



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

Relevant Drawings shall be submitted to PJPC.

STYRENE PARK OFFSITE

Document Title:

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

	05/23/2025	CO	Gh.mohammadi	Technical Inspection	
R0	03-09-2024	IFA	F.sh	M.O	A.M
Rev.	Issued Date	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	APPROVED



**Toase-ehe 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
<u>1</u>	X			<u>38</u>	X			<u>75</u>	X		
<u>2</u>	X			<u>39</u>	X			<u>76</u>	X		
<u>3</u>	X			<u>40</u>	X			<u>77</u>	X		
<u>4</u>	X			<u>41</u>	X			<u>78</u>	X		
<u>5</u>	X			<u>42</u>	X			<u>79</u>	X		
<u>6</u>	X			<u>43</u>	X			<u>80</u>	X		
<u>7</u>	X			<u>44</u>	X			<u>81</u>	X		
<u>8</u>	X			<u>45</u>	X			<u>82</u>	X		
<u>9</u>	X			<u>46</u>	X			<u>83</u>	X		
<u>10</u>	X			<u>47</u>	X			<u>84</u>	X		
<u>11</u>	X			<u>48</u>	X			<u>85</u>	X		
<u>12</u>	X			<u>49</u>	X			<u>86</u>	X		
<u>13</u>	X			<u>50</u>	X			<u>87</u>	X		
<u>14</u>	X			<u>51</u>	X			<u>88</u>	X		
<u>15</u>	X			<u>52</u>	X			<u>89</u>	X		
<u>16</u>	X			<u>53</u>	X			<u>90</u>	X		
<u>17</u>	X			<u>54</u>	X			<u>91</u>	X		
<u>18</u>	X			<u>55</u>	X			<u>92</u>	X		
<u>19</u>	X			<u>56</u>	X			<u>93</u>	X		
<u>20</u>	X			<u>57</u>	X			<u>94</u>	X		
<u>21</u>	X			<u>58</u>	X			<u>95</u>	X		
<u>22</u>	X			<u>59</u>	X			<u>96</u>	X		
<u>23</u>	X			<u>60</u>	X			<u>97</u>	X		
<u>24</u>	X			<u>61</u>	X			<u>98</u>	X		
<u>25</u>	X			<u>62</u>	X			<u>99</u>	X		
<u>26</u>	X			<u>63</u>	X			<u>100</u>	X		
<u>27</u>	X			<u>64</u>	X			<u>101</u>	X		
<u>28</u>	X			<u>65</u>	X			<u>102</u>	X		
<u>29</u>	X			<u>66</u>	X			<u>103</u>	X		
<u>30</u>	X			<u>67</u>	X			<u>104</u>	X		
<u>31</u>	X			<u>68</u>	X			<u>105</u>	X		
<u>32</u>	X			<u>69</u>	X			<u>106</u>			
<u>33</u>	X			<u>70</u>	X			<u>107</u>			
<u>34</u>	X			<u>71</u>	X			<u>108</u>			
<u>35</u>	X			<u>72</u>	X			<u>109</u>			
<u>36</u>	X			<u>73</u>	X			<u>110</u>			
				<u>74</u>	X						



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

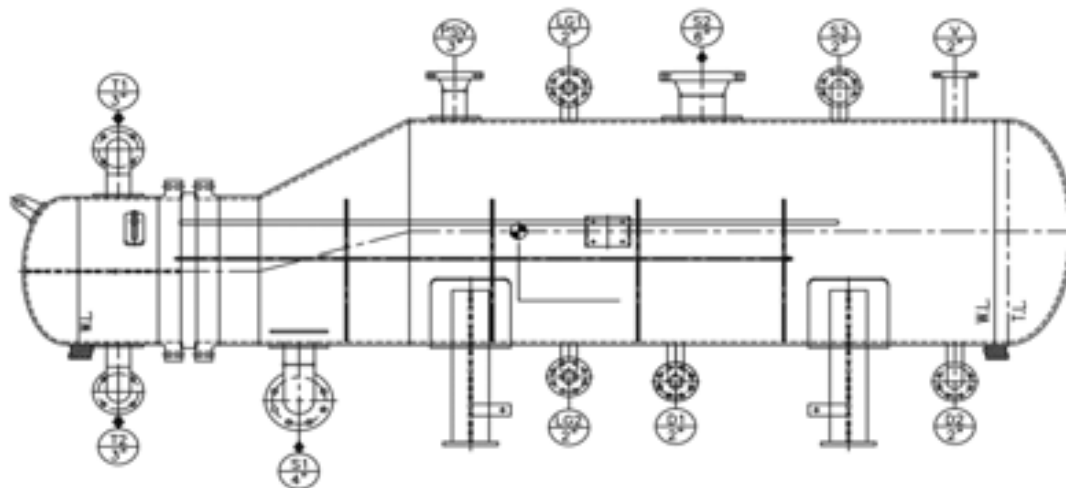


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

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
				COUPLING / PLUG	-
DESCRIPTION MATERIALS			SADDLE	WEAR PLATE	SA 516 Gr.70 N
TUBE BUNDLE	TUBES	SA 334-6		WEB PLATE	SA 283 Gr.C/ SA 516 Gr.70
	TUBESHEET	SA 350-LF2 CL1		RIB	SA 283 Gr.C/ SA 516 Gr.70
	BAFFLES	SA 516 Gr.70		EARTHING LUG	S.S. 304
	TIE RODS / SPACERS	SA 36/SA 179			
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-ehe Park Sanati Gohar Ofogh
Petrochemical Co.
**CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF
STYRENE PARK OFFSITE**

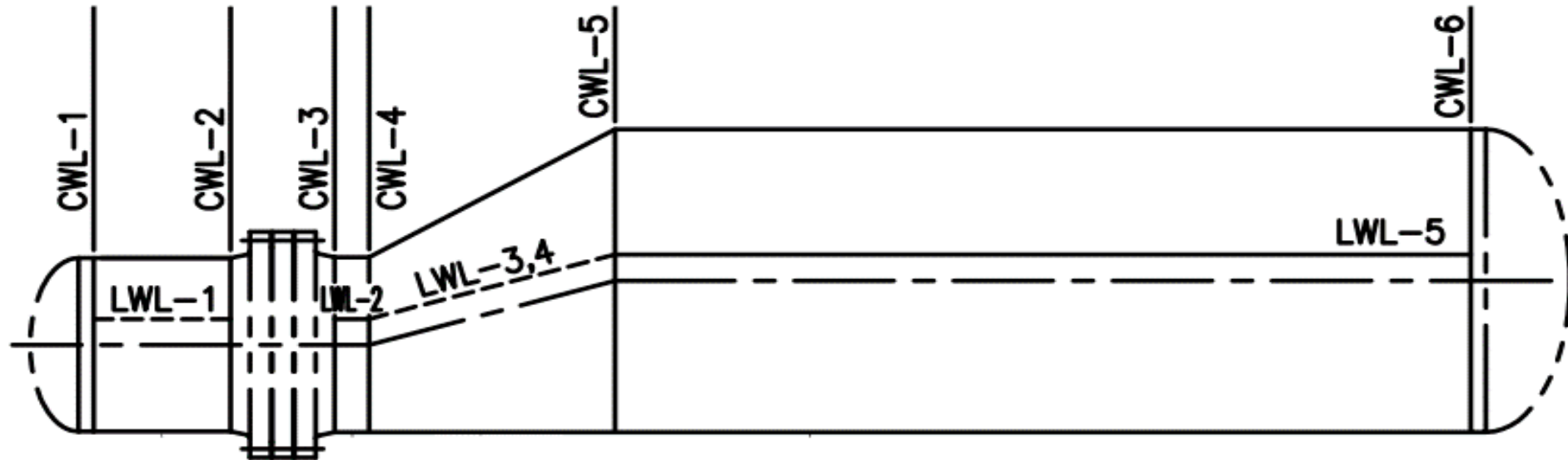


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

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

Rev. R0

Page 4 of 105





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



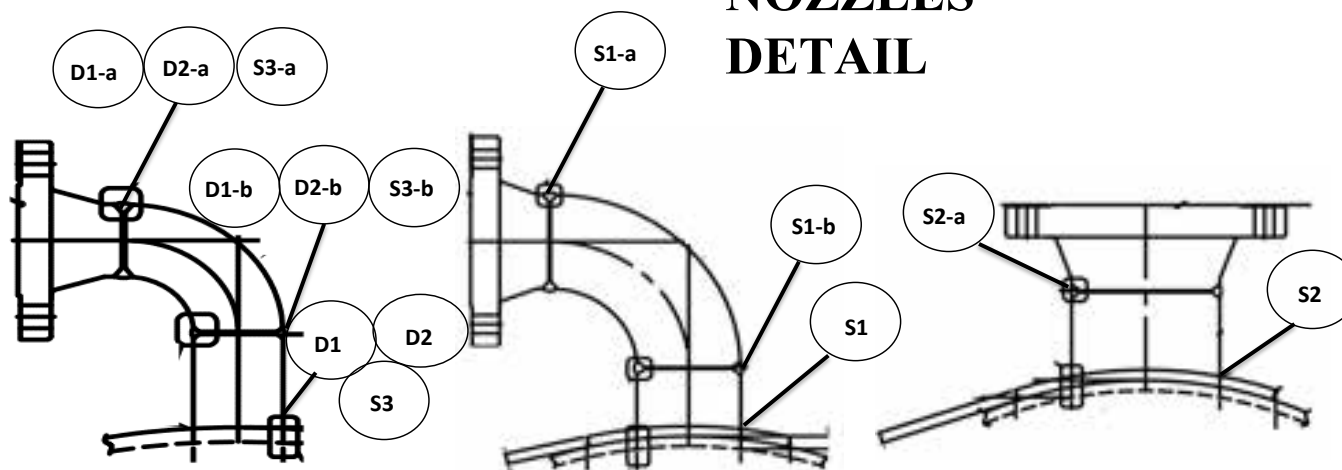
Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

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

Rev. R0

Page 5 of 105

NOZZLES DETAIL



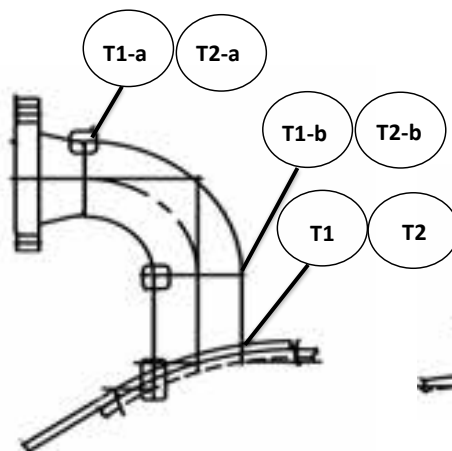
Detail for D1, D2, S3

Detail for S1

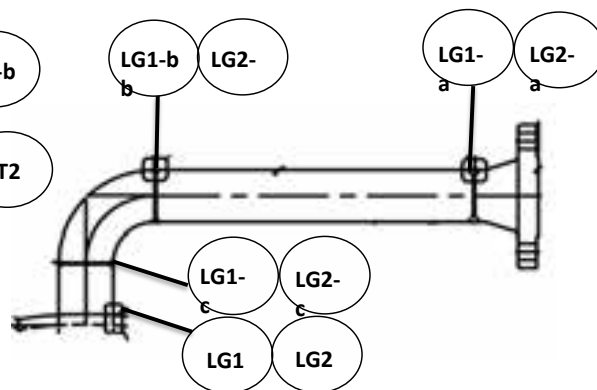
Detail for S2

NOZZLE

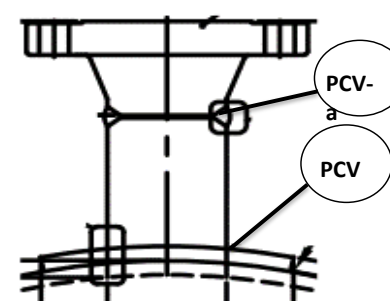
NOZZLE MARK	Q'TY /1 SET	SIZE (INCH)	FLANGE	
			RATING	SCH.
S1	1	4"	ASME B16.5 300# WN.RF	120
S2	1	6"	ASME B16.5 300# WN.RF	80
T1	1	3"	ASME B16.5 150# WN.RF	80
T2	1	3"	ASME B16.5 150# WN.RF	80
D1	1	2"	ASME B16.5 300# LWN.RF	160
D2	1	2"	ASME B16.5 300# LWN.RF	160
LG1	1	2"	ASME B16.5 300# WN.RF	160
LG2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



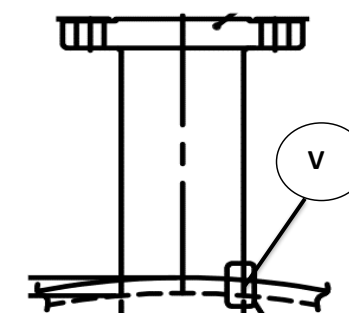
Detail for T1, T2



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**

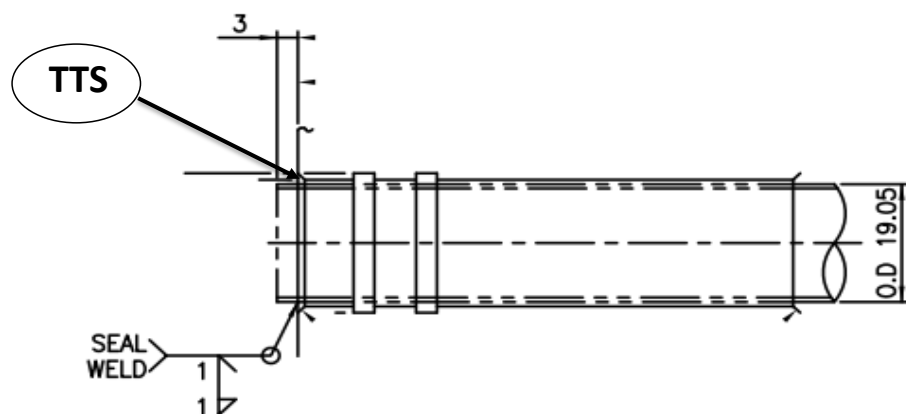


Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller

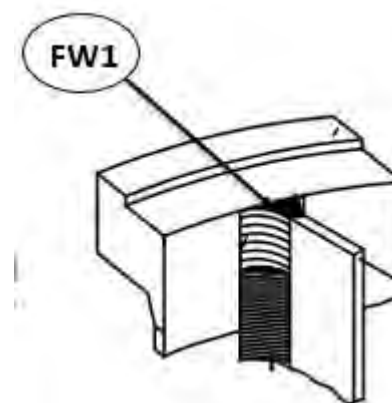
Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

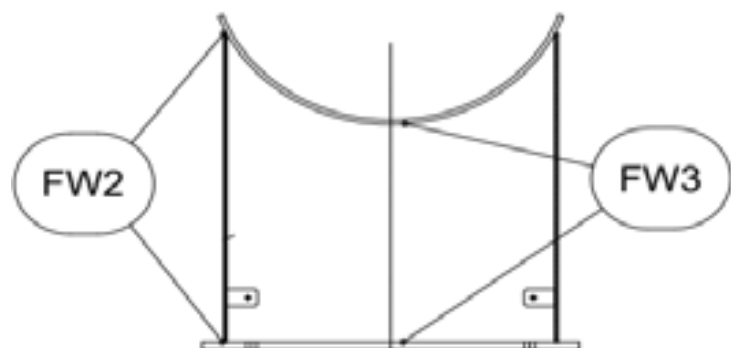
Page 6 of 105



TUBE TO TUBESHEET JOINT



PARTITION PLATE DETAIL



SADDLE DETAIL



**Toase-che 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-ehe 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

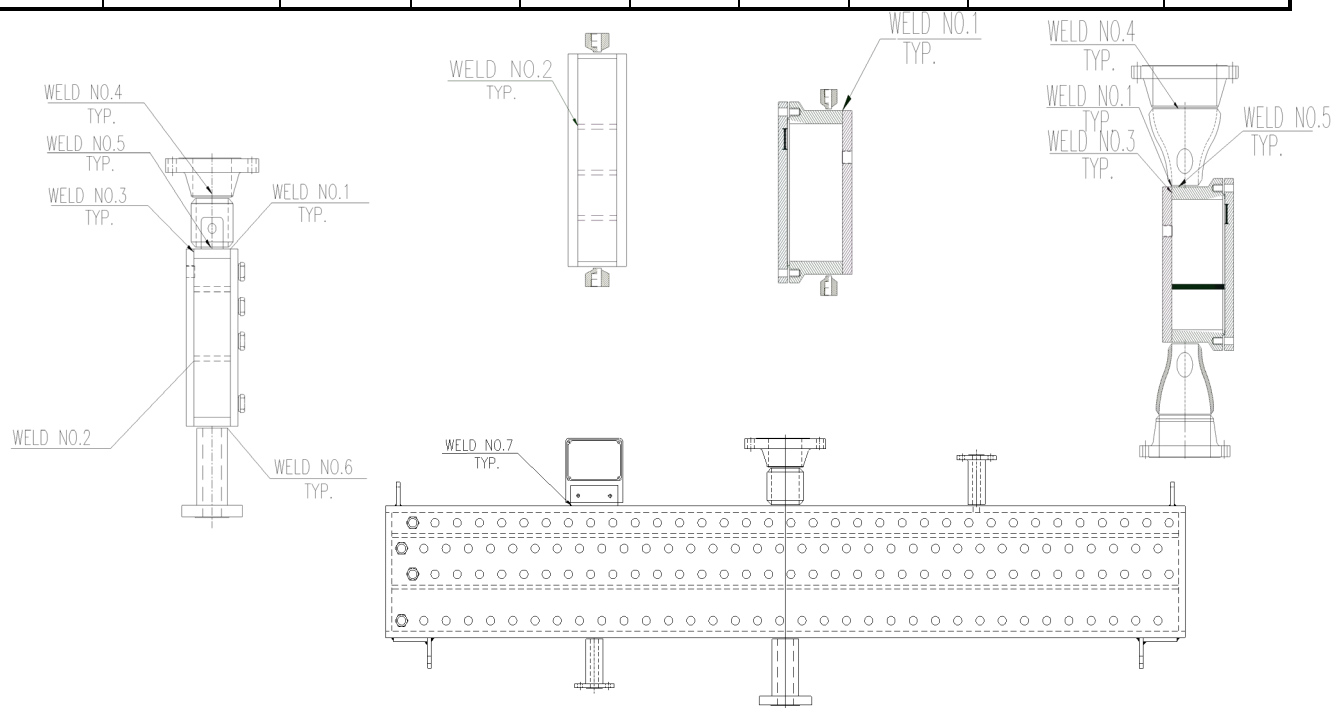
Document No.: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

Rev. R0

Page 10 of 105

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>	P052	-	-	<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>	P052	-	-	<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 Perssure 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.



