



**Toase-ehe Park Sanati Gohar Ofogh  
Petrochemical Co.  
CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE**



Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items

Project Document Number:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

Rev. 00

Page 1 of 28

# STYRENE PARK OFFSITE

**Document Title:**

**WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items**

R0	21.August.2024	IFA	H.NAJARI	A.SHADMAND	M.HEIDARZADEH
<b>Rev.</b>	<b>Issued Date</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>CHECKED</b>	<b>APPROVED</b>



**Toase-ehe Park Sanati Gohar Ofogh  
Petrochemical Co.  
CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE**



Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items

Project Document Number: EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

Rev. 00

Page 2 of 28

**REVISION RECORD SHEET**

Page	Revisions						Page	Revisions						
	R0	R1	R2	R3	R4	R5		R6	R0	R1	R2	R3	R4	R5
1	X						41							
2	X						42							
3	X						43							
4	X						44							
5	X						45							
6	X						46							
7	X						47							
8	X						48							
9	X						49							
10	X						50							
11	X						51							
12	X						52							
13	X						53							
14	X						54							
15	X						55							
16	X						56							
17	X						57							
18	X						58							
19	X						59							
20	X						60							
21	X						61							
22	X						62							
23	X						63							
24	X						64							
25	X						65							
26	X						66							
27	X						67							
28	X						68							
29							69							
30							70							
31							71							
32							72							
33							73							
34							74							
35							75							
36							76							
37							77							
38							78							
39							79							
40							80							

OWNER



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.

CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



Document Title:  
WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All  
items

REV. : 00

Page : 3 OF 28

Project Document Number:





EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

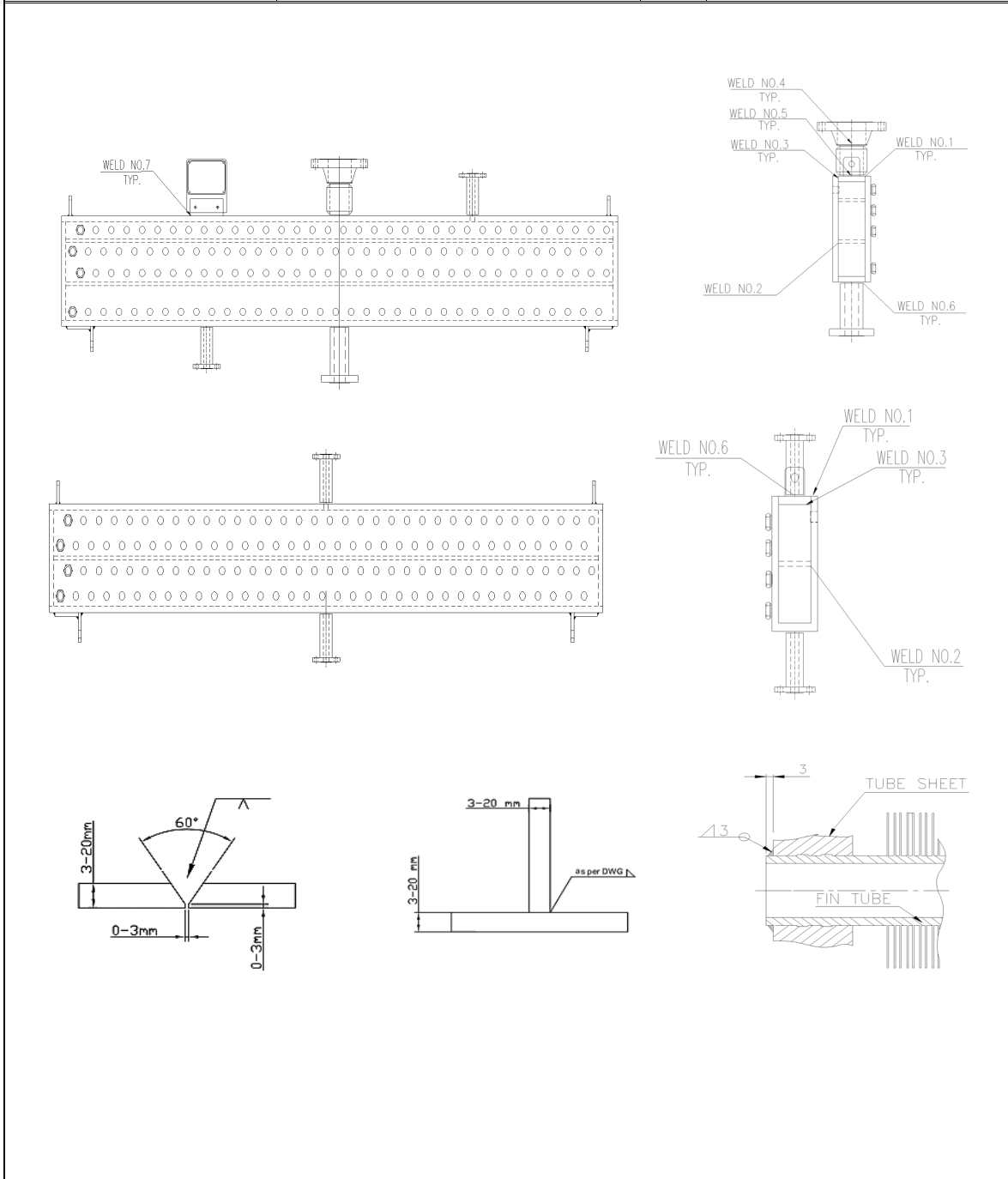
DATE: 21.August.2024

## LIST OF APPLICABLE WPS's

Weld No.	WPS NO :	PQR	ITEM NO.	WELD DISRIPTION	Designation	Material	Thk.(mm)	DESCRIPTION
1	DS11-W010/01	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET/PLUG SHEET	SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT	ASME SA516 Gr.70N to ASME SA516 Gr.70N	20 TO 20	PLUG TYPE
2	DS11-W010/02	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET	DOUBLE BEVEL GROOVE WELD - T-JOINT	ASME SA516 Gr.70N to ASME SA516 Gr.70N	12 TO 20	PLUG TYPE
3	DS11-W011/01	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	<u>END PLATE TO TUBE &amp; PLUG SHEET AND TOP &amp; BOTTOM PLATE</u>	SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT	ASME SA516 Gr.70 N TO ASME SA516 Gr.70N	20 TO 20	PLUG TYPE
4	DS11-W012/01	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	OBROUND/ PIPE NOZZLE TO FLANGE	SINGLE-V-GROOVE WELD BUTT JOINT	ASME SA333 Gr.6 TO ASME SA 350 LF2 CL.IN	13.49 TO 13.49	PLUG TYPE
5	<u>DS11-W012/02</u>	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	OBROUND / PIPE NOZZLE TO TOP PLATE	SINGLE BEVEL GROOVE WELD T-JOINT	ASME SA333 Gr.6 TO ASME SA516 Gr.70	13.49 TO 20	PLUG TYPE
6	<u>DS11-W012/03</u>	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	LWN FLANGE TO TOP & BOTTOM PLATE	SINGLE BEVEL GROOVE WELD T-JOINT	ASME SA 350 LF2 CL.IN TO ASME SA516 Gr.70	14.3 & 16.6 TO 20	PLUG TYPE
7	DS11-W014/01	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	NAME PLATE BRACKET AND OTHER ACCESSORIES TO HEADER	FILLETWELD-T JOINT	ASME SA283 Type 2 (st37) TO ASME SA516 Gr.70	5 TO 20	PLUG TYPE
8	DS11-W025/01	P052	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	TUBE SHEET TO TUBE	FILLETWELD-T JOINT	ASME SA334 GR.6 TO ASME SA516 Gr.70	1.65 TO 20	PLUG TYPE

01	WT-108	Prequalified	EI027-DMF-VD-ST-DWG-013	STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT	Butt Weld	S235JR (SA283-B) TO S235JR (SA283-B)	3-25	All Type
02	WT-111			STRUCTURE- ALL FILLET WELD	Fillet Weld			

