

16		A	SUPPORT DETAIL	耳式连接 C3	HONGTU Q345R/Q345R	16.1	64.4	NB/T47085.3-2018 SEAL PLATE 1-16mm
15		A	SHEEL	筒体 DN700 δ=14 L=2770	1 Q345R	689.8	689.8	GB/T1713.2-2023
14	HRQ01-00127-01	A	BAFFLE PLATE	折流板Ⅱ δ=8	5 S30408	10.5	52.5	
13	HRQ01-00127-01	A	BAFFLE PLATE	折流板Ⅰ δ=8	4 S30408	10.5	42	
12		A	SPACER	定距管 1 φ19×2 L=482	14 S30408	0.41	5.74	GB/T14976-2012
11	HRQ01-00127-01	A	TIE ROD	拉杆1 φ12 L=2403	6 S30408	2.17	13.02	
10		A	NUTS	螺母 M12	16 A2-70	0.3	0.48	GB/T16170-2015
9		A	TUBE	换热管 φ19×2.0 L=3000	578 S30403	2.53	1463.2	GB/T19296-2023
8	HRQ01-00127-02	A	TUBESHEET	下管板 δ=110	1 16Mn钢板拼焊S30403	391.1	391.1	
6	HRQ01-00127-01	A	GASKET	垫片 B22-700-6.4	2 S30403+柔性石墨			NB/T47025-2012
5		A	SET SCREW	螺栓 M20X105	8 A2-50	0.3	2.4	
5		A	NUTS	螺母 M36X3	6A2-70 30CrMoA	0.3	38.4	NB/T47027-2012
4		A	DOUBLE SCREW	螺栓 M36X3X325-B	32X2 35CrMoA	2.6	166.4	NB/T47027-2012
3		A	CHANNEL FLANGE	接管法兰-FM 700-6.4/127-220 δ=26	2 S30403III	339.2	678.4	参照NB/T47023-2012
2		A	SHEEL	管程筒体 DN700 δ=26 L=255	2 S30403	119.9	239.8	GB/T 1713.2-2023
1		A	ELLIPTICAL HEAD	封头 EHA700x30 (27.0)	2 S30403	14.93	298.6	GB/T 25198-2023

序号 ITEM NO.	图号 DWG NO.	版本 ISSU	英文名称 ENGLISH NAME	中文名称和标准号 CHINESE NAME & STANDARD NO	数量 QTY	材料 MATERIAL	单件重量 质量	总重 重量	备注 REMARK
编制 DRAWING	审核 CHECK	批准 APPROVAL	日期 DATE	设计 DESIGN	日期 DATE	核算 WEIGHTING	材料 MATERIAL	组合件	设备名称 EQUIPMENT NAME
设计 DESIGN	校核 CHECK	日期 DATE	日期 DATE	工艺 TECHNICAL	日期 DATE	~4680	B		加氢加热炉 E-2301
制图 DRAWING	日期 DATE	日期 DATE	日期 DATE	标准 STANDARD	日期 DATE	比例 SCALE	1:1	图号 DWG NO.	HYDROGENATION HEAT EXCHANGER
审核 REVIEW	日期 DATE	日期 DATE	日期 DATE	审批 APPROVAL	日期 DATE	张数 SHEET NO.	1 of 2		HRQ01-00127(1/2)



荆门宏图特种飞行器制造有限公司
JINGMEN HONGTU SPECIAL AIRCRAFT MANUFACTURING CO., LTD.

This drawing is the property of OMC. It shall not be copied or distributed without prior approval from OMC. 本图纸属荆门宏图航空文件，未经授权不得复制或传播，否则将按国家法规公开声明并追究法律责任。

16	A	SUPPORT DETAIL	耳式连接 C3	4	Q345R/Q345R	16.1	64.4	GB/T709-2018 NB/T47018-1-2018	
15	A	SHEEL	筒体 DN700 δ=14 L=2770	1	Q345R	689.8	689.8	GB/T713.2-2023	
14	HR001-00127-01	A	BAFFLE PLATE	折流隔板 δ=8	5	S304L8	10.5	52.5	
13	HR001-00127-01	A	BAFFLE PLATE	折流板Ⅰ δ=8	4	S304L8	10.5	4.2	
12	A	SPACER	定距管 Φ19×2 L=482	14	S304L8	0.41	5.74	GB/T14796-2012	
11	HR001-00127-01	A	TIE ROD	拉杆 杆径 Φ12 L=2403	4	S304L8	2.17	13.02	
10	A	NUTS	螺母 M12	16	A2-50	0.03	0.48	GB/T6170-2015	
9	A	TUBE	换热管 Φ19×2.0 L=3000	578	S30403	2.53	1463.2	GB/T13296-2023	
8	HR001-00127-02	A	TUBESHEET	U型管 δ=110	1	16Mn无缝钢管 S30403	391.1	391.1	
7	A	GASKET	垫片 BZ2-700X6.4	2	S30403、聚四氟乙烯			NB/T47025-2012	
6	HR001-00127-01	A	SET SCREW	螺丝 H2OX10.5	8	A2-50	0.3	2.4	
5	A	NUTS	螺母 M36X3	Φ4 X 2	30CrMoA	0.3	38.4	NB/T47027-2012	
4	A	DOUBLE SCREW	螺栓 M36X3X325-B	32X2	35CrMoA	2.6	166.4	NB/T47027-2012	
3	A	CHANNEL FLANGE	设备接管-FM 700-6.4/G127-220 φ=26	2	S30403Ⅲ	339.2	678.4	HG/J519-2012	
2	A	SHEEL	管程筒体 DN700 δ=26 L=255	2	S30403	119.9	239.8	GB/T 713.2-2012	
1	A	ELLIPTICAL HEAD	封头 EHA700x30 (27.0)	2	S30403	149.3	298.6	GB/T 25198-2023	

序号 ITEM NO.	图号 DWG NO.	版本 ISSUE	英文名称 ENGLISH NAME	中文名称和标准号 CHINESE NAME & STANDARD NO.	数量 QTY	材料 MATERIAL	单件重量 UNIT WEIGHT	总重 TOTAL WT	备注 REMARK	
				<div><div></div><div>荆门宏图特种飞行器制造有限公司</div><div>JINGMEN HONGTU SPECIAL AIRCRAFT MANUFACTURING CO., LTD.</div></div>						
编制 DRAWING	校核 CHECK	审核 APPROVAL	日期 DATE	工艺 T.E.C. NO./NAME	签字 SIGNATURE	日期 DATE	质量 INSPECTING	合格 PASS	设备名称 EQUIPMENT NAME	
设计 DESIGN	校对 CHECK	审核 APPROVAL	日期 DATE	焊接 WELDING	签字 SIGNATURE	日期 DATE	材料 MATERIAL	组合件	加氢换热器-E2301 HYDROGENATION HEAT EXCHANGER	
设计 DESIGN	校对 CHECK	审核 APPROVAL	日期 DATE	标准 STANDARD	签字 SIGNATURE	日期 DATE	尺寸 DIMENSION	B		
设计 DESIGN	校对 CHECK	审核 APPROVAL	日期 DATE	比例 SCALE	签字 SIGNATURE	日期 DATE	分度盘 DIVIDER	1:1		
设计 DESIGN	校对 CHECK	审核 APPROVAL	日期 DATE	图幅 SHEET SIZE	签字 SIGNATURE	日期 DATE	张数 PAGE	2		
This drawing is the property of JHMC. It shall not be copied or distributed without prior approval from JHMC. 本图纸属荆门宏图特飞公司文件，未经许可不得复制或传播。违者将承担相关法律责任。										

