

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                                                                            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br> |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 1                                                                                                                                                        |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                                                                            | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                                                                            | V01  |

## طرح نگهداشت و افزایش تولید ۲۷ مخزن

### W.P.S & P.Q.R

### نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

Totally Revised

|      |           |                         |              |             |              |                 |
|------|-----------|-------------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|
|      |           |                         |              |             |              |                 |
|      |           |                         |              |             |              |                 |
|      |           |                         |              |             |              |                 |
| V01  | Sep.2024  | IFR                     | Havayar Co   | M.Fakharian | M.Sadeghian  |                 |
| V00  | Nov. 2023 | IFR                     | Havayar Co.  | M.Fakharian | A.M.Mohseni  |                 |
| Rev. | Date      | Purpose of Issue/Status | Prepared by: | Checked by: | Approved by: | CLIENT Approval |

Class:

Status:

IFA: Issued for Approval  
IFR: Issued for Review  
IFI: Issued for Information  
AFC: Approved for Construction

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       |  |      |
| شماره پیمان:<br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                           | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 2                                                                 |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                     | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                     | V01  |

### REVISION RECORD SHEET

| PAGE | V00 | V01 | V02 | V03 | V04 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1    | X   | X   |     |     |     |
| 2    | X   | X   |     |     |     |
| 3    | X   | X   |     |     |     |
| 4    | X   |     |     |     |     |
| 5    | X   |     |     |     |     |
| 6    | X   | X   |     |     |     |
| 7    | X   | X   |     |     |     |
| 8    | X   | X   |     |     |     |
| 9    | X   | X   |     |     |     |
| 10   | X   | X   |     |     |     |
| 11   | X   | X   |     |     |     |
| 12   | X   | X   |     |     |     |
| 13   | X   | X   |     |     |     |
| 14   | X   | X   |     |     |     |
| 15   | X   | X   |     |     |     |
| 16   | X   | X   |     |     |     |
| 17   | X   | X   |     |     |     |
| 18   | X   | X   |     |     |     |
| 19   | X   | X   |     |     |     |
| 20   | X   | X   |     |     |     |
| 21   | X   | X   |     |     |     |
| 22   | X   | X   |     |     |     |
| 23   | X   | X   |     |     |     |
| 24   | X   | X   |     |     |     |
| 25   | X   | X   |     |     |     |
| 26   | X   | X   |     |     |     |
| 27   | X   | X   |     |     |     |
| 28   |     | X   |     |     |     |
| 29   |     | X   |     |     |     |
| 30   |     | X   |     |     |     |
| 31   |     | X   |     |     |     |
| 32   |     | X   |     |     |     |
| 33   |     | X   |     |     |     |
| 34   |     | X   |     |     |     |
| 35   |     | X   |     |     |     |
| 36   |     | X   |     |     |     |
| 37   |     | X   |     |     |     |
| 38   |     | X   |     |     |     |
| 39   |     | X   |     |     |     |
| 40   |     | X   |     |     |     |
| 41   |     | X   |     |     |     |
| 42   |     | X   |     |     |     |
| 43   |     | X   |     |     |     |
| 44   |     | X   |     |     |     |
| 45   |     | X   |     |     |     |
| 46   |     | X   |     |     |     |
| 47   |     | X   |     |     |     |
| 48   |     | X   |     |     |     |
| 49   |     | X   |     |     |     |
| 50   |     | X   |     |     |     |
| 51   |     | X   |     |     |     |
| 52   |     | X   |     |     |     |
| 53   |     | X   |     |     |     |
| 54   |     | X   |     |     |     |
| 55   |     | X   |     |     |     |
| 56   |     | X   |     |     |     |
| 57   |     | X   |     |     |     |
| 58   |     | X   |     |     |     |
| 59   |     | X   |     |     |     |
| 60   |     | X   |     |     |     |
| 61   |     | X   |     |     |     |
| 62   |     | X   |     |     |     |
| 63   |     | X   |     |     |     |
| 64   |     | X   |     |     |     |
| 65   |     | X   |     |     |     |

| PAGE | V00 | V01 | V02 | V03 | V04 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 66   |     | X   |     |     |     |
| 67   |     | X   |     |     |     |
| 68   |     | X   |     |     |     |
| 69   |     | X   |     |     |     |
| 70   |     | X   |     |     |     |
| 71   |     | X   |     |     |     |
| 72   |     |     |     |     |     |
| 73   |     |     |     |     |     |
| 74   |     |     |     |     |     |
| 75   |     |     |     |     |     |
| 76   |     |     |     |     |     |
| 77   |     |     |     |     |     |
| 78   |     |     |     |     |     |
| 79   |     |     |     |     |     |
| 80   |     |     |     |     |     |
| 81   |     |     |     |     |     |
| 82   |     |     |     |     |     |
| 83   |     |     |     |     |     |
| 84   |     |     |     |     |     |
| 85   |     |     |     |     |     |
| 86   |     |     |     |     |     |
| 87   |     |     |     |     |     |
| 88   |     |     |     |     |     |
| 89   |     |     |     |     |     |
| 90   |     |     |     |     |     |
| 91   |     |     |     |     |     |
| 92   |     |     |     |     |     |
| 93   |     |     |     |     |     |
| 94   |     |     |     |     |     |
| 95   |     |     |     |     |     |
| 96   |     |     |     |     |     |
| 97   |     |     |     |     |     |
| 98   |     |     |     |     |     |
| 99   |     |     |     |     |     |
| 100  |     |     |     |     |     |
| 101  |     |     |     |     |     |
| 102  |     |     |     |     |     |
| 103  |     |     |     |     |     |
| 104  |     |     |     |     |     |
| 105  |     |     |     |     |     |
| 106  |     |     |     |     |     |
| 107  |     |     |     |     |     |
| 108  |     |     |     |     |     |
| 109  |     |     |     |     |     |
| 110  |     |     |     |     |     |
| 111  |     |     |     |     |     |
| 112  |     |     |     |     |     |
| 113  |     |     |     |     |     |
| 114  |     |     |     |     |     |
| 115  |     |     |     |     |     |
| 116  |     |     |     |     |     |
| 117  |     |     |     |     |     |
| 118  |     |     |     |     |     |
| 119  |     |     |     |     |     |
| 120  |     |     |     |     |     |
| 121  |     |     |     |     |     |
| 122  |     |     |     |     |     |
| 123  |     |     |     |     |     |
| 124  |     |     |     |     |     |
| 125  |     |     |     |     |     |
| 126  |     |     |     |     |     |
| 127  |     |     |     |     |     |
| 128  |     |     |     |     |     |
| 129  |     |     |     |     |     |
| 130  |     |     |     |     |     |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |       |          |      |         |            |           |                                                                                                                           |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |       |          |      |         |            |           | <br><b>HAVAYAR</b><br>INDUSTRIAL GROUP |                     |
| شماره پیمان:<br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                           | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |       |          |      |         |            |           |                                                                                                                           | شماره صفحه: ۷۱ از 3 |
|                                                                                            | نسخه                                                                                                                                                                  | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه                                                                                                                     |                     |
|                                                                                            | V01                                                                                                                                                                   | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK                                                                                                                        |                     |

## Contents

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 1. INTRODUCTION .....            | 4  |
| 2. GENERAL DEFINITION .....      | 4  |
| 3. SCOPE .....                   | 5  |
| 4. REFERENCES .....              | 5  |
| 5. SUMMARY OF W.P.S & P.Q.R..... | 6  |
| 6. WPS                           |    |
| 6.1. WPS-HY-CS-001 .....         | 7  |
| 6.2. WPS-HY-CS-002.....          | 8  |
| 6.3. WPS-HY-CS-003.....          | 9  |
| 6.4. WPS-HY-CS-004.....          | 10 |
| 6.5. WPS-HY-CS-005.....          | 11 |
| 6.6. WPS-HY-CS-006.....          | 12 |
| 6.7. WPS-HY-CS-NACE-007.....     | 13 |
| 6.8. WPS-HY-CS-NACE-008.....     | 14 |
| 6.9. WPS-HY-CS-NACE-009.....     | 15 |
| 6.10. WPS-HY-CS-NACE-010.....    | 16 |
| 6.11. WPS-HY-CS-NACE-011.....    | 17 |
| 6.12. WPS-HY-CS-NACE-012.....    | 18 |
| 6.13. WPS-HY-CS-SS-013.....      | 19 |
| 6.14. WPS-HY-SS-014.....         | 20 |
| 6.15. WPS-HY-SS-015 .....        | 21 |
| 7. PQR                           |    |
| 7.1. PQR-HY-PART-026.....        | 22 |
| 7.2. PQR-H-PART-31.....          | 33 |
| 7.3. PQR-HY-PART-30.....         | 50 |
| 7.4. PQR-HY-PART-29.....         | 60 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br> |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 4                                                                                                                                                        |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          | V01   |                                                                                                                                                                            |

## 1. INTRODUCTION

Binak oilfield in Bushehr province is a part of the southern oilfields of Iran, is located 20 km northwest of Genaveh city.

With the aim of increasing production of oil from Binak oilfield, an EPC/EPD Project has been defined by NIOC/NISOC and awarded to Petro Iran Development Company (PEDCO). Also, PEDCO (as General Contractor) has assigned the EPC-packages of the Project to "Hirgan Energy - Design and Inspection" JV.

As a part of the Project, a New Gas Compressor Station (adjacent to existing Binak GCS) shall be constructed to gather of 15 MMSCFD (approx.) associated gases and compress & transfer them to Siahmakan GIS.

## 2. GENERAL DEFINITION

The following terms shall be used in this document.

|                              |                                                                                                                      |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CLIENT:                      | National Iranian South Oilfields Company (NISOC)                                                                     |
| PROJECT:                     | Binak Oilfield Development – Surface Facilities; New Gas Compressor Station                                          |
| EPD/EPC CONTRACTOR (GC):     | Petro Iran Development Company (PEDCO)                                                                               |
| OWNER:                       | OWNER is collectively refer to National Iranian South Oil Company (NISOC) and Petro Iran Development Company (PEDCO) |
| EPC CONTRACTOR:              | Joint Venture of: Hirgan Energy – Design & Inspection (D&I) Companies                                                |
| VENDOR:                      | HAVAYAR Company                                                                                                      |
| EXECUTOR:                    | Executor is the party which carries out all or part of construction and/or commissioning for the project.            |
| THIRD PARTY INSPECTOR (TPI): | The firm appointed by EPD/EPC CONTRACTOR (GC) and approved by CLIENT (in writing) for the inspection of goods.       |
| SHALL:                       | Is used where a provision is mandatory.                                                                              |
| SHOULD:                      | Is used where a provision is advisory only.                                                                          |
| WILL:                        | Is normally used in connection with the action by CLIENT rather than by an EPC/EPD CONTRACTOR, supplier or VENDOR.   |
| MAY:                         | Is used where a provision is completely discretionary.                                                               |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                                                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       | <br><b>HAVAYAR</b><br>INDUSTRIAL GROUP |      |
| شماره پیمان:<br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                           | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 5                                                                                                       |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                           | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  | V01                                                                                                                       |      |

### 3. SCOPE

The document provides the WPS & PQR produced by HAVAYAR Industrial Group. Content of this document is briefly presented in the following table.

### 4. REFERENCES

- ASME Sec. VIII Div. 1 (edition 2020)
- ASME Sec. IX (edition 2020)
- Specification for Welding Procedure (BK-GNRAL-PEDCO-000-QC-PR-0015)
- API 618
- NACE MR 0175/ISO15156

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                                                                            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br> |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 6                                                                                                                                                        |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                                                                            | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                                                                            | V01  |

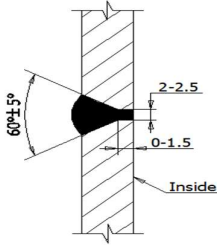
## 5. SUMMARY OF W.P.S & P.Q.R

| SUMMARY OF W.P.S & P.Q.R |                       |        |                                                                                             |              |                 |      |               |                 |                                           |
|--------------------------|-----------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|------|---------------|-----------------|-------------------------------------------|
| WPS No.                  | BASE METAL THK, RANGE | P- NO. | MATERIAL                                                                                    | JOINT DESIGN | WELDING PROCESS | PWHT | HARDNESS TEST | PQR No.         | PARTS                                     |
| WPS-HY-CS-001            | 1.5-17 mm             | 1 to 1 | Sa-516Gr70 to Sa-516Gr70                                                                    | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Shell to Shell/Head                       |
| WPS-HY-CS-002            | 1.5-17 mm             | 1 to 1 | Sa-106B to Sa-516Gr70                                                                       | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Nozzle neck/Pipe to Shell (Without Pad)   |
| WPS-HY-CS-003            | 1.5-17 mm             | 1 to 1 | Sa-106B/Sa-516Gr70 to Sa-516Gr70                                                            | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Nozzle neck/Pipe to Shell (With Pad)      |
| WPS-HY-CS-004            | 1.5-17 mm             | 1 to 1 | Sa-106B/Sa-516Gr70 to Sa-105                                                                | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Nozzle Neck/Pipe to W.N Flange            |
| WPS-HY-CS-005            | 1.5-17 mm             | 1 to 1 | Sa-106B to Sa-106B/Sa-234 WPB                                                               | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Pipe to Pipe/ Accessories                 |
| WPS-HY-CS-006            | ALL THK.              | 1 to 1 | Sa-516Gr70/Sa-36 to Sa-516Gr70/Sa-36                                                        | Fillet       | SMAW            | NO   | NO            | PQR-HY-PART-026 | Int./Ext. to Shell/Ext.                   |
| WPS-HY-CS-NACE-007       | 5-40 mm               | 1 to 1 | Sa-516Gr70N(Nace)/Sa-106 B(Nace) to Sa-516Gr70N(Nace)/Sa-234WPB (Nace))                     | Groove       | GTAW+SMAW       | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | Shell to Shell/Head                       |
| WPS-HY-CS-NACE-008       | 5-40 mm               | 1 to 1 | Sa-106GrB N to Sa-516Gr70N(Nace)                                                            | Groove       | GTAW+SMAW       | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | Nozzle Neck to Shell (With Pad)           |
| WPS-HY-CS-NACE-009       | 5-40 mm               | 1 to 1 | Sa-105N(Nace)/Sa-105 (Nace)/Sa-516Gr70 to Sa-106GrB(Nace)/Sa-516Gr70N(Nace)/Sa-234WPB(Nace) | Groove       | GTAW+SMAW       | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | Nozzle Neck to Shell / head (Without Pad) |
| WPS-HY-CS-NACE-010       | 5-40 mm               | 1 to 1 | Sa-105N(Nace) to Sa-106B N                                                                  | Groove       | GTAW+SMAW       | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | W.N Flange to Pipe/Nozzle Neck            |
| WPS-HY-CS-NACE-011       | .ALL THK              | 1 to 1 | Sa-516Gr70N(Nace)/Sa-283C/Sa-36/Sa-516Gr70 To Sa-516Gr70N (Nace)/SA-106GrB N (Nace)         | Fillet       | SMAW            | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | Ext. / Int. to Shell / Ext                |
| WPS-HY-CS-NACE-012       | 5-40 mm               | 1 to 1 | Sa-106GrB(Nace) to Sa-106GrB(Nace)                                                          | Groove       | GTAW+SMAW       | YES  | YES           | PQR-H-PART-31   | Pipe to Pipe / Accessories                |
| WPS-HY-CS-SS-013         | .ALL THK              | 8 to 1 | S.S.304 to Sa-36                                                                            | Fillet       | SMAW            | NO   | NO            | PQR-HY-PART-30  | External Attachment                       |
| WPS-HY-SS-014            | 1.5-17 mm             | 8 to 8 | ASTM A312TP316L to ASTM A312TP316L                                                          | Groove       | GTAW+SMAW       | NO   | NO            | PQR-HY-PART-29  | Pipe to Pipe / Accessories                |
| WPS-HY-SS-015            | .ALL THK              | 8 to 8 | ASTM A312TP316L to ASTM A240 316L                                                           | Fillet       | SMAW            | NO   | NO            | PQR-HY-PART-29  | External (S.S)                            |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       |  |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 7                                                                 |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                     | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                     | V01  |

## 6. WPS

### 6.1. WPS-HY-CS-001

|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------------------|------------|-----------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-001 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                |                   |              |           | JOINTS                                                                              |        |               |                            |            |                 |
| PQR No.: PQR-HY-PART-026                                                                                                                                                                            |                   |              |           | Joint Design: GROOVE                                                                |        |               |                            |            |                 |
| Welding Process: SMAW                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Backing: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No        |        |               |                            |            |                 |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                         |                   |              |           | Backing Material or Type: N/A                                                       |        |               |                            |            |                 |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Root Opening: 2-2.5 mm                                                              |        |               |                            |            |                 |
| Material Spec.<br>Shell to Shell / Head<br>SA-516 Gr.70 to SA-516 Gr.70                                                                                                                             |                   |              |           |  |        |               |                            |            |                 |
| P-NO.:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                        |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 1.5-13 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness.: SMAW ≤ 13mm<br>Max Pass Thickness under 13mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                       |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                          |        |               |                            |            |                 |
| F No.:                                                                                                                                                                                              |                   | SMAW         |           | Current AC or DC:                                                                   |        | DC            |                            |            |                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | 4            |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| A No.:                                                                                                                                                                                              |                   | 1            |           | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                                    |        |               |                            |            |                 |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                          |                   | 5.1          |           | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal Table              |        |               |                            |            |                 |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                    |                   | E7018        |           | Transfer Mode: NA                                                                   |        |               |                            |            |                 |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                          |                   | ø 2.5-ø3.25  |           | Wire Feed Speed: NA                                                                 |        |               |                            |            |                 |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                         |                   | AMA1177F     |           | Heat Input (Max): See Below Table                                                   |        |               |                            |            |                 |
| POSITION                                                                                                                                                                                            |                   |              |           | TECHNIQUE                                                                           |        |               |                            |            |                 |
| Position: 1G,2G,5G                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | String or Weave Bead: STRING & WEAVE                                                |        |               |                            |            |                 |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: -                                                  |        |               |                            |            |                 |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                             |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                                |        |               |                            |            |                 |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Oscillation: -                                                                      |        |               |                            |            |                 |
| Temperature Minimum: 10°C                                                                                                                                                                           |                   |              |           | Multi or Single Pass: MULTI PASS                                                    |        |               |                            |            |                 |
| Interpass Temperature Maximum: 250°C                                                                                                                                                                |                   |              |           | Single or Multiple Electrodes: SINGLE                                               |        |               |                            |            |                 |
| Preheat Maintenance: -                                                                                                                                                                              |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                            |                   |              |           | GAS                                                                                 |        |               |                            |            |                 |
| Temperature (°C): NA                                                                                                                                                                                |                   |              |           | Percent Composition                                                                 |        | Gas           |                            | Mixture    | Flow Rate (Min) |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Shielding                                                                           |        | -             |                            | -          | -               |
| Hold Time: NA                                                                                                                                                                                       |                   |              |           | Backing                                                                             |        | -             |                            | -          | -               |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Training                                                                            |        | -             |                            | -          | -               |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                         | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \Amp(A)                                                               |        | Volt Range(V) | Travel Speed Range(cm/min) | Heat Input |                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                               | Range. |               |                            |            |                 |
| 1~2                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø2.5      | EP                                                                                  | 65-95  | 19-20         | 7-15                       | 494-1629   |                 |
| 3~n                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø3.25     | EP                                                                                  | 90-140 | 19-20         | 7-15                       | 684-2400   |                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES”                                                     |                   |              |           |                                                                                     |        |               |                            |            |                 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       |  |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 8                                                                 |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                     | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                     | V01  |

