



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



Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air  
Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 1 of 105

# STYRENE PARK OFFSITE

## Document Title:

### Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

R0	03-09-2024	IFA	F.sh	M.O	A.M
<b>Rev.</b>	<b>Issued Date</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>CHECKED</b>	<b>APPROVED</b>



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



Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air  
Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 2 of 105

**REVISION RECORD SHEET**

Page	Revisions			Page	Revisions			Page	Revisions		
	R0	R1	R2		R0	R1	R2		R0	R1	R2
1	X			38	X			75	X		
2	X			39	X			76	X		
3	X			40	X			77	X		
4	X			41	X			78	X		
5	X			42	X			79	X		
6	X			43	X			80	X		
7	X			44	X			81	X		
8	X			45	X			82	X		
9	X			46	X			83	X		
10	X			47	X			84	X		
11	X			48	X			85	X		
12	X			49	X			86	X		
13	X			50	X			87	X		
14	X			51	X			88	X		
15	X			52	X			89	X		
16	X			53	X			90	X		
17	X			54	X			91	X		
18	X			55	X			92	X		
19	X			56	X			93	X		
20	X			57	X			94	X		
21	X			58	X			95	X		
22	X			5960	X			96	X		
23	X			61	X			97	X		
24	X			62	X			98	X		
25	X			63	X			99	X		
26	X			64	X			100	X		
27	X			65	X			101	X		
28	X			66	X			102	X		
29	X			67	X			103	X		
30	X			68	X			104	X		
31	X			69	X			105	X		
32	X			70	X			106			
33	X			71	X			107			
34	X			72	X			108			
35	X			73	X			109			
36	X			74	X			110			



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

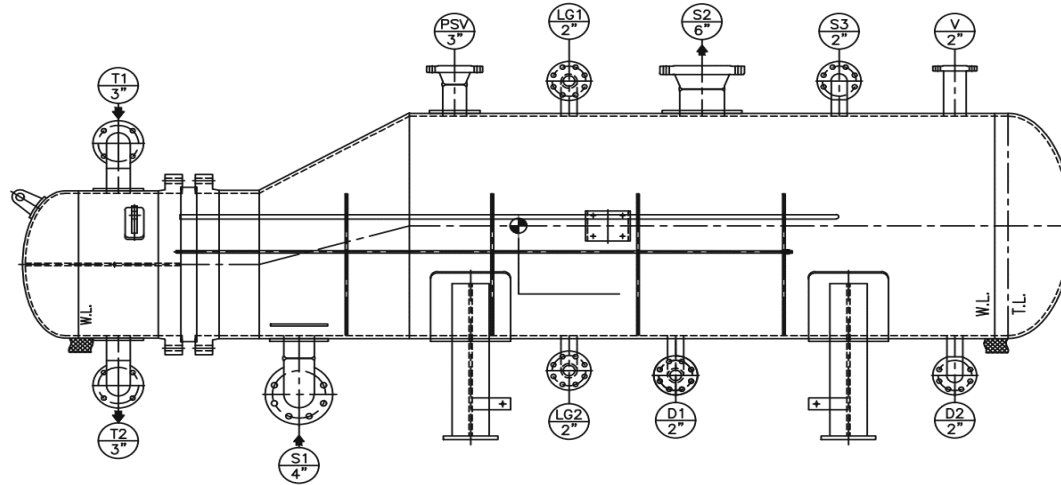


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 3 of 105



GENERAL INFORMATION			DESCRIPTION MATERIALS			
TYPE OF SERVICE		CHILLER (EVAPORATOR)		SHELL SIDE	BARREL	SA 516 Gr.70
CONSTRUCTION CODE		ASME VIII div.1 Ed.2021 & TEMA R /10th Ed. 2019			NOZZLES (FROM PIPE/PLATE/FLANGE)	SA 333-6/ SA 516 Gr.70 N/SA 350-LF2
M.D.M.T		-45 °C for Shell side & -29°C for Tube side			FLANGES	SA 350-LF2 CL1
DESCRIPTION MATERIALS			SADDLE	COUPLING / PLUG	-	
TUBE BUNDLE	TUBES	SA 334-6		WEAR PLATE	SA 516 Gr.70 N	
	TUBESHEET	SA 350-LF2 CL1		WEB PLATE	SA 283 Gr.C/ SA 516 Gr.70	
	BAFFLES	SA 516 Gr.70		RIB	SA 283 Gr.C/ SA 516 Gr.70	
	TIE RODS / SPACERS	SA 36/SA 179	EARTHING LUG	S.S. 304		
CHANNEL SIDE	BARREL	SA 516 Gr.70	APPLICABLE DOCUMENTS			
	NOZZLES (FROM PIPE/PLATE/FLANGE)	SA 106-B/SA 516-70N/SA 105N	GENERAL DRAWINGS	E1027-HSE-VD-ME-DWG-008		
	HEAD	SA 516 Gr.70	PWHT PROCEDURE	NO		
	FLANGE	SA 105 N				
	PIPE	SA 106-B				
	ELBOW	SA 234-WPB				



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

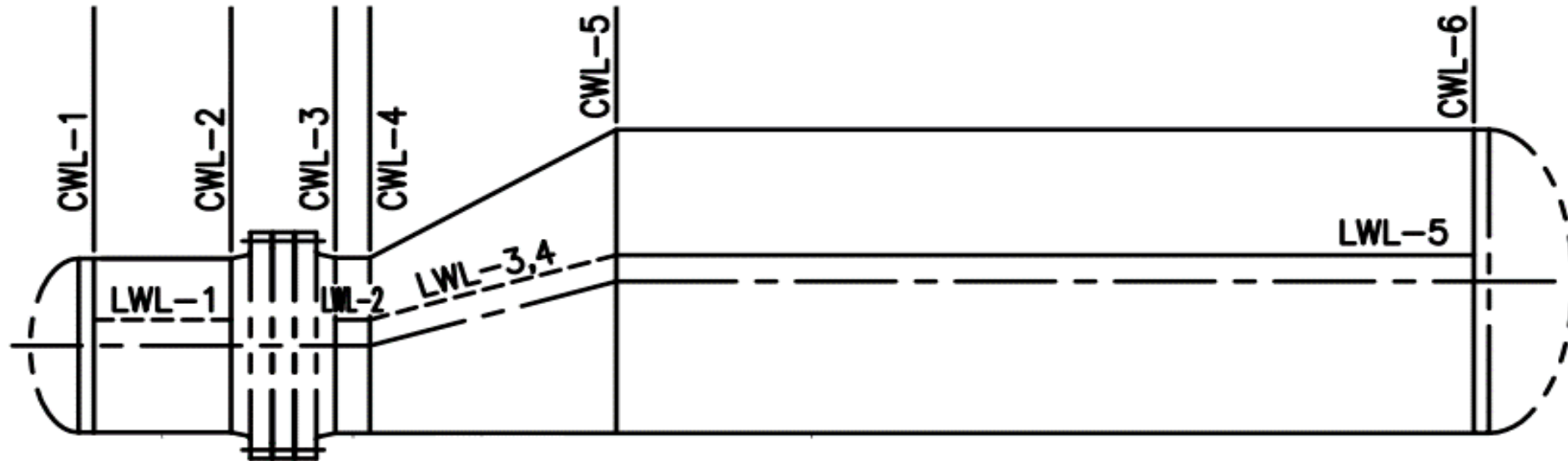


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 4 of 105





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



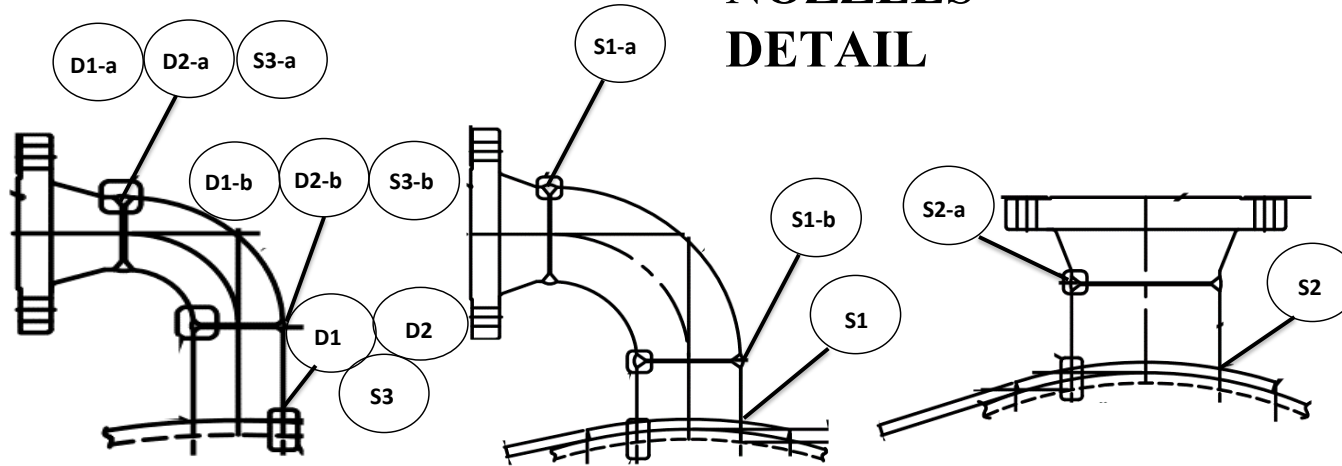
Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 5 of 105

## NOZZLES DETAIL



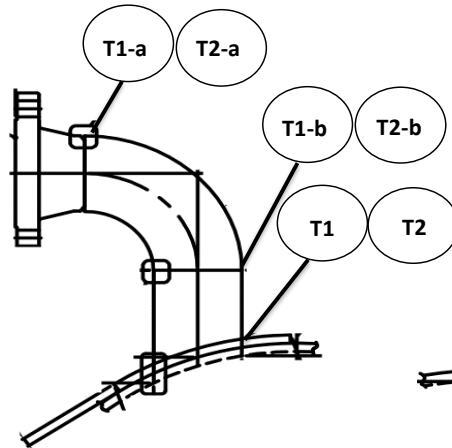
Detail for D1, D2, S3

Detail for S1

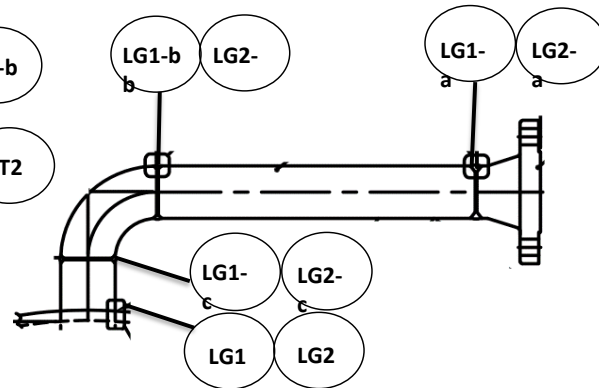
Detail for S2

### NOZZLE

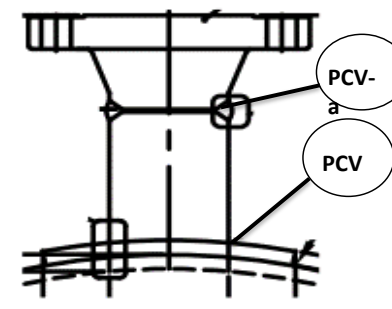
NOZZLE MARK	Q'TY /1 SET	SIZE (INCH)	FLANGE	
			RATING	SCH.
S1	1	4"	ASME B16.5 300# WN.RF	120
S2	1	6"	ASME B16.5 300# WN.RF	80
T1	1	3"	ASME B16.5 150# WN.RF	80
T2	1	3"	ASME B16.5 150# WN.RF	80
D1	1	2"	ASME B16.5 300# LWN.RF	160
D2	1	2"	ASME B16.5 300# LWN.RF	160
LG1	1	2"	ASME B16.5 300# WN.RF	160
LG2	1	2"	ASME B16.5 300# WN.RF	160
PSV	1	3"	ASME B16.5 300# WN.RF	160
V	1	2"	ASME B16.5 300# LWN.RF	t16.6
S3	1	2"	ASME B16.5 300# WN.RF	160



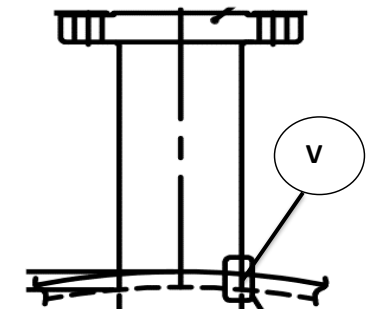
Detail for T1, T2



Detail for LG1, LG2



Detail for PSV



Detail for V



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

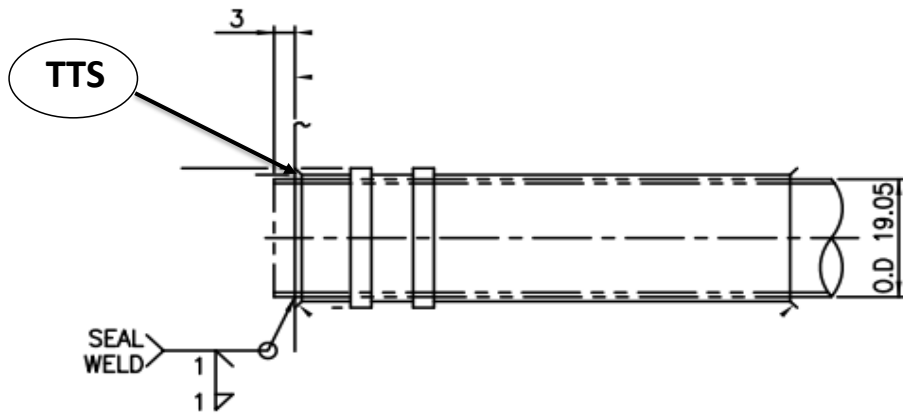


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

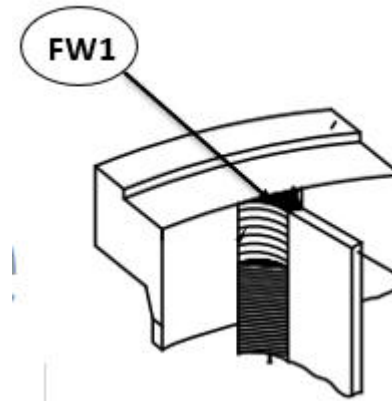
Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

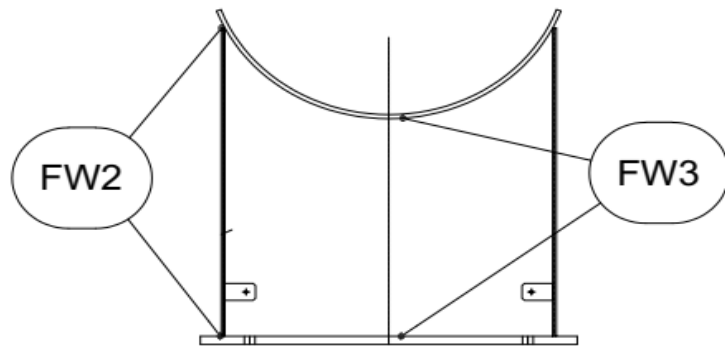
Page 6 of 105



**TUBE TO TUBESHEET JOINT**



**PARTITION PLATE DETAIL**



**SADDLE DETAIL**



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



Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 7 of 105

Joint Type	Schematic	Joint
A		LWL-1~LWL-5
B		CWL-1
C		CWL-2,3
D		CWL-4
E		CWL-5
F		CWL-6
G		T1-a,T1-b,T2-a,T2-b,S1-a,S1-b,S2-a,PSV-a,LG1-a,LG2-a,S3-a,LG1-b,LG1-c,LG2-b,LG2-c,T1-a,T1-b,T2-a,T2-b
H		T1,T2,S1,S2,PSV
I		LG1,LG2,D1,D2 ,S3,V
J		TTS
K		FW1,FW2,FW3



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



Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 8 of 105

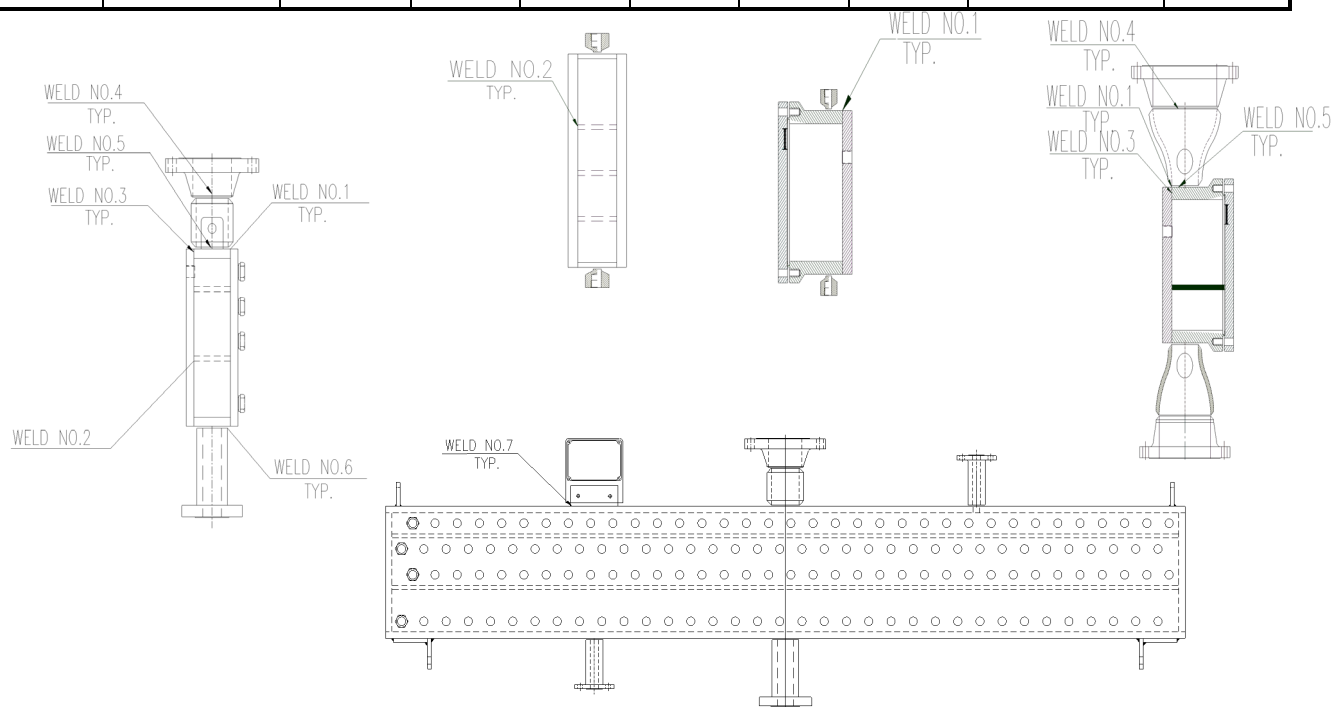
**WELDS LIST for Chiller**

WELD IDENTIFICATION	WELDING PROCESS	BASE MATERIAL		W.P.S.		P.Q.R.		Joint Type	IMPACT TEST	PWHT	NDT
		TYPE AND GRADE	THK. (mm)	NUMBER	REV.	NUMBER	QUALIFIED RANGE(mm)				
LWL-1	GTAW+SMAW	SA-516 Gr.70N	10	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	A	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
LWL-2~LWL-4	GTAW+SMAW/SMAW	SA-516 Gr.70N	12	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	A	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
LWL-5	GTAW+SMAW/SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	12	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	A	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
CWL-1	GTAW+SMAW/GTAW+SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	10	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	B	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
CWL-2	GTAW+SMAW/GTAW+SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	10	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	C	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-266-2N									
CWL-3	GTAW+SMAW/SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	12	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	C	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-266-2N									
CWL-4	GTAW+SMAW/SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	12	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	D	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
CWL-5,CWL-6	GTAW+SMAW/SMAW+SAW	SA-516 Gr.70N	12	WPS-HX127-002	0	FPA-PQR-029	5:50	E	N.A.	N.A.	100% RT
		SA-516 Gr.70N									
T1,T2	GTAW+SMAW	SA-106 Gr.B	10	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	H	N.A.	N.A.	100% UT
		SA-516 Gr.70N									
S1,S2,PSV	GTAW+SMAW	SA-333 Gr.6	12	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	H	N.A.	N.A.	100% UT
		SA-516 Gr.70N									
LG1, LG2,D1,D2,S3	GTAW+SMAW	SA-333 Gr.6	12	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	I	N.A.	N.A.	100% UT
		SA-516 Gr.70N									
V	GTAW+SMAW	SA-350 LF2	12	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	I	N.A.	N.A.	100% UT
		SA-516 Gr.70N									
T1-a,T1-b,T2-a,T2-b	GTAW+SMAW/GTAW	SA-106 Gr.B	7.62	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	G	N.A.	N.A.	100% PT
		SA 234 WPB6									
		SA-105N									
S1-a,S1-b, S2-a,PSV-a,LG1-a, LG2-a,S3-a	GTAW+SMAW	SA-333 Gr.6	8.74, 11.13, 10.97	WPS-HX127-001	0	FPA-PQR-029	5:50	G	N.A.	N.A.	100% PT
		SA-420 WPL6									
		SA-350 LF2									