1.材料要求:

1) 热换管S30403采用GB/T 13296—2023中的1级(高级精度)冷拔管,并满足NB/T 47019.1—2021及NB/T 47019.5—2021的规定,热换管不允许拼接,热换管外径允许偏差为 $\pm 0.08\text{ mm}$,最小壁厚偏差为 $+15\%$;S₀;热换管应在涡流检测合格后,再按GB/T 13296标准中的规定逐根进行液压试验。钢管应去除无检测位置(包括水压试验位置),切口端面应光滑、无毛刺、裂纹缺陷;

2) 设备所用的Q345R钢板应符合GB/T 713.2—2023《承压设备用钢板和钢管 第2部分: 规定温度性能的非合金钢和合金钢》的规定,热轧状态供货, Q345R钢板应按NB/T 47013.3—2023进行100%超声检测,合格级别不低于1级;设备所用的S30403钢板应符合GB/T 713.7—2023《承压设备用钢板和钢管 第7部分: 不锈钢和耐热钢》的规定,固溶状态供货,表面加工型1D, S30403钢板应按NB/T 47013.3—2023进行100%超声检测,合格级别不低于1级;

3) 设备所用20号管应符合GB/T 9948—2013《石油裂化用无缝钢管》的规定,外径不小于76mm,且壁厚不小于6.5mm的钢管(管口U01/U2的 $\phi 68.3\times 10.97$ 的钢管),应进行0℃的纵向冲击试验的冲击吸收能量指标按GB/T 150.2—2024 第4.11, 3个标准试样的冲击吸收能量平均值不小于4.0, 1个试样的最低值以及小尺寸试样的冲击吸收能量指标按4.11b)和4.11c)的规定;冲击试样应优先选用较大尺寸的试样。采用无缝钢管的接管厚度负偏差不得大于10% S(S为接管壁厚)。

4) 设备所用16Mn锻件应符合NB/T 47008—2017《承压设备用碳素钢和合金钢锻件》Ⅲ级的规定,锻件不小于拼接焊制,正火状态供货;设备所用S30403锻件应符合NB/T 47010—2017《承压设备用不锈钢和耐热钢锻件》Ⅲ级的规定,锻件不允许拼接焊制,固溶状态供货;

5) 封头还应符合GB/T 150.4—2024第4.3.2.1 b)条的要求,测得的铁素体含量不大于25%,否则应进行铁素体性能处理,材料到厂后制造厂还应对成形封头逐只进行复验。对先拼板后成形的封头,检测部位应包含焊缝;

6) 受压元件 S30403 材料及焊接接头 (包括焊接工艺评定、产品焊接试件) 按 GB/T 4334—2020 方法 E 进行晶间腐蚀试验, 弯曲试验后, 试样表面不得有晶间腐蚀裂纹, 腐蚀试件取样和组批应按 GB/T 21433—2008 第 8 条规定进行。

7) 公称直径大于等于 M36 的螺母毛坯热处理后应做硬度试验, 设备用螺栓加工后 (螺栓加工前), 对规格大于或等于 M36 的螺栓应按 NB/T 47013.3—2023 的规定进行 100% 超声检测, 合格级别为 I 级, 同时应按 NB/T 47013.4—2015 的规定进行表面检测, 线性缺陷磁通和圆形缺陷磁通质量等级均为 I 级。螺栓的螺纹宜采用滚制方法加工。所有螺栓螺栓加工后应件按 NB/T 47013.4—2015 的规定进行表面检测, 不应有任何裂纹显示和任何横向裂纹显示。

8) 本设备管程 A 类焊接接头需按 GB/T 150.4—2024 中第 9 条的规定制备产品焊接试件, 焊接试件的检验与评定按 NB/T 47016—2023 的要求。

2.加工制造:

- 1) 管板密封面与壳体轴线垂直,其公差为1mm;管板堆焊层表面应平整,平面度公差为1mm;
- 2) 承压元件的对接及角接头须保证全焊透,焊接接头表面不得有裂纹、气孔、咬边。所有接管与筒体的角焊接头应打磨光滑,接管不得凸出筒体内壁,并凹形圆滑过渡,接管端部打磨光滑(无尖角),圆角半径为R3。
- 3) 管、壳程组焊完毕后,应按照GB/T 150.4-2024中第6.5.11条检查壳体的圆度。
- 4) 管板堆焊技术要求严格按照HG/T 20584-2020中第9.4条规定,管板堆焊过渡层后需进行消除应力热处理。
- 5) 与工艺介质接触的S30403材料焊缝应采用氩弧焊表面且保持焊态。

3.5.无损检测:

1) 换热管与管板连接方式采用强度焊(填丝氩弧焊)一贴胀(液压胀),施焊前应按NB/T 47014-2023附录E进行焊接工艺评定,至少分二次完成,焊完第一层后,以壳程0.1MPa压缩空气作漏试检查焊接接头,经肥皂液检测无漏后焊第二层,每层焊后均应进行100%PT检测,符合NB/T 47013.5-2015中I级合格。管子与管板应采用合格的填丝氩弧焊,管子与管板焊后应保持完整的管嘴,管端伸出管板应平整,其焊接接头不得有未融合、未焊透、焊穿、焊塌等缺陷;管端应完整。

2) 吊耳垫板与封头、吊耳与法兰之间的焊接接头按NB/T 47013.5-2015进行100%渗透检测,符合PT-I级为合格;

3) 壳程管子与管板之间的焊接接头应氩弧焊打底全焊透,焊接接头应按NB/T 47013.3-2023进行100%超声检测,技术等级不低于B级,质量等级为I级,还应满足GB/T150.4中10.1.3的要求,焊缝表面应按NB/T 47013.4-2015进行100%磁粉检测,符合MT-I级为合格;

4) 耳座及轴耳垫板与筒体之间的焊接接头按NB/T 47013.4-2015进行100%磁粉检测,符合MT-I级为合格;

4. 耐压试验:

- 1) 不锈钢设备水压试验用水的氯离子含量应小于25mg/L, 试验合格后应立即将水排净烘干。
- 2) 耐压试验合格后, 不锈钢材料的内外表面应进行酸洗钝化处理, 与介质接触的不锈钢表面所形成的钝化膜还应按GB/T 25150-2010规定的方法检测, 合格后必须将酸洗介质清洗干净, 不得有残留。

