



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

053 - 073 - 9184

CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D06	0006	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه: 1 از 8

طرح نگهداشت و افزایش تولید 27 مخزن

CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING

نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک

D06	JUL.2023	AFD	M.Aryafar	M.Fakharian	A.M.Mohseni	
D05	APR.2023	AFD	M.Aryafar	M.Fakharian	A.Mohseni	
D04	DEC.2022	IFA	M.Aryafar	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D03	JUL.2022	IFA	M.Aryafar	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D02	APR.2022	IFA	M.Aryafar	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D01	DEC.2021	IFA	M.Aryafar	M.Fakharian	M.Mehrshad	
D00	SEP.2021	IFC	M.Aryafar	M.Fakharian	Sh.Ghalikar	
Rev.	Date	Purpose of Issue/Status	Prepared by:	Checked by:	Approved by:	Client Approval

Class: 2

CLIENT Doc. Number: F0Z-708744

Status:

IDC: Inter-Discipline Check
 IFC: Issued For Comment
 IFA: Issued For Approval
 AFD: Approved For Design
 AFC: Approved For Construction
 AFP: Approved For Purchase
 AFQ: Approved For Quotation
 IFI: Issued For Information
 AB-R: As-Built for CLIENT Review
 AB-A: As-Built -Approved



نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک
سطح الارض

احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک



شماره پیمان:

053 - 073 - 9184

CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING

نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه
D06	0006	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK

شماره صفحه : 2 از 8

REVISION RECORD SHEET

PAGE	D00	D01	D02	D03	D04	D05	D06
1	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X	X
3	X	X				X	
4	X	X					
5	X						
6	X	X	X		X	X	
7	X	X	X		X	X	
8	X		X		X	X	
9	X		X		X	X	
10	X		X			X	
11	X		X			X	
12	X		X			X	
13	X		X			X	
14	X		X			X	
15	X		X			X	
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
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	D00	D01	D02	D03	D04	D05	D06
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 احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادرکننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>GCS</td><td>PEDCO</td><td>120</td><td>PR</td><td>CN</td><td>0006</td><td>D06</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06	شماره صفحه : 3 از 8
CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06																			

CONTENTS

1.0	INTRODUCTION	4
2.0	SCOPE	5
3.0	NORMATIVE REFERENCES.....	5
3.1	LOCAL CODES AND STANDARD	5
3.2	INTERNATIONAL CODES AND STANDARDS	5
3.3	THE PROJECT DOCUMENTS.....	5
3.4	ENVIRONMENTAL DATA	5
3.5	ORDER OF PRECEDENCE	5
4.0	ABBREVIATIONS	5
5.0	CONTROL VALVE SIZING	6
5.1	SOFTWARE	6
5.2	CASE STUDY	6
5.3	SIZING	6
5.4	DETAILS OF CALCULATION RESULT	8
	ATTACHMENT 1	8

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادرکننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>GCS</td><td>PEDCO</td><td>120</td><td>PR</td><td>CN</td><td>0006</td><td>D06</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06	شماره صفحه : 4 از 8
CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06																			

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.

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)
EPC CONTRACTOR:	Joint Venture of : Hirgan Energy – Design & Inspection(D&I) Companies
VENDOR:	The firm or person who will fabricate the equipment or material.
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 EPC CONTRACTOR and approved by GC & 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 احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک							
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING							شماره صفحه : 5 از 8
	پروژه	بسته کاری	صادر کننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	
							D06	

2.0 SCOPE

The purpose of this document is to provide report for sizing of all control valves used in Gas Compressor station of Binak Plant.

3.0 NORMATIVE REFERENCES

3.1 Local Codes and Standard

IPS-E-IN-160	Engineering Standard for Control Valves
IPS-M-IN-160	Material Standard for Control Valves
IPS-E-PR-830	Process design of valves and control valves

3.2 International Codes and Standards

API RP 553	Refinery Valves and Accessories for Control and Safety Instrumented Systems
------------	---

3.3 The Project Documents

BK-GCS-PEDCO-120-PR-PF-0001	Process Flow Diagram (PFD)
BK-GNRL-PEDCO-000-PR-DB-0001	Process Basis of Design
BK-GNRL-PEDCO-000-PR-DC-0001	Process Design Criteria

3.4 ENVIRONMENTAL DATA

Refer to "Process Basis of Design"; Doc. No. Process Basis of Design BK-00-HD-000-PR-DB-0001

3.5 Order of Precedence

In case of any conflict between the contents of this document or any discrepancy between this document and other project documents or reference standards, this issue must be reported to the CLIENT. The final decision in this situation will be made by CLIENT.

