

重庆长征重工有限责任公司

中心试验室

检验报告

(2023) 字第 001 号

样品名称: 车间底漆切割与焊接试验试块

委托单位: 中国船级社重庆分社

委托时间: 2022年12月19日

生产单位: 重庆南方漆业有限公司

签发日期 2023年12月29日



本报告正文共 31 页一式三份

发委托方和产品厂各一份、试验室留一份

地址: 重庆市大渡口区伏牛溪

电话: (023) 62733128

邮编: 400083

切割与焊接试验报告

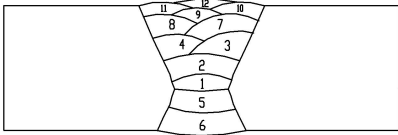
委托单位	中国船级社 重庆分社	委托单编号	2022CQIP-34	产品名称	水性车间预涂底漆																																																																
生产单位	重庆南方漆业有限公司		产品批号	底漆 W2022071805、固化剂 W2022071804																																																																	
委托试验项目	<p>一. 对接焊试验</p> <p>1. 外观检查：用 5 倍放大镜进行焊缝全长观察，焊缝表面应成型均匀，无裂纹、无明显的焊瘤和咬边等有害缺陷。</p> <p>2. 无损检测：焊缝内部应无不允许存在的缺陷。</p> <p>3. 机械性能检验：</p> <p>①拉伸试验：抗拉强度不低于母材规定的最小抗拉强度 490Mpa。</p> <p>②正反弯曲试验：弯曲角度为 120°，试样的受拉表面上出现的裂纹或缺陷长度不大于 3mm，压头直径 d=3t(t 为试样厚度)。</p> <p>③冲击试验：焊缝中心、熔合线和距熔合线 2mm 的热影响区各一组冲击试样，在 0℃下冲击试验的单个值应不低于规定值的 70%，三个平均值应大于 47J 的规定值。</p> <p>二. 角接焊试验</p> <p>1. 断面宏观检查：应显示出焊缝成形良好、完全熔合，测定焊缝熔深。</p> <p>2. 硬度试验：硬度测试的结果应不超过 HV350。</p> <p>3. 破断试验：破断面应显示出焊缝熔合良好，无裂纹和疏松等缺陷，若焊缝中出现夹渣或气孔，应将这类缺陷的数量大小、位置和密集程度记入报告。</p> <p>三. 切割试验</p> <p>切割要求氧气压力不大于 0.6MPa，切割速度为 20cm/min，切割速度减慢不超过 15%，因切割所破坏的漆膜，在切割缝的每一边的宽度都不应超过 20mm。</p>																																																																				
试验依据	GB/T6747-2008《船用车间底漆》；《中国船级社材料与焊接规范》2022																																																																				
试验记录	<p>一. 按 GB/T6747-2008 标准，准备焊接试板及焊条，其理化性能结果如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">试验材料</th> <th rowspan="2">级别</th> <th rowspan="2">批号</th> <th colspan="7">理化性能试验结果</th> <th rowspan="2">标准</th> </tr> <tr> <th colspan="7">化学成分 (%)</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">焊接试板</td> <td rowspan="3">AH36</td> <td rowspan="3">Z2115899 RLL7100</td> <th colspan="7">要 求 值</th> <td rowspan="3">《材料 与 焊接 规范》 2022</td> </tr> <tr> <th>C</th> <th>Si</th> <th>Mn</th> <th>S</th> <th>P</th> <th>Al</th> <th>Nb</th> <th>V</th> <th>Ti</th> </tr> <tr> <td>≤ 0.18</td> <td>≤ 0.50</td> <td>0.90~ 1.60</td> <td>≤ 0.035</td> <td>≤ 0.035</td> <td>≥ 0.015</td> <td>≤ 0.05</td> <td>≤ 0.10</td> <td>≤ 0.02</td> </tr> <tr> <th colspan="7">实 测 值</th> <td rowspan="2">2022</td> </tr> <tr> <td>0.16</td> <td>0.16</td> <td>1.36</td> <td>0.002</td> <td>0.018</td> <td>0.032</td> <td>0.005</td> <td>0.003</td> <td>0.017</td> </tr> </thead></table>					试验材料	级别	批号	理化性能试验结果							标准	化学成分 (%)							焊接试板	AH36	Z2115899 RLL7100	要 求 值							《材料 与 焊接 规范》 2022	C	Si	Mn	S	P	Al	Nb	V	Ti	≤ 0.18	≤ 0.50	0.90~ 1.60	≤ 0.035	≤ 0.035	≥ 0.015	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 0.02	实 测 值							2022	0.16	0.16	1.36	0.002	0.018	0.032	0.005	0.003	0.017
试验材料	级别	批号	理化性能试验结果							标准																																																											
			化学成分 (%)																																																																		
焊接试板	AH36	Z2115899 RLL7100	要 求 值							《材料 与 焊接 规范》 2022																																																											
			C	Si	Mn	S	P	Al	Nb		V	Ti																																																									
			≤ 0.18	≤ 0.50	0.90~ 1.60	≤ 0.035	≤ 0.035	≥ 0.015	≤ 0.05		≤ 0.10	≤ 0.02																																																									
实 测 值							2022																																																														
0.16	0.16	1.36	0.002	0.018	0.032	0.005		0.003	0.017																																																												

试验记录	试验材料	级别	批号	理化性能试验结果								标准	
	焊接试板	AH36	Z2115899 RLL7100	化学成分 (%)								《材料与焊接规范》 2022	
				Cu	Cr	Ni	Mo	N	—	—	—		—
				要 求 值									
				≤	≤	≤	≤	—	—	—	—		—
				0.35	0.20	0.40	0.08	—	—	—	—		—
				实 测 值									
				0.01	0.01	0.01	0.01	—	—	—	—		—
				力学性能									《材料与焊接规范》 2022
				ReH (N/mm ²)		Rm (N/mm ²)		A (%)		AKV(J) 0℃			
				要 求 值									
	≥355		490~630		≥21		≥34						
	实 测 值												
	380		538		31.5		200/235 /234						
	化学成分 (%)								—				
	C		Si		Mn		S			P			
	实 测 值												
	0.091		0.57		1.36		0.0088			0.013			
	力学性能									《材料与焊接规范》 2022			
	ReH (N/mm ²)		Rm (N/mm ²)		A (%)		AKV(J) -40℃						
要 求 值													
≥375		490~660		≥22		≥47							
实 测 值													
522		587		28.5		108/133 /98							
焊条	4Y	225348	化学成分 (%)								—		
C		Si		Mn		S		P					
实 测 值													
0.091		0.57		1.36		0.0088		0.013					
力学性能								《材料与焊接规范》 2022					
ReH (N/mm ²)		Rm (N/mm ²)		A (%)		AKV(J) -40℃							
要 求 值													
≥375		490~660		≥22		≥47							
实 测 值													
522		587		28.5		108/133 /98							

二. 焊接工艺及过程:

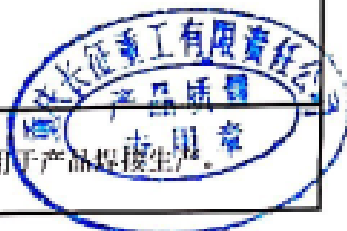
①对接焊

准备对接焊试板 400×120×20(3 副共 6 块)加工 V 型坡口, 角度 30°, 试板按要求喷涂车间底漆, 其中甲按制造厂说明书喷涂, 乙的喷涂厚度大约为制造厂说明书厚度的两倍, 丙喷砂不喷涂。焊条等级为 4Y 级, 规格 Φ4.0, 焊前按说明书烘烤, 随用随取, 采用平对接焊, 用焊条焊接, 正面焊 1、2、3、4, 焊满后反面铲根, 焊 5、6, 翻转焊正面 7、8、9、10、

