

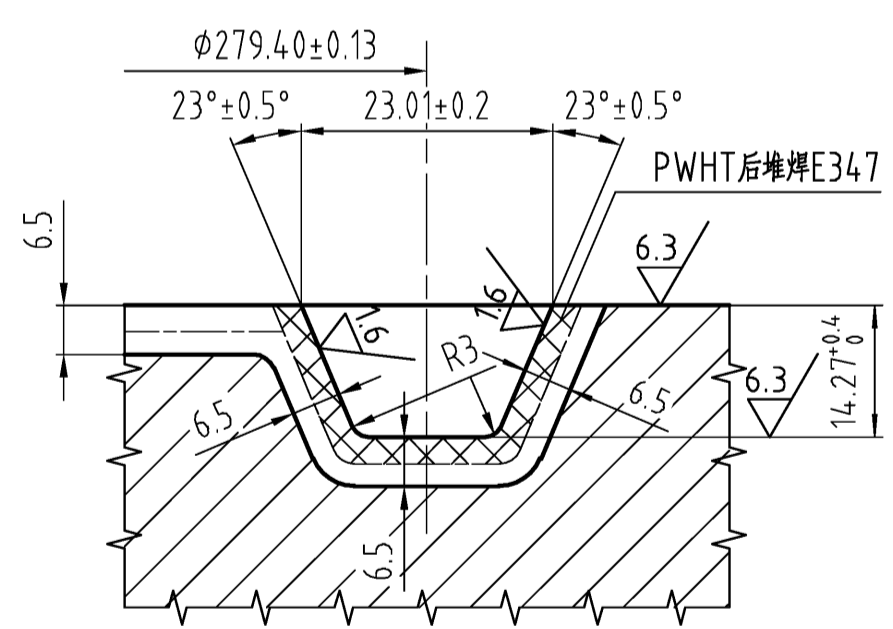
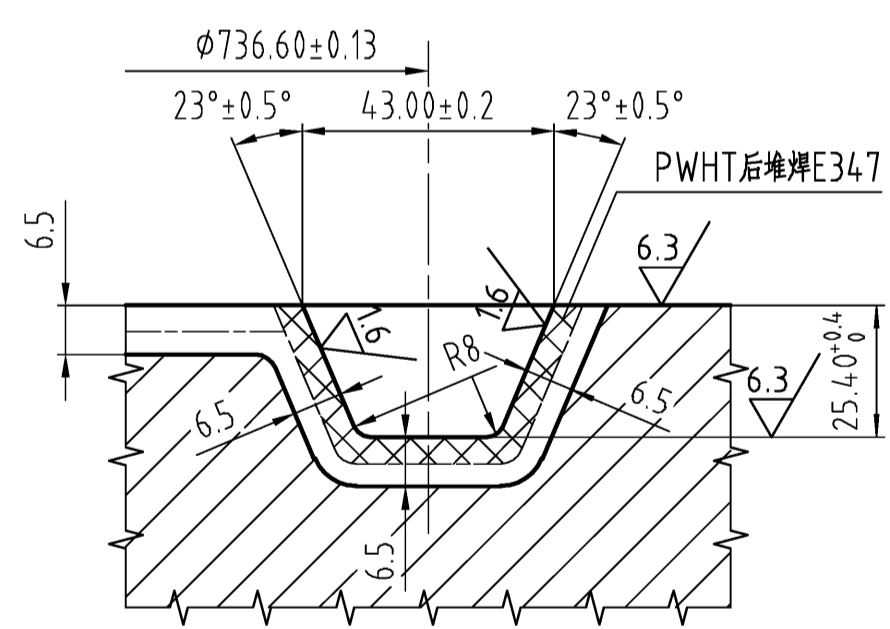
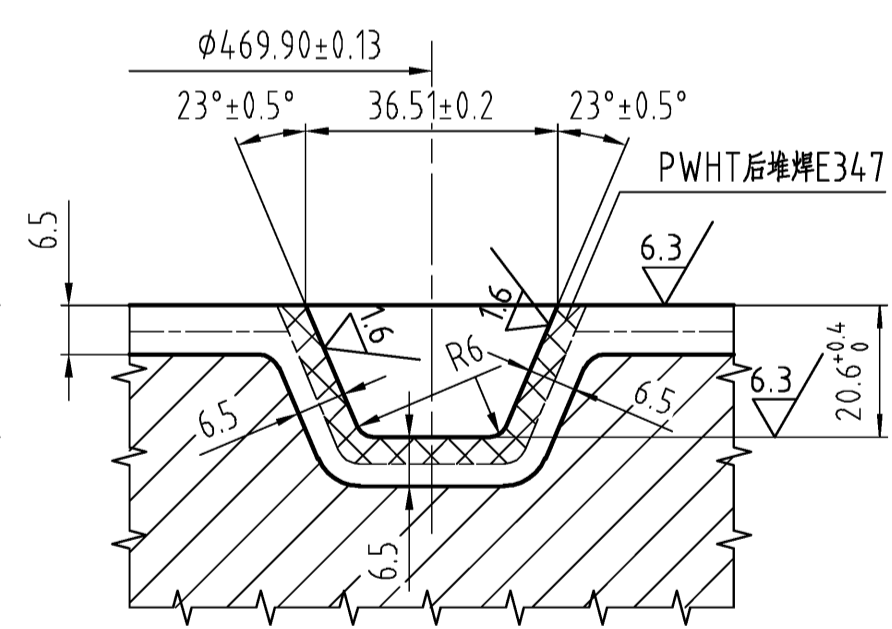
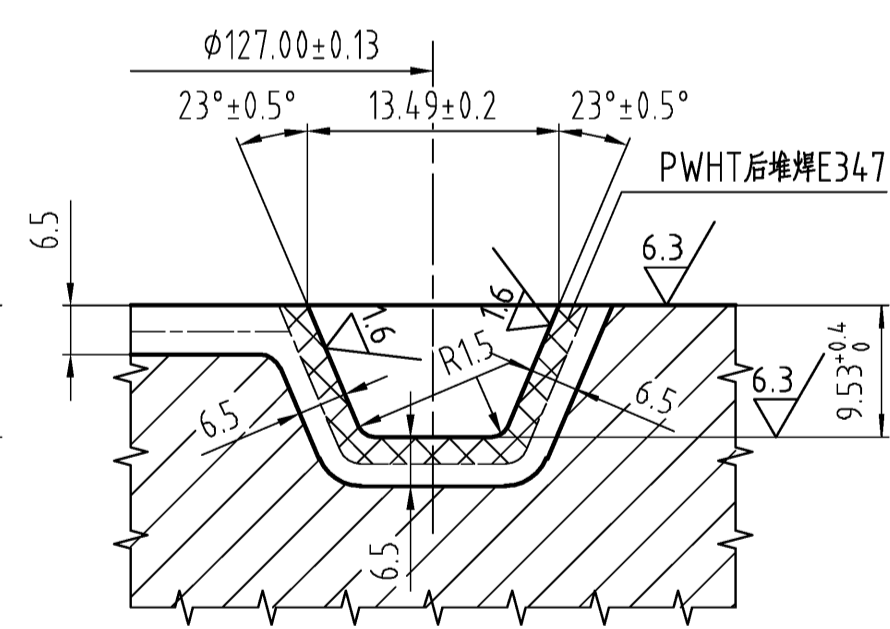
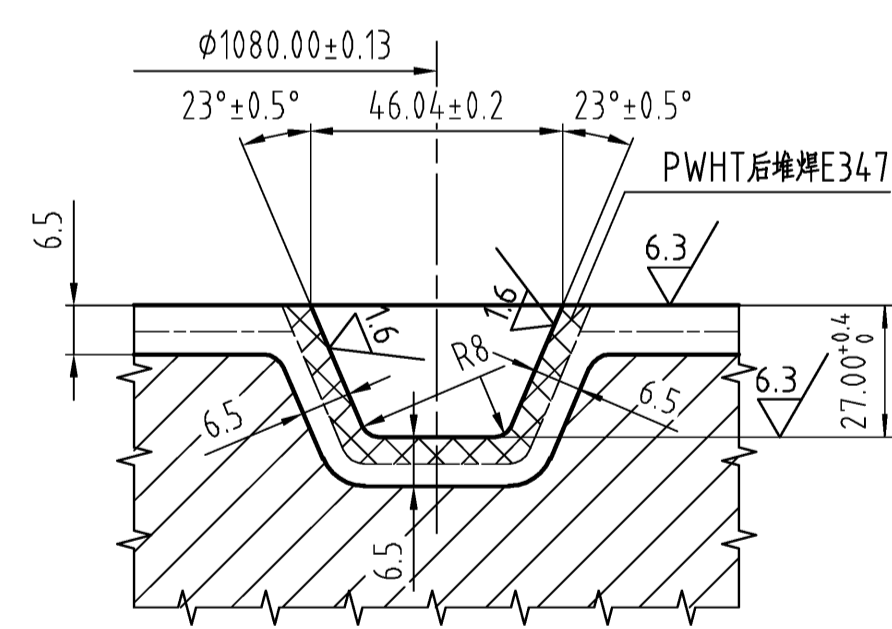
开口6法兰密封面详图  
未按比例