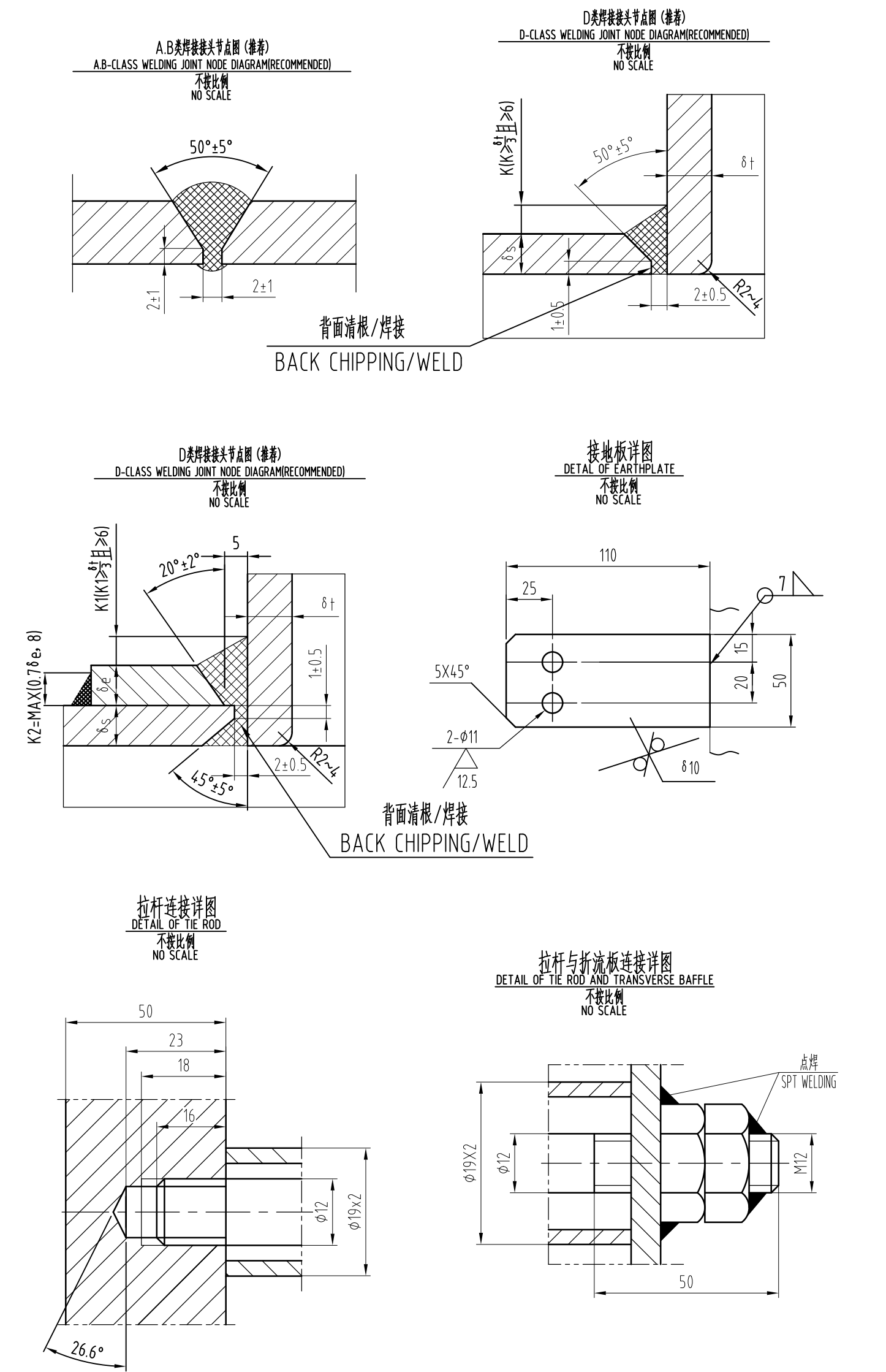
5. 其他:

1) 接管、地脚螺栓、吊耳、铭牌、接地线等方便管道专业管口方位图。U01,U02与布置的相对方位按本图。所有法兰螺栓孔与壳体主轴线或垂直线中均有。

2) 吊耳仅可吊装筒壳空箱,且起吊时须两只同时起吊,不得用于吊装整套设备。

3) 设备制造完毕后,设备(碳钢)外表面(法兰密封面除外)进行喷砂处理,除锈等级应达到Sa2.5级。表面处理及涂装要求按项目统一规定。

注: 1) 介质组成: 水: 0.08, 甲醇: 3.01, 甲酸: 0.07, 异丁醇: 0.08, 异丁醇: 2.19, 异丁醇: 0.02, 三甲胺: 1.05, 羟基叔戊酸: 2.68, 新戊二醇: 55.89, 羟基叔戊酸新戊二醇酯: 0.74, 羟基叔戊酸: 0.07, 异丁醇: 0.74, 水: 32.24, 其它: 0.05, 酯: 0.08。



TECHNICAL REQUIREMENTS:

1. MATERIAL REQUIREMENTS:

1). THE HEAT EXCHANGE TUBES MADE OF S30403 SHALL BE COLD-DRAWN TUBES OF GRADE I (HIGH PRECISION) IN ACCORDANCE WITH GB/T 13296-2023, AND SHALL COMPLY WITH NB/T 47019.1-2021 AND NB/T 47019.5-2021. SPLICING OF HEAT EXCHANGE TUBES IS NOT ALLOWED. THE OUTER DIAMETER TOLERANCE OF THE TUBES SHALL BE $\pm 0.08\text{mm}$, AND THE MINIMUM WALL THICKNESS TOLERANCE SHALL BE $\pm 5\%$, 0. AFTER PASSING THE EDDY CURRENT TEST, EACH TUBE SHALL BE SUBJECTED TO HYDRAULIC TESTING IN ACCORDANCE WITH GB/T 13296. THE BLIND ZONES OF NON-DESTRUCTIVE TESTING (INCLUDING HYDROSTATIC TESTING BLIND ZONES) SHALL BE DEDUCTED FROM THE STEEL TUBES. THE CUT ENDS SHALL BE SMOOTH, FREE OF BURRS, AND WITHOUT CRACK DEFECTS.