## 6.2. WPS-HY-CS-002

|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------------------|------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-002 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                |                   |              |           | JOINTS                                                                       |        |               |                            |            |
| PQR No.: PQR-HY-PART-026                                                                                                                                                                            |                   |              |           | Joint Design: GROOVE                                                         |        |               |                            |            |
| Welding Process: SMAW                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Backing: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No |        |               |                            |            |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                         |                   |              |           | Backing Material or Type: N/A                                                |        |               |                            |            |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Root Opening: 2-2.5 mm                                                       |        |               |                            |            |
| Material Spec.<br>Nozzle Neck / Pipe to Shell (Without Pad)<br>SA-106 B to SA-516 Gr70                                                                                                              |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| P-NO.:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                        |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 1.5-13 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness.: SMAW ≤ 13mm<br>Max Pass Thickness under 13mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                       |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                   |        |               |                            |            |
| F No.:                                                                                                                                                                                              |                   | SMAW         |           | Current AC or DC:                                                            |        | DC            |                            |            |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | 4            |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| A No.:                                                                                                                                                                                              |                   | 1            |           | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                             |        |               |                            |            |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                          |                   | 5.1          |           | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal Table       |        |               |                            |            |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                    |                   | E7018        |           | Transfer Mode: NA                                                            |        |               |                            |            |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                          |                   | ø3.25        |           | Wire Feed Speed: NA                                                          |        |               |                            |            |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                         |                   | AMA1177F     |           | Heat Input (Max): See Below Table                                            |        |               |                            |            |
| POSITION                                                                                                                                                                                            |                   |              |           | TECHNIQUE                                                                    |        |               |                            |            |
| Position: 1G,2G,5G                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | String or Weave Bead: STRING & WEAVE                                         |        |               |                            |            |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: -                                           |        |               |                            |            |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                             |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                         |        |               |                            |            |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Oscillation: -                                                               |        |               |                            |            |
| Temperature Minimum:                                                                                                                                                                                |                   | 10°C         |           | Multi or Single Pass:                                                        |        | MULTI PASS    |                            |            |
| Interpass Temperature Maximum:                                                                                                                                                                      |                   | 250°C        |           | Single or Multiple Electrodes:                                               |        | SINGLE        |                            |            |
| Preheat Maintenance:                                                                                                                                                                                |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                            |                   |              |           | GAS                                                                          |        |               |                            |            |
| Temperature (°C): NA                                                                                                                                                                                |                   |              |           | Percent Composition                                                          |        | Gas           |                            | Mixture    |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Shielding                                                                    |        | -             |                            | -          |
| Hold Time: NA                                                                                                                                                                                       |                   |              |           | Backing                                                                      |        | -             |                            | -          |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Training                                                                     |        | -             |                            | -          |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                         | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \Amp(A)                                                        |        | Volt Range(V) | Travel Speed Range(cm/min) | Heat Input |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                        | Range. |               |                            |            |
| 1~2                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø2.5      | EP                                                                           | 65-95  | 19-20         | 7-15                       | 494-1629   |
| 3~n                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø3.25     | EP                                                                           | 90-140 | 19-20         | 7-15                       | 684-2400   |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES”                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |            |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                                                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       | <br><b>HAVAYAR</b><br>INDUSTRIAL GROUP |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 9                                                                                                       |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                           | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                           | V01  |

### 6.3. WPS-HY-CS-003

|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------------------|-----------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-003 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                |                   |              |           | JOINTS                                                                       |        |               |                            |                 |
| PQR No.: PQR-HY-PART-026                                                                                                                                                                            |                   |              |           | Joint Design: Groove+ Fillet                                                 |        |               |                            |                 |
| Welding Process: SMAW                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Backing: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No |        |               |                            |                 |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                         |                   |              |           | Backing Material or Type: Base Metal                                         |        |               |                            |                 |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Root Opening: 2-2.5 mm                                                       |        |               |                            |                 |
| Material Spec.<br>Nozzle Neck / Pipe to Shell (With Pad)<br>SA-106 B / SA-516 Gr70 to SA-516 Gr70                                                                                                   |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| P-NO.:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                        |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 1.5-13 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness.: SMAW ≤ 13mm<br>Max Pass Thickness under 13mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                       |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| F No.:                                                                                                                                                                                              |                   | SMAW         |           | Current AC or DC: DC                                                         |        |               |                            |                 |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | 4            |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| A No.:                                                                                                                                                                                              |                   | 1            |           | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                             |        |               |                            |                 |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                          |                   | 5.1          |           | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal Table       |        |               |                            |                 |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                    |                   | E7018        |           | Transfer Mode: NA                                                            |        |               |                            |                 |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                          |                   | ø 2.5-ø3.25  |           | Wire Feed Speed: NA                                                          |        |               |                            |                 |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                         |                   | AMA1177F     |           | Heat Input (Max): See Below Table                                            |        |               |                            |                 |
| POSITION                                                                                                                                                                                            |                   |              |           | TECHNIQUE                                                                    |        |               |                            |                 |
| Position: 1G,2G,5G                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | String or Weave Bead: STRING & WEAVE                                         |        |               |                            |                 |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: -                                           |        |               |                            |                 |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                             |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                         |        |               |                            |                 |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Oscillation: -                                                               |        |               |                            |                 |
| Temperature Minimum:                                                                                                                                                                                |                   | 10°C         |           | Multi or Single Pass: MULTI PASS                                             |        |               |                            |                 |
| Interpass Temperature Maximum:                                                                                                                                                                      |                   | 250°C        |           | Single or Multiple Electrodes: SINGLE                                        |        |               |                            |                 |
| Preheat Maintenance:                                                                                                                                                                                |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                            |                   |              |           | GAS                                                                          |        |               |                            |                 |
| Temperature (°C): NA                                                                                                                                                                                |                   |              |           | Percent Composition                                                          |        | Gas           | Mixture                    | Flow Rate (Min) |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Shielding                                                                    |        | -             | -                          | -               |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Backing                                                                      |        | -             | -                          | -               |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Training                                                                     |        | -             | -                          | -               |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                         | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \Amp(A)                                                        |        | Volt Range(V) | Travel Speed Range(cm/min) | Heat Input      |
|                                                                                                                                                                                                     |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                        | Range. |               |                            |                 |
| 1~2                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø2.5      | EP                                                                           | 65-95  | 19-20         | 7-15                       | 494-1629        |
| 3~n                                                                                                                                                                                                 | SMAW              | E7018        | ø3.25     | EP                                                                           | 90-140 | 19-20         | 7-15                       | 684-2400        |
|                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES”                                                     |                   |              |           |                                                                              |        |               |                            |                 |

|  <p>NISOC</p> | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p>                                                                                                                                                                                |          |      |         |           |           |  <p>HAVAYAR<br/>INDUSTRIAL GROUP</p> |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|---------|-----------|-----------|-------|-----|------|----|----|-----|----|-----|----|-----------------------------|
| <p>شماره پیمان:</p> <p>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴</p>                                                    | <p>W.P.S &amp; P.Q.R</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نسخه</th> <th>سریال</th> <th>نوع مدرک</th> <th>رشته</th> <th>تسهیلات</th> <th>صادرکننده</th> <th>بسته کاری</th> <th>پروژه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V01</td> <td>0002</td> <td>PR</td> <td>QC</td> <td>120</td> <td>HY</td> <td>GCS</td> <td>BK</td> </tr> </tbody> </table> |          |      |         |           |           | نسخه                                                                                                                   | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادرکننده | بسته کاری | پروژه | V01 | 0002 | PR | QC | 120 | HY | GCS | BK | <p>شماره صفحه: ۷۱ از 10</p> |
| نسخه                                                                                           | سریال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادرکننده | بسته کاری | پروژه                                                                                                                  |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |
| V01                                                                                            | 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PR       | QC   | 120     | HY        | GCS       | BK                                                                                                                     |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |

#### 6.4. WPS-HY-CS-004

|                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|----------------------------|-----------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-004 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                             |                   |              |           | JOINTS                                                                 |        |               |                            |                 |
| PQR No.: PQR-HY-PART-026                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Joint Design: Groove                                                   |        |               |                            |                 |
| Welding Process: GTAW + SMAW                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Backing: Yes (For GTAW) - No (For SMAW)                                |        |               |                            |                 |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                                      |                   |              |           | Backing Material or Type: Weld Metal                                   |        |               |                            |                 |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                                      |                   |              |           | Root Opening: 2±1 mm                                                   |        |               |                            |                 |
| Material Spec.<br>Nozzle Neck / Pipe to W.N flange<br>SA-106 B / SA-516 Gr70 to SA-105                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| P-NO.:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 1.5-17 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness.: GTAW ≤ 4 mm, SMAW ≤ 13mm<br>Max Pass Thickness under 13mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                                    |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                             |        |               |                            |                 |
| F No.:                                                                                                                                                                                                           |                   | GTAW         | SMAW      | Current AC or DC: DC                                                   |        |               |                            |                 |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   | 6            | 4         |                                                                        |        |               |                            |                 |
| A No.:                                                                                                                                                                                                           |                   | 1            | 1         | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                       |        |               |                            |                 |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                                       |                   | 5.18         | 5.1       | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal Table |        |               |                            |                 |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                                 |                   | ER70S-6      | E7018     | Transfer Mode: NA                                                      |        |               |                            |                 |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                                       |                   | Ø1.6         | ø3.25     | Wire Feed Speed: NA                                                    |        |               |                            |                 |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                                      |                   | AMA40-13T    | AMA1177F  | Heat Input (Max): See Below Table                                      |        |               |                            |                 |
| POSITION                                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | TECHNIQUE                                                              |        |               |                            |                 |
| Position: 1G,2G,5G                                                                                                                                                                                               |                   |              |           | String or Weave Bead: STRING & WEAVE                                   |        |               |                            |                 |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                                                                                      |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: 10                                    |        |               |                            |                 |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                                          |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                   |        |               |                            |                 |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Oscillation: -                                                         |        |               |                            |                 |
| Temperature Minimum:                                                                                                                                                                                             |                   | 10°C         |           | Multi or Single Pass: MULTI PASS                                       |        |               |                            |                 |
| Interpass Temperature Maximum:                                                                                                                                                                                   |                   | 250°C        |           | Single or Multiple Electrodes: SINGLE                                  |        |               |                            |                 |
| Preheat Maintenance: -                                                                                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | GAS                                                                    |        |               |                            |                 |
| Temperature (°C): -<br><br>Hold Time: -                                                                                                                                                                          |                   |              |           | Percent Composition                                                    |        | Gas           | Mixture                    | Flow Rate (Min) |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Shielding                                                              |        | Argon         | 99.99%                     | 10~25 Lit/min   |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Backing                                                                |        | -             | -                          | -               |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |           | Training                                                               |        | -             | -                          | -               |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                                        |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                                      | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \Amp(A)                                                  |        | Volt Range(V) | Travel Speed Range(cm/min) | Heat Input      |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                  | Range. |               |                            |                 |
| 1~2                                                                                                                                                                                                              | GTAW              | ER 70S-6     | Ø1.6      | EN                                                                     | 50-220 | 7-16          | 5-10                       | <2500           |
| 3~n                                                                                                                                                                                                              | SMAW              | E7018        | ø3.25     | EP                                                                     | 90-140 | 19-20         | 7-15                       | 684-2400        |
|                                                                                                                                                                                                                  |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>References Standards: Please Refer to section "4. REFERENCES"                                                                  |                   |              |           |                                                                        |        |               |                            |                 |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       |  |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 12                                                                |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                     | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                     | V01  |

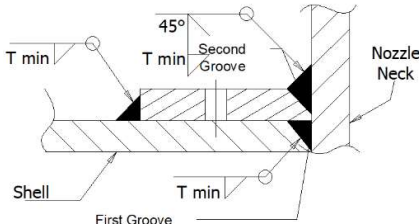
## 6.6. WPS-HY-CS-006

|                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------------|------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-006 (ASME Sec. IX)                                                                                                            |                   |              |           | JOINTS                                                                       |        |               |                             |            |
| PQR No.: PQR-HY-PART-026                                                                                                                        |                   |              |           | Joint Design: Fillet                                                         |        |               |                             |            |
| Welding Process: SMAW                                                                                                                           |                   |              |           | Backing: <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No |        |               |                             |            |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                     |                   |              |           | Backing Material or Type: Base Metal                                         |        |               |                             |            |
| BASE METALS                                                                                                                                     |                   |              |           | Root Opening: -                                                              |        |               |                             |            |
| Material Spec.<br>Internal / External To Shell / External<br>SA-516 Gr 70 to SA-516 Gr 70 / SA-36                                               |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| P-NO.:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                    |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| Thickness Range: Fillet: ALL<br>Max Pass Thickness under 13mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO              |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| FILLER METALS                                                                                                                                   |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                   |        |               |                             |            |
| F No.:                                                                                                                                          |                   | SMAW         |           | Current AC or DC: DC                                                         |        |               |                             |            |
|                                                                                                                                                 |                   | 4            |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| A No.:                                                                                                                                          |                   | 1            |           | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                             |        |               |                             |            |
| Spec. No.:                                                                                                                                      |                   | 5.1          |           | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal Table       |        |               |                             |            |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                |                   | E7018        |           | Transfer Mode: NA                                                            |        |               |                             |            |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                      |                   | Ø2.5, ø3.25  |           | Wire Feed Speed: NA                                                          |        |               |                             |            |
| Trade Name:                                                                                                                                     |                   | AMA1177F     |           | Heat Input (Max): See Below Table                                            |        |               |                             |            |
| POSITION                                                                                                                                        |                   |              |           | TECHNIQUE                                                                    |        |               |                             |            |
| Position: 1F,2F,3F                                                                                                                              |                   |              |           | String or Weave Bead: STRING & WEAVE                                         |        |               |                             |            |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                     |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: -                                           |        |               |                             |            |
| PREHEAT                                                                                                                                         |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                         |        |               |                             |            |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                              |                   |              |           | Oscillation: -                                                               |        |               |                             |            |
| Temperature Minimum: 10°C                                                                                                                       |                   |              |           | Multi or Single Pass: MULTI PASS                                             |        |               |                             |            |
| Interpass Temperature Maximum: 250°C                                                                                                            |                   |              |           | Single or Multiple Electrodes: SINGLE                                        |        |               |                             |            |
| Preheat Maintenance: -                                                                                                                          |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                        |                   |              |           | GAS                                                                          |        |               |                             |            |
| Temperature (°C): NA                                                                                                                            |                   |              |           | Percent Composition                                                          | Gas    | Mixture       | Flow Rate (Min)             |            |
|                                                                                                                                                 |                   |              |           | Shielding                                                                    | -      | -             | -                           |            |
| Hold Time: NA                                                                                                                                   |                   |              |           | Backing                                                                      | -      | -             | -                           |            |
|                                                                                                                                                 |                   |              |           | Training                                                                     | -      | -             | -                           |            |
| ELECTRODE                                                                                                                                       |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| Weld Layers                                                                                                                                     | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \Amp(A)                                                        |        | Volt Range(V) | Travel Speed Range (cm/min) | Heat Input |
|                                                                                                                                                 |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                        | Range. |               |                             |            |
| 1~2                                                                                                                                             | SMAW              | E7018        | ø2.5      | EP                                                                           | 65-95  | 19-20         | 7-15                        | 494-1629   |
| 3~n                                                                                                                                             | SMAW              | E7018        | ø3.25     | EP                                                                           | 90-140 | 19-20         | 7-15                        | 684-2400   |
|                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES” |                   |              |           |                                                                              |        |               |                             |            |



|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |           |         |      |          |       |                                                                                    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|------|----------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |           |         |      |          |       |  |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |           |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 14                                                               |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادرکننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                    | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY        | 120     | QC   | PR       | 0002  | V01                                                                                |      |