**Toase-ehe 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



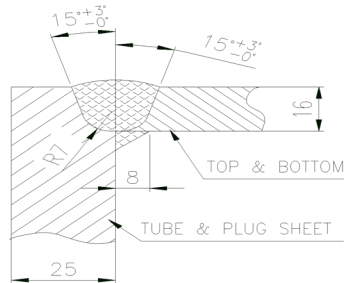
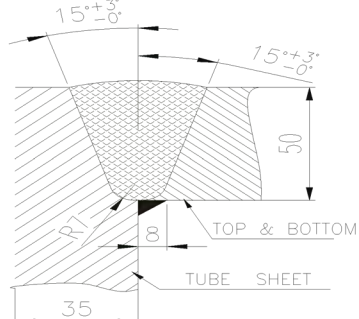
Rev. R0

Page 11 of 105

WELD MAP for Air Cooler

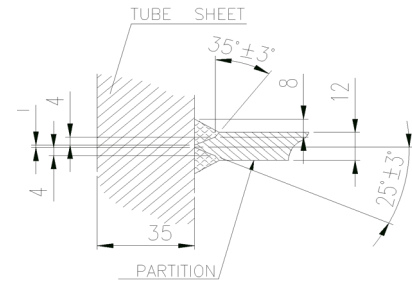
1

TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



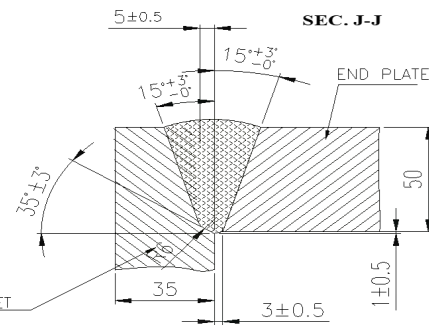
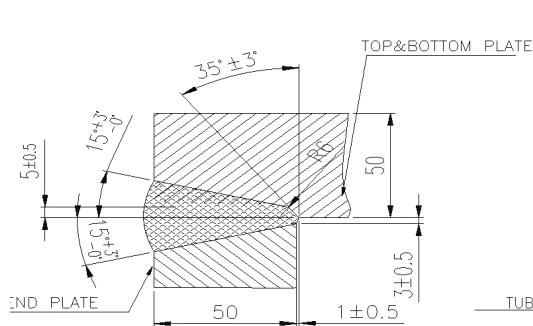
2

PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET

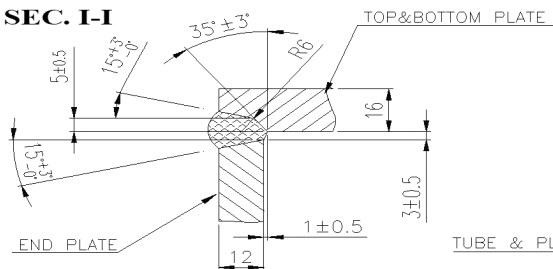


3

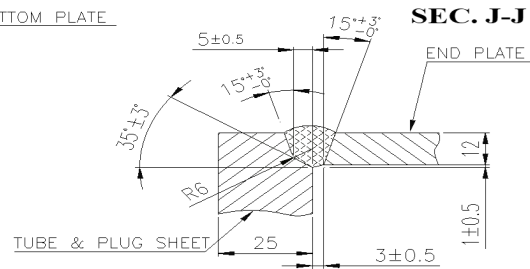
END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP AND BOTTOM PLATE & PARTITION OR STIFFENER



SEC. I-I

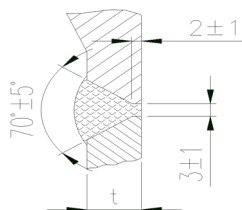


SEC. J-J



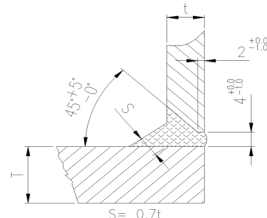
4

**OVBROUND/ PIPE NOZZLE
TO FLANGE**



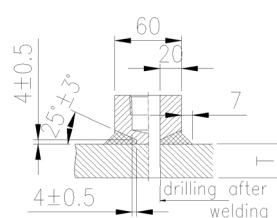
5

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



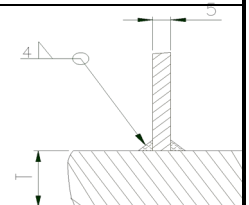
6

**COPLING TO TOP &
BOTTOM PLATE**



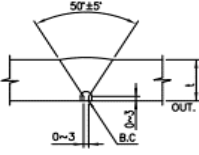
7

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

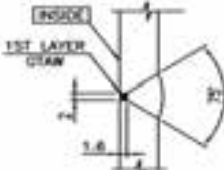


		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION		Doc.NO EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0		
				Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller		
				Rev. R0		

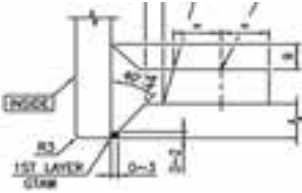
Joint Prep.: Machining/ Grinding



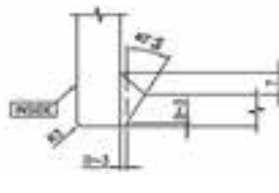
LWL-1~LWL-4



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

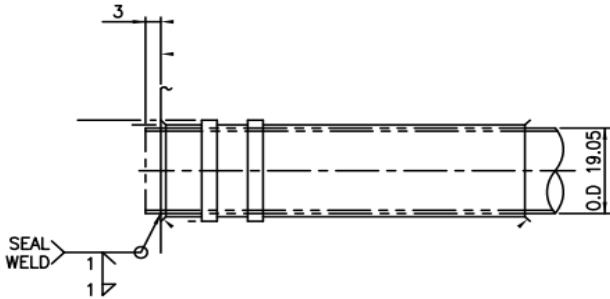
Note:

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				Doc.NO EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0				
						Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller				
						Rev. R0				
Joint Prep.: Machining/ Grinding										
 LWL-5 CWL-1 CWL-2,3 CWL-4 CWL-5 CWL-6										
QW-403 Base Material										
SA-516 Gr.70 N				to	SA-516 Gr.70 N,SA-106 Gr.B			Thk. Qualified	5~50 mm	
								Dia. Qualified	N.A	
P No.	1	Gr. No.	2		P No.	1	Gr. No.	1,2	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)	-	Aplicable procedure	-							
Post weld heat treatment(°C& h)	-									
Prepared By				Reviewed By Owner						

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

Joint Prep.



Tube to Tube Sheet

QW-403 Base Material										
SA-334-6				to	SA-350-LF2				Thk. Qualified	1.05:4.22
									Dia. Qualified	N.A
P No.	1	Gr. No.	1		P No.	1	Gr. No.	2	Fillet Weld	N.A

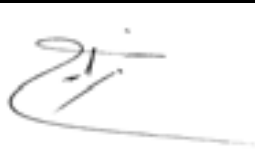
QW-405 Welding Process									
Zone or Layer		1							
Welding Process		GTAW							
Type		Authomatic							
Max. Weld Metal.(mm)		3mm							
Welding Position		5G							
Backing		YES							

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	-

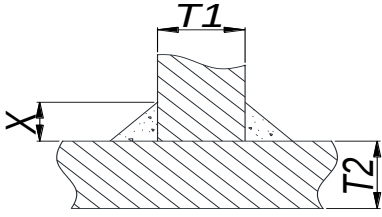
QW-410 Technique					
Bead Type	STRING	Current Type	DC	Shielding Gas	Ar 99.98%
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A.	Flow Rate L/min	10~12
Welding Progression	N.A	Φ Tungst & type	2.4 & EWTb-2	AWS Classified	A5.32 SG-A
Stick-Out(mm)	N.A	Orifice Gas	-	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Penning	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				Doc.NO	EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0					
Doc Title:						Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller						
Rev.						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
									Dia. Qualified	ALL
P No.	1	Gr. No.	1,2		P No.	1	Gr. No.	2	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							

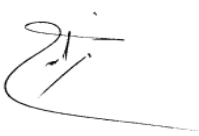
QW-404 Filler Metal & Backing							
Type	Trade Name	Dia(mm)	Supplier	S.F.A	F No.	A No.	AWS Classification
Electrode	S-7018.1H	3.2,4	HYUNDAI	5.1	4	1	S-7018.1H

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	-

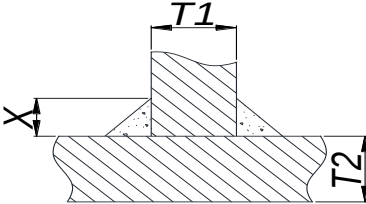
QW-410 Technique					
Bead Type	STRING	Current Type	N.A	Shielding Gas	N.A
Osillation	NO	Electrode Spacing	N.A	Flow Rate L/min	N.A
Welding Progression	N.A	Φ Tungst & type	N.A	AWS Classified	N.A
Stick-Out(mm)	N.A	Orifice Gas	N.A	Backing Gas	N.A
Single or multiple elect.	SINGLE	Penning	No	Flow Rate L/min	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	-
Prepared By		Reviewed By Owner	
			

		WELDING PROCEDURE SPECIFICATION		Doc.NO EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0
				Doc Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller
				Rev. 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	-
									Dia. Qualified	N.A
P No.	1	Gr. No.	1,2		P No.	1	Gr. No.	2	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	-

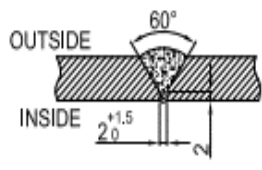
QW-410 Technique

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	-
Prepared By		Reviewed By Owner	
			

		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, 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)																
		Root	GTAW	ER70S-6	2.4	115~165	10~12	8~10	-																
		Fill	SMAW	E7018-1	4	163~175	22~25	20~27	-																
		Fill&Cap (outside)	SAW	E7018-1	4	430~450	28~32	45~55	-																
		Back Weld	-	-	-	-	-	-	-																
BASE METALS (QW.403)				POST WELD HEAT TREATMENT (QW.407)																					
Material Spec.: SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70 P.NO.: 1 Group NO.: 2 TO P.NO.: 1 Group No.: 2 Thickness of Test Coupon (mm) : 25 Diameter of Test Coupon : - Deposit Weld Metal Thickness(mm) 25				Temperature (°C): - Heating/Cooling Rate(°C/hr): - Holding Time (Min): - Other: -																					
FILLER METAL(QW.404)				GAS (QW.408)																					
SFA Specification: 5.18, 5.1, 5.17 AWS Class: ER70S-6,E7018-1,EM12K F NO.: 6, 4, 6 A NO.: 1 Size (mm): 2.4, 4, 4 Other: -				<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Gas(es)</td> <td>Mixture</td> <td>Flow Rate (L/Min)</td> </tr> <tr> <td>Shielding</td> <td>Ar</td> <td>99.98% Ar</td> <td>10~12</td> </tr> <tr> <td>Trailing</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Backing</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>						Gas(es)		Mixture	Flow Rate (L/Min)	Shielding	Ar	99.98% Ar	10~12	Trailing	-	-	-	Backing	-	-	-
Gas(es)		Mixture	Flow Rate (L/Min)																						
Shielding	Ar	99.98% Ar	10~12																						
Trailing	-	-	-																						
Backing	-	-	-																						
POSITION (QW.405)				ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW.409)																					
Position of Groove : 1G Weld Progression: - Backing NO				Current: DC Polarity : EN for GTAW, EP for SMAW&SAW Tungsten Electrode Type: EWTb-2 Tungsten Electrode Size: 2.4 Other: -																					
PREHEAT (QW.406)				TECHNIQUE (QW.410)																					
Preheat Temp. (°C): 30 Interpass Temp. (°C): Max.220 Other: -				String and Weave Bead : Both Oscillation: No Single/Multiple Pass: Multiple Single/Multiple Electrode: Single Other: -																					



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

TENSILE TEST (QW-150)

Specimen NO.	Size (mm)		Area (mm ²)	Ys (N/mm ²)	U.T.S (N/mm ²)	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	Accepted		
Bend Test	Accepted		
Vickers hardness Test	Accepted		
Tensile Test	Accepted		
Macography Test	Accepted		
Other	None		
Welder's Name	J. Yazdiani	Lab Test Report No.	34617

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

تهران، کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص گرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفن: ۰۲۱-۳۹۷۷۲ و ۰۲۱-۳۹۸۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکنان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-029-WPS-HX120-002-SA-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70-Tk 25mm-GTAW(3mm)-SMAW(11mm)-SAW(11mm)-No PWHT

شماره پیگیری	۳۳۶۱۷-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۹
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱-۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

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

آزمایشگاه معتبر
فرازمایشگاه آستان تهران
گواهی شده شده صلاحیت شماره T73948
تأییدیه ها:
شماره گواهی: ۵۱۳۸۴
شماره گواهی: ۵۱۳۸۴
شماره گواهی: ۵۱۳۸۴
شماره گواهی: ۵۱۳۸۴

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک
ایمان قیادی



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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرزان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۱۳۷	تلفن: (۰۲۱) ۸۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۸۹۸۲۱۱۲
درخواست کننده: فرنیکن 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: 24%
شماره محفظه:	۲	۲

شماره پیگیری	۳۶۱۷-۱
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	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
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 بر داری: 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
CALIBRO METER
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه معتبر
فاز ۱ استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
گواهی نامه شماره: ۰۰۲۲۳
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه اصفهان
شرکت پارسا
شرکت سازه گستر سازه
شرکت فولاد و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک

ایمان قبادی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا موش مشیر

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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفی خیابان قرآن، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۲۶۸۶۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیگان 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-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70-Thk 25mm-GTAW(1mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)-No PWHT

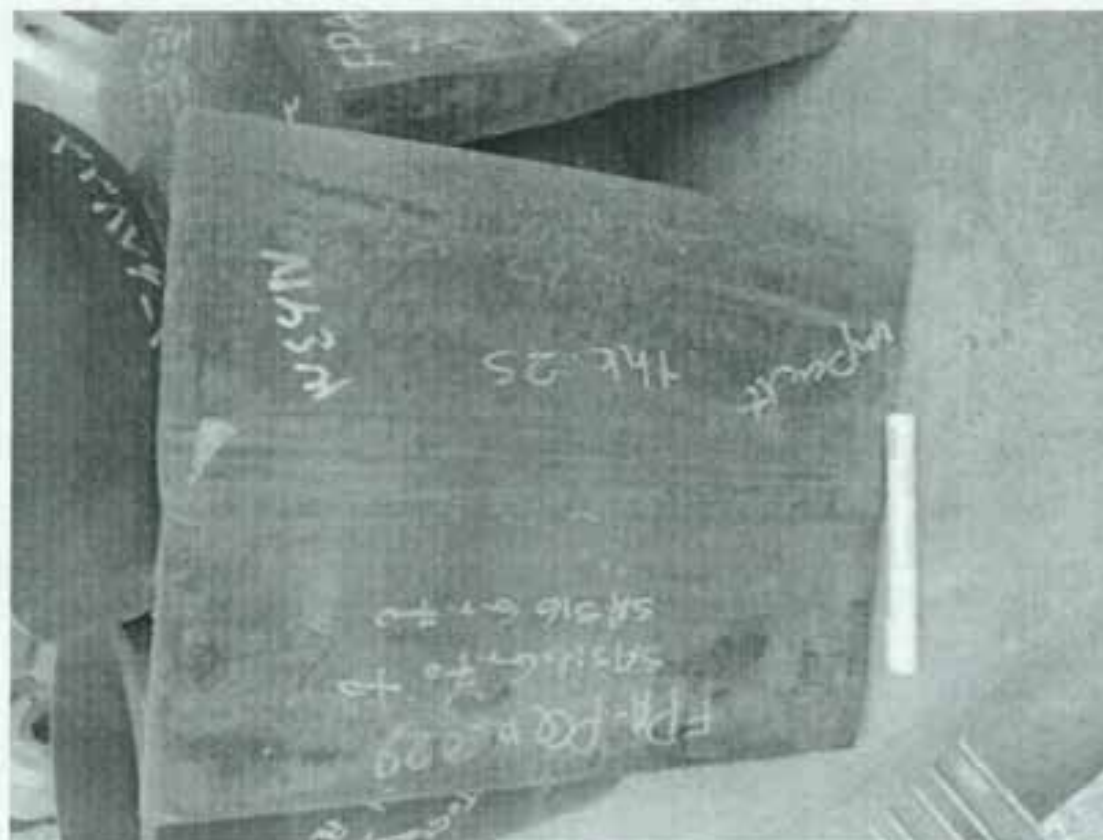
شرایط محیطی: هوا | رطوبت: | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۱ از ۲

شماره پیگیری	۳۳۶۱۷-۲
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۲
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

آزمایشگاه معتبر
تهران، منطقه ۱، خیابان تهران
گواهی شده با شماره ۱۷۳۰۴۸
تأییدیه ها:
در کربن و کربن
در کربن و کربن
در کربن و کربن
در کربن و کربن

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک
ایمان قیادی



- 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.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۲۷۵۲۱۲۴۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۷۷۷ و (۰۲۱) ۲۹۸۴۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکل پارس آوین

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

نام نمونه: FPA-PQR-029-WPS-HX120-002-SA-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70-TBk 25mm-GTAWE3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)-No PWHT

شرایط محیطی: دما 25C | رطوبت: ۲۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۲ از ۲

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

آزمایشگاه معتبر
فاز استاندارد آستان تهران
تاییدیه تایید صلاحیت شماره ۱/۱۵۹۸
تاییدیه ها:
ترکیبات فلزات سبک و سنگین
ترکیبات فلزات سنگین
ترکیبات فلزات کمیاب

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 ماندل (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

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک
ایمان قبادی



- 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.
- 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 اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۴۱۲۷	تلفن: (۰۲۱) ۲۸۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۲۸۸۳۱۱۲۱
درخواست کننده: فرینکان پارس آوین		
آدرس شوکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان تیراز، صنعت ۶، پلاک ۱۷		
نام نمونه: FPA-PQR-029-WPS-HX125-002-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	۳۳۶۱۷-۳
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۱۴
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

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

ازمایشگاه معتبر
مقر: استان تهران، منطقه ۱
کوهپایه تپه، علاءالدین، پلاک ۱۳۴
تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸
فرکت تهران، پلاک ۱۳۴
شماره ثبت: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸
شماره ثبت: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک
ایمان قبادی



- 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 هیلوگرام فاقد اعتبار است.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران- کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج- ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان- پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفن: ۰۲۱)۴۹۷۳۲ و ۰۲۱)۶۶۸۴۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ 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: 41% | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۲ از ۲

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۳
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۱۹
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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 ₀ (mm ²)	استحکام تسلیم Y _s (MPa)	استحکام نهایی R _m (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 ±0.4%					

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

آزمایشگاه همکار
اتحادیه استاندارد همکار تهران
گواهی نامه تایید صلاحیت شماره: T/3048
تاییده ها:
برگه گواهی جازا که
توسط کمیته ملی
برگه گواهی گسترش
توسط کمیته ملی

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک

ایمان قبادی

مدیر فنی آزمایشگاه ها

واحد آزمایشگاه ها



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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۳۱۲۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۷۲ و (۰۲۱) ۲۶۴۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