2). THE Q345R STEEL PLATES USED FOR THE EQUIPMENT SHALL CONFORM TO GB/T 713.2-2023 "STEEL PLATES AND STRIPS FOR PRESSURE EQUIPMENT—PART 2: NON-ALLOY AND ALLOY STEELS WITH SPECIFIED ELEVATED TEMPERATURE PROPERTIES", SUPPLIED IN HOT-ROLLED CONDITION. THE Q345R PLATES SHALL UNDERGO 100% ULTRASONIC TESTING IN ACCORDANCE WITH NB/T47013.3-2023, WITH AN ACCEPTANCE LEVEL NOT LOWER THAN GRADE I. THE S30403 STEEL PLATES USED FOR THE EQUIPMENT SHALL CONFORM TO GB/T 713.7-2023 "STEEL PLATES AND STRIPS FOR PRESSURE EQUIPMENT—PART 7: STAINLESS AND HEAT-RESISTING STEELS", SUPPLIED IN SOLUTION-ANNEALED CONDITION WITH SURFACE FINISH TYPE 1D. THE S30403 PLATES SHALL UNDERGO 100% ULTRASONIC TESTING IN ACCORDANCE WITH NB/T47013.3-2023, WITH AN ACCEPTANCE LEVEL NOT LOWER THAN GRADE I.

3). THE 20 STEEL PIPES USED FOR THE EQUIPMENT SHALL COMPLY WITH GB/T 9948-2013 "SEAMLESS STEEL PIPES FOR PETROLEUM CRACKING". FOR PIPES WITH AN OUTER DIAMETER NOT LESS THAN 76mm AND A WALL THICKNESS NOT LESS THAN 6.5mm (SUCH AS THE $\phi 168.3 \times 10.97$ PIPES FOR NOZZLES U01/U2), LONGITUDINAL IMPACT TEST SAMPLES SHALL BE TESTED AT 0°C. THE IMPACT ABSORBED ENERGY SHALL MEET THE REQUIREMENTS OF GB/T 150.2-2024, CLAUSE 4.11. THE AVERAGE IMPACT ABSORBED ENERGY OF THREE STANDARD SAMPLES SHALL NOT BE LESS THAN 40J, AND THE MINIMUM VALUE OF ONE SAMPLE AND THE IMPACT ABSORBED ENERGY OF SMALL-SIZE SAMPLES SHALL COMPLY WITH CLAUSES 4.11b) AND 4.11c). LARGER-SIZE SAMPLES SHALL BE PREFERRED FOR IMPACT TESTING. THE NEGATIVE DEVIATION OF THE THICKNESS OF SEAMLESS STEEL PIPE NOZZLES SHALL NOT EXCEED 10% S (WHERE S IS THE WALL THICKNESS OF THE NOZZLE).

4). THE 16Mn FORGINGS USED FOR THE EQUIPMENT SHALL COMPLY WITH GRADE III OF NB/T 47008-2017 "CARBON AND ALLOY STEEL FORGINGS FOR PRESSURE EQUIPMENT" AND SHALL BE SUPPLIED IN NORMALIZED CONDITION. SPLICED WELDING OF FORGINGS IS NOT ALLOWED. THE S30403 FORGINGS USED FOR THE EQUIPMENT SHALL COMPLY WITH GRADE III OF NB/T 47010-2017 "STAINLESS AND HEAT-RESISTANT STEEL FORGINGS FOR PRESSURE EQUIPMENT" AND SHALL BE SUPPLIED IN SOLUTION-ANNEALED CONDITION. SPLICED WELDING OF FORGINGS IS NOT ALLOWED.

5). THE HEADS SHALL ALSO COMPLY WITH CLAUSE 4.3.21 b) OF GB/T 150.4-2024. THE MEASURED FERRITE CONTENT SHALL NOT EXCEED 25%. OTHERWISE, PERFORMANCE-RESTORING HEAT TREATMENT SHALL BE CARRIED OUT. AFTER THE MATERIALS ARRIVE AT THE MANUFACTURER, THE FORMED HEADS SHALL BE RE-INSPECTED INDIVIDUALLY. FOR HEADS FORMED AFTER PLATE SPLICING, THE INSPECTION AREA SHALL INCLUDE THE WELD SEAM.

6). THE S30403 MATERIAL AND WELDED JOINTS (INCLUDING WELDING PROCEDURE QUALIFICATION AND PRODUCTION WELD TEST PIECES) SHALL BE SUBJECTED TO INTERGRANULAR CORROSION TESTING ACCORDING TO METHOD E OF GB/T 4334-2020. AFTER BEND TESTING, THE SURFACE OF THE SAMPLES SHALL NOT SHOW ANY INTERGRANULAR CORROSION CRACKS. SAMPLING AND BATCHING OF CORROSION TEST PIECES SHALL BE CARRIED OUT ACCORDING TO CLAUSE 8 OF GB/T 21433-2008.

7). THE BLANKS OF NUTS WITH A NOMINAL DIAMETER OF M36 OR LARGER SHALL BE SUBJECTED TO HARDNESS TESTING AFTER HEAT TREATMENT. FOR STUDS WITH A SPECIFICATION OF M36 OR LARGER, 100% ULTRASONIC TESTING SHALL BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH NB/T 47013.3-2023 AFTER ROUGH MACHINING (BEFORE THREAD PROCESSING), WITH A QUALIFICATION LEVEL OF GRADE I. SURFACE TESTING SHALL ALSO BE CARRIED OUT IN ACCORDANCE WITH NB/T 47013.4-2015, WITH LINEAR AND CIRCULAR DEFECT INDICATION QUALITY LEVELS OF GRADE I. THE THREADS OF THE STUDS SHALL BE PROCESSED BY ROLLING. AFTER THREAD PROCESSING, ALL STUDS SHALL BE SUBJECTED TO SURFACE TESTING ACCORDING TO NB/T 47013.4-2015, AND NO CRACKS OR TRANSVERSE DEFECTS SHALL BE ALLOWED.

8). THE CLASS A WELDED JOINTS OF THE TUBE SIDE OF THIS EQUIPMENT SHALL HAVE PRODUCT WELD TEST PIECES PREPARED IN ACCORDANCE WITH CLAUSE 9 OF GB/T 150.4-2024. THE INSPECTION AND EVALUATION OF THE WELD TEST PIECES SHALL COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF NB/T 47016-2023.