开口5-8法兰密封面详图  
未按比例

开口3法兰密封面详图  
未按比例

开口2法兰密封面详图  
未按比例

开口7-1-2法兰密封面详图  
未按比例



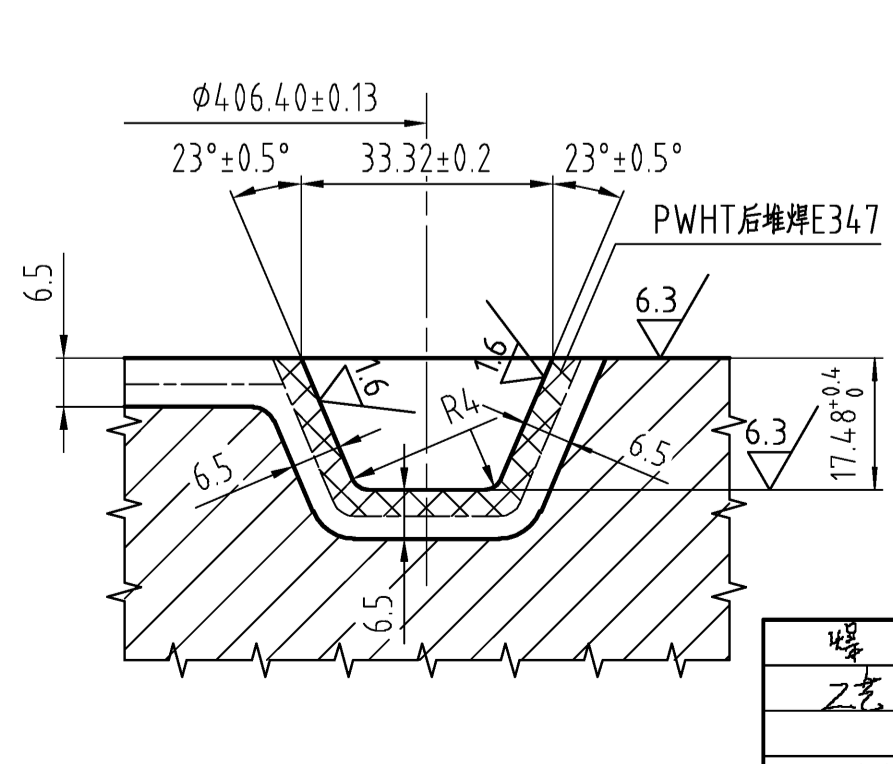
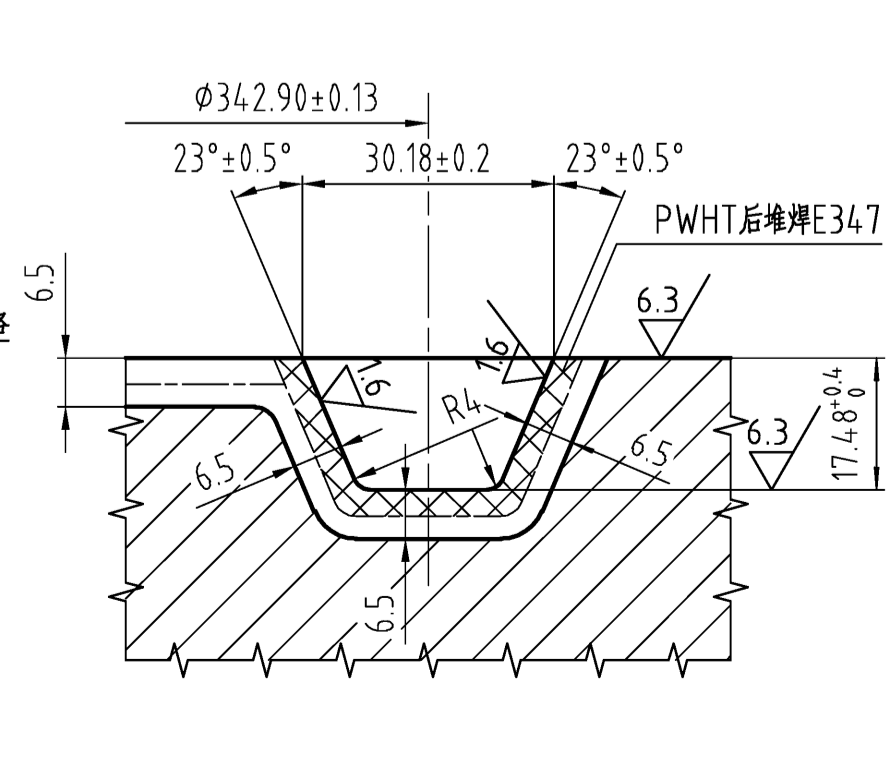