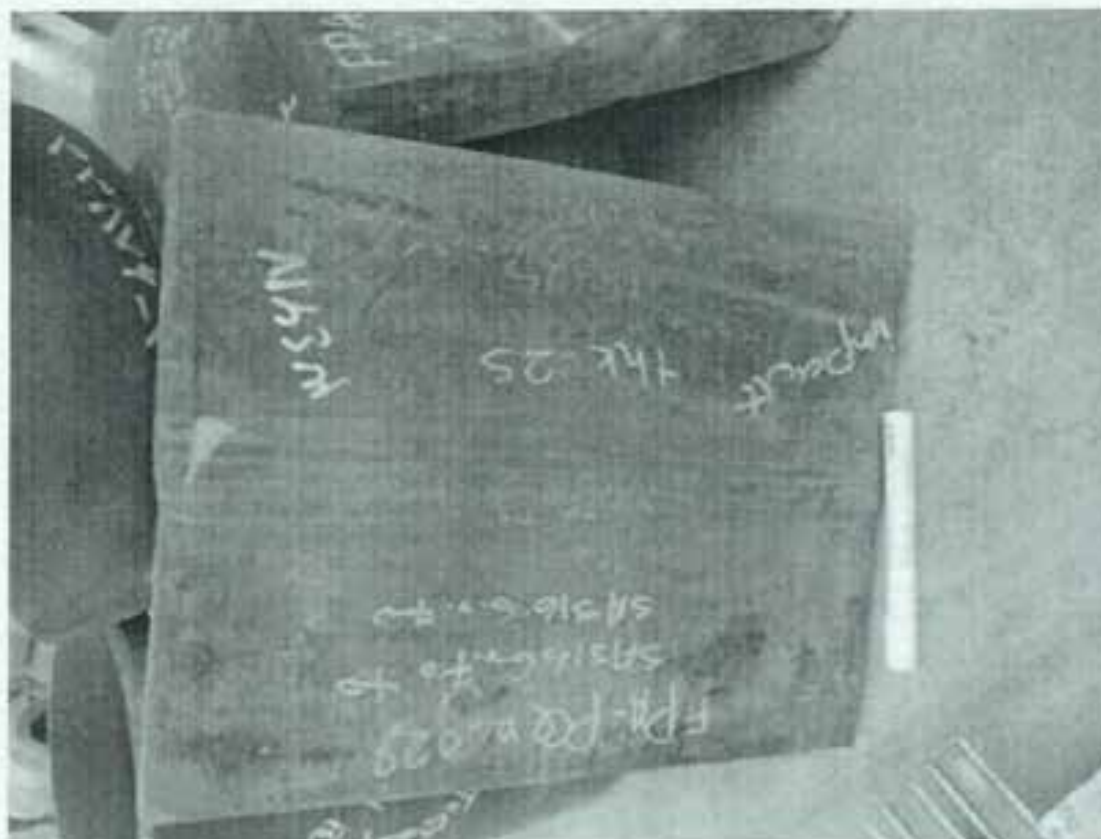
نام نمونه: FPA-PQR-029-WPS-HX120-002-SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70-Thk 25mm-GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)-No PWHT

شماره پیگیری	۳۶۶۱۷-۲
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

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

آزمایشگاه همکار
لایحه استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
گواهی نامه تأیید صلاحیت شماره T03948
تأییدیه ها:
باترک فوایدساز گه
ترکستینکو
علوم آزمایشگاه گستر سلیما
شرکت پارس و تار پارس



مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری



- 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 قدیم، بلوار شهید قاسم اسفندیاری خیابان فردان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۴۸۹۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۷۳۲۲

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-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70-Thk 25mm-GTAW(3mm) SMAW(11mm) SAW(11mm)-No PWHT

شماره پیگیری	۲۳۶۱۷-۲
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۱
شماره ویرایش	+
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

شرایط محیطی: دما 25C | رطوبت: ۲۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۳ از ۴

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

آزمایشگاه همتا
آزمایشگاه استاندارد ایران تهران
کد ملی: ۱۳۰۴۸
تأییدیه ها:
در زمینه های زیر:
- تست های مکانیکی
- تست های شیمیایی
- تست های فیزیکی

ماکروگرافی (Macrography)

بر اساس بررسی های انجام شده بر روی نمونه های ماکرو آماده سازی شده طبق استاندارد مرجع ASME SEC IX (2023) نتایج به شرح زیر می باشند:

- جوش از پروفیل و تحدب قابل قبولی برخوردار می باشد.
- 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 می باشد.
- در لایه های جوش بریدگی لبه جوش (undercut) مشاهده نمی شود.
- تصویر ماکروسکوپی در شکل 1 مشاهده می گردد.

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزیکی
ستار نصیری



تلفن: ۰۲۱-۲۹۷۲۲ و ۰۲۱-۲۹۸۳۱۱۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۳۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

آدرس شوکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی - خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: FPA-PQR-028-WPS-HX123-002-SA-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70-T3a 25mm-GTAW(3mm) SMAW(15mm) SAW(15mm)-No PWHT

شماره صفحه	۳	۲	۱
------------	---	---	---

شماره پیگیری	۳۳۶۱۷-۴
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۱
شماره ویرایش	۱
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۲۱۰۰۳-۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

آزمایشگاه مستقل
تأیید شده از سوی سازمان ملی استاندارد ایران
تأییدیه شماره: T/20483
تأییدیه ها:
بر اساس استاندارد ملی ایران
بر اساس استاندارد بین المللی
بر اساس استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
شرکت خدمات و کنترل پارس



شکل ۱- تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده
محلول ظاهر کننده: نیترال ۵۵ درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ساز معماری



www.razi-foundation.com

- 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 اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۷۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

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

شماره پیگیری	۲۲۶۱۷-۵
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۲
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

آزمایشگاه
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC-A-00223

آزمایشگاه همکار
فاز، منطقه آزاد انزلی، انزلی
گواهی شده شد فعالیت شماره T3048
تاییدیه ها:
موسسه استاندارد ایران
شرکت استاندارد
شرکت استاندارد
شرکت استاندارد

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی
ستار نصیری

مهر و امضاء
واحد آزمایشی



- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون 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 حریف، برجسته و هولوگرام فاقد اعتبار است.
- بالبمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسکری خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۴۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲۷ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۲۱

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: ۲۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۲ از ۳

شماره پیگیری	۳۴۶۱۷-۵
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	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

آزمون سختی سنجی ماکرو به روش ویکرز

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

فرورونده: نرم 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	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	---

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

آزمایشگاه معتبر
آزمایشگاه استاندارد ایران
گواهی نامه اعتبار: شماره ۱/۳۹۴۸
تاییده ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سازهایی
شرکت سازه گستر مبتدا
شرکت لند و گازی

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



مدیر فنی آزمایشگاه ها
آزمایشگاه ها
واحد تخصصی فلزات

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

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- تأثیر 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.
- بالمقدار نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۳۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۲۶۱۲۷

پلاک: ۲۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

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

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

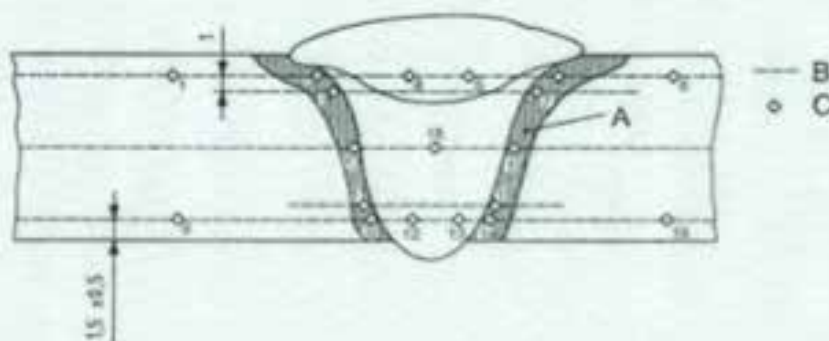
شماره پیگیری	۳۳۶۱۷-۵
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۰/۲۴
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۰/۰۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۰/۱۱
شماره نامه مشتری	۰۲۱۰۰۳۰۰۵
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۰/۰۳

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

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

آزمایشگاه همکار
فاز ۱ استاندارد استان تهران
گواهینامه ثبت صلاحیت شماره: ۱۳۰۸۸
تأییدیه ها:
در کارگاه تولید سازه
شرکت گسترش پارس
شرکت گسترش سازه
شرکت گسترش سازه

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	---



مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

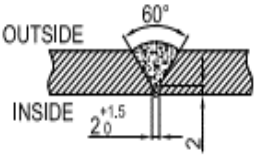
رضا پوروش مش

واحد آزمون

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا 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 استفاده 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)		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): GMAW	Type: Semi-Automatic
----------------------------------	-----------------------------

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)
	Root	GMAW	ER70S-6	1.2	185~210	22~28	18~25	-
	Fill&Cap (outside)	GMAW	ER70S-6	1.2	200~240	22~28	20~27	-
	Back Weld	GMAW	ER70S-6	1.2	200~240	22~28	20~27	-

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/ -
Thickness of Test Coupon (mm) 16	Holding Time (Min): -
Diameter of Test Coupon : -	Other: -
Deposit Weld Metal Thickness(m) 16	

FILLER METAL(QW.404)	GAS (QW.408)
SFA Specification: 5.18	Gas(es) Mixture Flow Rat (Lit/Min)
AWS Class: ER70S-6	Shielding Co2 100% Co2 10-12%
F NO.: 6	Trailing - - -
A NO.: 1	Backing - - -
Size (mm): 1.2	
Other: -	

POSITION (QW.405)	ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW.409)
Position of Groove : 1G	Current: DC
Weld Progression:	Polarity : EP
Backing YES (Back weld)	Tungsten Electrode Type: -
	Tungsten Electrode Size: -
	Other: -

PREHEAT (QW.406)	TECHNIQUE (QW.410)
Preheat Temp. (°C): FOR THK.≥25mm 80, FOR OTHER 10	String and Weave Bead : STRING
Interpass Temp. (°C): Max.250	Oscillation: No
Other: -	Single/Multiple Pass: Multiple
	Single/Multiple Electrode Single
	Other: -



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

TENSILE TEST (QW-150)

Specimen NO.	Size (mm)		Area (mm ²)	Ys (N/mm ²)	U.T.S (N/mm ²)	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	Accepted		
Tensile Test	Accepted		
Bend Test	Accepted		
Macro Results	None		
Liquid Penetrant Exam	None		
Other	None		
Welder's Name	J. Yazdiani	Lab Test Report No.	26308

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

تلفکسی: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۷۳۱

کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ 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 | رطوبت | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: ۱ از ۲

شماره پیگیری	۲۳۲۰۸-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۱۵
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳-۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

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

آزمایشگاه همکار
اداره استاندارد استان تهران
گواهینامه یکپارچه صلاحیت شماره: T/3048
تألیفیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساهلکو
شرکت سازه گستر سالیبا
شرکت سهند و گاز پارس



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

● 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.



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان قرآن، پلاک ۲۷ کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۴۴۸۷۱۱۷۱

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

نام نمونه: FPA-PQR-027, SA-S16 Gr.70 TO SA-S16 Gr.70, THK-16, GMAW, PWHT NO, welder stamp W-122

شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۵۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲ از ۲

شماره پیگیری	۶۴۳۰۸۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۹
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳۰۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

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_0 (mm ²)	استحکام تسلیم Y_s (MPa)	استحکام نهایی R_m (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 $\pm 0.04\%$					

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

آزمایشگاه معتبر
آزمایشگاه استاندارد ایران
کمیسیون ملی ایدان تهران
T/3048
تأییدیه ها:
شرکت های معتبر
شرکت های معتبر
شرکت های معتبر
شرکت های معتبر

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک
ایمان قادری



- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- گلبه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تأییدیه ها: شرکت های معتبر
- شرکت های معتبر
- شرکت های معتبر
- شرکت های معتبر

تلفکس: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکن 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 ۲۱ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه 3 از ۴

شماره پیگیری	۲۶۳۰۸۰۱
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	۰۲۰۸۰۳۰۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

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	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

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

آزمایشگاه معتدل
فاز ۲ منطقه آزاد استان تهران
کوهپایه تکیه ملائکت شمالی، شماره ۱/۳۰۴۸
تکیه پره ها:
شرکت فولاد میل کد
شرکت ساینکو
شرکت سازه گستر صابا
شرکت نهداد گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه میکاتیک
ایمان قبادی



- 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.

تلفن: (۰۲۱) ۹۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۹۹۸۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۳۷

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

فرخواست کننده: قرنیکان پارس آوین

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

نام نمونه: FFA-PQR-Q27,SA-516 Gr.70 TO SA-516 Gr.70,THK-16, GMAW, PWHT NQ, welder stamp W-122

شماره صفحه: 4 از 2

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

شماره پیگیری	۲۷۳۰۸۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۰۸/۲۸
شماره ویرایش	۰
پست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۰۸/۰۵
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۰۸/۲۷
شماره نامه مشتری	۰۲۰۸۰۳۰۰۳
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۰۸/۰۳

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

آزمایشگاه مستقل
آزمایشگاه دانش تهران
گواهی نامه شماره T/3048

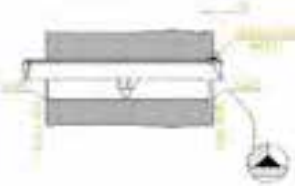


مدير فني آزمایشگاه غیر متعرب
علیرضا ستاره



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	Sensitivity %
Kodak/Carestream MX125	1	10*36	36	80	SWSI	0.25	2-4	1-2
Abbreviation	Type of Weld Defects					Technique		
	CR: Crack	SL: Slag Inclusion		F U/C: Face Undercut		SWSI: Single Wall Single Image		
	LOP: Lack of Penetration	PO: Porosity		TI: Tungsten Inclusion		DWSE: Double Wall Single Image		
	LOF: Lack of Fusion	CL P: Cluster Porosity		EP: Excess Penetration		DWDE: Double Wall Double Image		
	CV: Cavity	U/C: Undercut		RC: Root Concavity		FFD: Focus To Film Distance		
	BT: Burn Through	R U/C: Root Undercut		WS: Weld Spatter		IQI: Image Quality Indicator		
*REMARK: Rounded indications less than 1/32in. (0.8 mm) in maximum diameter shall not be considered in the radiographic acceptance tests of welders and welding operators in these ranges of material thicknesses.The maximum permissible dimension for rounded indications shall be 20% of t or 1/8in. (3 mm), whichever is smaller.								
*تفسیر نتایج آزمون: نواحی جوشکاری شده توسط آزمون رادیوگرافی مورد بازرسی قرار گرفتند و نشانه مرتبطی مشاهده نگردید که مطابق با استاندارد مرجع ذکر شده مورد تایید می باشد.								
توضیحات: ---								

- 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.
- 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.

		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)				POST WELD HEAT TREATMENT (QW.407)																					
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				Temperature (°C): - Heating/Cooling Rate(°C/hr): - Holding Time (Min): - Other: -																					
FILLER METAL(QW.404)				GAS (QW.408)																					
SFA Specification: 5.18 AWS Class: ER70S-6 F NO.: 6 A NO.: 1 Size (mm): 0.8 Other: -				<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Gas(es)</td> <td>Mixture</td> <td>Flow Rate</td> </tr> <tr> <td>Shielding</td> <td>Ar</td> <td>Ar 99.98%</td> <td>10~12</td> </tr> <tr> <td>Trailing</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Backing</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>						Gas(es)		Mixture	Flow Rate	Shielding	Ar	Ar 99.98%	10~12	Trailing	-	-	-	Backing	-	-	-
Gas(es)		Mixture	Flow Rate																						
Shielding	Ar	Ar 99.98%	10~12																						
Trailing	-	-	-																						
Backing	-	-	-																						
POSITION (QW.405)				ELECTRICAL CHARACTERISTICS (QW.409)																					
Position of Groove : 5G Weld Progression: Backing YES				Current: DC Polarity : EN Tungsten Electrode Type: EWTb-2 Tungsten Electrode Size: 2.4 Other: -																					
PREHEAT (QW.406)				TECHNIQUE (QW.410)																					
Preheat Temp. (°C): 20 Interpass Temp. (°C): Max.150 Other: -				String and Weave Bead : STRING Oscillation: No Single/Multiple Pass: Multiple Single/Multiple Electrode: Single Other: -																					

تلفن: ۰۲۱) ۴۴۷۲۲ و ۰۲۱) ۴۴۸۱۱۳۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۴۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

نام نمونه: 13.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQ8-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

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

شماره صفحه: ۱

۲۲

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

از سازمان استاندارد
کمیته استاندارد ایران تهران
گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048
تاییده شد
شرکت تولید سازه
شرکت سازه
شرکت سازه گستر سازه
شرکت سازه و گستر سازه

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری



از سازمان استاندارد ایران تهران گواهینامه تایید صلاحیت شماره T/3048 تاییده شد شرکت تولید سازه شرکت سازه شرکت سازه گستر سازه شرکت سازه و گستر سازه

- 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 حوله گرم فلکد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



تهران- کیلومتر 21 جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس جوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک 27	کد پستی: 3753126127	تلفن: (021) 299722 و (021) 29421111
درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غرب، خیابان شیراز، صنعت 4 پلاک 17		
نام نمونه: 19.05, THK2.11 Tubeheet: THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQS-104-SA-129 TO SA-516 Gr.70, Tube: □		
شرایط محیطی	دمای 25C	رطوبت: 21
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است		
شماره صفحه: 2	از 22	

شماره پیگیری	9100001
تاریخ ارائه گزارش	1402/12/05
شماره ویرایش	0
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	1402/11/22
تاریخ تأیید انجام	1402/12/02
شماره نامه مشتری	021118001
تاریخ نامه مشتری	1402/11/18



ازمایشگاه استاندارد
ایران استاندارد استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران
تاییدیه استاندارد ایران

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 باشد:

- 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					

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
مستاز نصیری



Razi Applied Science Foundation is a non-profit organization established in 1382 with the aim of promoting scientific research and development in Iran.

