

	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: 053 – 073 – 9184	W.P.S & P.Q.R						شماره صفحه: 27 از 1	
	پروژه BK	بسته کاری GCS	صادر کننده HY	تسهیلات 120	رشته QC	نوع مدرک PR	سریال 0002	نسخه V00

طرح نگهداشت و افزایش تولید 27 مخزن

W.P.S & P.Q.R

نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

V00	Nov. 2023	IFR	Havayar Co.	M.Fakharian	S. FARAMARZPOUR	
Rev.	Date	Purpose of Issue/Status	Prepared by:	Checked by:	Approved by:	CLIENT Approval

Status:

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

 NISOC	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: 053 – 073 – 9184	W.P.S & P.Q.R							شماره صفحه: 27 از 2	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002		V00

REVISION RECORD SHEET

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

PAGE	V00	V01	V02	V03	V04
66					
67					
68					
69					
70					
71					
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					

 NISOC	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: 053 – 073 – 9184	W.P.S & P.Q.R							شماره صفحه: 27 از 3
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	
							V00	

Contents

1.0	INTRODUCTION	4
2.0	GENERAL DEFINITION	4
3.0	SCOPE	5
4.0	REFERENCES	5
5.0	W.P.S. & P.Q.R	6

 NISOC	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: 053 – 073 – 9184	W.P.S & P.Q.R							شماره صفحه: 27 از 4	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002		V00

1.0 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.

2.0 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.

 NISOC	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: 053 – 073 – 9184	W.P.S & P.Q.R							شماره صفحه: 27 از 5	
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00	

3.0 SCOPE

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

4.0 REFERENCES

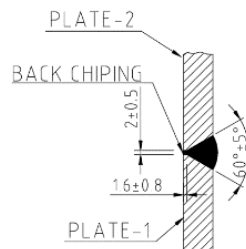
- ASME Sec. VIII Div. 1 (edition 2020)
- ASME Sec. IX (edition 2020)
- Specification for Welding Procedure (BK-GNRAL-PEDCO-000-QC-PR-0015)

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض و ابنیه تحت الارض خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک (قرارداد 03_BK-HD-GCS-CO-0008)								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	W.P.S & P.Q.R								شماره صفحه: 27 از 6
	پروژه BK	بسته کاری GCS	صادر کننده HY	تسهیلات 120	رشته QC	نوع مدرک PR	سریال 0002	نسخه V00	

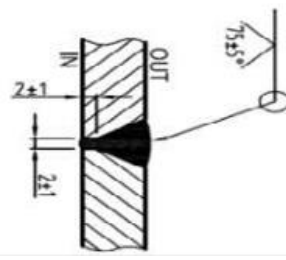
5.0 W.P.S. & P.Q.R

SUMMARY OF W.P.S & P.Q.R									
WPS No.	BASE METAL THK, RANGE	BASE METAL P-NO.	MATERIAL	JOINT DESIGN	WELDING PROCESS	PWHT	IMPACT TEST	PQR No.	PARTS
WPS-HY-CS-0001	5~30	1 to 1	SA-516 GR.70 (NACE MR0175) to SA-516 GR.70 (NACE MR0175)	GROOVE	GTAW, SMAW	Yes	N/A	PQR-AT-CS-01	Shell to Shell/Head
WPS-HY-CS-0002	1.5~14	1 to 1	SA-106 Gr. B (NACE MR0175) to SA-106 Gr. B /SA-234 WPB (NACE MR0175)	GROOVE	GTAW, SMAW	Yes	N/A	PQR-AT-CS-02	Pipe to Pipe/Fitting
WPS-HY-CS-0003	All Thickness	1 to 1	SA-36/SA-283 Gr. C (NACE MR0175) to SA-516 Gr.70 (NACE MR0175)	FILLET	SMAW	Yes	N/A	PQR-AT-CS-01	C.S. Internal & External Attachments
WPS-HY-CS-0004	5~30	1 to 1	SA-106 Gr. B (NACE MR0175) to SA-516 Gr.70 (NACE MR0175)	GROOVE	GTAW, SMAW	Yes	N/A	PQR-AT-CS-01	Pipe to Shell/Head (Without Pad)
WPS-HY-CS-0005	1.5~14	1 to 1	SA-105 (NACE MR0175) to SA-106 Gr.B (NACE MR0175)	GROOVE	GTAW, SMAW	Yes	N/A	PQR-AT-CS-02	Flange to Pipe

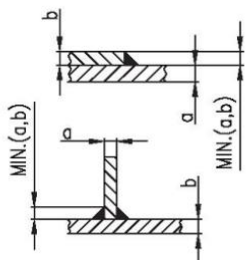
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض و ابنیه تحت الارض خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک (قرارداد 03_BK-HD-GCS-CO-0008)							 HAVAYAR INDUSTRIAL GROUP	
	شماره پیمان: 053 - 073 - 9184							شماره صفحه: 7 از 27	
	W.P.S & P.Q.R								
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00	