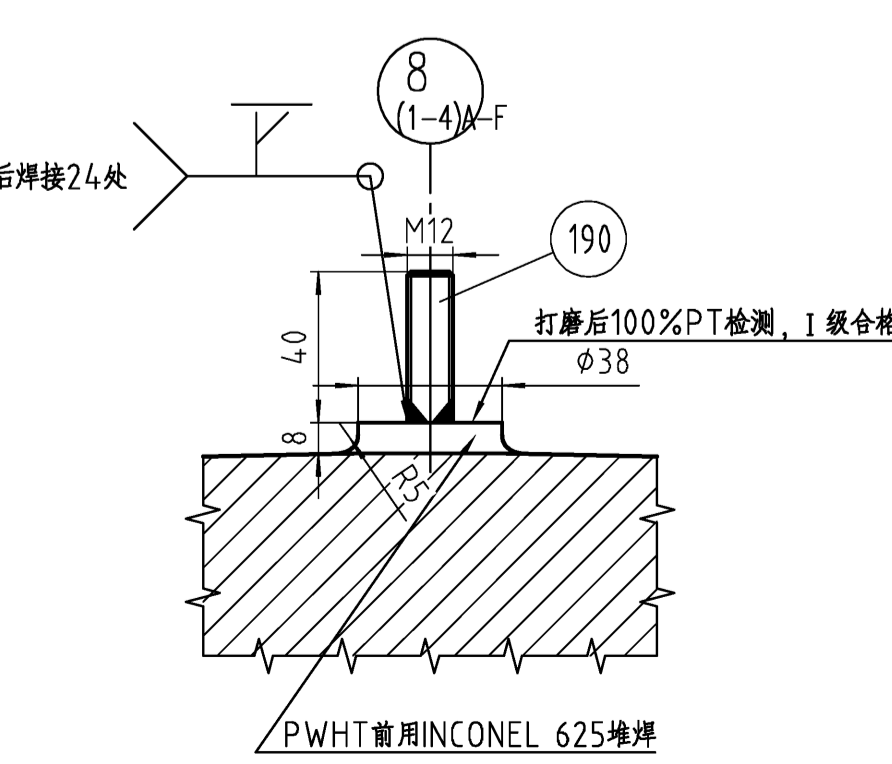
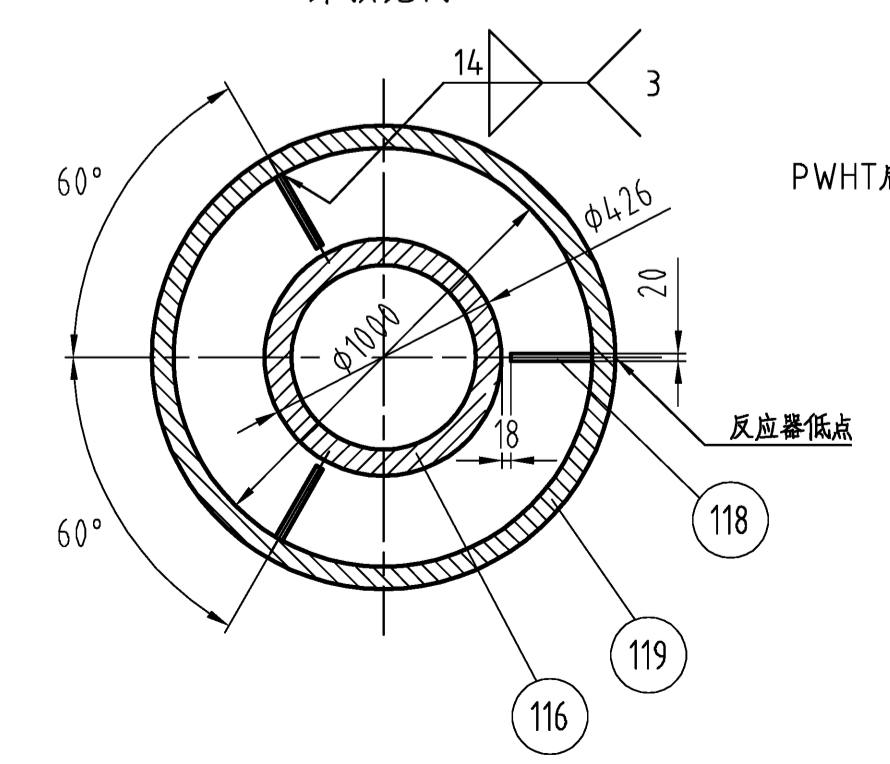
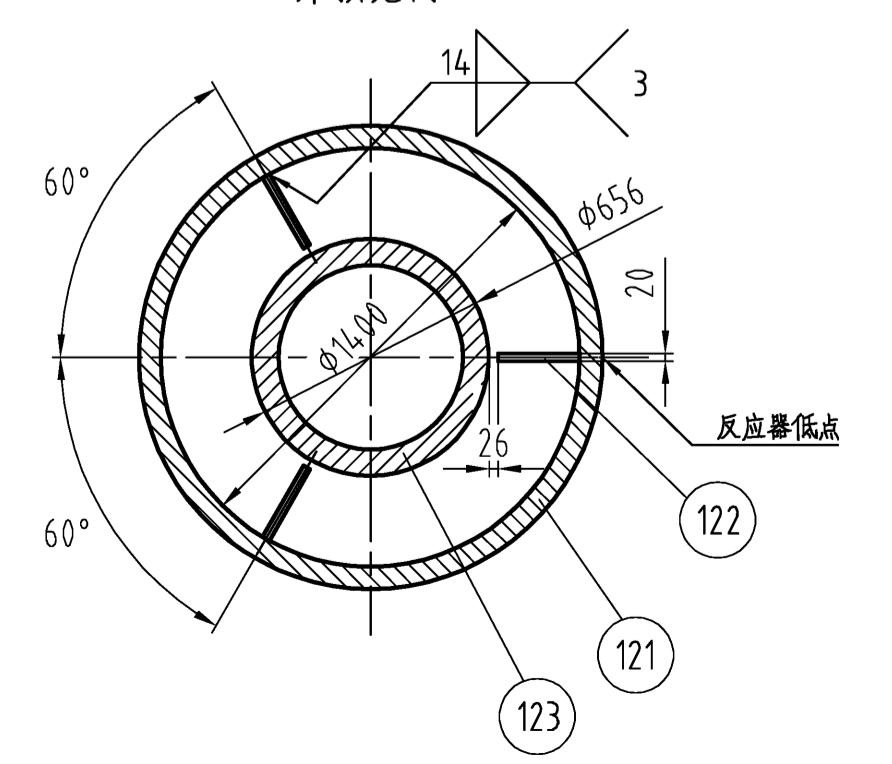
B-B  
未按比例