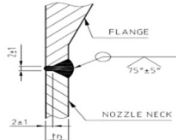
### 6.8. WPS-HY-CS-NACE-008

|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------|----------------------------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-NACE-008 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                       |                   |              |           | JOINTS                                                                             |                                  |               |                            |                                  |
| PQR No.: PQR-H-PART-31                                                                                                                                                                                          |                   |              |           | Joint Design: Groove + fillet                                                      |                                  |               |                            |                                  |
| Welding Process: GTAW + SMAW                                                                                                                                                                                    |                   |              |           | Backing: YES for Fillet and Second Groove / No for First Groove                    |                                  |               |                            |                                  |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                                     |                   |              |           | Backing Material or Type: Base Metal                                               |                                  |               |                            |                                  |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Root Opening: 2-2.5 mm                                                             |                                  |               |                            |                                  |
| Material Spec.<br>Nozzle Neck To Shell (With Pad)<br>SA-106 Gr B N to SA-516 Gr.70 N (NACE MR0175)                                                                                                              |                   |              |           |  |                                  |               |                            |                                  |
| P-NO:                                                                                                                                                                                                           |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                                              |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 5-40 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness: GTAW ≤ 8 mm, SMAW ≤ 32 mm<br>Max Pass Thickness under 13 mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                                   |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                         |                                  |               |                            |                                  |
| F No.:                                                                                                                                                                                                          | GTAW              |              | SMAW      |                                                                                    | Current AC or DC:                |               |                            | DC                               |
|                                                                                                                                                                                                                 | 6                 |              | 4         |                                                                                    | Polarity, Amps. & Volts (Range): |               |                            | See Below Table                  |
| A No.:                                                                                                                                                                                                          | 1                 |              | 1         |                                                                                    | Tungsten Electrode Size & Type:  |               |                            | See Below Table and Filler Metal |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                                      | 5.18              |              | 5.1       |                                                                                    | Transfer Mode:                   |               |                            | NA                               |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                                | ER70S-3           |              | E7018-1   |                                                                                    | Wire Feed Speed:                 |               |                            | NA                               |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                                      | Ø1.6              |              | ø3.25     |                                                                                    | Heat Input (Max):                |               |                            | See Below Table                  |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                                     | AMA40-13T         |              | AMA1177F  |                                                                                    | TECHNIQUE                        |               |                            |                                  |
| POSITION                                                                                                                                                                                                        |                   |              |           | String or Weave Bead:                                                              |                                  |               |                            | STRING & WEAWE                   |
| Position: 1G,2G,5G                                                                                                                                                                                              |                   |              |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size:                                                   |                                  |               |                            | 10                               |
| Welding Progression: UPHILL                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning:                                                   |                                  |               |                            | BRUSHING & GRINDING              |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Oscillation:                                                                       |                                  |               |                            | -                                |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                              |                   |              |           | Multi or Single Pass:                                                              |                                  |               |                            | MULTI PASS                       |
| Temperature Minimum: 25°C                                                                                                                                                                                       |                   |              |           | Single or Multiple Electrodes:                                                     |                                  |               |                            | SINGLE                           |
| Interpass Temperature Maximum: 170°C                                                                                                                                                                            |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| Preheat Maintenance: -                                                                                                                                                                                          |                   |              |           | GAS                                                                                |                                  |               |                            |                                  |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                                        |                   |              |           | Percent Composition                                                                |                                  |               |                            | Gas                              |
| Temperature (°C): Min. 595°C                                                                                                                                                                                    |                   |              |           | Shielding                                                                          |                                  |               |                            | Argon                            |
| Hold Time: 1 hour                                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Backing                                                                            |                                  |               |                            | -                                |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           | Training                                                                           |                                  |               |                            | -                                |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                                       |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                                     | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \ Amp(A)                                                             |                                  | Volt Range(V) | Travel Speed Range(cm/min) | Heat Input                       |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                              | Range.                           |               |                            |                                  |
| 1~2                                                                                                                                                                                                             | GTAW              | ER 70S-3     | ø1.6      | EN                                                                                 | 50-200                           | 7-16          | 5-10                       | <2500                            |
| 3~n                                                                                                                                                                                                             | SMAW              | E7018-1      | ø3.25     | EP                                                                                 | 90-140                           | 19-20         | 7-15                       | 684-2400                         |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>NACE 175 Requirements: Yes<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES”                                   |                   |              |           |                                                                                    |                                  |               |                            |                                  |



|  <p>NISOC</p> | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p>                                                                                                                                                                                |          |      |         |           |           |  <p>HAVAYAR<br/>INDUSTRIAL GROUP</p> |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|---------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|---------|-----------|-----------|-------|-----|------|----|----|-----|----|-----|----|-----------------------------|
| <p>شماره پیمان:</p> <p>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴</p>                                                    | <p>W.P.S &amp; P.Q.R</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نسخه</th> <th>سریال</th> <th>نوع مدرک</th> <th>رشته</th> <th>تسهیلات</th> <th>صادرکننده</th> <th>بسته کاری</th> <th>پروژه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V01</td> <td>0002</td> <td>PR</td> <td>QC</td> <td>120</td> <td>HY</td> <td>GCS</td> <td>BK</td> </tr> </tbody> </table> |          |      |         |           |           | نسخه                                                                                                                    | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادرکننده | بسته کاری | پروژه | V01 | 0002 | PR | QC | 120 | HY | GCS | BK | <p>شماره صفحه: ۷۱ از 16</p> |
| نسخه                                                                                           | سریال                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادرکننده | بسته کاری | پروژه                                                                                                                   |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |
| V01                                                                                            | 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PR       | QC   | 120     | HY        | GCS       | BK                                                                                                                      |       |          |      |         |           |           |       |     |      |    |    |     |    |     |    |                             |

### 6.10. WPS-HY-CS-NACE-010

|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|
| WPS No: WPS-HY-CS-NACE-010 (ASME Sec. IX)                                                                                                                                                                       |                   |              |           | JOINTS                                                                              |                                                                  |                |                             |                 |
| PQR No.:                                                                                                                                                                                                        |                   |              |           | Joint Design: Groove                                                                |                                                                  |                |                             |                 |
| Welding Process: GTAW + SMAW                                                                                                                                                                                    |                   |              |           | Backing: YES (for GTAW) – NO (For SMAW)                                             |                                                                  |                |                             |                 |
| Types: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Semiautomatic <input type="checkbox"/> Automatic                                                                                     |                   |              |           | Backing Material or Type: Weld Metal                                                |                                                                  |                |                             |                 |
| BASE METALS                                                                                                                                                                                                     |                   |              |           | Root Opening: 2±1 mm                                                                |                                                                  |                |                             |                 |
| Material Spec.<br>W.N Flange to Pipe/Nozzle Neck<br>SA-105 N (NACE MR0175) to SA-106 Gr B N                                                                                                                     |                   |              |           |  |                                                                  |                |                             |                 |
| P-NO:<br>P-No. 1 to P-No. 1                                                                                                                                                                                     |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| Thickness Range:<br>Groove (Max.): 5-40 mm, Fillet: ALL<br>Max Weld Thickness: GTAW ≤ 8 mm, SMAW ≤ 32 mm<br>Max Pass Thickness under 13 mm: <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| FILLER METALS                                                                                                                                                                                                   |                   |              |           | ELECTRICAL CHARACTERISTICS                                                          |                                                                  |                |                             |                 |
| F No.:                                                                                                                                                                                                          | GTAW              |              | SMAW      |                                                                                     | Current AC or DC: DC                                             |                |                             |                 |
|                                                                                                                                                                                                                 | 6                 |              | 4         |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| A No.:                                                                                                                                                                                                          | 1                 |              | 1         |                                                                                     | Polarity, Amps. & Volts (Range): See Below Table                 |                |                             |                 |
| Spec. No.:                                                                                                                                                                                                      | 5.18              |              | 5.1       |                                                                                     | Tungsten Electrode Size & Type: See Below Table and Filler Metal |                |                             |                 |
| AWS No. (Class):                                                                                                                                                                                                | ER70S-3           |              | E7018-1   |                                                                                     | Transfer Mode: NA                                                |                |                             |                 |
| Size of Filler Metal (mm):                                                                                                                                                                                      | Ø1.6              |              | ø3.25     |                                                                                     | Wire Feed Speed: NA                                              |                |                             |                 |
| Trade Name:                                                                                                                                                                                                     | AMA40-13T         |              | AMA1177F  |                                                                                     | Heat Input (Max): See Below Table                                |                |                             |                 |
| POSITION                                                                                                                                                                                                        |                   |              |           | TECHNIQUE                                                                           |                                                                  |                |                             |                 |
| Position:                                                                                                                                                                                                       |                   | 1G,2G,5G     |           | String or Weave Bead:                                                               |                                                                  | STRING & WEAWE |                             |                 |
| Welding Progression:                                                                                                                                                                                            |                   | DOWNHILL     |           | Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size:                                                    |                                                                  | 10             |                             |                 |
| PREHEAT                                                                                                                                                                                                         |                   |              |           | Initial and Inter Pass Cleaning: BRUSHING & GRINDING                                |                                                                  |                |                             |                 |
| PREHEATING & INTERPASS TEMPERATURE                                                                                                                                                                              |                   |              |           | Oscillation: -                                                                      |                                                                  |                |                             |                 |
| Temperature Minimum:                                                                                                                                                                                            |                   | 25°C         |           | Multi or Single Pass:                                                               |                                                                  | MULTI PASS     |                             |                 |
| Interpass Temperature Maximum:                                                                                                                                                                                  |                   | 170°C        |           | Single or Multiple Electrodes:                                                      |                                                                  | SINGLE         |                             |                 |
| Preheat Maintenance:                                                                                                                                                                                            |                   | -            |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| POST WELD HEAT TREATMENT                                                                                                                                                                                        |                   |              |           | GAS                                                                                 |                                                                  |                |                             |                 |
| Temperature (°C): Min. 595°C                                                                                                                                                                                    |                   |              |           | Percent Composition                                                                 |                                                                  | Gas            | Mixture                     | Flow Rate (Min) |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           | Shielding                                                                           |                                                                  | Argon          | 99.99%                      | 10~15 Lit/min   |
| Hold Time: 1 hour                                                                                                                                                                                               |                   |              |           | Backing                                                                             |                                                                  | -              | -                           | -               |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           | Training                                                                            |                                                                  | -              | -                           | -               |
| ELECTRODE                                                                                                                                                                                                       |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| Weld Layers                                                                                                                                                                                                     | Welding Processes | Filler Metal |           | Current: Type \ Amp(A)                                                              |                                                                  | Volt Range(V)  | Travel Speed Range (cm/min) | Heat Input      |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   | Class        | Dia. (mm) | Polar                                                                               | Range.                                                           |                |                             |                 |
| 1~2                                                                                                                                                                                                             | GTAW              | ER 70S-3     | ø1.6      | EN                                                                                  | 50-200                                                           | 7-16           | 5-10                        | <2500           |
| 3~n                                                                                                                                                                                                             | SMAW              | E7018-1      | ø3.25     | EP                                                                                  | 90-140                                                           | 19-20          | 7-15                        | 684-2400        |
|                                                                                                                                                                                                                 |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |
| Note:<br>Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack.<br>NACE 175 Requirements: Yes<br>References Standards: Please Refer to section “4. REFERENCES”                                   |                   |              |           |                                                                                     |                                                                  |                |                             |                 |







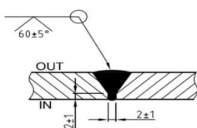




|                                                                                   |                                                                                                                                                              |           |            |         |      |          |       |                                                                                     |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br>سطح الارض و ابنیه تحت الارض<br><br>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br>(قرارداد 03_0008-BK-HD-GCS-CO) |           |            |         |      |          |       |  |  |  |
| شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                     | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از ۲۲                                                                |  |  |
|                                                                                   | پروژه                                                                                                                                                        | بسته کاری | صادر کننده | تجهیزات | رشته | نوع مدرک | سریال | نسخه                                                                                |  |  |
|                                                                                   | BK                                                                                                                                                           | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  | V01                                                                                 |  |  |

## 7. PQR

### 7.1. PQR-HY-PART-026

| WPS NO: WPS-HY-CS-001/002/003/004/005/006                                                           |         |                    |               |                                 |                                                     | PQR-HY-PART-026                               |                          |                            |        |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|---------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------|-----|-----|
| JOINTS (QW-402)                                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | BASE METAL (QW-403)                           |                          |                            |        |     |     |
| <div>Groove</div>  |         |                    |               |                                 |                                                     | P-NO: 1                                       |                          | GROUP NO: 1/2              |        |     |     |
|                                                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | TO P-NO: 1                                    |                          | TO GROUP NO: 1/2           |        |     |     |
|                                                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-106 GR. B    |                          |                            |        |     |     |
|                                                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | TO SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-106 GR. B |                          |                            |        |     |     |
|                                                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | THICKNESS: PIPE 4" SCH 80                     |                          |                            |        |     |     |
| FILLER METAL (QW-404)                                                                               |         |                    |               |                                 |                                                     | GTAW                                          |                          | SMAW                       |        |     |     |
| SPEC. NO.:                                                                                          |         |                    |               |                                 |                                                     | 5.18                                          |                          | 5.1                        |        |     |     |
| AWS NO.:                                                                                            |         |                    |               |                                 |                                                     | ER 70S-6                                      |                          | E 7018                     |        |     |     |
| F.NO.:                                                                                              |         |                    |               |                                 |                                                     | 6                                             |                          | 4                          |        |     |     |
| A.NO.:                                                                                              |         |                    |               |                                 |                                                     | 1                                             |                          | 1                          |        |     |     |
| FILLER METAL TRADE NAME:                                                                            |         |                    |               |                                 |                                                     | HYUNDAI ST-50.6                               |                          | AMA 1177F                  |        |     |     |
| SIZE OF FILLER METAL:                                                                               |         |                    |               |                                 |                                                     | Ø 2.4                                         |                          | Ø 2.5,3.25,4.0             |        |     |     |
| THICKNESS WELD (t):                                                                                 |         |                    |               |                                 |                                                     | 2                                             |                          | 6.5                        |        |     |     |
| POSITIONS (QW-405)                                                                                  |         |                    |               |                                 |                                                     | POSITIONS OF GROOVE: 5G                       |                          |                            |        |     |     |
| PREHEAT (QW-406)                                                                                    |         |                    |               |                                 |                                                     | POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)              |                          |                            |        |     |     |
| PREHEAT TEMPERATURE: MIN.: 10°C                                                                     |         |                    |               |                                 |                                                     | TEMPERATURE RANGE: -                          |                          |                            |        |     |     |
| INTERPASS TEMPERATURE: MAX.: 250°C                                                                  |         |                    |               |                                 |                                                     | TIME RANGE: -                                 |                          |                            |        |     |     |
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)                                                                 |         |                    |               |                                 |                                                     |                                               |                          |                            |        |     |     |
| WELD LAYER                                                                                          | PROCESS | FILLER METAL CLASS | DIAMETER (mm) | AMPERAGE. (A)                   | VOLTAGE (V)                                         | POLARITY                                      | TRAVEL SPEED (cm/min)    | THICKNESS (mm)             | REMARK |     |     |
| 1                                                                                                   | GTAW    | ER 70S-6           | 2.4           | 220                             | 15                                                  | DC/EN                                         | 9                        | 2                          | -      |     |     |
| 2~n                                                                                                 | SMAW    | E7018              | 3.25          | 140                             | 20                                                  | DC/EP                                         | 9                        | 6.5                        | -      |     |     |
| GAS (QW-408)                                                                                        |         |                    |               |                                 |                                                     |                                               |                          |                            |        |     |     |
| SHIELDING                                                                                           |         | ARGON              |               | MIXTURE: 100%                   |                                                     |                                               | FLOW RATE: 15~25 Lit/min |                            |        |     |     |
| TECHNIQUE (QW-410)                                                                                  |         |                    |               |                                 |                                                     |                                               |                          |                            |        |     |     |
| STRING OR WEAVE BEAD: STRING & WEAVE                                                                |         |                    |               |                                 | INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING |                                               |                          |                            |        |     |     |
| METHOD OF BACK GOUGING: N/A                                                                         |         |                    |               |                                 | MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE): MULTIPLE        |                                               |                          |                            |        |     |     |
| MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE                                                                |         |                    |               |                                 | TRAVEL SPEED (RANGE): 5~20 cm/min                   |                                               |                          |                            |        |     |     |
| TENSILE TEST (QW-150)                                                                               |         |                    |               |                                 |                                                     |                                               |                          |                            |        |     |     |
| Sampling location                                                                                   |         | A*B (mm)           |               | Cross-Sectional Area (So) (mm2) | Yield Strength (Ys) (N/mm2)                         | Ultimate Strength (Rm) (N/mm2)                |                          | Type of Failure & Location |        |     |     |
| TT1                                                                                                 |         | 19.09*7.9          |               | 150.81                          |                                                     | 442                                           |                          | Base Metal                 |        |     |     |
| TT1Y                                                                                                |         | 19.07*8.46         |               | 161.33                          |                                                     | 432                                           |                          | Base Metal                 |        |     |     |
| HARDNESS TEST (HV10)                                                                                |         |                    |               |                                 |                                                     |                                               |                          |                            |        |     |     |
| Row.1                                                                                               | P1      | P2                 | P3            | P4                              | P5                                                  | P6                                            | P7                       | P8                         | P9     | P10 | P11 |
| Location                                                                                            | Base    | Base               | Base          | HAZ                             | HAZ                                                 | HAZ                                           | HAZ                      | HAZ                        | WM     | WM  | WM  |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br><b>HAVAYAR</b><br>INDUSTRIAL GROUP |      |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 23                                                                                                      |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                           | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                           | V01  |

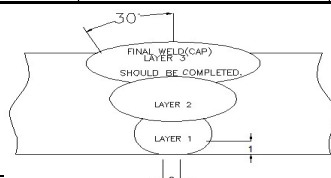
|          |       |       |       |     |     |      |      |      |     |     |     |
|----------|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|
| HV       | 148.8 | 149.7 | 150.5 | 157 | 156 | 155  | 157  | 158  | 178 | 179 | 179 |
| Row.1    | P12   | P13   | P14   | P15 | P16 | P17  | P18  | P19  | -   | -   | -   |
| Location | HAZ   | HAZ   | HAZ   | HAZ | HAZ | BM   | BM   | BM   | -   | -   | -   |
| HV       | 158   | 157   | 158   | 156 | 157 | 157  | 159  | 158  |     |     |     |
| Row.2    | P20   | P21   | P22   | P23 | P24 | P25  | P26  | P27  | P28 | -   | -   |
| Location | Base  | Base  | Base  | HAZ | HAZ | HAZ  | HAZ  | HAZ  | WM  | -   | -   |
| HV       | 148.8 | 149.7 | 148.8 | 156 | 157 | 158  | 156  | 158  | 164 |     |     |
| Row.2    | P29   | P30   | P31   | P32 | P33 | P34  | P35  | P36  | -   | -   | -   |
| Location | HAZ   | HAZ   | HAZ   | HAZ | HAZ | Base | Base | Base | -   | -   | -   |
| HV       | 157   | 158   | 156   | 155 | 157 | 158  | 159  | 158  |     |     |     |

#### GUIDED-BEND TESTS (QW 160)

| NO | Diameter of Plug (mm) | Sampling Location | Width*Thickness (mm) | Angle | Result       |
|----|-----------------------|-------------------|----------------------|-------|--------------|
| 1  | 4t                    | Face I (1-2)      | 9*10                 | 180   | Satisfactory |
| 2  | 4t                    | Root II (4-5)     | 9*10                 | 180   | Satisfactory |
| 3  | 4t                    | Face II (7-8)     | 9*10                 | 180   | Satisfactory |
| 4  | 4t                    | Root II (10-11)   | 9*10                 | 180   | Satisfactory |

#### RADIOGRAPHIC TEST (QW191)

| Description     | No. of Film | Film Size (cm) | Result | Type of defect & Location |
|-----------------|-------------|----------------|--------|---------------------------|
| PQR-HY-PART-026 | 2           | 10*18          | Accept | Less Than 0.8 mm          |



| WELDING PARAMETERS TABLE |         |              |           |         |                    |                   |                             |                   |                           |
|--------------------------|---------|--------------|-----------|---------|--------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| WELD LAYER               | PROCESS | FILLER METAL |           | CURRENT |                    | VOLTAGE RANGE (V) | TRAVEL SPEED RANGE (cm/min) | HEAT INPUT (J/mm) | SEQUENCES                 |
|                          |         | CLASS        | DIA. (mm) | TYPE.   | AMPERAGE RANGE (A) |                   |                             |                   |                           |
| 1                        | GTAW    | ER 70S-6     | 2.4       | DC/EN   | 200~300            | 15~20             | 5~10                        | <2500             | 1) JOINT PREP.            |
|                          |         |              |           |         |                    |                   |                             |                   | 2) FIT-UP                 |
| 2                        | SMAW    | E 7018       | 3.25      | DC/EP   | 90~140             | 19~20             | 7~15                        | 684-2400          | 3) WELDING                |
|                          |         |              |           |         |                    |                   |                             |                   | 4) PT (for root pass)     |
| REST                     | SMAW    | E 7018       | 4         | DC/EP   | 120~170            | 20~22             | 12~20                       | 840-2035          | 5) WELDING                |
|                          |         |              |           |         |                    |                   |                             |                   | 6) FINISHING              |
|                          |         |              |           |         |                    |                   |                             |                   | 7) NDT (As per procedure) |