**NDT TABLE for Air Cooler**

WELD NO.	WPS No.	PQR No.	RT before PWHT (Note3)		UT BEFORE PWHT		Visual Check	Hardness After P.W.H.T	PT AFTER PWHT
			Long.	Circ.	Long.	Circ.			
<u>1</u>	<u>DS11-W010/01</u>	<u>P052</u>	-	-	<u>Note 2</u>	-	100%	225 (HB) MAX.	10%
<u>2</u>	<u>DS11-W010/02</u>		-	-	-	-	100%	225 (HB) MAX.	-
<u>3</u>	<u>DS11-W011/01</u>	<u>P052</u>	-	-	<u>100%</u>	-	100%	225 (HB) MAX.	10%
<u>4</u>	<u>DS11-W012/01</u>		-	<u>100%</u>	-	-	100%	225 (HB) MAX.	10%
<u>5</u>	<u>DS11-W012/02</u>		-	-	<u>100%</u>	-	100%	224 (HB) MAX.	10%
<u>6</u>	<u>DS11-W012/03</u>		-	-	-	100%	100%	225 (HB) MAX.	10%
<u>7</u>	<u>DS11-W014/01</u>		-	-	-	-	100%	225 (HB) MAX.	10%



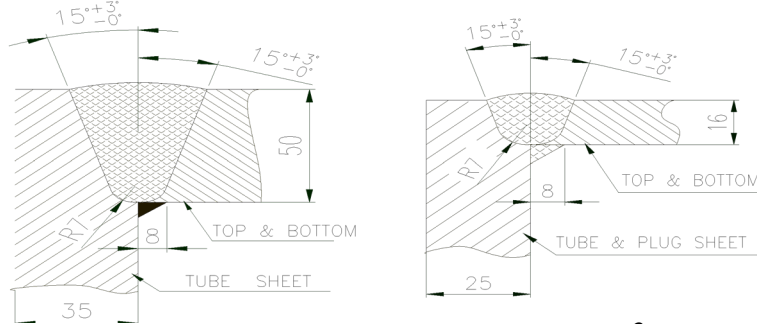
**NOTES:**

- 1) Visual check should be applied For Internal, External, Pressure Parts, NON Pressure Parts And any Applied Weldings.
- 2) 100% of the length should be ultrasonic tested .
- 3) Regarding Header box geometry , RT examination can be used only for flange to nozzle weld .
- 4) Spot radiographic or ultrasonic examinations shall include each start and stop of weld made by the automatic submerged arc-welding process and repaired areas of burn-through.

**WELD MAP for Air Cooler**

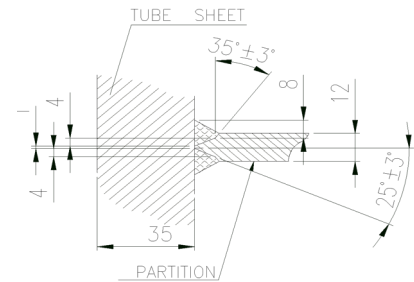
**1**

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



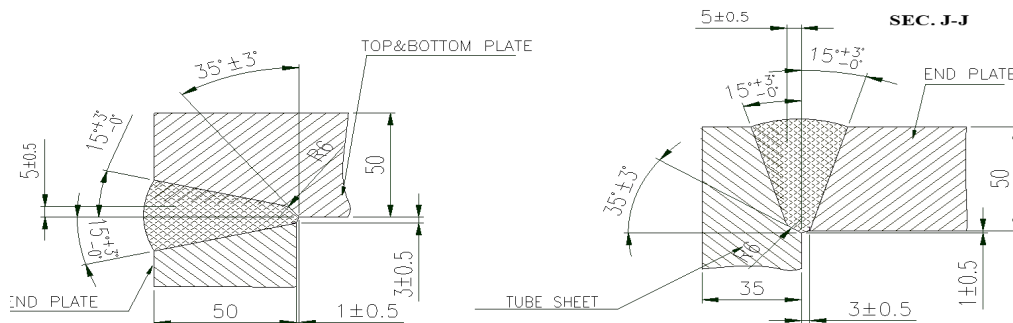
**2**

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

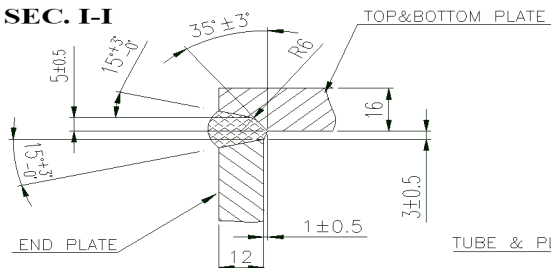


**3**

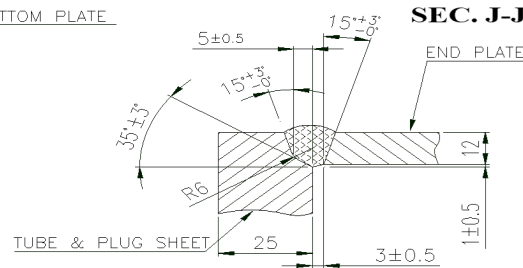
**END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP AND BOTTOM PLATE & PARTITION OR STIFFENER**



**SEC. I-I**

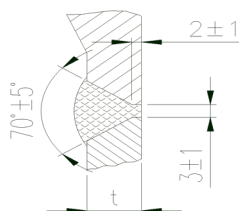


**SEC. J-J**



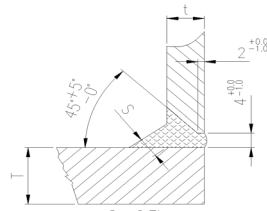
**4**

**OBROUND/ PIPE NOZZLE TO FLANGE**



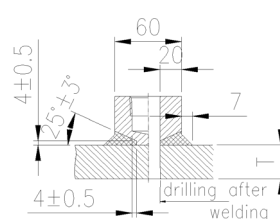
**5**

**PIPE & VENT OR DRAIN FLANGE TO TOP & BOTTOM PLATE**



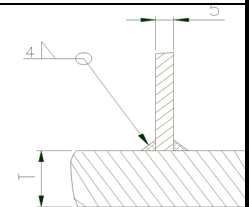
**6**

**COPLING TO TOP & BOTTOM PLATE**



**7**

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

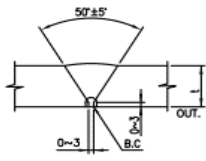




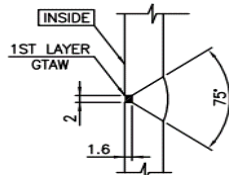
# WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

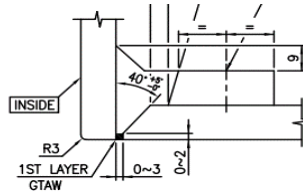
**Joint Prep.: Machining/ Grinding**



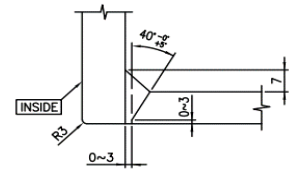
LWL-1~LWL-4



T1-a,T1-b,T2-a,T2-b,S1-a,S1-b,S2-a,PSV-a,LG1-a,LG2-a,S3-a,LG1-b,LG1-c,LG2-b,LG2-c,T1-a,T1-b,T2-a,T2-b



T1,T2,S1,S2,PSV



LG1,LG2,D1,D2 ,S3,V

**QW-403 Base Material**

SA-516 Gr.70N,SA-333 Gr.6, SA-105N, SA-234 WPB6, SA420 WPL6	to	SA-516 Gr.70N, SA-106 Gr.B,SA-350 LF2,SA-105N,SA-234 WPB6	Thk. Qualified	5~50 mm
P No. 1 Gr. No. 1,2		P No. 1 Gr. No. 1,2	Dia. Qualified	N.A
			Fillet Weld	N.A

**QW-405 Welding Process**

Zone or Layer	1	2
Welding Process	GTAW	SMAW
Type	MANUAL	MANUAL
Max. Weld Metal THK.(mm)	6mm	22mm
Max. Weld Metal THK per pass.(mm)	13mm	13mm
Welding Position	ALL POSITION	ALL POSITION
Backing	NO	YES

**QW-404 Filler Metal & Backing**

Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
Solid(Tig) Wire	ST-50.6	2.4	HYUNDAI	5.18	6	1	ER70S-6
Electrode	S-7018.1H	3.2,4	AMA	5.1	4	1	E7018-1

**NOTE:** HYUNDAI OR EQUIVALENT

**QW-409 Welding Parameter**

Process	Φ mm	Polarity Type	Parameters			Travel speed (cm/min)	Heat input (kj/cm)
			wire speed	Amper(A)	Volt(v)		
GTAW (ROOT)	2.4	DCEN	-	100~120	10~14	8~10	-
SMAW	3.2	DCEP	-	140~160	22~26	18~21	-
SMAW	4	DCEP	-	150~170	25~28	19~23	-

**QW-410 Technique**

Bead Type	STRING	Current Type	DC	Shielding Gas	Ar99.98%
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A.	Flow Rate L/min	10~12
Welding Progression	Uphill	Φ Tungst & type	2.4 & EWTb-2	AWS Classified	A5.32 SG-A
Stick-Out(mm)	NA	Orifice Gas	N.A	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Peening	No	Flow Rate L/min	N.A
Multipass or Singlepass	MULTIPASS	Cleaning	Brushing,Grinding	Trailing Gas	N.A
Transfer Mode	N.A.	Back Gouge Method	Grinding	Flow Rate L/min	N.A

**Note:**

**QW-406 & QW-407 Preheating & PWHT**

Preheat temp.(min°C)	25	Method of heating	By Flame
Interpass tem.(Max.°C)	250	Method of checking	Tempilstick
Postheating & Time(°C& h)	-		
Post weld heat treatment(°C& h)	-	Aplicable procedure	-

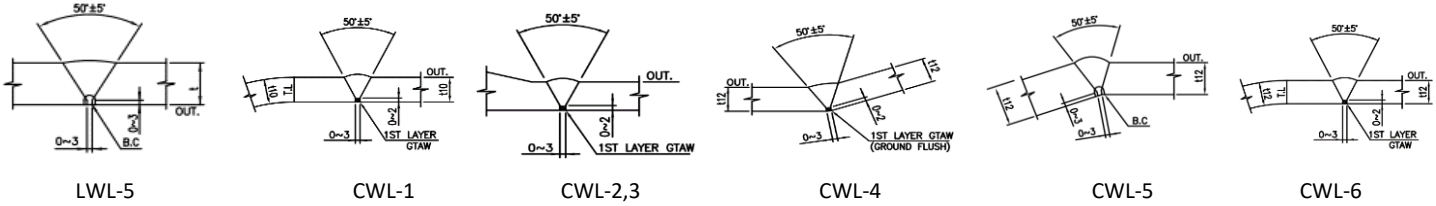
Prepared By	Reviewed By Owner



# WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC- PRO- 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

**Joint Prep.: Machining/ Grinding**



**QW-403 Base Material**

SA-516 Gr.70 N		to	SA-516 Gr.70 N,SA-106 Gr.B				Thk. Qualified	5~50 mm	
P No.	1		Gr. No.	2	P No.	1	Gr. No.	1,2	Dia. Qualified
								Fillet Weld	N.A

**QW-405 Welding Process**

Zone or Layer	1	2	3
Welding Process	GTAW	SMAW	SAW
Type	MANUAL	MANUAL	SEMI-AUTOMATIC
Max. Weld Metal THK.(mm)	6mm	22mm	22 mm
Max. Weld Metal THK per pass.(mm)	13mm	13mm	13mm
Welding Position	ALL POSITION	ALL POSITION	1G
Backing	NO	YES	YES

**QW-404 Filler Metal & Backing**

Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
Solid(Tig) Wire	ST-50.6	2.4	HYUNDAI	5.18	6	1	ER70S-6
Electrode	S-7018.1H	4	HYUNDAI	5.1	4	1	E7018-1
Wire (SAW)	M-12K	4	HYUNDAI	5.17	6	1	EM12K
Flux for SAW	S-717	-	HYUNDAI	-	-	-	F7A6

**NOTE:** HYUNDAI OR EQUIVALENT

**QW-409 Welding Parameter**

Process	Φ mm	Polarity Type	Parameters			Travel speed (cm/min)	Heat input (kj/cm)
			wire speed	Amper(A)	Volt(v)		
GTAW (ROOT)	2.4	DCEN	-	100~120	10~14	10~12	-
SMAW	4	DCEP	-	140~160	22~26	18~21	-
SAW	4	DCEP	-	400~450	28~31	40~50	-

**QW-410 Technique**

Bead Type (String or Weave)	Both	Current Type	DC	Shielding Gas	Ar99.98%
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A.	Flow Rate L/min	10~12
Welding Progression	Uphill	Φ Tungst & type	2.4 & EWtb-2	AWS Classified	A5.32 SG-A
Stick-Out(mm)	10-20mm	Orifice Gas	10mm	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Peening	No	Flow Rate L/min	N.A
Multipass or Singlepass	MULTIPASS	Cleaning	Brushing,Grinding	Trailing Gas	N.A
Transfer Mode	N.A.	Back Gouge Method	Grinding	Flow Rate L/min	N.A

**Note:**

**QW-406 & QW-407 Preheating & PWHT**

Preheat temp.(min°C)	25	Method of heating	By Flame
Interpass tem.(Max.°C)	250	Method of checking	Tempilstick
Postheating & Time(°C& h)	-		
Post weld heat treatment(°C& h)	-	Aplicable procedure	-

**Prepared By**

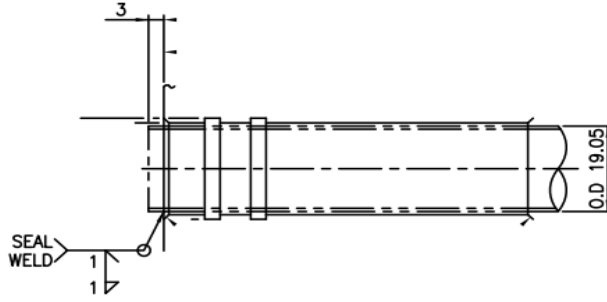
**Reviewed By Owner**



# WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

### Joint Prep.



Tube to Tube Sheet

### QW-403 Base Material

SA-334-6				to	SA-350-LF2				Thk. Qualified	1.05:4.22
P No.	1	Gr. No.	1		P No.	1	Gr. No.	2	Dia. Qualified	N.A
									Fillet Weld	N.A

### QW-405 Welding Process

Zone or Layer	1			
Welding Process	GTAW			
Type	Authomatic			
Max. Weld Metal.(mm)	3mm			
Welding Position	5G			
Backing	YES			

### QW-404 Filler Metal & Backing

Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
Wire	-	0.8	Bohler	5.18	6	1	ER70S-6

### QW-409 Welding Parameter

Process	Φ mm	Polarity Type	Parameters			Travel speed (cm/min)	Heat input (kj/cm)
			wire speed	Amper(A)	Volt(v)		
GTAW	0.8	DCEN	-	80-160	8-12	5-7	-

### QW-410 Technique

Bead Type	STRING	Current Type	DC	Shielding Gas	Ar 99.98%
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A.	Flow Rate L/min	10~12
Welding Progression	N.A	Φ Tungst & type	2.4 & EWTb-2	AWS Classified	A5.32 SG-A
Stick-Out(mm)	N.A	Orifice Gas	-	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Penning	No	Flow Rate L/min	N.A
Multipass or Singlepass	MULTIPASS	Cleaning	Brushing	Trailing Gas	N.A
				Flow Rate L/min	N.A

**Note:**

-100% PT shall be done after back gouging.

### QW-406 & QW-407 Preheating & PWHT

Preheat temp.(min°C)	20	Method of heating	By Flame
Interpass tem.(Max.°C)	220	Method of checking	Tempilstick
Postheating & Time(°C& h)	-		
Post weld heat treatment(°C& h)	-	Aplicable procedure	-

Prepared by FPA

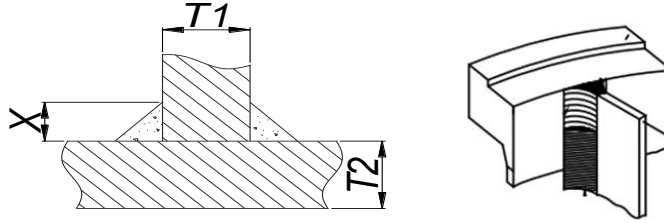
Reviewed By Owner



# WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

Joint Prep.