C-C  
未按比例

表面热电偶详图  
未按比例

开口4-1法兰密封面详图  
未按比例

开口4-2法兰密封面详图  
未按比例

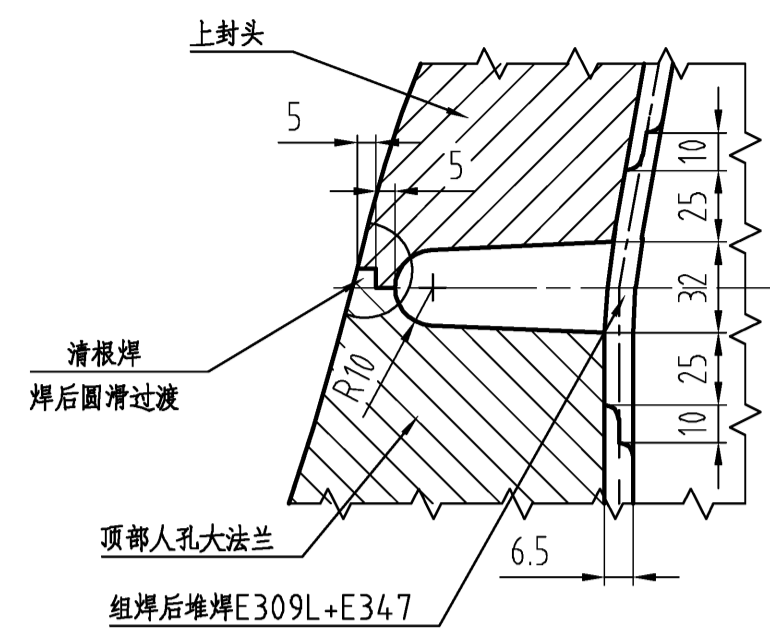


技术要求

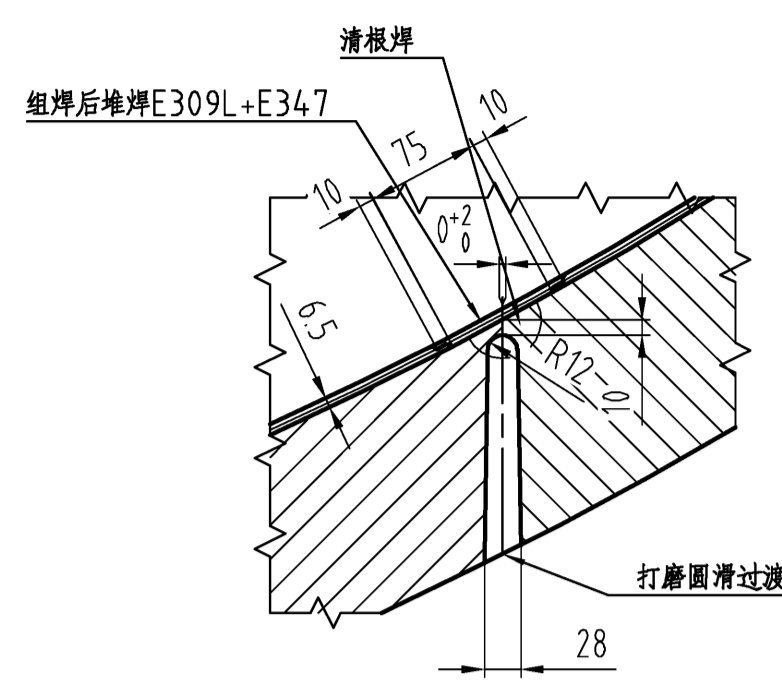
1. 本件按《中石化九江反应器技术条件》的要求进行制造、检验和验收。
2. 法兰密封面（P.W.H.T.后堆焊E347面加工到Ra1.6处）硬度应大于170HBW。
3. 堆焊E347的最小有效厚度不得小于3mm。
4. 本件进行P.W.H.T.
5. 所有与壳体相焊的角焊缝接头都应有足够的内凹圆滑过渡。
6. 在热处理前，所有需要与器壁焊接的构件均需焊完，热处理后不得在器壁上施焊。
7. 图中A1-A19, B3-B11, E1-E3为焊接接头代号。
8. 所有接管外伸尺寸均为设备中心线到密封面的距离。
9. 支撑圈（序号135）定位尺寸以上表面为准，可分段（数量由工艺定）装入壳体，组焊后校平，上表面水平度偏差不得大于2mm，与壳体中轴线垂直角度偏差不得大于1°。