WPS No: WPS-HY-CS-0001				JOINTS				
PQR No.: PQR-AT-CS-01				Joint Design: GROOVE				
Welding Process: GTAW + SMAW				Backing: ☐ Yes ☒ No				
Types: ☒ Manual ☐ Semiautomatic ☐ Automatic				Backing Material or Type: N/A				
BASE METALS				Root Opening: 1.5±0.8 mm.				
Material Spec. Plate to Plate: SA-516 Gr.70 (NACE MR0175) to SA-516 Gr.70 (NACE MR0175)								
P-NO.: P-No. 1 to P-No. 1								
Thickness Range: Groove (Max.): 5~30, Fillet: N/A, Max Weld Thk.: GTAW ≤ 4mm, SMAW ≤ 11mm Max Pass Thk.: ☐ YES ☒ 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:				
AWS No. (Class):	ER70S-3	E7018-1		Transfer Mode:				
Size of Filler Metal:	2.4	3.2		Wire Feed Speed:				
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: -				Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: 3.2 mm				
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 Range (°C):				Percent Composition	Gas	Mixture	Flow Rate (Min)	
Temp: Min. 595°C				Shielding	Argon	99.99%	10~15 Lit/min	
Hold Time: 1 hr. per Inch (25mm) Thk. & 15 min minimum				Backing	-	-	-	
				Training	-	-	-	
ELECTRODE								
Weld Layers	Welding Processes	Filler Metal		Current: Type \Amp(A)		Volt Range (V)	Travel Speed Range (cm/min)	Other
		Class	Dia. (mm)	Polar	Range.			
1~2	GTAW	ER 70S-3	2.4	EP	70 ~ 130	7-10	5-10	-
3~n	SMAW	E7018-1	3.2	EP	80 ~ 120	19 ~ 20	7-15	-
Note: Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack. Special Requirement: NACE (SSC RG3 + HIC) / All welds to have PWHT / NDE Test: 100%								
Name:								
Signature:								
Date:								
	Vendor	Contractor			TPA			Client

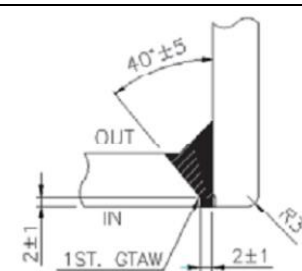
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض و ابنیه تحت الارض خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک (قرارداد BK-HD-GCS-CO-0008_03)							 HAVAYAR INDUSTRIAL GROUP	
	شماره پیمان: 053 - 073 - 9184							شماره صفحه: 27 از 8	
	W.P.S & P.Q.R								
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00	

WPS No: WPS-HY-CS-0002				JOINTS				
PQR No.: PQR-AT-CS-02				Joint Design: GROOVE				
Welding Process: GTAW + SMAW				Backing: ☐ Yes ☒ No				
Types: ☒ Manual ☐ Semiautomatic ☐ Automatic				Backing Material or Type: N/A				
BASE METALS				Root Opening: 1.5±0.8 mm.				
Material Spec. Pipe to Pipe/Fitting: SA-106 Gr.B (NACE MR0175) to SA-106 Gr.B (NACE MR0175)/SA-234 WPB (NACE MR0175)								
P-NO.: P-No. 1 to P-No. 1								
Thickness Range: Groove (Max.): 1.5~14, Fillet: N/A, Max Weld Thk.: GTAW ≤ 2mm, SMAW ≤ 5mm Max Pass Thk.: ☐ YES ☒ 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:				
AWS No. (Class):	ER70S-3	E7018-1		Transfer Mode:				
Size of Filler Metal:	2.4	3.2		Wire Feed Speed:				
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: -				Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: 3.2 mm				
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 Range (°C):				Percent Composition	Gas	Mixture	Flow Rate (Min)	
Temp: Min. 595°C				Shielding	Argon	99.99%	10~15 Lit/min	
Hold Time: 1 hr. per Inch (25mm) Thk. & 15 min minimum				Backing	-	-	-	
				Training	-	-	-	
ELECTRODE								
Weld Layers	Welding Processes	Filler Metal		Current: Type \Amp(A)		Volt Range (V)	Travel Speed Range (cm/min)	Other
		Class	Dia. (mm)	Polar	Range.			
1~2	GTAW	ER 70S-3	2.4	EP	70 ~ 130	7-10	5-10	-
3~n	SMAW	E7018-1	3.2	EP	80 ~ 120	19 ~ 20	7-15	-
Note: Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack. Special Requirement: NACE (SSC RG3 + HIC) / All welds to have PWHT / NDE Test: 100%								
Name:								
Signature:								
Date:								
	Vendor	Contractor			TPA			Client

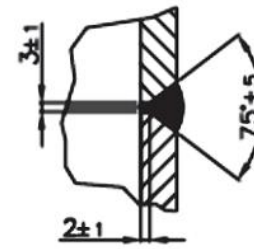
 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض و ابنیه تحت الارض خرید پکیج های کمپرسور گاز (رفت و برگشتی) بینک (قرارداد 03_BK-HD-GCS-CO-0008)							 HAVAYAR INDUSTRIAL GROUP	
	شماره پیمان: 053 - 073 - 9184							شماره صفحه: 27 از 9	
W.P.S & P.Q.R									
پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه		
BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00		

WPS No: WPS-HY-CS-0003				JOINTS				
PQR No.: PQR-AT-CS-01				Joint Design: FILLET				
Welding Process: SMAW				Backing: ☐ Yes ☒ No				
Types: ☒ Manual ☐ Semiautomatic ☐ Automatic				Backing Material or Type: N/A				
BASE METALS				Root Opening: 1.5±0.8 mm.				
Material Spec. Internal/External Attachments: SA-36/SA-283 Gr.C (NACE MR0175) to SA-516 Gr.70 (NACE MR0175)								
P-NO.: P-No. 1 to P-No. 1								
Thickness Range: Groove (Max.): -, Fillet: All Thickness Max Weld Thk.: GTAW ≤ -, SMAW ≤ All Thickness Max Pass Thk.: ☐ YES ☒ NO								
FILLER METALS				ELECTRICAL CHARACTERISTICS				
F No.:	GTAW	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:				
AWS No. (Class):	-	E7018-1		Transfer Mode:				
Size of Filler Metal:	-	3.2		Wire Feed Speed:				
Trade Name:	-	AMA1177F		Heat Input (Max): SEE BELOW TABLE				
POSITION				TECHNIQUE				
Position: 1G, 2G, 5G				String or Weave Bead: STRING & WEAVE				
Welding Progression: -				Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: N/A				
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 Range (°C):				Percent Composition	Gas	Mixture	Flow Rate (Min)	
Temp: Min. 595°C				Shielding	Argon	99.99%	10~15 Lit/min	
Hold Time: 1 hr. per Inch (25mm) Thk. & 15 min minimum				Backing	-	-	-	
				Training	-	-	-	
ELECTRODE								
Weld Layers	Welding Processes	Filler Metal		Current: Type \Amp(A)		Volt Range (V)	Travel Speed Range (cm/min)	Other
		Class	Dia. (mm)	Polar	Range.			
1~n	SMAW	E7018-1	3.2	EP	80 ~ 120	19 ~ 20	7-15	-
Note: Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack. Special Requirement: NACE (SSC RG3 + HIC) / All welds to have PWHT / NDE Test: 100%								
Name:								
Signature:								
Date:								
	Vendor	Contractor			TPA			Client