- 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 جلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرزان، پلاک ۲۷
کد پستی: ۲۷۵۴۱۲۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۴۱۱۳۲
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷
نام نمونه: ۱۳.05, THK.2.31 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tutor: ۱۳

شماره پیگیری	۳۱۰۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: ۲۱	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۳	از ۲۲
-------------	----------	-----------	-------------------------------------	---------------	-------

Avantra
ISO/IEC 17025 (2017)
Avantra
Accreditation Certificate
No.ANCA.00223

(امضاء مدیر)
آزمایشگاه آسانتر
گواهی نامه تأیید صلاحیت شماره: T170481
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت آسانتر
شرکت سازه گستر سهند
شرکت گستر و آلی پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری



شکل ۱: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده، (مقطع 1)
محللول ظاهر کننده ناپتان ده درصد

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 فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۴۴۴۱۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، محله ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غرب، خیابان شیراز، صنعت * پلاک ۱۷

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

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۲۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲ از ۲۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

بنیاد علوم کاربردی رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No.AACA.00223

آزمایشگاه معتبر
انرژی، سیستم و تست الکتریکی
انرژی، تجهیزات و تست الکتریکی
تأییدیه: ۱۵
شماره پروانه: ۱۵۱۴
شماره پروانه: ۱۵۱۴
شماره پروانه: ۱۵۱۴
شماره پروانه: ۱۵۱۴

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزیکی

سازمان تحقیقات



مدیر
رئیس هیئت مدیره
و هیئت مدیره



شکل ۲ تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع ۲)
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 به اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی، خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۲۶۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۴۹۸۴۱۱۲

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK2.11 Tubesheet: THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104 SA-179 TO SA-515 Gr.70, Tube: 3

شماره پیگیری	۴۹۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۵۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: 74%	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: 2	از: ۴۲
-------------	----------	------------	-------------------------------------	---------------	--------

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

آزمایشگاه معتبر
آزمایشگاه استاندارد ملی ایران
تأیید شده طبق ضوابط شماره ۱/3048
تأییدیه ها:
تیر کربن ۵۵ میلادی
تیر کربن سربادی
تیر کربن سربادی گسترده
تیر کربن سربادی و گاز پلاسما

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی
ستار نصیری



شکل 3 تصویر میکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 3) محلول ظاهر کننده تا پتانل ده درصد

www.razi-foundation.com

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد
- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است
- تأییدیه ها تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است
- تأییدیه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد

شماره پیگیری	۹۱۰۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۴/۰۵
شماره ویزایش	*
ویزیت	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	*۳۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

الفلكي: (Y) FAVT, (Y) FPAHIT.

کد پستی: ۲۷۵۳۱۶۶۱۲۷

عیبایان فوقان، پلاک ۲۷

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

برخواست کنند و فریاد بپا ران آورند

آدرس شهرک شهید شیرازی، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت طبریز، خیابان شیرازی، صنعت ۶ پلاک ۱۷

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

شماره صفحه ۴ از ۲۲

شرایط محیطی	دما	25C	رطوبت	41	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
-------------	-----	-----	-------	----	-------------------------------------


 ANALITICA
 ISO/IEC 17025 (2017)
 Analytical
 Accreditation Certificate
 No. AAC-A-00233

آرامگاه شهدای
فرماندهان و سربازان
کوهستان در ارتفاع ۱۷۰۰ متری
از سطح دریا
در ارتفاع ۱۷۰۰ متری
از سطح دریا
در ارتفاع ۱۷۰۰ متری
از سطح دریا

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
مشارکتی



شکل 4: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 4)
محلول فلزات را در محلول فلزات قرار داده و در مدت

- این بنیاد 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 هولگرام فاقد اعتبار است.
- تأیید فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- تأیید گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری، خیابان قرآن، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۴۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۴۲۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

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

نام نمونه: 29.05, THK2.11 Tubeshert: THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-103 & W-105 FFA-PQR-104-SA-175 TO SA-516 Gr.70, Tube: ②

شماره پیگیری	۳۱۰۰۰۰۹
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	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۲۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۷ از ۲۲

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

آزمایشگاه همکار
فراشه استاندارد استاندارد تهران
گواهی شده توسط مراجع بین المللی
TICDAS
تاییده شد
شرکت خدمات مشاوره
شرکت مشاوره
شرکت مشاوره
شرکت مشاوره
شرکت مشاوره

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

Copyright © Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا 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 اسفندی خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷ تلفن: ۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۲۹۸۴۱۱۲۱

فروغی کشته، فرنیکنان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، محله 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: 71٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۸ / ۲۲

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه هسار
تهران- جاده مخصوص کرج
کمیته ملی استاندارد ایران
تأییدیه شماره: ۱۱۳۵۴۹
تأییدیه ها:
شرکت گاز شیراز
شرکت سازه
شرکت سازه گستر سازه
شرکت سازه گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه هانی فیزی
ستار نصیری



شکل 6 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 6) محلول ظاهر کننده نایتل ده درسد

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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصفری خیابان فرزان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷	تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۳ و (۰۲۱) ۲۶۸۴۱۳۱
درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۹، پلاک ۱۷		
نام نمونه: 19.05, THK 3.11 Tubeshirt: THK 30, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PCB-104- SA-179 TO SA-510 Gr.70, Tube: Ø		
شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: ۴۱
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است		
شماره صفحه: ۹	از: ۲۲	

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۴
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۴۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه معتبر
آزمایشگاه استاندارد ایران
گواهی نامه تأیید صلاحیت شماره 7/3048
تاییده ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساسان
شرکت سازه گستر سلیلا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار سعیدی



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

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

تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۶۸۳۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

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

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubeshet: 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: ۲۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۱۰ از ۲۲

آزمایشگاه رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytics
Accreditation Certificate
No. AAC. A. 00223

آزمایشگاه رازی
آزمایشگاه تخصصی فلزات
گواهی نامه تایید صلاحیت شماره ۱۱۳۰۴۸
تأییدیه ها:
برگه های آزمایشگاه
شرکت های عضو
شرکت های عضو
شرکت های عضو



شکل ۸ تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع ۸)
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Iran Applied Science & Foundation, World Applied Science Foundation, Arab Applied Science Foundation, Iran 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



تلفن: ۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۴۹۸۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۶۱۳۷

پلاک: ۲۷

۱۷ پلاک

نام نمونه: 19.05; THK.2.11 Tubesheet: THK.50; GTAW (Machine); No PWHT; W-101 & W-105 FPA-PCN-104-SA-179 TO SA-536 Gr.70; Tube: 3

شماره صفحه: ۱۱ از ۲۲

شرایط محیطی: 25C دما: 25C رطوبت: 21 نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

Arzoo
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytica
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00221

آزمایشگاه هراس
آزمایشگاه استاندارد ایزال تهران
کمیته ملی استاندارد ایران
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساهلی
شرکت سازه گستر خلیج فارس
شرکت خلیج و گستر پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های هراس

ستار نصیری



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

Copyright © 2019 Razi Foundation. All Rights Reserved. Razi Foundation is a Non-Profit Organization. Razi Foundation is a Non-Profit Organization. Razi Foundation is a Non-Profit Organization. Razi Foundation is a Non-Profit Organization.

● گزارش های این بنیاد بدون جویف 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

تلفکس: (۰۲۱) ۲۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۳۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۲۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

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

نام نمونه: ② (9.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQS-104-SA-175 TO SA-516 Gr.70, Tube

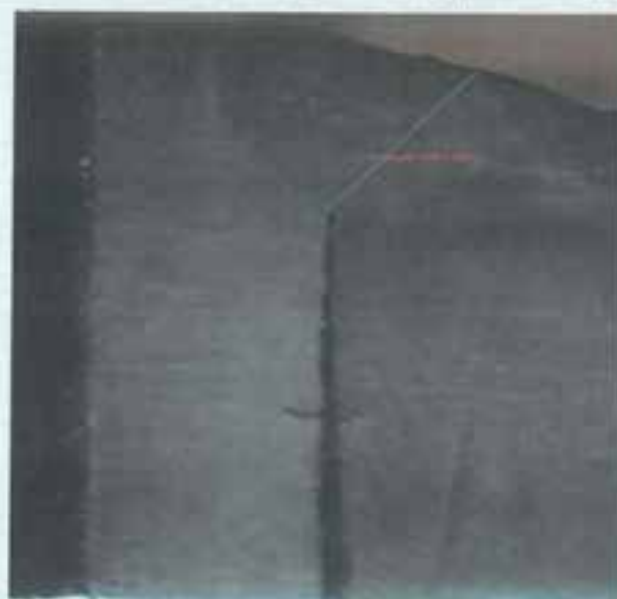
شماره پیگیری	۲۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۲۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۱۲ از ۲۲

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۳۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

Analitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00225

آزمایشگاه همکار
انبار استاندارد استان تهران
گواهی شده کلیه مصالح، تجهیزات و
تجهیزات ها
شماره پروانه ملی آه
شماره گواهی ملی
شماره پروانه گستر ملی
شماره گواهی و گواهی ملی



شکل 10 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 10)
محلول ظاهر کننده، ناپتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی
ستار نصیری



Analitica Foundation & Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation & Razi Applied Sciences Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا 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.
- 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.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفن: (۰۲۱) ۹۹۷۳۳ و (۰۲۱) ۹۹۸۷۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۹۹۱۲۷

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

فرخواست گنبد فرنیکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴، 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: 3

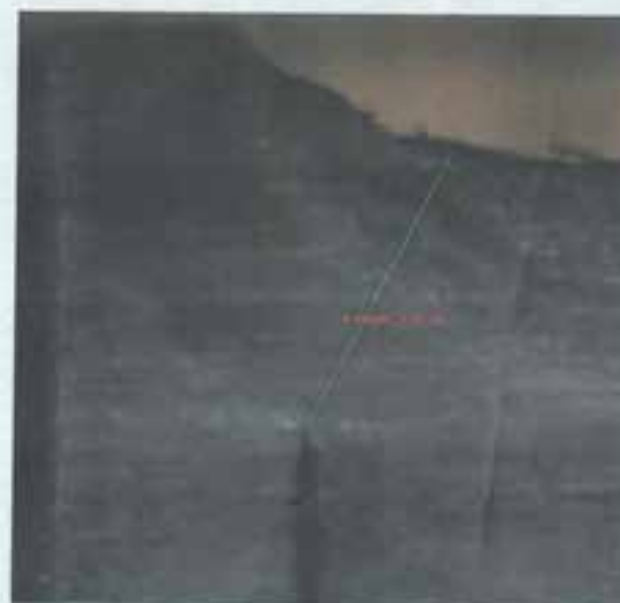
شرایط محیطی: 25C شعله: 25C رطوبت: 25C نمونه گوی توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۱۳

۲۲

Aras
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.1.00223

آزمایشگاه خدمات
انبار استاندارد ایران
تولید کننده تجهیزات و مواد
تجهیزات
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سازهایی
شرکت سازه گستر مبارکه
شرکت گنبد و گاز پارس



شکل 11 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 11)
محلول ظاهر کنند: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های رازی
ستار نصیری



Iran Applied Sciences Foundation & Iran Applied Sciences Foundation & Iran Applied Sciences Foundation & Iran Applied Sciences Foundation & Iran Applied Sciences 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.

تلفن: ۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۴۴۸۲۱۳۳

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۳۷

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

مرحله تست کننده: فرنیکان پارس آوین

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

نام نمونه: 19.05, THK2.11 Tubeshet, THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tuber: ⑤

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۱/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۲۸

شماره صفحه: ۱۴ از ۲۲

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

آزمایشگاه همکار
فاز ۱ استاندارد استان تهران
گواهی نامه تایید صلاحیت شامل: T13048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سیمانکو
شرکت سازه گستر سفیرا
شرکت نفت و گاز پارس



شکل ۱۲ تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع ۱۲)
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran 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 اسفندیاری خیابان فرمان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷	تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۲
درخواست کننده: فریکان پارس آری		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی - خیابان تجارت غربی - خیابان شیراز صنعت ۴ پلاک ۱۷		
نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubeshoot: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: ⑤		
شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: ۲۱
نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۱۵	از ۲۲

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۱/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

Analytica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytica
Accreditation Certificate
No. AAC.A.06223

آزمایشگاه معتبر
فازد استاندارد ایران تهران
گواهی نامه تایید صلاحیت شماره ۱۳۰۴۸
تایمیه ها:
شیرکت فولاد مبارکه
شیرکت ساسانکو
شیرکت سازه گستر ساسا
شیرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



شکل 13 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 13)
محلول ظاهر کننده ناپتال ۵۰ درصد

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran 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.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، جوار شهید قاسم اسفندی خیابان فولاد، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷ تلفن: ۰۲۱-۲۹۷۷۲ و ۰۲۱-۲۹۸۲۱۱۷۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آیرن

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

نام نمونه: 15.05; THK.2.11 Tubesheet: THK.50; GTAW (Machine); No PWHT; W-301 & W-305 FFA-PQR-104-SA-173 TO SA-516 Gr.70; Tube: Ø

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸۰۰۲
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: 74%	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۱۶	از: ۲۲
-------------	----------	------------	-------------------------------------	----------------	--------

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

آزمایشگاه خدمات
آزمایشگاه اتمی تهران
تولید کننده صلاحیت شماره: T13048
تایمده ها:
ترکات فولادسازی
ترکات سازه
ترکات سازه گسترده
ترکات سازه و گاز پرسی

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

معماری



مدیر فنی آزمایشگاه ها
واحد: فلزات



شکل 14 تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 14)
محلول ظاهر کننده: تاپتال 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.
- باقی مانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۷۷۲ و (۰۲۱) ۴۴۷۱۱۱

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷

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

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۸، پلاک ۱۷

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubeshet: THK.90, GTAW (Machine), No P.WHT, W-101 & W-105 FPA-PCR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube

شرایط محیطی	دما: 25C	رطوبت: 21	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۱۷	از: ۲۲
-------------	----------	-----------	-------------------------------------	----------------	--------

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱۱/۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

بنیاد علوم کاربردی رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No AAC.A.00223

(امضاء شده است)
دارد استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
گواهی شده است صلاحیت شماره T0040
تایید شده است
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سارنگ
شرکت سازه گستر ساریا
شرکت هانا و کار پارس



شکل ۱۵ تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع ۱۵)
محلول ظاهر کنند» تا پتانل ده درصد

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

● گزارش های این بنیاد بدون خروף 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



تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غرب، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK3.L1 Tubesheet, THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105, FFA-PQR-104-SA-179 TO SA-514 Gr.70, Tube: Ø

شماره صفحه: ۱۸ از ۲۲

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۱۲٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۱/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه حسگر
کاره استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
تولید کننده تجهیزات اندازه گیری
تاییدیه ها:
شرکت فولاد میلر گستر
شرکت سازه های
شرکت سازه های گستر
شرکت سازه های گستر



شکل ۱۶. تصویر میکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع ۱۶)
محلول ظاهر کننده: نایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

سید امیری

مدیر عامل آزمایشگاه ها

و احسان زاهدی

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

- گزارش های این بنیاد بدون جروف 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

تلفن: (۰۲۱)۲۹۷۷۲۲ و (۰۲۱)۲۹۸۱۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۴۱۳۲۷

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

درخواست کننده: فرینکاز پارس آوین

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

نام نمونه: Ø 19.05, THK.2.11 Tubeshirt: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-175 TO SA-516 Gr.70 Tube

شرایط محیطی: دمک 25C رطوبت: ۲۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۱۹ از ۲۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ نایب انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۶
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
آژانس استاندارد ایران تهران
گواهی نامه ثبت صلاحیت شماره: T/3048
تایمده ها
بر اساس استاندارد ملی ایران
شرکت سانیو
شرکت سازه گستر سانیو
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی
ستار نصیری



شکل ۱۷: تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع ۱۷)
محلول ظاهر کننده نایتال ده درسد

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran 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.

تهران- کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفی خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۴۷۱۱۲۱ و (۰۲۱) ۴۴۷۱۱۲۲

درخواست کننده: فرنگان پارس آیین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۹ پلاک ۱۷

نام نمونه: 13.05, THK 2.11 Tubesheet, THK 50, STAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-175 TO SA-316 Gr.7C Tube

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره پیرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۴۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما 25C رطوبت: ۳۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۳۰

از ۳۲

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

از پیشگاه خداوند
بزرگ استغفار می‌نماید
و با نهایت توبه و تضرع
توبه می‌نماید و توبه می‌نماید
و توبه می‌نماید و توبه می‌نماید
و توبه می‌نماید و توبه می‌نماید
و توبه می‌نماید و توبه می‌نماید



شکل 18: تصویر میکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 18) محلول ظاهر کننده: تایتال ده درصد

مدیر فنی آزمایشگاه هانی علوی

تصویری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

واحد اندازه گیری



© 2017 Applied Science & Technology Foundation. All Rights Reserved. Applied Science & Technology Foundation. All Rights Reserved. Applied Science & Technology Foundation. All Rights Reserved.

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هوئوگرم فاقد اعتبار 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.
- بایمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: ۰۲۱-۲۹۷۲۲ و ۰۲۱-۲۴۸۲۱۱۷۱

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

نام نمونه: 13.05, THK 2.11 Tubeshet: 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: 21 نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۱ / ۲۲

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۱
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

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

از دانشگاه علمک
انبار استاندارد آستان تهران
گواهی نامه صلاحیت شماره: T/3048
تأییدیه ۵۴
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساسکو
شرکت سازه گستر بنیاد
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی

ستار نصیری



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

Hard Applied Science Foundation • Hard Applied Science Foundation • Hard Applied Science Foundation • Hard Applied Science Foundation

- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام قفل امن 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) ۲۹۷۳۲ و ۰۲۱) ۲۶۸۲۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۳۱۲۶۱۲۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

نام نمونه: 13.05, THK.2.11 Tubeshere, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-201 & W-101 FPA-PQR-104-SA-179 TO SA-316 Gr. 30, Tubar, Ø

شماره صفحه: ۲۲ ۲۱ شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۲۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه خدمات
لایه استاندارد آستان اهران
گواهی شده کد فعالیت شماره ۱/3048
تأسیسات ها:
شوکت هوا، سایلر
شوکت سایلر
شوکت سایلر گسترده
شوکت هوا و شوکت سایلر

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی



مدیر فنی آزمایشگاه ها
واحد آزمایشگاه



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

Copyright © 2017 Razi Foundation for Applied Sciences. All rights reserved. Razi Foundation for Applied Sciences. All rights reserved.

- 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.
- لکتیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۱۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۲۷

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

درخواست کننده: فرنیگان پارس آوین

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

نام نمونه: 28.05, THK 2.11 Tubesheet: THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104-SA-179 TO SA-515 Gr.70, Tube: 1

شرایط محیطی: دما: 25C، رطوبت: 121، نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۲۲

بنیاد رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytics
Accreditation Certificate
No.AAC.A.00223

آزمایشگاه تخصصی
فازد آستانه استان تهران
گواهی نامه تأیید صلاحیت شماره: T13048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سازه های
شرکت سازه گستر سلیلا
شرکت نفت و گاز پارس



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

First Applied Gel Science Foundation • First Applied Gel Science Foundation • First Applied Gel Science Foundation • First Applied Gel 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.