FW1,FW2,FW3

**QW-403 Base Material**

SA-516 Gr.70,SA-283 Gr.C				to	SA-516 Gr.70				Thk. Qualified	5~50 mm
P No.	1	Gr. No.	1,2		P No.	1	Gr. No.	2	Dia. Qualified	ALL
									Fillet Weld	ALL

**QW-405 Welding Process**

Zone or Layer	1~N		
Welding Process	SMAW		
Type	MANUAL		
Max. Weld Metal THK.(mm)	ALL		
Max. Weld Metal THK per pass.(mm)	13mm		
Welding Position	1G		
Backing	Yes		

**QW-404 Filler Metal & Backing**

Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
Electrode	S-7018.1H	3.2,4	HYUNDAI	5.1	4	1	S-7018.1H

**NOTE:** AMA OR EQUIVALENT

**QW-409 Welding Parameter**

Process	Φ mm	Polarity Type	Parameters			Travel speed (cm/min)	Heat input (kj/cm)
			wire speed	Amper(A)	Volt(v)		
SMAW(Root)	3.2	DCEP	-	120~140	22~25	16~19	-
SMAW	4	DCEP	-	140~170	25~28	18~21	-

**QW-410 Technique**

Bead Type	STRING	Current Type	N.A	Shielding Gas	N.A
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A	Flow Rate L/min	N.A
Welding Progression	N.A	Φ Tungst & type	N.A	AWS Classified	N.A
Stick-Out(mm)	N.A	Orifice Gas	N.A	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Penning	No	Flow Rate L/min	N.A
Multipass or Singlepass	MULTIPASS	Cleaning	Brushing& Grinding	Trailing Gas	N.A
Transfer Mode	N.A.	Gas		Flow Rate L/min	N.A

**Note:**

**QW-406 & QW-407 Preheating & PWHT**

Preheat temp.(min°C)	25	Method of heating	By Flame
Interpass tem.(Max.°C)	250	Method of checking	Tempilstick
Postheating & Time(°C& h)	-		
Post weld heat treatment(°C& h)	-	Aplicable procedure	-

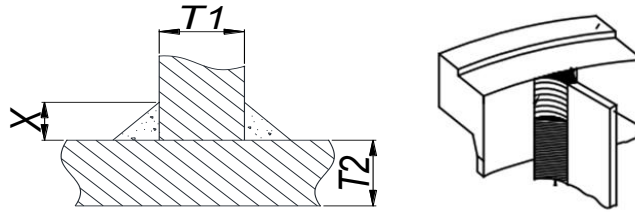
<b>Prepared By</b>	<b>Reviewed By Owner</b>



# WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

**Joint Prep.**



FW1,FW2,FW3

**Fillet Weld,Leg**

**QW-403 Base Material**

SA-516 Gr.70,SA-283 Gr.C				to	SA-516 Gr.70				Thk. Qualified	-
P No.	1	Gr. No.	1,2		P No.	1	Gr. No.	2	Dia. Qualified	N.A
									Fillet Weld	ALL

**QW-405 Welding Process**

Zone or Layer	1		
Welding Process	GMAW		
Type	SEMI-AUTOMATIC		
Max. Weld Metal THK.(mm)	ALL FOR FILLET		
Max. Weld Metal THK per pass.(mm)	13mm		
Welding Position	ALL POSITION		
Backing	Yes		

**QW-404 Filler Metal & Backing**

Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
MIG WIRE		1.2	-	5.18	6	1	ER70S-6

**QW-409 Welding Parameter**

Process	Φ mm	Polarity Type	Parameters			Travel speed (cm/min)	Heat input (kj/cm)
			wire speed	Amper(A)	Volt(v)		
GMAW	1.2	DCEP	-	185~250	22~28	18~25	-
GMAW	1.2	DCEP	-	185~250	22~28	18~25	-

**QW-410 Technique**

Bead Type	STRING	Current Type	N.A	Shielding Gas	100%CO2
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A	Flow Rate L/min	15-20
Welding Progression	N.A	Φ Tungst & type	N.A	AWS Classified	N.A
Stick-Out(mm)	10-20	Orifice Gas	N.A	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Penning	No	Flow Rate L/min	N.A
Multipass or Singlepass	MULTIPASS	Cleaning	Brushing& Grinding	Trailing Gas	N.A
Transfer Mode	GLOBULAR	Gas	-	Flow Rate L/min	N.A

**Note:**

**QW-406 &QW-407 Preheating & PWHT**

Preheat temp.(min°C)	25	Method of heating	By Flame
Interpass tem.(Max.°C)	250	Method of checking	Tempilstick
Postheating & Time(°C& h)	-		
Post weld heat treatment(°C& h)	-	Aplicable procedure	-

<b>Prepared By</b>	<b>Reviewed By Owner</b>



## PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)

<b>Doc.NO</b>	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
<b>Doc Title:</b>	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
<b>Rev.</b>	R0

Welding Process(es): **GTAW, SMAW, SAW**

Type: **MANUAL & MACHINE**

JOINT DESIGN (QW-402)	Bead No.	Welding Process	Filler/Electrode Metal	Size (mm)	Amps. (A)	Volt. (V)	Travel Speed (Cm/Min)	Heat Input (Kj/Cm)
	<b>Root</b>	<b>GTAW</b>	<b>ER70S-6</b>	<b>2.4</b>	<b>115~165</b>	<b>10~12</b>	<b>8~10</b>	<b>-</b>
	<b>Fill</b>	<b>SMAW</b>	<b>E7018-1</b>	<b>4</b>	<b>163~175</b>	<b>22~25</b>	<b>20~27</b>	<b>-</b>
	<b>Fill&amp;Cap (outside)</b>	<b>SAW</b>	<b>E7018-1</b>	<b>4</b>	<b>430~450</b>	<b>28~32</b>	<b>45~55</b>	<b>-</b>
	<b>Back Weld</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### BASE METALS (QW.403)

### POST WELD HEAT TREATMENT (QW.407)

Material Spec.: **SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70**

Temperature (°C): **-**

P.NO.: **1** Group NO.: **2** TO P.NO.: **1** Group No.: **2**

Heating/Cooling Rate(°C/hr): **-**

Thickness of Test Coupon (mm) : **25**

Holding Time (Min): **-**

Diameter of Test Coupon : **-**

Other: **-**

Deposit Weld Metal Thickness(mm) **25**

### FILLER METAL(QW.404)

### GAS (QW.408)

SFA Specification: **5.18, 5.1, 5.17**

Gas(es)		Mixture	Flow Rate (L/Min)
Shielding	<b>Ar</b>	<b>99.98% Ar</b>	<b>10~12</b>
Trailing	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Backing	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

AWS Class: **ER70S-6,E7018-1,EM12K**

F NO.: **6, 4, 6**

A NO.: **1**

Size (mm): **2.4, 4, 4**

Other: **-**

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW.409)

Current: **DC**

### POSITION (QW.405)

Polarity : **EN for GTAW, EP for SMAW&SAW**

Position of Groove : **1G**

Tungsten Electrode Type: **EWTb-2**

Weld Progression: **-**

Tungsten Electrode Size: **2.4**

Backing **NO**

Other: **-**

### PREHEAT (QW.406)

### TECHNIQUE (QW.410)

Preheat Temp. (°C): **30**

String and Weave Bead : **Both**

Oscillation: **No**

Interpass Temp. (°C): **Max.220**

Single/Multiple Pass: **Multiple**

Single/Multiple Electrode: **Single**

Other: **-**

Other: **-**



## PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)

**Doc.NO** E1027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

**Doc Title:** Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

**Rev.** R0

### TENSILE TEST (QW-150)

Specimen NO.	Size (mm)		Area (mm <sup>2</sup> )	Ys (N/mm <sup>2</sup> )	U.T.S (N/mm <sup>2</sup> )	LOCATION OF FAILURE
	Width	Thickness				
1	19.26	25.03	482.07	-	537	Weld Metal
2	19.2	25.53	490.17	-	522	Weld Metal
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

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

NO.	Type of Specimen	Size(mm)		Mandrel Diameter (mm)	Angle of Bend	Result
		Width	Thickness			
1	Side I	24	10	4t	180°	Accepted
2	Side II	24	10	4t	180°	Accepted
3	Side III	24	10	4t	180°	Accepted
4	Side IV	24	10	4t	180°	Accepted
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

### TOUGHNESS TEST (QW-170)

Specimen NO.	Notch Location	Specimen Size(mm)	Test Temperature (°C)	Impact Energy (J)	Result
1	Weld	10×10×55	-49	49	separated
2	Weld	10×10×55	-49	80	separated
3	Weld	10×10×55	-49	34	separated
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

### FILLET WELD TEST (QW-180)

Result-Satisfactory	YES	Penetration into Parent Metal	.....
Impact Test		<b>Accepted</b>	
Bend Test		<b>Accepted</b>	
Vickers hardness Test		<b>Accepted</b>	
Tensile Test		<b>Accepted</b>	
Macography Test		<b>Accepted</b>	
Other		<b>None</b>	
Welder's Name	J. Yazdiani	Lab Test Report No.	<b>34617</b>

Prepared by:	Checked by	Verified by
F. Baviye	N. Abnavi	

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شرایط محیطی: دما: | رطوبت: | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۱ | از ۲

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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 ساسکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

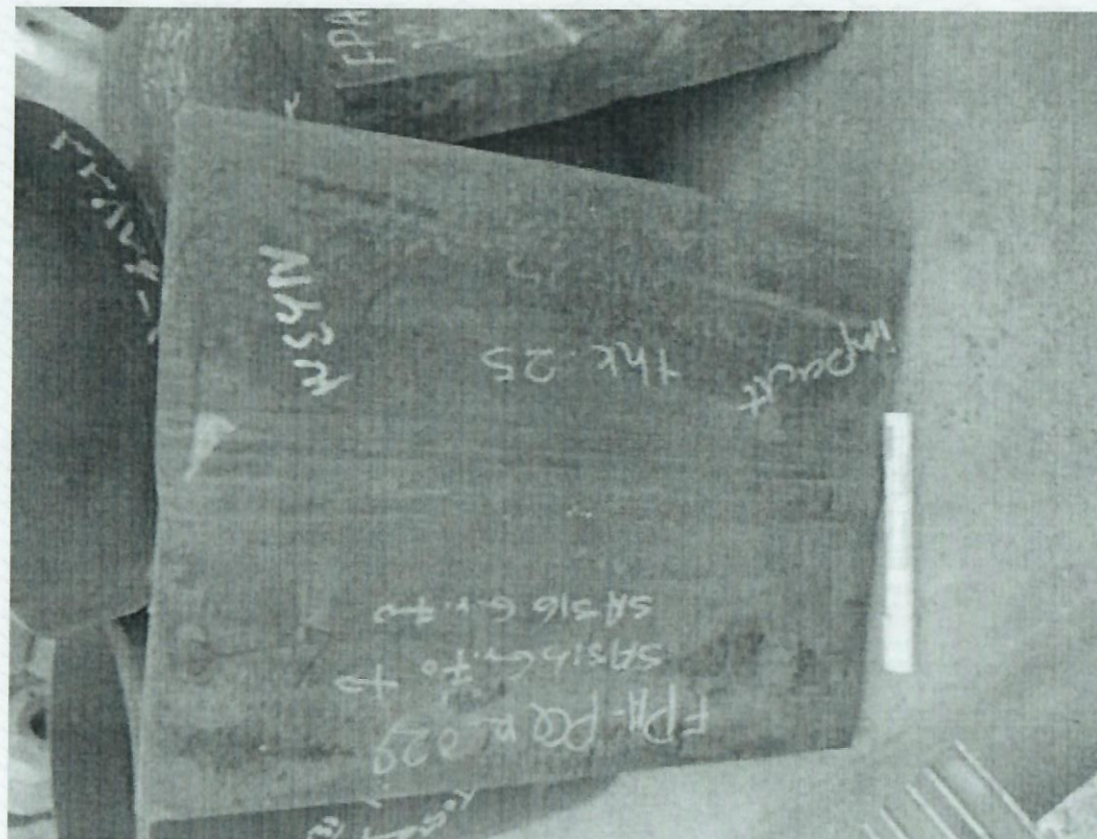
مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضاخوش منشن



گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است. کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده 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. نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است. باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۲ از ۲

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

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۱۲
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

### آزمون ضربه

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E23 (2023)

نوع آزمون: Charpy Impact Test

نوع ناچ: V شکل به عمق 2 mm

نوع مقطع قطعه: تخت

موقعیت نمونه برداری: weld

ردیف	ابعاد نمونه (mm)	انرژی ضربه J	میانگین J	دمای آزمون °C	نتیجه
1	10*10*55	49	54	-49	جدا شد
2	10*10*55	80			جدا شد
3	10*10*55	34			جدا شد

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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایبا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش مناش

- 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.
- 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

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

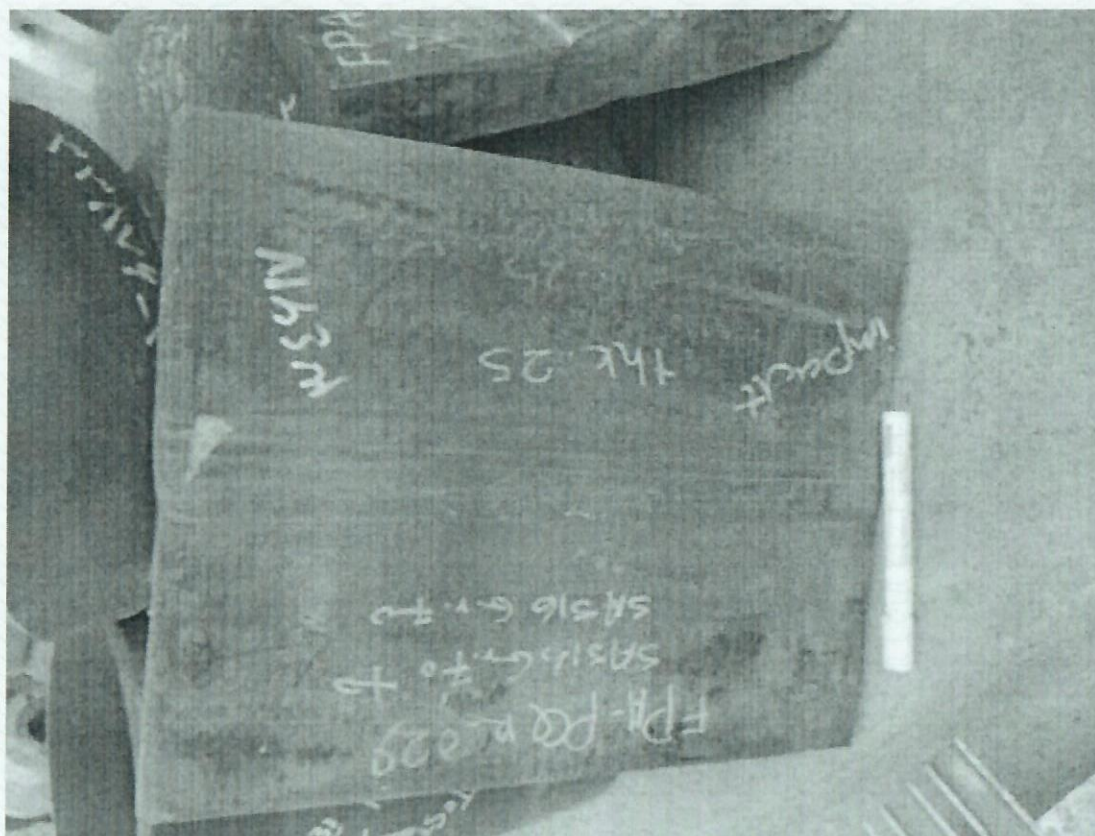
شماره صفحه: ۱ از ۲

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۲
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

**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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی  
ایمان قبادی



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.

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۲ از ۲

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

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۲
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۱۶
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

## آزمون خمش

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 ماندرل (mm)	زاویه خمش (درجه)	توضیحات	نتیجه آزمون
1	Side I	24*10	4T	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
2	Side II	24*10	4T	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
3	Side III	24*10	4T	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
4	Side IV	24*10	4T	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept

ANALITICA  
ISO/IEC 17025 (2017)  
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 ساهکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضاخوش منش

واحد آزمایشگاه ها

Razi Applied Defense Foundation & Razi Applied Defense Foundation & Razi Applied Defense Foundation & Razi Applied Defense 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.
- 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.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۱ از ۲

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

دما:

شرایط محیطی

شماره پیگیری	۳-۳۴۶۱۷
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

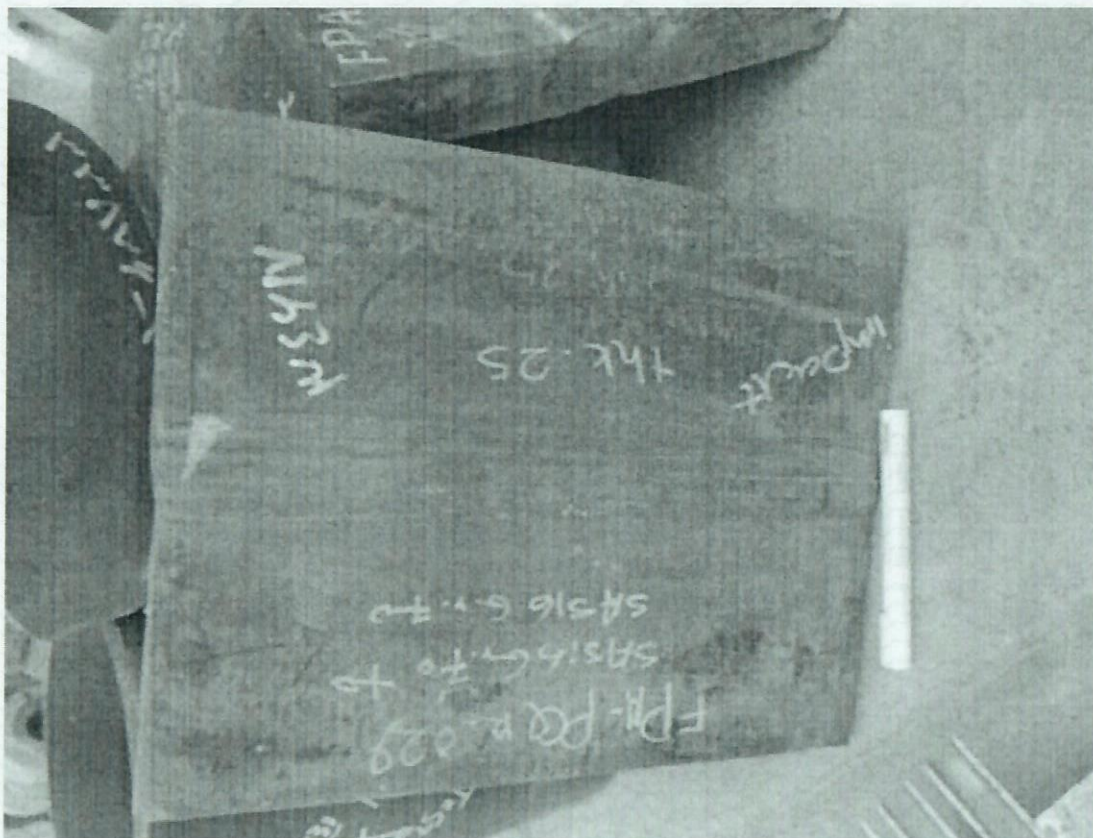
ایمان قبادی



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا کوشش منش

واحد آزمایشگاه ها



Razi Applied Balance Foundation - Razi Applied Balance Foundation - Razi Applied Balance Foundation - Razi Applied Balance Foundation