试验记录	<p>11、12（见下图），正反焊缝加强高度不大于 3mm，焊接电流 160~170（A），为使焊后样板平直，试板在焊前预制反变形 10°，焊接过程中，每焊完一道，试板放置在静止的空气中，使焊缝冷却到 250℃ 以下，然后再焊一道。</p> <div style="text-align: center;">  <p>对接试板焊接示意图</p> </div> <p>②角接焊</p> <p>准备角接焊试板 400×150×20（3 副共 6 块），试板按要求喷涂车间底漆，其中甲按制造厂说明书喷涂，乙的喷涂厚度大约为制造厂说明书厚度的两倍，丙喷砂不喷涂。焊条等级为 4Y 级，规格 Φ4.0，两面均单道焊接，焊脚尺寸 6mm，焊接电流 200~210（A）。</p>																																										
试验结果	<p>一. 对接焊试验</p> <table border="1" data-bbox="244 931 1431 1989"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>甲 (1#)</th> <th>乙 (2#)</th> <th>丙 (0#)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>外观检查</td> <td colspan="3">焊缝表面成型均匀，无裂纹、无明显的焊瘤和咬边等有害缺陷</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>无损检测</td> <td colspan="3">按标准 GB/T11345-89 中 II 级对焊缝进行超声波探伤，未发现超该标准的缺陷。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>拉伸试验</td> <td>Rm (MPa) 511 510</td> <td>513 519</td> <td>517 516</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">正反弯曲试验</td> <td>正弯</td> <td>α =120° 未见裂纹</td> <td>α =120° 未见裂纹</td> </tr> <tr> <td>反弯</td> <td>α =120° 未见裂纹</td> <td>α =120° 未见裂纹</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">冲击试验 0℃ V</td> <td>焊缝中心 J</td> <td>58 45 63 AV.55</td> <td>48 63 66 AV.59</td> <td>56 74 73 AV.68</td> </tr> <tr> <td>熔合线 J</td> <td>70 77 76 AV.74</td> <td>57 63 42 AV.54</td> <td>76 62 75 AV.71</td> </tr> </tbody> </table>					序号	项目	甲 (1#)	乙 (2#)	丙 (0#)	1	外观检查	焊缝表面成型均匀，无裂纹、无明显的焊瘤和咬边等有害缺陷			2	无损检测	按标准 GB/T11345-89 中 II 级对焊缝进行超声波探伤，未发现超该标准的缺陷。			3	拉伸试验	Rm (MPa) 511 510	513 519	517 516	4	正反弯曲试验	正弯	α =120° 未见裂纹	α =120° 未见裂纹	反弯	α =120° 未见裂纹	α =120° 未见裂纹	5	冲击试验 0℃ V	焊缝中心 J	58 45 63 AV.55	48 63 66 AV.59	56 74 73 AV.68	熔合线 J	70 77 76 AV.74	57 63 42 AV.54	76 62 75 AV.71
序号	项目	甲 (1#)	乙 (2#)	丙 (0#)																																							
1	外观检查	焊缝表面成型均匀，无裂纹、无明显的焊瘤和咬边等有害缺陷																																									
2	无损检测	按标准 GB/T11345-89 中 II 级对焊缝进行超声波探伤，未发现超该标准的缺陷。																																									
3	拉伸试验	Rm (MPa) 511 510	513 519	517 516																																							
4	正反弯曲试验	正弯	α =120° 未见裂纹	α =120° 未见裂纹																																							
		反弯	α =120° 未见裂纹	α =120° 未见裂纹																																							
5	冲击试验 0℃ V	焊缝中心 J	58 45 63 AV.55	48 63 66 AV.59	56 74 73 AV.68																																						
		熔合线 J	70 77 76 AV.74	57 63 42 AV.54	76 62 75 AV.71																																						

试验 结果	序号		项目	甲 (1#)	乙 (2#)	丙 (0#)	
	5	冲击试验 0℃ V	距熔合 线 2mm J	81	61	76	
				81	53	77	
				63	61	70	
				AV.75	AV.58	AV.74	
	二. 角接焊试验						
	序号		项目	甲 (1#)	乙 (2#)	丙 (0#)	
	1	宏观断面	1	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	
			2	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	
			3	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	焊缝成形良好, 完全熔合, 熔深 1mm	
2	硬度试验		焊缝: 166~212HV ₁₀	焊缝: 175~191HV ₁₀	焊缝: 178~200HV ₁₀		
			热影响区: 187~220HV ₁₀	热影响区: 191~231HV ₁₀	热影响区: 197~237HV ₁₀		
			母材: 121~144HV ₁₀	母材: 130~138HV ₁₀	母材: 133~143HV ₁₀		
3	破断试验	1	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷		
		2	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷	焊缝熔合良好, 无裂纹和疏松等缺陷		
三. 切割试验							
氧气压力		切割速度		漆膜烧损宽度			
0.5MPa		19cm/min		6mm			
试验 设备	设备名称		编号	型号规格	检定有效期		
	万能材料试验机		W2-74126	WE-30	2023-1-9 至 2024-1-8		
	电子万能试验机		2002036	CSS-44300	2023-1-9 至 2024-1-8		
	微机控制电液伺服 万能试验机		13307	WAW-300	2023-1-9 至 2024-1-8		
	冲击试验机		1712084	PIT452D-3	2023-1-9 至 2024-1-8		
	高低温试验箱		10070067	ZT7005	2022-5-9 至 ——		
	数显维氏硬度计		089	HVS-50	2023-1-9 至 2024-1-8		

附图 及附 件	<p>1.试板准备见附图 1； 2.焊后情况见附图 2； 3.取样情况见附图 3； 4.切割试验试样见附图 4； 5.焊缝断面宏观检验试样见附图 5； 6.焊缝破断试样见附图 6； 7.力学性能试验试样见附图 7； 8.焊接试样操作记录见附件 1； 9.焊板及焊条材质证见附件 2； 10.超声波探伤报告见附件 3； 11.力学性能试验原始记录见附件 4； 12.硬度测试原始记录见附件 5； 13.焊工资格证书见附件 6； 14.力学性能试验设备检定证书见附件 7。</p>
结论	<p>根据涂漆后对焊接试板的检验，结果符合有关标准的要求，可用于产品焊接生产。</p>



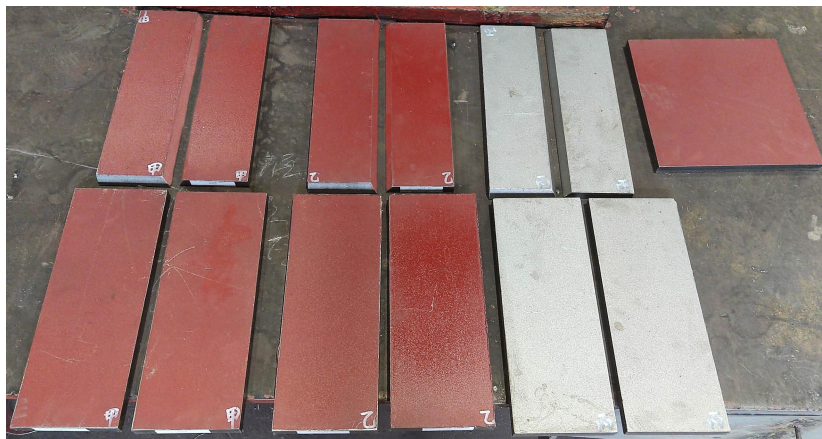
报告编制：李花英

审核：余晓红

签发：李辉

附图：

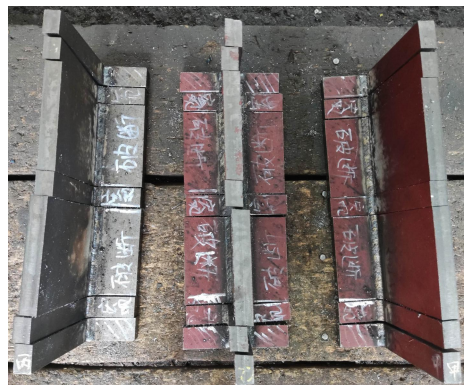
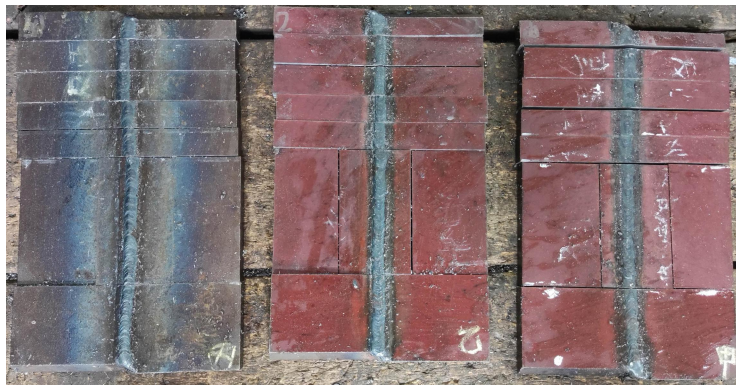
1. 试板准备