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویزایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید نتایج	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۴۱۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

الملفكس: (٢١) ٢٢٨٢١١٢١ و (٢١) ٢٩٧٢٢

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فریدون پارس، آوین

أولاً: شملت: شبراخيت، مياط، وادي القصب، حياليان تجارات الغرب، حياليان شبرا، صنعت ٦ بلاكي ١٧

13.05. THK.3.11 Tubeshet: THK.50, GTAW (Machine), N2 PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: ④

شماره مسلسل	دعا	35C	ملفوظات	۹۱	آموزه گری نو سطح مشنری انجام شده است	شماره صفحه	۲۴	۲۱
-------------	-----	-----	---------	----	--------------------------------------	------------	----	----

Análitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Análitica
Accreditation Certificate
No. AAC-A-00773

[illegible]

مقدمه: فتنه آزمایندگان راهی فتنه



مدیر کلین آزمایشگاه ها

و احسن احوال



شکل 22. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده (مقطع 22)
محلول ظاهر کننده ثابت شده در دست

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کلیه گزارش‌ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- گزارش‌های این بنیاد بدون حروف برجسته و هولوگرام فیکشنال است.
- تأیید فوق تنها برای نمونه‌های مورد آزمون قابل استناد است.
- تأییدنامه نمونه‌ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تأیید گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.

تلفکس: (۰۲۱) ۲۹۷۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷

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

درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین

آدرس شوکت شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غرب، خیابان شیراز، صنعت * پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.3.11 Tubesheet, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104 SA-175 TO SA-516 Gr.7L Tube. (۱)

شماره صفحه: ۲۵ / ۲۲

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

شماره پیگیری	۹۱۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱/۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

ازبهداشته هاست
آزمایشگاه آنتی بیوتیک تهران
گواهی نامه صلاحیت شماره T79048
تایمید ها
درکت فواید سیراکه
جرکت سیراکو
برکت سیراکه
شوکت سیراکه و کار با راس



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

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- کتابه 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 فرزان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۲۷	تلفن: ۰۲۱-۲۹۷۷۲ و ۰۲۱-۲۹۸۴۱۱۲۱
درخواست کننده: فرنیکان پارس آوین		
آدرس شوکت 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-102 FPA-PQB-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: ②		
شرایط محیطی	عما	25C
رطوبت	۲۱	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
شماره صفحه	۲۶	۲۲

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
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	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه معتبر
فرهنگستان ملی استاندارد ایران
گواهی نامه صلاحیت شماره T/3048
تاییدیه ها:
شوکت شیراز، صنعت ۶
فرنیکان پارس آوین
در منطقه ویژه اقتصادی
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی



مدیر علمی آزمایشگاه ها
علیرضا میرزایی
ولید آفرین



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

- 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 اسفندی خیابان قربان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۲۱۶۹۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۹۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۹۶۸۴۱۱۳۱

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

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

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubeshoot: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-175 TO SA-516 Gr.70, Tuber: Ø

شماره صفحه: ۲۷ از ۲۲

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

شماره پیگیری:	۹۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش:	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش:	۰
پوست:	
تاریخ دریافت نمونه:	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام:	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری:	۰۲۱۱۸۰۰۰۱
تاریخ نامه مشتری:	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

Analitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00213

آزمایشگاه معتبر
داره گواهینامه استاندارد ایران
کاهش داده شده مطابق با استاندارد T29948
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سازه گستر ساریا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه هاین فلاری

ستار نصیری



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.
- 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.
- پایان نامه نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.

تلفن: (۰۲۱) ۴۴۷۳۳۳ و (۰۲۱) ۴۴۴۳۳۳

کد پستی: ۳۷۵۲۱۴۶۱۲۷

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

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوج

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-179 TO SA-515 Gr.70, Tube

شماره صفحه: ۲۸ از ۲۲

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۲۴٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۱
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	۰۴۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه همکار
آزمایشگاه دانش تهران
گواهی شماره صلاحیت شماره T/3048
تاییده ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سلیکو
شرکت سازه گستر ملبیا
شرکت همتا و گستر پارس



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

مدیر فنی آزمایشگاه های رازی

ساز: تصویری



مدیر فنی آزمایشگاه ها

مهندسین مشاور

ولادت از: ۱۳۸۰

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵

موضوع: ...

محل: ...

موضوع: ...

محل: ...

موضوع: ...

محل: ...

موضوع: ...

محل: ...

موضوع: ...

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

تلفکس: (۰۲۱) ۶۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۶۶۸۲۱۱۲۱

کد پستی: ۳۷۵۲۱۴۱۲۷

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

درخواست کننده: فریتکان پارس آوین

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

نام نمونه: 15.05, THK.2.11 Tubefleet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø

شماره صفحه: ۲۹ از ۲۲

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

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸۰۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه معتبر
فاز ۱ اعتبارشناسی استان تهران
تولیدکننده تجهیزات و مصالح: شماره T/3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساسانکو
شرکت سازه گستر مانیلا
شرکت گند و زر پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر علمی آزمایشگاه ها



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

Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences 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.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۴۱، (۰۲۱) ۴۹۷۴۴۲

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷

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

درخواست کننده: فریادگان پارس، آوین

آدرس: شهر کاشا، شهر آزاد، منطقه ۱۵، خیابان تجار، تهران، خیابان شهید آزادی ۱۷

19.05, THK J.11 Tubesheet: THK-50, GTAW [Machine], No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104-SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: ٢

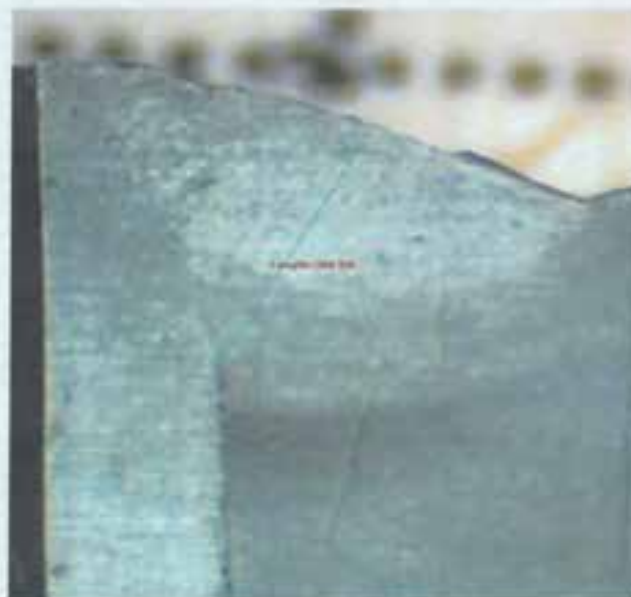
شماره پیگیری	۴۶۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۲/۲/۰۵
شماره ویرایش	*
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۲/۱/۲۲
تاریخ تأیید نتایج	۱۳۹۲/۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۴۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۳۹۲/۱/۱۸

شماره مسلسل	تاریخ	۹۱	نوع و گیرنده یا سایر مشخصات اعلام شده است	شماره صفحه	۳۰	۲۱
-------------	-------	----	---	------------	----	----



از هیئت مدیره صادر
 اداره استاندارد استان تهران
 گواهی داده شد که صلاحیت نامبرده
 تأیید می‌شود
 سر کشتی اولاد علی که
 سر کشتی می‌باشد
 سر کشتی شماره ۱۰۰۰۰۰۰۰
 سر کشتی شماره ۱۰۰۰۰۰۰۰

مدير فني ازمایشگاه های فیزی



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

- این بنیاد 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 هوادگرام فاقد اعتبار است
- تایید فوق تنها برای نمونه های مدمر آزمون قبل از تست است
- تایید شده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد
- تکمیل گزارش تایید آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کاملاً امکان پذیر خواهد بود

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قائم اصغری خیابان قزوین، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۷۲۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۱۱۳۱

درخواست کننده: فرنیگان پارس آفرین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubeshoot: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104-SA-179 TO SA-515 Gr.70, Tube: ۳۰

شماره پیگیری:	۲۱۰۰۰۰۰۱
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:	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری:	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی:	دما: 25C	رطوبت: 2۹%	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است	شماره صفحه: ۳۱	از: ۲۲
--------------	----------	------------	-------------------------------------	----------------	--------

ANALYTICA
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytica
Accreditation Certificate
No.AACA.00023

آزمایشگاه معتبر
انجمن استاندارد ایران
گواهینامه تأیید صلاحیت شماره: 00048
تأییدیه: ۵۴
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساسانکو
شرکت سازه گستر ساریا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر فنی آزمایشگاه های
واحد آزمایش و تست



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

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation

- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه یا قطعه آزمون شده ندارد.
- گلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم صغری خیابان قربان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۶۶۲۱۱۲۱

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ 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	۲۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شماره صفحه: ۲۲ از ۲۲

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

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

آزمایشگاه معتبر
از استاندارد ایران تهران
تجارت بازرگانی: شماره T3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سلیکو
شرکت سازه گستر سلیکا
شرکت خدو کار پارس



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

Root Applied Defense Foundation & Root Applied Defense Foundation & Root Applied Defense Foundation & Root Applied Defense 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.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و جولوگرم فاقد اعتبار است.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرزان، پلاک ۲۷	کد پستی: ۳۷۵۳۱۶۶۱۳۷	تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۳۱
درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین		
آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷		
نام نمونه: 19.05, THK2.11 Tube; THK 50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQR-104 SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: Ø		
شرایط محیطی: 35C	رطوبت: 21	نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است
شماره صفحه: ۲۲	از: ۲۳	

شماره پیگیری: ۴۱۰۰۰۰۰۱	شماره برگه: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵
تاریخ ارائه گزارش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵	شماره ویرایش: ۰
تاریخ دریافت نمونه: ۱۴۰۲/۱۱/۲۲	تاریخ تأیید انجام: ۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری: ۰۴۱۱۸۰۰۰۱	تاریخ نامه مشتری: ۱۴۰۲/۱/۱۸

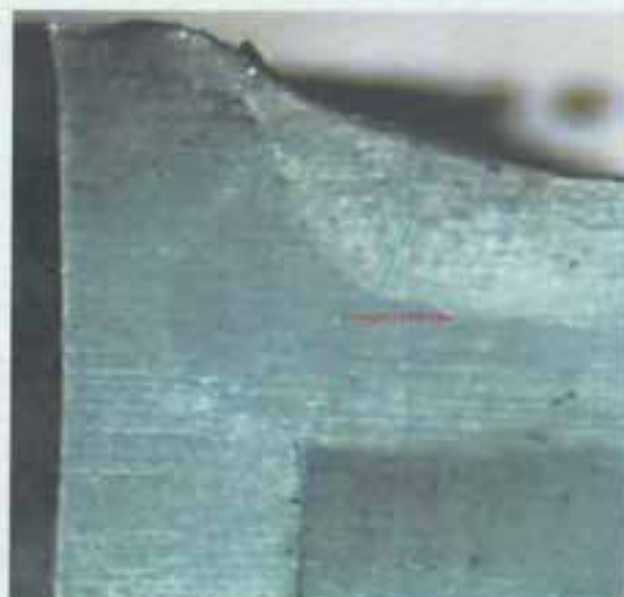
Analitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.00223

از دانشگاه صنعتی
آزمایشگاه استان تهران
گواهی نامه صلاحیت شماره: T/0048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
فولادسازی
شرکت فولاد گستر مینا
شرکت فولاد و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی



مدیر عملی آزمایشگاه ها



شکل 31. تصویر میکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 31)
محل ظاهر کننده: ناپیتال ده درصد

Iran Applied Science Foundation & Iran Applied Science Foundation & Iran Applied Science Foundation & Iran 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.

تلفن: ۰۲۱) ۲۴۴۱۱۲۱ و ۰۲۱) ۲۴۴۷۲۲

کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۴۱۲۷

پلاک: ۲۷

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

فرخواست کنند: فریتکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارث غربی، خیابان شیراز، صنعت * 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: ۳۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۲۲ از ۲۲

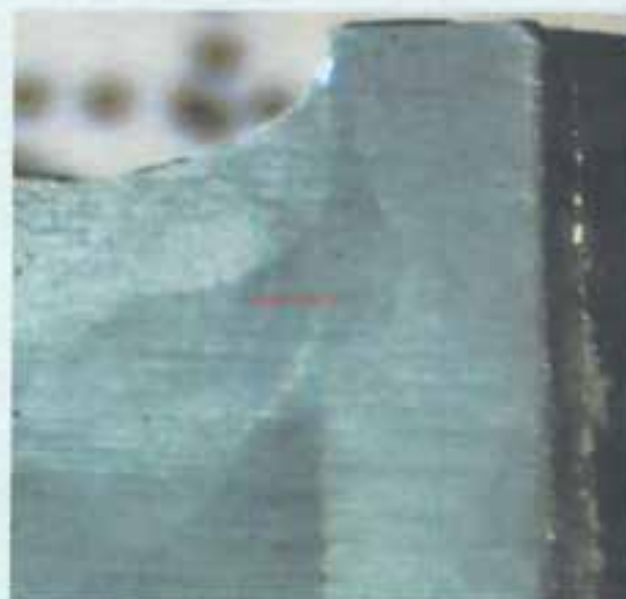
Analitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No.AACA.00223

آزمایشگاه هسار
آزمایشگاه استاندارد ایران
تأیید شده با صلاحیت شماره T73048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سیمان
شرکت سازه گستر مایا
شرکت نفت و گاز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



مدیر علمی آزمایشگاه ها



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

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation

● گزارش های این بنیاد بدون خرواف برجسته و هولوغرام 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
● لکتیر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسماعیلی خیابان فرزان، پلاک ۲۲ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۲۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۲۱۱۳۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

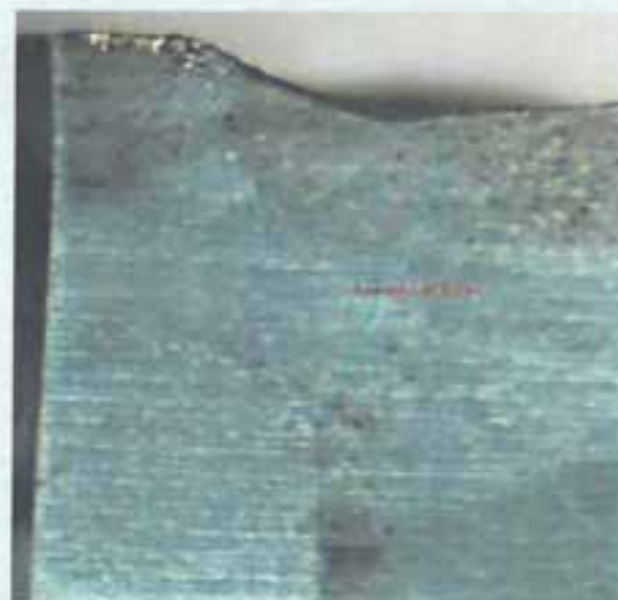
نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet: THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQB-104- SA-129 TO SA-316 Gr.70, Tube: Ø

شرایط محیطی: دما: 23C رطوبت: 74% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۳۵ / ۳۲

شماره پیگیری	۹۱۰۰۰-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۴
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸-۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه معتبر
ایده استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی
تأییدیه ها:
شرکت توانا سازه ها
شرکت سازه ها
شرکت سازه ها
شرکت سازه ها



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

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۰۵

مدیر علمی آزمایشگاه ها

واحد آزمایشگاه ها

Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran Applied Science Foundation • Iran 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

شکریہ (G)PATHT و (G)FVTT

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷

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

برخواست گشته، فریادان یار من آید

۱۷. امریس شرکت شیراز، صنعت و راه اقتصادی، خیابان تجارت الحریر، خیابان شیراز، صنعت ۹ پلاک ۱۷

19.05. THK 2.11 Tubeshort: THK.SQ, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FFA-PQR-104- SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: THK

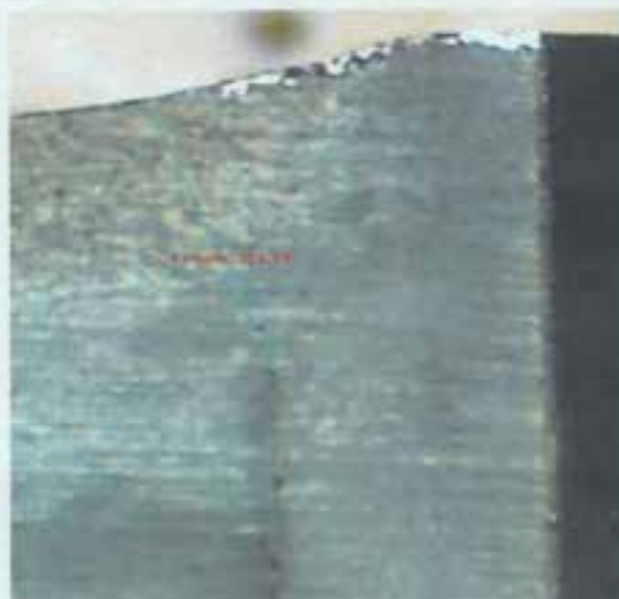
شماره صفحه	صفحه	شماره صفحه
------------	------	------------

شرایط محیطی	دما	25°C	رطوبت	34%	نمونه گیری توسط ماشین انجام شده است
-------------	-----	------	-------	-----	-------------------------------------

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

از هیئت مدیره
 اداره مسئولیت استوار
 از هیئت مدیره
 تأیید شد
 در کتبی
 در کتبی
 در کتبی
 در کتبی

مدیر علمی: آواشگاه های فناوری



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

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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان فرمان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفکس: (۰۲۱) ۲۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۲۹۸۴۱۱۲۱

درخواست کننده: فرنیکن پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غرب، خیابان شیراز، صنعت * پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubenheat, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PQS-104- SA-179 TO SA-316 Gr.70, Tube

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۲۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره سلفه: ۲۸

ANALYTICA
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytica
Accreditation Certificate
No. AICA.00223

آزمایشگاه همکار
انبار مستندسازی: تهران
گواهی نامه شماره: T/3048
تایمده ها
شرکت فولاد مبارکه
شرکت پارسا
شرکت گستر سلیکا
شرکت غد و گز پارس



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



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

تهران- کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسغری خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۳۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۸۷۲۲۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۴۱۱۳۲

درخواست کننده: فرنیکن 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: THK50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-102 FPA-PQR-104 SA-179 TO SA-516 Gr.70, Tube: ②

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ٪۴۱ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره ملحقه: ۳۹ / ۲۲

شماره پیگیری	۲۱۰۰۰۰۱
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	۰۳۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

(مأموریت اصلی)
اداره استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
تایید صلاحیت شماره T13048
تاییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت سازه های
شرکت سازه گستر سازه
شرکت نفت و گاز پارس



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

Copyright © 2017 by Razi Foundation. All Rights Reserved. Razi Foundation is a registered trademark of Razi Foundation. Razi Foundation is a registered trademark of Razi Foundation. Razi Foundation is a registered trademark of Razi 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.