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

● کلیه 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 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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۲ از ۲

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

شماره پیگیری	۳-۳۴۶۱۷
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۱۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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 سایبا

شرکت نفت و گاز پارس

## آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)

موقعیت نمونه برداری: عرضی از جوش

نوع مقطع آزمون: تخت

نوع ماده: آهنی

ردیف	ضخامت * عرض (mm* mm)	سطح مقطع S <sub>o</sub> (mm <sup>2</sup> )	استحکام تسلیم Y <sub>s</sub> (MPa)	استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa)	توضیحات
1	19.26*25.03	482.07	---	537	از فلز پایه شکست.
2	19.20*25.53	490.17	---	522	از فلز پایه شکست.
عدم قطعیت %+/-U <sub>E</sub>					

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خورشیدی

واحد آزمایشگاه



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

● کلیه 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 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) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۱ از ۳

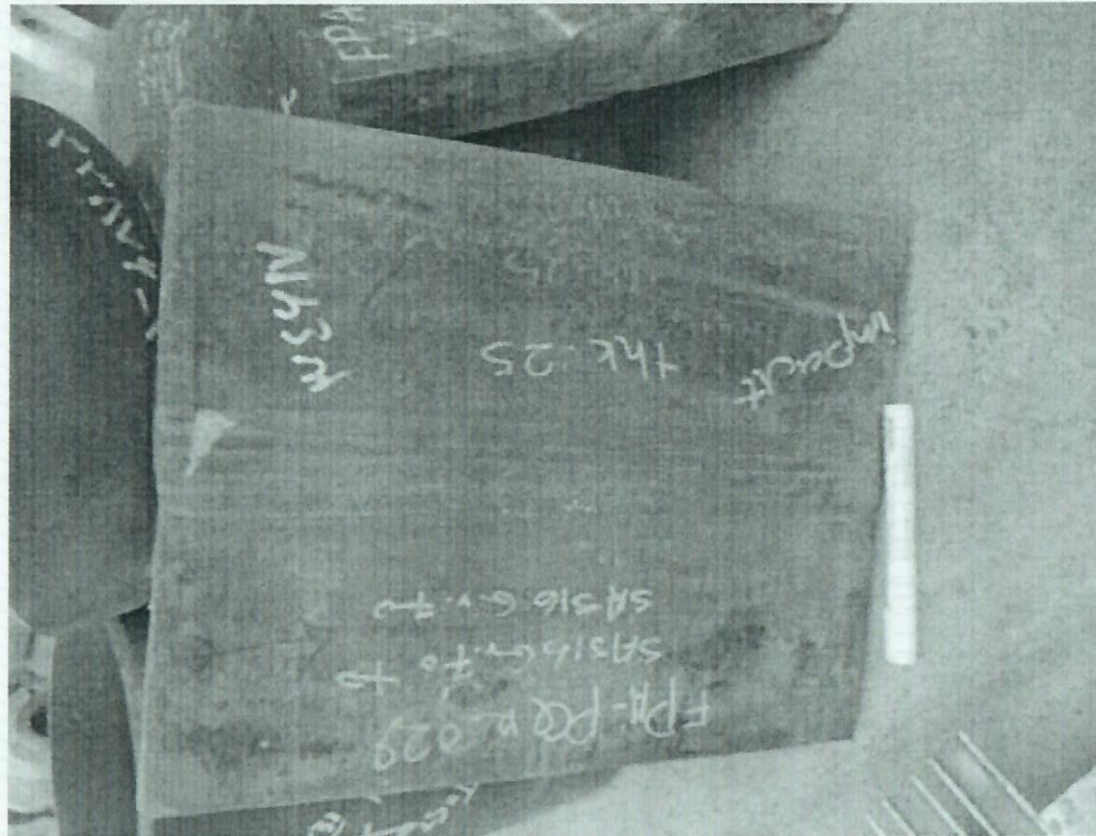
شرایط محیطی: دما: | رطوبت: | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۴
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳



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

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



مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



Razi Applied Science Foundation • 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: %۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲ از ۳

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۴
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۱
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

**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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

## ماکروگرافی (Macrography)

براساس بررسی‌های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع ASME SEC IX (2023) نتایج به شرح زیر می‌باشند:

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضا خوش منش

Razi Applied Science Foundation • 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.
- 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.
- 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 و ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

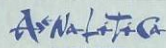
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WP%-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۴
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۱
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۲۳

شماره صفحه: ۳ از ۳

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



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

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



شکل ۱. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده.  
محللول ظاهر کننده؛ ناپتال ده درسد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



Applied Sciences Foundation of Razi, Applied Sciences Foundation of Razi, Applied Sciences Foundation of Razi, Applied Sciences Foundation of Razi, Applied Sciences Foundation of Razi

- 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.



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۳۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

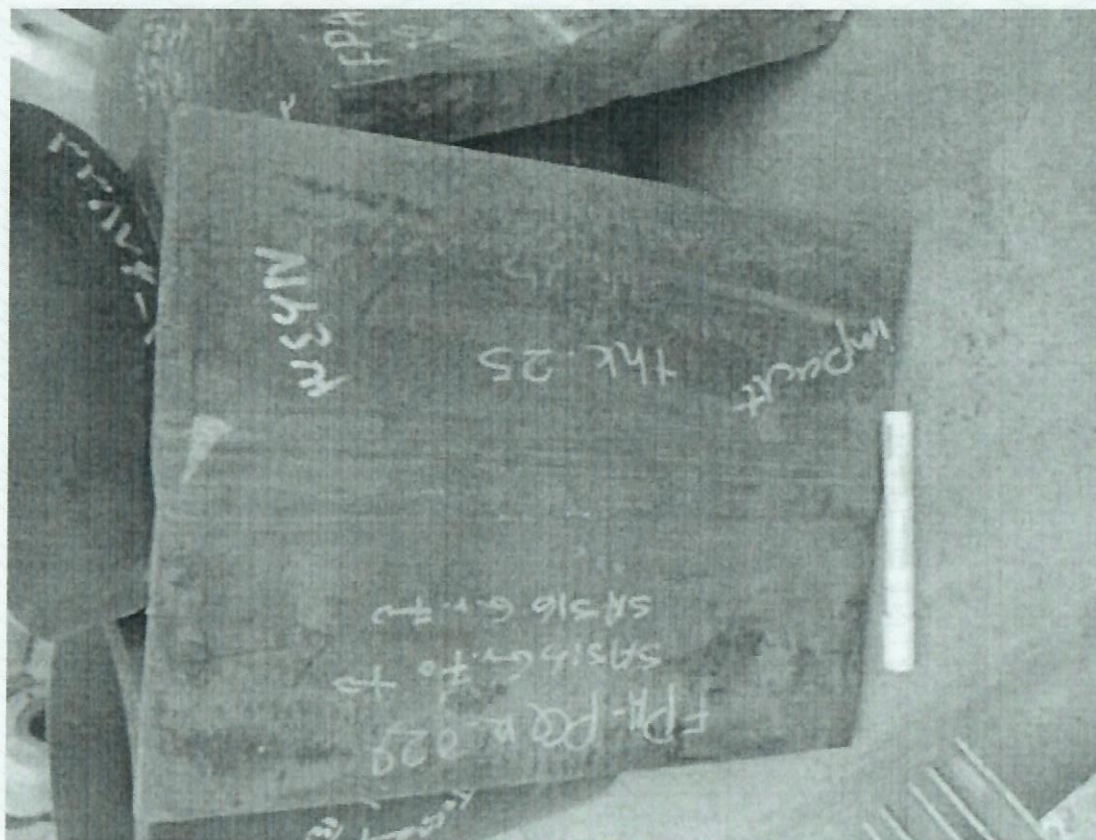
شرایط محیطی: دما: رطوبت: نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۱ از ۳

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۵
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

**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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



- 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 ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

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

شماره صفحه: ۲

از ۳

**ANALITICA**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
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

### آزمون سختی سنجی ماکرو به روش ویکرز

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

فرورونده: هرم الماسه

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

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	165	---
2	نقطه 2	199	---
3	نقطه 3	205	---
4	نقطه 4	203	---
5	نقطه 5	201	---
6	نقطه 6	205	---
7	نقطه 7	205	---
8	نقطه 8	168	---
9	نقطه 9	165	---
10	نقطه 10	180	---
11	نقطه 11	183	---
12	نقطه 12	187	---

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خورشید

Razi Applied Science Foundation & 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.

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

پلاک ۲۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029- WPS-HX120-002- SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70- Thk 25mm- GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)- No PWHT

شماره صفحه: ۳ از ۳

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

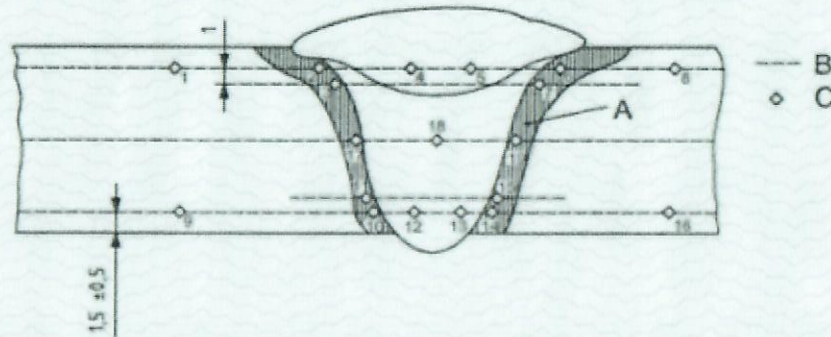
شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۵
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

**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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سلیکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری




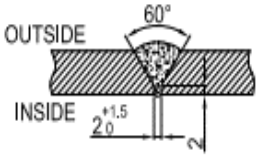
ردیف	موقعیت سختی سنجی	عدد سختی (HV)	معیار پذیرش عدد سختی (HV)
13	نقطه 13	181	---
14	نقطه 14	180	---
15	نقطه 15	178	---
16	نقطه 16	169	---
17	نقطه 17	197	---
18	نقطه 18	178	---
19	نقطه 19	193	---

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.

● کلیه 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 تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.  
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

		<b>PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)</b>			Doc.NO	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0				
					Doc Title:	Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller				
					Rev.	R0				
Welding Process(es): <b>GMAW</b>					Type: <b>Semi-Automatic</b>					
<b>JOINT DESIGN (QW-402)</b>	Bead No.	Welding Process	Filler/Electrode Metal	Size (mm)	Amps. (A)	Volt. (V)	Travel Speed (Cm/Min)	Heat Input (Kj/Cm)		
	<b>Root</b>	<b>GMAW</b>	<b>ER70S-6</b>	<b>1.2</b>	<b>185~210</b>	<b>22~28</b>	<b>18~25</b>	<b>-</b>		
	<b>Fill&amp;Cap (outside)</b>	<b>GMAW</b>	<b>ER70S-6</b>	<b>1.2</b>	<b>200~240</b>	<b>22~28</b>	<b>20~27</b>	<b>-</b>		
	<b>Back Weld</b>	<b>GMAW</b>	<b>ER70S-6</b>	<b>1.2</b>	<b>200~240</b>	<b>22~28</b>	<b>20~27</b>	<b>-</b>		
<b>BASE METALS (QW.403)</b>					<b>POST WELD HEAT TREATMENT (QW.407)</b>					
Material Spec.: <b>SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70</b>					Temperature (°C): -					
P.NO.: 1 Group NO.: 2 TO P.NO.: 1 Group No.: 2					Heating/Cooling Rate(°C/ -					
Thickness of Test Coupon (mm) <b>16</b>					Holding Time (Min): -					
Diameter of Test Coupon : -					Other: -					
Deposit Weld Metal Thickness(m) <b>16</b>										
<b>FILLER METAL(QW.404)</b>					<b>GAS (QW.408)</b>					
SFA Specification: <b>5.18</b>					Gas(es)				Mixture	Flow Rat (Lit/Min)
AWS Class: <b>ER70S-6</b>					Shielding	<b>Co2</b>	<b>100% Co2</b>	<b>10-12%</b>		
F NO.: <b>6</b>					Trailing	-	-	-		
A NO.: <b>1</b>					Backing	-	-	-		
Size (mm): <b>1.2</b>					<b>ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW.409)</b>					
Other: -					Current: <b>DC</b>					
<b>POSITION (QW.405)</b>					Polarity : <b>EP</b>					
Position of Groove : <b>1G</b>					Tungesten Electrode Type: -					
Weld Progression:					Tungesten Electrode Size: -					
Backing <b>YES (Back weld)</b>					Other: -					
<b>PREHEAT (QW.406)</b>					<b>TECHNIQUE (QW.410)</b>					
Preheat Temp. (°C): <b>FOR THK.≥25mm 80, FOR OTHER 10</b>					String and Weave Bead : <b>STRING</b>					
Interpass Temp. (°C): <b>Max.250</b>					Oscillation: <b>No</b>					
Other: -					Single/Multiple Pass: <b>Multiple</b>					
					Single/Multiple Electrode <b>Single</b>					
					Other: -					



## PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)

Doc.NO E1027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Rev. R0

### TENSILE TEST (QW-150)

Specimen NO.	Size (mm)		Area (mm <sup>2</sup> )	Ys (N/mm <sup>2</sup> )	U.T.S (N/mm <sup>2</sup> )	LOCATION OF FAILURE
	Width	Thickness				
1	19.33	14.8	286.08	-	588	Weld Metal
2	19.23	14.3	274.99	-	581	Weld Metal
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

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

NO.	Type of Specimen	Size(mm)		Mandrel Diameter (mm)	Angle of Bend	Result
		Width	Thickness			
1	Side I	14	10	4t	180°	Accepted
2	Side II	14	10	4t	180°	Accepted
3	Side III	14	10	4t	180°	Accepted
4	Side IV	14	10	4t	180°	Accepted
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

### TOUGHNESS TEST (QW-170)

Specimen NO.	Notch Location	Specimen Size(mm)	Test Temperature (°C)	Impact Energy (J)	Result
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....	.....

### FILLET WELD TEST (QW-180)

Result-Satisfactory	YES	Penetration into Parent Metal	YES
Radiographic Test		<b>Accepted</b>	
Tensile Test		<b>Accepted</b>	
Bend Test		<b>Accepted</b>	
Macro Results		<b>None</b>	
Liquid Penetrant Exam		<b>None</b>	
Other		<b>None</b>	
Welder's Name	J. Yazdiani	Lab Test Report No.	<b>26308</b>

Prepared by:	Checked by	Verified by
F. Baviye	N. Abnavi	

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-027,SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70,THK:16, GMAW, PWHT NO, welder stamp W-122

شماره صفحه: 1 از 4

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

شماره پیگیری	۲۶۳۰۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳-۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

**ANALITICA**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analytica  
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 سایبا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی  
ایمان قبادی



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	۲۶۳۰۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳-۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷	تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷		
نام نمونه: FPA-PQR-027,SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70,THK:16, GMAW, PWHT NO, welder stamp W-122		
شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: ۴۱٪
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است		
شماره صفحه:	2	از 4

### آزمون کشش در دمای محیط

استاندارد مرجع آزمون: ASME SEC IX (2023)

جهت نمونه برداری: عرضی از جوش

نوع مقطع آزمون: تخت

ردیف	ضخامت * عرض (mm* mm)	سطح مقطع S <sub>0</sub> (mm <sup>2</sup> )	استحکام تسلیم Y <sub>s</sub> (MPa)	استحکام نهایی R <sub>m</sub> (MPa)	توضیحات
1	19.33*14.80	286.08	---	588	از جوش شکست.
2	19.23*14.30	274.99	---	581	از جوش شکست.
عدم قطعیت U <sub>E</sub> +/- %					

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی



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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-027,SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70,THK:16, GMAW, PWHT NO, welder stamp W-122

شرایط محیطی | دما: 25C | رطوبت: %۴۱ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: 3 از 4

شماره پیگیری	۲۶۳۰۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳-۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

**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 سایبیا  
شرکت نفت و گاز پارس

### آزمون خمش

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 ماندلر (mm)	زاویه خمش (درجه)	توضیحات	نتیجه آزمون
1	Side I	14*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
2	Side II	14*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
3	Side III	14*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept
4	Side IV	14*10	4t	180	هیچگونه عیبی مشاهده نشد	Accept

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی



Razi Applied Balance Foundation | Razi Applied Balance Foundation | Razi Applied Balance Foundation | Razi Applied Balance 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.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوبین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-027,SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70,THK:16, GMAW, PWHT NO, welder stamp W-122

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

شماره صفحه: 4 از ۴

شماره پیگیری	۲۶۳۰۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۸
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳-۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

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

آزمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048



مدیر فنی آزمایشگاه غیر مخرب  
علیرضا خنافره



Radiographic Test Report of Welded Joints				آزمون رادیوگرافی اتصالات جوشکاری شده			
Ref. Code/Standard: ASME SECTION IX, QW-191 (2023)							
Test Method Standard : ASME SECTION V, Article 2 & 22 & ASTM E94 (2023)							
Nominal Thickness of base metal/T (mm)	Segment/Weld No.	Type of defect(s) & location(cm)/Position		Size of the defect(s) /Severity level		Result*	
16 to 16	Length: 0-35 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	3.2	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*36	36	80	SWSI	0.25	2-4
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: Bum 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 گرفتند و نشانه مرتبیطی مشاهده نگردید که مطابق با استاندارد مرجع ذکر شده مورد تایید می باشد.							
توضیحات: ---							

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- 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)

Doc.NO

EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Doc Title:

Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

Rev.

R0

Welding Process(es): **GTAW**Type: **Authomatic****JOINT DESIGN (QW-402)**

Bead No.