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴ - ۰۷۳ - ۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

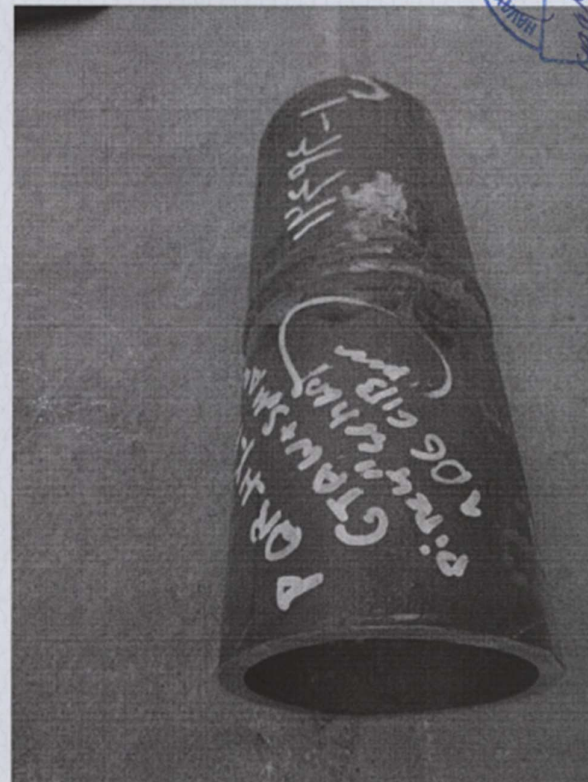
| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 24

| تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       |

| تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       |

| تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       | ۱۳۹۴/۰۱/۰۱       |



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قلمبه آزمون شده ندارد. کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است. پائین آمده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد. نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com  
تلفن: ۰۲۱) ۶۸۷۲۲ و ۰۲۱) ۶۸۸۱۱۳۱  
کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷  
تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم غنیان، فرمان، پلاک ۲۷  
فرمولت کننده گروه صنعتی موبار  
آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان وک - خیابان چهارم کلاسی - پلاک ۱۲  
نام نمونه: PQR-HY-PATR-026 (GTAW-SMAW) Pipe 4" Sch 80 (A106 Gr B)  
شرایط محیطی: دما | رطوبت | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

شماره صفحه: ۷۱ از 25

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکتوری      | ۱۲۹۹-۱     |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۷/۲۰ |
| شماره ویرایش       | ۰          |
| پوست               |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۷/۱۹ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۲/۰۷/۱۹ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۷/۱۹ |

گزارش نتایج آزمون  
به نام خداوند بخشنده مهربان  
تجهیزات: کیلو متر ۲۱ جاده مخصوص کرج ورودی شهر قدس بلوار شهید قاسم خیابان فرمان، پلاک ۲۷  
کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۹۱۳۷ و (۵۱۱) ۴۸۷۳۲  
تلفن: (۰۲۱) ۴۸۷۳۲

درخواست کننده گروه مشتری موبایل  
آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان وگن - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲  
نام نمونه: PQR-HF-PATR-G26 (GTAW+SMW) Pipe 4" Sch 80 (A106 Gr B)  
شرایط محیطی: دما ۲۵C رطوبت ۷۲٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع روش آزمون (2016) JISO 10979 (2021) ASTM E415  
استاندارد مرجع گزارش دهنی (2022) ASTM E29 (2022) ASTM E1950 (2017) / ASTM E415 (CL 9.2)  
روش آماده سازی نمونه: سبانه زنی ☒ SIEBING ZENITE  
دستگاه مورد استفاده: ☒ OXFORD ☐ THERMOJARL 3460 ☐ HITACHI PRO 2

نوع ماده: آلمنی  
استاندارد ASTM E1306 (2017) ☒ Foundry Master (WAS)  
روش تست: ☒ HITACHI (PMI) ☐ OXFORD (PMI)

ترکیب شیمیایی نمونه بر حسب درصد وزنی عناصر (لتر پایه):

| C       | Si      | Mn      | P      | S       | Cr       | Mo    | Ni     | Al      | Co      | Cu   | Nb      |
|---------|---------|---------|--------|---------|----------|-------|--------|---------|---------|------|---------|
| 0.13    | 0.19    | 0.38    | 0.005  | 0.005   | 0.02     | 0.01  | 0.01   | 0.013   | < 0.005 | 0.02 | < 0.002 |
| Ti      | V       | W       | Pb     | Sn      | B        | Zr    | Bi     | As      | Fe      | Base |         |
| < 0.002 | < 0.002 | < 0.015 | < 0.01 | < 0.002 | < 0.0008 | 0.003 | < 0.01 | < 0.004 |         |      |         |



ISO 17025 Accredited Foundation for Test Applied Reference Foundation - Test Applied Reference Foundation

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.

نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.

تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

آزمایشگاه  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
Accreditation Certificate  
No. ANCA.00023

آزمایشگاه معیار  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
گواهی نامه صلاحیت شماره ۱۷۲۵۸۸  
تأییدیه ها  
شرکت فولاد مبارک  
شرکت ساسا  
شرکت سازه های دریایی  
شرکت هلدو و گاراس

مدیر آزمایشگاه: کرمانشاهی  
تأییدیه فنی  
مدیر فنی آزمایشگاه: کرمانشاهی  
مدیر بازرسی: کرمانشاهی





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 26

| تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |

| تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |

### آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
موقعیت نمونه برداری: عرضی از جوش  
نوع مقطع آزمون: تخت  
نوع ماده: آهنی

| ردیف       | ضخامت $\phi$ عرضی (mm) | مساحت مقطع $S_0$ (mm <sup>2</sup> ) | استحکام Proof 0.2% offset $Y_s$ (MPa) | استحکام نهایی $R_m$ (MPa) | موقعیت نمونه برداری | توضیحات           |
|------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|
| 1          | 19.09*7.90             | 150.81                              | ---                                   | 442                       | 6                   | از فلز پایه شکست. |
| 2          | 19.67*8.46             | 161.33                              | ---                                   | 432                       | 12                  | از فلز پایه شکست. |
| عدم قابلیت |                        |                                     |                                       |                           |                     |                   |



| تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   | تاریخ   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |
| ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ | ۱۳۹۹-۰۱ |

آزمایشگاه مکانیکی  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Accreditation Certificate  
No. AAC.A.00223  
آزمایشگاه مکانیکی  
فاز ۱، خیابان ولیعصر، تهران  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸  
وبسایت: www.mechanical-testing.com

مدير آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی  
مهندسین آزمایشگاه مکانیکی

این سیاه چرخ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد. • کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. • گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر و موم قرار نمی گیرد. • تأییدیه نامونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد. • نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است. • نتایج فوق تنها برای انکشاف پذیر خواهد بود.



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 27

| شماره پیوست | تاریخ ارائه گزارش | شماره ویزایش | تاریخ دریافت نمونه | تاریخ تایید انجام | شماره نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|-------------|-------------------|--------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| ۱۲۹۹-۱      | ۱۳۰۲/۰۷/۲۰        | ۰            | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹         | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹        | تدارک            | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹       |

| شماره | تاریخ      | موضوع       | تاریخ      | موضوع       | تاریخ      | موضوع       |
|-------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| ۱     | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام |

### آزمون سختی سنگی ماکرو به روش ویکرز

استاندارد مرجع روش آزمون (2011) / BS EN ISO 9015-1  
ASTM E92(2017) / ASTM E29(2013)  
استاندارد مرجع روش تهیه گزارش (2018) / ISO 6507-2  
حد تکنیک دستگاه اندازه گیری قطر اثر (2018) / ISO 6507-2  
فروردینده هرم الماسه سفلای با Class B (2017) ASTM E92  
نیروی اسالی: ۱۳۰۳/۰۷/۱۹  
زمان فعال نیرو: 10-15 ثانیه

| Row.1    | P1    | P2    | P3    | P4    | P5    | P6    | P7    | P8    | P9    | P10   | P11   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Location | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  |
| HV       | 148.8 | 149.7 | 150.5 | 151.3 | 152.1 | 152.9 | 153.7 | 154.5 | 155.3 | 156.1 | 156.9 |

| Row.2    | P12   | P13   | P14   | P15   | P16   | P17   | P18   | P19   | P20   | P21   | P22   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Location | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  | Base  |
| HV       | 148.8 | 149.7 | 150.5 | 151.3 | 152.1 | 152.9 | 153.7 | 154.5 | 155.3 | 156.1 | 156.9 |

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد. • کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. • گزارش های این بنیاد بدون حروف بر جسته و جدولی در اختیار مشتری قرار می گیرد. • بنیاد بنده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد. • نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است. •

| شماره | تاریخ      | موضوع       | تاریخ      | موضوع       | تاریخ      | موضوع       |
|-------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| ۱     | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام | ۱۳۰۳/۰۷/۱۹ | تایید انجام |

آزمایشگاه معتبر  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
تایید شده است  
شماره گواهی: ۱۳۰۳/۰۷/۱۹  
شماره گواهی: ۱۳۰۳/۰۷/۱۹  
شماره گواهی: ۱۳۰۳/۰۷/۱۹

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد. • کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. • گزارش های این بنیاد بدون حروف بر جسته و جدولی در اختیار مشتری قرار می گیرد. • بنیاد بنده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد. • نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است. •





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 29

| شماره پیگیری | تاریخ ارائه گزارش | شماره ویرایش | تاریخ تایید انجام | شماره نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|--------------|-------------------|--------------|-------------------|------------------|------------------|
| ۱۱۹۹۴-۱      | ۱۳۹۰/۰۲/۲۰        | .            | ۱۳۹۰/۰۲/۱۹        | ندارد            | ۱۳۹۰/۰۲/۱۹       |

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی، خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۱۳۷ و تلفن: (۰۲۱) ۶۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۶۶۸۴۱۱۳۱

به نام خداوند بخشنده مهربان

فرخواست کننده گروه صنعتی موبار

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - رسید به میدان ونگ - خیابان چهارم گادری - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-HY-PATR-Q25 (GTAW-SMAW) Pipe 4" Sch 80 (A106 Gr.B)

شرایط محلی: دما 25C رطوبت 74% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### آزمون خمش

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
مقطع نمونه: ضخامت کامل  
نوع مقطع: آرنج، تخت

| ردیف | موقعیت یا محل نمونه بر داری | ضخامت $\phi$ عرض (mm*mm) | قطر مانبرل (mm) | زاویه خمش (درجه) | نوعیحات                 | نتیجه آزمون |
|------|-----------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 1    | Face (1,2)                  | 9*10                     | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 2    | Root (4,5)                  | 9*10                     | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 3    | Face (7,8)                  | 9*10                     | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 4    | Root (10,11)                | 9*10                     | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |



Root Applied Reference Foundation - Root Applied Reference Foundation - Root Applied Reference Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هوادگرم فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای سوابق های مورد آزمون قابل استناد است.
- با بنیاد نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.

آزمایشگاه  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AMC.A.00223

آزمایشگاه معتبر  
اعتماد استاندارد ایران  
تولید کننده تجهیزات  
73048  
شرکت سازه گستر مهاباد  
شرکت سازه گستر مهاباد  
شرکت سازه گستر مهاباد

مدیر آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی  
فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 30

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۹۴-۰۱    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۳۹۴/۰۴/۲۰ |
| شماره ویزایش       | ۰          |
| پروست              |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۳۹۴/۰۴/۱۹ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۳۹۴/۰۴/۱۹ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۳۹۴/۰۴/۱۹ |

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم سلیمانی، فرمان، پلاک ۳۷  
درخواست کننده گروه صنعتی موبار  
آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ونگ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲  
نام نمونه: PQR-HV-PATR-026 (GTAW-SMAW) Pipe 4" Sch 80 (A106 Gr.B)  
شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۷۴٪ سوره گریز توسط مشتری انجام شده است

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: ۳۷۵۳۱۶۵۱۳۷ و ۳۷۵۳۱۶۵۱۳۳ (۰۲۱)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                            |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Radiographic Test Report of Welded Joints                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                            |                                               |
| Ref. Code/Standard: ASME SECTION IX, QW-191 (2023)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                            |                                               |
| Test Method Standard: ASME SECTION V, Article 2 & 22 & ASTM E94 (2023)                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                            |                                               |
| Nominal Thickness of base metal T (mm)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Segment/Weld No.        | Type of defect(s) & location (cm)/Position | Size of the defect(s) /Severity level         |
| 9 to 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A/B                     | porosities                                 | less than 0.8mm maximum in diameter or length |
| Radiation Source Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Focus size (mm)         | Exposure Time (minute)                     | IQI Type                                      |
| Directional X-RAY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.5*2.5                 | 2                                          | Visible IQI                                   |
| Film Type                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | No. of film             | Film Size (cm)                             | Source Side                                   |
| Kodak Carestream MX125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                       | 10*25                                      | Wire 1.2, D=0.25 mm                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                            | Density                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                            | Sensitivity %                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                            | 1-2                                           |
| Type of Weld Defects                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Technique                                  |                                               |
| CR: Crack                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SL: Slag Inclusion      | SWSI: Single Wall Single Image             |                                               |
| LOF: Lack of Penetration                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Por: Porosity           | DWSI: Double Wall Single Image             |                                               |
| LOF: Lack of Fusion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CL: P: Cluster Porosity | DWDI: Double Wall Double Image             |                                               |
| CV: Cavity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UUC: Undercut           | FFDI: Focus To Film Distance               |                                               |
| BT: Burn Through                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RUC: Root Undercut      | IQI: Image Quality Indicator               |                                               |
| WS: Weld Spatter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                                            |                                               |
| *REMARK: Rounded indications less than 1/32in. (0.8 mm) in maximum diameter shall not be considered in the radiographic acceptance tests of welders and welding operators in these ranges of material thicknesses. The maximum permissible dimension for rounded indications shall be 20% of t or 1/8in. (3 mm), whichever is smaller. |                         |                                            |                                               |



Razi Applied Reference Foundation - Razi Applied Reference Foundation - Razi Applied Reference Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- تکمیل گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- تکمیل گزارش نتایج آزمون تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرامر تقدیم اعتبار است.
- بالمبدا نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No. AAC.A. 00223

گواهی نامه صلاحیت شماره ۱۷۹۵۸۰

تاریخ اعتبار: ۱۳۹۴/۰۴/۲۰

تاریخ انقضای اعتبار: ۱۳۹۵/۰۴/۲۰

تاریخ تمدید اعتبار: ۱۳۹۶/۰۴/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۷/۰۴/۲۰

تاریخ بازرسی: ۱۳۹۸/۰۴/۲۰

تاریخ صدور: ۱۳۹۹/۰۴/۲۰

تاریخ ثبت: ۱۴۰۰/۰۴/۲۰

تاریخ امضا: ۱۴۰۱/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۲/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۳/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۴/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۵/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۶/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۷/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۸/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۰۹/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۰/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۱/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۲/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۳/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۴/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۵/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۶/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۷/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۸/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۱۹/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۰/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۱/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۲/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۳/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۴/۰۴/۲۰

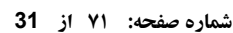
تاریخ مهر: ۱۴۲۵/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۶/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۷/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۸/۰۴/۲۰

تاریخ مهر: ۱۴۲۹/۰۴/۲۰



مختار



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴-۰۷۳-۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

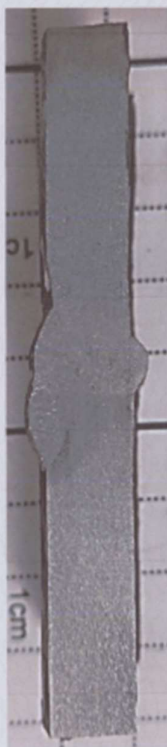
| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 32

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیگیری       | ۱۲۹۲۰-۱    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۹/۲۰ |
| شماره ویزایش       | ۰          |
| پست                |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۹/۱۹ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۲/۰۹/۱۹ |
| شماره نامه مشتری   | تدار       |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۹/۱۹ |

فرم درخواست کننده: گروه صنعتی هرازپار  
آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - ترسبه، به میدان ولی - خیابان چهارم خرداد - پلاک ۱۲  
نام نمونه: POB-HY-PATR-Q25 (GTAW-SMAW) Pipe 4" Sch 80 (A106 Gr.B)

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 74% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است



شکل 1: نمونه ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد



www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: ۰۲۱) ۶۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۶۹۷۷۲۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷

به نام خداوند بخشنده مهربان

بنیاد علم کاربردی رازی

بنیاد علم کاربردی رازی  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه معتبر  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
T0048  
تاییده شده  
شرکت هرازپار  
شرکت سازه گستر هراز  
شرکت نفت و گاز هراز

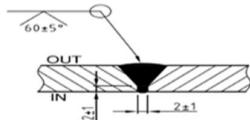
مدير آزمایشگاه: متال گرافیک  
مدير فني آزمایشگاه: هراز  
مدير رعايت: هراز

Razi Applied Science Foundation & Razi Applied Science Foundation & Razi Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با فیلدها ندارد.
- تکلیف گزارش ها توسط ختد پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- بالای نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br> |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 33                                                                                                                                                       |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          | V01   |                                                                                                                                                                            |