  <p>پتروشیمی توسعه پارک صنعتی کوهر انق</p>	<p>Toase-che Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</p> <p>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</p>	 
<p>Project Document Number:</p>	<p>EI027-DMF-VD-QC-WPS-022</p>	<p>REV. : 00</p> <p>Page: 4 OF 28</p> <p>DATE: 21.August.2024</p>



OWNER



### Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.



thermal technology

## CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE

Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items

Page : 5 OF 28

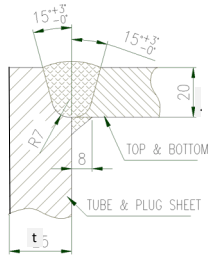
Project Document Number:

E1027-DMF-VD-QC-WPS-022

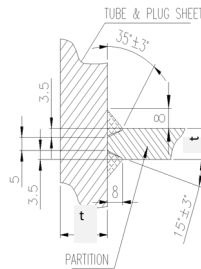
REV. : 00

DATE: 21.August.2024

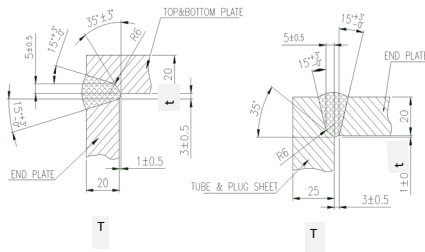
**1**  
TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



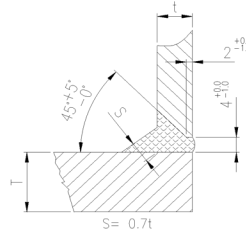
**2**  
PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



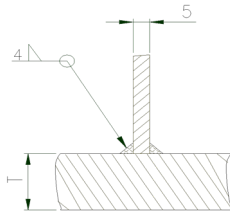
**3**  
END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP AND BOTTOM PLATE



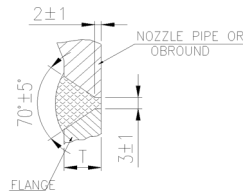
**5 & 6**  
FLANGE (LWN) & OBROND NOZZLE TO TOP & BOTTOM PLATE



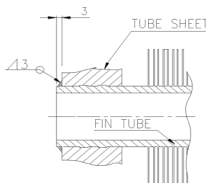
**7**  
NAME PLATE BRACKET AND OTHER ACCESSORIES TO HEADER BOXES



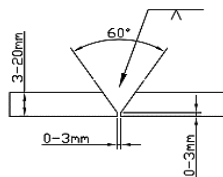
**4**  
FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROND NOZZLE



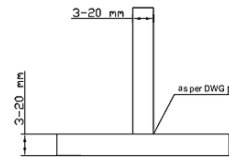
**8**  
Tube To Tube Sheet



**1-WT-108**  
STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT



**2-WT-111**  
STRUCTURE - ALL FILLET WELD





Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.  
**CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN**  
**ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE**

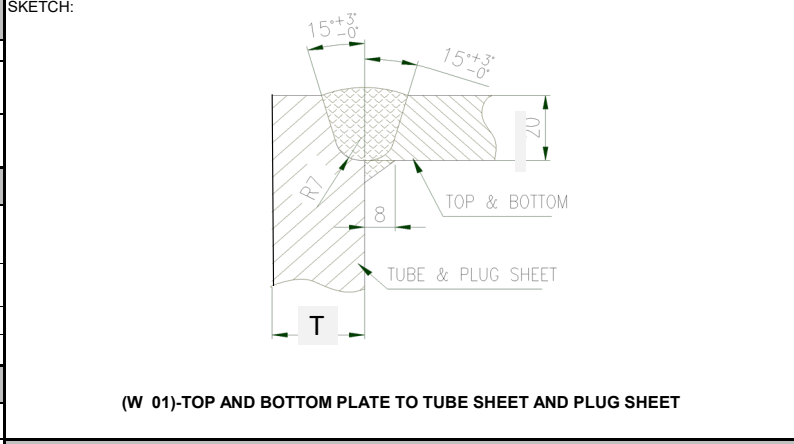


Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part  
 for All items

Doc. Class: A	Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022	Rev. :00	Page : 6 OF 28
---------------	----------------------------------	----------	----------------

<b>WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)</b> ASME SEC.IX(2010)	WPS No.: DS11-W010/01
	PQR No.: DS11-P052

JOINTS (QW-402)		
DESIGNATION SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT		
BACKING	YES(FOR OUTER JOINT) <input checked="" type="checkbox"/>	DEPOSITED WELD METAL
	NO (FOR INNER JOINT) <input type="checkbox"/>	



BASE METAL (QW-403)	
P. No.	P No.1 TO P No.1
Gr. No.	Gr. No.2 TO Gr. No.2
MATERIAL:	ASME SA516 Gr. 70 TO ASME SA516 Gr.70
THICKNESS RANGE:	20 TO 20mm
PIPE DIAMETER:	N.A

FILLER METAL (QW-404)			
PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:		5.17	
AWS CLASS	WIRE	F8A8-EH12K	
	POWDER	F8A8	
F-No.:		6	
A-No.:		1	
Size Of Filler Metal(mm)		2.4 & 4	
QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)		FOR OUTER JOINT: UP TO 20	
		FOR INNER JOINT: 0.7 T	
TRADE NAME:	WIRE	50-57	
	POWDER	OP121TT	
FLUX TYPE		NEUTRAL	
SUPPLIER:		AMA	
BAKING:		2 HOURS AT 300-350°C	

TECHNIQUE (QW-410)	
STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	S
INITIAL CLEANING:	BRUSHING
INT.PASS CLEANING:	BRUSHING & GRINDING
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	25 mm
METHOD OF BACK GOUGING:	MACHINING AND GRINDING
MULTI OR SINGLE PASS:	MULTI
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	SINGLE
PEENING:	NO

GAS (QW-408)	
SHIELDING GAS :	.....
% COMPOSITION:	.....
FLOW RATE:	.....
ORIFICE OR CUP SIZE:	.....
TRAILING:	.....
BACKING GAS:	.....

POSITION (QW-405)	
POSITION:	1G (OUTER JOINT) 2F (INNER JOINT)
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

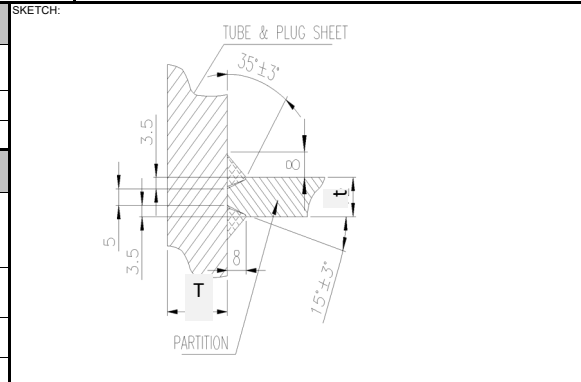
PREHEAT (QW-406)	
PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C°
INTERPASS TEMP. MAX.:	250° C
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)	
TEMPERATURE RANGE:	610±10 C°
TIME RANGE:	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1
Note:	

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS									
WELD PASSES	PEROCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA	AMPER (A)	VOLT (V)			
1-N(IN)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	2.4	DC(+)	350-450	25-27	350-370	-	2.08
1(OUT)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	3.2	DC(+)	425-520	27-29	370-390	-	2.45
2-N(OUT)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	4	DC(+)	475-575	30-35	400-450	-	3.02

<b>WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)</b> <b>ASME SEC.IX(2010)</b>	WPS No.: DS11-W010/02
	PQR No.: DS11-P052

JOINTS (QW-402)	
DESIGNATION	DOUBLE BEVEL GROOVE WELD -T- JOINT
BACKING	YES <input checked="" type="checkbox"/> Base Mwtal
	NO <input type="checkbox"/>
BASE METAL (QW-403)	
P. No.	P No.1 TO P No.1
Gr. No.	Gr. No.2 TO Gr. No.2
MATERIAL:	ASME SA516 Gr. 70 TO ASME SA516 Gr.70
THICKNESS RANGE:	12 TO 20mm
PIPE DIAMETER:	N.A



