



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



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

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

Rev. R1

Page 1 of 36

STYRENE PARK OFFSITE

Document Title:

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

Rev.	Issued Date	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED
R1	29.May.2025	IFA	H.NAJARI	A.SHADMAND	H.NAJARI
R0	21.August.2024	IFA	H.NAJARI	A.SHADMAND	M.HEIDARZADEH



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



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

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

Rev. R1

Page 2 of 36

REVISION RECORD SHEET

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

OWNER



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.

CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



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

REV. : R1

Page : 3 OF 36

Project Document Number:

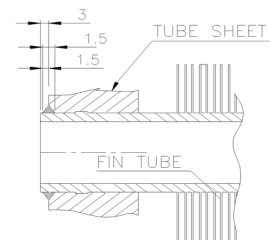
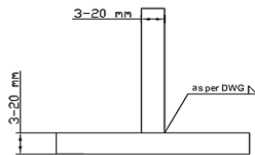
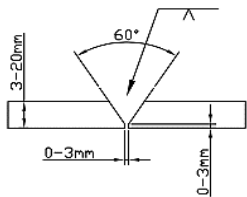
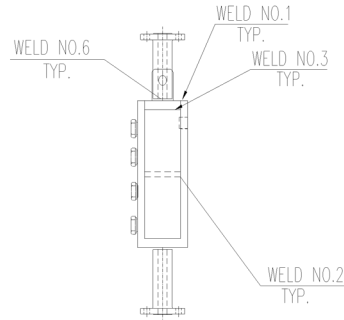
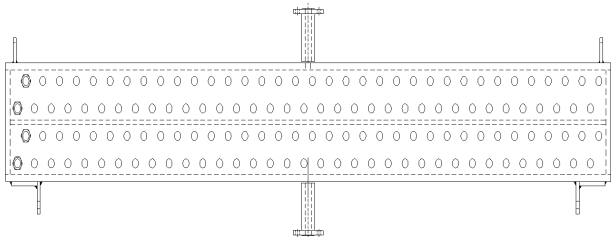
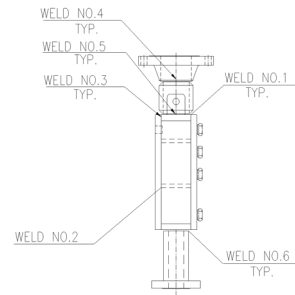
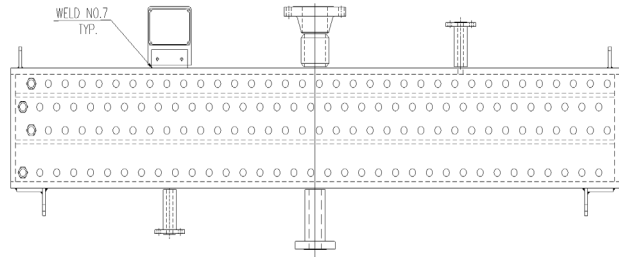
EI027-DMF-VD-QC-WPS-022

DATE: 29.May.2024

LIST OF APPLICABLE WPS's

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 & PLUG SHEET AND TOP & 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		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	P042	EI027-DMF-VD-ME-DWG-005	TUBE SHEET TO TUBE	FILLETWELD - T- JOINT	ASME SA334 GR.6 TO ASME SA516 Gr.70	1.65 TO 20	PLUG TYPE
01	WT-108	Prequalified	EI027-DMF-VD-ST-DWG-013	STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT	Butt Weld	S235JR (SA283-B) TO S235JR (SA283-B)	3-25	All Type
02	WT-111			STRUCTURE- ALL FILLET WELD	Fillet Weld			

<p>OWNER</p>   <p>پتروشیمی توسعه پارک سنتی گهر افق</p>	<p>Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.</p> <p>CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE</p>	 
<p>Project Document Number:</p>	<p>EI027-DMF-VD-QC-WPS-022</p>	<p>Page: 4 OF 36</p> <p>REV. : R1</p> <p>DATE: 29.May.2024</p>



OWNER



Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co.

CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE

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



damafin thermal technology

Project Document Number:

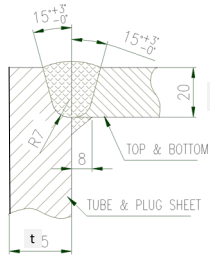
E1027-DMF-VD-QC-WPS-022

REV. : R1

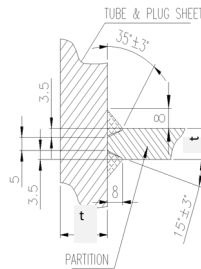
Page : 5 OF 36

DATE: 29.May.2024

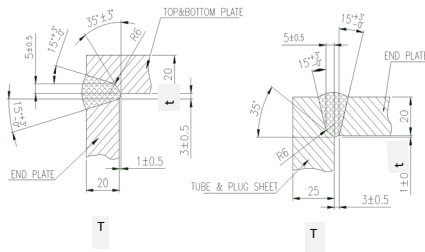
1
TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



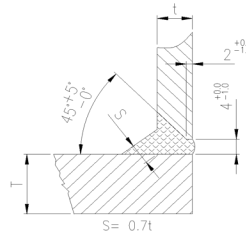
2
PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



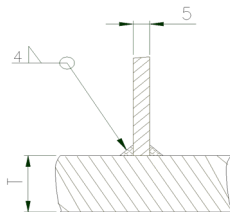
3
END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP AND BOTTOM PLATE



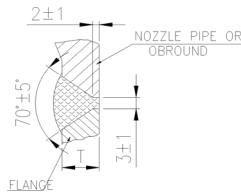
5 & 6
FLANGE (LWN) & OBROUND NOZZLE TO TOP & BOTTOM PLATE



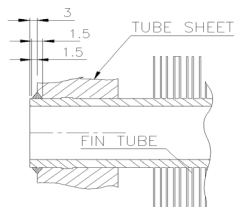
7
NAME PLATE BRACKET AND OTHER ACCESSORIES TO HEADER BOXES