Welding Process

Filler/Electrode Metal

Size (mm)

Amps. (A)

Volt. (V)

Travel Speed  
(Cm/Min)Heat Input  
(Kj/Cm)

Pass 1

GTAW

ER70S-6

0.8

90~150

8~11

5.2~6.1

-

Pass 2

GTAW

ER70S-6

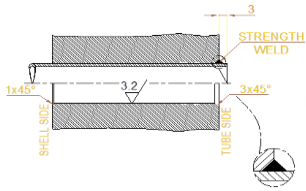
0.8

110~165

10~11

5.2~6.1

-

**BASE METALS (QW.403)**Material Spec.: **SA179 TO SA-516 Gr.70**

P.NO.: 1 Group NO.: 1 TO P.NO.: 1 Group No.: 2

Thickness of Test Coupon (mm) : **Tube: 2.11, Tubesheet: 50mm**

Diameter of Test Coupon :

-

Deposit Weld Metal Thickness(mm)

**Tube: 3 mm****POST WELD HEAT TREATMENT (QW.407)**

Temperature (°C):

-

Heating/Cooling Rate(°C/hr):

-

Holding Time (Min):

-

Other:

-

**FILLER METAL(QW.404)**

SFA Specification:

**5.18**

AWS Class:

**ER70S-6**

F NO.:

**6**

A NO.:

**1**

Size (mm):

**0.8**

Other:

-

**GAS (QW.408)**

Gas(es)

Mixture

Flow Rate

Shielding

**Ar****Ar 99.98%****10~12**

Trailing

-

-

-

Backing

-

-

-

**POSITION (QW.405)**

Position of Groove :

**5G**

Weld Progression:

Backing

**YES**

Polarity :

**EN**

Tungsten Electrode Type:

**EWTh-2**

Tungsten Electrode Size:

**2.4**

Other:

-

**PREHEAT (QW.406)**

Preheat Temp. (°C):

**20**

Interpass Temp. (°C):

**Max.150**

Other:

-

**TECHNIQUE (QW.410)**

String and Weave Bead :

**STRING**

Oscillation:

**No**

Single/Multiple Pass:

**Multiple**

Single/Multiple Electrode:

**Single**

Other:

-

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWH, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی

دما:

رطوبت:

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۱

از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۲/۰۴
شماره ویرایش	۱
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

ANALITICA

IAC 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 ساسپا

شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



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



تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره صفحه: ۲ از ۴۳

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

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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 سانیپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری

## ماکروگرافی (Macrography)

براساس بررسی های انجام شده بر روی 40 نمونه ماکرو آماده سازی شده طبق نقشه ارسالی از طرف مشتری در بزرگنمایی 10 الی 20 برابر نتایج به شرح زیر می باشند:

- فلز جوش و مناطق HAZ عاری از ترک می باشند.
- ذوب ریشه جوش در فلز پایه Tube Sheet و Tube کافی می باشد. (طبق اعلام مکتوب مشتری مقدار مجاز Min2.11 می باشد)
- تصاویر ماکروسکوپی در شکل های 1 تا 40 مشاهده می گردد.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Leak path dimension (mm)	2.85	3.45	4.04	3.48	3.18	3.66	4.11	3.25	3.09	2.87	3.45	4.03	3.08	3.56	2.86
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Leak path dimension (mm)	4.27	5.82	4.33	5.10	4.86	6.33	4.73	5.05	5.09	5.09	4.41	4.25	3.80	3.50	2.74
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
Leak path dimension (mm)	3.99	3.28	4.12	3.25	3.55	3.39	2.75	2.93	3.61	3.23					

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.
- 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.
- 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳ از ۴۲

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



شکل 1. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 1)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- 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.
- 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

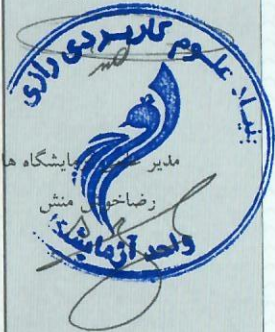
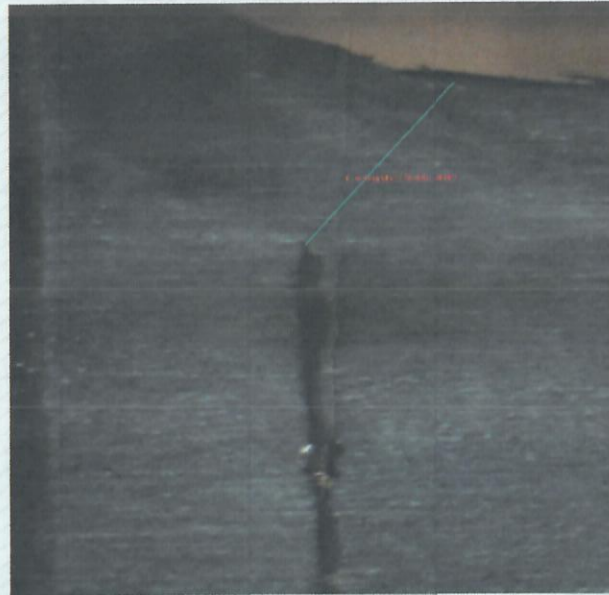
نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۴ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

ANALITICA  
I.I.A.C. FULL MEMBERISO/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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیریمدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضا خیرمنش  
رئیس آزمایشگاه

شکل 2. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 2)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.



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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: %۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۵ از ۴۲

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 سایپا

شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



شکل 3. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 3) محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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) 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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره صفحه: ۶ از ۴۲

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

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

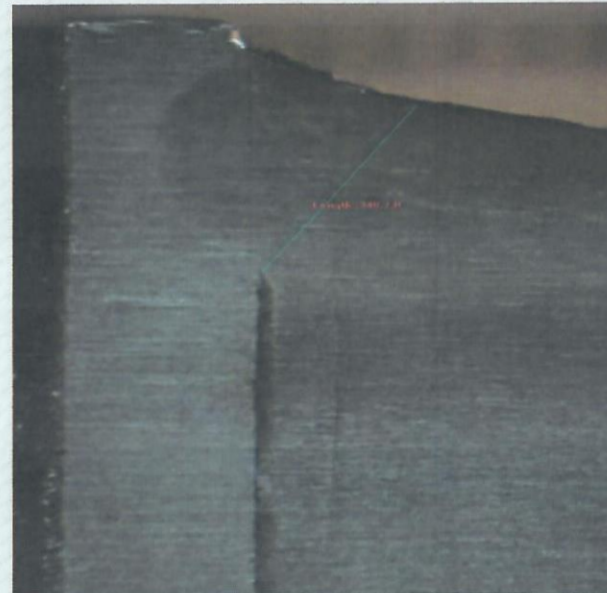
تائیدیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت سایکو

شرکت سازه گستر سایپا

شرکت نفت و گاز پارس



شکل 4. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 4) محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



مدیر فنی آزمایشگاه ها

رضایان

واحد آزمایشگاه

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.

- کلیه 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 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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

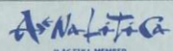
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

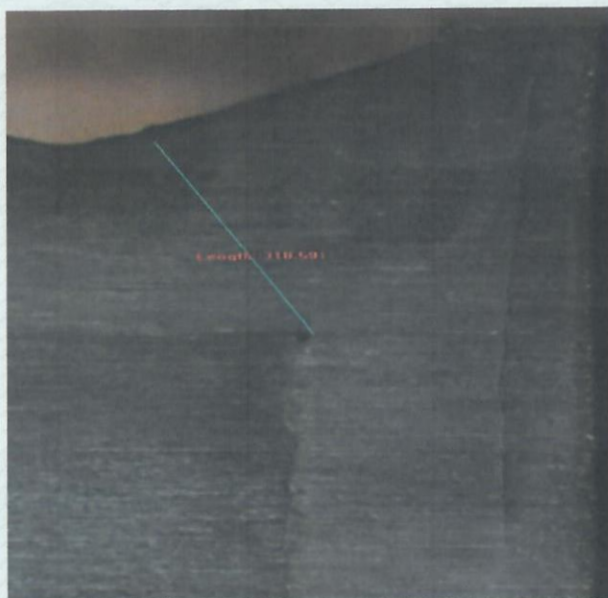
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۷ از ۴۲



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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



شکل 5: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 5)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۸ از ۲۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

ANALITICA

ILAC FUL 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

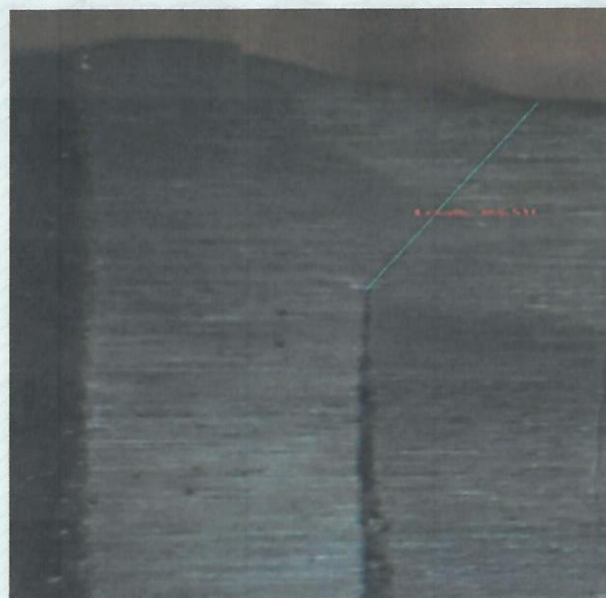
شرکت ساینکو

شرکت سازه گستر سایپا

شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



شکل 6 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 6)

محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

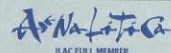
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۹ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

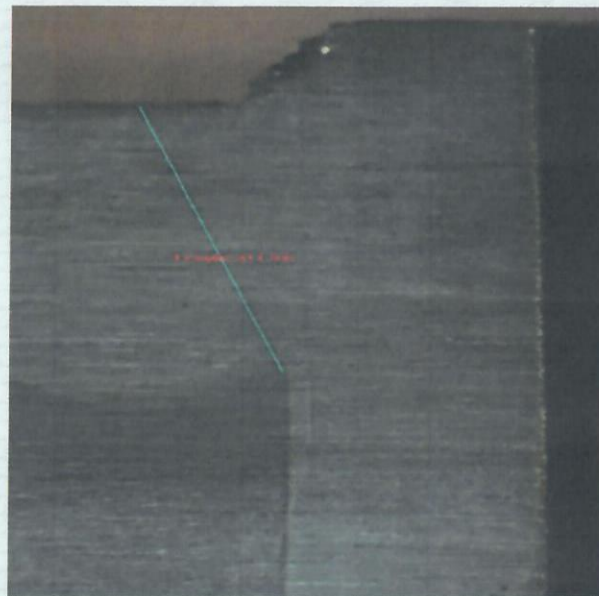


ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



شکل 7 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 7)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

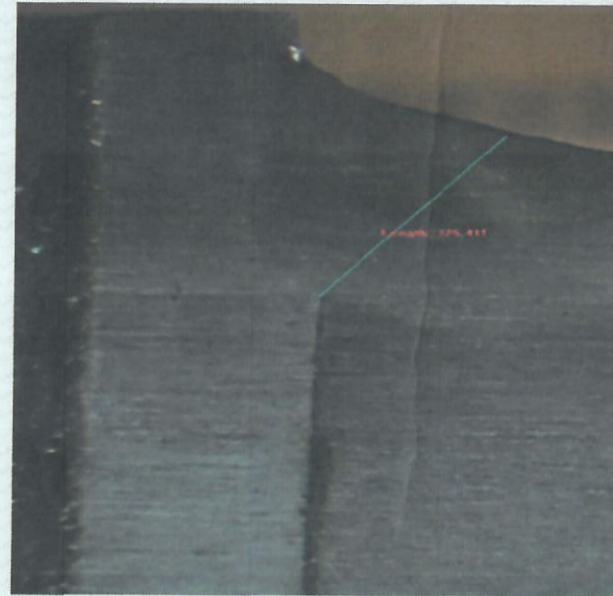
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۱۰ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سلیکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
سنار نصیری



شکل 8 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 8)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

پلاک ۲۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۱۱ از ۴۲

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

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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 9 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 9)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.

● کلیه 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 تطبیق نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد.  
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

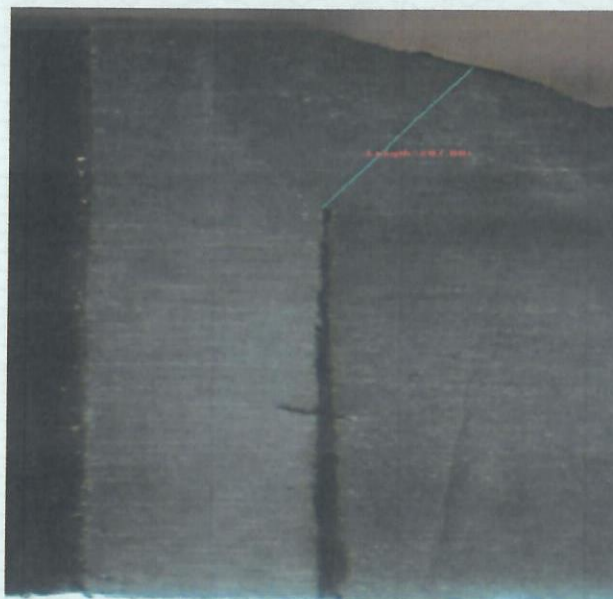
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۱۲ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

**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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



شکل 10 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 10)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۱۳ از ۴۲

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

ANALITICA  
ILAC FULL MEMBER

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

آزمایشگاه همکار

اداره استاندارد استان تهران

گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3048

تائیدیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت ساپکو

شرکت سازه گستر سایپا

شرکت نفت و گاز پارس



شکل 11 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 11)

محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.

● کلیه 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 تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.  
● تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی  
ستار نصیری



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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

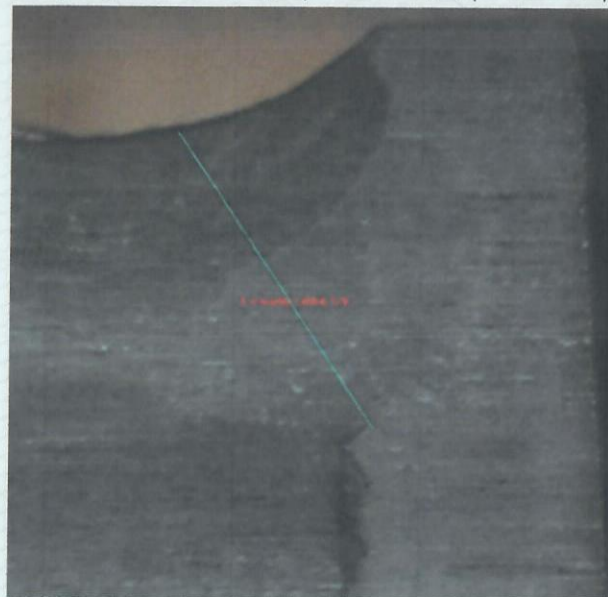
نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C | رطوبت: ۴۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۱۴ | از ۴۲

**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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سایپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 12 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 12)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری  
بنیاد علوم کاربردی رازی  
مدیر علمی آزمایشگاه ها  
واحد آزمایشگاه ها  
شماره تماس: ۰۲۱-۴۶۸۴۱۱۲۱

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

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

از ۴۲

شماره صفحه: ۱۵

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

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

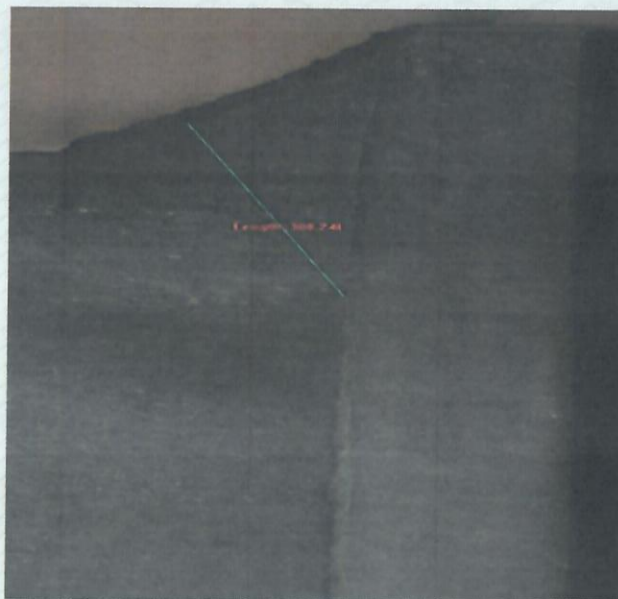
آزمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
کواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048  
تائیدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار شمیری



مدیر فنی آزمایشگاه ها



شکل 13 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 13)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۱۶ از ۴۲

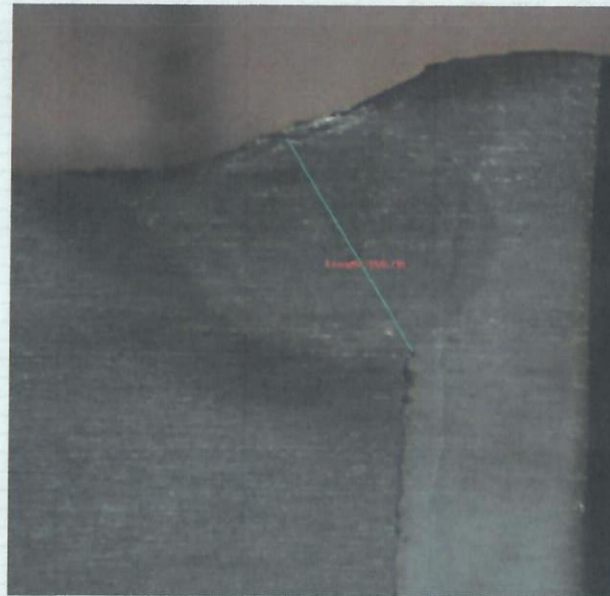
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

**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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



شکل 14 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 14)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 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: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲  
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین  
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷  
نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۱۷ از ۴۲

**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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 15 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 15) محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضا خورش منش

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.