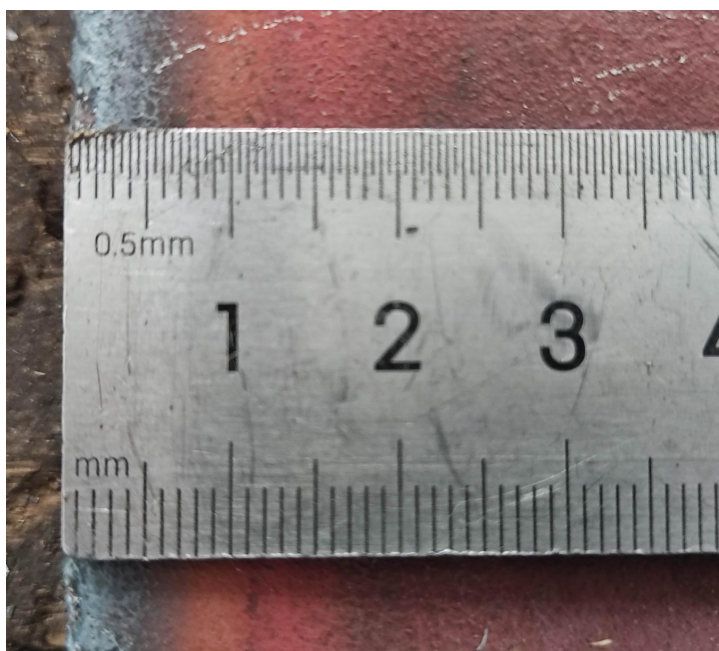
2. 焊后情况



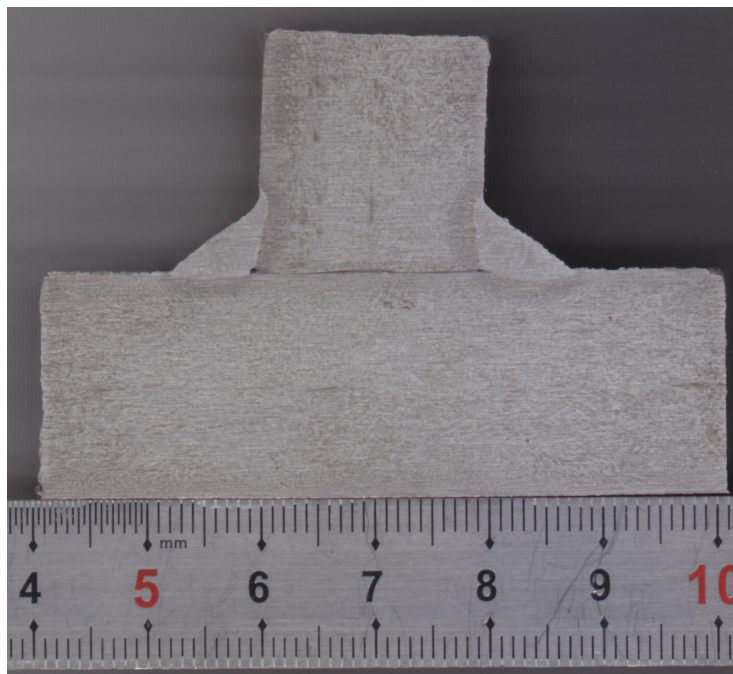
3. 取样情况



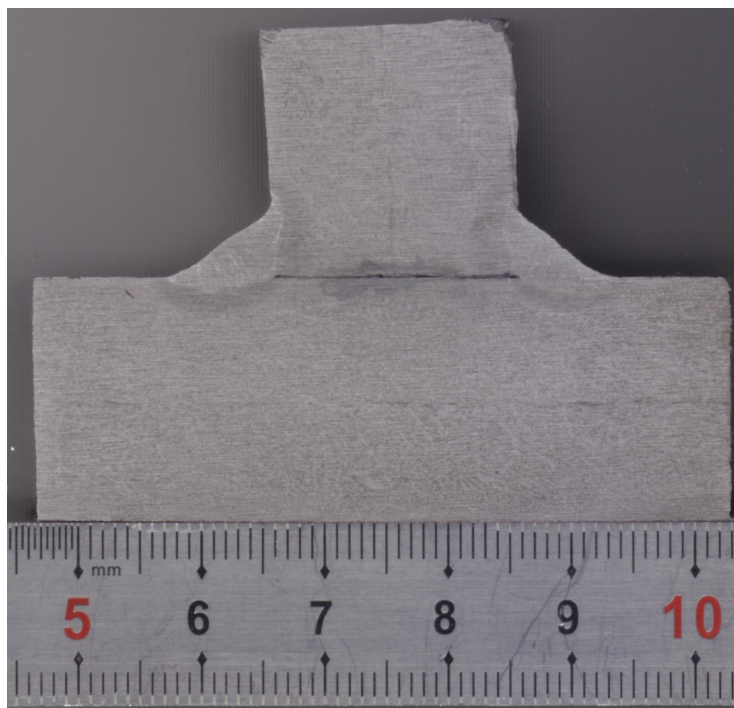
4. 切割试验试样



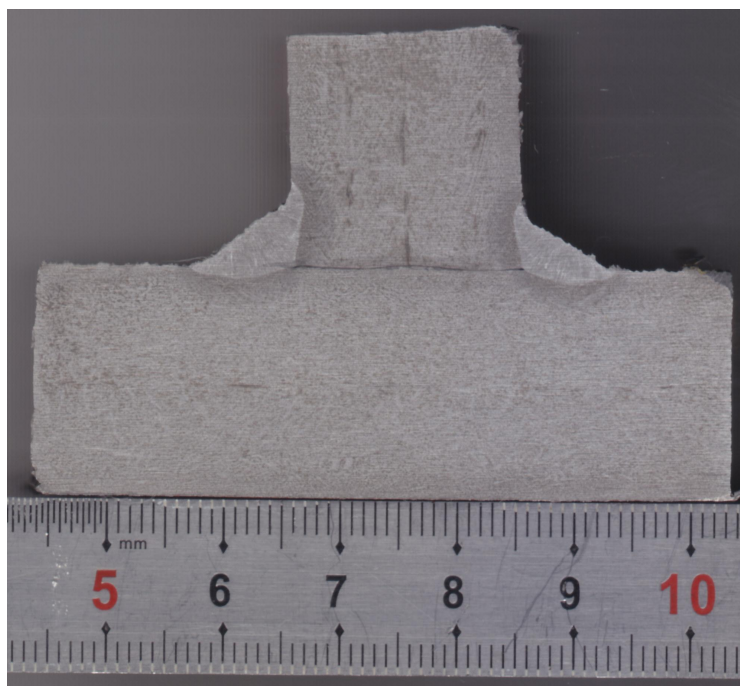
5. 焊缝断面宏观检验试样



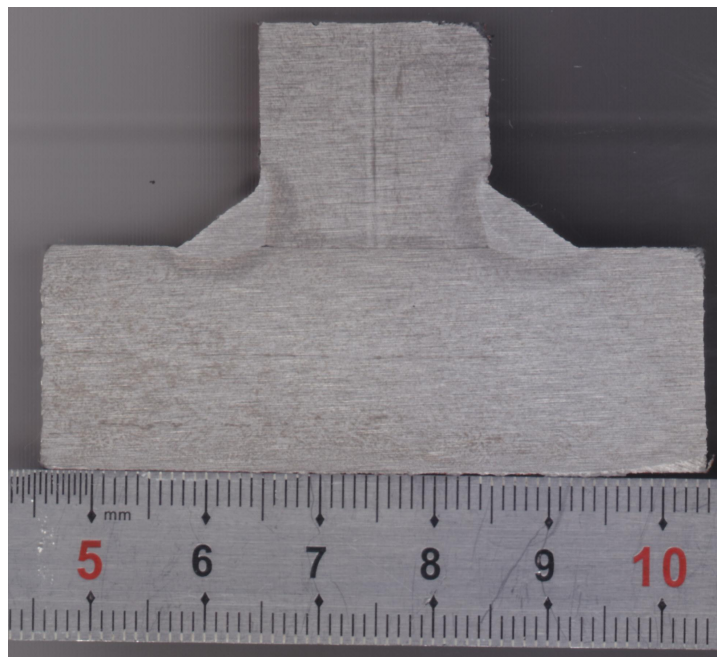
甲-1



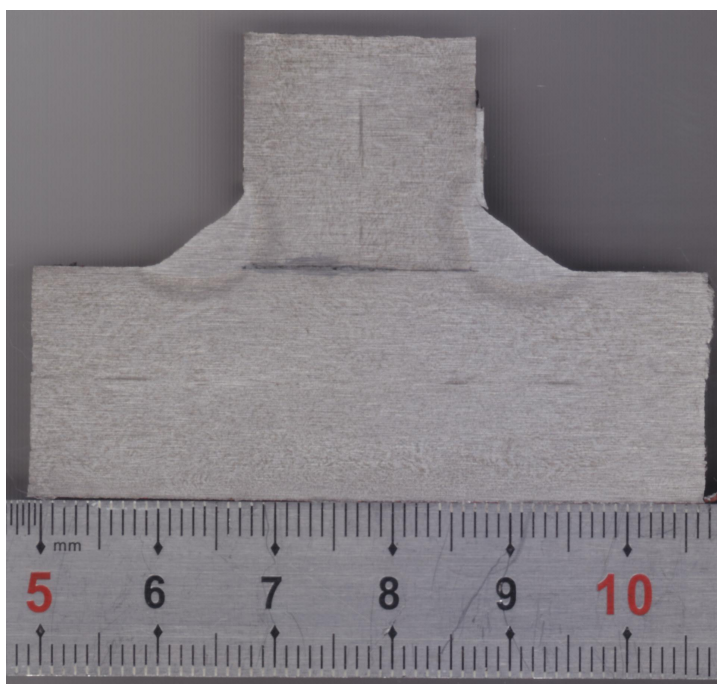
甲-2



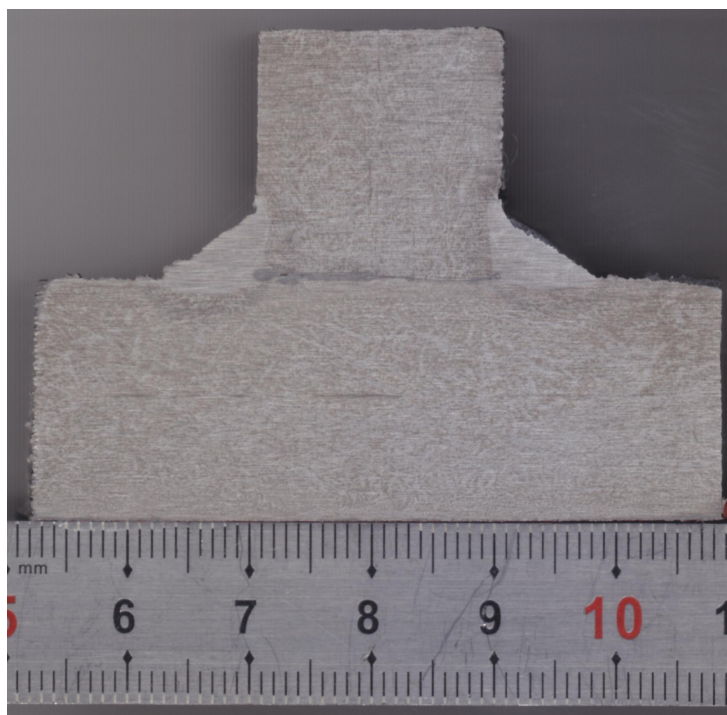
甲-3



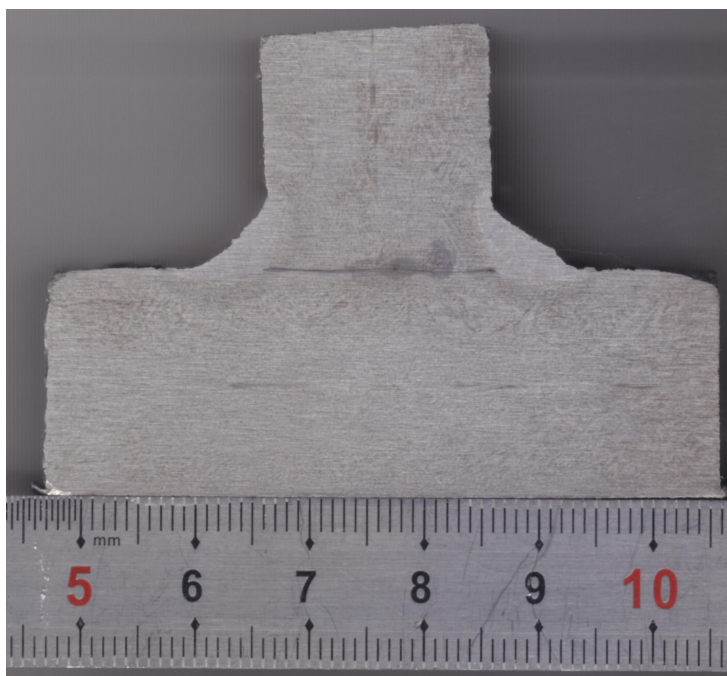
Z-1



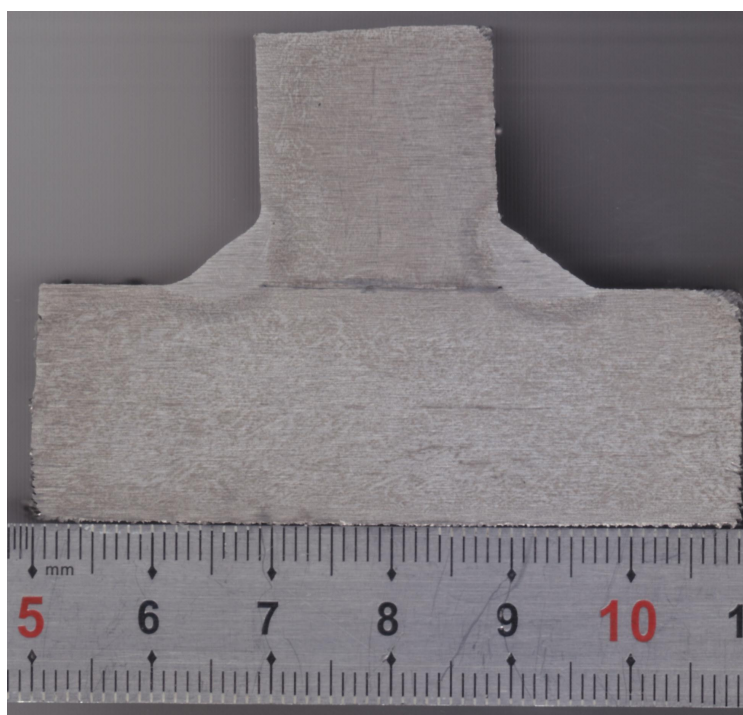
Z-2



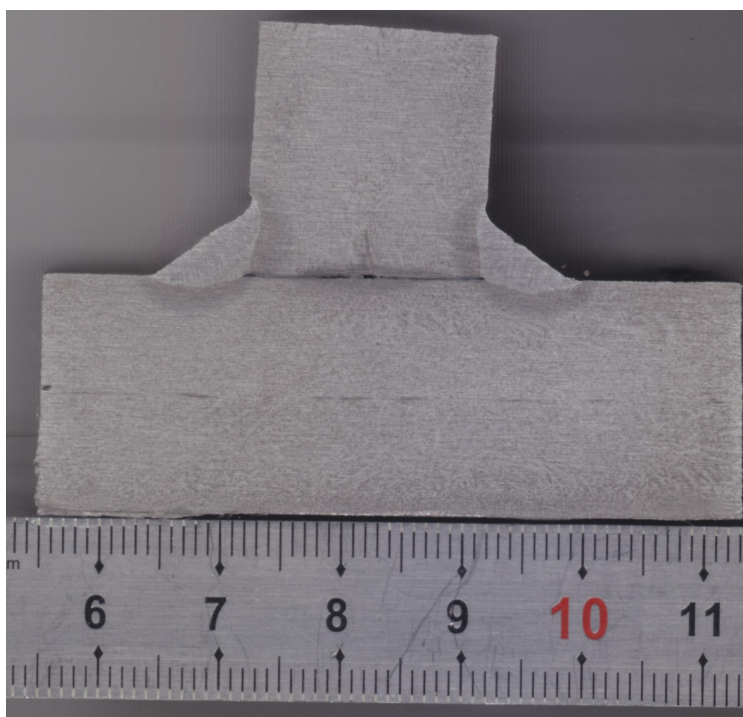
乙-3



丙-1

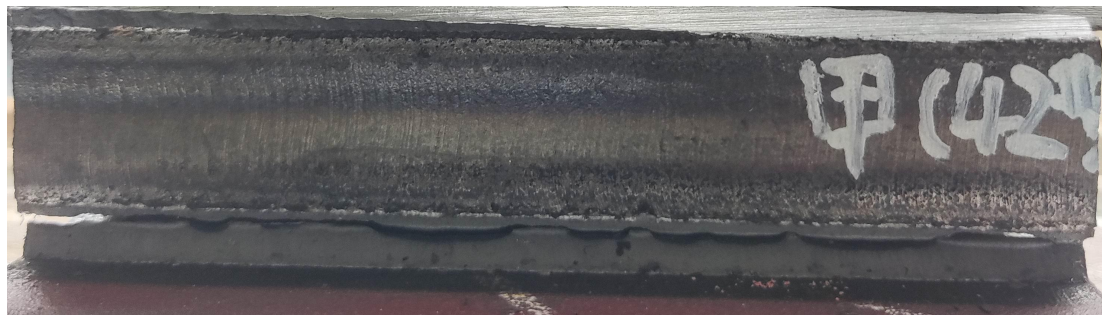


丙-2



丙-3

6. 焊缝破断试样



甲-1



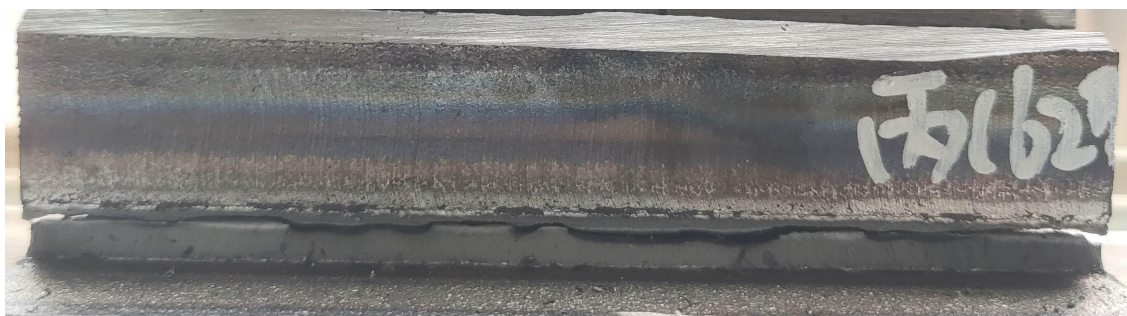
甲-2



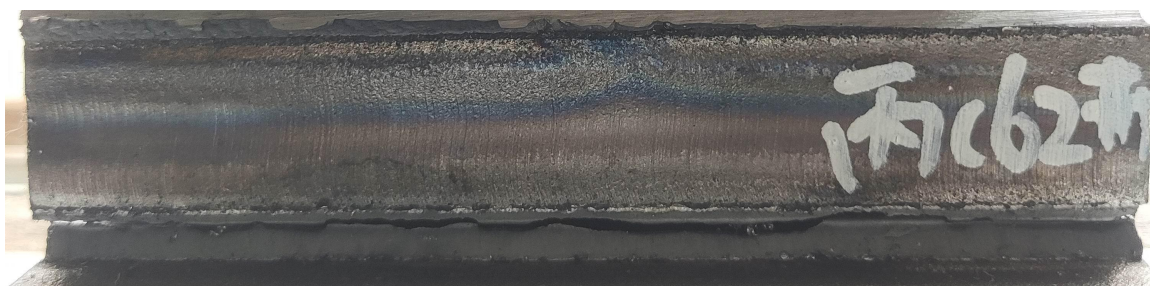
乙-1



乙-2

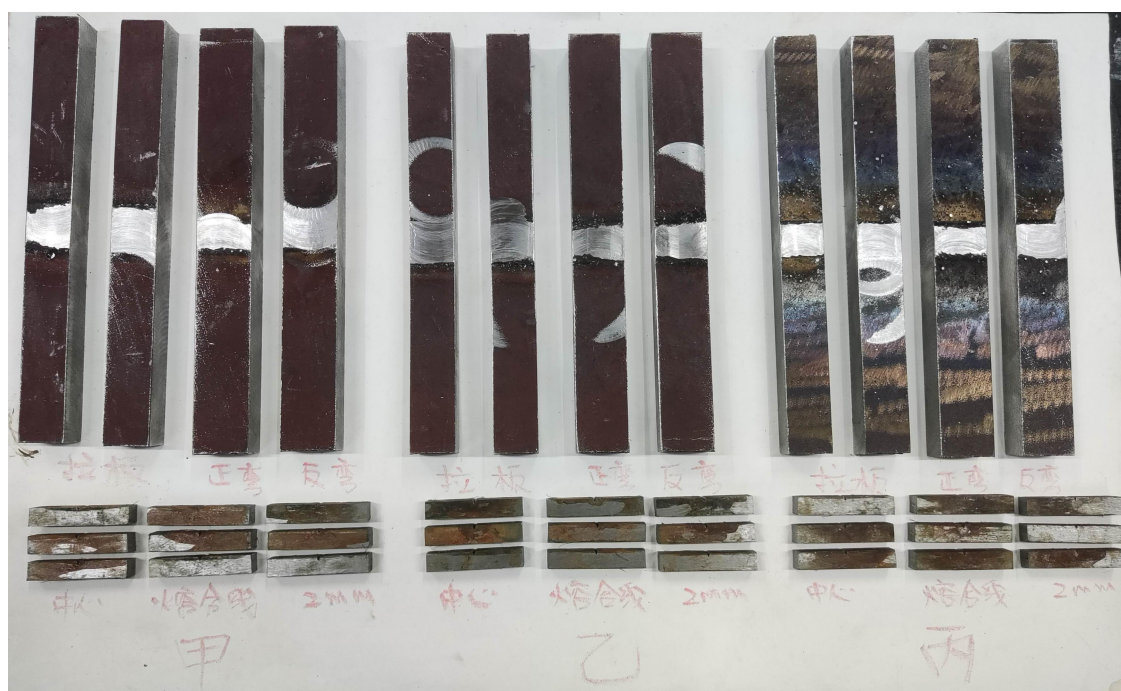


丙-1



丙-2

7.力学性能试验试样
(试验前)



(试验后)



附件：

1. 焊接试样操作记录

一. 试板切割

序号	试板编号	切割方式	材质	操作者	切割速度	坡口角度	时间
1	1	数控火焰切割	AH36	李飞	19cm/min	—	—

二. 焊接试板

序号	试板编号		焊条等级	参 数					层间温度	操作者	证件号	
				焊条直径	电流	电压	位置	层数				
1	对接试板	甲	4Y	Φ4	164 A	—	平焊	7	≤250℃	李飞	CQ20IWD00078	
2		乙	4Y	Φ4	164 A	—	平焊	7	≤250℃	李飞	CQ20IWD00078	
3		丙	4Y	Φ4	164 A	—	平焊	7	≤250℃	李飞	CQ20IWD00078	
4		角接试板	甲	4Y	Φ4	206A	—	平焊	1	—	李飞	CQ20IWD00078