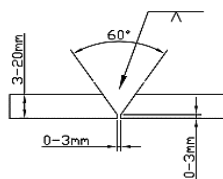
4
FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROUND NOZZLE



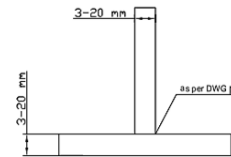
8
Tube To Tube Sheet







1-WT-108
STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT



2-WT-111
STRUCTURE - ALL FILLET WELD

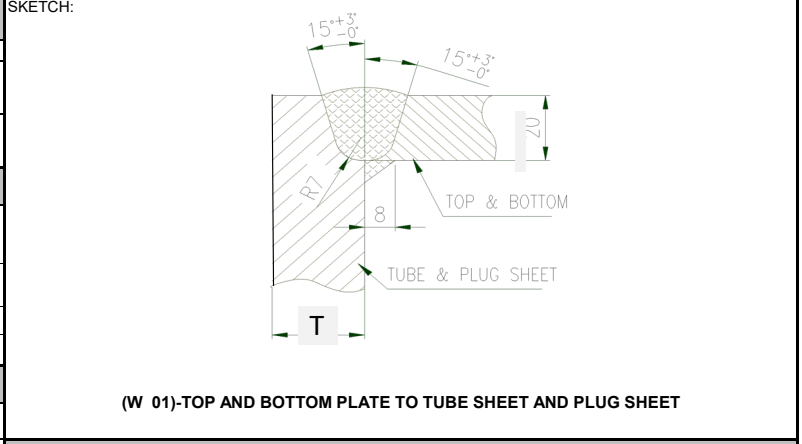


 	Toase-ehe Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE	 ENBR TEKNOLOJI	 damafin thermal technology
Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items			

Doc. Class: A	Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022	REV. : R1	Page : 6 OF 36
---------------	----------------------------------	-----------	----------------

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

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



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

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





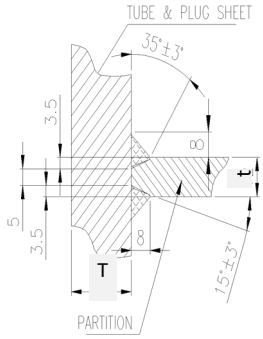
TECHNIQUE (QW-410)	
STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	S
INITIAL CLEANING:	BRUSHING
INT.PASS CLEANING:	BRUSHING & GRINDING
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	25 mm
METHOD OF BACK GOUGING:	MACHINING AND GRINDING
MULTI OR SINGLE PASS:	MULTI
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	SINGLE
PEENING:	NO

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

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

PREHEAT (QW-406)	
PREHEAT TEMP. MIN.:	Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C°
INTERPASS TEMP. MAX.:	250° C
POST HEAT TEMP. MIN.:	NOT REQUIRED
POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)	
TEMPERATURE RANGE:	610±10 C°
TIME RANGE:	ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1
Note:	

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

 		Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE			 				
Document Title: WPS & PQR for Pressure Part and Structure Part for All items		Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022		REV. : R1	Page : 7 OF 36				
Doc. Class: A				Doc. No.:EI027-DMF-VD-QC-WPS-022					
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)				WPS No.: DS11-W010/02 PQR No.: DS11-P052					
JOINTS (QW-402)				SKETCH: 					
DESIGNATION DOUBLE BEVEL GROOVE WELD -T- JOINT									
BACKING		YES <input checked="" type="checkbox"/> Base Mwtal NO <input type="checkbox"/>							
BASE METAL (QW-403)									
P. No.		P No.1 TO P No.1							
Gr. No.		Gr. No.2 TO Gr. No.2							
MATERIAL:		ASME SA516 Gr. 70 TO ASME SA516 Gr.70							
THICKNESS RANGE:		12 TO 20mm							
PIPE DIAMETER:		N.A							
FILLER METAL (QW-404)									
PROCESS		GTAW	SAW	SMAW					
SPEC.SFA:			5.17						
AWS CLASS		WIRE	EH12K						
		POWDER	F8A8						
F-No.:			6						
A-No.:			1						
Size Of Filler Metal(mm)			2.4						
DEPOSITED THK.(mm)			20						
TRADE NAME:		WIRE	50-57						
		POWDER	OP121TT						
FLUX TYPE			NEUTRAL						
SUPPLIER:			AMA						
BAKING (FOR POWDER):			2 HOURS AT 300-350°C						
TECHNIQUE (QW-410)									
STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:		S							
INITIAL CLEANING:		BRUSHING							
INT.PASS CLEANING:		BRUSHING & GRINDING							
CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:		25 mm							
METHOD OF BACK GOUGING:		NONE							
MULTI OR SINGLE PASS:		MULTI							
MULTY OR SINGLE ELECTRODE:		SINGLE							
PEENING:		NO							
POSITION (QW-405)									
POSITION:		2 F							
WELDING PROGRESSION:		UP NA DOWN NA							
PREHEAT (QW-406)									
GAS (QW-408)				PREHEAT TEMP. MIN.:					
SHIELDING GAS :				Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °					
% COMPOSITION:				INTERPASS TEMP. MAX.: 250 C°					
FLOW RATE:				POST HEAT TEMP. MIN.: NOT REQUIRED					
POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)									
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 ELECERICAL CHARACTERISTICS									
WELD PASSES	PEROCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE	AMPE R (A)	VOLT (V)			
1-N(IN)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	2.4	DC(+)	350-450	25-27	350-370	-	2.08
1-N(OUT)	SAW (Automatic)	F8A8-EH12K	2.4	DC(+)	350-450	25-27	350-370	-	2.08



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



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

Doc. Class: A

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

REV. : R1

Page : 8 OF 36

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

WPS No.:

DS11-W011/01

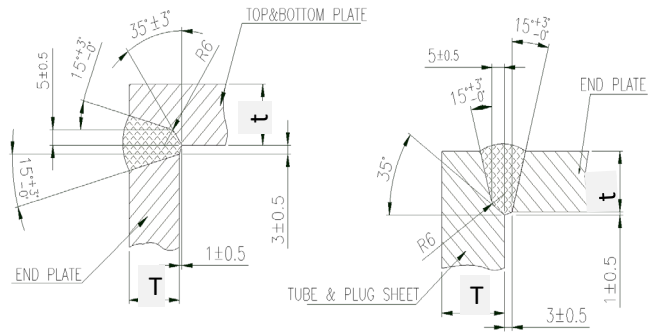
PQR No.:

DS11-P052

JOINTS (QW-402)

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

SKETCH:



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

BASE METAL (QW-403)

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

FILLER METAL (QW-404)

PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:	5.18		5.1
AWS CLASS	WIRE		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 30
TRADE NAME:	40-16T		1177F
Filler Metal Product Form	SOLID		...
SUPPLIER:	AMA		AMA
BAKING:	....		2 HOURS AT 300-350°C

TECHNIQUE (QW-410)

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

POSITION (QW-405)

POSITION:	1 G
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

PREHEAT (QW-406)

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

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

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

Note:

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS

WELD PASSES	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



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



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

Doc. Class: A

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

REV.: R1

Page : 9 OF 36

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

WPS No.: DS11-W012/01

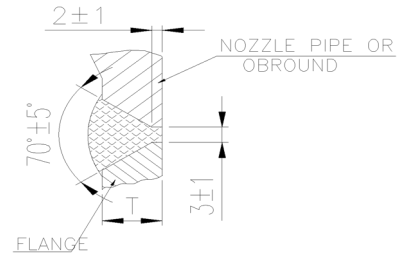
PQR No.: DS11-P052

JOINTS (QW-402)

DESIGNATION DOUBLE BEVEL GROOVE WELD

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

SKETCH:



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 SA 350 LF2 CL.1N
THICKNESS RANGE:	13.49 TO 13.49 mm
PIPE DIAMETER:	N.A

FILLER METAL (QW-404)

PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:	5.18		5.1
AWS CLASS	ER70S-6		E7018-1
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

TECHNIQUE (QW-410)

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

POSITION (QW-405)

POSITION:	HORIZONTAL
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

PREHEAT (QW-406)

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

GAS (QW-408)

SHIELDING GAS :	ARGON
% COMPOSITION:	99.99
FLOW RATE:	7-12 Lit/Min
ORIFICE OR CUP SIZE:	5-8 mm
TRAILING:	.....
BACKING GAS:	.....

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 ELECTRICAL 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



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



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

Doc. Class: A

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

REV. : R1

Page : 10 OF 36

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

WPS No.:

DS11-W012/02

PQR No.:

DS11-P052

JOINTS (QW-402)

DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT

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

BASE METAL (QW-403)

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

MATERIAL: ASME SA333 Gr.6 TO ASME SA516 Gr70

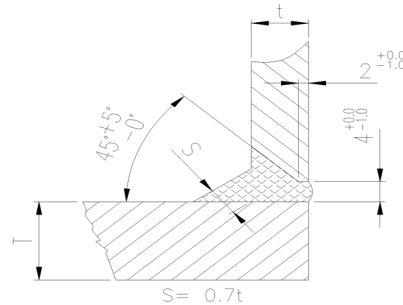
THICKNESS RANGE: 13.49 TO 20 mm

PIPE DIAMETER: N.A

FILLER METAL (QW-404)

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

SKETCH:



(W 05) PIPE NOZZLE TO TOP AND BOTTOM PLATE

TECHNIQUE (QW-410)

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

POSITION (QW-405)

POSITION:	HORIZONTAL
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

PREHEAT (QW-406)

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

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

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

Note:

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS

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



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



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

Doc. Class: A

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

REV. : R1

Page : 11 OF 36

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

WPS No.:

DS11-W012/03

PQR No.:

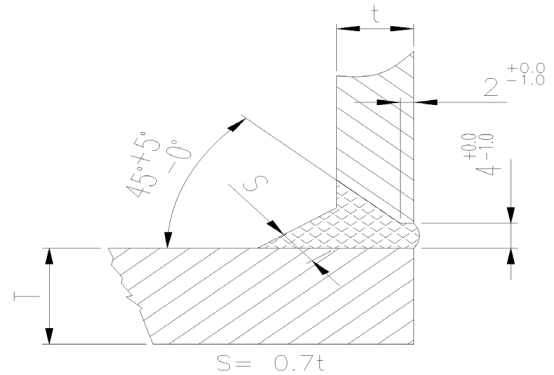
DS11-P052

JOINTS (QW-402)

SKETCH:

DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT

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



(W 06) LWN TO TOP & BOTTOM PLATE

BASE METAL (QW-403)

P. No.	P No.1 TO P No.1
Gr. No.	Gr. No.2 TO Gr. No.2
MATERIAL:	ASME SA 350 LF2 CL.1N TO ASME SA516 Gr70
THICKNESS RANGE:	14.3&16.6 TO 20 mm
PIPE DIAMETER:	N.A

FILLER METAL (QW-404)

PROCESS	GTAW	SAW	SMAW
SPEC.SFA:	5.18		5.1
AWS CLASS	ER70S-6		E7018-1
WIRE	ER70S-6		E7018-1
POWDER	....		....
F-No.:	6		4
A-No.:	1		1
Size Of Filler Metal(mm)	2.4		3.25-4
QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)	UP TO 8		UP TO 24
TRADE NAME:	40-16T		1177F
Filler Metal Product Form	SOLID		....
SUPPLIER:	AMA		AMA
BAKING:	....		2 HOURS AT 300-350°C

TECHNIQUE (QW-410)

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

POSITION (QW-405)

POSITION:	HORIZONTAL
WELDING PROGRESSION:	UP NA DOWN NA

PREHEAT (QW-406)

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

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

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

Note:

TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS

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

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید فاسم 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 - خ زامیاد

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

از ۴

شماره صفحه: ۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

دما:

شرایط محیطی

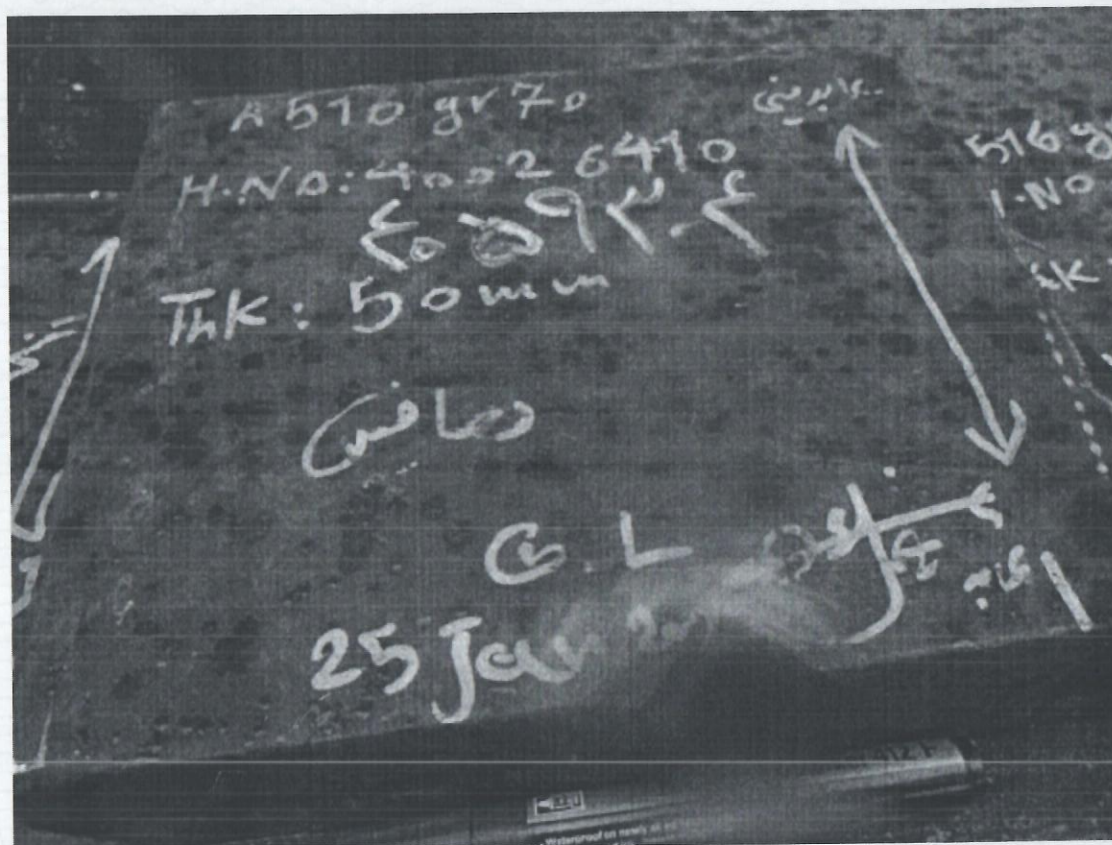
شماره	۴-۴۰۵۹۳
تاریخ	۱۴۰۱/۱۲/۰۲
نوع آزمون	۰
تاریخ نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
تاریخ انجام	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	ندارد
مشتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

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

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

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها
رضاخوش منش



● گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است. ● کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. ● 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.

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 - 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

تلفکس: ۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۴۹۷۳۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپین

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

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

از ۴

شماره صفحه: ۳

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
مشتری	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

مون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

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

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

نوع ماده: آهنی

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

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.

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 سایبا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا خوش منش

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۳۲ (۰۲۱)

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان قرنان، 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 _o (mm ²)	طول گیج (mm)	استحکام Proof 0.2% offset R _t (MPa)	استحکام نهایی R _m (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 _E								
حدود مجاز استاندارد								
			4D	Min.260	485-620	Min.21	---	

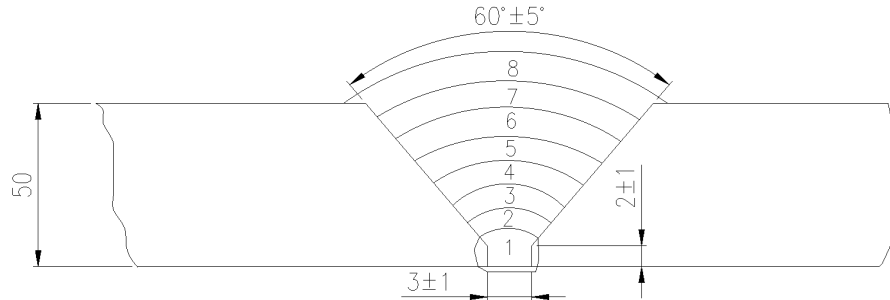


د هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد. کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است. گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است. آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود. نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است. باقیمانده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

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

WELDING PROCESS(ES): **GTAW& SMAW & SAW** REV. : 0
TYPES(MANUAL,AUTOMATIC,SEMI AUTO.): **MANUAL& AUTOM**

JOINTS(QW-402)



BASE METALS (QW-403)
MATERIAL SPEC. : ASME SA 516
TYPE OR GRADE : GR 70
P-NO. : 1 TO P-NO. : 1
GROUP NO. : 2 TO GROUP NO. : 2
THICKNESS OF TEST COUPON : 50 mm
DIAMETER OF TEST COUPON : -
OTHER : -

POSTWELD HEAT TREATMENT (QW-407)
TEMPERATURE : 610°C
TIME : - 2HR
OTHER : -

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 :			

GAS (QW-408)
GAS(ES) ARGON
SHIELDING :
LOW RATE 15~15 LIT/MIN
TRAILING : - -
BACKING : - - -

POSITION (QW-405)
POSITION OF GROOVE : 1G
WELD PROGRESSION (UP,DOWN) : N/A
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 :

PREHEAT (QW-406)
PREHEAT TEMP. : 79°C
INTERPASS TEMP. : MAX. 315°C
OTHER : CONTROL WITH TEMPIL STICK

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						

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

TENSILE TEST (QW-150)

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

GUIDED BEND TEST(QW-160)