(W 02)- PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET

FILLER METAL (QW-404)			
PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:		5.17	
AWS CLASS	WIRE	EH12K	
	POWDER	F8A8	
F-No.:		6	
A-No.:		1	
Size Of Filler Metal(mm)		2.4	
DEPOSITED THK.(mm)		20	
TRADE NAME:	WIRE	50-57	
	POWDER	OP121TT	
FLUX TYPE		NEUTRAL	
SUPPLIER:		AMA	
BAKING (FOR POWDER):		2 HOURS AT 300-350°C	

TECHNIQUE (QW-410)	
STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	S
INITIAL CLEANING:	BRUSHING
INT.PASS CLEANING:	BRUSHING & GRINDING
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	25 mm
METHOD OF BACK GOUGING:	NONE
MULTI OR SINGLE PASS:	MULTI
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	SINGLE
PEENING:	NO

GAS (QW-408)	
SHIELDING GAS :	.....
% COMPOSITION:	.....
FLOW RATE:	.....
ORIFICE OR CUP SIZE:	.....
TRAILING:	.....
BACKING GAS:	.....

POSITION (QW-405)	
POSITION:	2 F
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA
PREHEAT (QW-406)	
PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °
INTERPASS TEMP. MAX.:	250 C°
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED

**TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS**

WELD PASSES	PEROCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA	AMPE R (A)	VOLT (V)			
1-N(IN)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	2.4	DC(+)	350-450	25-27	350-370	-	2.08
1-N(OUT)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	2.4	DC(+)	350-450	25-27	350-370	-	2.08



Toase-che Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.  
CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and  
Structure Part for All items

Doc. Class: A

Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

Rev. :00

Page : 8 OF 28

**WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)  
ASME SEC.IX(2010)**

WPS No.:

DS11-W011/01

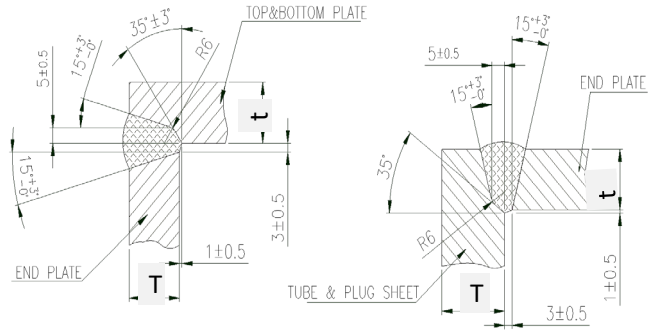
PQR No.:

DS11-P052

**JOINTS (QW-402)**

<b>DESIGNATION</b>	SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT		
<b>BACKING</b>	YES	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	

SKETCH:



( W 03 ) END PLATE TO TUBE SHEET AND TOP& BOTTOM PLATE

**BASE METAL (QW-403)**

<b>P. No.</b>	P No.1 TO P No.1		
<b>Gr. No.</b>	Gr. No.2 TO Gr. No.2		
<b>MATERIAL:</b>	ASME SA516 Gr. 70 TO Gr.70		ASME SA516
<b>THICKNESS RANGE:</b>	20 TO 20 mm		
<b>PIPE DIAMETER:</b>	N.A		

**FILLER METAL (QW-404)**

PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
<b>SPEC.SFA:</b>	5.18		5.1
<b>AWS CLASS</b>	<b>WIRE</b>	ER70S-6	E7018-1
	<b>POWDER</b>	....	...
<b>F-No.:</b>	6		4
<b>A-No.:</b>	1		1
<b>Size Of Filler Metal(mm)</b>	2.4		3.25-4
<b>QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)</b>	UP TO 8		UP TO 30
<b>TRADE NAME:</b>	40-16T		1177F
<b>Filler Metal Product Form</b>	SOLID		...
<b>SUPPLIER:</b>	AMA		AMA
<b>BAKING:</b>	....		2 HOURS AT 300-350°C

**TECHNIQUE (QW-410)**

<b>STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:</b>	S&W
<b>INITIAL CLEANING:</b>	BRUSHING
<b>INT.PASS CLEANING:</b>	BRUSHING & GRINDING
<b>CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:</b>	-
<b>METHOD OF BACK GOUGING:</b>	NONE
<b>MULTI OR SINGLE PASS:</b>	MULTI
<b>MULTY OR SINGLE ELECTRODE:</b>	SINGLE
<b>PEENING:</b>	NO

**POSITION (QW-405)**

<b>POSITION:</b>	1 G
<b>WELDING PROGRESSION:</b>	UP NA DOWN NA

**PREHEAT (QW-406)**

<b>PREHEAT TEMP. MIN.:</b>	Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °
<b>INTERPASS TEMP. MAX.:</b>	250 C°
<b>POST HEAT TEMP. MIN.:</b>	NOT REQUIRED






**POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)**

<b>TEMPERATURE RANGE:</b>	610±10 C °
<b>TIME RANGE:</b>	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1

Note:

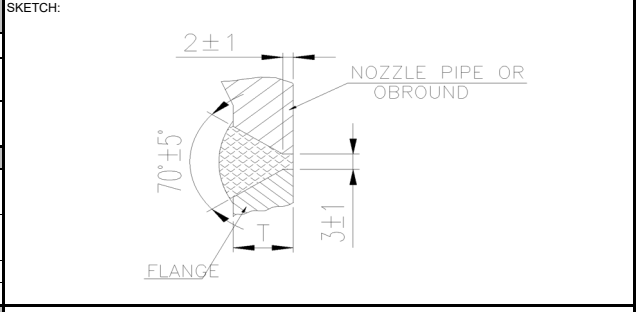
**TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS**

WELD PASSES	PEROCCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA.	AMPER (A)	VOLT (V)			
1	GTAW (MANUAL)	ER70S-6	2.4	DC(-)	140-190	12-18	120~150	2.4 mm 2% THORIATED	1.03
2	SMAW (MANUAL)	E7018-1	3.25	DC(+)	90-130	23-25	140~180	-	1.11
3-N	SMAW (MANUAL)	E7018-1	4	DC(+)	140-185	25-27	140~200	-	1.71

		<b>Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</b> <b>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN</b> <b>ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>		 
		Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items		
Doc. Class: A	Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022		Rev. :00	Page : 9 OF 28

<b>WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)</b> <b>ASME SEC.IX(2010)</b>	WPS No.:	DS11-W012/01
	POR No.:	DS11-P052

<b>JOINTS (QW-402)</b>			
DESIGNATION      DOUBLE BEVEL GROOVE WELD			
BACKING	YES	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>BASE METAL (QW-403)</b>			
P. No.	P No.1 TO P No.1		
Gr. No.	Gr. No.1 TO Gr. No.2		
MATERIAL:	ASME SA333 Gr.6 TO ASME SA 350 LF2 CL.1N		
THICKNESS RANGE:	13.49 TO 13.49 mm		
PIPE DIAMETER:	N.A		



<b>FILLER METAL (QW-404)</b>			
PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:	5.18		5.1
AWS CLASS	WIRE	ER70S-6	E7018-1
	POWDER	....	...
F-No.:	6		4
A-No.:	1		1
Size Of Filler Metal(mm)	2.4		3.25-4
QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)	UP TO 8		UP TO 25
TRADE NAME:	40-16T		1177F
Filler Metal Product Form	SOLID		...
SUPPLIER:	AMA		AMA
BAKING:	....		2 HOURS AT 300-350°C

<b>( W 04 ) FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROUND NOZZLE</b>	
<b>TECHNIQUE (QW-410)</b>	
STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	S&W
INITIAL CLEANING:	BRUSHING
INT.PASS CLEANING:	BRUSHING & GRINDING
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	-
METHOD OF BACK GOUGING:	NONE
MULTI OR SINGLE PASS:	MULTI
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	SINGLE
PEENING:	NO
<b>POSITION (QW-405)</b>	
POSITION:	HORIZONTAL
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA
<b>PREHEAT (QW-406)</b>	
PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm =10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °
INTERPASS TEMP. MAX.:	250 C°
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED

<b>GAS (QW-408)</b>	
SHIELDING GAS :	ARGON
% COMPOSITION:	99.99
FLOW RATE:	7-12 Lit/Min
ORIFICE OR CUP SIZE:	5-8 mm
TRAILING:	.....
BACKING GAS:	.....