مدیر فنی آزمایشگاه های فلزی



تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم آصفری خیابان فرزان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۳۷۵۳۱۴۶۱۲۷ تلفن: (۰۲۱) ۴۹۷۳۲ و (۰۲۱) ۴۹۴۱۱۳۱

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی - خیابان تجارت طریح، خیابان شیراز، صنعت ۴ پلاک ۱۷

نام نمونه: 13.05, THK.2.11 Tubeshmel, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-105 FPA-PDR-104- SA-175 TO SA-516 Gr.70, Tube, Ø

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۰۱
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	۰۳۱۱۸۰۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: 24% نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است شماره صفحه: ۲۰ از ۲۲

Analitica
ISO/IEC 17025 (2017)
Analitica
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00023

آزمایشگاه معتبر
قراره استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵ تهران
تایید شده بازرسی صلاحیت شماره T/0048
تأییدیه ها:
شرکت هواپیمایی که
شماره تاییدیه
شرکت هواپیمایی که
شرکت هواپیمایی که

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی



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

Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences 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.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.
- تأیید کننده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۴۹۸۴۱۱۲۱

کد پستی: ۲۷۵۳۱۴۶۱۲۷

پلاک ۲۷

تهران، کیلومتر ۳۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اصغری خیابان قرنان، پلاک ۲۷

درخواست کننده: فرینکان پارس آوین

آدرس شرکت: تهران، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجاروت غربی، خیابان شیراز، صنعت ۹، پلاک ۱۷

نام نمونه: 19.05, THK.2.11 Tubesheet, THK.50, GTAW (Machine), No PWHT, W-101 & W-505 FPA-PCR-SD4-SA-179 TO SA-S16 Gr.70, Tube: Ø

شماره سفارش: ۴۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت: ۲۱

دما: ۲۵C

شرایط محیطی

شماره پیگیری	۴۱۰۰۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۲/۱۲/۰۵
شماره ویرایش	۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۲/۱۱/۲۴
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۴۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

آزمایشگاه مستقل
فاز ۱ استاندارد ایزو ۱۷۰۲۵
گواهی شده با صلاحیت شماره T/3048
تاییدیه ها:
شرکت های آزمایشگاه
شرکت های مشاوره
شرکت های گستره ملی
شرکت های نفت و گاز پارس



شکل 39. تصویر ماکروسکوپی از مقطع عرضی آماده سازی شده. (مقطع 39)
محلول ظاهر کننده «تایتال ده درصد»

مدیر علمی آزمایشگاه های فیزی

مستقل



مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا جلیلی

واحد آزمایشگاه

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا جلیلی

واحد آزمایشگاه

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا جلیلی

واحد آزمایشگاه

● گزارش های این بنیاد بدون جروف 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

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم اسفندی خیابان قزلان، پلاک ۲۷ کد پستی: ۲۷۵۲۱۶۶۱۳۷ تلفکس: (۰۲۱) ۴۹۷۲۲ و (۰۲۱) ۴۶۸۱۱۳۱

درخواست کننده: فریکان پارس آوین

آدرس شرکت: شیراز، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان تجارت غربی، خیابان شیراز، صنعت 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	۱۴۰۲/۱۱/۲۹
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۲/۱۲/۰۲
شماره نامه مشتری	۰۲۱۱۱۸۰۰۱
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۲/۱۱/۱۸

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

شماره صفحه: ۲۲

از ۲۲

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

آزمایشگاه معتقد
آزمایشگاه استاندارد ایران
گواهی نامه صلاحیت شماره: T/3048
تأییدیه ها:
شرکت فولاد مبارکه
شرکت ساسان
شرکت سازه گستر سازه
شرکت ساخت و ساز پارس

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی

ستار نصیری



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

Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences Foundation • Razi Applied Sciences 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 هواد گرم فاقد اعتبار است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

OWNER



Toase-ehe 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 & PLUG SHEET</u> <u>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	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			

OWNER
R



Toase-che 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

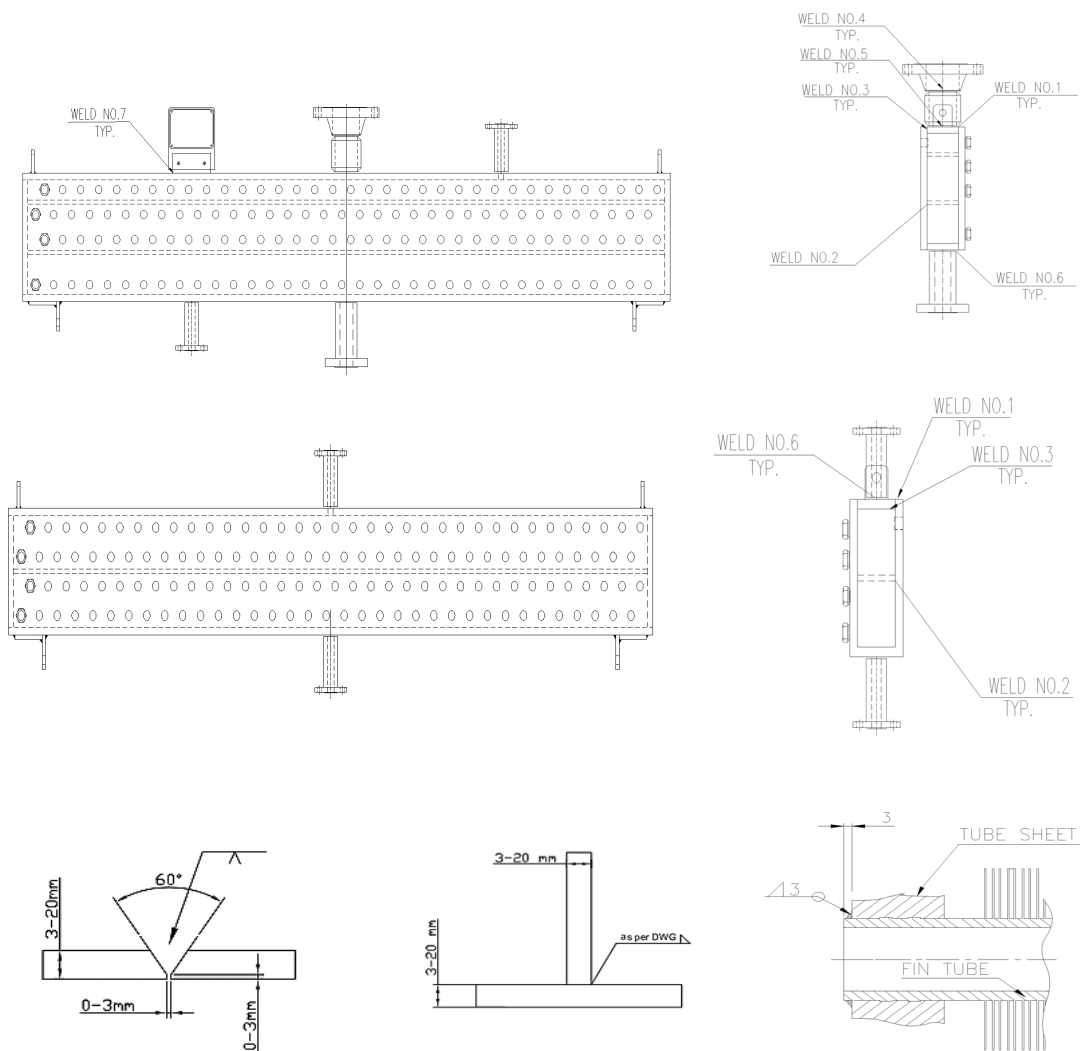


Page:

81 of 105

REV.:

R0





Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh
Petrochemical Co.

CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN
ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE



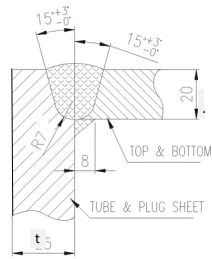
Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld
Map For Air Condenser and Chiller

Page: 82 of 105

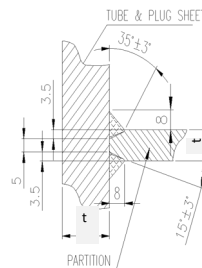
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0

REV. : R0

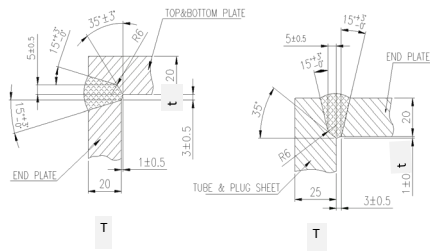
1
TOP & BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



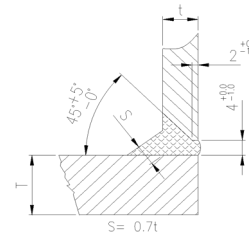
2
PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET



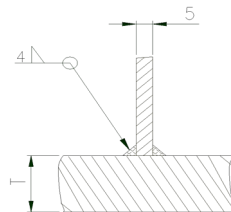
3
END PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET & TOP
AND BOTTOM PLATE



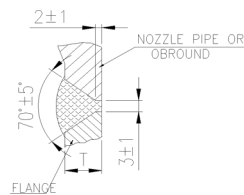
5 & 6
FLANGE (LWN) & OBOURD NOZZLE TO TOP & BOTTOM
PLATE



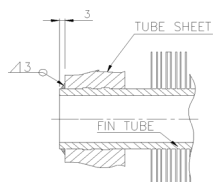
7
NAME PLATE BRACKET AND OTHER ACCESSORIES TO
HEADER BOXES



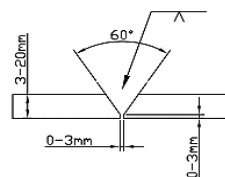
4
FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBOURD NOZZLE



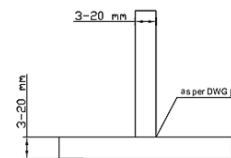
8
Tube To Tube Sheet



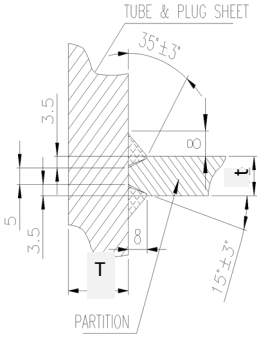
1-WT-108
STRUCTURE - ALL GROOVE JOINT

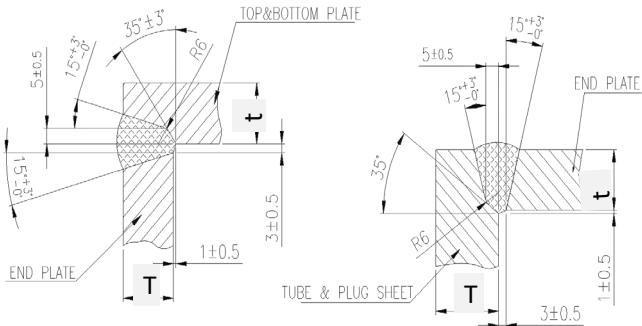


2-WT-111
STRUCTURE- ALL FILLET WELD



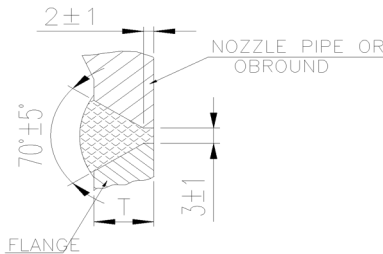
		Toase-che Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE							
Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller				Page: 83 of 105	REV. : R0				
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0									
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)				WPS No.: DS11-W010/01 PQR No.: DS11-P052					
JOINTS (QW-402)				SKETCH: 					
DESIGNATION SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT									
BACKING		YES(FOR OUTER JOINT) ☒ DEPOSITED WELD METAL NO (FOR INNER JOINT) ☐							
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)				(W 01)-TOP AND BOTTOM PLATE TO TUBE SHEET AND PLUG SHEET					
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					
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:					
GAS (QW-408)									
SHIELDING GAS :		.....							
% COMPOSITION:		.....							
FLOW RATE:		.....							
ORIFICE OR CUP SIZE:		.....							
TRAILING:		.....							
BACKING GAS:		.....							
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

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:		84 of 105			
						REV. :		R0			
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0						WPS No.:		DS11-W010/02			
						PQR No.:		DS11-P052			
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)						JOINTS (QW-402)					
DESIGNATION DOUBLE BEVEL GROOVE WELD -T- JOINT											
BACKING		YES ☐		NO ☐						Base Mwtal	
BASE METAL (QW-403)						(W 02)- PARTITION OR STIFFENER TO TUBE SHEET & PLUG SHEET					
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				TECHNIQUE (QW-410)			
		POWDER		F8A8				STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:			
F-No.:				6				S			
A-No.:				1				INITIAL CLEANING:			
Size Of Filler Metal(mm)				2.4				BRUSHING			
DEPOSITED THK.(mm)				20				INT.PASS CLEANING:			
TRADE NAME:		WIRE		50-57				BRUSHING & GRINDING			
POWDER				OP121TT				CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:			
FLUX TYPE				NEUTRAL				25 mm			
SUPPLIER:				AMA				METHOD OF BACK GOUGING:			
BAKING (FOR POWDER):				2 HOURS AT 300-350°C				NONE			
GAS (QW-408)						POSITION (QW-405)					
SHIELDING GAS :		.....				POSITION:		2 F			
% COMPOSITION:		.....				WELDING PROGRESSION:		UP NA DOWN NA			
FLOW RATE:		.....				PREHEAT (QW-406)					
ORIFICE OR CUP SIZE:		.....				PREHEAT TEMP. MIN.:		Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °			
TRAILING:		.....				INTERPASS TEMP. MAX.:		250 C°			
BACKING GAS:		.....				POST HEAT TEMP. MIN.:		NOT REQUIRED			
TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS						POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)					
WELD PASSES		PEROCESS		FILLER METAL		CURRENT		TRAVEL SPEED (mm /Min)			
				CLASS		DIAMETER (mm)		TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE			
				TYPE POLA		AMPE R (A)		MAX HEAT INPUT (KJ/mm)			
				VOLT (V)							
1-N(IN)		SAW (Automatic)		F8A8-EH12K		2.4		DC(+) 350-450 25-27			
1-N(OUT)		SAW (Automatic)		F8A8-EH12K		2.4		DC(+) 350-450 25-27			

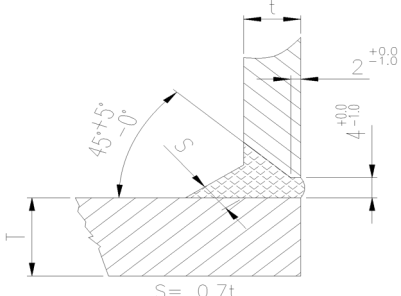
		Toase-eh Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE							
		Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller				Page:	85 of 105		
						REV. :	R0		
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0									
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)						WPS No.:	DS11-W011/01		
						PQR No.:	DS11-P052		
JOINTS (QW-402)						SKETCH: 			
DESIGNATION SINGLE-U-GROOVE WELD CORNER JOINT									
BACKING	YES		☐						
	NO		☒						
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 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 30					
TRADE NAME:	40-16T			1177F					
Filler Metal Product Form	SOLID			...					
SUPPLIER:	AMA			AMA					
BAKING:	....			2 HOURS AT 300-350°C					
GAS (QW-408)						TECHNIQUE (QW-410)			
SHIELDING GAS :	ARGON					STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:			
% COMPOSITION:	99.99					S&W			
FLOW RATE:	7~12 Lit/Min					INITIAL CLEANING:			
ORIFICE OR CUP SIZE:	5~8 mm					BRUSHING			
TRAILING:	N.A					INT.PASS CLEANING:			
BACKING GAS:	N.A					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 (QW-405)			
						POSITION:			
						1 G			
						WELDING PROGRESSION:			
						UP NA DOWN NA			
PREHEAT (QW-406)						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)						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 PASS ES	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	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

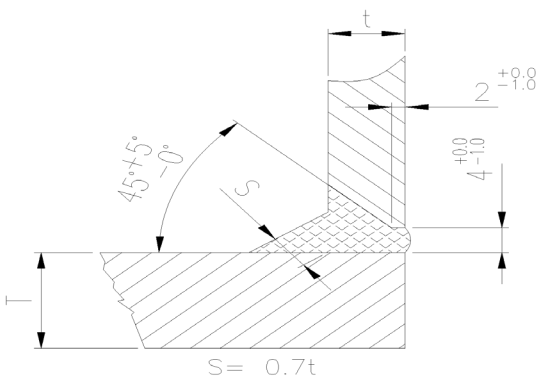
		Toase-ehe Park Sanati Gohar Ofogh Petrochemical Co. CONCEPTUAL, BASIC and DETAIL DESIGN ENGINEERING OF STYRENE PARK OFFSITE				
		Document Title: Weld book WPS/PQR/Weld Map For Air Condenser and Chiller			Page:	86 of 105
					REV. :	R0
Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0						

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)				WPS No.:	DS11-W012/01
				PQR No.:	DS11-P052

JOINTS (QW-402)				SKETCH: 	
DESIGNATION DOUBLE BEVEL GROOVE WELD					
BACKING	YES	☐			
	NO	☒			
BASE METAL (QW-403)				(W 04) FLANGE TO PIPE NOZZLE OR OBROUND NOZZLE	
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	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		
GAS (QW-408)				TECHNIQUE (QW-410)	
SHIELDING GAS :		ARGON		STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:	
% COMPOSITION:		99.99		S&W	
FLOW RATE:		7~12 Lit/Min		INITIAL CLEANING:	
ORIFICE OR CUP SIZE:		5~8 mm		BRUSHING	
TRAILING:		.....		INT.PASS CLEANING:	
BACKING GAS:		.....		BRUSHING & GRINDING	
TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS				CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:	
				-	
				METHOD OF BACK GOUGING:	
				NONE	
POSITION (QW-405)				MULTI OR SINGLE PASS:	
				MULTI	
				MULTY OR SINGLE ELECTRODE:	
				SINGLE	
PREHEAT (QW-406)				PEENING:	
				NO	
				POSITION:	
				HORIZONTAL	
GAS (QW-408)				WELDING PROGRESSION:	
				UP NA DOWN NA	
				PREHEAT TEMP. MIN.:	
				Thickness ≤ 25 mm =10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C°	
POST WELD HEAT TREATMENT (QW-407)				INTERPASS TEMP. MAX.:	
				250 C°	
				POST HEAT TEMP. MIN.:	
				NOT REQUIRED	
TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS				TEMPERATURE RANGE:	
				610±10 C°	
				TIME RANGE:	
				ACCORDING TO ASME SEC.VIII UCS 56.1	
TABLE OF PASS IDENTIFICATION AND ELECTERICAL CHARACTERISTICS				Note:	

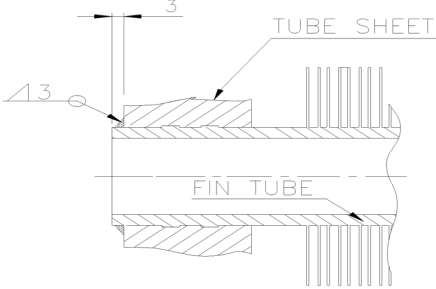
WELD PASSES	PEROCESS	FILLER METAL		CURRENT			TRAVEL SPEED (mm /Min)	TUNGSTEN ELECT.SIZE & TYPE	MAX HEAT INPUT (KJ/mm)
		CLASS	DIAMETER (mm)	TYPE POLA.	AMPER (A)	VOLT (V)			
1(ROOT)	GTAW (MANUAL)	ER70S-6	2.4	DC(-)	140-190	12-18	120~150	2.4 mm 2% THORIATED	1.03
2	SMAW (MANUAL)	E7018-1	3.25	DC(+)	90-130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