 NISOC	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: 053 - 073 - 9184							شماره صفحه: 27 از 10	
	W.P.S & P.Q.R								
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00	

WPS No: WPS-HY-CS-0004				JOINTS				
PQR No.: PQR-AT-CS-01				Joint Design: GROOVE				
Welding Process: GTAW + SMAW				Backing: ☐ Yes ☒ No				
Types: ☒ Manual ☐ Semiautomatic ☐ Automatic				Backing Material or Type: N/A				
BASE METALS				Root Opening: 1.5±0.8 mm.				
Material Spec. Pipe to Shell/Head (without Pad): SA-106 Gr.B (NACE MR0175) to SA-516 Gr.70 (NACE MR0175)								
P-NO.: P-No. 1 to P-No. 1								
Thickness Range: Groove (Max.): 5~30, Fillet: N/A, Max Weld Thk.: GTAW ≤ 4mm, SMAW ≤ 11mm Max Pass Thk.: ☐ YES ☒ 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:				
AWS No. (Class):	ER70S-3	E7018-1		Transfer Mode:				
Size of Filler Metal:	2.4	3.2		Wire Feed Speed:				
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: -				Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: 3.2 mm				
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 Range (°C):				Percent Composition	Gas	Mixture	Flow Rate (Min)	
Temp: Min. 595°C				Shielding	Argon	99.99%	10~15 Lit/min	
Hold Time: 1 hr. per Inch (25mm) Thk. & 15 min minimum				Backing	-	-	-	
				Training	-	-	-	
ELECTRODE								
Weld Layers	Welding Processes	Filler Metal		Current: Type \Amp(A)		Volt Range (V)	Travel Speed Range (cm/min)	Other
		Class	Dia. (mm)	Polar	Range.			
1~2	GTAW	ER 70S-3	2.4	EP	70 ~ 130	7-10	5-10	-
3~n	SMAW	E7018-1	3.2	EP	80 ~ 120	19 ~ 20	7-15	-
Note: Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack. Special Requirement: NACE (SSC RG3 + HIC) / All welds to have PWHT / NDE Test: 100%								
Name:								
Signature:								
Date:								
	Vendor	Contractor			TPA			Client

 NISOC	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)							 HAVAYAR INDUSTRIAL GROUP	
	شماره پیمان: 053 - 073 - 9184							شماره صفحه: 27 از 11	
	W.P.S & P.Q.R								
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	
	BK	GCS	HY	120	QC	PR	0002	V00	

WPS No: WPS-HY-CS-0005				JOINTS				
PQR No.: PQR-AT-CS-02				Joint Design: GROOVE				
Welding Process: GTAW + SMAW				Backing: ☐ Yes ☒ No				
Types: ☒ Manual ☐ Semiautomatic ☐ Automatic				Backing Material or Type: N/A				
BASE METALS				Root Opening: 1.5±0.8 mm.				
Material Spec. Flange to Pipe: SA-105- NACE MR0175 to SA-106 Gr.B- NACE MR0175								
P-NO.: P-No. 1 to P-No. 1								
Thickness Range: Groove (Max.): 1.5~14, Fillet: N/A, Max Weld Thk.: GTAW ≤ 2mm, SMAW ≤ 5mm Max Pass Thk.: ☐ YES ☒ 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:				
AWS No. (Class):	ER70S-3	E7018-1		Transfer Mode:				
Size of Filler Metal:	2.4	3.2		Wire Feed Speed:				
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: -				Orifice Nozzle, Or Gas Cup Size: 3.2 mm				
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 Range (°C):				Percent Composition	Gas	Mixture	Flow Rate (Min)	
Temp: Min. 595°C				Shielding	Argon	99.99%	10~15 Lit/min	
Hold Time: 1 hr. per Inch (25mm) Thk. & 15 min minimum				Backing	-	-	-	
				Training	-	-	-	
ELECTRODE								
Weld Layers	Welding Processes	Filler Metal		Current: Type \Amp(A)		Volt Range (V)	Travel Speed Range (cm/min)	Other
		Class	Dia. (mm)	Polar	Range.			
1~2	GTAW	ER 70S-3	2.4	EP	70 ~ 130	7-10	5-10	-
3~n	SMAW	E7018-1	3.2	EP	80 ~ 120	19 ~ 20	7-15	-
Note: Electrode Baking Condition: 300 to 350 °C for 2 Hours or Vacuum pack. Special Requirement: NACE (SSC RG3 + HIC) / All welds to have PWHT / NDE Test: 100%								
Name:								
Signature:								
Date:								
	Vendor	Contractor			TPA			Client

تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

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

درخواست کننده: مهندس فریاد انزلی اطلس

آدرس شرکت: نظرآباد کرج، شهرک صنعتی میهر، بلوار کارآفرینان بین خ آفرودی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره صفحه: ۱ از ۸

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

دما:

شرایط محیطی

شماره پیگیری	۳۴۲۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۲۶
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
تاریخ تایید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

Analytica
ANALYTICAL
ISO/IEC 17025 (2005)
Analytica
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00223

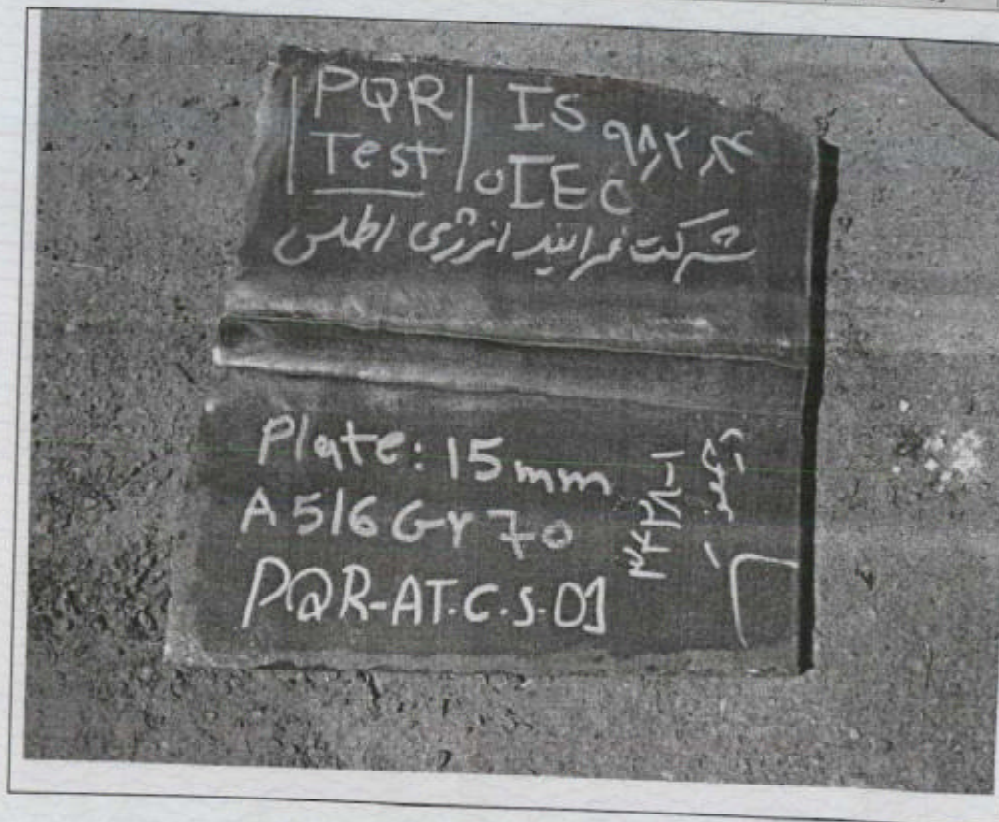
ازمایشگاه همکار
اداره استاندارد استان تهران
گواهنامه تأیید صلاحیت شماره T/3043
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سایکو
شرکت سازه گستر سایا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش منش

بنیاد علوم کاربردی رازی



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

● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است
● به نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
● هیچ فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

● این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

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

درخواست کننده: مهندس فریاد انزلی اهلوس

آدرس شرکت: نظرآباد کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آفر و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره پیگیری	۳۴۲۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۲۶
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
تاریخ تایید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

شماره صفحه: ۲ از ۸

شرایط محیطی: دما: 21C رطوبت: ۳۹٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع روش آزمون: ASTM A751(2014a)/ ASTM E415-17

استاندارد مرجع گزارش دهی: ASTM E1950(2017)/ ASTM E29(2013)

روش آماده سازی نمونه: سناده زنی ASTM E415 (Cl. 9.2)

دستگاه مورد استفاده: OXFORD ARL GNR

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

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb
0.08	0.16	1.18	0.010	0.004	< 0.002	< 0.005	0.01	0.023	0.006	0.005	0.044
Ti	V	W	Pb	Sn	B	Zr	Bi	As	Fe		
0.015	0.004	< 0.015	< 0.01	0.004	< 0.0008	< 0.002	< 0.01	< 0.004	Base		

نوع ماده: ☒ آهنی ☐ غیر آهنی

☐ ماشین کاری ☐ ذوب مجدد و سناده زنی ASTM E1010 (2016)

Analitica
LAC FULL MEMBER
ISO/IEC 17025 (2005)
Analitica
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00223

ازمایشگاه همکار
اداره استاندارد استان تهران
گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سالیکی
شرکت مبارک گستر صنایع
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوشنشین

واحد آزمایشگاه ها

توضیحات

- آزمون در حضور مشتری انجام شده است.



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

● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
● نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
● هیچ فوی تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.

● این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد.
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۴۹۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

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

درخواست کننده: مهندسی فرآیند انرژی اطلس

آدرس شرکت: نظرآباد کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آذر و دی شرقی

نام نمونه: PCR-AT-CS-03, Plate 300x300x15mm, Material: S4516 Gr.70

شماره صفحه: ۳ از ۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

As-Nal-ica

SAC FULL MEMBER
ISO/IEC 17025 (2005)Analitica
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار

اداره استاندارد استان تهران

گواهینامه تأیید صلاحیت شماره: T/3048

تأییدیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت سایکو

شرکت سازه گستر سایپا

شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش منش

واحد آزمایشگاه



آزمون کشش در دمای محیط (بعد از عملیات حرارتی)

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2017)

نوع مقطع آزمون: تخت

نوع ماده: آهنی

ردیف	شخامت * عرض (mm * mm)	سطح مقطع S_0 (mm ²)	استحکام Proof 0.2% Offset Y_s (MPa)	استحکام نهایی R_m (MPa)	توضیحات
1	19.04*14.95	284.65	400	506	از فلز پایه شکست.
2	19.02*14.95	284.35	415	514	از فلز پایه شکست.