<b>POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)</b>	
TEMPERATURE RANGE:	610±10 C °
TIME RANGE:	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1
Note:	

<b>TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS</b>									
WELD PASSES	PEROCCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA.	AMPER (A)	VOLT (V)			
1(ROOT)	GTAW (MANUAL)	ER70S-6	2.4	DC(-)	140-190	12-18	120~150	2.4 mm 2% THORIATED	1.03
2	SMAW (MANUAL)	E7018-1	3.25	DC(+)	90-130	23-25	140~180	-	1.11
3-N	SMAW (MANUAL)	E7018-1	4	DC(+)	140-185	25-27	140~200	-	1.71



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.  
 CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
 ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part  
 for All items

Doc. Class: A

Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

Rev.:00

Page : 10 OF 28

**WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)  
 ASME SEC.IX(2010)**

WPS No.:

DS11-W012/02

PQR No.:

DS11-P052

**JOINTS (QW-402)**

DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT

BACKING	YES	<input type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>

**BASE METAL (QW-403)**

P. No. P No.1 TO P No.1  
 Gr. No. Gr. No.1 TO Gr. No.2

MATERIAL: ASME SA333 Gr.6 TO ASME SA516 Gr70

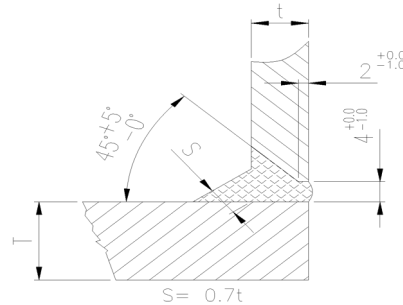
THICKNESS RANGE: 13.49 TO 20 mm

PIPE DIAMETER: N.A

**FILLER METAL (QW-404)**

PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:	5.18		5.1
AWS CLASS	WIRE	ER70S-6	E7018-1
	POWDER	....	...
F-No.:	6		4
A-No.:	1		1
Size Of Filler Metal(mm)	2.4		3.25-4
QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)	UP TO 8		UP TO 25
TRADE NAME:	40-16T		1177F
Filler Metal Product Form	SOLID		...
SUPPLIER:	AMA		AMA
BAKING:	....		2 HOURS AT 300-350°C

SKETCH:



**( W 05 ) PIPE NOZZLE TO TOP AND BOTTOM PLATE**

**TECHNIQUE (QW-410)**

STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	S&W
INITIAL CLEANING:	BRUSHING
INT.PASS CLEANING:	BRUSHING & GRINDING
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	-
METHOD OF BACK GOUGING:	NONE
MULTI OR SINGLE PASS:	MULTI
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	SINGLE
PEENING:	NO

**POSITION (QW-405)**

POSITION:	HORIZONTAL
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

**PREHEAT (QW-406)**

PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm =10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 75
INTERPASS TEMP. MAX.:	250 C°
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED

**POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)**

TEMPERATURE RANGE:	610±10 C°
TIME RANGE:	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1

Note:

**TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS**

WELD PASSES	PEROCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA.	AMPER (A)	VOLT (V)			
1(ROOT)	GTAW (MANUAL)	ER70S-6	2.4	DC(-)	140-190	12-18	120~150	2.4 mm 2% THORIATED	1.03
2	SMAW (MANUAL)	E7018-1	3.25	DC(+)	90-130	23-25	140~180	-	1.11
3-N	SMAW (MANUAL)	E7018-1	4	DC(+)	140-185	25-27	140~200	-	1.71



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.  
 CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
 ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items

Doc. Class: A

Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

Rev. :00

Page : 11 OF 28

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)  
 ASME SEC.IX(2010)

WPS No.:

DS11-W012/03

PQR No.:

DS11-P052

JOINTS (QW-402)

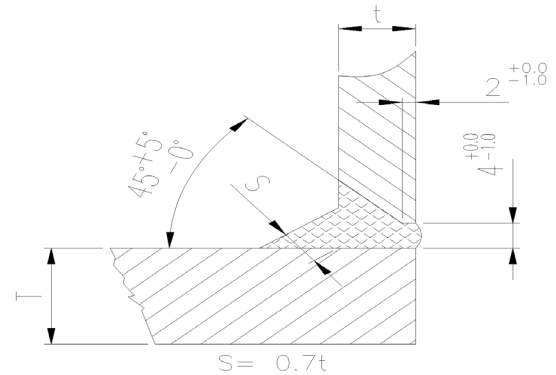
SKETCH:

DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT

BACKING

YES

NO



( W 06) LWN TO TOP & BOTTOM PLATE

BASE METAL (QW-403)

P. No.

P No.1 TO P No.1

Gr. No.

Gr. No.2 TO Gr. No.2

MATERIAL:

ASME SA 350 LF2 CL.1N TO ASME SA516 Gr70

THICKNESS RANGE:

14.3&16.6 TO 20 mm

PIPE DIAMETER:

N.A

FILLER METAL (QW-404)

PROCESS

GTAW

SAW

SMAW

SPEC.SFA:

5.18

5.1

AWS CLASS

WIRE

ER70S-6

E7018-1

POWDER

....

...

F-No.:

6

4

A-No.:

1

1

Size Of Filler Metal(mm)

2.4

3.25-4

QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)

UP TO 8

UP TO 24

TRADE NAME:

40-16T

1177F

Filler Metal Product Form

SOLID

...

SUPPLIER:

AMA

AMA

BAKING:

....

2 HOURS AT 300-350°C

TECHNIQUE (QW-410)

STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:

S&W

INITIAL CLEANING:

BRUSHING

INT.PASS CLEANING:

BRUSHING & GRINDING

CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:

-

METHOD OF BACK GOUGING:

NONE

MULTI OR SINGLE PASS:

MULTI

MULTY OR SINGLE ELECTRODE:

SINGLE

PEENING:

NO

POSITION (QW-405)

POSITION:

HORIZONTAL

WELDING PROGRESSION:

UP NA DOWN NA

PREHEAT (QW-406)

PREHEAT TEMP. MIN.:

Thickness ≤ 25 mm = 10 C°  
 - Thickness ≥ 25 mm = 79C °

INTERPASS TEMP. MAX.:

250 C°

POST HEAT TEMP. MIN.:

NOT REQUIRED

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

TEMPERATURE RANGE:

610±10 C°

TIME RANGE:

ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1

Note:

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS

WELD PASSES	PEROCESSES	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA.	AMPER (A)	VOLT (V)			
1(ROOT)	GTAW (MANUAL)	ER70S-6	2.4	DC(-)	140-190	12-18	120~150	2.4 mm 2% THORIATED	1.03
2	SMAW (MANUAL)	E7018-1	3.25	DC(+)	90-130	23-25	140~180	-	1.11
3-N	SMAW (MANUAL)	E7018-1	4	DC(+)	140-185	25-27	140~200	-	1.71





تیرگی	۴-۴۰۵۹۳
گزارش	۱۴۰۱/۱۲/۰۲
ایش	۰
فت نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
مشتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

تلفکس: (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲

کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - خ زامیاد

نام نمونه: 1146 Plate 50mm, SA 516 GR70, H.N.40026410, پروژه 1146

شماره صفحه: ۱ از ۴

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

دما:

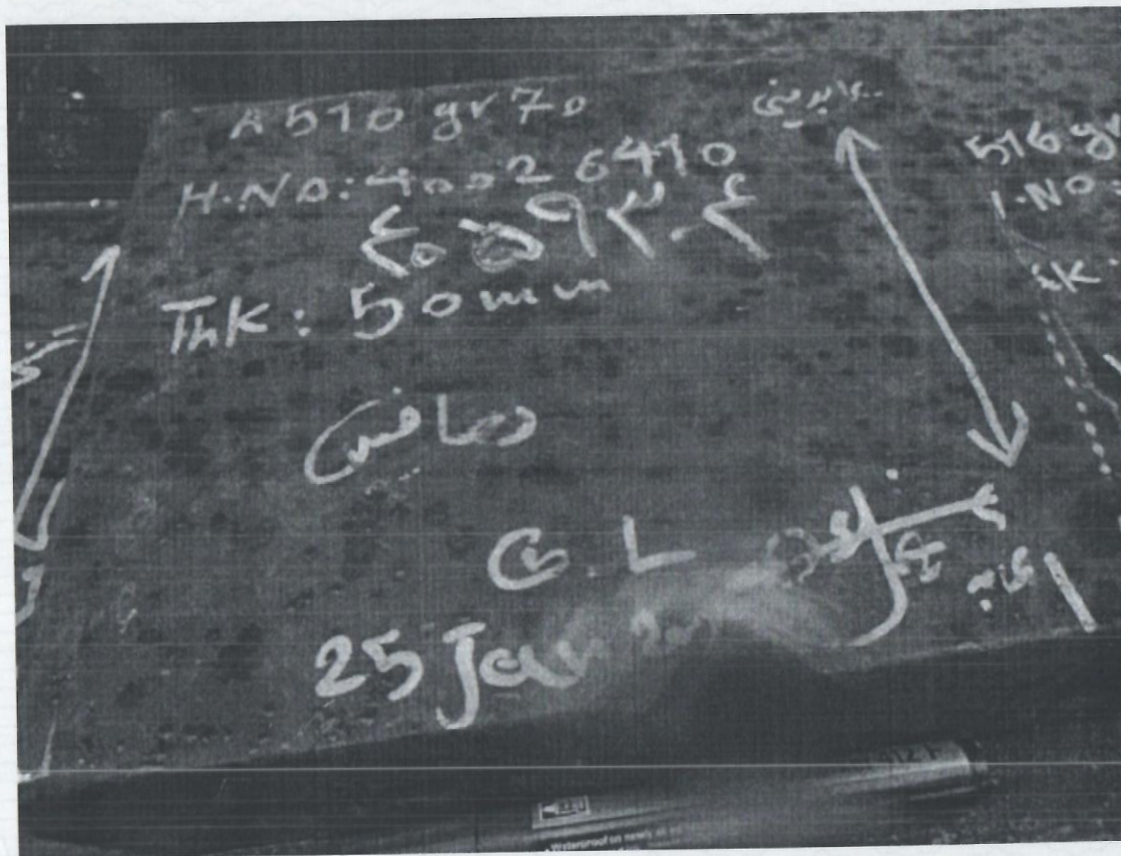
شرایط محیطی

ISO/IEC 17025 (2005)  
Analytical  
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  
رضاخوش منش



Iran Applied Balance Foundation

- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- کلیه گزارش ها توسط خط پابانی بسته شده است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

ری	۴-۴۵۹۳
گزارش	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ش	۰
	ندارد
ت نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
مشتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

تلفکس: (۰۲۱)۴۶۸۴۱۱۲۱ و (۰۲۱)۴۷۷۳۲

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپن

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - سن زامیاد

نام نمونه: 1146 Plate 50mm, SA 516 GR70, H.N:40026410, پروژه

شماره صفحه: ۲ از ۴

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

### تطابق نتایج آزمون با استاندارد

مقایسه نتایج آزمون های انجام شده در جدول زیر ارایه شده است:

1- آزمون آنالیز شیمیایی	■ مطابقت دارد.	□ مطابقت ندارد.
2- آزمون کشش	■ مطابقت دارد.	□ مطابقت ندارد.
3- اندازه دانه آستنیت اولیه	■ مطابقت دارد.	□ مطابقت ندارد.

مقایسه نتایج آزمون های انجام شده با استاندارد محصول در جدول زیر ارایه شده است:

1- استاندارد محصول:	ASME SEC II Part A (2021) SA-516 Grade 70 (UNS K02700)
2- نمونه فوق با استاندارد محصول	■ مطابقت دارد. □ مطابقت ندارد.

- نتایج آزمون ها در صفحات بعدی گزارش ارایه شده اند.
- تعیین دقیق استاندارد منوط به بررسی ساختار میکروسکوپی (عملیات حرارتی) می باشد.



ISO/IEC 17025 (2005)  
Analytical  
Accreditation Certificate  
No AAC.A.002.23

آزمایشگاه همکار  
دارم استاندارد استن تهران  
گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3648  
تائیده ها:  
شرکت فولاد مبارک  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سبیا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضاخوش متش

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - سبزه زار

نام نمونه: 1146 Plate 50mm, SA 516 GR70, H.N:40026410, پروژة

از ۴

شماره صفحه: ۳

شرایط محیطی: دما: 22C | رطوبت: ۲۴٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

ری	۴-۲۰۵۹۳
تاریخ	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
شماره	۰
تاریخ نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
تاریخ انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
تاریخ مشتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

## مون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

دارد مرجع روش آزمون: ASTM A751(2021)/ ASTM E415 (2021)/INISO 10979 (2016)

دارد مرجع گزارش دهی: ASTM E1950(2017)/ ASTM E29(2022)

نوع ماده: آهنی

آماده سازی نمونه: سنباده زنی  ASTM E415 (Cl. 9.2) سنباده زنی سطحی  ماشین کاری  ذوب مجدد و سنباده زنی  ASTM E1306 (2017)

گام مورد استفاده:  OXFORD  THERMO(ARL 3460)  HITACHI PRO 2  OXFORD (PMI)  HITACHI (PMI)  Foundry Master (WAS)

یب شیمیایی نمونه بر حسب درصد وزنی عناصر:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu
0.22	0.38	1.34	0.011	0.006	0.02	0.02	0.04	0.042	0.01	0.02
Nb	Ti	V	W	Pb	Sn	B	Zr	As	Fe	
< 0.002	< 0.002	0.003	< 0.015	< 0.01	< 0.002	< 0.0008	0.002	< 0.004	Base	

حدود مجاز ترکیب شیمیایی استاندارد ASME SEC II Part A (2021) SA516 Grade 70

	C	Si	Mn	P	S
Min	*	0.13	0.79	*	*
Max	0.28	0.45	1.60	0.025	0.025

حدود مجاز ترکیب شیمیایی استاندارد ASME SEC II Part A (2021) SA20 Fine Austenite Grain

	Al
Min	0.02
Max	*



مونه در شرایط Fully killed قرار دارد.

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش منش

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - خ زامیاد

نام نمونه: 1146, H.N:40026410, SA 516 GR70, Plate 50mm پروژه

شرایط محیطی: دما: 25C | رطوبت: ۲۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۴

از ۴

ری	۴-۴۰۵۹۳
تزارش	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ش	۰
ت نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
شتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان فیادی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضاخوش منش

### آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASTM A370 (2021)

مقطع آزمونه: گرد

جهت نمونه برداری: عرضی

نوع ماده: آهنی

ردیف	قطر نمونه D (mm)	سطح مقطع S <sub>o</sub> (mm <sup>2</sup> )	طول گیج (mm)	استحکام Proof 0.2% offset R <sub>t</sub> (MPa)	استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa)	ازدیاد طول نسبی % A	کاهش سطح مقطع %Z	توضیحات
1	12.58	124.29	50	353	544	33	71	---
2	12.47	122.13	50	355	544	33	71	---
عدم قطعیت %+-U <sub>E</sub>								
حدود مجاز استاندارد								
			4D	Min.260	485-620	Min.21	---	



د 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 فاقد اعتبار است. آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود. نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است. باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