1. THE SEALING SURFACE OF THE TUBESHEET SHALL BE PERPENDICULAR TO THE AXIS OF THE SHELL WITH A TOLERANCE OF 1mm. THE SURFACE OF THE TUBESHEET CLADDING LAYER SHALL BE FLAT WITH A FLATNESS TOLERANCE OF 1mm.
2. THE BUTT AND FILLET JOINTS OF PRESSURE PARTS SHALL BE FULLY PENETRATED. THE WELDED JOINTS SHALL BE FREE OF CRACKS, PORES, AND UNDERCUTS. ALL FILLET JOINTS BETWEEN NOZZLES AND THE SHELL SHALL BE GROUND SMOOTH. THE NOZZLES SHALL NOT PROTRUDE FROM THE INNER WALL OF THE SHELL AND SHALL HAVE A SMOOTH CONCAVE TRANSITION. THE NOZZLE ENDS SHALL BE GROUND SMOOTH (WITHOUT SHARP CORNERS) WITH A FILLET RADIUS OF R3.
3. AFTER THE ASSEMBLY AND WELDING OF THE TUBE AND SHELL SIDES ARE COMPLETED, THE ROUNDNESS OF THE SHELL SHALL BE CHECKED ACCORDING TO CLAUSE 6.5.11 OF GB/T 150.4-2024.
4. THE TUBESHEET CLADDING TECHNICAL REQUIREMENTS SHALL STRICTLY COMPLY WITH CLAUSE 9.4 OF HG/T 20584-2020. STRESS RELIEF HEAT TREATMENT SHALL BE CARRIED OUT AFTER CLADDING THE TRANSITION LAYER.
5. THE WELDS OF S30403 MATERIAL IN CONTACT WITH THE PROCESS MEDIUM SHALL BE COVERED WITH TIG WELDING AND SHALL REMAIN IN THE AS-WELDED CONDITION.
3. NON-DESTRUCTIVE TESTING:
 1. THE CONNECTION BETWEEN THE HEAT EXCHANGE TUBES AND THE TUBESHEET SHALL BE A STRENGTH WELD (TIG WELDING WITH FILLER WIRE) + TIGHT FIT (HYDRAULIC EXPANSION). BEFORE WELDING, WELDING PROCEDURE QUALIFICATION SHALL BE CARRIED OUT ACCORDING TO APPENDIX E OF NB/T 47014-2023. THE WELDING SHALL BE COMPLETED IN AT LEAST TWO PASSES. AFTER THE FIRST PASS, A LEAK TEST SHALL BE CONDUCTED ON THE WELDED JOINT USING 0.1MPa COMPRESSED AIR ON THE SHELL SIDE. AFTER NO LEAKAGE IS DETECTED BY SOAP SOLUTION TESTING, THE SECOND PASS SHALL BE WELDED. 100% PT TESTING SHALL BE CARRIED OUT AFTER EACH PASS, AND THE RESULTS SHALL COMPLY WITH GRADE I OF NB/T 47013.5-2015. THE TUBE-TO-TUBESHEET WELDING SHALL BE PERFORMED BY QUALIFIED TIG WELDING WITH FILLER WIRE. AFTER WELDING, THE TUBE ENDS SHALL REMAIN COMPLETE AND FLUSH WITH THE TUBESHEET. THE WELDED JOINTS SHALL BE FREE OF INCOMPLETE FUSION, INCOMPLETE PENETRATION, BURN-THROUGH, AND COLLAPSE DEFECTS. THE TUBE ENDS SHALL BE COMPLETE.
 2. THE WELDED JOINTS BETWEEN THE LIFTING LUG PADS AND THE HEAD, AND BETWEEN THE LIFTING TUBES AND THE FLANGE, SHALL BE SUBJECTED TO 100% PENETRANT TESTING ACCORDING TO NB/T 47013.5-2015, WITH A QUALIFICATION LEVEL OF PT-II.
 3. THE WELDED JOINT BETWEEN THE SHELL-SIDE CYLINDER AND THE TUBESHEET SHALL BE ROOT PASS WELDED BY GTAW WITH FULL PENETRATION. THE WELDED JOINT SHALL BE 100% ULTRASONIC TESTED IN ACCORDANCE WITH NB/T 47013.3-2023, WITH INSPECTION LEVEL NOT LOWER THAN GRADE B AND ACCEPTANCE CRITERIA OF GRADE I. IT SHALL ALSO MEET THE REQUIREMENTS OF CLAUSE 10.1.3 IN GB/T 150.4. THE WELD SURFACE SHALL BE 100% MAGNETIC PARTICLE TESTED IN ACCORDANCE WITH NB/T 47013.4-2015, AND SHALL MEET ACCEPTANCE CRITERIA OF MT-II.

THE WELDED JOINTS BETWEEN THE LUGS AND THE SHELL, AND BETWEEN THE SHAFT LUG PADS AND THE SHELL, SHALL BE SUBJECTED TO 100% MAGNETIC PARTICLE TESTING ACCORDING TO NB/T 47013.4-2015, WITH A QUALIFICATION LEVEL OF MT-I.

5. PRESSURE TESTING:

1). THE CHLORIDE ION CONTENT OF THE WATER USED FOR HYDROSTATIC TESTING OF STAINLESS STEEL EQUIPMENT SHALL BE LESS THAN 25mg/L. AFTER THE TEST IS COMPLETED, THE WATER SHALL BE DRAINED AND BLOWN DRY IMMEDIATELY.

2). AFTER THE PRESSURE TEST IS COMPLETED, THE INTERNAL AND EXTERNAL SURFACES OF STAINLESS STEEL MATERIALS SHALL BE SUBJECTED TO ACID CLEANING AND PASSIVATION TREATMENT. THE PASSIVATION FILM FORMED ON THE STAINLESS STEEL SURFACES IN CONTACT WITH THE MEDIUM SHALL BE TESTED ACCORDING TO THE METHOD SPECIFIED IN GB/T 25150-2010. AFTER QUALIFICATION, THE ACID CLEANING MEDIUM SHALL BE THOROUGHLY CLEANED, AND NO RESIDUE SHALL BE ALLOWED.

5. OTHERS:


1). THE ORIENTATIONS OF NOZZLES, ANCHOR BOLTS, LIFTING LUGS, NAME PLATES, AND GROUNDING PLATES SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THE NOZZLE ORIENTATION DRAWING OF THE PIPING DISCIPLINE. THE RELATIVE ORIENTATIONS OF U01 AND U02 TO THE TUBE LAYOUT SHALL BE IN ACCORDANCE WITH THIS DRAWING. ALL FLANGE BOLT HOLES SHALL BE EVENLY DISTRIBUTED ACROSS THE MAIN AXIS OR VERTICAL AXIS OF THE SHELL.

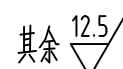
2). THE LIFTING LUGS SHALL ONLY BE USED FOR LIFTING THE EMPTY WEIGHT OF THE TUBE BOX, AND TWO LUGS SHALL BE USED SIMULTANEOUSLY DURING LIFTING. THEY SHALL NOT BE USED FOR LIFTING THE ENTIRE EQUIPMENT.

3). AFTER THE EQUIPMENT IS MANUFACTURED, THE EXTERNAL SURFACES OF THE EQUIPMENT (EXCEPT FOR FLANGE SEALING SURFACES) SHALL BE SUBJECTED TO SAND BLASTING TO ACHIEVE A RUST REMOVAL GRADE OF SA2.5. THE SURFACE TREATMENT AND PAINTING REQUIREMENTS SHALL COMPLY WITH THE PROJECT SPECIFICATIONS.