 		Toase-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)				SKETCH: 					
DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT									
BACKING		YES ☐	NO ☒						
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	(W 05) PIPE NOZZLE TO TOP AND BOTTOM PLATE		
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	TECHNIQUE (QW-410)				
BAKING:		....		2 HOURS AT 300-350°C	STRING(S) OR WAVE(W) BEAD: S&W				
GAS (QW-408)					INITIAL CLEANING: BRUSHING				
SHIELDING GAS :		ARGON			INT.PASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING				
% COMPOSITION:		99.99			CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE: -				
FLOW RATE:		7~ 12 Lit/Min			METHOD OF BACK GOUGING: NONE				
ORIFICE OR CUP SIZE:		5~8 mm			MULTI OR SINGLE PASS: MULTI				
TRAILING:		.....			MULTY OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE				
BACKING GAS:		.....			PEENING: NO				
PREHEAT (QW-406)					POSITION (QW-405)				
PREHEAT TEMP. MIN.: Thickness ≤ 25 mm =10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 75					POSITION: HORIZONTAL				
INTERPASS TEMP. MAX.: 250 C°					WELDING PROGRESSION: UP NA DOWN NA				
POST HEAT TEMP. MIN.: NOT REQUIRED					PREHEAT (QW-406)				
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

OWNER		Toase-che 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:	88 of 105		
		Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0				REV. :	R0		
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)						WPS No.:	DS11-W012/03		
						PQR No.:	DS11-P052		
JOINTS (QW-402)						SKETCH: 			
DESIGNATION SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT									
BACKING		YES		☐					
		NO		☒					
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)						(W 06) LWN TO TOP & BOTTOM PLATE			
PROCESS		GTAW		SAW				SMAW	
SPEC.SFA:		5.18						5.1	
AWS CLASS	WIRE	ER70S-6						E7018-1	
	POWDER	....						...	
F-No.:		6						4	
A-No.:		1						1	
Size Of Filler Metal(mm)		2.4						3.25-4	
QUALIFIED DEPOSITED THK.(mm)		UP TO 8						UP TO 24	
TRADE NAME:		40-16T						1177F	
Filler Metal Product Form		SOLID				...			
SUPPLIER:		AMA				AMA			
BAKING:		....				2 HOURS AT 300-350°C			
GAS (QW-408)						TECHNIQUE (QW-410)			
SHIELDING GAS :		ARGON				STRING(S) OR WAVE(W) BEAD:		S&W	
% COMPOSITION:		99.99				INITIAL CLEANING:		BRUSHING	
FLOW RATE:		7~12 Lit/Min				INT.PASS CLEANING:		BRUSHING & GRINDING	
ORIFICE OR CUP SIZE:		5 ~ 8mm				CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE:		-	
TRAILING:		.....				METHOD OF BACK GOUGING:		NONE	
BACKING GAS:		.....				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

		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:	90 of 105
		Document No: EI027-HSE-VD – QC– PRO– 005- R0				REV. :	R0

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS) ASME SEC.IX(2010)				WPS No.: DS11-W025/01	
				PQR No.: DS11-P052	

JOINTS (QW-402)							
DESIGNATION	<u>SINGLE BEVEL GROOVE WELD-T-JOINT</u>						
BACKING	YES	☒	Base Metal				
	NO	☐					

BASE METAL (QW-403)			
P. No.	P No. 1 TO P No. 1		
Gr. No.	Gr. No.1 TO Gr. No.2		
MATERIAL:	ASME SA179 TO ASME SA516 Gr70		
THICKNESS RANGE:	1.65 TO 20 mm		
PIPE DIAMETER:	N.A		

FILLER METAL (QW-404)				(W 08) Tube To Tube Sheet			
PROCESS	GTAW	SAW	SMAW	TECHNIQUE (QW-410)			
SPEC.SFA:	5.18						
AWS CLASS	WIRE	ER70S-6					
	POWDER	...					
F-No.:	6			STRING(S) OR WAVE(W) BEAD: S&W			
A-No.:	1			INITIAL CLEANING: BRUSHING			
Size Of Filler Metal(mm)	0.8			INT.PASS CLEANING: BRUSHING & GRINDING			
DEPOSITED THK.(mm)	UP TO 3			CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE: -			
TRADE NAME	WIRE	40-16M		METHOD OF BACK GOUGING: NONE			
	POWDER	...		MULTI OR SINGLE PASS: MULTI			
SUPPLIER:	AMA			MULTY OR SINGLE ELECTRODE: SINGLE			
BAKING:	...			PEENING: NO			

GAS (QW-408)				POSITION (QW-405)			
SHIELDING GAS :	ARGON			POSITION:		2F	
% COMPOSITION:	99.99			WELDING PROGRESSION:		UP NA DOWN NA	
FLOW RATE:	10-16 Lit/Min			PREHEAT (QW-406)			
ORIFICE OR CUP SIZE:	5~8 mm			PREHEAT TEMP. MIN.:		Thickness ≤ 25 mm = 10 C° - Thickness ≥ 25 mm = 79C °	
TRAILING:	...			INTERPASS TEMP. MAX.:		250 C°	
BACKING GAS:	...			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 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 .	AMP ER (A)	VOLT (V)			
1-N	GTAW	ER70S-6	0.8	DC(-)	120-160	12-16	100~180	1.4 mm 2% THORIATE	0.92

تلفن: ۰۲۱-۸۹۷۷۲۱ و ۰۲۱-۸۹۷۷۲۲

کد پستی: ۲۷۵۲۱۹۱۲۷

پلاک ۲۷

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

درخواست کننده: مهمنی و هن آوری حرارتی همکار

آدرس شرکت تهران، کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - برج ۱

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

شماره صفحه: ۱ از ۲

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت

دما

شرایط محیطی

ISO/IEC 17025 (2005)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC-A-10225

آزمایشگاه معتبر
آزمایشگاه بین المللی
تایید شده با شماره ثبت: 17046
تایید شده
بر اساس استاندارد
بر اساس استاندارد
بر اساس استاندارد

مدیر علمی آزمایشگاه های فیزی

مستر محبی

مدیر علمی آزمایشگاه ها

مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی

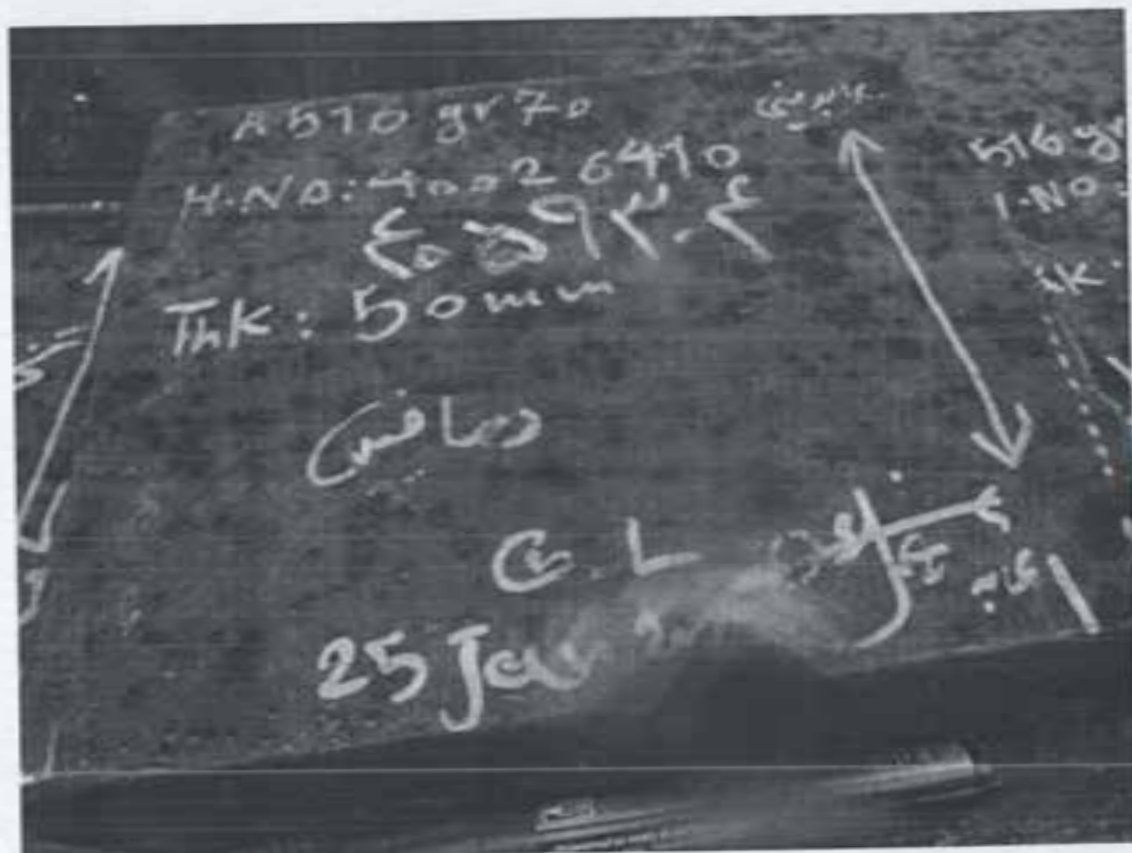
مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی

مهندس مثنی



بنیاد علوم کاربردی رازی (Razi Applied Sciences Foundation) یک سازمان غیرانتفاعی است که با هدف ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی و تحقیقاتی در زمینه های مختلف علمی و فنی تاسیس شده است. این بنیاد با همکاری متخصصان داخلی و خارجی، خدمات آزمایشگاهی و تحقیقاتی را در زمینه های مختلف علمی و فنی ارائه می دهد.

- گزارش های این بنیاد بین حریفان و همکاران قابل اعتماد است.
- با استفاده از نمونه ها آنها به مدت یک ماه نگهداری خواهد شد.
- کلاه گزارش ها توسط خط با پای بسته شده است.
- نتایج فیلد آنها برای نمونه های مورد آزمون قابل اعتماد است.

تلفن: 021-88667777 و 021-88667778

کد پستی: 1724714174

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر عباس، روبرو شهید قاسم امیری خیابان فرهنگ، پلاک ۲۷

درخواست کننده: مهندس و غن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۹ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی تهران، کوکبک، برج زلفیا

نام نمونه: 1146 Plate 50mm SA 516 GR70 JLN 40026430

ردی	۹-۵۸۲-۹
تاریخ	۱۴۰۱/۱۱/۰۱
ش	-
نمونه	تدارک
انجام	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
مستثنی	۱۴۰۱/۱۱/۱۵
مستثنی	تدارک
مستثنی	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

۱

شماره صفحه: ۲

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 ارائه شده است:

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

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

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

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



ISO/IEC 17025:2005
Analysis
Accreditation Certificate
PNAACA 00221

ایستگاه سار
تهران، منطقه ۱، خیابان
کلیسایه، پلاک ۱۵
تلفن: ۰۲۱-۸۸۶۶۷۷۷۷
پست: ۱۷۲۴۷۱۴۱۷۴
شماره ثبت: ۱۳۸۸۸۸۸۸۸۸
شماره ثبت: ۱۳۸۸۸۸۸۸۸۸

مدیر فنی آزمایشگاه های فیزی
سار صیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

رضا شوش مش

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس - پلوار شهید قاسم سلیمانی خیابان قربان، پلاک ۳۴ | کد پستی: ۳۷۵۳۱۲۶۱۲۷ | تلفن: ۰۲۱-۳۳۷۲۲۱۱۱ و ۰۲۱-۳۳۷۲۲۱۱۲

درخواست گشته مهتمی و طی آوری حرارتی دقیق

آدرس شرکت: تهران، کیلومتر ۱۹ جاده مخصوص کرج - پلوار جنوبی ایران خودرو - مع زاهد

نام نمونه: 1146 Plate S0mm SA 516 Gr70 J.N.40035410

شرایط محیطی: دما: 22C | رطوبت: ۲۲ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

شماره صفحه: ۲ / ۳

ردی	۲-۰۵۱۳-۲
تاریخ	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
ش	۰
نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۰۱
تجهیز	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	تعداد
تشریح	۱۴۰۱/۱۱/۱۰

مون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

دارد مرجع روش آزمون: ASTM A751(2021)/ ASTM E415 (2021)/ISO 30979 (2016)

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

نوع ماده: آهنی

آلایه سازی نمونه: سیمانه زنی ☒ ASTM E415 (CL 9.2) | سیمانه زنی سطحی ☐ ماشین کاری ☐ ذوب مجدد و سیمانه زنی ☐ ASTM E1306 (2017)

کام مورد استفاده: COXFORD ☐ THERMO(ARL 3460) ☐ HITACHI PRO 2 ☐ COXFORD (PMI) ☐ HITACHI (PMI) ☐ Foundry Master (WAS) ☒

بپ 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	*



نمونه در شرایط Fully killed قرار دارد

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

آزمایشگاه
کاره استاندارد بین المللی
تایید شده است
تاریخ اعتبار: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱
مکان: تهران
آدرس: تهران، جاده مخصوص کرج، پلاک ۳۴

مدیر علمی آزمایشگاه های فیزی

ستار نصیری

مدیر علمی آزمایشگاه ها

معماری

تلفن: (۰۲۱) ۹۹۷۷۲ و (۰۲۱) ۹۹۸۵۱۱۱

کد پستی: ۲۷۵۲۱۴۲۷

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، جوار شهید قاسم امیری خیابان تهران، پلاک ۲۴

درخواست کننده: مهندس و فن آوری حرارتی دماقین

آدرس شرکت: تهران، کیلومتر ۱۹ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی لیزان خودرو - برج زامیه

نام نمونه: Plate 50mm SA 536-GR70 JIS A502B410

ردیف	۲-۲۹۲-۲
تاریخ	۱۴۰۱/۱۲/۰۱
شماره	۰
نوع نمونه	۱۴۰۱/۱۱/۱۱
تجهیز	۱۴۰۱/۱۱/۲۵
مشتری	نام دارد
شرایط	۱۴۰۱/۱۱/۲۰

شرایط محیطی: دما: ۲۵C | رطوبت: ۷۱٪ | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

ISO/IEC 17025 (2005)
Analyses
Accreditation Certificate
No. AAC.R.00223

بنیاد علوم کاربردی رازی
آزمایشگاه کنترل مواد
گواهینامه اعتباربخشی استاندارد ISO/IEC 17025
شماره ۵۸
تهران، جاده مخصوص کرج
پلاک ۲۴
تلفن: (۰۲۱) ۹۹۷۷۲ و (۰۲۱) ۹۹۸۵۱۱۱
وبسایت: www.razi-foundation.com

مدیر فنی آزمایشگاه مکانیک

مدیر فنی آزمایشگاه ها
مدیر فنی بخش

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 ₀ (mm ²)	طول گج (mm)	استحکام 0.2% offset R _p (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 ₉₅ %								
محدود مجاز استاندارد								
			40	Min. 260	485-620	Min. 21	—	



این گزارش فقط جهت اطلاع و استفاده از نتایج آزمون صادر می شود و هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با مشخصه آزمون ندارد.

- گزارش کارشناسان به صورت حرفه ای و برحسب جدول گواهی صادر می شود.
- کلیه گزارش ها توسط واحد بازرسی کنترل می شود.
- نتایج آزمون تنها با اجازه مدیر به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.



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 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.

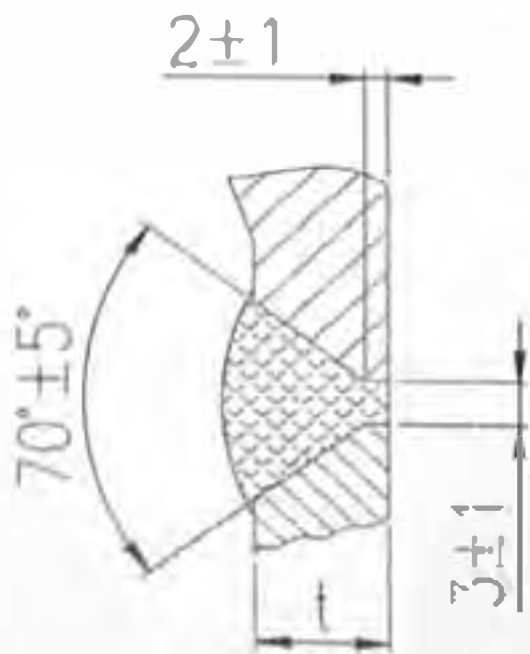
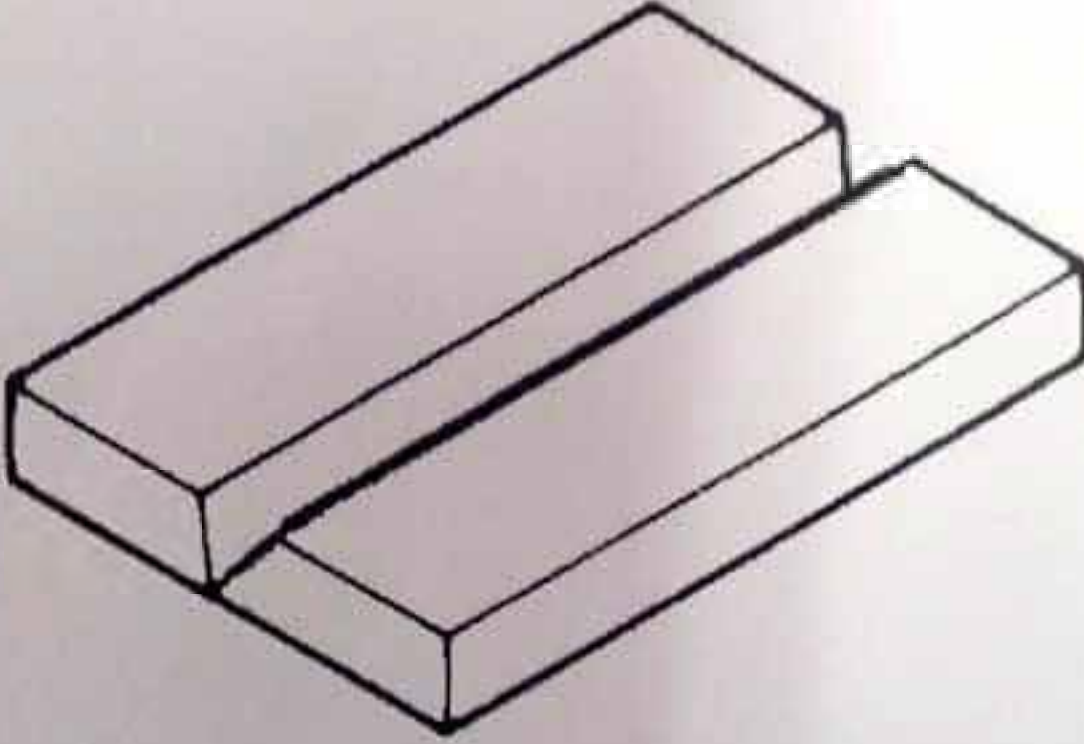
DATE : 25.APRIL.2024