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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۱۸ از ۴۲

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

ANALITICA

ILAC FULL MEMBER

ISO/IEC 17025 (2017)

Analitica

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 سایپا

شرکت نفت و گاز پارس



شکل 16. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 16)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

علیر نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها

احمد زاهدی

واحد آزمایشگاه ها

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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)	کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷	تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷		
نام نمونه: Ø Tube: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø		
شماره صفحه: ۱۹	از ۴۲	شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۷۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

**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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی  
ستار نصیری



شکل 17. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 17)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- 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 ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

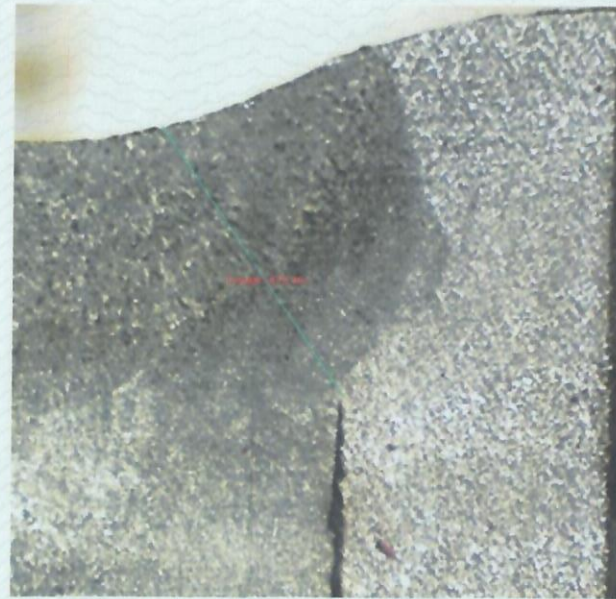
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: %۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳۰ از ۴۲

ANALITICA  
IAC 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 فنی آزمایشگاه های فلزی

ستاد نصیری



شکل 18. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 18)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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

تلفکس: ۴۹۷۳۲ (۰۲۱) و ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۱ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

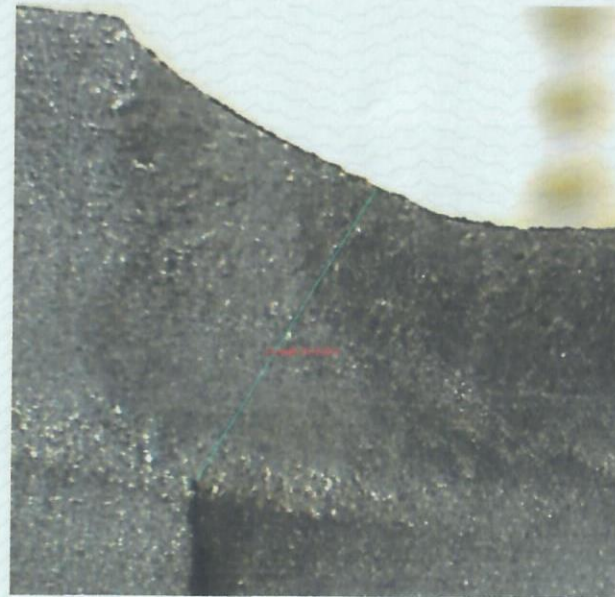
**Analitica**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضوانوش منش  
واحد آزمایشگاه



شکل 19. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 19)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهرآن، 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: فرنیکان پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷		
نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø		
شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: %۴۱
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است		
شماره صفحه: ۲۲	از ۴۲	

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

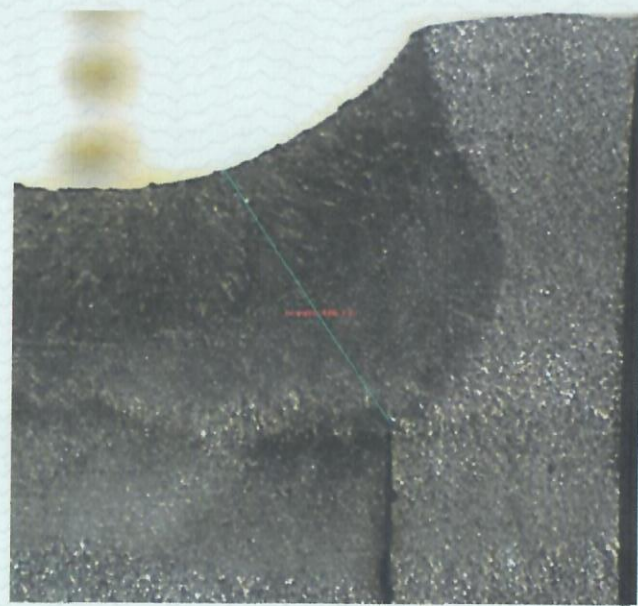
**Analitica**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر فنی آزمایشگاه ها



شکل 20. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 20)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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) 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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

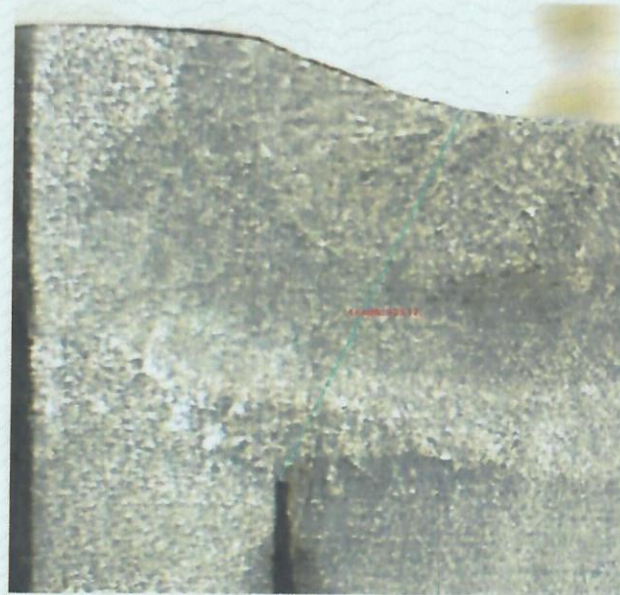
شماره صفحه: ۲۳ از ۴۲

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

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



شکل 21. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 21)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance 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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد 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: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۴ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

**Analitica**  
ILAC FIAL 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 سابکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



مدیر عملی آزمایشگاه ها

رضا خورشیدی

واحد آزمون



شکل 22. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 22) محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۴۹۷۳۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پمپوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۳۵ از ۴۲

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

**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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 23. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 23)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: %۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۶ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

**ANALITICA**  
RAC 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 ساینکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



شکل 24. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 24)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۷ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

**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 سابکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رطبه خوشرو منش  
واحد آزمایشگاه



شکل 25. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 25)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۲۸	از ۴۲	شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: %۴۱	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
----------------	-------	-------------	----------	------------	-------------------------------------

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 سایبا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 26. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 26)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضیا خوش بهوش

واحد آزمون



تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۳۹ از ۴۲

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

**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 ساینکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

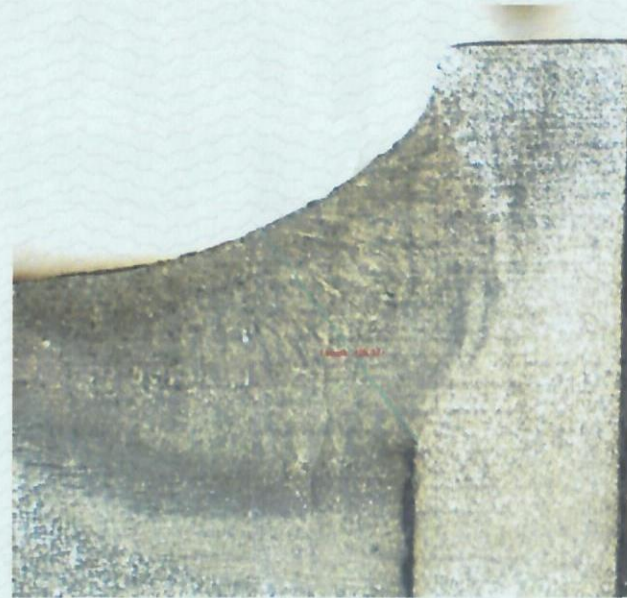
مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

سید نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خورشید منش



شکل 27. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 27).  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳۰ از ۴۲

**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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

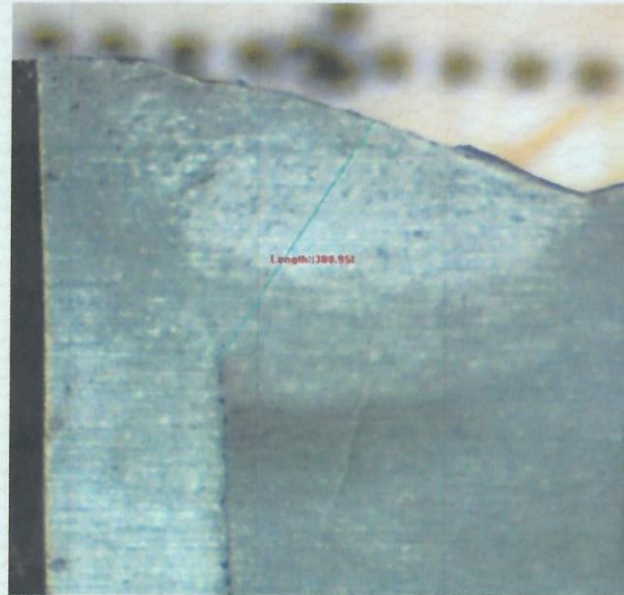
سید نصیری



مدیر عملی آزمایشگاه ها

رسالتی

واحد آزمون



شکل 28. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 28)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۲۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۳۱ از ۴۲

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

**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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت سایکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

کار استار تصویری

مدیر علمی آزمایشگاه ها



شکل 29. تصویر میکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 29)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تکثیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- 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 ۴۹۷۲۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: ۴۱٪	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۳۲	از ۴۲
-------------	----------	------------	-------------------------------------	----------------	-------

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  
تاییدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت ساسکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

تاد نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا محسنی



شکل 30. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 30)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

از ۴۲

شماره صفحه: ۳۳

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت: ۰.۴۱٪

دما: 25C

شرایط محیطی

شماره پیگیری ۴۱۰۰۰-۱

تاریخ ارائه گزارش ۱۴۰۲/۱۲/۰۵

شماره ویرایش ۰

پیوست

تاریخ دریافت نمونه ۱۴۰۲/۱۱/۲۲

تاریخ تایید انجام ۱۴۰۲/۱۲/۰۲

شماره نامه مشتری ۰۲۱۱۸-۰۱

تاریخ نامه مشتری ۱۴۰۲/۱۱/۱۸



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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر علمی آزمایشگاه ها

گواهی تایید صلاحیت

شماره گواهی: ۳۳۰۳۰۳۰۳۰۳

تاریخ اعتبار: ۱۴۰۲/۱۱/۱۸ تا ۱۴۰۳/۱۱/۱۸

محل صدور: تهران

محل استفاده: تهران

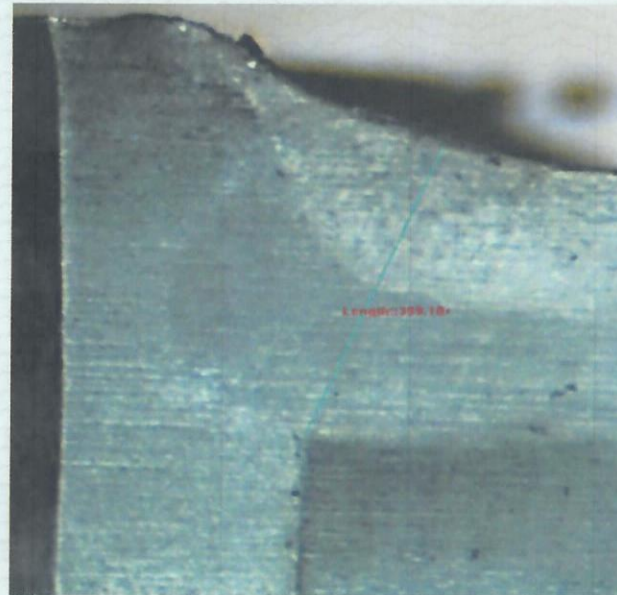
محل ثبت: تهران

محل صدور: تهران

محل استفاده: تهران

محل ثبت: تهران

محل صدور: تهران



شکل 31. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 31)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube:

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳۴ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

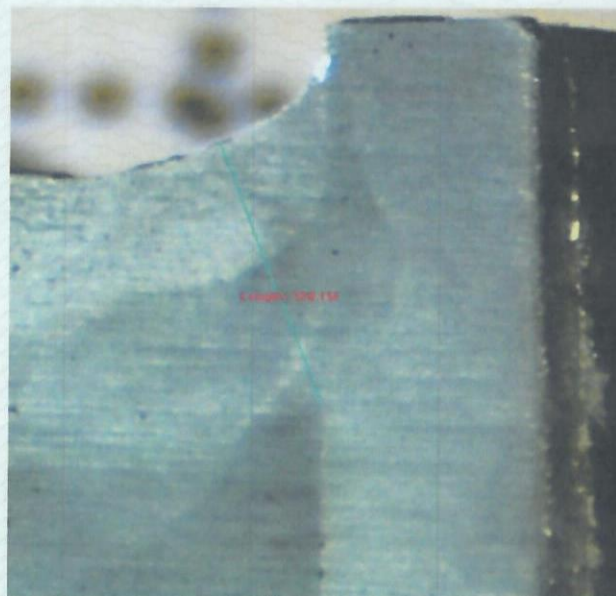
تار نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضاخوشن

واحد آزمایشگاه



شکل 32. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 32) محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance 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.
- 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.
- 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 ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: %۴۱	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۳۵	از ۴۲
-------------	----------	------------	-------------------------------------	----------------	-------

**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 ساینکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

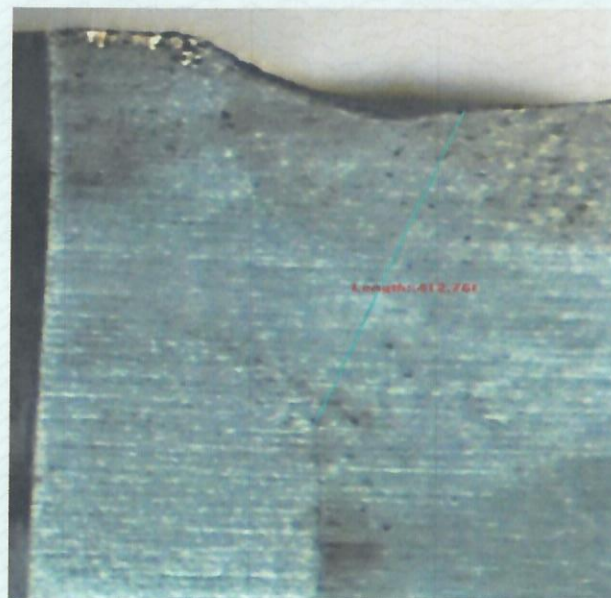
مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خورشید منش



شکل 33. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 33)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation • Razi Applied Balance Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- تکثیر گزارش 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.
- 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳۶ از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

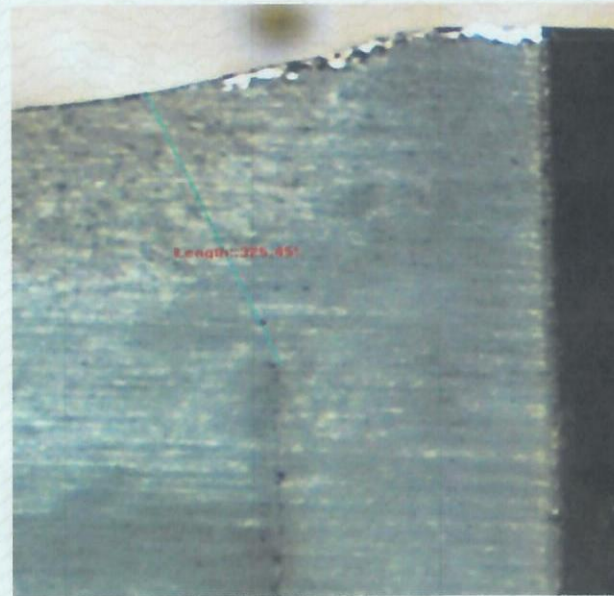
**Analitica**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر علمی آزمایشگاه ها



شکل 34. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 34)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- 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.
- 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: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۳۲

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی

دما: 25C

رطوبت: %۴۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۳۷

از ۴۲

شماره پیگیری

۴۱۰۰۰-۱

تاریخ ارائه گزارش

۱۴۰۲/۱۲/۰۵

شماره ویرایش

۰

پیوست

تاریخ دریافت نمونه

۱۴۰۲/۱۱/۲۲

تاریخ تایید انجام

۱۴۰۲/۱۲/۰۲

شماره نامه مشتری

۰۲۱۱۱۸-۰۱

تاریخ نامه مشتری

۱۴۰۲/۱۱/۱۸

Analitica

ILAC FULL MEMBER

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

آزمایشگاه همکار

اداره استاندارد استان تهران

T/3048 گواهینامه تأیید صلاحیت شماره

تائیدیه ها:

شرکت فولاد مبارکه

شرکت سایکو

شرکت سازه گستر سایپا

شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

سید مصیری

بنیاد علوم کاربردی رازی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

واحد آزمایشگاه



شکل 35. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 35)

محلول ظاهر کننده: نابتال ده درصد

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.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۳۸ از ۴۲

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

**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 ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 36. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 36)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضاخوش منش

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

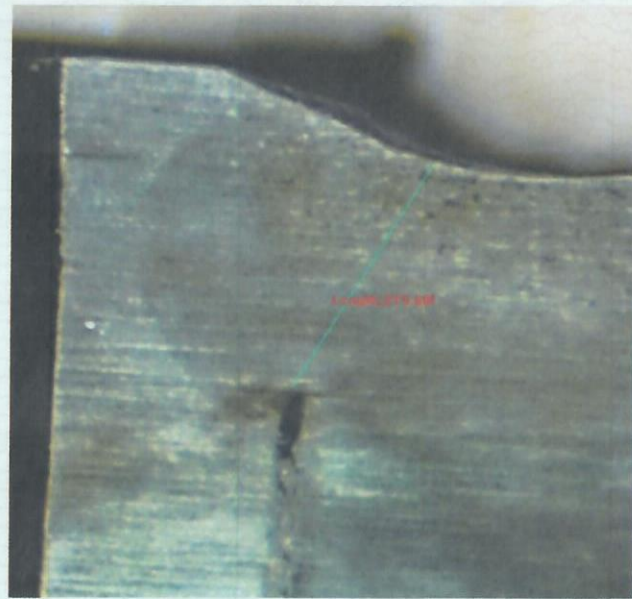
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C | رطوبت: ۴۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۳۹ از ۴۲

**ANALITICA**  
ILAC FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223  
آزمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
گواهینامه تأیید صلاحیت شماره T/3048  
تائیدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت ساپکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



شکل 37. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 37)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



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.
- 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.
- 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 ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 &amp; W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی

دما: 25C

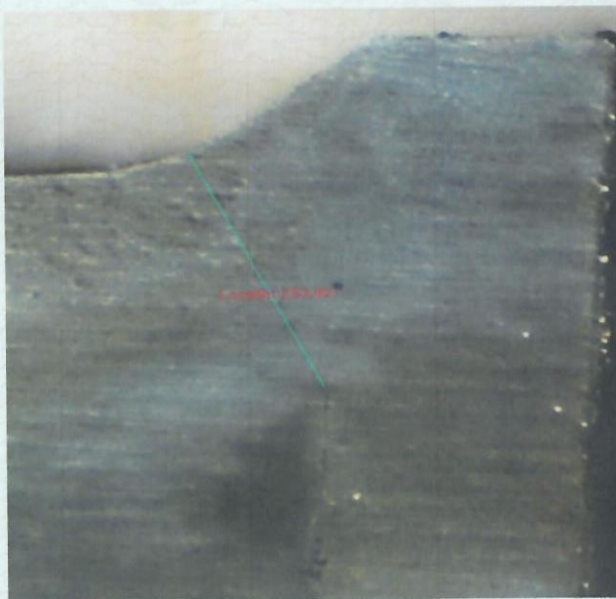
رطوبت: %۴۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۴۰

از ۴۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸



شکل 38. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 38)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

ANALITICA  
ILAC FULL MEMBERISO/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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستاره نصیری



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

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۴۱ از ۴۲

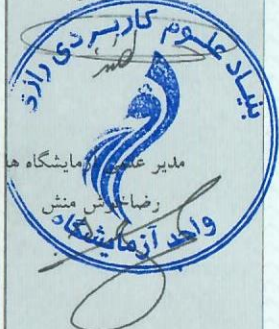
شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۴۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

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

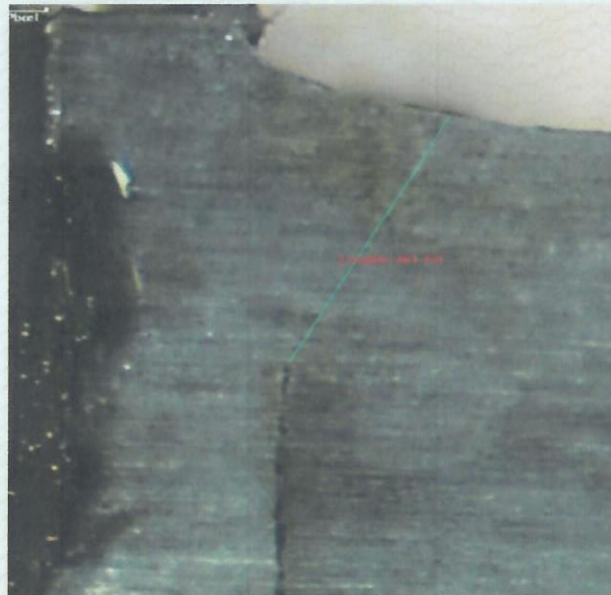
آزمایشگاه همکار  
اداره استاندارد استان تهران  
گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048  
تائیدیه ها:  
شرکت فولاد مبارکه  
شرکت ساینکو  
شرکت سازه گستر سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

سنتا نصیری



مدیر علمی آزمایشگاه ها  
رضایت منش  
واحد آزمایشگاه



شکل 39. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 39)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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

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: فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۶ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره صفحه: ۴۲ از ۴۲

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

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



شکل 40. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 40)  
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

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.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

OWNER



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.