**PROCEDURE  
 QUALIFICATION RECORD  
 (PQR) ACCORDING TO ASME**

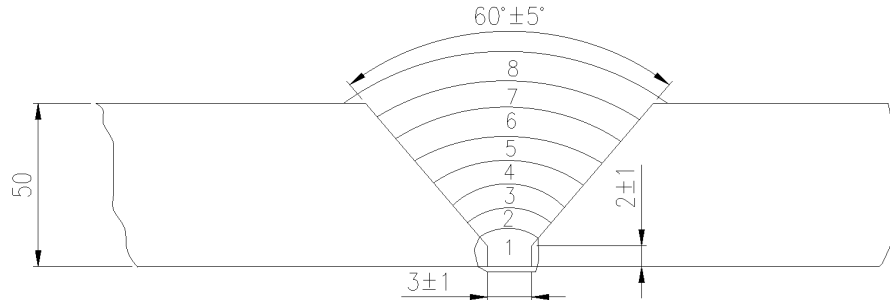
WELDING PROCESS(ES): **GTAW& SMAW & SAW**

REV. : 0

TYPES(MANUAL,AUTOMATIC,SEMI AUTO.):

**MANUAL& AUTOM**

**JOINTS(QW-402)**



**BASE METALS (QW-403)**

MATERIAL SPEC. : ASME SA 516

TYPE OR GRADE : GR 70

P-NO. : 1 TO P-NO. : 1

GROUP NO. : 2 TO GROUP NO. : 2

THICKNESS OF TEST COUPON : 50 mm

DIAMETER OF TEST COUPON : -

OTHER : -

**POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)**

TEMPERATURE : 610°C

TIME : - 2HR

OTHER : -

**GAS (QW-408)**

GAS(ES) ARGON

SHIELDING :

LOW RATIO 5~15 LIT/MIN

TRAILING : - -

BACKING : - - -

**FILLER METALS (QW-404)**

	GTAW	SMAW	SAW
SFA SPECIFICATION :	5.18	5.1	5.17
AWS CLASSIFICATION :	ER70S-6	E7018-1	EH12
FILLER METAL F-NO. :	6	4	6
WELD METAL ANALYSIS A-NO. :	1	1	1
SIZE OF FILLER METAL :	2.4	3.25-4	4
WELD METAL THICKNESS :			
OTHER :			

**TECHNIQUE (QW-410)**

TRAVEL SPEED 9~15& 14-25 & Cm/Min

STRING OR WEAVE BEAD : STRING & WAVE

OSCILATION :

MULTIPASS OR SINGLE PASS(PER SIDE) : MULTI

SINGLE OR MULTIPLE ELECTRODES : SINGLE

OTHER :

**POSITION (QW-405)**

POSITION OF GROOVE : 1G

WELD PROGRESSION (UP,DOWN) : N/A

OTHER :

**ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)**

PASS	PROCESS	FILLER METAL		CURRENT		
		CLASS	DIA (mm)	TYPE-POL.	AMP. (A)	VOLT (V)
1	GTAW	ER70S-6	2.4	DC. -	140	16
2	SMAW	E7018-1	3.25	DC. +	140	24
3	SMAW	E7018-1	4	DC. +	160	25
4	SAW	F8A8-EH12K	4	DC. +	480	28
5	SAW	F8A8-EH12K	4	DC. +	500	30
6	SAW	F8A8-EH12K	4	DC. +	520	31
7	SAW	F8A8-EH12K	4	DC. +	540	32
8	SAW	F8A8-EH12K	4	DC. +	540	32
9						
10						

**PREHEAT (QW-406)**

PREHEAT TEMP. : 79°C

INTERPASS TEMP. : MAX. 315°C

OTHER : CONTROL WITH TEMPIL STICK

**PROCEDURE QUALIFICATION  
RECORD (PQR) ACCORDING TO  
ASME IX**

PQR NO : DS11 -P052  
SPECIFICATION : P1212/MA/50-50  
TEST REPORT: D.Q.C-12962  
PAGE 2 OF 2

**TENSILE TEST (QW-150)**

SPECIMEN NO.	WIDTH (mm)	THICKNESS (mm)	AREA (mm <sup>2</sup> )	ULTIMATE TOAL LOAD (N)	U.T.S Mpa	FAILURE & LOCATION
1	18.95	49.64	940.68	246339	514	BASE METAL
2	18.92	49.81	942.41	243943	528	BASEMETAL

**GUIDED BEND TEST(QW-160)**

NO.	TYPE OF SPECIMEN	DIAMETER OF PLUNGER (mm)	ANGLE	RESULT
1	SIDE BEND	4t	180	Accepted
2	SIDE BEND	4t	180	Accepted
3	SIDE BEND	4t	180	Accepted
4	SIDE BEND	4t	180	Accepted

**TOUGHNESS TEST (QW-170)**

Test Temperature (°C): -45		SIZE (mm* mm): 10*10*55				Retest:	Remark:
Location	Absorbed Energy (J)						
	WM	HAZ	BM	FL+5			
1	197	163	52	-			
2	177	169	52				
3	160	152	58				
Ave.	178	161	54				

**HARDNESS TEST**

Location	BM	HAZ 1	WM	HAZ 2	BM
1	160~207	160~207	160~207	160~207	160~207
2	160~207	160~207	160~207	160~207	160~207

**CHEMICAL ANALYSIS**

C %	Si %	S %	P %	Mn %	NI %	Cr %	Mo %	V %	Cu %	W %	Ti %	Sn %	Co %	Al %	Pb %	Nb %	Bi %
0.080	0.42	0.003	0.007	1.60	0.04	0.04	0.02	0.008	0.04	<0.015	<0.002	0.003	0.10	0.02	<0.01	<0.002	<0.01
Zn %	Mg %	Fe %															
-	-	Base															

**Other Test**

Hardness	✓
Macro	N.A
Radiography	✓
PWHT	✓

**FILLET WELD TEST (QW-180)**

RESULT-SATISFACTORY: YES  NO  PENETRATION INTO PARENT METAL: YES  NO   
MACRO-RESULT :

**OTHER TEST**

TYPE OF TEST : **RT-OK**

DEPOSIT ANALYSIS : **OK**

WELDERS NAME : **SAEED ASADOLAH**

STAMP NO. : **W12/03**

TESTS CONDUCTED BY : **DAMAFIN**

LABORATORY TEST NO. : **10219-1**

WE CERTIFY THAT THE STATEMENTS IN THIS RECORD ARE CORRECT AND THE TEST WELDS WERE PREPARED,WELDED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF SECTION IX OF THE ASME CODE.

DATE : **25.APRIL.2024**

BY: **H.NAJARI**



شرکت نفت و مهندسی مینا

# Radiography

## Test Report



Client : (OTCE)

Project : **Dehloran Gas Compressor Station**

Request No : 03 / 18

Contractor : (OIEC)

DTT Job No. : 2013

Date Of Test : 1403/04/15

Vendor: Damafin

Member No.: PQR

Report No: RT-DAM-03.18/01/111

Item Name : **As Follows**

Equipment : TECHOPS

Exposure Technique : SWSI

Material : SA-516Gr.70

Source Type : IR 192

Film Type : Kodak MX125

Code/Standard : ASME Sec V & VIII

Source Size (mm) : 2 x 3

Screen Type & Thk. : Pb - 0.15 (mm)

Version : 2020

Activity (Ci) : 20 ci

Acc.Density Range : 2 - 4

Procedure No:

DGS-V0001-TI-DOC-1038-00-A

Voltage (KV) : ---

Acc.Sensivity : 2 %

Version : 01

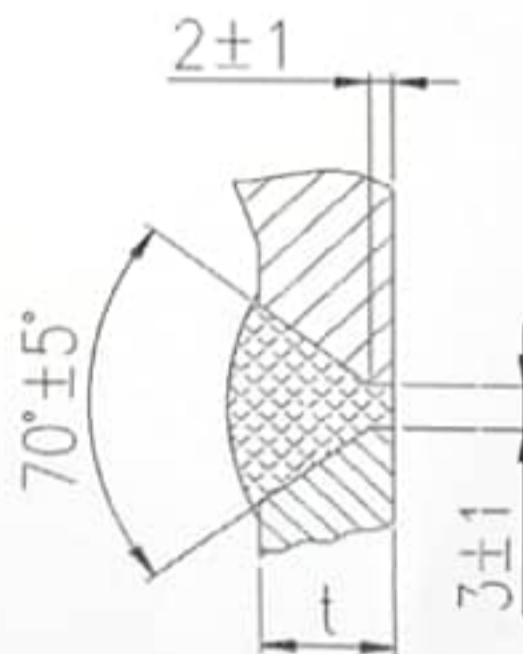
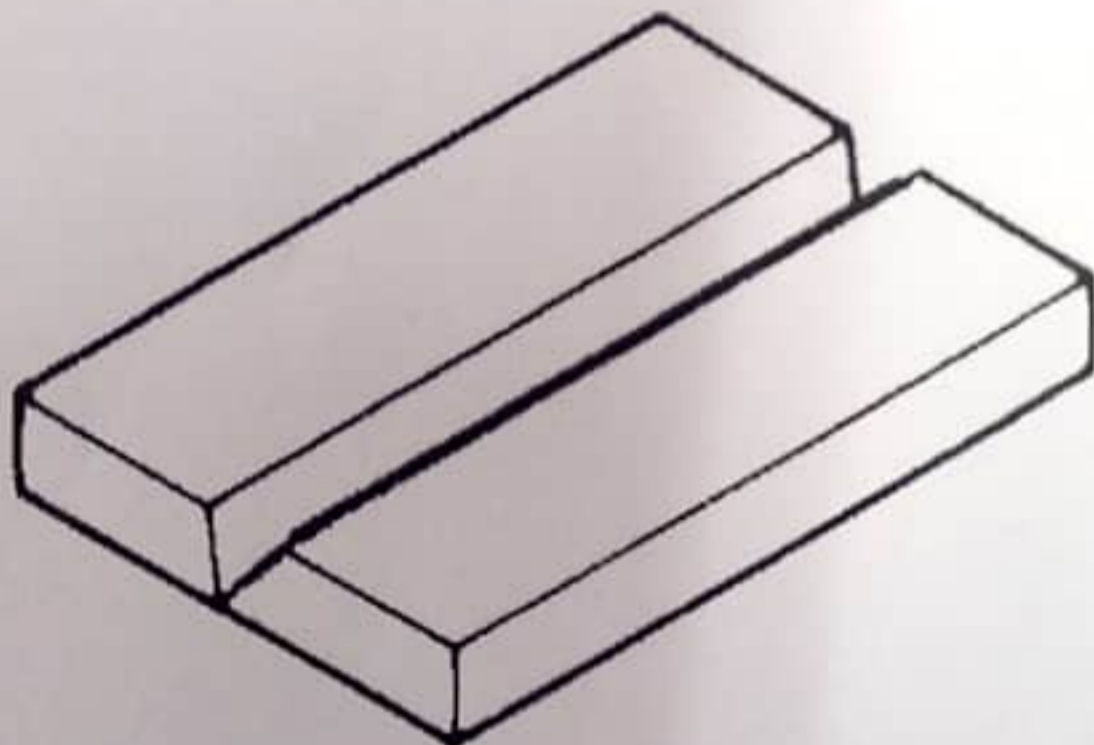
Current (mA) : ---

Max.Acc. UG: 0.51

IQI : 10x16

No	Weld Location	Weld No.	Film Length (cm)	Thk (mm)	SFD / FFD (cm)	Film Location	O.D (mm)	Welder ID	Type of Defect	Judgment				Remark
										Acc	Rep	RS	RR	
1	Plate to Plate	PQR	40	50	600	0 - 400	.....	C+T	.....	✓				

Weld Location And Identification Sketch :



Total of film : 3 \* 40 cm = 0.4 m

Radiography Technique		Type of Defect		LF	Lack of Fusion	LC	Longitudinal Crack
SWSI	Single Wall- Single Image	SP	Spherical Porosity	CL	Cold Lap	TC	Transverse Crack
DWSI	Double Wall- Single Image	CP	Cluster Porosity	LP	Lack of Penetration	CC	Crater Crack
Elip.	Elliptical	WH	Worm Hole	RC	Root Concavity	SC	Shrinkage Cavity
Pano.	Panoramic	HB	Hollow Bead	SI	Slag Inclusion	RU	Root Undercut
Simp.	Super Impose	EP	Excess Penetration	SL	Slag Line	CU	Cap Undercut
L : Weld Length (cm)		BT	Burn Through	TI	Tungsten Inclusion	FM	Film Mark

O.D. : Outer Diameter (in)      Judgment      Acc Accept      Rep.: Repair      RS : Re Shoot      RR : Re Radiography

Examiner :      Vendor :      TPI :      Client :

Peydayesh Fekr Consulting Eng. Co. 1388  
Mojtaba Ghorbani  
ASNT NDT Level Second  
E.T., M.T., P.T., R.T., U.T., V.T. & R.T.I



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - سخ زامیاد

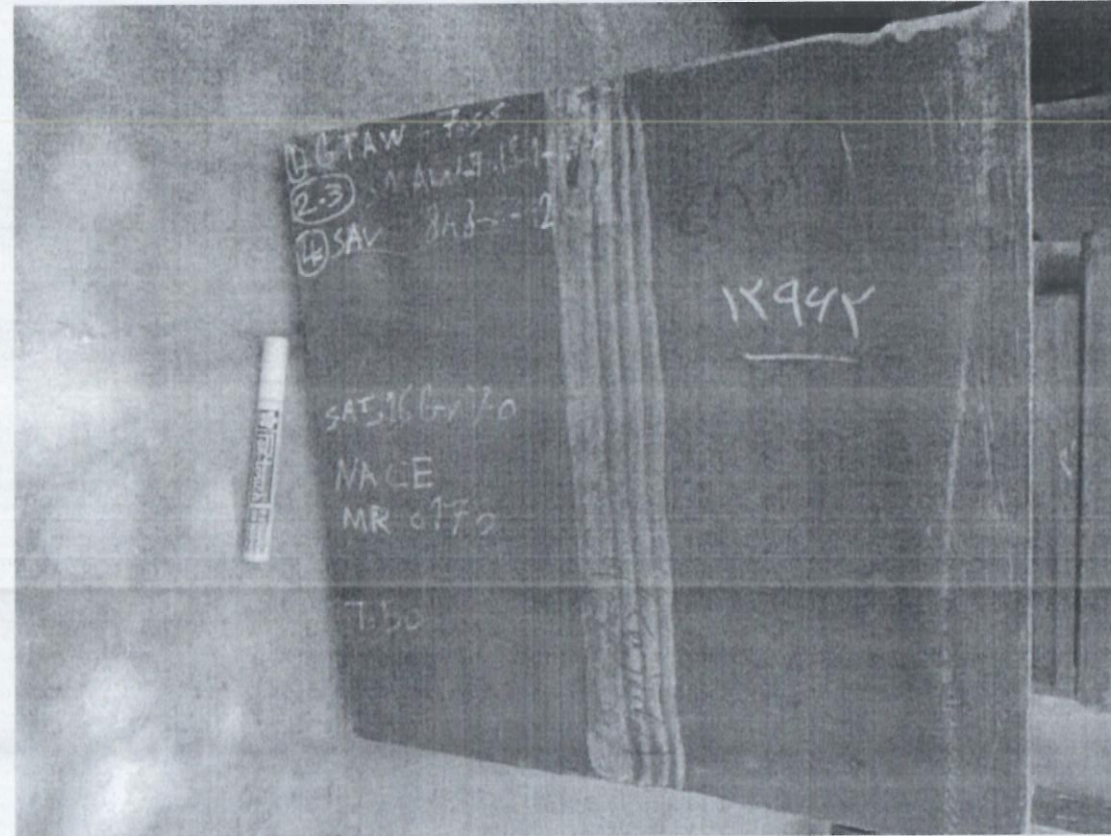
نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