0	2025.9.29	首次出版	孟彦华	孙超	张勃	李成	
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准	
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	施工设计			
CFHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.			材料	焊接件			
			重量(kg)	1138373	幅面	A1	
			比例	1:50	共3张	第1张	
九江加氢精制反应器(0203A-R-101)						图 纸 代 号	版 次
△壳体						R253007010000100	0

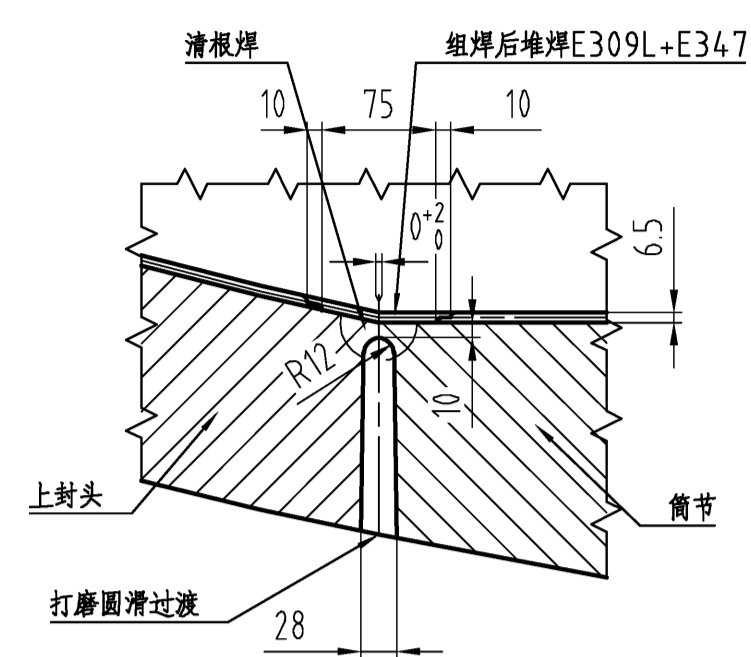
焊接接头A1详图  
未按比例



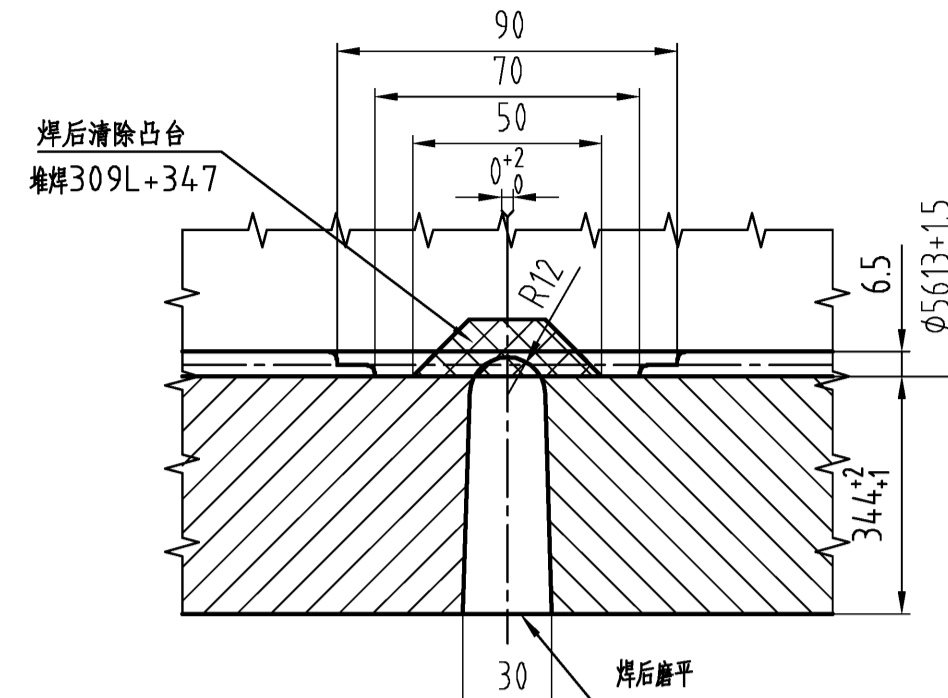
焊接接头A2、A13详图  
未按比例



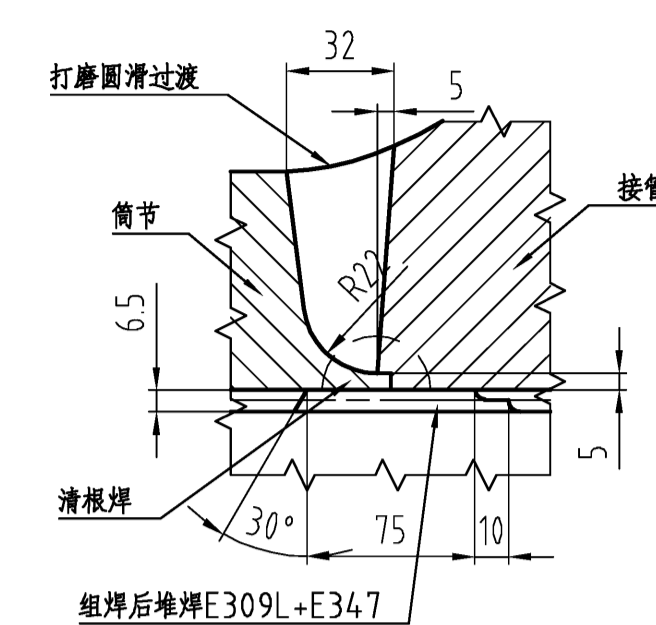
焊接接头A3详图  
未按比例



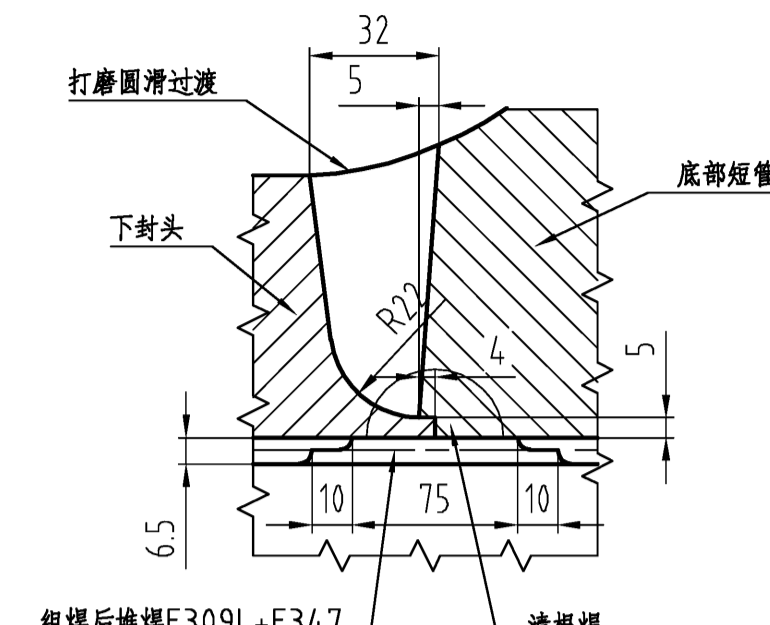