NOTE:

(1). MEDIUM COMPOSITION (wt%): FORMALDEHYDE: 0.08, METHANOL: 3.01, FORMIC ACID: 0.07, ISOBUTYRALDEHYDE: 0.08, ISOBUTANOL: 2.19, ISOBUTYRIC ACID: 0.02, TRIMETHYLAMINE: 1.05, HYDROXY PIVALALDEHYDE: 2.68, NEO-PENTYL GLYCOL: 55.89, HYDROXY PIVALIC ACID: 1.00, NEO-PENTYL GLYCOL ESTER: 0.74, HYDROXY PIVALIC ACID: 0.07, ISOBUTYRIC ACID ESTER: 0.74, WATER: 33.24, OTHERS: 0.05, ESTERS: 0.08.

					<div><div>荆门宏图特种飞行器制造有限公司</div><div>JINGMEN HONGTU SPECIAL AIRCRAFT MANUFACTURING CO., LTD.</div></div>						
标记 MARK	数量 NUM	更改单号 ALT.NO	签名 SIG	日期 DATE							
人员 STAFF		签名 SIG	日期 DATE	人员 STAFF	签名 SIG	日期 DATE	质量 WEIGHT(Kg)	~5000	设备名称 EQUIPMENT NAME	加氢换热器 E-2301 HYDROGENATION HEAT EXCHANGER	
制图 DRAWING				工艺 CRAFT WORKING			材料 MATERIAL	组合件			
设计 DESIGN	姜皓皓	2025.04.22		焊接 WELDING			版次 REV.	B	图号	HRQ01-00127/2/2	
校核 CHECK	刘锦	2025.04.22		标准 STANDARD			比例 SCALE	1:10			
审核 REVIEW	姜皓皓	2025.04.22		批准 APPROVAL			第 1 页 共 2 页 SHEET NO. OF		DWG.NO		
This drawing is the property of CIMC. It shall not be copied or distributed without prior approval from CIMC. 未获书面许可，不得对本图进行复制或公开											



单位: mm

TECHNICAL REQUIREMENTS:

1.UNSPECIFIED DIMENSIONAL TOLERANCES SHALL COMPLY WITH GRADE m OF GB/T 1804.

2.THE BASIC DIMENSIONS OF THREADS SHALL CONFORM TO GB/T 196, AND THE TOLERANCES SHALL MEET THE REQUIREMENTS OF GRADE 6g IN GB/T 197.

1

1. THE FORGINGS SHALL BE MANUFACTURED AND ACCEPTED IN ACCORDANCE WITH GRADE III OF NB/T 47010-2017 "STAINLESS AND HEAT-RESISTANT STEEL FORGINGS FOR PRESSURE EQUIPMENT".

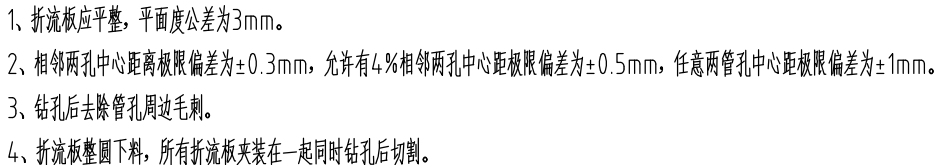
2. THE LIMIT DEVIATIONS FOR LINEAR DIMENSIONS WITHOUT TOLERANCE SPECIFIED ON MACHINED SURFACES SHALL COMPLY WITH GRADE m ACCORDING TO GB/T 1804-2000.

--	--



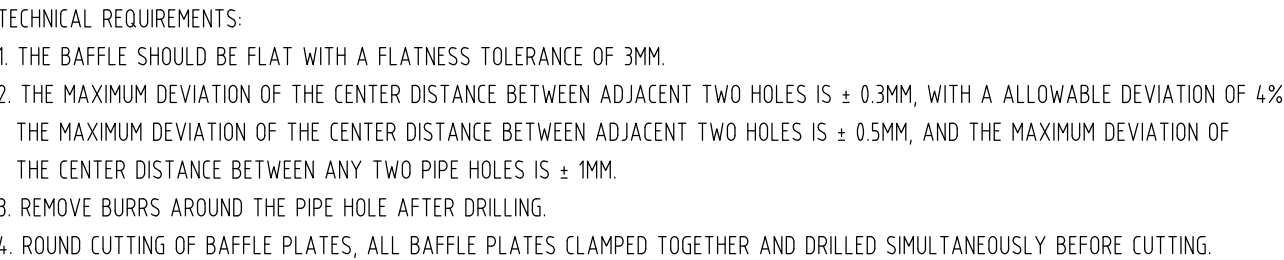
1. THE WELDED JOINTS BETWEEN THE LIFTING LUGS AND THE HEAD SHALL BE SUBJECTED TO 100% PENETRANT TESTING IN ACCORDANCE WITH NB/T47013-5-2015, WITH GRADE I ACCEPTANCE CRITERIA.
2. THE LIFTING LUGS SHALL ONLY BE USED FOR LIFTING THE TUBE BOX, AND SHALL NOT BE USED FOR LIFTING THE ENTIRE EQUIPMENT.
3. OTHER REQUIREMENTS SHALL COMPLY WITH THE RELEVANT SPECIFICATIONS IN THE ASSEMBLY DRAWING.

--	--



1. THE BAFFLE SHOULD BE FLAT WITH A FLATNESS TOLERANCE OF 3MM.
2. THE MAXIMUM DEVIATION OF THE CENTER DISTANCE BETWEEN ADJACENT TWO HOLES IS $\pm 0.3\text{MM}$, WITH A ALLOWABLE DEVIATION OF 4% THE MAXIMUM DEVIATION OF THE CENTER DISTANCE BETWEEN ADJACENT TWO HOLES IS $\pm 0.5\text{MM}$, AND THE MAXIMUM DEVIATION OF THE CENTER DISTANCE BETWEEN ANY TWO PIPE HOLES IS $\pm 1\text{MM}$.
3. REMOVE BURRS AROUND THE PIPE HOLE AFTER DRILLING.
4. ROUND CUTTING OF BAFFLE PLATES, ALL BAFFLE PLATES CLAMPED TOGETHER AND DRILLED SIMULTANEOUSLY BEFORE CUTTING.