BY: H.NAJARI

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 - 0.15mm
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 | IC: 10x16

S/N	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		LC	
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 Mojtaba Ghorbani ASNT NDT Level Second E.T.M.T.P.T.R.T.U.T.V.T&R.T/I							

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۷۲۲۲ و ۰۲۱-۸۸۷۷۲۲۲

کد پستی: ۲۷۵۲۱۷۱۲۷

پلاک ۲۲

تهران- کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج- ورودی شهر قدس- بلوار شهید قاسم سلطانی خیابان تهران- پلاک ۲۲

درخواست کننده: بهنامی و فن لوری حرارتی معاصر

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی توان موتور - برج (مید)

نام نمونه: PQR/STAINLESS SAW/AS36 Gr-70 Race MR0175 Thin-Sheet-P-2003

شماره صفحه: ۱ از ۱

نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

رطوبت:

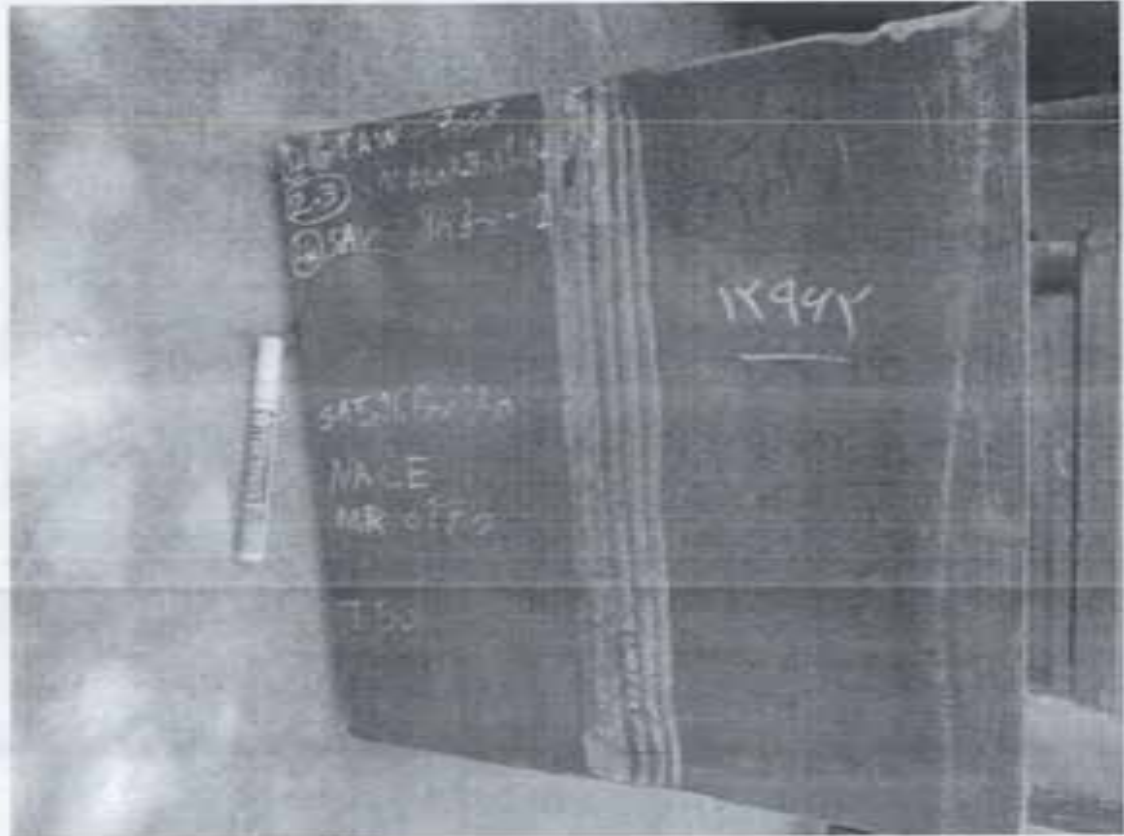
دما:

شرایط محیطی:

شماره پیگیری	۱۳۹۶۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۶/۰۲/۲۷
شماره ویزیت	۰۰۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۶/۰۲/۲۵
تاریخ ثبت انجام	۱۳۹۶/۰۲/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۳۹۶/۱/۱۵
تاریخ نامه مشتری	۱۳۹۶/۰۲/۲۷

استاندارد
ISO/IEC 17025 (2017)
Analisis
Accreditation Certificate
No. AAC-A-00221

آزمایشگاه معاصر
تهران- شهر قدس- بلوار شهید قاسم سلطانی
خیابان تهران- پلاک ۲۲
تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۷۲۲۲
وبسایت: www.razi-foundation.com



این سند هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

- کليه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است.
- تغییر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کتبی امکان پذیر خواهد بود.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استناد است.
- گزارش های این بنیاد بدون درج نشود و چون برگرفته از داده های آزمایشگاه است.
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.

بنیاد علوم کاربردی رازی
مدیر فنی آزمایشگاه ها
محمد رحمانی



تهران، کیلومتر 11 جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم سلطانی خیابان فرهنگ، پلاک 27 - کد پستی: 34238127 تلفن: 021-844777 و 021-8448001
درخواست کننده: مهندس وکیل لوری حرزاتی معاصر
آدرس شرکت: تهران، کیلومتر 12 جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - برج زنگنه
نام نمونه: PQR (TAN+SMW-SAW) AS16 Gr 70 Size M40x75 Dia 50mm, P 3023

شماره سری	13921-1
تاریخ ارائه گزارش	1402/09/29
شماره پورتال	-
بسته	
تاریخ دریافت نمونه	1402/09/22
تاریخ تایید انجام	1402/09/23
شماره نامه مشتری	1402/11/18
تاریخ نامه مشتری	1402/09/17

شرایط محیطی: دما: 23C | رطوبت: 34% | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است | شماره صفحه: 2 از 4

بنیاد علوم کاربردی رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC A 00023

آزمایشگاه مرکزی
آزمایشگاه تخصصی فلزات
گواهی نامه صلاحیت صدور: T 0046
تایمینگ
تولید فلزات فولاد
تولید فولاد
تولید فولاد گستره ملی
تولید فولاد گستره ملی

آزمون تعیین ترکیب شیمیایی به روش اسپکترومتری نشری

استاندارد مرجع آزمون: ASTM E815-2021
نوع ماده: آهنی ☒ غیر آهنی ☐
استگاه مورد استفاده: ☒ HITACHI PRO2 ☐ ARL ☐ OXFORD
آماده سازی نمونه: ☒ ریخته ریخته ☐ ریخته ریخته ☐ ریخته ریخته ☐ ریخته ریخته ☐ ریخته ریخته

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 کولتو متری

امضاء فانی

مدیر آزمایشگاه فلزات

امضاء

Best Analytical Services & Accreditation • Best Applied Scientific Equipment • Best Analytical Software • Best Analytical Facilities • Best Analytical Personnel

- این نهاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- گزارش های این بنیاد هیچ گونه ضمانتی در خصوص دقت و صحت نتایج نمی دهد.
- گزارش های این بنیاد هیچ گونه ضمانتی در خصوص دقت و صحت نتایج نمی دهد.
- گزارش های این بنیاد هیچ گونه ضمانتی در خصوص دقت و صحت نتایج نمی دهد.

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸ و ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸

کد پستی: ۳۵۲۳۱۹۱۲۷

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

در خواست گسترده مهلاکس و فن آوری حرارتی

آزمون شوک حرارتی کیلومتر ۱۲، جاده مخصوص کرج - پلوار جنوبی، ایستگاه خوار و - سطح زمین

نام نمونه: PQR, CTABH-SMAW-SAW, A506-Gr.20 Nace MROST5, TH-50mm, P.2023

شماره برگه	۱۲۹۲۱-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۹/۲۷
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۹/۲۲
تاریخ ابعاد انجام	۱۴۰۳/۰۹/۲۲
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۱/۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۹/۱۷

شماره صفحه ۲ از ۲

شرایط محیطی: دما: ۲۵C | رطوبت: ۱۹% | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

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	مختصات * عرض (mm*mm)	سطح مقطع S_0 (mm ²)	استحکام Proof 0.2% offset σ_s (MPa)	استحکام نهایی R_m (MPa)	توضیحات
1	18.95*49.64	940.67	—	514	از قطر پایه شکست
2	18.92*49.81	942.40	—	528	از قطر پایه شکست
عدم قطعیت $\pm 1\%$					

ASME SEC IX

ISO/IEC 17025 (2017)
Analytics
Accreditation Certificate
No. IAC-A-00223

استاندارد ملی
آزمایشگاه بین المللی
تأیید شده است
تأیید شده است
تأیید شده است
تأیید شده است
تأیید شده است
تأیید شده است

مدیر آزمایشگاه مکانیکی



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون ندارد.

- گزارش های این بنیاد بدون حروف برجسته و هوشمندگرافیک اعتبار است
- کثیر گزارش نتایج آزمون تنها با احترام بسیار و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود
- کثیر گزارش های توسط خط پایانی بسته شده است
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد
- نتایج فیل تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل اعتبار است



تلفن: 021-88557773 و 021-88557774

کد پستی: 175212P11F1E

تهران، کیلومتر 21 جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم صغری خیابان قرآن، پلاک 24

فرخواست کننده: مهندس و فن آوری حرارتی معاصر

آدرس شرکت: تهران، کیلومتر 19 جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایوان خودرو - معراج

نام نمونه: FOR STAIN+SMAN-SAN AG 16 Gr 70 Nace MR0175 Thk 50mm P 2011

1	170	شماره برگه
2	201	شرح ارائه گزارش
3	199	شماره ویرایش
4	193	تاریخ دریافت نمونه
5	192	تاریخ ثبت انجام
6	203	شماره نامه مشتری
7	202	تاریخ نامه مشتری

شماره صفحه: 2 از 4

شرایط محیطی: دما: 25C | رطوبت: 71% | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

آزمون سختی سنجی ماکرو به روش ویکرز پس از عملیات حرارتی

استاندارد مرجع: [2005] ISO 6507-1 / [2005] ISO 15156-2 / NACE MR 0175

فرایند گرمایش

نویس 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	---

ISO/IEC 17025 (2017)
Analyst
Accreditation Certificate
No. AAC 8.00223

ایستگاه خدمات
آزمایشگاه استاندارد تهران
آزمایشگاه خدمات استاندارد
تلفن: 021-88557773
پست: تهران، جاده مخصوص کرج
پست: تهران، جاده مخصوص کرج

بنیاد علم کاربردی رازی
ایستگاه خدمات
آزمایشگاه استاندارد تهران
آزمایشگاه خدمات استاندارد
تلفن: 021-88557773
پست: تهران، جاده مخصوص کرج
پست: تهران، جاده مخصوص کرج

این سیاه چرخ گویه مسئولیتی را بر عهده طراح نام نموده یا قطعه آزمون شده ندارد

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

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

- تغییر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کتبی امکان پذیر خواهد بود

تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۸۸۸۸۸

کد پستی: ۱۹۱۹۱۹۱۹

پلاک: ۲۹

درخواست کننده: مهندس و فن آوری حرارتی

آدرس شرکت: تهران، کیلومتر ۱۹ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی تهران، خودرو - سبز

نام نمونه: PQR, STRW-1MFW-1MW, AS15 Gr 70, Spec M90123, Thk 50mm, P-2053

شرایط محیطی: دما 25C | رطوبت: ۱۹% | نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

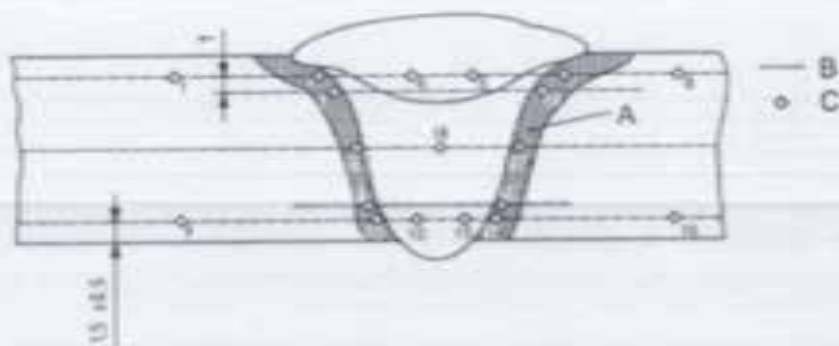
شماره صفحه: ۵

شماره پیگیری	۱۹۹۹۹۹۹۹
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۹/۲۹
شماره ویرایش	۰
پوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۹/۲۹
تاریخ تأیید انجام	۱۴۰۳/۰۹/۲۹
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۹/۲۹
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۹/۲۹

بنیاد علم کاربردی رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC.A.00223

آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی
آزمایشگاه تخصصی

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	---



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

- گزارش های این بنیاد منحصراً برای استفاده در محیط های آزمایشگاهی و برای مقاصد تحقیقاتی است.
- گزارش های این بنیاد نباید به عنوان سند برای تصمیم گیری های حقوقی یا برای مقاصد دیگر استفاده شود.
- گزارش های این بنیاد نباید به عنوان سند برای تصمیم گیری های حقوقی یا برای مقاصد دیگر استفاده شود.
- گزارش های این بنیاد نباید به عنوان سند برای تصمیم گیری های حقوقی یا برای مقاصد دیگر استفاده شود.

تلفن: (021) 88777 و (021) 2887071

کد پستی: 275218727

تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، ورودی شهر قدس، بلوار شهید قاسم صغری، حیابان قرآن، پلاک ۲۷

درخواست کنند: مهشم و من آفرین حرارتی

آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۹ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی بزرگ خودرو - برج زامراد

نام نمونه: PQR,GTAW-SMWSAW,ASIS Gr.70 Nuc. MR0175 Tsk.50mm,7-2013

شماره برگرد	۱۳۹۲۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۴۰۳/۰۹/۲۷
شماره ویرایش	۰۰
پیوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۴۰۳/۰۹/۲۲
تاریخ تایید انجام	۱۴۰۳/۰۹/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۴۰۳/۱۸۸
تاریخ نامه مشتری	۱۴۰۳/۰۹/۲۷

شماره صفحه ۱ از ۱

شرایط محیطی: دما: 25C رطوبت: ۶۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

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 ماندرل (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

بنیاد علوم کاربردی رازی

ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC-8.00023

این گواهینامه صادر شده است توسط
بنیاد علوم کاربردی رازی
تأیید شده است توسط
سازمان ملی استاندارد ایران
به شماره ثبت ۱۳۹۲۰۰۱
در تاریخ ۱۳۹۲/۰۹/۲۷



این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.

- گواهی گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است
- این بنیاد هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- گواهی گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است

شماره پیگیری	۱۳۹۲۰۰۰۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۳/۰۵/۲۷
شماره ویرایش	۰
ایست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۳/۰۵/۲۲
تاریخ تأیید انجام	۱۳۹۳/۰۵/۲۳
شماره نامه مشتری	۱۳۹۳/۱/۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۳۹۳/۰۵/۱۷

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 برابری	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

ISO/IEC 17025 (2017)
Analytics
Accreditation Certificate
No:AAC A-00323

آزمایشگاه تخصصی
فاز آزمایشگاه تخصصی تهران
گواهی اعتبار اعتبار شماره: T-0048
تأیید شده است
به نام خداوند بخشنده مهربان
بنیاد علوم کاربردی رازی

مهر و امضای مسئول
آزمایشگاه تخصصی
بنیاد علوم کاربردی رازی

این سند هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون ندارد

- کلیه گزارش ها توسط خط پایانی بسته شده است
- تغییر گزارش نتایج آزمون تنها با اجازه بنیاد و به صورت کامل امکان پذیر خواهد بود
- نتایج دقیق تنها با آزمون نمونه های مورد آزمون قابل اطمینان است
- باقیمانده نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد

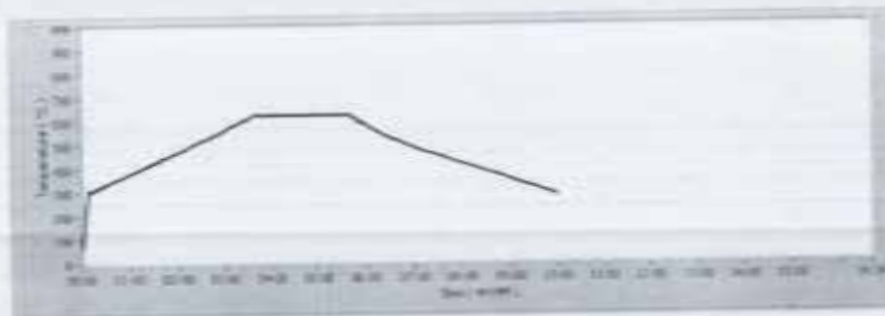
تهران، کیلومتر ۲۱ جاده مخصوص کرج، پردی شهر قدس، بلوار شهید قاسم انصاری خیابان فرمان، پلاک ۲۲ کد پستی: ۳۵۲۱۸۳۲۷ تلفن: ۰۲۱-۹۴۸۹۱۱۲۱ و ۰۲۱-۹۴۷۲۲۰۰۰
درخواست کننده: مهندس یحیی آری حرارتی دما
آدرس شرکت: تهران کیلومتر ۱۲ جاده مخصوص کرج - بلوار جنوبی ایران خودرو - برج زاهد
نام نمونه: PQR, C14W-SAW SAW, A516 Gr 70, Nace MR0175 T9A 50mm, P-2013

شماره ثبتی	۱۳۹۲-۱
تاریخ ارائه گزارش	۱۳۹۳/۰۹/۲۷
شماره ویرایش	۰
بوست	
تاریخ دریافت نمونه	۱۳۹۳/۰۹/۲۱
تاریخ تأیید انجام	۱۳۹۳/۰۹/۲۳
شماره نامه مشتری	۹۴۰۳/۱۱۸
تاریخ نامه مشتری	۱۳۹۳/۰۹/۱۷

شرایط محیطی: دما: ۲۵C رطوبت: ۶۱٪ نمونه گیری توسط مشتری انجام شده است

سیکل عملیات حرارتی

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



بنیاد رازی
ISO/IEC 17025 (2017)
Analytical
Accreditation Certificate
No. AAC-A-00223

از دانشگاه تهران
آزمایشگاه تخصصی
گواهی شده با استاندارد ISO/IEC 17025
تأیید شده
شرکت خدماتی
تهران
تهران
تهران
تهران

مشاور آزمایشگاه های فیزیکی

ایمان رحمانی



- این سیکل هیچ گونه مسئولیتی در مورد تطبیق نام نمونه با قطعه آزمون شده ندارد.
- گواهی گزارش ها توسط خط پایانی سکه شده است.
- نتایج فوق تنها برای نمونه های مورد آزمون قابل استفاده است.
- گواهی های این سیکل بدون حریف و حسته و هویت گواهی کننده است.
- با استفاده از نمونه ها تنها به مدت یک ماه نگهداری خواهند شد.