عدم قطعیت $\pm 0.5\%$

آزمون در حضور مشتری انجام شده است.



Razi Applied Science Foundation, Razi Applied Science Foundation, Razi Applied Science Foundation, Razi Applied Science Foundation

- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است
- با نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد

- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- رایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

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

درخواست کننده: مهندسی فرآیند انرژی اطلس

آدرس شرکت: نظراباد کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آذر و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره صفحه: ۴ از ۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ٪۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

Analitica
LAC FULL MEMBER
ISO/IEC 17025 (2005)
Analitica
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار
اداره استاندارد استان تهران
گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3048
تألیفیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سایکو
شرکت سازه گستر سایپا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش منش

واحد آزمایشگاه

آزمون خمش (بعد از عملیات حرارتی)

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2017)

مقطع نمونه: ضخامت کامل

نوع مقطع آزمون: تخت

ردیف	موقعیت یا محل نمونه برداری	ضخامت * عرض (mm*mm)	قطر ماندول (mm)	زاویه خمش (درجه)	توضیحات	نتیجه آزمون
1	Side I	10*15	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
2	Side II	10*15	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
3	Side III	10*15	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
4	Side IV	10*15	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept

آزمون در حضور مشتری انجام شده است.



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

● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
● نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
● هیچ فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

● این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفن: (۰۲۱) ۶۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۶۶۸۴۱۱۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۲

پلاک ۲۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید فاسم اسغری خیابان قرنان، پلاک ۲۷

درخواست کننده: مهندسی فرآیند انرژی اتمی

آدرس شرکت: نظریات کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آذر و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره پیگیری	۳۳۱۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۱۹
شماره ویرایش	۱
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
تاریخ تایید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

از

شماره صفحه: ۵

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

۲۱٪

رطوبت:

25C

دما:

شرایط محیطی

ANALYTICA
ISO 9001:2015
ANALYTICA
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار
اداره استاندارد استان تهران
گواهنامه تأیید صلاحیت شماره T/3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساینکو
شرکت سازه گستر سایپا
شرکت نفت و گاز پارس



مدیر علمی آزمایشگاه های فیزی

سازمان

بنیاد علوم کاربردی رازی
روانشناسان
روانشناسان

Radiographic Test Report of Welded Joints				آزمون رادیوگرافی اتصالات جوشکاری شده			
Ref. Code/Standard : ASME SECTION IX, QW-191 (2017)							
Test Method Standard : ASME SECTION V, Article 2 & 22 - ASTM E94 (2017)							
Nominal Thickness of base metal t (mm)	Segment/Weld No.	Type of defect(s) & location(cm)/Position		Size of the defect(s) /Severity level		Result*	
15 to 15	L: 0-30 cm					Accept	
Radiation Source Type	Focus size (mm)	Exposure Time (minute)	Source Strength (Kv)	IQI Type	IQI Placement	Visible IQI	
Directional X-RAY	2.5*2.5	2	170	6-12 Fe., ISO 19232-1	Source Side	Wire 12, D=0.25 mm	
Film Type	No. of film	Film Size (cm)	Total film length (cm)	FFD (cm)	Technique	Ug	Density
Kodak/Carestream MX125	1	10*31	31	80	SWSI	0.25	2-4
Abbreviation	Type of Weld Defects			Technique			
	CR: Crack	SL: Slag Inclusion	F U/C: Face Undercut	SWSI: Single Wall Single Image			
	LOP: Lack of Penetration	PO: Porosity	TI: Tungsten Inclusion	DWSI: Double Wall Single Image			
	LOF: Lack of Fusion	CL P: Cluster Porosity	EP: Excess Penetration	DWDI: Double Wall Double Image			
	CV: Cavity	U/C: Undercut	RC: Root Concavity	FFD: Focus To Film Distance			
BT: Burn Through	R U/C: Root Undercut	WS: Weld Spatter	IQI: Image Quality Indicator				
*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.							
*تفسیر نتایج آزمون: نواحی جوشکاری شده توسط آزمون رادیوگرافی مورد بازرسی قرار گرفت و مطابق استاندارد ذکر شده مورد تایید می باشد.							

ISIRI Code: 1190
Review ☒ Witness
IO: ☒
Date: ☒
Approved by: ☒

گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
این نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
اینجانب فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

این بنیاد هیچگونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۴۹۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

بلاک ۲۷

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

درخواست کننده: مهندسی فرایند انرژی اطلس

آدرس شرکت: نظریات کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ افروز و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره صفحه: ۸ از ۶

شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۳۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

ANALITICA

ILAC FULL MEMBER

ISO/IEC 17025 (2005)

Analitica

Accreditation Certificate

No.AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار

اداره استاندارد استان تهران

گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048

تألیفیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت ساسکو

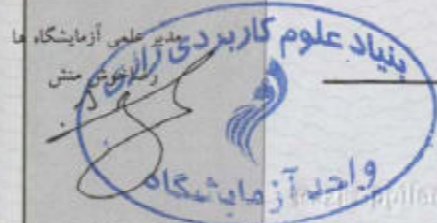
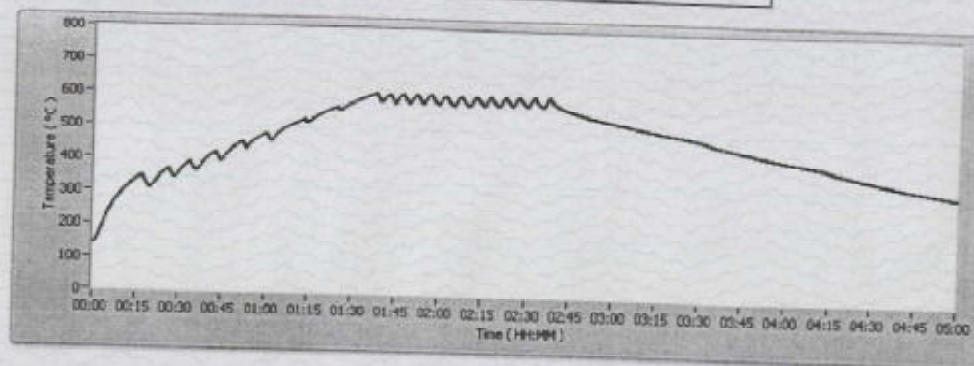
شرکت سازه گستر سایا