## 7.2. PQR-H-PART-31

|                                                                                   |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|-----|
| WPS No.: WPS-HY-CS-NACE-007/008/009/010/011/012                                   |         |                          |          |                   | PQR No.: PQR-H-PART-31                                        |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| JOINTS (QW-402)                                                                   |         |                          |          |                   | Base Metals (QW-403)                                          |                  |                        |                 |                         |                            |     |
|  |         |                          |          |                   | P-NO.: 1                                                      |                  |                        | GROUP NO.: 2    |                         |                            |     |
|                                                                                   |         |                          |          |                   | TO P-NO.:1                                                    |                  |                        | TO GROUP NO.: 2 |                         |                            |     |
|                                                                                   |         |                          |          |                   | SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-516 Gr 70 N (NACE MR0175)    |                  |                        |                 |                         |                            |     |
|                                                                                   |         |                          |          |                   | TO SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-516 Gr 70 N (NACE MR0175) |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| FILLER METAL(QW-404)                                                              |         |                          |          |                   | GTAW                                                          |                  |                        | SMAW            |                         |                            |     |
| SPEC.NO. (SAF):                                                                   |         |                          |          |                   | 5.18                                                          |                  |                        | 5.1             |                         |                            |     |
| AWS NO.(CLASS):                                                                   |         |                          |          |                   | ER70S-3                                                       |                  |                        | E7018-1         |                         |                            |     |
| F.NO.:                                                                            |         |                          |          |                   | 6                                                             |                  |                        | 4               |                         |                            |     |
| A.NO.:                                                                            |         |                          |          |                   | 1                                                             |                  |                        | 1               |                         |                            |     |
| SIZE OF FILLER METALS:                                                            |         |                          |          |                   | Ø1.6                                                          |                  |                        | Ø 2.5-Ø3.25     |                         |                            |     |
| FLUX TYPE                                                                         |         |                          |          |                   | -                                                             |                  |                        | -               |                         |                            |     |
| TRADE NAME                                                                        |         |                          |          |                   | AMA40-13T                                                     |                  |                        | AMA1177F        |                         |                            |     |
| THICKNESS WELD t                                                                  |         |                          |          |                   | 4                                                             |                  |                        | 16              |                         |                            |     |
| Note: Use of fluxes from re-crushed slag is not permitted.                        |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| POSITIONS(QW-405)                                                                 |         |                          |          |                   | POSITIONS OF GROOVE:                                          |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| PREHEAT (QW-406)                                                                  |         |                          |          |                   | • POSTWELD HEAT TREATMENT(QW-407)                             |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| PREHEAT TEMP.: MIN.: 25°C                                                         |         |                          |          |                   | TEMPERATURE RANGE: Min 595 °C                                 |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| INTERPASS TEMP.: MAX.: 170°C                                                      |         |                          |          |                   | TIME RANGE: ۱۰ min                                            |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| GAS (QW-408)                                                                      |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| SHIELDING                                                                         |         |                          | Argon    |                   |                                                               | Mixture: 99.99%  |                        |                 | Flow Rate:10-15 Lit/Min |                            |     |
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)                                               |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| WELD LAYER                                                                        | Process | FILLER METAL CLASS       | Dia.(mm) | AMPS. (Range)     | Volts (Range)                                                 | Polarity         | Travel Speed (cm/min ) | Thickness mm    | REMARK                  |                            |     |
| 1                                                                                 | GTAW    | ER 70S-3                 | 1.6~2.4  | 50-200            | 7-16                                                          | EN               | 5-10                   | 4               |                         |                            |     |
| 2                                                                                 | SMAW    | E7018-1                  | 2.5      | 65-95             | 19-20                                                         | EP               | 7-15                   | 3               |                         |                            |     |
| 3-n                                                                               | SMAW    | E7018-1                  | 3.25     | 90-140            | 19-20                                                         | EP               | 7-15                   | 13              |                         |                            |     |
| TECHNIQUE (QW-410)                                                                |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| STRAING OR WEAVE BEAD: STRING & WEAVE                                             |         |                          |          |                   | INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING           |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| METHOD OF BACK GOUGING: -                                                         |         |                          |          |                   | MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE): MULTIPLE                  |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE                                              |         |                          |          |                   | TRAVLE SPEED (RANGE):                                         |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| HARDNESS TEST (HV10)                                                              |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| Row.1                                                                             | P1      | P2                       | P3       | P4                | P5                                                            | P6               | P7                     | P8              | P9                      | P10                        | P11 |
| Location                                                                          | Base    | Base                     | Base     | HAZ               | HAZ                                                           | HAZ              | HAZ                    | HAZ             | WM                      | WM                         | WM  |
| HV                                                                                | 182     | 183                      | 180      | 210               | 212                                                           | 209              | 213                    | 210             | 187                     | 188                        | 187 |
| Row.1                                                                             | P12     | P13                      | P14      | P15               | P16                                                           | P17              | P18                    | P19             | -                       | -                          | -   |
| Location                                                                          | HAZ     | HAZ                      | HAZ      | HAZ               | HAZ                                                           | BM               | BM                     | BM              | -                       | -                          | -   |
| HV                                                                                | 216     | 215                      | 213      | 215               | 213                                                           | 182              | 183                    | 182             |                         |                            |     |
| Row.2                                                                             | P20     | P21                      | P22      | P23               | P24                                                           | P25              | P26                    | P27             | P28                     | -                          | -   |
| Location                                                                          | Base    | Base                     | Base     | HAZ               | HAZ                                                           | HAZ              | HAZ                    | HAZ             | WM                      | -                          | -   |
| HV                                                                                | 182     | 183                      | 185      | 185               | 186                                                           | 187              | 188                    | 187             | 173                     |                            |     |
| Row.2                                                                             | P29     | P30                      | P31      | P32               | P33                                                           | P34              | P35                    | P36             | -                       | -                          | -   |
| Location                                                                          | HAZ     | HAZ                      | HAZ      | HAZ               | HAZ                                                           | Base             | Base                   | Base            | -                       | -                          | -   |
| HV                                                                                | 189     | 191                      | 189      | 188               | 187                                                           | 185              | 183                    | 185             |                         |                            |     |
| TENSILE TEST (QW-150)                                                             |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| Row                                                                               |         | A*B(mm)                  |          | So(mm2)           |                                                               | Ys (N/mm2)       |                        | Rm (N/mm2)      |                         | Type of Failure & Location |     |
| 1                                                                                 |         | 19.07*23.20              |          | 442.42            |                                                               | -                |                        | 551             |                         | From weld metal            |     |
| 2                                                                                 |         | 19.05*23.40              |          | 445.77            |                                                               | -                |                        | 552             |                         | From weld metal            |     |
| GUIDED-BEND TESTS(QW160)                                                          |         |                          |          |                   |                                                               |                  |                        |                 |                         |                            |     |
| No                                                                                |         | Diameter of Plugger (mm) |          | Sampling Location |                                                               | Width*Thick (mm) |                        | Angle           |                         | Result                     |     |
| 1                                                                                 |         | 4t                       |          | Side I            |                                                               | 23*10            |                        | 180             |                         | Accept                     |     |









نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 37

| شماره پیگیری       | ۱۵۷۷۰۰۰۱   |
|--------------------|------------|
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۵/۱۸ |
| شماره قرارداد      | ۰          |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۲/۰۵/۱۷ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |

نیروی کار علمی کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصغری خیابان لورین، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷ و (۰۲۱) ۴۸۴۱۱۳

درخواست کننده: گروه صنعتی موبار

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ولی - خیابان چهارم گلاندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: \$AS16 Gr70, \$AS16 Gr70, \$AS16 Gr70 (GTAW+SWAW) Pipe Thk:20mm

شرایط محیطی: 25C رطوبت: 74% نیروی کششی: متوسط مشتری: انجام شده است

### آزمون کشش در دمای محیط بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع (آزمون): ASME SEC IX (2023)  
موقعیت نمونه برداری: عرضی از جوش  
نوع مقطع (نمونه): تخت  
نوع ماده: آهنی

| ردیف                       | شخایت عرض (mm*mm) | سطح مقطع S <sub>0</sub> (mm <sup>2</sup> ) | استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa) | توضیحات     |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| 1                          | 19.07*23.20       | 442.42                                     | 551                                | از جوش شکست |
| 2                          | 19.05*23.40       | 445.77                                     | 552                                | از جوش شکست |
| عدم قطعیت U <sub>95%</sub> |                   |                                            |                                    |             |



Standard Applied Reference Foundation & Real Applied Reference Foundation & Real Applied Reference Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- گزارش های بنیاد بدون حروف برجسته و مهر و موم فاقد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه هتاک  
انرژی و فناوریهای نوین  
تولید کننده تجهیزات اندازه گیری  
تجهیزات:  
شرکت لایو سازه  
شرکت ساینکو  
شرکت سازه گستر سازه  
شرکت خنکو و کاز پارس

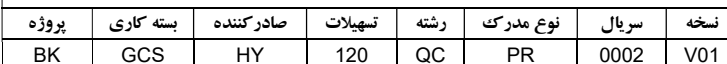
تایید کننده: [Signature]

تایید کننده: [Signature]

تایید کننده: [Signature]

تایید کننده: [Signature]

تایید کننده: [Signature]

[illegible]



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 39

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیگیری       | ۱۵۸۷۰-۱    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۵/۱۸ |
| شماره ویزایش       | ۰          |
| پروتست             |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۳/۰۵/۱۷ |
| شماره نامه مشتری   | ۱۴۰۳/۰۵/۱۷ |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۳/۰۵/۱۶ |

بنیاد علم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

تهران، کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفوی خیابان قرآن، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷ و تلفن: (۰۲۱) ۶۹۷۲۳

درخواست کننده گروه صنعتی هویار

آدرس: شرکت هویار - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان رنگ - خیابان چهارم کاندلی - پلاک ۱۲

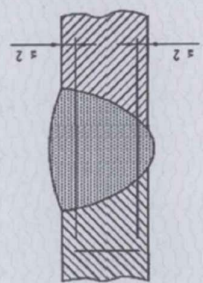
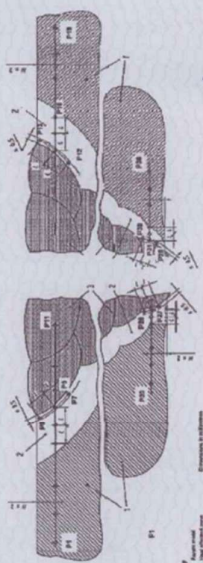
نام نمونه: PQR-H-PATR-31 (GTAW-SMAW) Plate Thick 20mm, SASSIS G-70

شرایط محصلی: دما: 25C رطوبت: 78% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره محصلی: ۱۵

آزمایشگاه هیکار  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
T/3048  
تجهیزات: تجهیزات سازه سازی  
شرکت سازه سازی  
شرکت سازه سازی  
شرکت سازه سازی

آزمایشگاه هیکار  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
T/3048  
تجهیزات: تجهیزات سازه سازی  
شرکت سازه سازی  
شرکت سازه سازی  
شرکت سازه سازی



ISO 9001 Applied Science Foundation - a Root Applied Science Foundation - a Root Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قلمه آزمون شده ندارد.
- تأیید گواهی تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- نتایج فوق تنها برای سوره های مورد آزمون قابل استناد است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام اعتبار ندارد.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

بنیاد علم کاربردی رازی  
مدیر آزمایشگاه سازه سازی  
مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 40



به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: ۰۲۱-۹۴۷۳۲۳ و ۰۲۱-۹۴۸۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۱۳۷

تهران، کیلوستر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم صغری خیابان تهران، پلاک ۲۷

درخواست کننده: گروه صنعتی مهربان

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - از پلاک ۱۲ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: ۵۱۶/۵۱۷ Plate Thickness 20mm 54516 G70

شرایط محلی: ۲۵C دما: ۲۱C رطوبت: ۷۲٪

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۱/۰۱

شماره پیگیری: ۱۵۸۷۰-۱

تاریخ ارائه گزارش: ۱۳۹۷/۰۵/۱۸

شماره ویرایش: ۱

تاریخ دریافت نمونه: ۱۳۹۷/۰۵/۱۶

تاریخ اید انجام: ۱۳۹۷/۰۵/۱۷

شماره نامه مشتری: ندارد

تاریخ نامه مشتری: ۱۳۹۷/۰۵/۱۶

### آزمون خمش بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
مقطع نمونه: ضخامت کامل

| ردیف | موقعیت یا محل نمونه برداری | ضخامت عرض (mm*mm) | قطر مانگول (mm) | زاویه خمش (درجه) | توضیحات                 | نتیجه آزمون |
|------|----------------------------|-------------------|-----------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 1    | Side I                     | 23*10             | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 2    | Side II                    | 23*10             | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 3    | Side III                   | 23*10             | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |



Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد صحت یا نادرستی یا قابلیت آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیامانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 41

| تاریخ نامه مشتری | تاریخ نامه داخلی | تاریخ تایید انجام | تاریخ دریافت نمونه | پست | شماره ویرایش | تاریخ ارائه گزارش | شماره پیگیری |
|------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----|--------------|-------------------|--------------|
| ۱۴۰۳/۰۵/۱۶       | نداره            | ۱۴۰۳/۰۵/۱۷        | ۱۴۰۳/۰۵/۱۶         |     | ۱            | ۱۴۰۳/۰۵/۲۴        | ۱۵۸۷-۱       |

تهران: کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم خلیلیان، فوژان، پلاک ۳۷  
کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۲۷  
تلفن: ۰۲۱) ۶۹۷۲۲ و ۰۲۱) ۶۹۸۱۱۲۱  
www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

درخواست کننده: گروه صنعتی هراز  
آدرس شرکت تهران - میهن ریحتم - نرسیده به میدان ونگ - میهن چهارم گاندی - پلاک ۱۲  
نام نمونه: POR-H-PATR-31 (GTAW-SMAW) Plate Thk:20mm, S4516 Gr.70  
شرایط محیطی: ۲۵C  
رطوبت: ۲۹٪  
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### آزمون HIC بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: NACE TM 0284 (2016) / NACE MR0175 (2015)  
محلول مورد استفاده در آزمون: Solution A (5wt% NaCl, 0.50wt% CH<sub>3</sub>COOH, in Distilled Water)  
میزان محلول مورد استفاده در آزمون: 23mL/cm<sup>2</sup>  
pH قبل از ورود H<sub>2</sub>S: 2.6  
pH بعد از اشباع H<sub>2</sub>S اولیه: 2.8  
pH بعد از اتمام آزمون: 3.9  
تاریخ شروع آزمون: 1403/05/20  
تاریخ اتمام آزمون: 1403/05/24

| ردیف | مدت زمان ورود گاز | مدت زمان ورود گاز | مدت زمان انجام تست | غلظت اولیه H <sub>2</sub> S (ppm) | غلظت نهایی H <sub>2</sub> S (ppm) |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1    | 1hr               | 1hr               | 96hr               | 2624                              | 2505                              |

پیمان ریحتمی  
رئیس هیئت مدیره  
شرکت هراز

این مدارک هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه یا قطعه شده ندارد.  
تست های انجام شده بر روی نمونه های فوق الذکر، صرفاً جهت اطلاع و مقایسه با استانداردهای بین المللی می باشد و به هیچ وجه تضمینی برای کیفیت و دوام قطعه های فوق الذکر نمی باشد.  
گزارش های این سند بدون حروف برجسته و مهر و امضاء شرکت هراز فاقد اعتبار است.  
باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 43

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیگیری       | ۱۵۸۷-۱     |
| تاریخ آیه گزارش    | ۱۹/۰۲/۱۳۹۴ |
| شماره ویرایش       | ۱          |
| بوست               |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۹/۰۲/۱۳۹۴ |
| تاریخ تأیید انجام  | ۱۹/۰۲/۱۳۹۴ |
| شماره نامه مشتری   | ۱۹/۰۲/۱۳۹۴ |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۹/۰۲/۱۳۹۴ |

ذیه علم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم شهبان فرمان، پلاک ۲۷

کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۱۳۷

تلفن: ۰۲۱-۴۴۸۴۱۱۳۱ و ۰۲۱-۴۴۸۴۱۳۷

فرخواست کننده: گروه مهندسی مواب

آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - ترسید، به میدان ولی - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PCB-H-PATR-31 (GTAW+SMAW) Plate Thk:20mm S4516 Gr.70

شرایط محیطی: دما: ۲۵°C رطوبت: ۷۲٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

توضیحات:

- نمونه برداری: از نمونه آرسالی سه آزمونه به صورت عمود بر درز جوش طولی با ابعاد 20mmx24.75mmx100mm مورد آزمون قرار گرفت و آزمونه ها مطابق شکل

های زیر به سه مقطع به منظور بررسی وجود ترک تقسیم شدند.

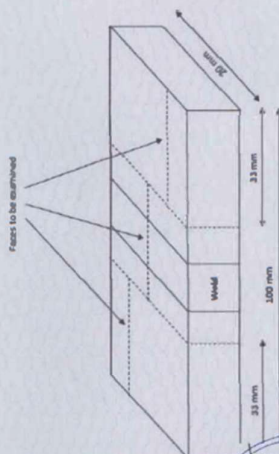
- مقاطع مذکور به روش ذرات مغناطیسی و میکروسکپ نوری در بزرگمایی 100x مورد بازرسی قرار گرفتند.

نتیجه آزمون: در مقاطع مورد بررسی ترک مشاهده شد.

ماکزعم طول ترک مشاهده شده 1.0241mm است.

درصد تاول های هیدروژنی در سطوح پهن نمونه کمتر از 1/3 است.

نمونه آرسالی نسبت به آزمون HIC مقاوم است.



Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه یا نمونه آزمون شده ندارد.
- تکثیر گزارش نتایج تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرم فاقد اعتبار است.
- بالفصل نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

ANALYTICA  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No. AAC.00223

آزمایشگاه ماسک  
قرار: رستاد زعفران تهران  
گواهی شده طبق استاندارد شماره TIR 98  
تأیید به  
شرکت ماسک  
شرکت ماسک گسترده  
شرکت ماسک و گاز پارس





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳-۰۷۳-۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از ۴۴



به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱)۲۶۸۲۱۱۲۱ و (۰۲۱)۲۶۸۲۱۱۲۲

کد پستی: ۲۷۵۲۱۶۶۱۲۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم خدایان کویان، پلاک ۲۷

درخواست کننده: گروه صنعتی هواپاز

آدرس شرکت تهران - خیابان زینبیه - ترسیده به میدان رنگ - خیابان چهارم گاندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PCB-HD-PATE-31 (GTAM+SNAP) Plate Thk:20mm SAS16 G:70

شماره پیگیری: ۱۵۷۷۰۰۰۱

تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۴

شماره ویزیت: ۰

تاریخ تایید نمونه: ۱۴۰۲/۰۵/۱۶

تاریخ تایید انجام: ۱۴۰۲/۰۵/۲۷

شماره نامه مشتری: ندارد

تاریخ نامه مشتری: ۱۴۰۲/۰۵/۱۶

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵

شماره سند: ۱۵



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 45

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۵۸۷۰۰-۱   |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۹/۰۲/۱۴۰۲ |
| شماره ویرایش       | ۰          |
| ایست               |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۹/۰۲/۱۴۰۲ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۹/۰۲/۱۴۰۲ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۹/۰۲/۱۴۰۲ |

بنیه پایه علم کاریری رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۴۱۳۷ و (۰۲۱) ۶۹۷۲۳

درخواست کننده: گروه صنعتی هواپاز

آدرس شرکت: تهران - چهارم لایحه - نزدیک به میدان رنگ - خیابان چهارم گلانی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-H-PATR-31 (GTAN+SNAW) Pipe Thk-20mm, JAS16 Gr-70

شرایط محیطی: دریا

شماره محیطی: ۲۵۰

رطوبت: ۷۴

دمای: ۲۵C

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۱۱

تاریخ: ۱۵

ایستگاه: ۱۵

ISO/IEC 17025 (2017)

Analitica

Accreditation Certificate

No.AAC.A.00223

گواهی نامه تایید صلاحیت شماره ۲۷۰۹۸

از دانشکده فنی و حرفه ای تهران

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

شرکت گاز سازه

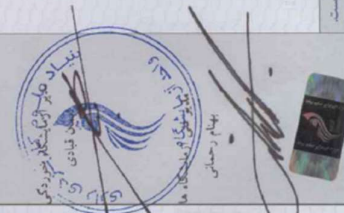


تصویر سطلوح پهن آزمونهای بعد از انجام آزمون HIC.