5			乙	4Y	Φ4	205A	—	平焊	1	—	李飞	CQ20IWD00078
6			丙	4Y	Φ4	206A	—	平焊	1	—	李飞	CQ20IWD00078

记录人：邓薇薇

2023 年 3 月 15 日

2. 焊板及焊条材质证



产品质量证明书
PRODUCT QUALITY CERTIFICATE



重庆钢铁股份有限公司
CHONGQING IRON & STEEL CO., LTD.
生产地址：重庆市长寿区江尚大道2号
CHANGSHOU DISTRICT, CHONGQING, P. R. CHINA

产品名称 (COMMODITY)	船舶及海洋工程用结构钢板		许可证号 (LICENSE No)	CQ18W00001 01		发货日期 (DATE TO FILL)	20220308													
牌号 (GRADE)	CCS-A96		码单号 (STACKING NO)	H312217184		合同编号 (CONTRACT No)	J21C007002													
技术标准 (TECHNICAL STANDARD)	CCS 船规		车单号 (TRAVEL No)	渝D19272		证书号 (CERTIFICATE No)	J1CF22030800022													
交货状态 (DELIVERY CONDITION)	热轧		订货单位 (PURCHASER)	重庆尚湖商贸有限公司																
材料号 PLATE NO	批号 BATCH No	炉号 HEAT No	规格 (厚*宽*长) DIMENSION mm	数量 QTY	化学成分 (CHEMICAL COMPOSITION) (%)															
					C	Si	Mn	P	S	Als	Ni	Cr	Cu	Mo	V	Ti	Nb	CEV		
6F22123079100	Z2115899RL17100	22300640	20.00*1800*9000	1	2.543	16	16	136	18	2	32	1	1	1	10	3	17	5	39	
6F22123079100	Z2115899RL17100	22300640	20.00*1800*9000	1	2.513	16	16	136	18	2	32	1	1	1	10	3	17	5	39	
6F22123080100	Z2115899RL17100	22300640	20.00*1800*9000	1	2.543	16	16	136	18	2	32	1	1	1	10	3	17	5	39	