焊接接头B3-B8、A12详图  
未按比例



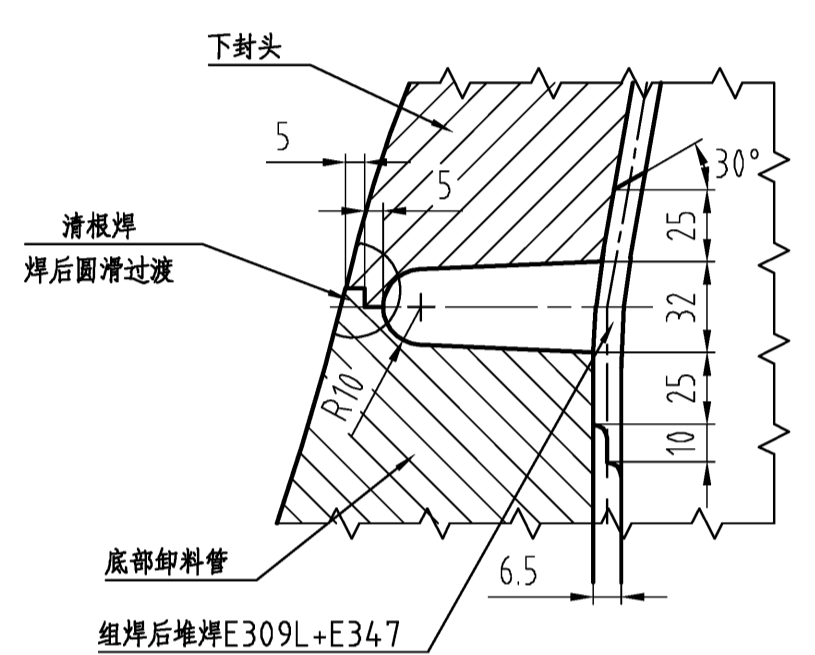
焊接接头A4-A11、A16-A19详图  
未按比例



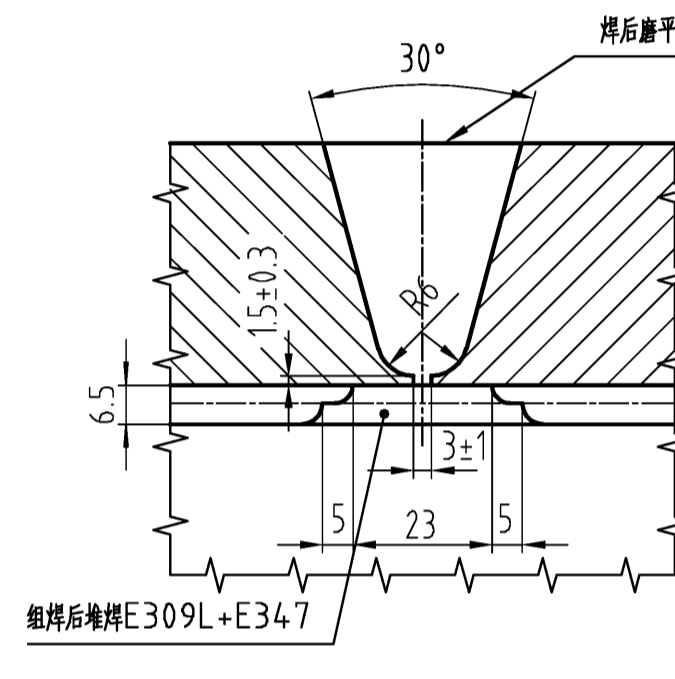
焊接接头A15详图  
未按比例



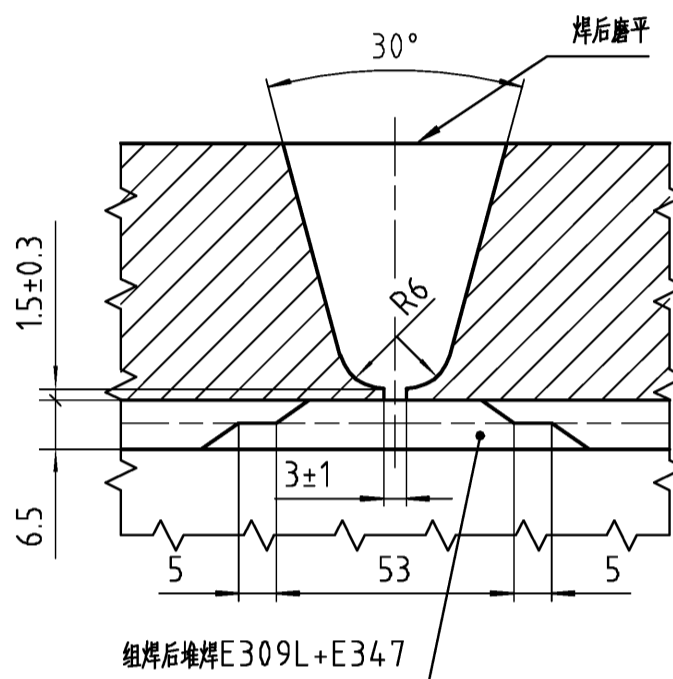
焊接接头A14详图  
未按比例



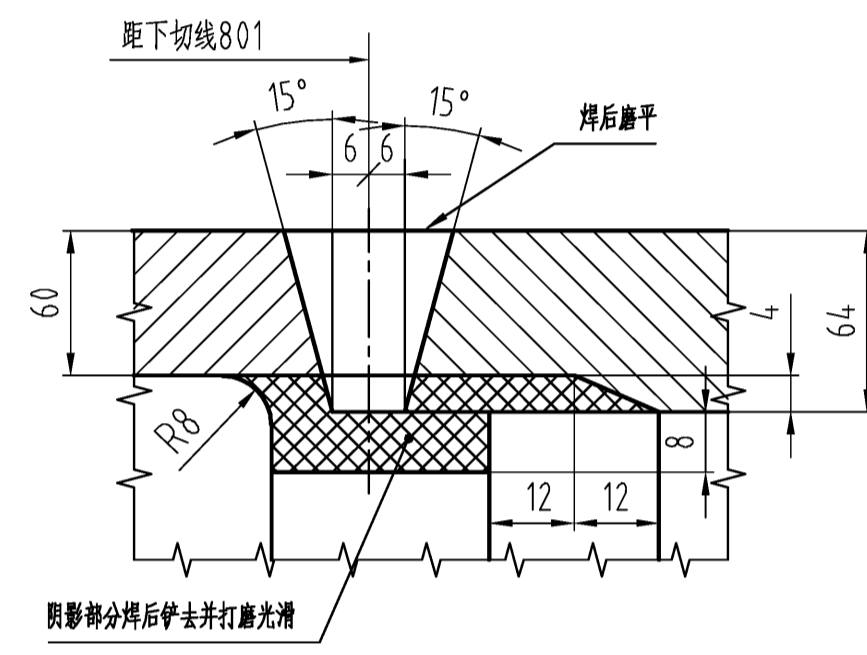