4.0 ABBREVIATIONS

NISOC:	National Iranian South Oil Company
PFD:	Process Flow Diagram
P&ID:	Piping and Instrumentation Diagram

 NISOC	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: 053 – 073 – 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING</th></tr><tr><th>پروژه</th><th>بسته کاری</th><th>صادرکننده</th><th>تسهیلات</th><th>رشته</th><th>نوع مدرک</th><th>سریال</th><th>نسخه</th></tr><tr><td>BK</td><td>GCS</td><td>PEDCO</td><td>120</td><td>PR</td><td>CN</td><td>0006</td><td>D06</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING								پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06	شماره صفحه: 6 از 8
CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING																										
پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال	نسخه																			
BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006	D06																			

5.0 CONTROL VALVE SIZING

5.1 Software

- The software using for sizing control valves is Fisher.

5.2 Case Study

Three cases have been considered for control valve sizing:

- Case 1: Minimum operating flow is equal to 30% of normal operating flow (the lowest flow rate between two case,(summer / winter) considered as normal flow).
- Case 2: Normal operating flow.
- Case 3: Maximum operating flow is equal to 110% of normal operating flow. (the highest flow rate between two case (summer / winter) considered as normal flow).

Note: It should be noted that the special conditions, related to each control valve is taken into account.

5.3 SIZING



The below table contains the details sizing for the control vales that installed in GCS.

Table 5.1: Control Valve Sizing result										
NO	LINE SIZE	Valve No.	Normal Flow Rate Kg/hr	Normal Upstream Pressure (Barg)	Normal Downstream Pressure (Barg)	CV Rated	% Opening	Calculated SIZE (in)	Selected SIZE (in)	P&ID
1	6	FCV-2101	6564.1	6.5	5.5	224.00	40~68	4	4	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0002
2	8	FCV-2102	11269.0	6.5	5.5	374.00	31~69	6	6	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0003
3	3	FCV-2111	7158.0	19.5	18.5	30.00	32~59	2	2	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0004(2/2)
4	2	LCV-2114	1017.8	5.3	0.5	2.50	39~63	1	1.5	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0005
						9.00	16~19	1.5		
5	4	PCV-2135 A/B/C	8664.0	54.1	0.5	53.80	20~51	2	3	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0011
						114.00	33~35	3		
6	6	PCV-2151	17170.8	52.9	51.9	224.00	36~63	4	4	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0013(1/3)
7	4	PCV-2152	17170.8	52.9	0.5	59.70	35~66	2	3	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0013(1/3)
						136.00	14~46	3		
8	1.5	PCV-2201	38.8	9.0	4.5	1.00	43~66	1	1	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0015(1/2)
9	2	PCV-2211	38.6	8.0	7.5	10.00	19~22	1.5	1.5	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0016(1/2)
						2.50	26~62	1		
10	3	PCV-2272	505.8	5.1	4.9	30.50	41~78	2	2	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0022
11	1	PRV-2161	11.7	0.05	0.0	9.50	52~58	1	1	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0014
12	1	PRV-2162	11.7	7.5	0.01	0.02	54.00	1	1	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0014
13	2	PRV-2201	118.9	9.0	8.0	5.00	19~63	1	1.5	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0015(2/2)
						13.30	25~52	1.5		
14	1	PRV-2291	0.7	7.5	0.01	0.02	31~61	1	1	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0025
15	1	PRV-2292	0.7	0.05	0.00	0.20	60~77	1	1	BK-GCS-PEDCO-120-PR-PI-0025

	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک								
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING							شماره صفحه : 7 از 8	
	پروژه	بسته کاری	صادرکننده	تسهیلات	رشته	نوع مدرک	سریال		نسخه
	BK	GCS	PEDCO	120	PR	CN	0006		D06

D06

NOTE 1:Control Valve Size Will Be Considered Based On Letter No. 02/2294/127226 (attachment no.2)

NOTE 2: Control Valve Size Will Be Finalized By Vendor

	نگهداشت و افزایش تولید میدان نفتی بینک سطح الارض احداث ردیف تراکم گاز در ایستگاه جمع آوری بینک																									
شماره پیمان: 053 - 073 - 9184	<table><tr><th colspan="8">CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING</th></tr><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><tr><td>D06</td><td>0006</td><td>CN</td><td>PR</td><td>120</td><td>PEDCO</td><td>GCS</td><td>BK</td></tr></table>	CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING								نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه	D06	0006	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK	شماره صفحه : 8 از 8
CALCULATION NOTE FOR CONTROL VALVE SIZING																										
نسخه	سریال	نوع مدرک	رشته	تسهیلات	صادرکننده	بسته کاری	پروژه																			
D06	0006	CN	PR	120	PEDCO	GCS	BK																			

5.4 DETAILS OF CALCULATION RESULT



ATTACHMENT 1

(SOFTWARE RESULT)

ATTACH MENT2

Letter No. 02/2294/127226