6F22123080200	Z2115899RL17100	22300640	20.00*1800*9000	1	2.513	16	16	136	18	2	32	1	1	1	10	3	17	5	39	
6F22123080300	Z2115899RL17100	22300640	20.00*1800*9000	1	2.513	16	16	136	18	2	32	1	1	1	10	3	17	5	39	
合计 (TOTAL)					4	10.172														
材料号 PLATE NO	屈服 ReL	抗拉 Rm	伸长 A	冲击功 (J) IMPACT ENERGY (J) 0 °C	Z向性能			弯曲			试样 (SAMPLE)									
					YSR	屈服比	伸长比	1	2	3	1	2	3	STAT	状态*2	方向*3 DIR	厚内位置*4 POS	取样位置 *5		
6F22123079100	380	538	31.5	235	200	235	234	223	0	C	0	0	0	B						
6F22123079100	380	538	31.5	235	200	235	234	223	0	C	0	0	0	B						
6F22123080100	380	538	31.5	235	200	235	234	223	0	L	0	0	0	B						
6F22123080200	380	538	31.5	235	200	235	234	223	0	L	0	0	0	B						
6F22123080300	380	538	31.5	235	200	235	234	223	0	C	0	0	0	B						
备注 (REMARK)	1. 本证书复印件无效。验收中若有疑问，请将质量证明书编号通知我们，以便复查。2. 本产品推荐室内存放，室外存放采取防锈措施。3. CEV=C/Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15。 2. 试样上的表面离钢板表面1mm; 0 原厚; 1 试样上的表面离钢板表面2mm; 6 3. CEV=C/Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15。 4. 厚内位置; 0 原厚; 1 试样上的表面离钢板表面1mm; 2 试样上的表面离钢板表面2mm; 6 5. 取样部位: 1. 头部 B. 尾部.																			