4

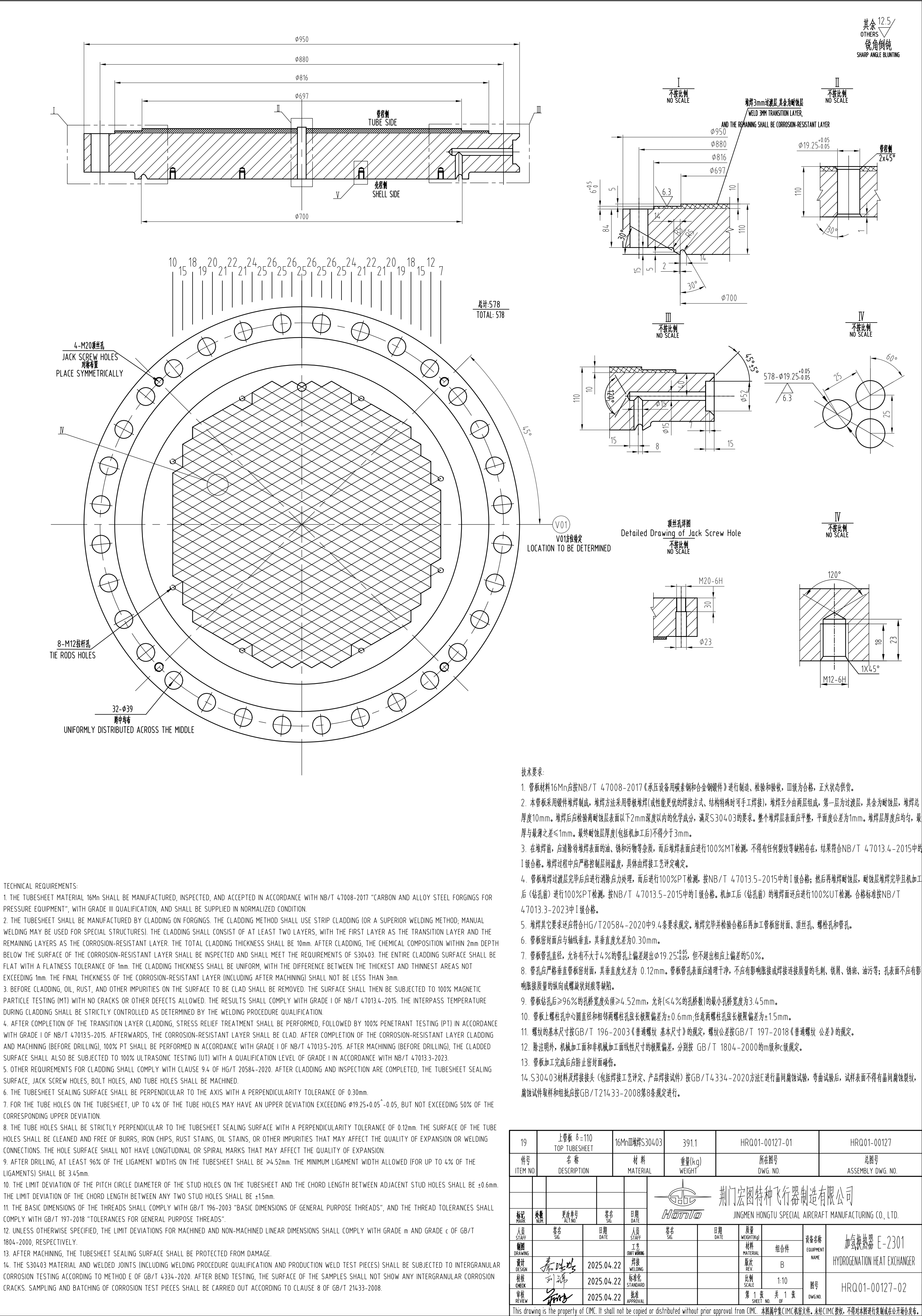
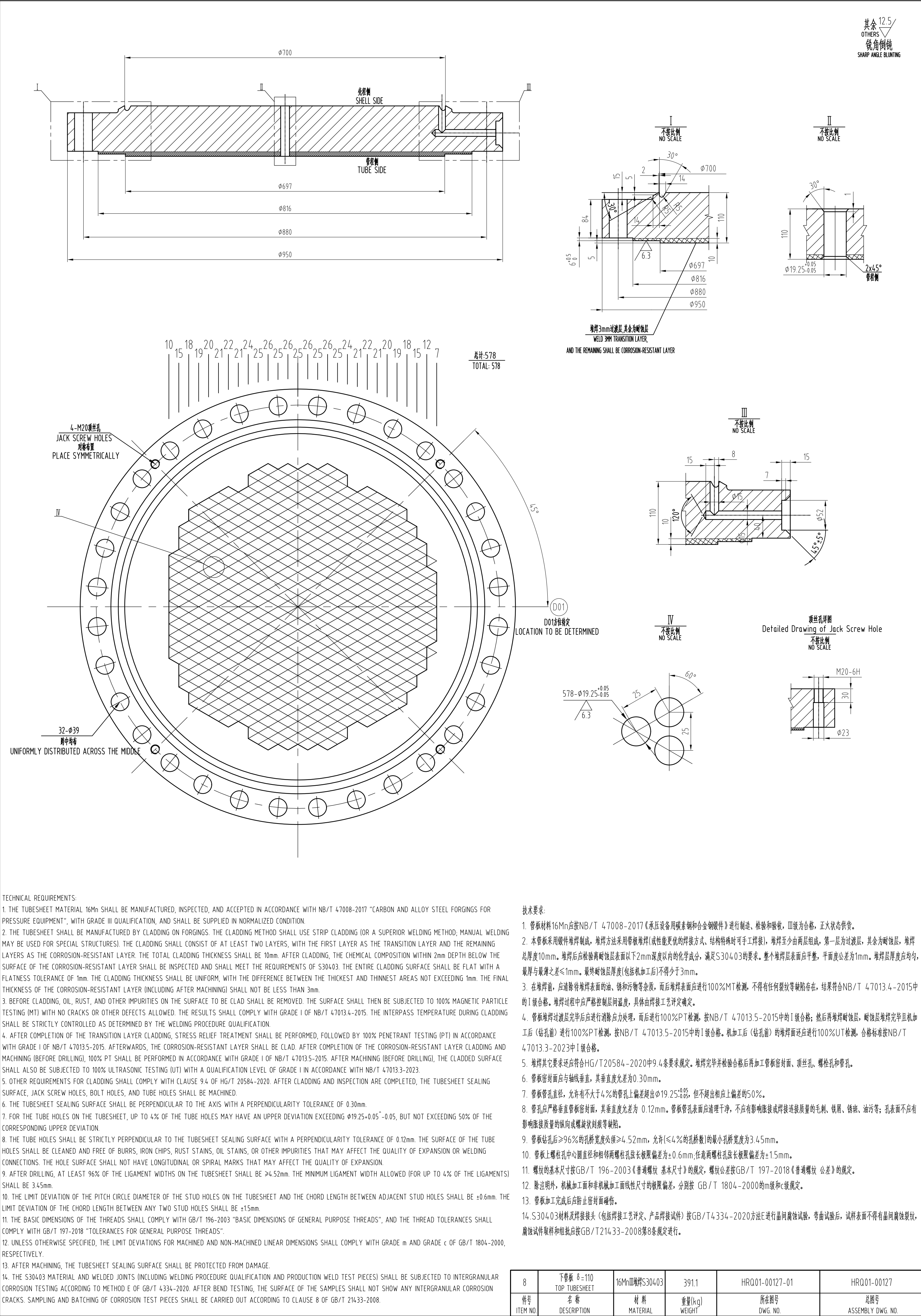


--	--



1. THE BASIC DIMENSIONS OF THREADS COMPLY WITH THE PROVISIONS OF GB/T1967-2003 "BASIC DIMENSIONS OF GENERAL THREADS".
2. THE THREAD TOLERANCE AND FIT SHALL COMPLY WITH THE PROVISIONS OF GB/T197-2018 GENERAL THREAD TOLERANCE.
3. CRACKS, COLLISIONS, AND BURRS ARE NOT ALLOWED ON THE SURFACE OF THE THREAD, AND THE REST SHALL COMPLY WITH THE PROVISIONS OF GB/T5779.1-2000.