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

**Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For  
Air Condenser and Chiller**

Page: 80 of 105

**Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0**
**REV. : R0**
**LIST OF APPLICABLE WPS's for Air Cooler**

Weld No.	WPS NO :	PQR	ITEM NO.	WELD DISCRPTION	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			

OWNE  
R



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh  
Petrochemical Co.



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

**Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld  
Map For Air Condenser and Chiller**

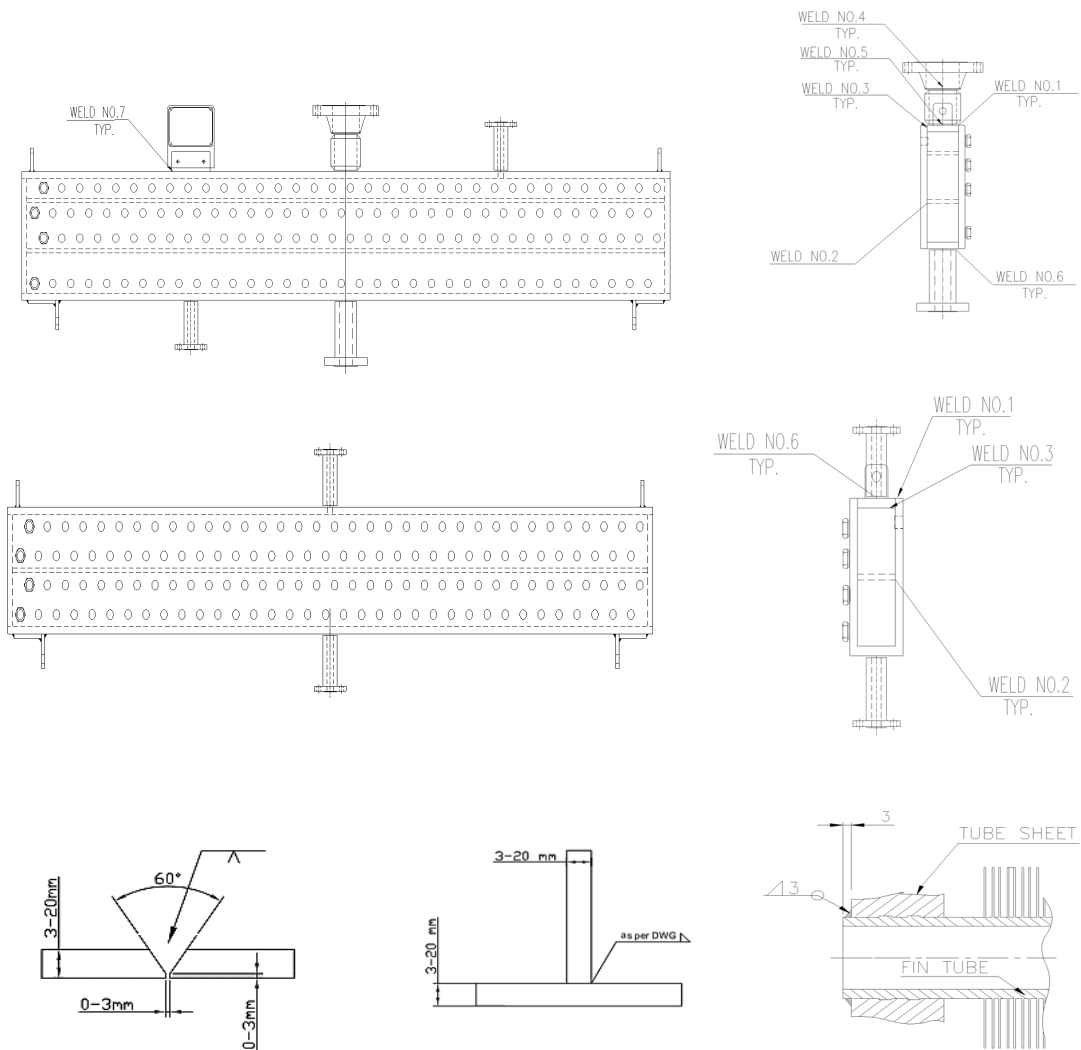
Page:

81 of 105

**Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0**

**REV. :**

**R0**





Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh  
Petrochemical Co.

CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN  
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



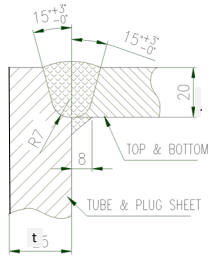
Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld  
Map For Air Condenser and Chiller

Page: 82 of 105

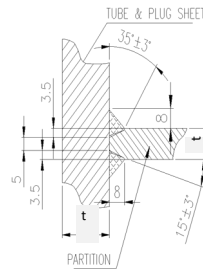
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

REV. : R0

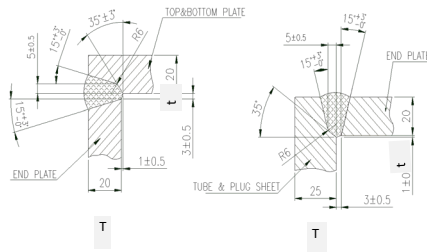
1  
TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



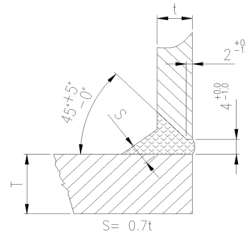
2  
PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



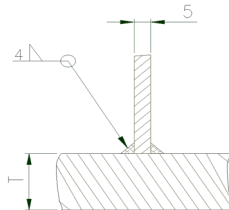
3  
END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP AND BOTTOM PLATE



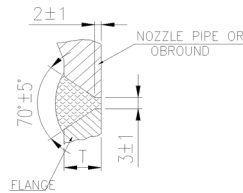
5 & 6  
FLANGE (LWN) & OBROND NOZZLE TO TOP & BOTTOM PLATE



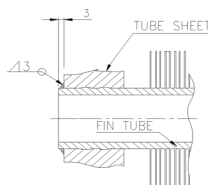
7  
NAME PLATE BRACKET AND OTHER ACCESSORIES TO  
HEADER BOXES



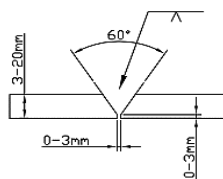
4  
FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROND NOZZLE



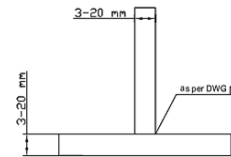
8  
Tube To Tube Sheet







1-WT-108  
STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT



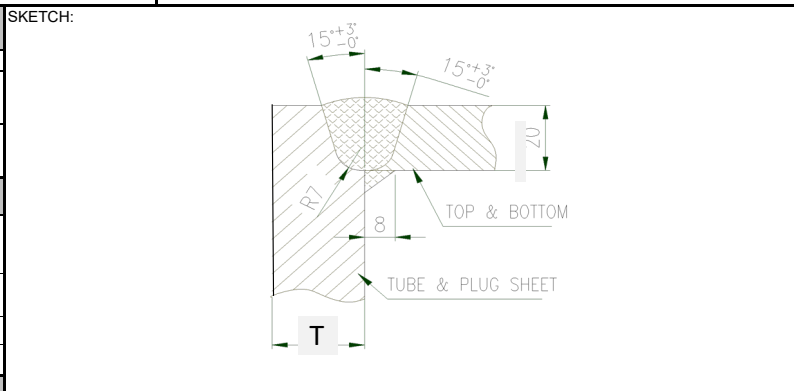
2-WT-111  
STRUCTURE - ALL FILLET WELD



 	<b>Toase-che Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</b> <b>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN</b> <b>ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>	 
<b>Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller</b>		<b>Page:</b> 83 of 105
<b>Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0</b>		<b>REV. :</b> <b>R0</b>

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

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



(W 01)-TOP AND BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET

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 ASME SA516 Gr.70
<b>THICKNESS RANGE:</b>	20 TO 20mm
<b>PIPE DIAMETER:</b>	N.A

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

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





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

POSITION (QW-405)	
<b>POSITION:</b>	1G (OUTER JOINT) 2F (INNER JOINT)
<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° <sup>3</sup>
<b>INTERPASS TEMP. MAX.:</b>	250° C
<b>POST HEAT TEMP. MIN.:</b>	NOT REQUIRED

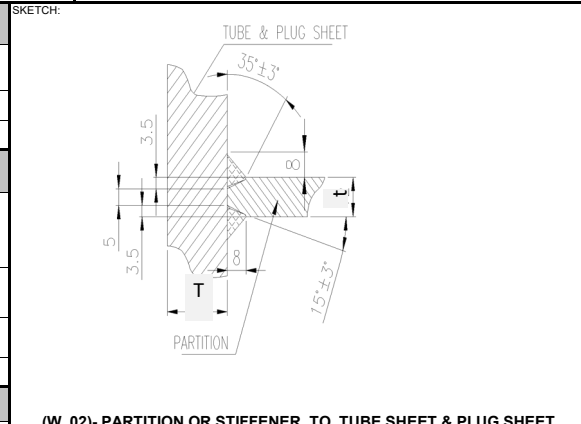
POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)	
<b>TEMPERATURE RANGE:</b>	610±10 C°
<b>TIME RANGE:</b>	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1
<b>Note:</b>	

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>Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>		 	
	<b>Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller</b>		Page:	84 of 105
	<b>Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0</b>		REV. :	<b>R0</b>

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





<b>JOINTS (QW-402)</b>			
DESIGNATION: DOUBLE BEVEL GROOVE WELD -T- JOINT			
BACKING	YES	<input checked="" type="checkbox"/>	Base Mwtal
	NO	<input type="checkbox"/>	
<b>BASE METAL (QW-403)</b>			
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		
<b>FILLER METAL (QW-404)</b>			
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	



<b>TECHNIQUE (QW-410)</b>			
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	
<b>POSITION (QW-405)</b>			
POSITION:		2 F	
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>POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)</b>			
TEMPERATURE RANGE:		610±10 C°	
TIME RANGE:		ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1	
Note:			

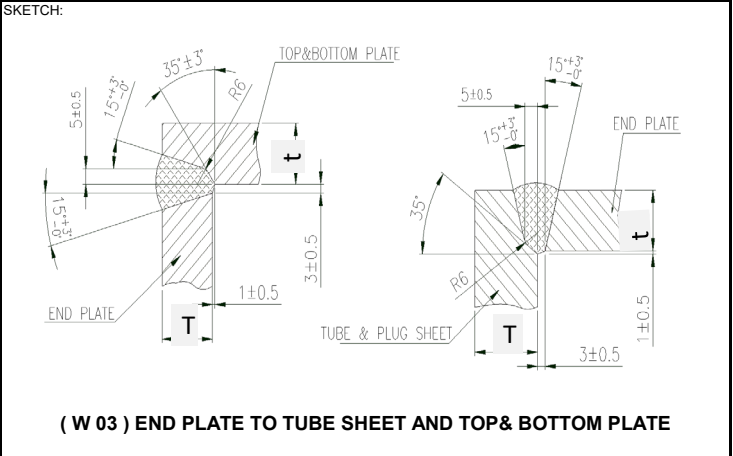
<b>GAS (QW-408)</b>				PREHEAT TEMP. MIN.:		Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °	
SHIELDING GAS :				INTERPASS TEMP. MAX.:		250 C°	
% COMPOSITION:				POST HEAT TEMP. MIN.:		NOT REQUIRED	
FLOW RATE:				<b>POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)</b>			
ORIFICE OR CUP SIZE:				TEMPERATURE RANGE:		610±10 C°	
TRAILING:				TIME RANGE:		ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1	
BACKING GAS:				Note:			

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTRICAL 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

 	<b>Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</b> <b>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN</b> <b>ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>	 
	<b>Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller</b>	Page: 85 of 105
	<b>Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0</b>	<b>REV. : R0</b>

<b>WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)</b> <b>ASME SEC.IX(2010)</b>	WPS No.: DS11-W011/01 PQR No.: DS11-P052
--	---

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



<b>BASE METAL (QW-403)</b>	
<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 ASME SA516 Gr.70
<b>THICKNESS RANGE:</b>	20 TO 20 mm
<b>PIPE DIAMETER:</b>	N.A

<b>FILLER METAL (QW-404)</b>			
<b>PROCESS</b>	<b>GTAW</b>	<b>SAW</b>	<b>SMAW</b>
<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





<b>TECHNIQUE (QW-410)</b>	
<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

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

<b>POSITION (QW-405)</b>	
<b>POSITION:</b>	1 G
<b>WELDING PROGRESSION:</b>	UP NA DOWN NA
<b>PREHEAT (QW-406)</b>	
<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

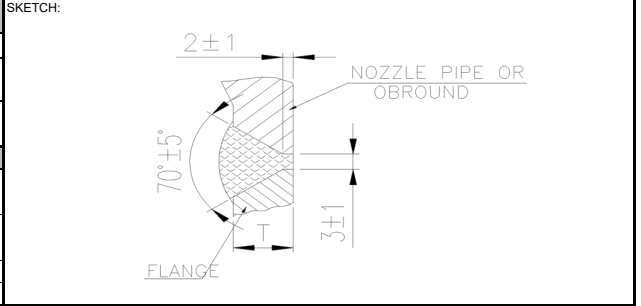
<b>POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)</b>	
<b>TEMPERATURE RANGE:</b>	610±10 C °
<b>TIME RANGE:</b>	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1
Note:	

<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	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-e Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</b> <b>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN</b> <b>ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>	 		
	<b>Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For</b> <b>Air Condenser and Chiller</b>	Page:	86 of 105	
	<b>Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0</b>	REV. :	<b>R0</b>	

<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

**( W 04 ) FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROUND NOZZLE**

<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>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>PREHEAT (QW-406)</b>	
PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C° 3
INTERPASS TEMP. MAX.:	250 C°
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED

<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

OWNER



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



Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For  
Air Condenser and Chiller

Page: 87 of 105

Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

REV. : R0

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

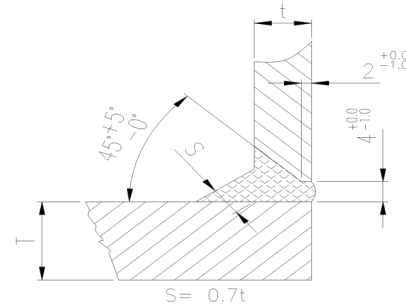
THICKNESS RANGE: 13.49 TO 20 mm

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:

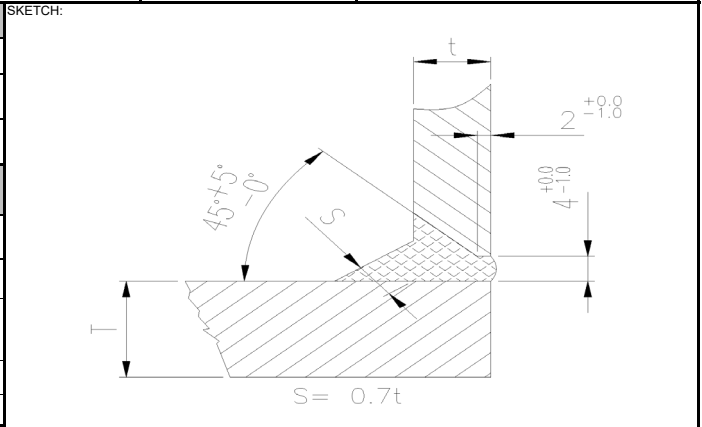
TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS

WELD PASSES	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

 	<b>Toase-che Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</b> <b>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN</b> <b>ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</b>	 	
	<b>Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For</b> <b>Air Condenser and Chiller</b>	Page:	88 of 105
	<b>Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0</b>	REV. :	<b>R0</b>

<b>WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)</b> <b>ASME SEC.IX(2010)</b>	WPS No.:	DS11-W012/03
	PQR No.:	DS11-P052

<b>JOINTS (QW-402)</b>		
<b>DESIGNATION</b>	SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT	
<b>BACKING</b>	YES	<input type="checkbox"/>
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>BASE METAL (QW-403)</b>		
<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 SA 350 LF2 CL.1N TO ASME SA516 Gr70	
<b>THICKNESS RANGE:</b>	14.3&16.6 TO 20 mm	
<b>PIPE DIAMETER:</b>	N.A	