中国船级社
E0 38
CLASSIFICATION SOCIETY
证书号: Certificate No.: CCGZP990104
中钢(重庆)钢铁有限公司
日期: Issue: 2023-03-08/No. 18, 2023
重庆尚湖商贸有限公司

重庆尚湖商贸有限公司
CHONGSHANGHUO CO., LTD.
023080300

刘送良
Check

30



ATLANTIC

ATLANTIC CHINA WELDING CONSUMABLES, INC.
四川大西洋焊接材料股份有限公司
QUALITY CERTIFICATION FOR MARINE WELDING CONSUMABLES
船用焊接材料质量证明书

DGS/PGZ. 110

Trade Name 牌号:	电焊条CHE58-1	Diameter 规格:	Φ4.0×400m m	Lot No. 批号:	225348
Executed Standard (E5018-1) 执行标准:	CCS Specifications				
CCS Works Approval Cert. no. CCS工厂认可证书号:	CCS规范 CQ22PWA00009	Works Cert.No. 工厂证书编号:	22009 53-01	Mfg. Date 制造日期:	见产品包装

Mechanical Properties Of Deposited Metal 熔敷金属力学性能										
Item 项 目	Tensile Strength 抗拉强度 Rm (MPa)	Yield Strength 屈服强度 Rel/Rp0.2 (MPa)	Elongation 伸长率 A (%)	V-notch Impact (AkV) V型冲击						
				Temp. 温度 (°C)	Ave. 平均值 (J)					
Specification 规范值	490~660	≥375	≥22	-40	—	≥47				
Actual Result 实测值	587	522	28.5	-40	108;133;98	113				
Chemical Composition Of Deposited Metal 熔敷金属化学成分 (%)										
Item 项 目	C	Mn	Si	S	P	Cr	Ni	Mo	V	Cu
	Actual Result 实测值	0.091	1.36	0.57	0.0088	0.013	0.049	0.040	0.0028	0.0070

本产品经检查和试验, 结果符合CCS《材料与焊接规范》。
This products have been inspected and tested, the results are complied with the CCS rules for materials and welding.

本公司对产品质量的承诺/The company's commitment to product quality.

1. 本产品严格按照CCS《材料与焊接规范》及其修改通报进行生产制造/The product is produced strictly according to the CCS rules for materials and welding and amendments.

2. 本产品的生产制造过程与CCS的认可条件保持一致/The product manufacturing process and recognition of CCS conditions consistent.

3. 本产品按照CCS批准和/或接受的验收技术条件试验合格, 检验项目及试验数据真实有效/The product is approved by CCS and/or technical conditions acceptable to the acceptance tests pass, the real test items and test data is valid.

4. 本公司对本产品的质量负责/The company responsible for the quality of the product.

This product has been approved by 认可

本产品业经

Grade	CCS LR	ABS	BV	DNV. GL	BKI	CWB
级别	4YH5 4Ym, H5	4YH5	4YIHIII	4YH5	4YH5	E4918-1 -H5

公司质量管理体系 系通过英国劳氏 质量认证有限公司 ISO9001认证	备注/Remarks: 包装箱上标有: Shown as per the packing car tons with	Inspector 检验员: Verifier 审核: Date of Issue 发证日期: 2022.08.30		
		证书号/Certificate No.: CQ22PPS00093 检验员/Surveyor: 曾刚/Zeng Ke 日期/Date: 2022-08-30/Aug 30, 2022 本证书为电子签署 This certificate has been digitally signed.		

Tel. 0813-51015745103885 Fax. 0813-5101200 厂址: 中国, 四川, 自贡市自流井区丹阳街1号




3. 超声波探伤报告

格式编号：QR15.008

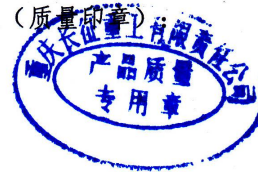
重庆长征重工有限责任公司

超声波检测报告

报告编号：Z2023-03-051

工件名称	工件图号	工件材料	熔炼炉号	热处理炉号	热处理状态		
焊接试板	-----	AH36	-----	-----	-----		
前工序	表面粗糙度 (μm)	探伤数量	仪器型号	探伤方法	探头规格		
打磨	6.3	3 件	CTS-9009PLUS	横波接触法	2.5P10X10K2.5		
探头频率 (MHz)	探伤灵敏度	耦合剂	耦合补偿	技术文件编号及 检测标准	探测日期		
2.5	DAC-10dB	专用耦合剂	4dB	GT11345-89 B 级	2023. 03. 22		
工件编号	-----						
探伤情况简述： 焊接试板按标准 GT11345-89 II 级探伤，未发现超该标准的缺陷。							
检测结论	合格						
检测人员	 (II)	审核	 (II)	主管		报告日期	2023. 03. 22
备注							

主管单位 (质量印章)



4. 力学性能试验原始记录

Q/CZ. G16. D22-2019 (D718)/A

CS

重庆长征重工有限责任公司

Chongqing Changzheng Heavy Industry Co., LTD.

报告编号: LX23-10-151

力学性能试验报告

产品名称: 船用舱底漆焊接性能试验 图号: _____ 材料牌号: AH36

熔炼炉号: 对接焊试板 热处理炉号: _____ 热处理状态: _____

试样编号: 甲: 正弯1# 反弯2# 拉板: 13# 14# 2拉板1正弯1反 取样部位: 要9件 试验项目: _____

产品编号: 冲击: 焊缝取1# 熔合线16# 熔合线2mm: 17#

试验项目 及技术 要求 数据	1. 力学性能验收标准:									
	2. 拉伸试样要求: <input type="checkbox"/> Φ10 <input type="checkbox"/> Φ12.5 <input type="checkbox"/> Φ14 <input type="checkbox"/> 其他									
	3. 试验项目及要值:									
	试验项目	屈服强度 Rp0.2 Mpa	抗拉强度 Rm Mpa	伸长率 A %	收缩率 Z %	断口 形态	冲击功 Akv J 0℃ 温度(常温)℃		断口 形态	
	要求值		≥490				≥47			
	实测值		511				58	45	63	焊缝中心
			510				70	77	76	熔合线
			/				81	81	63	熔合线2mm
	备注:									
	其他试验项目:									
<input checked="" type="checkbox"/> 冷弯实验 <input type="checkbox"/> 硬度实验 <input type="checkbox"/> 其他 无 正反弯曲试样各一个, 弯曲角度120°, 压头直径d=3t (t为试样厚度), 试样的受拉表 面上出现的裂纹或缺陷长度不大于3mm. 试验结果: 弯曲未见裂纹										
结论	仅对来样负责									
备注	1. 试验项目及技术要求栏请详细填写, 并在试验报告中填明要求。 2. 如有特殊要求试验项目请填明技术要求文件, 以便查阅。									

送检单位: _____ 填送人: 邓薇薇 日期: _____

试验员: 伍晓凤 审核: 唐维平 日期: 2023年 3月 23日

CCS

Q/CZ. G16. D22-2019 (D718)/A

重庆长征重工有限责任公司
Chongqing Changzheng Heavy Industry Co., LTD.