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

TOUGHNESS TEST (QW-170)

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

HARDNESS TEST

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

CHEMICAL ANALYSIS

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

Other Test

Hardness	✓
Macro	N.A
Radiography	✓
PWHT	✓

FILLET WELD TEST (QW-180)

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

OTHER TEST

TYPE OF TEST : **RT-OK**

DEPOSIT ANALYSIS : **OK**

WELDERS NAME : **SAEED ASADOLAH**

STAMP NO. : **W12/03**

TESTS CONDUCTED BY : **DAMAFIN**

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

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

DATE : **25.APRIL.2024**

BY: **H.NAJARI**



شرکت نفت و مهندسی مینا

Radiography

Test Report



Client : (OTCE)

Project : **Dehloran Gas Compressor Station**

Request No : 03 / 18

Contractor : (OIEC)

DTT Job No. : 2013

Date Of Test : 1403/04/15

Vendor: Damafin

Member No.: PQR

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

Item Name : **As Follows**

Equipment : TECHOPS

Exposure Technique : SWSI

Material : SA-516Gr.70

Source Type : IR 192

Film Type : Kodak MX125

Code/Standard : ASME Sec V & VIII

Source Size (mm) : 2 x 3

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

Version : 2020

Activity (Ci) : 20 ci

Acc.Density Range : 2 - 4

Procedure No:

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

Voltage (KV) : ---

Acc.Sensivity : 2 %

Version : 01

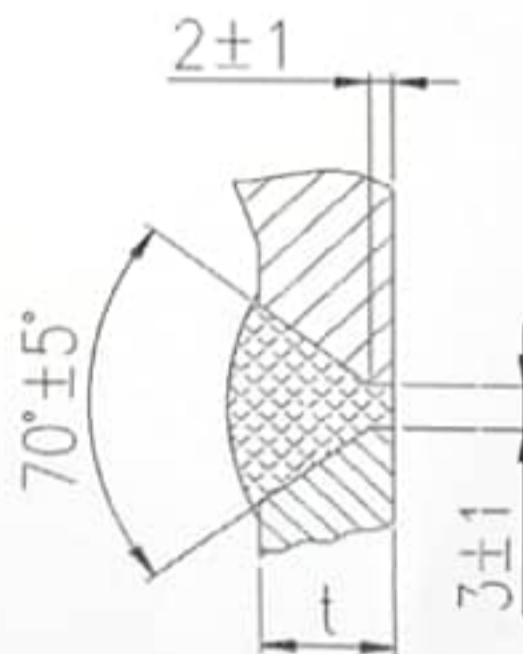
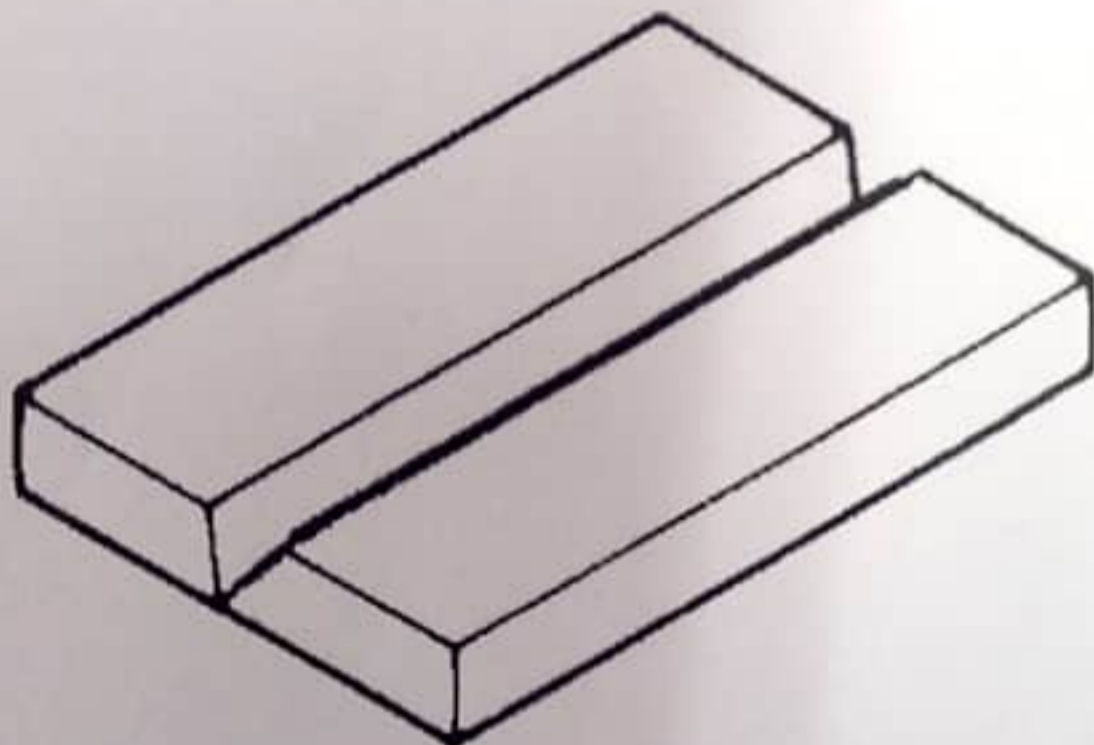
Current (mA) : ---

Max.Acc. UG: 0.51

IQI : 10x16

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

Weld Location And Identification Sketch :



Total of film : 3 * 40 cm = 0.4 m

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

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

Examiner : Vendor : TPI : Client :

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



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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