Razi Applied Sciences Foundation - Razi Applied Sciences Foundation - Razi Applied Sciences Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه یا قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیادین صرف برچسب و هویت و اطلاعات است.
- بایست نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تکمیل گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 46

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

کد پستی: ۳۷۵۲۴۶۱۳۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفی خیابان تهران، پلاک ۲۷

درخواست کننده: گروه صنعتی موبار

آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ولی - پلاک ۱۲

نام نمونه: ۵۸S16 G70 (STAINLESS) Plate Thk:20mm

شرایط محلی: 25C رطوبت: 74٪ نمونه گوی توسط مشتری انجام شده است

۱۵ از ۱۲

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No.AIC.A.00223

ایران سنج

تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۲

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

info@razi-foundation.com

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۲

www.razi-foundation.com

آزمون رادیوگرافی اتصالات جوشکاری شده

Radiographic Test Report of Welded Joints

Ref. Code/Standard: ASME SECTION IX, QW-191 (2023)

Test Method Standard: ASME SECTION V, Article 2 & 22 & ASTM E94 (2023)

Nominal Thickness of base metal: 24 TO 24

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Length: 0-25 cm

Focus size (mm): 2.5x2.5

Exposure Time (minute): 5

Film Size (cm): 10x30

No. of film: 1

Film Type: Kodak Ektachrome MX125

Segment/Weld No.

Size of the defect(s) / Severity level

less than 0.8 mm diameter or in length in range standard

IQI Type: ISO 19232-1

Source Size: 6-12 Fe, ISO 19232-1

Technique: FFD (cm)

Ug: 0.25

SWSI: 80

Result\*: Accept

Visible IQI: Wire 1.2, D=0.25 mm

Sensitivity %: 1-2

Technique: SWSI

Single Wall Single Image: SWSI

Double Wall Single Image: DWSI

Double Wall Double Image: DWDI

Focus To Film Distance: FFD

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

Image Quality Indicator: IQI

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی

تفسیر نتایج آزمون رادیوگرافی



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 47

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیگیری       | ۱۵۸۷۰-۱    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۵/۱۸ |
| شماره ویزیت        | ۱          |
| پوست               |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |
| تاریخ تأیید انجام  | ۱۴۰۲/۰۵/۱۷ |
| شماره نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |

بنیاد علم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم خیران آسمی خیران تهران، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۴۱۳۷ و (۰۲۱) ۴۸۷۳۲ و (۰۲۱) ۴۴۸۱۱۲۱ تلفن:

درخواست کننده: گروه صنعتی موبار

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نزديك به میدان رگ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-H-PATR-31 (GTAW-SMAW) Plate Thk:20mm SAS18 G-70

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 31% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۱۳ از ۱۵

بنیاد علم کاربردی رازی  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AIC.A.00223

گواهی نامه صلاحیت شماره T70048  
آزمایشگاه  
آزمایشگاه تهران  
تجهیزات  
شرکت موبار  
شرکت موبار  
شرکت موبار  
شرکت موبار

### ماکروگرافی (Macrography) بعد از عملیات حرارتی

بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع (ASME SEC IX (2023) نتایج به شرح زیر می باشد:

- جوش از پروفیل و تحب قابل قبولی برخوردار می باشد.
- ذوب ریشه جوش کافی است.
- نفوذ جوش در فاز پایه و در لایه های مختلف جوش مناسب است.
- ریشه جوش عاری از ترک می باشد.
- فاز جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشند.
- جوش عاری از حفره گازی، ناخالصی سرباره (Slag Inclusion)، حفره انقباضی و سایر عیوب جوش می باشد.
- در لبه های جوش بریدگی لبه جوش (undercut) مشاهده نمی شود.
- تصویر ماکروسکوپی در شکل 1 مشاهده می گردد.



Iran Applied Science Foundation - Real Applied Science Foundation - Real Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه یا نمونه آزمون ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر و موم قرار می گیرد.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 48

|                                                                                                                                          |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|---------|-------------------|------------|--------------|---|--------------------|------------|-------------------|------------|------------------|-------|------------------|------------|
| <p>به نام خداوند بخشنده مهربان</p> <p>www.razi-foundation.com<br/>info@razi-foundation.com</p> <p>تلفن: (۰۲۱) ۲۸۷۲۳۲ و (۰۲۱) ۲۸۸۱۱۲۱</p> |            | <p>مقراتش منابع آزمون</p> <table border="1"> <tr> <td>شماره پیکری</td> <td>۱۵۸۷۰-۱</td> </tr> <tr> <td>تاریخ ارائه گزارش</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۱۸</td> </tr> <tr> <td>شماره ویرایش</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>تاریخ دریافت نمونه</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۱۶</td> </tr> <tr> <td>تاریخ تایید انجام</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۱۷</td> </tr> <tr> <td>شماره نامه مشتری</td> <td>ندارد</td> </tr> <tr> <td>تاریخ نامه مشتری</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۱۶</td> </tr> </table> |  | شماره پیکری | ۱۵۸۷۰-۱ | تاریخ ارائه گزارش | ۱۴۰۲/۰۵/۱۸ | شماره ویرایش | ۰ | تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ | تاریخ تایید انجام | ۱۴۰۲/۰۵/۱۷ | شماره نامه مشتری | ندارد | تاریخ نامه مشتری | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |
| شماره پیکری                                                                                                                              | ۱۵۸۷۰-۱    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| تاریخ ارائه گزارش                                                                                                                        | ۱۴۰۲/۰۵/۱۸ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| شماره ویرایش                                                                                                                             | ۰          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| تاریخ دریافت نمونه                                                                                                                       | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| تاریخ تایید انجام                                                                                                                        | ۱۴۰۲/۰۵/۱۷ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| شماره نامه مشتری                                                                                                                         | ندارد      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| تاریخ نامه مشتری                                                                                                                         | ۱۴۰۲/۰۵/۱۶ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| <p>تهران، کیلوستر ۴۱ جاده مخصوص کرج، درودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرخان، پلاک ۲۷</p> <p>کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۳۲۷</p>           |            | <p>شرایط محاسبی</p> <p>دما: ۲۵C</p> <p>رطوبت: ۷۴٪</p> <p>تیرگی تیرگی توسط مشتری انجام شده است</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| <p>درخواست کننده: گروه صنعتی هراز</p> <p>آدرس شرکت: تهران - خیابان زینبیه - نرسیده به میدان رنگ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲</p>        |            | <p>نمونه: PQR-H-PATR-31 (GTAW+SMW) Pipe Thk:20mm S&amp;S16 @ 70</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |
| <p>تأیید کننده: [Signature]</p> <p>تاریخ: [Date]</p>                                                                                     |            | <p>شماره صفحه: ۱۲ از ۱۵</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |             |         |                   |            |              |   |                    |            |                   |            |                  |       |                  |            |

شکل ۱: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده، محلول ظاهر کننده: نایتال ده درسد

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

تکثیر گزارش منابع آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.

گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرم فکال اعتبار است.

بالتاسلحه نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

RAZI FOUNDATION

ISO/IEC 17025 (2017)

Accreditation Certificate

No.AAC.A.00223

گواهی اعتبار صلاحیت شرکت هراز

آزمایشگاه مرکزی

تهران - خیابان زینبیه - نرسیده به میدان رنگ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲

تیرگی تیرگی توسط مشتری انجام شده است

تاریخ: [Date]

شماره: [Number]

RAZI FOUNDATION

ISO/IEC 17025 (2017)

Accreditation Certificate

No.AAC.A.00223

گواهی اعتبار صلاحیت شرکت هراز

آزمایشگاه مرکزی

تهران - خیابان زینبیه - نرسیده به میدان رنگ - خیابان چهارم کندی - پلاک ۱۲

تیرگی تیرگی توسط مشتری انجام شده است

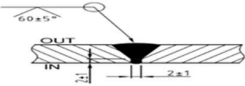
تاریخ: [Date]

شماره: [Number]



|                                                                                            |                                                                                                                                                              |       |          |      |         |            |           |                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>NISOC | نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br>سطح الارض و ابنیه تحت الارض<br><br>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03) |       |          |      |         |            |           | <br><br> |
| شماره پیمان:<br><br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                       | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                |       |          |      |         |            |           | شماره صفحه: ۷۱ از 50                                                                                                                                                           |
|                                                                                            | نسخه                                                                                                                                                         | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادر کننده | بسته کاری |                                                                                                                                                                                |
|                                                                                            | V01                                                                                                                                                          | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       |                                                                                                                                                                                |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                           |       |          |      |         |            |           |                                                                                                                                                                                |

### 7.3. PQR-HY-PART-30

| WPS No.: WPS-HY-CS-SS-013                                                                           |         |                         |          |                   |               | PQR-HY-PART-30                                            |                       |                 |                   |                            |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|----------|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|----------------------------|-----|
| JOINTS (QW-402)                                                                                     |         |                         |          |                   |               | Base Metals (QW-403)                                      |                       |                 |                   |                            |     |
| <div>Groove</div>  |         |                         |          |                   |               | P-NO.: 8                                                  |                       |                 | GROUP NO.: 1      |                            |     |
|                                                                                                     |         |                         |          |                   |               | TO P-NO.:1                                                |                       |                 | TO GROUP NO.: 2   |                            |     |
|                                                                                                     |         |                         |          |                   |               | SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-240 316                  |                       |                 |                   |                            |     |
|                                                                                                     |         |                         |          |                   |               | TO SPECIFICATION TYPE AND GRADE: SA-516 Gr70              |                       |                 |                   |                            |     |
|                                                                                                     |         |                         |          |                   |               | TEST COUPON: Plate Thickness 10mm                         |                       |                 |                   |                            |     |
| ABOUT                                                                                               |         |                         |          |                   |               | GTAW                                                      |                       |                 | SMAW              |                            |     |
| SPEC.NO. (SAF):                                                                                     |         |                         |          |                   |               | 5.9                                                       |                       |                 | 5.4               |                            |     |
| AWS NO.(CLASS):                                                                                     |         |                         |          |                   |               | ER309                                                     |                       |                 | E 309             |                            |     |
| F.NO.:                                                                                              |         |                         |          |                   |               | 6                                                         |                       |                 | 5                 |                            |     |
| A.NO.:                                                                                              |         |                         |          |                   |               | 8                                                         |                       |                 | 8                 |                            |     |
| SIZE OF FILLER METALS:                                                                              |         |                         |          |                   |               | Ø2.4                                                      |                       |                 | ø2.6- ø3.2        |                            |     |
| FLUX / FILLER METAL TRADE NAME                                                                      |         |                         |          |                   |               | HYUNDAI-ST-309                                            |                       |                 | HYUNDAI-S-309.16N |                            |     |
| THICKNESS WELD                                                                                      |         |                         |          |                   |               | 3mm                                                       |                       |                 | 7mm               |                            |     |
| POSITIONS(QW-405)                                                                                   |         |                         |          |                   |               | POSITIONS OF GROOVE:1G,2G,3G,5G                           |                       |                 |                   |                            |     |
| PREHEAT (QW-406)                                                                                    |         |                         |          |                   |               | • POSTWELD HEAT TREATMENT(QW-407)                         |                       |                 |                   |                            |     |
| PREHEAT TEMP.: MIN.: 10°C (for P-No 1)                                                              |         |                         |          |                   |               | TEMPERATURE RANGE: N/A                                    |                       |                 |                   |                            |     |
| INTERPASS TEMP.: MAX.: 250°C (for P-No 1)                                                           |         |                         |          |                   |               | TIME RANGE: N/A                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| GAS (QW-408)                                                                                        |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| SHIELDING                                                                                           |         |                         |          | Argon             |               |                                                           |                       | Mixture: 99.99% |                   | Flow Rate:15-25 lit/min    |     |
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)                                                                 |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| WELD LAYER                                                                                          | Process | FILLER METAL CLASS      | Dia.(mm) | AMPS. (Range)     | Volts (Range) | Polarity                                                  | Travel Speed (cm/min) | Thickness mm    | REMARK            |                            |     |
| 1                                                                                                   | GTAW    | ER309                   | Ø2.4     | 200~300           | 15~20         | DCEN                                                      | 5~10                  | 3               | -                 |                            |     |
| 2                                                                                                   | SMAW    | E309                    | Ø2.6     | 50~85             | 22~25         | DCEP                                                      | 7.5~15                | 3               | -                 |                            |     |
| Rest                                                                                                | SMAW    | E309                    | Ø3.2     | 70~115            | 19~20         | DCEP                                                      | 7~15                  | 4               | -                 |                            |     |
| TECHNIQUE (QW-410)                                                                                  |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| STRAING OR WEAVE BEAD: STRING & WEAVE                                                               |         |                         |          |                   |               | INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING       |                       |                 |                   |                            |     |
| METHOD OF BACK GOUGING: -                                                                           |         |                         |          |                   |               | MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE): MULTIPLE              |                       |                 |                   |                            |     |
| MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE                                                                |         |                         |          |                   |               | TRAVLE SPEED (RANGE): 5~15 Cm/Min according to next Table |                       |                 |                   |                            |     |
| HARDNESS TEST                                                                                       |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| Row.1                                                                                               | P1      | P2                      | P3       | P4                | P5            | P6                                                        | P7                    | P8              | P9                | P10                        | P11 |
| Location                                                                                            | Base    | Base                    | Base     | HAZ               | HAZ           | HAZ                                                       | HAZ                   | HAZ             | WM                | WM                         | WM  |
| HV                                                                                                  | 178     | 179                     | 178      | 176               | 176           | 177                                                       | 176                   | 177             | 181               | 180                        | 181 |
| Row.1                                                                                               | P12     | P13                     | P14      | P15               | P16           | P17                                                       | P18                   | P19             | -                 | -                          | -   |
| Location                                                                                            | HAZ     | HAZ                     | HAZ      | HAZ               | HAZ           | BM                                                        | BM                    | BM              | -                 | -                          | -   |
| HV                                                                                                  | 173     | 173                     | 170      | 171               | 171           | 168                                                       | 167                   | 168             | -                 | -                          | -   |
| Row.2                                                                                               | P20     | P21                     | P22      | P23               | P24           | P25                                                       | P26                   | P27             | P28               | -                          | -   |
| Location                                                                                            | Base    | Base                    | Base     | HAZ               | HAZ           | HAZ                                                       | HAZ                   | HAZ             | WM                | -                          | -   |
| HV                                                                                                  | 179     | 179                     | 178      | 187               | 187           | 186                                                       | 186                   | 187             | 198               | -                          | -   |
| Row.2                                                                                               | P29     | P30                     | P31      | P32               | P33           | P34                                                       | P35                   | P36             | -                 | -                          | -   |
| Location                                                                                            | HAZ     | HAZ                     | HAZ      | HAZ               | HAZ           | Base                                                      | Base                  | Base            | -                 | -                          | -   |
| HV                                                                                                  | 193     | 193                     | 192      | 191               | 191           | 167                                                       | 168                   | 168             | -                 | -                          | -   |
| TENSILE TEST (QW-150)                                                                               |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| Row                                                                                                 |         | A*B(mm)                 |          | So(mm2)           |               | Ys (N/mm2)                                                |                       | Rm (N/mm2)      |                   | Type of Failure & Location |     |
| 1                                                                                                   |         | 19.11*11.91             |          | 227.60            |               | -                                                         |                       | 512             |                   | Base metal                 |     |
| 2                                                                                                   |         | 18.96*11.80             |          | 223.72            |               | -                                                         |                       | 513             |                   | Base metal                 |     |
| GUIDED-BEND TESTS(QW160)                                                                            |         |                         |          |                   |               |                                                           |                       |                 |                   |                            |     |
| No                                                                                                  |         | Diameter of Pluger (mm) |          | Sampling Location |               | Width*Thick (mm)                                          |                       | Angle           |                   | Result                     |     |
| 1                                                                                                   |         | 4t                      |          | Side I            |               | 11*10                                                     |                       | 180             |                   | Accept                     |     |
| 2                                                                                                   |         | 4t                      |          | Side II           |               | 11*10                                                     |                       | 180             |                   | Accept                     |     |
| 3                                                                                                   |         | 4t                      |          | Side III          |               | 11*10                                                     |                       | 180             |                   | Accept                     |     |





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴-۰۷۳-۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 52

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیگیری       | ۱۳۸۰-۲     |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۳/۰۵/۰۳ |
| شماره ویرایش       | ۰          |
| پیوست              |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۳/۰۴/۳۱ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۳/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | نیلارد     |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۳/۰۴/۳۱ |

بنیاد مایک کاردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفی، خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۶۶۱۳۷ و تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۲۳

درخواست کننده گروه صنعتی هوپار

آدرس شرکت تهران - خیابان ولعصر - ترسیده به میدان ویک - خیابان چهارم گلادی - پلاک ۱۲

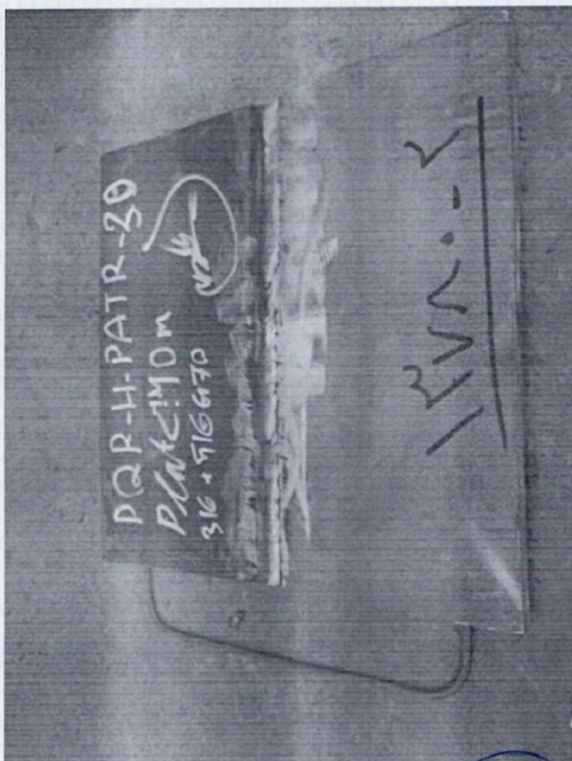
نام نمونه: PCR-H-PATR-30 [Plate Thick 10mm] [GTAM-SMAW] JIS G4065 G70