**( W 06) LWN TO TOP & BOTTOM PLATE**

<b>FILLER METAL (QW-404)</b>				<b>TECHNIQUE (QW-410)</b>	
<b>PROCESS</b>	GTAW	SAW	SMAW	<b>STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:</b>	
<b>SPEC.SFA:</b>	5.18		5.1	S&W	
<b>AWS CLASS</b>	<b>WIRE</b>	ER70S-6	E7018-1	<b>INITIAL CLEANING:</b>	
	<b>POWDER</b>	....	...	BRUSHING	
<b>F-No.:</b>	6		4	<b>INT.PASS CLEANING:</b>	
<b>A-No.:</b>	1		1	BRUSHING & GRINDING	
<b>Size Of Filler Metal(mm)</b>	2.4		3.25-4	<b>CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:</b>	
<b>QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)</b>	UP TO 8		UP TO 24	-	
<b>TRADE NAME:</b>	40-16T		1177F	<b>METHOD OF BACK GOUGING:</b>	
<b>Filler Metal Product Form</b>	SOLID		...	NONE	
<b>SUPPLIER:</b>	AMA		AMA	<b>MULTI OR SINGLE PASS:</b>	
<b>BAKING:</b>	....		2 HOURS AT 300-350°C	MULTI	
				<b>MULTY OR SINGLE ELECTRODE:</b>	
				SINGLE	
				<b>PEENING:</b>	
				NO	
				<b>POSITION (QW-405)</b>	
				<b>POSITION:</b>	
				HORIZONTAL	
				<b>WELDING PROGRESSION:</b>	
				UP NA DOWN NA	
				<b>PREHEAT (QW-406)</b>	
<b>GAS (QW-408)</b>				<b>PREHEAT TEMP. MIN.:</b>	
SHIELDING GAS : ARGON				Thickness ≤ 25 mm =10 C°	
% COMPOSITION: 99.99				- Thickness ≥ 25 mm = 79C °	
FLOW RATE: 7~12 Lit/Min				<b>INTERPASS TEMP. MAX.:</b>	
ORIFICE OR CUP SIZE: 5 ~ 8mm				250 C°	
TRAILING: .....				<b>POST HEAT TEMP. MIN.:</b>	
BACKING GAS: .....				NOT REQUIRED	
				<b>POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)</b>	
				<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	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

شماره صفحه: ۱ از ۴

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

دما:

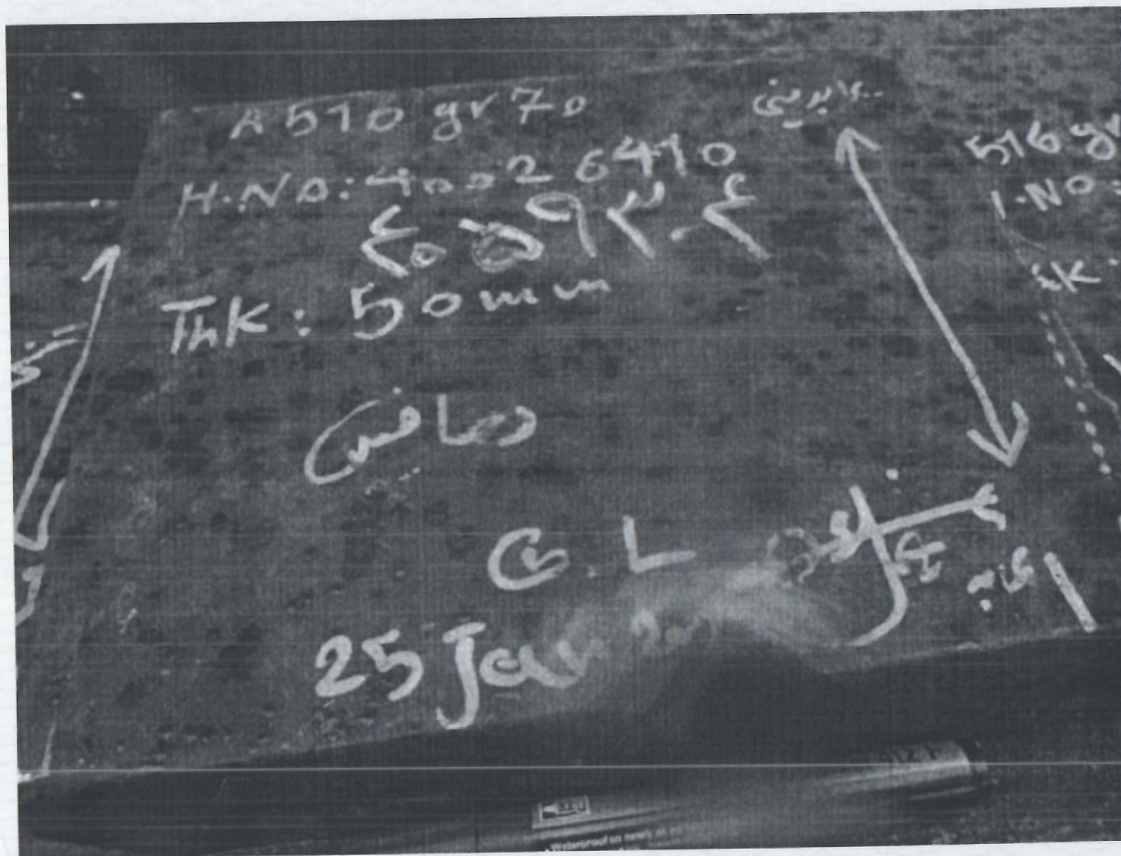
شرایط محیطی

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

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

با هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.  
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: ۳۷۵۳۱۴۶۳۷

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:

مطابقت ندارد. <input type="checkbox"/>	مطابقت دارد. <input checked="" type="checkbox"/>	1- آزمون آنالیز شیمیایی
مطابقت ندارد. <input type="checkbox"/>	مطابقت دارد. <input checked="" type="checkbox"/>	2- آزمون کشش
مطابقت ندارد. <input type="checkbox"/>	مطابقت دارد. <input checked="" type="checkbox"/>	3- اندازه دانه آستنیت اولیه

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

ASME SEC II Part A (2021) SA-516 Grade 70 (UNS K02700)	1- استاندارد محصول:
مطابقت ندارد. <input type="checkbox"/>	2- نمونه فوق با استاندارد محصول مطابقت دارد. <input checked="" type="checkbox"/>

- 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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان فرنان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)  
درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپن  
آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - سبزه زامباد  
نام نمونه: 1146 Plate 50mm, SA 516 GR70, H.N:40026410, پروژۀ  
شرایط محیطی: دما: 22C | رطوبت: ۲۴٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

ری	۴-۲۰۵۹۳
گزارش	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ش	۰
ت نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
شتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

### مون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

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

دارد مرجع روش آزمون: ASTM A751(2021)/ ASTM E415 (2021)/INISO 10979 (2016)  
دارد مرجع گزارش دهی: ASTM E1950(2017)/ ASTM E29(2022)  
آماده سازی نمونه: سنباده زنی  ASTM E415 (Cl. 9.2) سنباده زنی سطحی  ماشین کاری  ذوب مجدد و سنباده زنی  ASTM E1306 (2017)  
گاه 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.

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

شماره صفحه: ۴ از ۴

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

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)  
Analitica  
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**

Doc. No:EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air  
Condenser and Chiller

Rev. R0

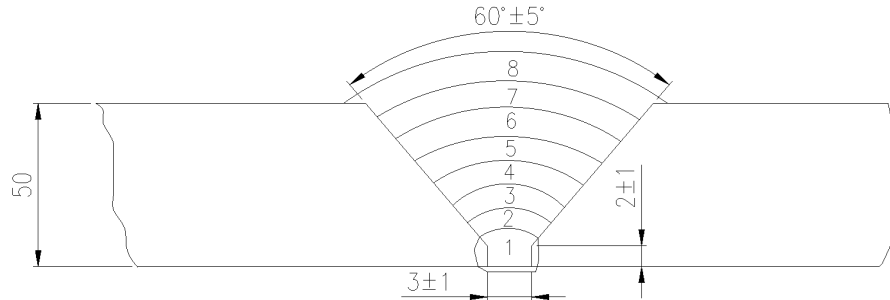
WELDING PROCESS(ES): **GTAW& SMAW & SAW**

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**

Doc. No:EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air  
Condenser and Chiller

Rev. R0

**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**



# Radiography



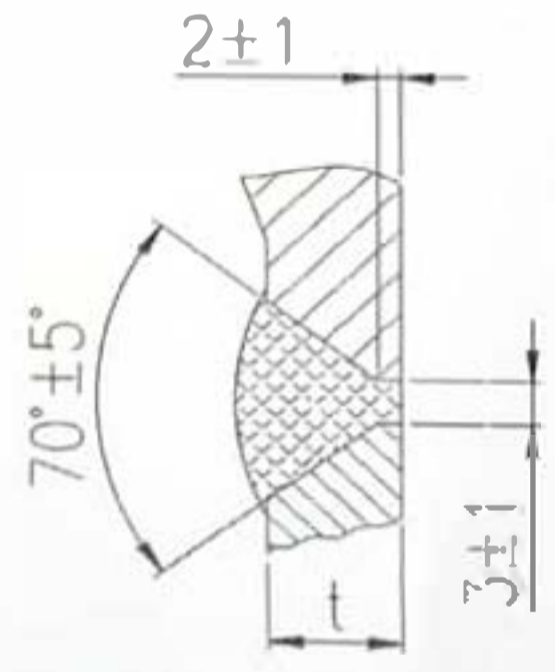
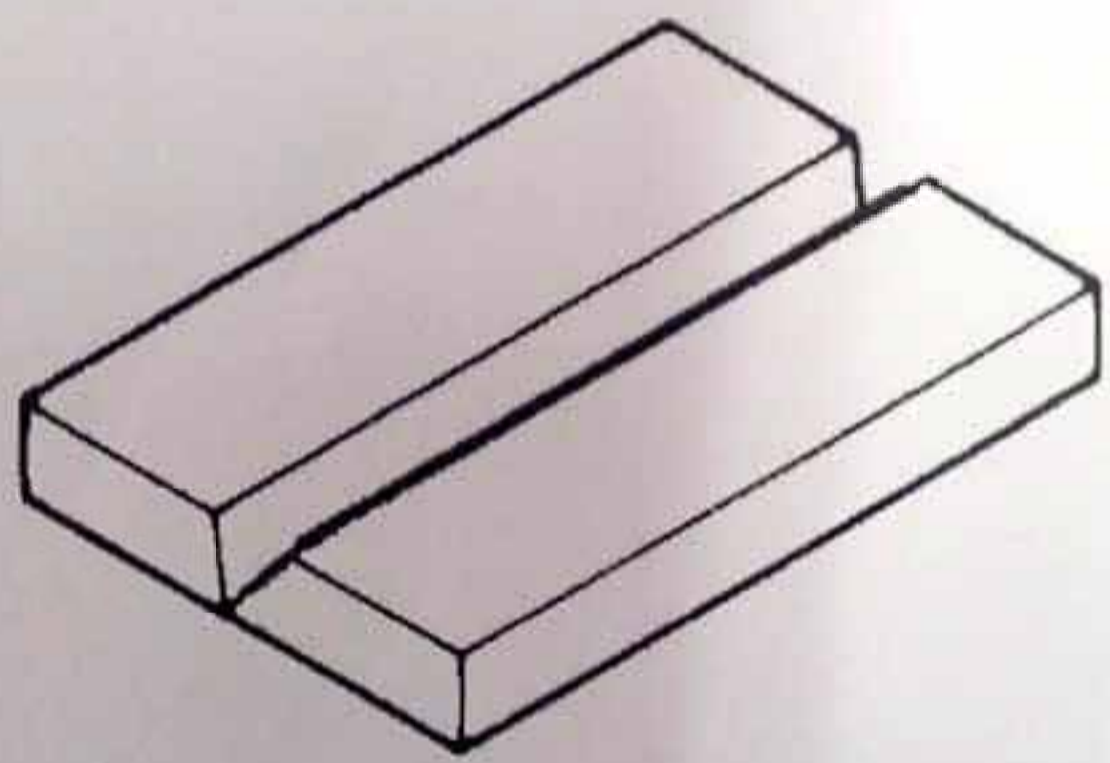
## Test Report

Client : (OTCE)	Project : <b>Dehloran Gas Compressor Station</b>	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 : <b>As Follows</b>	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
Version : 2020	Activity (Ci) : 20 ci	Acc.Density Range : 2 - 4
Procedure No: DGS-V0001-PI-DOC-1038-00-A	Voltage (KV) : —	Acc.Sensivity : 2 %
Version : 01	Current (mA) : —	Max.Acc. UG: 0.51   IC1: 10x16

Q	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
Ellp.	Elliptical	WH	Worm Hole	RC	Root Concavity	SC	Shrinkage Cavity
Pano.	Panoramic	HB	Hollow Head	SI	Slag Inclusion	RU	Root Undercut
Simp.	Super Imposed	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 Engineers <b>Mojtaba Ghorbani</b> 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

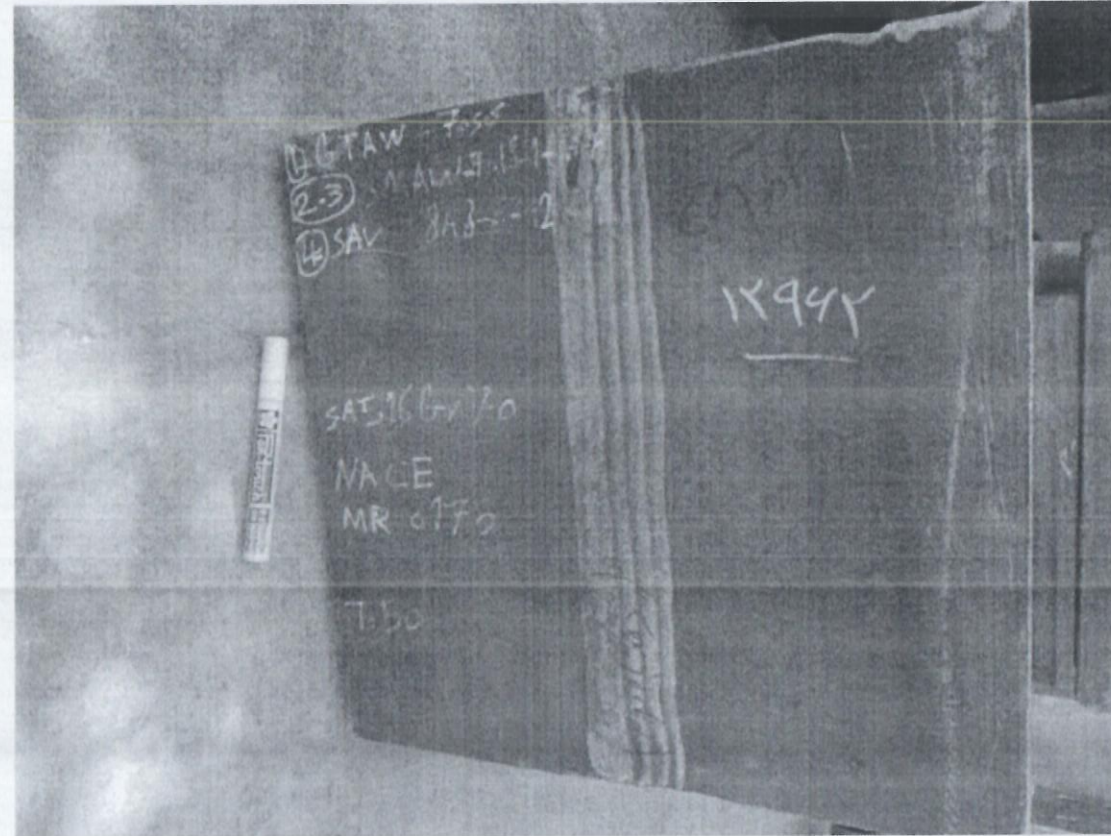
نام نمونه: PQR,GTAW+SMAW-SAW,A516 Gr:70 Nace MR0175 Thk:50mm,P:2013

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**  
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 سایپا  
شرکت نفت و گاز پارس



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 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.



تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۴۱۳۷

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 زامیاد

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

شرایط محیطی: دما: 23C | رطوبت: ۳۶٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۲

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

**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) ۴۹۷۳۲۲

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.
- 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 ۴۹۷۳۲۲ (۰۲۱)

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

شرایط محیطی | دما: 25C | رطوبت: ۴۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۴ از ۸

شماره بگیری	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

- 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: ۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱

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

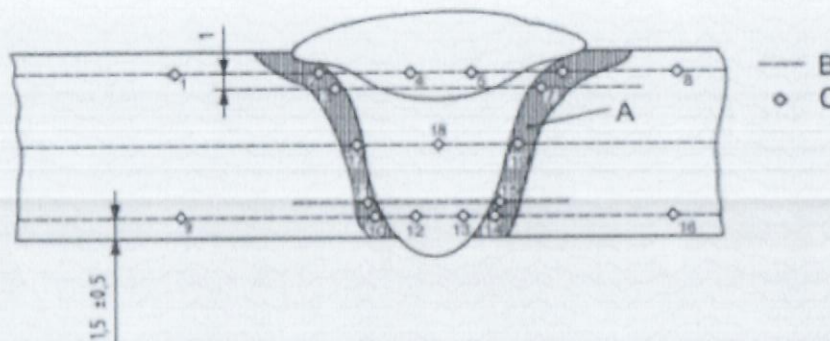
مدیر آزمایشگاه متالوگرافی

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

شماره صفحه: ۶ 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 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  
واحد آزمایشگاه  
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

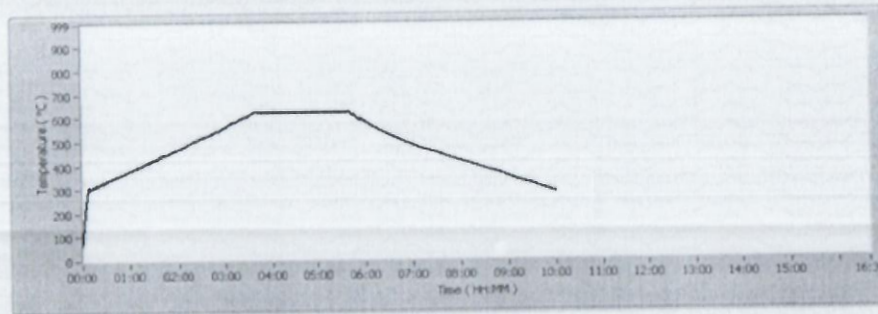
**Analitica**  
RAZI FULL MEMBER  
ISO/IEC 17025 (2017)  
Analitica  
Accreditation Certificate  
No.AAC.A.00223

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 قیادی

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.
- کلید گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- تکنیر 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.