شرایط محیطی | دما: | رطوبت: | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۱ از ۸

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

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



Razi Applied Science Foundation © 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 ندارد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- تکثیر 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.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - مخ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

شرایط محیطی: دما: 23C | رطوبت: ۳۶٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۲ از ۸

**Analitica**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

### آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E415-2021  
نوع ماده: آهنی  غیر آهنی   
دستگاه مورد استفاده:  HITACHI PRO2  ARL  OXFORD  
آماده سازی نمونه:  سنبله زنی  پولکی و سنبله زنی  سنبله زنی سطحی  ماشین کاری

ترکیب شیمیایی نمونه بر حسب درصد وزنی عناصر (جوش):

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb
0.08	0.42	1.46	0.007	< 0.003	0.04	0.02	0.04	0.020	0.01	0.04	< 0.002
Ti	V	W	Pb	Sn	B	Zr	Bi	As	Fe		
< 0.002	0.008	< 0.015	< 0.01	0.003	< 0.0008	< 0.002	< 0.01	< 0.004	Base		

مدیر آزمایشگاه کوانتومتری

ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فونان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۴۷ تلفکس: ۰۲۱)۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱)۴۹۷۳۲

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - خ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شرایط محیطی | دما: 25C | رطوبت: ۴۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۳ از ۸

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

## آزمون کشش در دمای محیط بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)

موقعیت نمونه برداری: عرضی از جوش

نوع مقطع آزمون: تخت

نوع ماده: آهنی

ردیف	ضخامت * عرض (mm * mm)	سطح مقطع S <sub>o</sub> (mm <sup>2</sup> )	استحکام Proof 0.2% offset Y <sub>s</sub> (MPa)	استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa)	توضیحات
1	18.95*49.64	940.67	---	514	از فلز پایه شکست.
2	18.92*49.81	942.40	---	528	از فلز پایه شکست.
عدم قطعیت U <sub>E</sub> +/- %					

ANALITICA  
I.A.C. FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

Razi Applied Science Foundation • 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.
- کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- تکثیر 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - مخ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شماره صفحه: ۴ از ۸

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

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

## آزمون سختی سنجی ماکرو به روش ویکرز پس از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع: (2005) 1-ISO 6507 - ISO 15156-2 (2015) / NACE MR 0175

فرورونده: هرم الماسه

نیروی اعمالی (kgf):  HV5 (49.03N)  HV10(98.07N)

زمان اعمال نیرو: 10-15 ثانیه

با توجه به آزمایش انجام شده نتایج حاصل به شرح زیر است:

ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی (HV)	معیار پذیرش عدد سختی (HV)
1	نقطه 1	170	---
2	نقطه 2	201	---
3	نقطه 3	199	---
4	نقطه 4	193	---
5	نقطه 5	192	---
6	نقطه 6	203	---
7	نقطه 7	202	---
8	نقطه 8	160	---
9	نقطه 9	168	---
10	نقطه 10	187	---
11	نقطه 11	188	---
12	نقطه 12	207	---

ANALITICA  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

ازمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048  
تائیده ها  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر آزمایشگاه متالوگرافی

ایمان نبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

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.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - مخ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شماره صفحه: ۵ از ۸

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

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ ناپید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

**ANALITICA**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

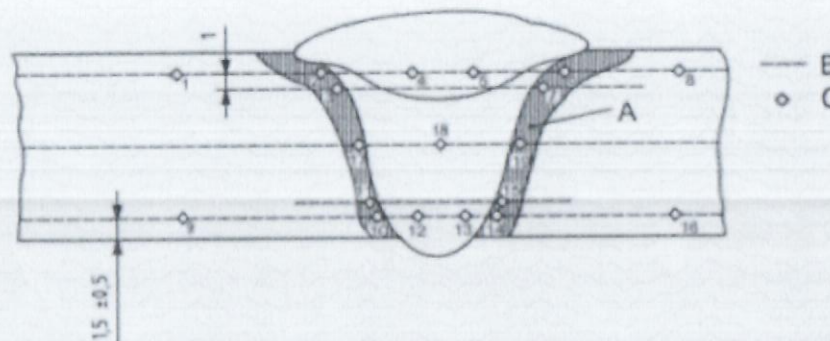
مدیر آزمایشگاه متالوگرافی

ایمان مهدی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی (HV)	معیار پذیرش عدد سختی (HV)
13	نقطه 13	206	---
14	نقطه 14	202	---
15	نقطه 15	201	---
16	نقطه 16	161	---
17	نقطه 17	181	---
18	نقطه 18	201	---
19	نقطه 19	199	---



Razi Applied Science Foundation • 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.
- تکثیر 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - خ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شرایط محیطی

دما: 25C

رطوبت: %۴۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۶

از ۸

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

### آزمون خمش بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)

مقطع نمونه: ضخامت کامل

نوع مقطع آزمون: تخت

ردیف	موقعیت یا محل نمونه برداری	ضخامت * عرض (mm*mm)	قطر مندرل (mm)	زاویه خمش (درجه)	توضیحات	نتیجه آزمون
1	Side I	50*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
2	Side II	50*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
3	Side III	50*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
4	Side IV	50*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept

ANALITICA  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر آزمایشگاه مکانیکی  
ایمان قبادی  
واحد آزمایشگاه  
مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی

Razi Applied Science Foundation • 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.
- تکثیر 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: ۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - سخ زامیاد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

شماره صفحه: ۷ از ۸

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

**Analytica**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

### آزمون ضربه بعد از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E23 (2023)

نوع آزمون: Charpy Impact Test

نوع ناچ: V شکل به عمق 2 mm

نوع مقطع قطعه: تخت

ردیف	ابعاد نمونه (mm)	انرژی ضربه J	میانگین J	دمای آزمون °C	موقعیت نمونه برداری	نتیجه
1	10*10*55	196	178	-45	Weld	جدا شد
2	10*10*55	177				جدا شد
3	10*10*55	160				جدا شد
4	10*10*55	163	161		HAZ	جدا شد
5	10*10*55	169				جدا نشد
6	10*10*55	152				جدا نشد
7	10*10*55	52	54		Base Metal	جدا شد
8	10*10*55	52				جدا شد
9	10*10*55	58				جدا شد

مدیر آزمایشگاه مکانیکی  
ایمان قبادی  
مدیر فنی آزمایشگاه ها  
عماد رحمانی

Razi Applied Science Foundation • 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.
- تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- کلید 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.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - مخ زامباد

نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

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

شماره صفحه: ۸ از ۸

## سیکل عملیات حرارتی

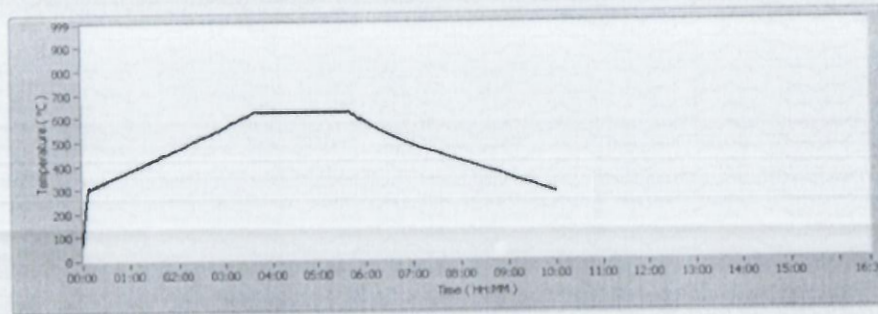
**Analitica**  
RAZI FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048  
تائیدیه ها:  
شرکت فولاد میز که  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر آزمایشگاه های فلزی  
ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها  
بهنام رحمانی

111 (°C/hr)	سرعت گرم کردن از دمای 300 °C تا دمای 610 °C
2 (hr)	مدت زمان نگهداری در دمای 610 °C
140 (°C/hr)	سرعت سرد کردن از دمای 610 °C تا دمای 300 °C
کوره	محیط سرد کردن



- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- تکنیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- کلید 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.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.