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

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

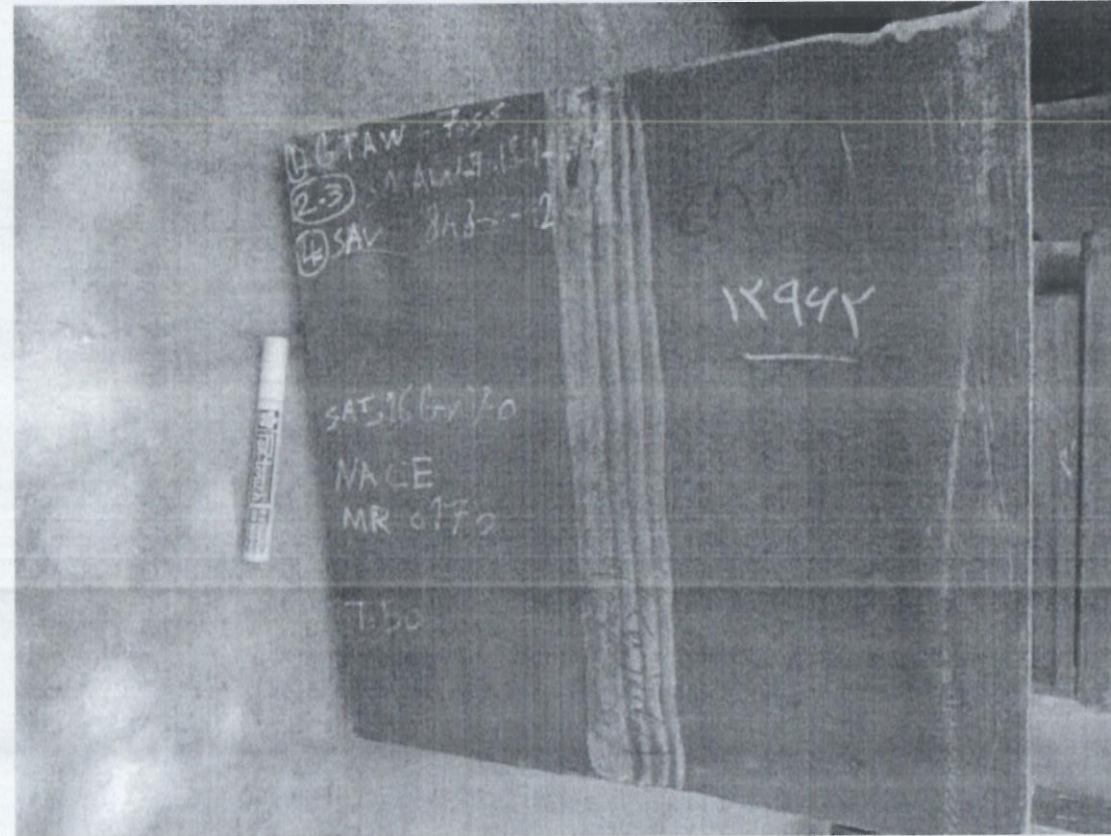
شماره پیگیری	۱۲۹۶۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۴/۲۷
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۴/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۴/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۴/۱۷

شماره صفحه: ۱ از ۸

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

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

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



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

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



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

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

درخواست کننده: مهندسی و فن آوری حرارتی دمافین

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

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

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

شماره صفحه: ۲ از ۸

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

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

آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E415-2021

دستگاه مورد استفاده: HITACHI PRO2 ARL OXFORD

نوع ماده: آهنی غیرآهنی 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

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.

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 دما فین

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 _o (mm ²)	استحکام Proof 0.2% offset Y _s (MPa)	استحکام نهایی R _m (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 _E +/- %					

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

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

مدیر آزمایشگاه مکانیکی

ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

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

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

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

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

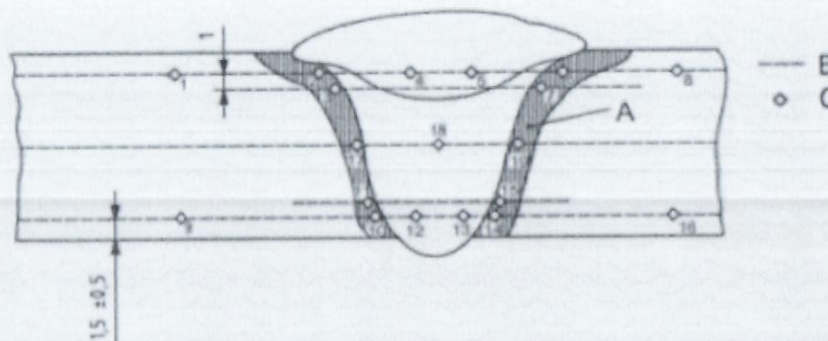
مدیر آزمایشگاه متالوگرافی

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.

تلفکس: ۴۶۸۴۱۱۲۱ (۰۲۱) و ۴۹۷۲۲ (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 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 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: ۶ از ۸

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

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

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

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

ANALITICA
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

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: مهندسی و فن آوری حرارتی دماپین

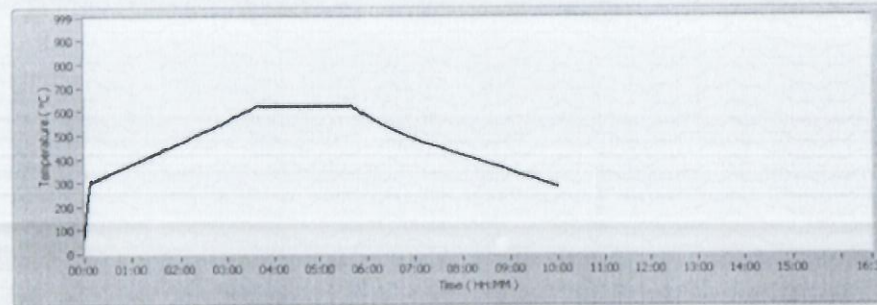
آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۴ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - خ زامیاد

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: ۸ از ۸

سیکل عملیات حرارتی

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



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
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساپکو
شرکت سازه گستر سابها
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر آزمایشگاه های فلزی

ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

بهنام رحمانی

- 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.

**PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
ASME SEC.IX-(2010)**

PQR record number : DS11-P042

TEST REPORT: 90-2013
PAGE : 1 OF 2

BASE METALS (QW-403)	Product form	Specification(type or grade)	P.No	Grp.No.	Size	Thick. (mm)	Dia. (inch)
Welded to:	Tube	ASME SA179	1	1	-	2.11	-
	Plate	ASME SA516 Gr.70	1	2	-	25	-

POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)

Temperature (°C)	-	Time (min)	-
Heating Rate (°C/hr) Max.	-	Method	-
Cooling rate (°C/hr) Max.	-	Method	-

JOINTS (QW-402)

Joint design	<u>SINGLE BEVEL GROOVE</u> <u>WELD-T-JOINT</u>	
Backing	...	
Retainers	...	
Groove angle (deg.)	...	
Root opening (mm)	...	
Root face (mm)	...	

WELDING PROCESSES

Welding process	GTAW
Type	AUTOMATIC

POSITION (QW-405)

Position of groove	2G
Weld progression (UP , DOWN)	NA

FILLER METALS(QW-404)

SFA specification	5.18
Classification	ER70S-6
Filler metal F-number	6
Weld metal A-number	1
Filler metal trade name	40-16T
Supplier	AMA
Filler metal size (mm)	0.8
Deposited thickness (mm)	UP TO 8
Maximum pass thickness	...
Flux Trade Name/Supplier	...

PREHEAT (QW-406)

Preheat temperature (Min.°C)	25
Interpass temperature(Max.°C)	50
Other:	Control with tempil stick

TECHNIQUE (QW-410)

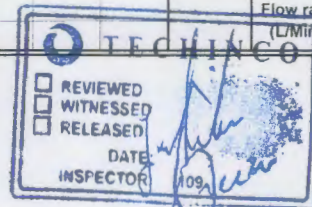
String or weave	STRING
Multi/Single pass per side	SINGLE
Single or multiple electrodes	SINGLE
Initial / inter pass cleaning	NA
Back gouging method	NA

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW-409)

Pass Number	1-N								
Process	GTAW								
Filler metal class	ER70S-6								
Filler metal size	0.8								
AMP.(A)	120-160								
VOLT(V)	10-16								
Travel speed (mm/min)	100								
Maximum heat input (kJ/in)	18-40								
Tungsten size (mm)	2.4								
Tungsten type	WTh-2								
DC pulsing current									
Wire feed speed									

GAS (QW-408)

Shielding gas:	
Type	ARGON(99.99%)
Flow rate (L/Min)	13
Trailing gas:	
Type	...
Flow rate (L/Min)	...
Backing gas:	
Type	...
Flow rate (L/Min)	...



PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)
ASME SEC.IX-(2010)

PQR record number : DS11-P042

TEST REPORT: 90-2013

PAGE : 1 OF 2

TENSILE TEST (QW-150)

Specimen number	Width (mm)	Thickness(mm)	Ultimate total load (N)	Ultimate unit stress (Mpa)	Type of failure and location
1	-	-	73615	-	WELD
2	-	-	-	-	-

OTHER TEST

Type of test	Acceptance criteria	Result	Comments
Penetrant Test	ASME SEC. IX	SATISFACTORY	No Defect Noted
Macrographic Examination	ASME SEC. IX	SATISFACTORY	No Defect Noted

CERTIFICATION

Welder name	STAMP NO.	TESTS CONDUCTED BY	LABORATORY TEST NO.
Saeed ASADOLLAHI	Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70	Jahad Engineering Research Center	90-2013

Prepared by :

Name

Date

Signature



Prepared by :

Name

Date

Signature

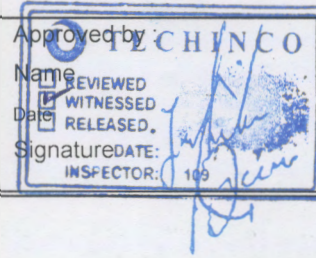
Approved by :

Name

Date

Signature

INSPECTOR:



Penetration Test (PT)

Dye Penetration

DS11-P042

Customer	DAMAFIN Co.	Order No	90-2013	Date	2011-11-13
Name of Sample	Tube Thk.2.11mm to tube sheet Thk.25mm for (1054/1055/1056)	Code of Sample	Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70	According to	ASME SEC IX
Material	Steel	Heat Treated	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Place of Test	NDT Lab
Illuminance Intensity Gage	Labino EC1 No. 2455	Drawing or ISO	NA	Point of Origin	Marked on sample

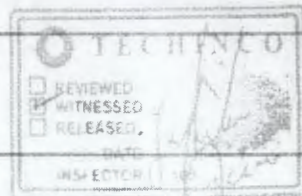
Surface Preparation	Sanding <input type="checkbox"/>	Disk Grinding <input type="checkbox"/>	Stone Grinding <input type="checkbox"/>	Wire Brushing <input checked="" type="checkbox"/>	Surface Temp.(°C)	20 °C
---------------------	----------------------------------	--	---	---	-------------------	-------

Equipment Used (Type II, Visible, Method C)

Cleaner <input checked="" type="checkbox"/>	Developer <input checked="" type="checkbox"/>	Penetrant <input checked="" type="checkbox"/>	Remover <input type="checkbox"/>	Fixer <input type="checkbox"/>					
Type	SKC-S	Type	SKD-S2	Type	SKL-SP1	Type		Type	
Brand	SPOTCHECK	Brand	SPOTCHECK	Brand	SPOTCHECK	Brand		Brand	
Batch No.	-	Batch No.	-	Batch No.	-	Batch No.		Batch No.	
Applying Time	5 Min	Applying Time	10 Min	Applying Time	15 Min	Applying Time		Applying Time	

Defect	Length	Width	Distance from point of origin
ND	-	-	-

Remarks	Result	Accept <input checked="" type="checkbox"/> Reject <input type="checkbox"/> Acceptance Std. doesn't specified <input type="checkbox"/>
N.D.T Operator:	LAB. MANAGER ASNT NDT Level III (182366)	M. SHOKRI AREFI



The results relate only to items tested.
 The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.
 Research Institute has no branch or office elsewhere.