شرایط محیطی: خشک

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره مشخصه: ۱۰

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No. AAC.A.00223  
آزمایشگاه معیار  
گروه خدمات و مشاوره استاندارد ایران  
تأسیس به ماه  
شماره پروانه معیاری  
شماره پروانه معیاری  
شرکت معیار و مشاوره استاندارد ایران  
شرکت نفت و گاز ایران



بنیاد مایک کاردی رازی  
مهر و امضاء  
مهر و امضاء

Test Applied Balance Comparison - Test Applied Balance Comparison - Test Applied Balance Comparison - Test Applied Balance Comparison - Test Applied Balance Comparison

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام اعتبار است.
- تأیید شده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تأیید شده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴ - ۰۷۳ - ۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 54

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۸۰-۲     |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۳۰۲/۰۵/۰۲ |
| شماره ویرایش       | ۰          |
| پوست               |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۳۰۲/۰۹/۲۶ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۳۰۲/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | نداره      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۳۰۲/۰۹/۲۶ |

گزارش نتایج آزمون  
به نام خداوند بخشنده مهربان  
پیمان رازی کارپردازی رازی  
تهران، کیلو متر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفی خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷ و ۳۷۵۳۱۶۱۳۸ (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

درخواست کننده گروه صنعتی مویار  
آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نزلیه به میدان وک - خیابان چهارم گلانی - پلاک ۱۲  
نام نمونه: PCB-HV4PB-30 (Plate Thk: 10mm) (GTAW-SMAW)116+AS16 Gr70

شرایط محلی: ۲۵C حدا: ۴۱ رطوبت: ۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
موقعیت نمونه برداری: عروشی از جوش  
نوع مقطع آزمون: تخت  
نوع ماده: آهنی

| ردیف                         | شخات * عرض (mm * mm) | سطح مقطع $S_0$ (mm <sup>2</sup> ) | استحکام Proof 0.2% offset $Y_s$ (MPa) | استحکام پیاپی $R_m$ (MPa) | توضیحات                            |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 1                            | 19.11*11.91          | 227.60                            | ---                                   | 512                       | از فاز پایه (قسمت A516-Gr70) شکست. |
| 2                            | 18.96*11.80          | 223.72                            | ---                                   | 513                       | از فاز پایه (قسمت A516-Gr70) شکست. |
| عدم قلیبت U <sub>1</sub> / % |                      |                                   |                                       |                           |                                    |

از ۱۰ شماره صفحه: ۴  
www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No. MC.A.00223  
آزمایشگاه معتبر  
ایران استاندارد و اشن تهران  
کمیته ملی استاندارد شماره ۷۷۸۸۴  
شماره پروانه: ۴۵۸۰۹۰۰۰۰۰۰  
شرکت سازه گستر سلیا  
شرکت معدن و گمرک پارس



مدیر فنی آزمایشگاه: [Signature]  
پیمان رحمانی

Real Applied Balance Foundation & Real Applied Balance Foundation & Real Applied Balance Foundation  
این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد. کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرم فلک اعتبار است. نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است. باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)

**شماره پیمان:**

• 53 - • 73 - 9114

W.P.S & P.Q.R

|      |       |          |      |         |           |           |       |
|------|-------|----------|------|---------|-----------|-----------|-------|
| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادرکننده | بسته کاری | پروژه |
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY        | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از ۵۵

| تاریخ نامه مشرقی | شماره نامه مشرقی | تاریخ تأیید تعلیم | تاریخ دریافت نمونه | پهلوستان | شماره ویرایش | تاریخ ارائه گزارش | شماره پیگیری |
|------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------|--------------|-------------------|--------------|
| ۱۳۰۲/۰۲/۲۱       | ندارد            | ۱۳۰۲/۰۵/۰۱        | ۱۳۰۲/۰۴/۲۱         |          | .            | ۱۳۰۲/۰۵/۰۲        | ۱۳۸۸-۰۲      |

بنیاد علوم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

[www.razi-foundation.com](http://www.razi-foundation.com)  
[info@razi-foundation.com](mailto:info@razi-foundation.com)

تهران، کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، رودی شهر قدس، بهار شهید فاسمی اصفری خیابان فرمان، پلاک ۲۷  
کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۳۷  
تلفکس: (۰۲۱) ۶۶۸۶۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۶۹۷۳۳

درخواست کنند: گروه صنعتی هوایار

۱۲ - خیابان چهارم گاندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-HY-PATR-30 (Plate Thk:10mm) (GTAW+SMAW)316+AS16 Gr.70

|             |          |            |                                     |               |        |
|-------------|----------|------------|-------------------------------------|---------------|--------|
| شرایط محیطی | دما: 25C | رطوبت: ۶۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۵ | لر: ۱۰ |
|-------------|----------|------------|-------------------------------------|---------------|--------|

آزمون سختی سنجی ماکرو به روش ویکرز

ASTM E384(2017) / ASTM D92 (2017), ISO 6507-1 (2018) / BS EN ISO 9915-1 (2011)  
استندارد مرجع روش آزمون  
ASTM E92(2017) / ASTM E29(2013)  
استندارد مرجع روش گرانیت  
ISO 6507-2 (2018) / ISO 6507-2 (2018)  
نقشه دستگاه اندازه گیری لایه  
Class B / ASTM E92 (2017)  
فرموده در ماده ضمیمه 8  
ISO 6507-2 (2018) / ASTM E92 (2017)  
شماره استاندارد: □HV30(294.2 N)  
□HV5 (49.03N) □HV10(98.07N)  
شماره استاندارد: □HV30(294.2 N)  
شماره استاندارد: □HV5 (49.03N)  
شماره استاندارد: □HV10(98.07N)

| Row. 1   | P1   | P2   | P3   | P4  | P5  | P6  | P7  | P8  | P9  | P10 | P11 |
|----------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Location | Base | Base | Base | HAZ | HAZ | HAZ | HAZ | HAZ | WM  | WM  | WM  |
| HV       | 178  | 179  | 178  | 176 | 176 | 177 | 176 | 177 | 181 | 180 | 181 |
| Row. 1   | P12  | P13  | P14  | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 |     |     |     |
| Location | HAZ  | HAZ  | HAZ  | HAZ | HAZ | BM  | BM  | BM  |     |     |     |
| HV       | 173  | 173  | 170  | 171 | 171 | 168 | 167 | 168 |     |     |     |

| Row. 2   | P20  | P21  | P22  | P23 | P24 | P25  | P26  | P27  | P28 |  |  |
|----------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|--|--|
| Location | Base | Base | Base | HAZ | HAZ | HAZ  | HAZ  | HAZ  | WM  |  |  |
| HV       | 179  | 179  | 178  | 187 | 187 | 185  | 186  | 187  | 198 |  |  |
| Row. 2   | P29  | P30  | P31  | P32 | P33 | P34  | P35  | P36  |     |  |  |
| Location | HAZ  | HAZ  | HAZ  | HAZ | HAZ | Base | Base | Base |     |  |  |
| HV       | 193  | 193  | 192  | 191 | 191 | 167  | 168  | 168  |     |  |  |

2. The second major contribution of this research is that it provides a detailed description of the factors that influence the effectiveness of the intervention. This information is essential for the development of future research and for the implementation of the intervention in other settings.

- این بیان هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قلمبه آمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایشی بسته شده است.
- گزارش های این نهاد ممکن است توسط مراجع ذیصلاح و قلمبه آمون شده باشد.
- نتایج فوق العاده برای نمونه های مورد آمون قابل استناد است.
- تغییر گزارش نتایج آمون تنها در صورتی امکان پذیر خواهد بود.
- باقیانده نمونه ها تنها با مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 56

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۸۰-۲     |
| تاریخ آزمون        | ۱۴۰۲/۰۵/۰۲ |
| شماره ویزایش       | ۰          |
| پروتست             |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ |
| تاریخ تأیید انجام  | ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ |

بنیاد علم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کلستر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، خیابان شهید لاسمی اسفوری، خیابان فرمان، پلاک ۲۷  
کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۱۲۷ و (۰۲۱) ۲۶۸۴۱۱۲۱ | تلفن: (۰۲۱) ۲۶۷۲۲۲۲

فرخواست کننده: گروه صنعتی هوابار

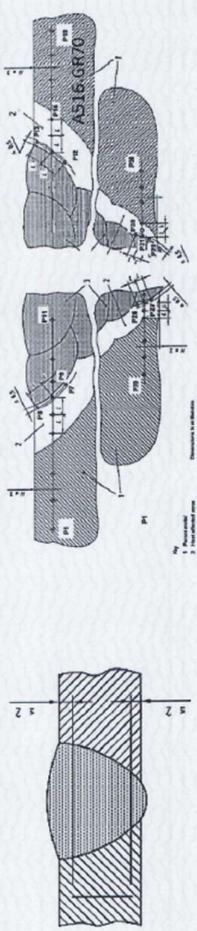
آدرس شرکت تهران - خیابان ولعصر - نرسیده به میدان ونک - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: POR-HF-PATR-30 (Plate Thickness)

شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۷۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

آزمایشگاه معتبر  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No. AAC A.00223

آزمایشگاه معتبر  
آزمایشگاه استاندارد ایران  
تأیید شده توسط سازمان ملی استاندارد ایران  
شماره تأیید: ۷۲۵۹۸  
شماره پروانه: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
شماره پروانه: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰  
شماره پروانه: ۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰



مهندس: [Signature]  
مهندس: [Signature]  
مهندس: [Signature]

Final Applied Defences Foundation - Final Applied Defences Foundation - Final Applied Defences Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه با نمونه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تکثیر گزارش نتایج تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 58

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۷۸۰-۲    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۳/۰۵/۲۲ |
| شماره ویرایش       | ۰۲         |
| پروتست             |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۳/۰۳/۲۱ |
| تاریخ تأیید انجام  | ۱۴۰۳/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | ندارد      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۳/۰۳/۲۱ |

### آزمون خمش

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)

مقطع نمونه: ضخامت کامل

نوع مقطع: آزمون تخت

| ردیف | موقعیت یا محل نمونه برداری | ضخامت $\phi$ عرض (mm*mm) | قطر متداول (mm) | زاویه خمش (درجه) | توضیحات                                    | حدود مجاز استاندارد (mm) | نتیجه آزمون |
|------|----------------------------|--------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1    | Side I                     | 11*10                    | 4t              | 180              | توک به طول 1.10 میلی متر در جوش مشاهده شد. | Max.3                    | Accept      |
| 2    | Side II                    | 11*10                    | 4t              | 180              | توک به طول 1.55 میلی متر در جوش مشاهده شد. |                          | Accept      |
| 3    | Side III                   | 11*10                    | 4t              | 180              | توک به طول 1.13 میلی متر در جوش مشاهده شد. |                          | Accept      |
| 4    | Side IV                    | 11*10                    | 4t              | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد.                   |                          | Accept      |



Iran Applied Science Foundation & Road Applied Science Foundation & Road Applied Science Foundation

- این بینک هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیادین حروف و هایلایت قرار گرفته اند.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- بالمسئله نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

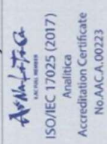
تهران، کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان پاک ۲۷، کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۱۳۷ و (۰۲۱) ۶۶۸۹۱۱۷۱ تلفن: (۰۲۱) ۶۶۸۹۱۱۷۱

درخواست کننده گروه صنعتی هویار

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان وک - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-HV-PATR-30 (Plus Thick 10mm) (GTAW-SMAW) 316-AS16 Gr.70

شرایط محیطی: ۲۵C حدا: ۷۲۱ رطوبت: ۷۲۱ شماره نمونه: ۷ شماره متغیر: ۱۰



ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
Accreditation Certificate  
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه معتبر  
گواهی شده توسط سازمان ملی استاندارد ایران  
TIR008  
شماره پروانه: ۱۵  
شماره پروانه: ۱۵  
شماره پروانه: ۱۵  
شماره پروانه: ۱۵

مهر و امضای مسئول آزمایشگاه  
مهر و امضای مسئول آزمایشگاه  
مهر و امضای مسئول آزمایشگاه  
مهر و امضای مسئول آزمایشگاه



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴-۰۷۳-۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 59

| شماره پیکتوری      | گزارش نتایج آزمون |
|--------------------|-------------------|
| ۱۳۷۸۰۰۲            |                   |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۵/۰۲        |
| شماره ویرایش       | ۰                 |
| پایست              |                   |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۴/۲۳        |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۲/۰۵/۰۱        |
| شماره نامه مشتری   | نداره             |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۴/۲۳        |



به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تهران، کیلوستر ۲۱ جاده مخصوص کرج، رودی شهر قدس بیلوار شهید قاسم آملوی خیابان نوران، پلاک ۳۷ کد پستی: ۳۵۸۱۶۱۳۷ (۰۲۱) ۴۹۷۷۲۲ تلفن: ۲۶۸۱۱۲۱ (۰۲۱) ۴۹۷۷۲۲

درخواست کننده: گروه صنعتی هویار

آدرس شرکت: تهران - شهران ولیعصر - نرسیده به میدان رگ - شهران چهارم گاندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQ8-HY-PATR-3D (Pipe Thick 10mm) [GTAW+SNAW]JIS+AS16 Gr.70

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 73% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### ماکروگرافی (Macrography)

بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع (ASME SEC IX (2023) نتایج به شرح زیر می باشد:

- جوش از پروفیل و تصدیب قابل قبولی برخوردار می باشد.
- ذوب ریشه جوش کافی است.
- نفوذ جوش در فلز پایه و در لایه های مختلف جوش مناسب است.
- ریشه جوش عاری از ترک می باشد.
- فلز جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشند.
- جوش دارای حفره می باشد.
- در لایه های جوش بریدگی لبه جوش (undercut) مشاهده نمی شود.
- تصویر ماکروسکوپی در شکل 1 مشاهده می گردد.

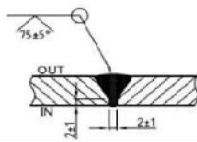


Root Applied Balance Foundation & Root Applied Balance Foundation & Root Applied Balance Foundation

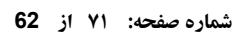
- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف و مهر و موم و مهر و موم اعتبار ندارد.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

|                                                                                            |                                                                                                                                                                       |           |            |         |      |          |       |                                                                                                                                                                            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <br>NISOC | <p>نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک<br/>سطح الارض و ابنیه تحت الارض</p> <p>خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک<br/>(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)</p> |           |            |         |      |          |       | <br> |      |
| شماره پیمان:<br>۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴                                                           | W.P.S & P.Q.R                                                                                                                                                         |           |            |         |      |          |       | شماره صفحه: ۷۱ از 60                                                                                                                                                       |      |
|                                                                                            | پروژه                                                                                                                                                                 | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال |                                                                                                                                                                            | نسخه |
|                                                                                            | BK                                                                                                                                                                    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  |                                                                                                                                                                            | V01  |