شرکت نفت و گاز پارس

سیکل عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC VIII

222 (°C/hr)	سرعت گرم کردن از دمای 300 °C تا دمای 595 °C
60 (Min)	مدت زمان نگهداری در دمای 595 °C
278 (°C/hr)	سرعت سرد کردن از دمای 595 °C تا دمای 300 °C
کوره	محیط سرد کردن



● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
● نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
● هیچ فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

● این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۶۸۲۱۱۲ و (۰۲۱) ۴۹۷۲۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

پلاک ۲۷

درخواست کننده: مهندسی فرایند انرژی اطلس
آدرس شرکت: نظریات کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آذر و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SAS16 Gr.70

شماره پیگیری	۳۴۲۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۲۶
شماره ویرایش	۱
پروست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
تاریخ تأیید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

شماره صفحه: ۸ از ۷

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 70٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

ANALITICA
ISO/IEC 17025 (2005)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.00223

آزمایشگاه همکار
آژاره استاندارد استان تهران
گواهی نامه تأیید صلاحیت شماره T/3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساینکو
شرکت سازه گستر ساسیا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری

بنیاد علوم کاربردی رازی
رسانه های علمی
آزمایشگاه ها
واحد آزمایشگاه

ماکروگرافی (Macrography)

بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع ASME SEC IX (2017) نتایج به شرح زیر می باشند:

- جوش از پروفیل و تحذب قابل قبولی برخوردار می باشد.
- ذوب ریشه جوش کافی است.
- نفوذ جوش در فلز پایه و در لایه های مختلف جوش مناسب است.
- فلز جوش، ریشه جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشند.
- جوش عاری از حفره گازی، ناخالصی سرپاره (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.



• گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
• نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

• کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
• هیچ فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

• این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
• تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴ تلفنکس: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۲۶۸۴۱۱۳۱

درخواست کننده: مهندسی فرآیند انرژی اطلس

آدرس شرکت: نظرآباد کرج، شهرک صنعتی سپهر، بلوار کارآفرینان بین خ آذر و دی شرقی

نام نمونه: PQR-AT-CS-01, Plate 300x300x15mm, Material: SA516 Gr.70

شماره پیگیری	۳۳۲۸-۶
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۲۶
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
تاریخ تأیید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۱۱
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

A Na La T-a

LAC FULL MEMBER

ISO/IEC 17025 (2005)

Analitica

Accreditation Certificate

No.AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار

اداره استاندارد استان تهران

گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3048

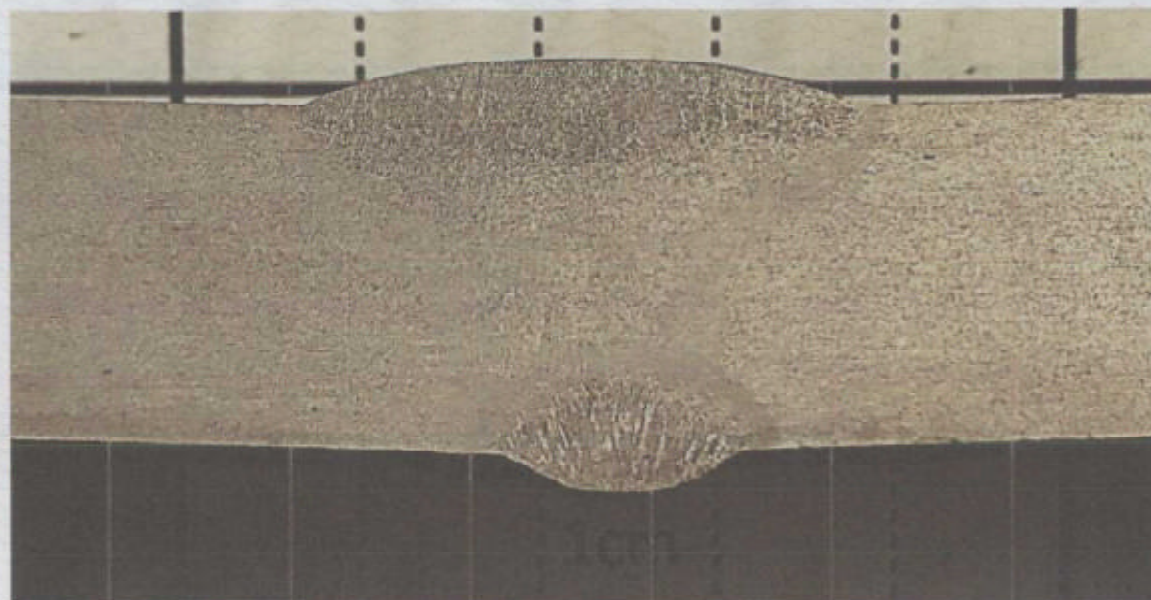
تأییدیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت سایکو

شرکت سازه گستر ماسپا

شرکت نفت و گاز پارس



شکل ۱: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده.

محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد



مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

پناه خوش منش

بنیاد علوم کاربردی رازی

واحد آزمون

Razi Applied Science Foundation * Razi Applied Science Foundation * Razi Applied Science Foundation * Razi Applied Science Foundation

● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
● با نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
● هیچ فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

● این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.



گزارش نتایج آزمون

تاریخ آزمون	۱۳۹۸/۰۲/۲۴
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۸/۰۲/۲۴
تاریخ تأیید انجام	۱۳۹۸/۰۲/۲۴
شماره نامه مشتری	
تاریخ نامه مشتری	

نام: کلسیم ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس بلوار شهید فاضل حسینی خاکیان کرمان، پلاک ۲۷
کد پستی: ۳۷۵۲۱۴۵۱۱۴
تلفن: (۰۲۱) ۶۶۸۱۹۲۱ و (۰۲۱) ۶۶۸۱۹۲۳

شرایط محلی: ۲۳C دما: ۲۳C رطوبت: ۲۳%
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

Amalita
ANALYTICAL
INSTRUMENTS (PVT) LTD.
Accreditation Certificate
No. AAC.00225

آزمایشگاه معتبر
انوار استاذ و استاد جوان
T9040
گواهی نامه صلاحیت شماره T9040
تاریخ اعتبار: ۱۳۹۸/۰۲/۲۴
تاریخ تمدد: ۱۳۹۸/۰۲/۲۴
مکان: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۷

آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع روش آزمون: ASTM E415-17 / ASTM E29(2013)
استاندارد مرجع گزارش نشری: ASTM E1950(2017) / ASTM E29(2013)
روش آماده سازی نمونه: استاندارد ZN (Cl. 9.2) ☒ استاندارد ZN (Cl. 9.2) ☐ استاندارد ZN (Cl. 9.2) ☐
مسکاه مورد استفاده: ☒ ARL ☐ GNR ☐ OXFORD

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

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb
0.20	0.22	0.35	0.014	0.006	0.01	< 0.005	0.01	0.005	0.01	0.01	< 0.002
Ti	V	W	Pb	Sn	B	Zr	Bi	As	Fe		
< 0.002	0.002	< 0.015	< 0.01	< 0.002	< 0.0008	< 0.002	< 0.01	0.004	Base		

مدیر فنی آزمایشگاه های ملای

ساز معماری

ملای

توضیحات

آزمون در حضور مشتری انجام شده است.

بنیاد علوم کاربردی ملای
واحد آزمایشگاه
رسانه و نشر
ملای



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تحلیل نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد.
نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرام فاقد اعتبار است.
باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفن: (۰۲۱) ۶۸۷۳۲ و (۰۲۱) ۶۸۴۱۱۳۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۵۱۱۴

تهران، کیلومتر ۴۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم سلیمانی خندان، فرمان، پلاک ۳۷

فرخواست کننده: مؤسسه رازی انرژی

آدرس شرکت: نظرآباد کرج، شهرک صنعتی سینور، بلوار کارآفرینان بین بزرگ و دی شرقی

نام نمونه: PQH-AT-CS-02, Pipe 6", Sch. 40, L: 300mm, Material: A106 Gr. B

شرایط محیطی: دما: رطوبت: نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است.

شماره سفارش: ۱

RAZI
ANALYTICAL
RAZIEC 17028 (2020)
Analytica

Accreditation Certificate
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه معتبر

نام مسئول اعتبار: تهران

کمیته اعتبار: شماره ۱۷۰۸۸

تأییدیه ها:

در زمینه آزمونهای

شیمیایی

در زمینه آزمونهای

فیزیکی

در زمینه آزمونهای

میکروبی

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزیکی

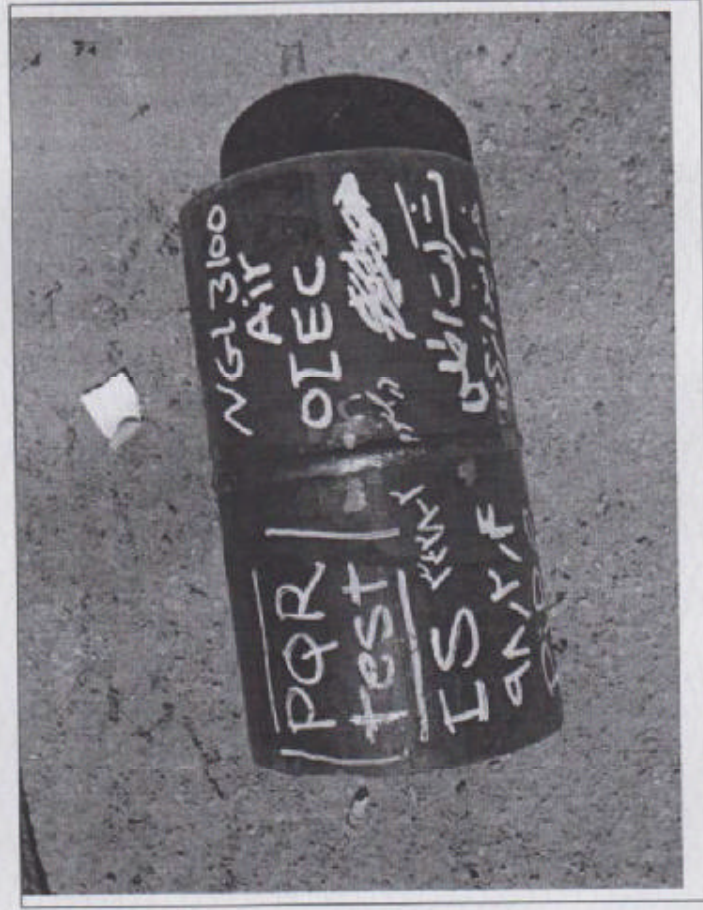
ستار نصیری

بنیاد علوم کاربردی رازی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا شوشی

واحد آزمایشگاه ها



Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science Foundation - Razi Applied Science 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و مهر گرم قابل اعتبار است.
- بازبینی نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.