报告编号：LX23-10-152

力学性能试验报告

产品名称：船用车间底漆焊接性能试验 图号：_____ 材料牌号：AH36

熔炼炉号：对接焊试板 热处理炉号：_____ 热处理状态：_____

试样编号：乙：正弯21#反弯22# 2拉板(正弯) 试验项目：_____

产品编号：冲击：焊缝中心21#熔合线21# 熔合线2mm:21#

试验项目及技术要求数据	1. 力学性能验收标准:									
	2. 拉伸试样要求: <input type="checkbox"/> Φ10 <input type="checkbox"/> Φ12.5 <input type="checkbox"/> Φ14 <input type="checkbox"/> 其他									
	3. 试验项目及要求值:									
	试验项目	屈服强度 Rp0.2 Mpa	抗拉强度 Rm Mpa	伸长率 A %	收缩率 Z %	断口 形态	冲击功 Akv J 温度(常温)℃		断口 形态	
	要求值		≥490				≥47			
	实测值		513				48	b3	b6	焊缝中心
			519				57	b3	42	熔合线
							61	53	61	熔合线2mm
	备注:									
	其他试验项目:									
<input checked="" type="checkbox"/> 冷弯实验 <input type="checkbox"/> 硬度实验 <input type="checkbox"/> 其他 无 正弯弯曲试样各一个 弯曲角度120° 压头直径d=3t(t为试样厚度), 试样的 受拉表面上出现裂纹或缺陷长度不大于3mm。 试验结果: 弯曲未见裂纹										
结论	仅对来样负责									
备注	1. 试验项目及技术要求栏请详细填写, 并在试验报告中填明要求。 2. 如有特殊要求试验项目请填明技术要求文件, 以便查阅。									

送检单位: _____ 填送人: 李薇薇 日期: _____

试验员: 伍晓凤 审核: 唐维平 日期: 2023年3月23日

Q/CZ. G16. D22-2019 (D718)/A

CCS

重庆长征重工有限责任公司
Chongqing Changzheng Heavy Industry Co., LTD.

报告编号: LX23-10-153

力学性能试验报告

产品名称: 船用车间底漆焊接性能试验 图号: _____ 材料牌号: AM30

熔炼炉号: 对接焊试板 热处理炉号: _____ 热处理状态: _____

试样编号: 丙:正弯31#反弯32# 拉板:33# 34# 2拉板1正弯1反 取样部位: 弯9件 试验项目: _____

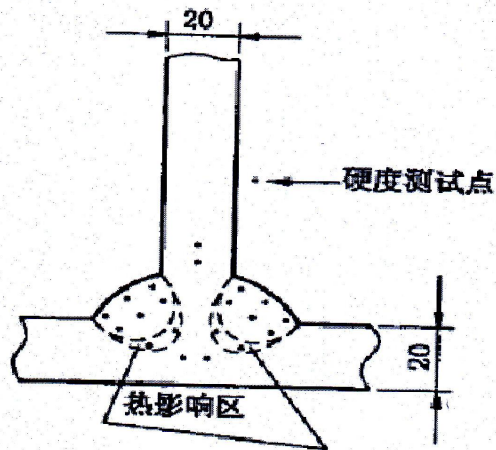
产品编号: 冲击:焊丝取31# 熔合线3# 熔合线2mm:37#

试验项目 及技术 要求 数据	1. 力学性能验收标准:									
	2. 拉伸试样要求: <input type="checkbox"/> Φ10 <input type="checkbox"/> Φ12.5 <input type="checkbox"/> Φ14 <input type="checkbox"/> 其他									
	3. 试验项目及要求值:									
	试验项目	屈服强度 Rp0.2 Mpa	抗拉强度 Rm Mpa	伸长率 A %	收缩率 Z %	断口 形态	冲击功 AkV J 0°C 温度(常温)°C		断口 形态	
	要求值		≥480				≥47			
	实测值		517				56	74	73	焊缝中心,
			516				76	62	75	熔合线
							76	77	70	熔合线2mm
	备注:									
	其他试验项目:									
<input checked="" type="checkbox"/> 冷弯实验 <input type="checkbox"/> 硬度实验 <input type="checkbox"/> 其他 无 正反弯曲试样各一个,弯曲角度120°,压头直径d=3t (t为试样厚度),试样的凸拉表面出现的裂纹或缺陷长度不大于3mm。										
试验结果: 弯曲未见裂纹										
结论	仅对来样负责									
备注	1. 试验项目及技术要求栏请填写,并在试验报告中填明要求。 2. 如有特殊要求试验项目请填写技术要求文件,以便查阅。									

送检单位: _____ 填送人: 李薇薇 日期: _____

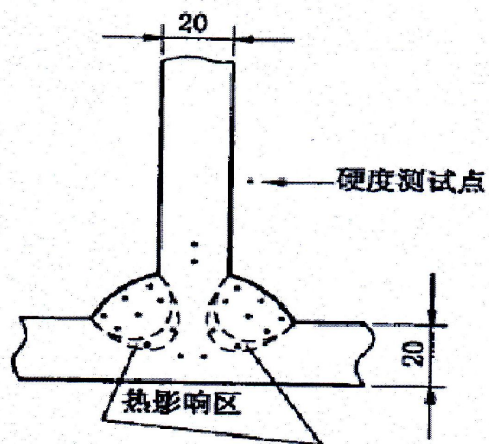
试验员: 伍晚凤 审核: 唐维平 日期: 2023年 3月 23日

5. 硬度测试原始记录



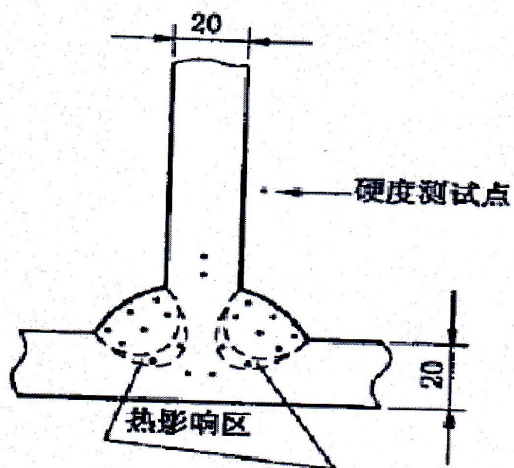
检测部位	检测位置	硬度值 HV10		
		船用车间底漆焊接角接焊试板		
		41#		
母材	上部	121	122	
	下部	141	144	
热影响区	左边焊缝	220	200	
	右边焊缝	208	187	
焊缝金属	左边焊道	168	166	175
	左边根部焊道	168	196	197
	右边焊道	198	203	209
	右边根部焊道	212	206	210

2023-3-22



检测部位	检测位置	硬度值 HV10		
		船用车间底漆焊接角接焊试板		
		51#		
母材	上部	136	130	
	下部	133	138	
热影响区	左边焊缝	195	223	
	右边焊缝	231	191	
焊缝金属	左边焊道	181	185	179
	左边根部焊道	188	177	178
	右边焊道	182	182	184
	右边根部焊道	188	175	191

2023-3-23



检测部位	检测位置	硬度值 HV10		
		船用车间底漆焊接角接焊试板		
		61#		
母材	上部	140	133	
	下部	140	143	
热影 响区	左边焊缝	233	237	
	右边焊缝	197	198	
焊缝 金属	左边焊道	191	194	200
	左边根部焊道	185	178	182
	右边焊道	192	190	186
	右边根部焊道	187	181	189

2023-3-23

6. 焊工资格证书



CCS WELDER' S QUALIFICATION CERTIFICATE
中国船级社焊工资格证书

副本
COPY

Type 证书类型	Welding Operator 焊接操作者 <input type="checkbox"/>		Welder 焊工 <input checked="" type="checkbox"/>
Welder' s name 焊工姓名	Li Fei 李飞	Date of birth 出生日期	May 8,1987 08/05/1987
Cert. No 证书号	CQ20IWD00078	Sex 性别	Male 男
Identification No 身份证号	500221198705085612		
WPS/pWPS No WPS/pWPS编号	HKP-11		
Employer' s name and address 工厂名称和地址			
Date of initial approval June 19,2020 初次发证日期		Product type 产品类型	
19/06/2020		Hull & Offshore Structure 船舶与海上设施	
<p>This is to certify that the welder has passed the qualification test (/and re-validation record audit) according to the rules of CCS, and is qualified to undertake welding operation specified in range of qualification of this certificate.</p> <p>此证书证明焊工根据本社规范通过了资格考试 (/和重新生效记录审核) , 具有从事此证书规定范围内焊接工作的资格。</p>			
Items 项目	Test piece 试件	Range of qualification 适用范围	
Welding process 焊接方法	SMAW 焊条电弧焊	SMAW 焊条电弧焊	
Base metal 母材	W11	W11	
Filler metal type 焊接材料类型	Acid Electrode 酸性焊条	Acid Electrode 酸性焊条	
Plate/pipe wall thickness 板/管壁厚度	12	≥3mm	
pipe outside diameter 管子外径			
Type of welded joint 焊接接头形式	对接单面无衬垫	A, B, C, D, F	
Welding position 焊接位置	H	F, H, FF, FH, FHa	
Other details 其他细节			

This certificate is issued at: Zhong qing , and valid until: June 19, 2023.