#### 7.4. PQR-HY-PART-29

| WPS No.: WPS-HY-SS-014 / 015                                                                        |         |                          |          |                   | PQR-HY-PART-29                                            |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------|-------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|--------------------|--------|----------------------------|-------------------------|--|--|
| JOINTS (QW-402)                                                                                     |         |                          |          |                   | Base Metals (QW-403)                                      |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| <div>Groove</div>  |         |                          |          |                   | P-NO.: 8                                                  |                  |                       | GROUP NO.: 1       |        |                            |                         |  |  |
|                                                                                                     |         |                          |          |                   | TO P-NO.:8                                                |                  |                       | TO GROUP NO.: 1    |        |                            |                         |  |  |
|                                                                                                     |         |                          |          |                   | SPECIFICATION TYPE AND GRADE: ASTM 312 Gr TP 316L         |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
|                                                                                                     |         |                          |          |                   | TO SPECIFICATION TYPE AND GRADE: ASTM 312 Gr TP 316L      |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
|                                                                                                     |         |                          |          |                   | TEST COUPON: Pipe 4" sch.80                               |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| FILLER METAL(QW-404)                                                                                |         |                          |          |                   | GTAW                                                      |                  |                       | SMAW               |        |                            |                         |  |  |
| SPEC.NO. (SAF):                                                                                     |         |                          |          |                   | 5.9                                                       |                  |                       | 5.4                |        |                            |                         |  |  |
| AWS NO.(CLASS):                                                                                     |         |                          |          |                   | ER316                                                     |                  |                       | E316L-16           |        |                            |                         |  |  |
| F.NO.:                                                                                              |         |                          |          |                   | 6                                                         |                  |                       | 5                  |        |                            |                         |  |  |
| A.NO.:                                                                                              |         |                          |          |                   | 8                                                         |                  |                       | 8                  |        |                            |                         |  |  |
| SIZE OF FILLER METALS:                                                                              |         |                          |          |                   | Ø2.4                                                      |                  |                       | Ø2.6-ø3.25         |        |                            |                         |  |  |
| FLUX TYPE                                                                                           |         |                          |          |                   | -                                                         |                  |                       | -                  |        |                            |                         |  |  |
| FLUX TRADE NAME                                                                                     |         |                          |          |                   | HYUNDAI-ST-316                                            |                  |                       | HYUNDAI-S-316L.16N |        |                            |                         |  |  |
| THICKNESS WELD t                                                                                    |         |                          |          |                   | 3                                                         |                  |                       | 5.5                |        |                            |                         |  |  |
| Note: Use of fluxes from re-crushed slag is not permitted.                                          |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| POSITIONS(QW-405)                                                                                   |         |                          |          |                   | POSITIONS OF GROOVE:1G,2G,5G                              |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| PREHEAT (QW-406)                                                                                    |         |                          |          |                   | • POSTWELD HEAT TREATMENT(QW-407)                         |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| PREHEAT TEMP.: None                                                                                 |         |                          |          |                   | TEMPERATURE RANGE: N/A                                    |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| INTERPASS TEMP.: MAX.: 150°C                                                                        |         |                          |          |                   | TIME RANGE: N/A                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| Maximum Thickness Per Pass < 13 mm: yes ● No □                                                      |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| GAS (QW-408)                                                                                        |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| SHIELDING                                                                                           |         |                          |          | Argon             |                                                           |                  |                       | Mixture: 99.997%   |        |                            | Flow Rate:15-25 lit/min |  |  |
| ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)                                                                 |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| WELD LAYER                                                                                          | Process | FILLER METAL CLASS       | Dia.(mm) | AMPS. (Range)     | Volts (Range)                                             | Polarity         | Travel Speed (cm/min) | Thickness mm       | REMARK |                            |                         |  |  |
| 1                                                                                                   | Ø2.4    | ER316                    | Ø2.4     | 200~300           | 15~20                                                     | DCEN             | 5~10                  | 3                  | -      |                            |                         |  |  |
| 2                                                                                                   | Ø2.6    | E316L-16                 | Ø2.6     | 50~85             | 22~25                                                     | DCEP             | 7.5~15                | 3                  | -      |                            |                         |  |  |
| Rest                                                                                                | Ø3.2    | E316L-16                 | ø3.25    | 70~120            | 19~20                                                     | DCEP             | 7~15                  | 2.5                | -      |                            |                         |  |  |
| TECHNIQUE (QW-410)                                                                                  |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| STRAING OR WEAVE BEAD: STRING & WEAVE                                                               |         |                          |          |                   | INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING       |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| METHOD OF BACK GOUGING: -                                                                           |         |                          |          |                   | MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE): MULTIPLE              |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE                                                                |         |                          |          |                   | TRAVLE SPEED (RANGE): 5~15 Cm/Min according to next Table |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| HARDNESS TEST (HV10)                                                                                |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| Row.1                                                                                               | P1      | P2                       | P3       | P4                | P5                                                        | P6               | P7                    | P8                 | P9     | P10                        | P11                     |  |  |
| Location                                                                                            | Base    | Base                     | Base     | HAZ               | HAZ                                                       | HAZ              | HAZ                   | HAZ                | WM     | WM                         | WM                      |  |  |
| HV                                                                                                  | 180     | 180                      | 179      | 187               | 186                                                       | 189              | 187                   | 186                | 213    | 213                        | 213                     |  |  |
| Row.1                                                                                               | P12     | P13                      | P14      | P15               | P16                                                       | P17              | P18                   | P19                | -      | -                          | -                       |  |  |
| Location                                                                                            | HAZ     | HAZ                      | HAZ      | HAZ               | HAZ                                                       | BM               | BM                    | BM                 | -      | -                          | -                       |  |  |
| HV                                                                                                  | 185     | 186                      | 187      | 185               | 186                                                       | 180              | 179                   | 179                | -      | -                          | -                       |  |  |
| Row.2                                                                                               | P20     | P21                      | P22      | P23               | P24                                                       | P25              | P26                   | P27                | P28    | -                          | -                       |  |  |
| Location                                                                                            | Base    | Base                     | Base     | HAZ               | HAZ                                                       | HAZ              | HAZ                   | HAZ                | WM     | -                          | -                       |  |  |
| HV                                                                                                  | 181     | 180                      | 179      | 187               | 186                                                       | 189              | 187                   | 186                | 228    | -                          | -                       |  |  |
| Row.2                                                                                               | P29     | P30                      | P31      | P32               | P33                                                       | P34              | P35                   | P36                | -      | -                          | -                       |  |  |
| Location                                                                                            | HAZ     | HAZ                      | HAZ      | HAZ               | HAZ                                                       | Base             | Base                  | Base               | -      | -                          | -                       |  |  |
| HV                                                                                                  | 187     | 185                      | 186      | 187               | 186                                                       | 179              | 181                   | 180                | -      | -                          | -                       |  |  |
| TENSILE TEST (QW-150)                                                                               |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| Row                                                                                                 |         | A*B(mm)                  |          | So(mm2)           |                                                           | Ys (N/mm2)       |                       | Rm (N/mm2)         |        | Type of Failure & Location |                         |  |  |
| 1                                                                                                   |         | 18.97*5.85               |          | 110.97            |                                                           | -                |                       | 563                |        | Weld metal                 |                         |  |  |
| 2                                                                                                   |         | 18.94*5.64               |          | 106.82            |                                                           | -                |                       | 588                |        | Weld metal                 |                         |  |  |
| GUIDED-BEND TESTS(QW160)                                                                            |         |                          |          |                   |                                                           |                  |                       |                    |        |                            |                         |  |  |
| No                                                                                                  |         | Diameter of Plugger (mm) |          | Sampling Location |                                                           | Width*Thick (mm) |                       | Angle              |        | Result                     |                         |  |  |
| 1                                                                                                   |         | 4t                       |          | FACE (1,2)        |                                                           | 36*6             |                       | 180                |        | Accept                     |                         |  |  |
| 2                                                                                                   |         | 4t                       |          | ROOT (4,5)        |                                                           | 36*6             |                       | 180                |        | Accept                     |                         |  |  |



[illegible]

خرید پکیج های کمپرسور گاز (دفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)

**شماره پیمان:**

• 53 - • 73 - 9184

**W.P.S & P.Q.R**

شماره صفحه: ۷۱ از 63

|       |           |            |         |      |          |       |      |
|-------|-----------|------------|---------|------|----------|-------|------|
| پروژه | بسته کاری | صادر کننده | تسهیلات | رشته | نوع مدرک | سریال | نسخه |
| BK    | GCS       | HY         | 120     | QC   | PR       | 0002  | V01  |

[illegible]

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)

شماره صفحه: ۷۱ از 64

شماره پیمان:

• 53 - • 73 - 9114

W.P.S & P.Q.R

|      |       |          |      |         |            |           |       |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تسهیلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

[illegible]



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان:

۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 65

| شماره پیگیری | تاریخ ارائه گزارش | شماره قرارداد | تاریخ دریافت نمونه | تاریخ تأیید انجام | شماره فله مشتری | تاریخ فله مشتری |
|--------------|-------------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| ۱۳۷۸۰۰۱      | ۱۴۰۳/۵/۰۲         | ۰             | ۱۴۰۳/۰۴/۳۱         | ۱۴۰۳/۵/۰۱         | ناراد           | ۱۴۰۳/۰۴/۳۱      |

### آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
موقعیت نمونه برداری: عرضی از جوش  
نوع مقطع آزمون: تخت  
نوع ماده: آهنی

| ردیف         | ضخامت عرضی<br>(mm* mm) | سطح مقطع<br>S <sub>p</sub> (mm <sup>2</sup> ) | استحکام<br>Proof<br>0.2% offset<br>Y <sub>s</sub> (MPa) | استحکام نهایی<br>R <sub>m</sub> (MPa) | موقعیت نمونه برداری<br>(ساعت) | توضیحات      |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1            | 18.97*5.85             | 110.97                                        | ---                                                     | 563                                   | 6                             | از جوش شکست. |
| 2            | 18.94*5.64             | 106.82                                        | ---                                                     | 588                                   | 12                            | از جوش شکست. |
| عدم قطعیت ±% |                        |                                               |                                                         |                                       |                               |              |

به نام خداوند بخشنده مهربان

بنیاد رازی کارپردازی رازی

شماره سند: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ کد پستی: ۲۷ تلفن: ۰۲۱) ۴۸۷۲۳۳ و ۰۲۱) ۴۸۸۱۱۳۱

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ولی - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PCB-HY-PATR-29 (Pipe 4" Sch80) (GTAW+SMAW)

شرایط محیطی: دما: ۲۵°C رطوبت: ۷۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۲ از ۱۰

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitika  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

کمیته ملی استاندارد ایران  
آزمایشگاه معتبر  
تأیید شده توسط سازمان ملی استاندارد ایران  
شماره پروانه: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷  
شرکت سازه سازه سازه  
شرکت سازه و کار سازه



مدیر آزمایشگاه مکانیکی  
ایستادگاری

مهندس فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

تأیید شده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر و موم فله اعتبار ندارد.

بنیاد رازی نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

نتایج فله تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.

کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴-۰۷۳-۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 66

گزارش نتایج آزمون

|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۷۸-۱     |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۴۰۲/۰۵/۰۲ |
| شماره ویزیت        | .          |
| پروست              |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۷/۳۱ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | ناوارد     |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۴۰۲/۰۷/۳۱ |

بنیاد علم کاربردی رازی

به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

تلفن: ۰۲۱-۲۴۸۴۱۱۳۱ و ۰۲۱-۲۴۸۴۱۳۲۷

کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۴۱۳۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم سلطانی، فرمان پلاک ۲۷

درخواست کنند: گروه صنعتی هیران

آدرس شرکت: تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ولی - خیابان چهارم کلاسی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-HY-PATR-29 (Pipe 4" SCH80) (GTAW-SMAW)

شرایط محیطی: دما ۲۵C رطوبت ۷۲% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

### آزمون خمش

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)  
مقطع نمونه: ضخامت کامل  
نوع مقطع: آرمونه تخت

| ردیف | موقعیت یا محل نمونه برداری | ضخامت عرض (mm*mm) | قطر مشرور (mm) | زاویه خمش (درجه) | توضیحات                 | نتیجه آزمون |
|------|----------------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------------|-------------|
| 1    | Face (1,2)                 | 36*6              | 4t             | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 2    | Root (4,5)                 | 36*6              | 4t             | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 3    | Face (7,8)                 | 36*6              | 4t             | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |
| 4    | Root (10,11)               | 36*6              | 4t             | 180              | هیچگونه عیبی مشاهده نشد | Accept      |

بنیاد علم کاربردی رازی  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitics  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه مرکزی  
کوره استاندارد دما: تهران  
تأییدیه: ۷۷۵۴۸  
شرکت: رازی  
شرکت: رازی  
شرکت: رازی



مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی



RAZI FOUNDATION A RAZI APPLIED Science Foundation A RAZI APPLIED Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه با آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.
- تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

- این بنیاد هیچ گروه مسئولیتی به خود تطبیق نام نموده یا قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش این آزمون به سازمان فداکاران است.
- همچنین گزارش آزمون تنها با صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- نتایج فوق تنها برای نمونه ای مورد آزمون قابل استفاده است.
- بنیادهای نمونه با تنها به بحث یک ماه تکمیل خواهد شد.



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۰۵۳ - ۰۷۳ - ۹۱۸۴

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تمهيلات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 68

| شماره پیکری | تاریخ ارائه گزارش | شماره ویرایش | پروست | تاریخ دریافت نمونه | تاریخ تایید انجام | شماره نامه مشتری | تاریخ نامه مشتری |
|-------------|-------------------|--------------|-------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|
| ۱۳۷۸۰۰۱     | ۱۳۷۲/۰۵/۲۲        | ۰            |       | ۱۳۷۲/۰۲/۲۱         | ۱۳۷۲/۰۵/۲۱        | ندارد            | ۱۳۷۲/۰۲/۲۱       |

به نام خداوند بخشنده مهربان

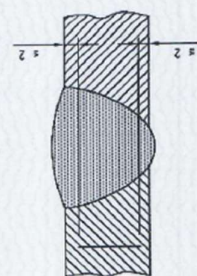
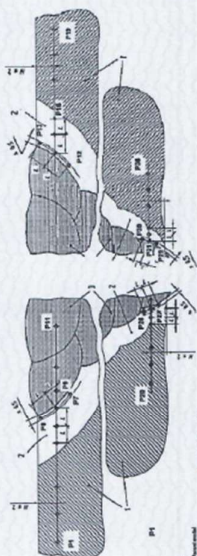
تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم انصاری خیابان فخران، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۱۳۷ و تلفکس: (۰۲۱) ۶۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۶۹۸۴۱۳۱

درخواست کننده گروه صنعتی موبار

آدرس شرکت تهران - خیابان راهپس - رستبه به میدان رنگ - خیابان چهارم گلندی - پلاک ۱۲

نام نمونه: PQR-HV-PATH-25 (Pipe 4" Sch80) (GTAW-SMAW)

شرایط محیطی: ۲۵C دما: ۲۴٪ رطوبت: نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است



مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی

Final Applied Balance Foundation & Final Applied Balance Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خطا یا پامانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر و موم اعتبار ندارد.
- تأیید شده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.
- نتایج فوری تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.





نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴ - ۰۷۳ - ۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 70

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|------------|--------------|---|-------|--|--------------------|------------|------------------|------------|------------------|-------|------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>مقرنش نتایج آزمون</p> <table border="1"> <tr> <td>شماره پیکربندی</td> <td>۱۳۷۸۰۰۰۱</td> </tr> <tr> <td>تاریخ ارائه گزارش</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۰۲</td> </tr> <tr> <td>شماره ویرایش</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>پروست</td> <td></td> </tr> <tr> <td>تاریخ دریافت نمونه</td> <td>۱۴۰۲/۰۴/۲۶</td> </tr> <tr> <td>تاریخ نایب انجام</td> <td>۱۴۰۲/۰۵/۰۱</td> </tr> <tr> <td>شماره نامه مشتری</td> <td>ناروه</td> </tr> <tr> <td>تاریخ نامه مشتری</td> <td>۱۴۰۲/۰۴/۲۶</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                   |            | شماره پیکربندی                                                                                                                           | ۱۳۷۸۰۰۰۱ | تاریخ ارائه گزارش | ۱۴۰۲/۰۵/۰۲ | شماره ویرایش | ۰ | پروست |  | تاریخ دریافت نمونه | ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ | تاریخ نایب انجام | ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ | شماره نامه مشتری | ناروه | تاریخ نامه مشتری | ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ | <p>به نام خداوند بخشنده مهربان</p> <p>www.razi-foundation.com<br/>info@razi-foundation.com</p> <p>تلفن: ۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و ۴۴۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷</p> <p>تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شیو دلس، بلوار شهید قاسم اسفوری خیابان فرمان، پلاک ۳۷</p> <p>فرمولیت کننده: گروه صنعتی مویار</p> <p>آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان ونک - خیابان چهارم تاندی - پلاک ۱۲</p> <p>نام نمونه: PQ8-HV-PATR-20 (Pile 4 Sch80) (GTAW-SMAW)</p> <p>شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۷۲٪ نیروی ترمیم: بیشتری انجام شده است</p> |  |
| شماره پیکربندی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ۱۳۷۸۰۰۰۱   |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| تاریخ ارائه گزارش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ۱۴۰۲/۰۵/۰۲ |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| شماره ویرایش                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ۰          |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| پروست                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| تاریخ دریافت نمونه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| تاریخ نایب انجام                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| شماره نامه مشتری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ناروه      |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| تاریخ نامه مشتری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p><b>ماکروگرافی (Macrography)</b></p> <p>بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع ASME SEC IX (2023) نتایج به شرح زیر می باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جوش از پروفیل و تاج قابل قبولی برخوردار می باشد.</li> <li>• ذوب ریشه جوش کلی است.</li> <li>• نفوذ جوش در فلز پایه و در لایه های مختلف جوش مناسب است.</li> <li>• ریشه جوش عاری از ترک می باشد.</li> <li>• فلز جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشد.</li> <li>• جوش عاری از حفره گازی، ناخالصی سوراخ (Slag Inclusion)، حفره انقباضی و سایر عیوب جوش می باشد.</li> <li>• در لبه های جوش بریدگی لبه جوش (undercut) مشاهده نمی شود.</li> <li>• تصویر ماکروسکوپی در شکل 1 مشاهده می گردد.</li> </ul> |            |                                                                                                                                          |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <p>این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.</p> <p>• کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.</p> <p>• نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است.</p> <p>• تغییر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            | <p>گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مونوگرم فاقد اعتبار است.</p> <p>• باقی ماندن نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.</p> |          |                   |            |              |   |       |  |                    |            |                  |            |                  |       |                  |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک  
سطح الارض و ابنیه تحت الارض

خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک  
(قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008\_03)



شماره پیمان: ۹۱۸۴ - ۰۷۳ - ۰۵۳

W.P.S & P.Q.R

| نسخه | سریال | نوع مدرک | رشته | تجهیزات | صادر کننده | بسته کاری | پروژه |
|------|-------|----------|------|---------|------------|-----------|-------|
| V01  | 0002  | PR       | QC   | 120     | HY         | GCS       | BK    |

شماره صفحه: ۷۱ از 71

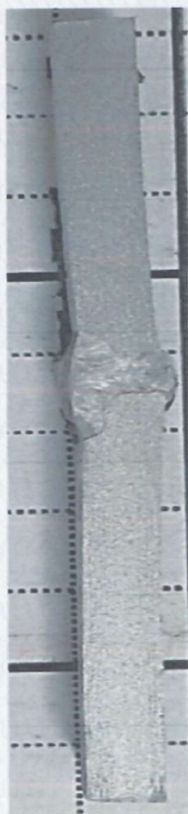
|                    |            |
|--------------------|------------|
| شماره پیکری        | ۱۳۷۸-۰۱    |
| تاریخ ارائه گزارش  | ۱۳۹۲/۰۵/۲۲ |
| شماره ویرایش       | ۰          |
| پروژه              |            |
| تاریخ دریافت نمونه | ۱۳۹۲/۰۴/۲۶ |
| تاریخ تایید انجام  | ۱۳۹۲/۰۵/۰۱ |
| شماره نامه مشتری   | نداره      |
| تاریخ نامه مشتری   | ۱۳۹۲/۰۴/۲۶ |



به نام خداوند بخشنده مهربان

www.razi-foundation.com  
info@razi-foundation.com

|                                                                                                                                      |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم خانیان تهران، پلاک ۳۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ و ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۸ (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲ | تلفن:                               |
| فرخواست کننده: گروه صنعتی موبار                                                                                                      |                                     |
| آدرس شرکت تهران - خیابان ولیعصر - نرسیده به میدان رنک - خیابان چهارم خاندی - پلاک ۱۲                                                 |                                     |
| نام نمونه: PGP-HY-PATR-29 (Pipe 4" SCH80) (GTAW-SMAW)                                                                                |                                     |
| شرایط محیطی                                                                                                                          | دما: 25C                            |
|                                                                                                                                      | رطوبت: 71%                          |
|                                                                                                                                      | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است |
| شماره مشخصه:                                                                                                                         | ۱۰                                  |
| از:                                                                                                                                  | ۱۰                                  |



شکل 1. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده.  
محول ظاهر کننده: گلپسرایا

ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
Accreditation Certificate  
No. AMCA.00223  
آزمایشگاه مکارا

گواهینامه تایید صلاحیت شماره ۷۳۵۹۴۱  
تایید شده توسط سازمان استاندارد ایران  
شرکت دولادیسار که  
شرکت گستر ساجیا  
شرکت غدیر کار باس

مدیر آزمایشگاه متالوگرافی

بنیاد رازی  
معاونت آزمایشگاه ها  
معاونت آزمایشگاه ها  
معاونت آزمایشگاه ها



- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه از نمونه شده ندارد.
- کلید گزارش ها توسط خطای پایانی بسته شده است.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف و نمودار و نمودار فاقد اعتبار است.
- بنیاد نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استاندارد است.
- تکمیل گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.