گزارش نتایج آزمون

ردیف	تاریخ	ردیف	تاریخ
۱	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۲	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۳	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۴	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۵	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۶	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۷	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۸	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۹	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۱۰	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۱۱	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۱۲	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۱۳	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۱۴	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۱۵	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۱۶	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۱۷	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۱۸	۱۳۹۸/۰۹/۱۷
۱۹	۱۳۹۸/۰۹/۱۷	۲۰	۱۳۹۸/۰۹/۱۷



به نام خداوند بخشنده مهربان

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

تلفن: ۰۲۱-۶۹۷۳۲۴ و ۰۲۱-۶۹۸۱۱۱۶

کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۵۱۱۶

کد ملی: ۲۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید فاضل اسفوری خیابان فرمان، پلاک ۲۷

موضوع: تست مکانیکی

شرح: تست مکانیکی، ششور، بطور کارآزمایی، مخ آذر و دین شریکی

نمونه: فولاد، A106 Gr.B، Material: A106 Gr.B، L: 300mm، PQR: A106 Gr.B، PQR: A106 Gr.B

شرایط محیطی

دما: ۲۵C

رطوبت: ۷۸٪

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است.

شماره صفحه: ۶

از: ۸

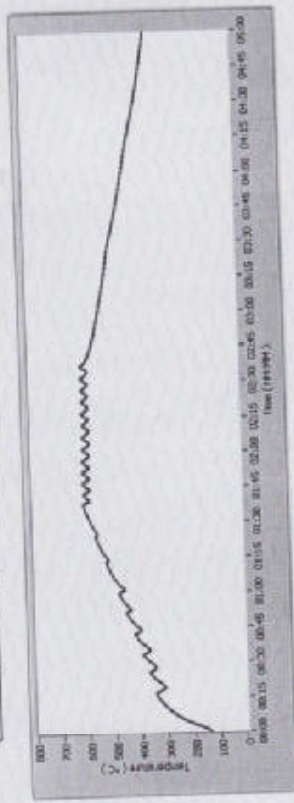
Arzoo Lab
ANALYTICAL
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه
تهران، جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید فاضل اسفوری
کد ملی: ۲۷
کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۵۱۱۶
تلفن: ۰۲۱-۶۹۷۳۲۴ و ۰۲۱-۶۹۸۱۱۱۶
www.razi-foundation.com

سیکل حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC VIII

سرعت گرم کردن از دمای ۳۰۰ °C تا ۵۹۰ °C	۲۲۲ (°C/hr)
مدت زمان نگهداری در دمای ۵۹۰ °C	1 (hr)
سرعت سرد کردن از دمای ۵۹۰ °C تا ۳۰۰ °C	278 (°C/hr)
محیط سرد کردن	کوره



Signature



پایه علوم کاربردی رازی
واحد آزمایشگاه
مدیر فنی: [Signature]
رسانه: [Signature]

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.
کلیه گزارش ها توسط خط 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.
باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

گزارش نتایج آزمون



به نام خداوند بخشنده مهربان

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

تلفن: ۰۲۱) ۶۹۷۲۲ و ۰۲۱) ۶۹۸۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۲۱۵۱۱۴

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، دروازه شهید قدس، بلوار شهید فاطمeh خیران، فرمان، پلاک ۲۷

درخواست کننده: مهندس فریاد ابرازی افشار

آدرس شرکت نظارت: کرج، شهرک صنعتی، بلوار کارآفرینان، جنب آذر و دی شرقی

نام نمونه: PCC-JAT-C50-02, Page B, Sch: 60, تا 300mm, Material: N106 Gr.B

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 75% نیروی گزری توسط مشتری اعلام شده است

شماره صفحه: ۸

آزمایشگاه
Razi Foundation
ISO/IEC 17025 (2005)
Accreditation Certificate
No. AAC A 00223

آزمایشگاه تخصصی
فرماندگی و بتن تهران
گواهی نامه ثبت صلاحیت شماره T/3048
تأسیسات و تجهیزات
تجهیزات و ابزارآلات
تجهیزات و ابزارآلات

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزیکی

مستار تصویر

فریاد ابرازی افشار

بنیاد علوم کاربردی رازی
واحد آزمایشگاه



شکل 1. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده.
محل اول ظاهر کننده ناینگ ده درصد

Code: IS-Rev-11190
Review by: [Signature]
IO: [Signature]
Date: [Signature]
Approved by: [Signature]

www.razi-foundation.com

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



شماره: ۶۹۷۳۲ و ۶۹۸۱۳۱ (۰۲۱)

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

شماره: ۳۲۸-۲

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۲/۲۶

شماره: ۳۲۸-۲

ماکروگرافی (Macrography)

بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع (2017) ASME SEC IX نتایج به شرح زیر می باشد:

- جوش از پروفیل و تعذب قابل قبولی برخوردار می باشد.
- ذوب ریشه جوش کافی است.
- نفوذ جوش در فلز پایه و در لایه های مختلف جوش مناسب است.
- فلز جوش ، ریشه جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشند.
- جوش عاری از حفره گازی، ناخالصی سرپاره (Slag Inclusion)، حفره انتقالی 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.



Code: 1190
ISIRI
Review
IO:
Date:
Approved by:

Code: 1190
ISIRI
Review
IO:
Date:
Approved by:



مدیر فنی آزمایشگاه های فیزیکی
ستار نصیری



گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است
باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.

این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تغییر نام نمونه یا قطع آزمون شده ندارد.
تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