发证地点: 重庆,

有效期至: 19/06/2023.

(注: 长期有效只适用于定位焊)

Signature/seal of surveyor:

Issued on: June 19, 2020.

验船师签名/盖章:

签发日期: 19/06/2020.



Nº 15633427

7. 力学性能试验设备检定证书

第 1 页 Page 1
共 3 页 This certificate includes 3 pages

国防科技工业 5011 二级计量站
5011 Two Level Measurement Station of Science Technology And Industry For National Defense

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：GFJGJL203523FW22005
Certificate No.

送检单位：国营第479厂
Applicant

地址：重庆市
Address

仪器名称：万能材料试验机
Instrument name

型号/规格：WE-30 出厂编号：W₂-74126
Model/Type Serial No.

制造商：红山材料试验机厂
Manufacturer

检定结论：符合1.0级
Verification conclusion

<p>检定员：何勇 Operator</p> <p>核验员：何军 Inspector</p> <p>主管：何军 Signature of leader</p>	<p>发证日期：2023年 01月 09日 Issued date Year Month Day</p> <p>有效日期：2024年 01月 08日 Valid date to Year Month Day</p> <p>发证单位：国防科技工业 5011 二级计量站 Issued by (stamp)</p>
---	---

地址：重庆市巴南区花溪工业园建设大道1号
Address: No.1 Jianshe Road, Huaxi Industrial Park, Ba-nan District, Chongqing.

电话 (Tel) : 023-6629 6912/6082 传真 (Fax) : 023-66296898 邮编 (Post Code) : 400054

电子邮箱 (E-mail) : cq296jlz@263.net

第 1 页 Page 1
共 3 页 This certificate includes 3 pages

国防科技工业 5011 二级计量站

5011 Two Level Measurement Station of Science Technology And Industry For National Defense

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: GFJGJL203523FW22003
Certificate No.

送检单位: 国营第479厂
Applicant

地址: 重庆市
Address

仪器名称: 电子万能试验机
Instrument name

型号/规格: CSS-44300
Model/Type

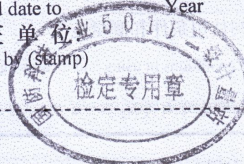
出厂编号: 2002036
Serial No.

制造商: 长春材料试验机研究所
Manufacturer

检定结论: 符合 1.0 级
Verification conclusion

检定员: 何勇
Operator
核验员: 何军
Inspector
主管: 何军
Signature of leader

发证日期: 2023 年 01 月 09 日
Issued date Year Month Day
有效日期: 2024 年 01 月 08 日
Valid date to Year Month Day
发证单位: 国防科技工业 5011 二级计量站
Issued by (stamp)



地址: 重庆市巴南区花溪工业园建设大道1号

Address: No.1 Jianshe Road, Huaxi Industrial Park, Ba-nan District, Chongqing.

电话 (Tel) : 023-6629 6912/6082 传真 (Fax) : 023-66296898 邮编 (Post Code) : 400054

电子邮箱 (E-mail) : cq296jlz@263.net

第 1 页 Page 1
共 3 页 This certificate includes 3 pages

国防科技工业 5011 二级计量站

5011 Two Level Measurement Station of Science Technology And Industry For National Defense

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号：GFJGJL203523FW22002
Certificate No.

送检单位：国营第479厂
Applicant

地址：重庆市
Address

仪器名称：微机控制电液伺服万能试验机
Instrument name

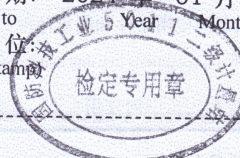
型号/规格：WAW-300 出厂编号：13307
Model/Type Serial No.

制造商：上海华龙测试仪器有限公司
Manufacturer

检定结论：符合1.0级
Verification conclusion

检定员：何勇
Operator
核验员：何军
Inspector
主管：朱翔
Signature of leader

发证日期：2023 年 01 月 09 日
Issued date Year Month Day
有效日期：2024 年 01 月 08 日
Valid date to Year Month Day
发证单位：国防科技工业 5011 二级计量站
Issued by (stamp)



地址：重庆市巴南区花溪工业园建设大道1号
Address: No.1 Jianshe Road, Huaxi Industrial Park, Ba-nan District, Chongqing.
电话 (Tel) : 023-6629 6912/6082 传真 (Fax) : 023-66296898 邮编 (Post Code) : 400054
电子邮箱 (E-mail) : cq296jlz@263.net

第 1 页 Page 1
共 3 页 This certificate includes 3 pages

国防科技工业 5011 二级计量站

5011 Two Level Measurement Station of Science Technology And Industry For National Defense

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: GFJGJL203523FJ22002
Certificate No.

送检单位: 国营第479厂
Applicant

地址: 重庆市
Address

仪器名称: 冲击试验机
Instrument name

型号/规格: PIT 452D-3 出厂编号: 1712084
Model/Type Serial No.

制造商: 深圳万测试验设备有限公司
Manufacturer

检定结论: 合格
Verification conclusion

检定员: 何勇
Operator
核验员: 何军
Inspector
主管: 李超
Signature of leader

发证日期: 2023 年 01 月 09 日
Issued date Year Month Day
有效日期: 2024 年 01 月 08 日
Valid date to Year Month Day
发证单位:
Issued by (stamp)



地址: 重庆市巴南区花溪工业园建设大道1号
Address: No.1 Jianshe Road, Huaxi Industrial Park, Ba-nan District, Chongqing
电话 (Tel) : 023-6629 6912/6082 传真 (Fax) : 023-66296898 邮编 (Post Code) : 400054
电子邮箱 (E-mail) : cq296jzlz@263.net

国防科技工业 5012 二级计量站

National defense science and technology industry
5012 Second Level Metrology Station

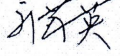
校准证书

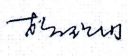
CERTIFICATE OF CALIBRATION

证书编号：GFJGJL2036220002472
Cert No.

委托单位 重庆长征重工有限责任公司
Customer
地址 重庆市大渡口区伏牛溪正街
Address
委托日期 20220506
Date
样品名称 高低温试验箱
Sample name
型号/规格 ZT7005
Model/type
样品编号 10070067
Sample number
制造厂 上海增达环境试验设备有限公司
Manufacturer

发证单位(专用章)
Issued by(stamp)

批准 
Authorized by

核 验 
Inspected by

校 准 
Calibrated by

校准日期 2022 年 05 月 09 日 发布日期 2022 年 05 月 09 日
Calibration Date Y M D Issue Date Y M D

通信地址：重庆市渝北区空港大道 599 号
Address: No.599,Konggang Avenue,Yubei District,Chongqing

邮编： 401120
Postcode: 401120

电话(传真)： 023-67418151(67418320)
Tel.(Fax)： 023-67418151(67418320)

第 1 页 Page 1
共 3 页 This certificate includes 3 pages

国防科技工业 5011 二级计量站

5011 Two Level Measurement Station of Science Technology And Industry For National Defense

检定证书

VERIFICATION CERTIFICATE

证书编号: GFJGJL203523FH27001

Certificate No.

送检单位: 国营第479厂
Applicant

地址: 重庆市
Address

仪器名称: 数显维氏硬度计
Instrument name

型号/规格: HVS-50 出厂编号: 089
Model/Type Serial No.

制造商: 上海联尔试验设备有限公司
Manufacturer

检定结论: 符合工作硬度计级要求
Verification conclusion

检定员: 何勇
Operator
核 验 员: 何宇
Inspector
主 管: 何宇
Signature of leader

发证日期: 2023 年 01 月 09 日
Issued date Year Month Day
有效日期: 2024 年 01 月 08 日
Valid date to Year Month Day
发证单位: 国防科技工业 5011 二级计量站
Issued by (stamp) 检定专用章

地址: 重庆市巴南区花溪工业园建设大道1号

Address: No.1 Jianshe Road, Huaxi Industrial Park, Ba-nan District, Chongqing.

电话 (Tel) : 023-6629 6912/6082 传真 (Fax) : 023-66296898 邮编 (Post Code) : 400054

电子邮箱 (E-mail) : cq296jlz@263.net

注 意 事 项

- 一、 本报告不得自行涂改、增删，未经同意不得复制，否则一律无效。
- 二、 经我部中心试验室同意的复制件，由我部中心试验室加盖公章认可后方能生效。
- 三、 对检验结果有异议者，应于收到报告之日起半月内向我部中心试验室提出，逾期不再受理。
- 四、 单位送样委托检验，我部中心试验室不对样品来源负责，只对样品测试结果负责。
- 五、 我部中心试验室根据供求双方商定的检验方案进行检验。
- 六、 未经同意本报告不得作商业广告用。