LABORATORY

MECHANICAL TEST REPORT

Customer: **DAMAFIN Co.** Order No: **90-2013** **DS11-P042**
 Name of Sample: **Tube Thk.2.11mm to tube sheet** Date: **2011-11-21**
Thk.25mm for (1054/1055/1056)
 According to: **ASME Sec. IX** Code of Sample: **Tube SA179 to Tube sheet**
SA516 Gr.70

Tensile Test

Specimen	Width (mm)	Thickness or Diameter (mm)	Ultimate Load (N)	U.T.S (N/mm ²)	Location of Failure
-	-	-	73615	-	Weld



M. SHOKRI ARFAEL
LAB. MANAGER



➤ The results relate only to items tested.
 ➤ The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Jahad Engineering Research Center has no branch or representative
 Soliman St, 16km Old Karaj Road, Tehran, Iran
 Tel: (021) 66282071-73 E-mail: info@metallurgylab.com



LABORATORY

MACROGRAPHIC EXAMINATION REPORT

Customer: **DAMAFIN Co.** Order No: **90-2013 DS11-P042**
Name of Sample: **Tube Thk.2.11mm to tube sheet Thk.25mm for (1054/1055/1056)** Date: **2011-11-20**
According to: **ASME Sec. IX** Code of Sample: **Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70 /Pipe4/Sample 4**



Fig.1 – Transverse Sec.(10X)

No Defect Noted.
Leak path: 2.4 mm.



M. SHOKRI ARFAEI
LAB. MANAGER



- The results relate only to items tested.
- The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



LABORATORY

MACROGRAPHIC EXAMINATION REPORT

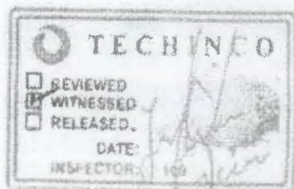
Customer: DAMAFIN Co. Order No: 90-2013 DS11-P042
Name of Sample: Tube Thk.2.11mm to tube sheet Thk.25mm for (1054/1055/1056) Date: 2011-11-20
According to: ASME Sec. IX Code of Sample: Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70 /Pipe4/Sample 3



Fig.1 – Transverse Sec.(10X)

No Defect Noted.

Leak path: 2.4 mm



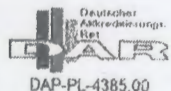
M. Shokri Arfaei
M. SHOKRI ARFAEI
LAB. MANAGER



➤ The results relate only to items tested.
➤ The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Jahad Engineering Research Center has no branch or representative
Soliman St, 16km Old Karaj Road, Tehran, Iran
Tel: (021) 66282071-77 E-mail: info@metallurgylab.com



LABORATORY

MACROGRAPHIC EXAMINATION REPORT

Customer: DAMAFIN Co. Order No: 90-2013 DS11-P042
Name of Sample: Tube Thk.2.11mm to tube sheet Thk.25mm for (1054/1055/1056) Date: 2011-11-20
According to: ASME Sec. IX Code of Sample: Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70 /Pipe4/Sample 2

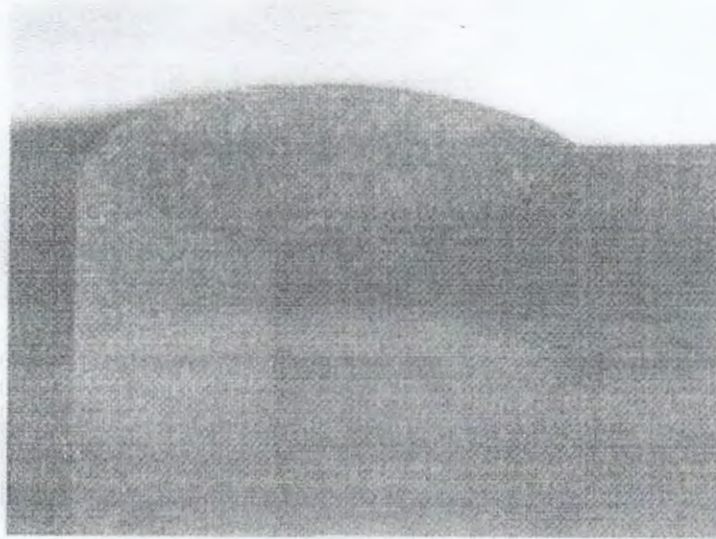


Fig.1 – Transverse Sec.(10X)

Leak path: 2.4 mm.
No Defect Noted.



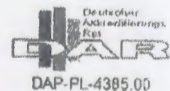
M. SHOKRI ARFAEI
LAB MANAGER



> The results relate only to items tested.
> The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.



Jahad Engineering Research Center has no branch or representative
✓ Soliman St, 16km Old Kura Road, Tehran, Iran
Tel: (021) 66282071-77 E-mail: info@metallurgylab.com



LABORATORY

MACROGRAPHIC EXAMINATION REPORT

Customer: DAMAFIN Co. Order No: 90-2013 DS11-P042
Name of Sample: Tube Thk.2.11mm to tube sheet Thk.25mm for (1054/1055/1056) Date: 2011-11-20
According to: ASME Sec. IX Code of Sample: Tube SA179 to Tube sheet SA516 Gr.70 /Pipe4/Sample 1



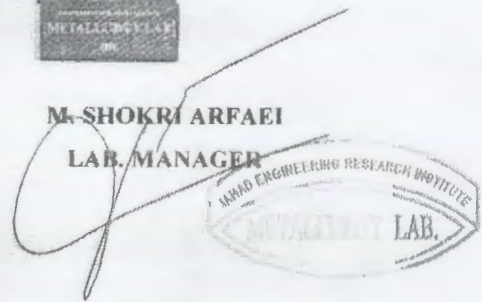
Fig.1 – Transverse Sec.(10X)

Leak path: 2.4 mm.

No Defect Noted.



M. SHOKRI ARFAEI
LAB. MANAGER



- The results relate only to items tested.
- The test report shall not be reproduced except in full, without written approval of the laboratory.

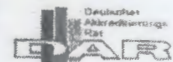


Jahad Engineering Research Center has no branch or representative

✓ Soliran St, 16km Old Karaj Road, Tehran, Iran

Tel: (021) 66282071-77 E-mail: info@metallurgylab.com

F54 (2)



DAP-PL-4385 00