4



19	上管板 8-110 TOP TUBESHEET	16Mn+焊材S30403	391.1	HRQ01-00127-01	HRQ01-00127
件号 ITEM NO.	名称 DESCRIPTION	材料 MATERIAL	重量(kg) WEIGHT	所在图号 DWG NO.	总图号 ASSEMBLY DWG. NO.
标记 MARKING	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
制图 DRAWING	审核 CHECK	日期 DATE	数量 QTY	日期 DATE	数量 QTY
设计 DESIGN	审核 CHECK	日期 DATE			

200

190

60

5

92

5

22

5

47

29

38

5

38

10

10

10

8

3

8

3

8

3

8

3

8

3

8

4

8

4

8

4

8

8

INSPECTION MARK

加氢换热器

HYDROGENATION HEAT EXCHANGER

管程 (夹套或盘管)

TUBE SIDE (JACKET OR COIL)

壳程 (壳体)

SHELL SIDE (SHELL)

E-2301

产品编号

SERIAL NO.

B65324

设计压力

DESIGN PRESS.

54.1 Kg/cm²G

43.3 Kg/cm²G

压力容器类别

VESSEL CATEGORY

II

耐压试验压力

PROOF TEST PRESS.

70.6/70.2 (卧/立) Kg/cm²G

70.6/70.2 (H/V) Kg/cm²G

制造日期

DATE OF FABR.

年 月 日

最高允许工作压力

MAWP

- - Kg/cm²G

- - Kg/cm²G

容器自重

NET WEIGHT

~4860 kg

设计温度 (最低/最高)

DESIGN TEMP. MIN/MAX

0/180 °C

0/120 °C

换热面积

HEAT TRANSFER SURFACE

~96 m²

工作介质

SERVICE FLUID

MT, NPG, IBL, 水

MT, NPG, IBL, WATER

热水

HW70

折流板间距

SPACING OF BAFFLES

245 mm

主体材料

MAIN BODY MTRL.

S30403、S30403 III

Q345R、16Mn III

产品标准

PRODUCT STANDARD

GB/T 151—2014

容 积

VOLUME

0.78 m³

0.62 m³

制造许可级别

FABR. LICENSING LEVEL

A2、A3、C2


制造许可证编号

FABR. LICENSE NO.

TS2242379-2028

制造单位

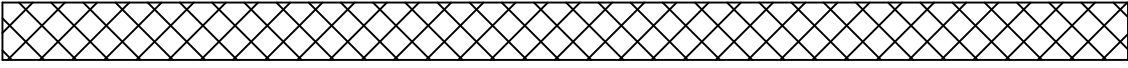
MANUFACTURER

 荆门宏图特种飞行器制造有限公司

JINGMEN HONGTU SPECIAL AIRCRAFT MANUFACTURING CO., LTD.

设备代码

EQUIPMENT CODE



铭牌的拓印件或者复印件存于压力容器产品质量证明书中

THE RUBBING OR COPY OF THE NAMEPLATE SHALL BE PUT INTO PRODUCT QUALITY CERTIFICATION DOCUMENTS OF PRESSURE VESSELS.

边框线

FRAME LINE

3

4-φ3.4

R5

150

160


技术要求:

- 1、边框线与之间除文字外的表面,以及内的文字,刻深0.2mm,涂黑色。
- 2、外的文字字体为黑体字,文字高度为2.5mm,内的文字字体和高度见22150-STD-EQ001.2。
- 3、内填写的具体内容见22150-STD-EQ001.2中的说明。
- 4、文字应排列整齐、紧凑、匀称。

TECHNICAL REQUIREMENTS:

- 1.ALL THE SURFACE EXCEPT LETTERS BETWEEN FRAME LINE AND AND THE LETTERS IN TO BE ETCHED 0.2mm IN DEPTH AND BLACKED.
- 2.LETTERS OUT OF SHALL BE BOLDFACE WITH HEIGHT 2.5mm;THE LETTERS IN THE FONT TYPE AND HEIGHT REFER TO 22150-STD-EQ001.2.
- 3.PARTICULAR CONTENT TO BE FILLED IN REFER TO THE REQUIREMENT IN 22150-STD-EQ001.2.
- 4.ALL LETTERS SHALL BE REGULAR,COMPACT AND WELL PROPORTIONED.

3		A	RIVETS	铆钉 3x10	4	ML2	/	/	
2		A	NAMEPLATE BRACKET I	铭牌托架 I - V-150	1	Q345R		2.25	21379-STD-EQ00120
1		A	NAMEPLATE	铭牌 δ=1	1	S30408		0.25	
序号	图 号	版本	英 文 名 称	中文名称和标准号	数量	材 料	单 件	总 计	备 注
ITEM NO.	DWG NO.	Issu	ENGLISH NAME	CHINESE NAME & STANDARD NO	QTY	MATERIAL	EACH	TOT.	REMARK
21	铭牌及铭牌座		NAMEPLATE AND NAMEPLATE HOLDER	组合件	2.5	HRQ01-00127-01			HRQ01-00127
	ASSEMBLY								
件号	名 称		材 料	重量(kg)	所在图号	总图号			
ITEM NO.	DESCRIPTION		MATERIAL	WEIGHT	DWG. NO.	ASSEMBLY DWG. NO.			

 荆门宏图特种飞行器制造有限公司

JINGMEN HONGTU SPECIAL AIRCRAFT MANUFACTURING CO., LTD.

标记	外 数	更改单号	签名	日期	人员	签名	日期	质量		设备名称
MARK	NUM.	ALT.NO.	SIG.	DATE	STAFF	SIG.	DATE	WEIGHT(Kg)		EQUIPMENT NAME
制图					工艺			材料	组合件	加氢换热器 E-2301
DRAWING					WELDING			MATERIAL	B	HYDROGENATION HEAT EXCHANGER
设计					标准化			版次	1:10	
DESIGN					STANDARD			REV.		
校核					批准			比例		图号
CHECK								SCALE		DWG.NO.
审核								第 1 张 共 1 张		HRQ01-00127-03
REVIEW								SHEET NO. OF		

This drawing is the property of CIMC. It shall not be copied or distributed without prior approval from CIMC. 本图属中集CIMC机密文件。未经CIMC授权,不得对本图进行复制或公开场合发布。