焊接接头B9-10详图  
未按比例



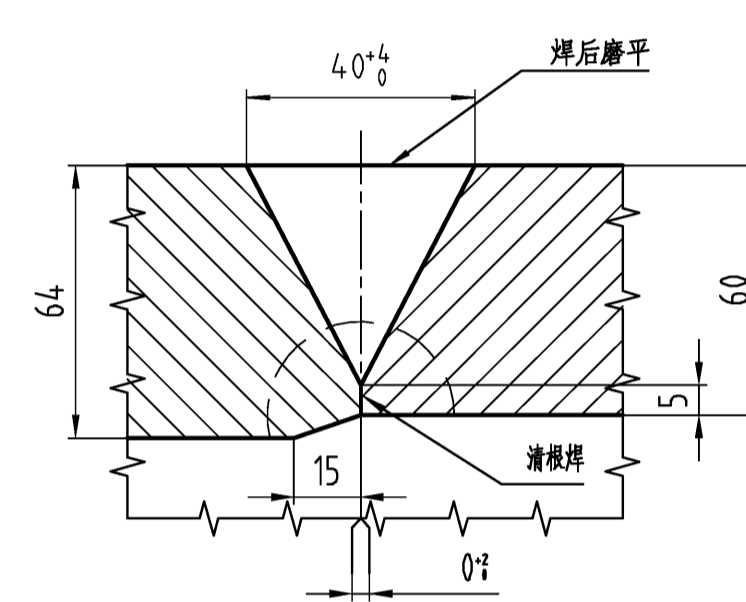
焊接接头B11详图  
未按比例



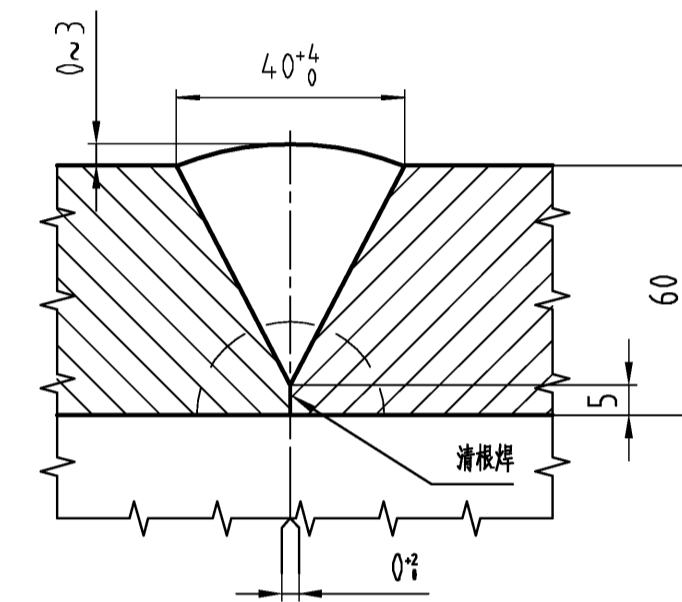
焊接接头E1详图  
未按比例



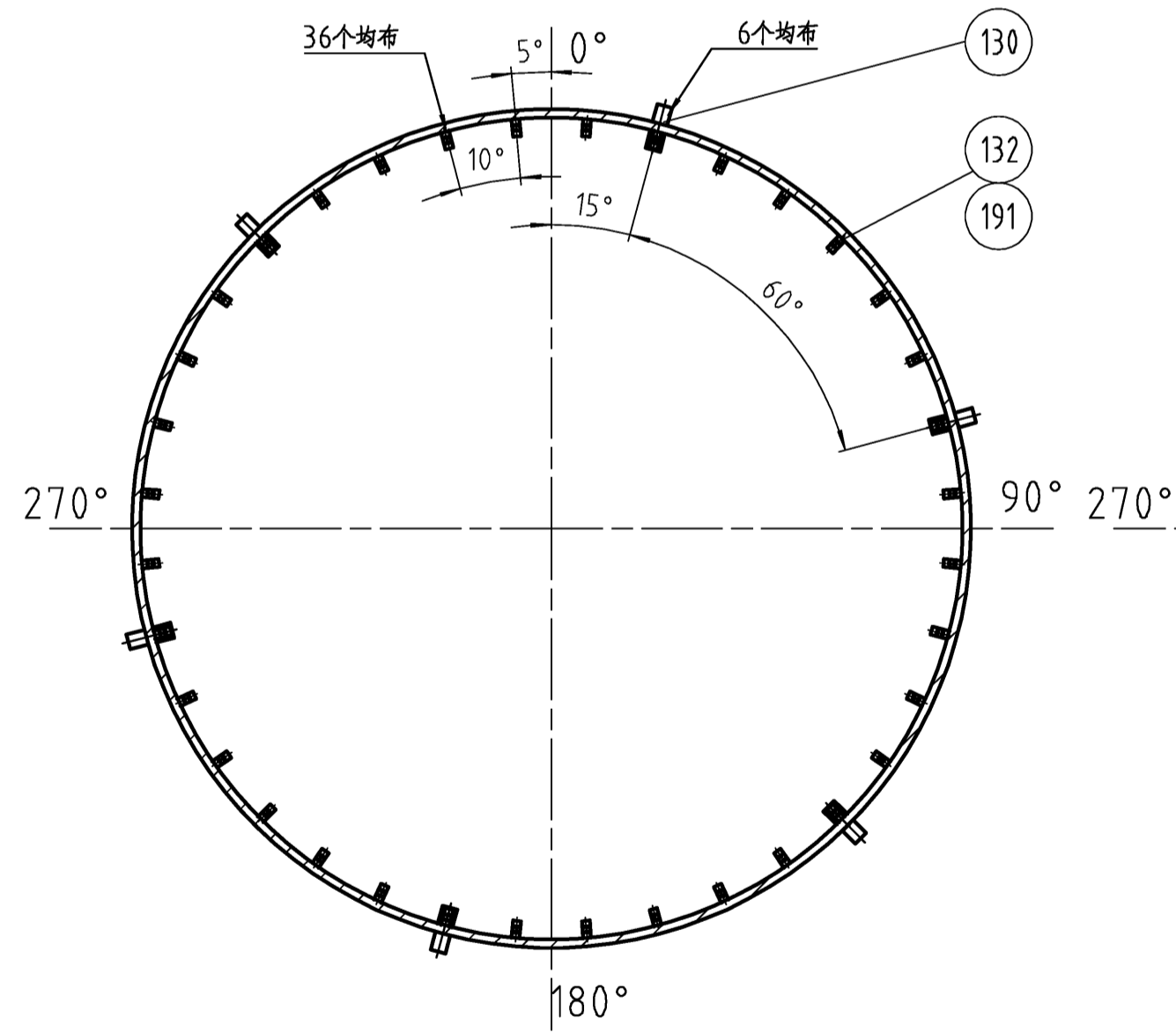
焊接接头E2详图  
未按比例



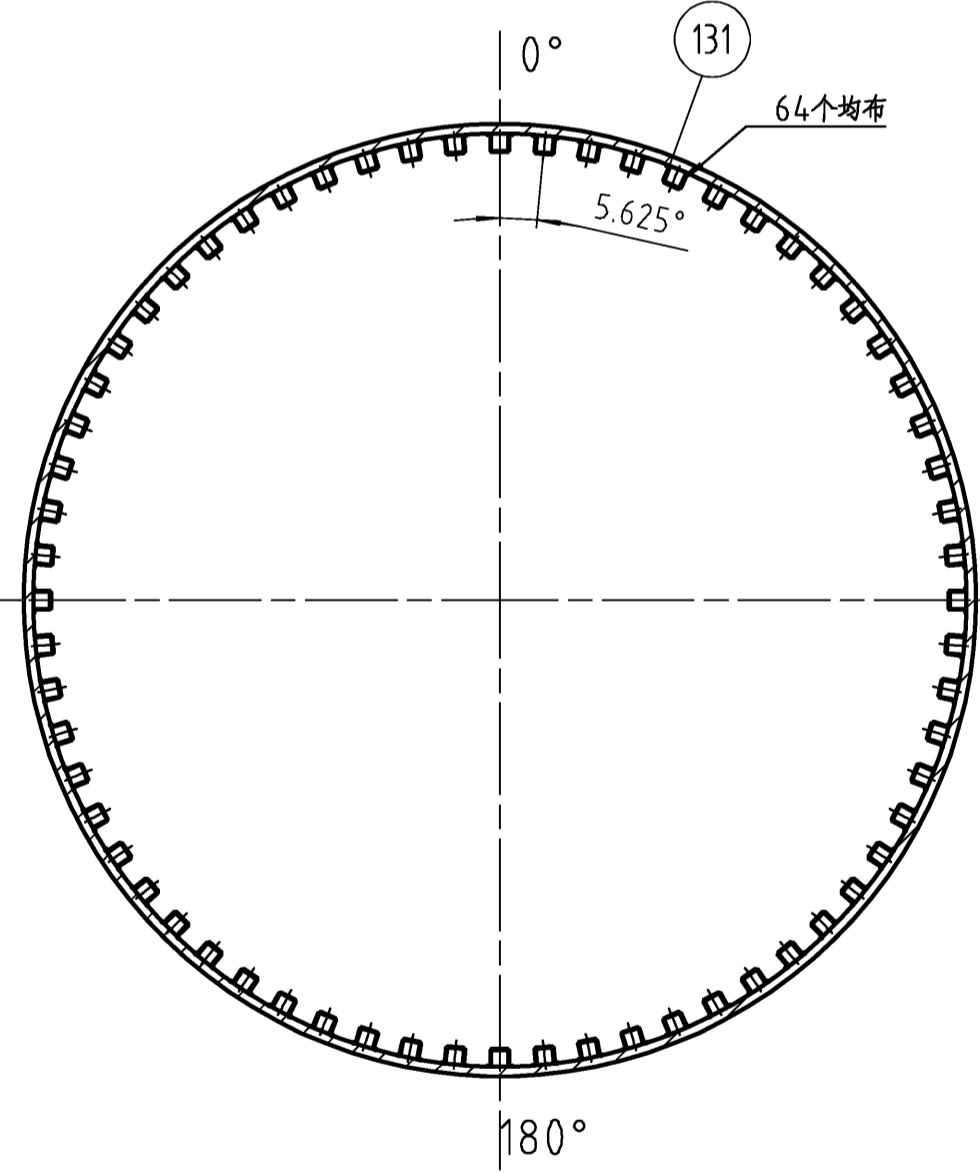
焊接接头E3详图  
未按比例



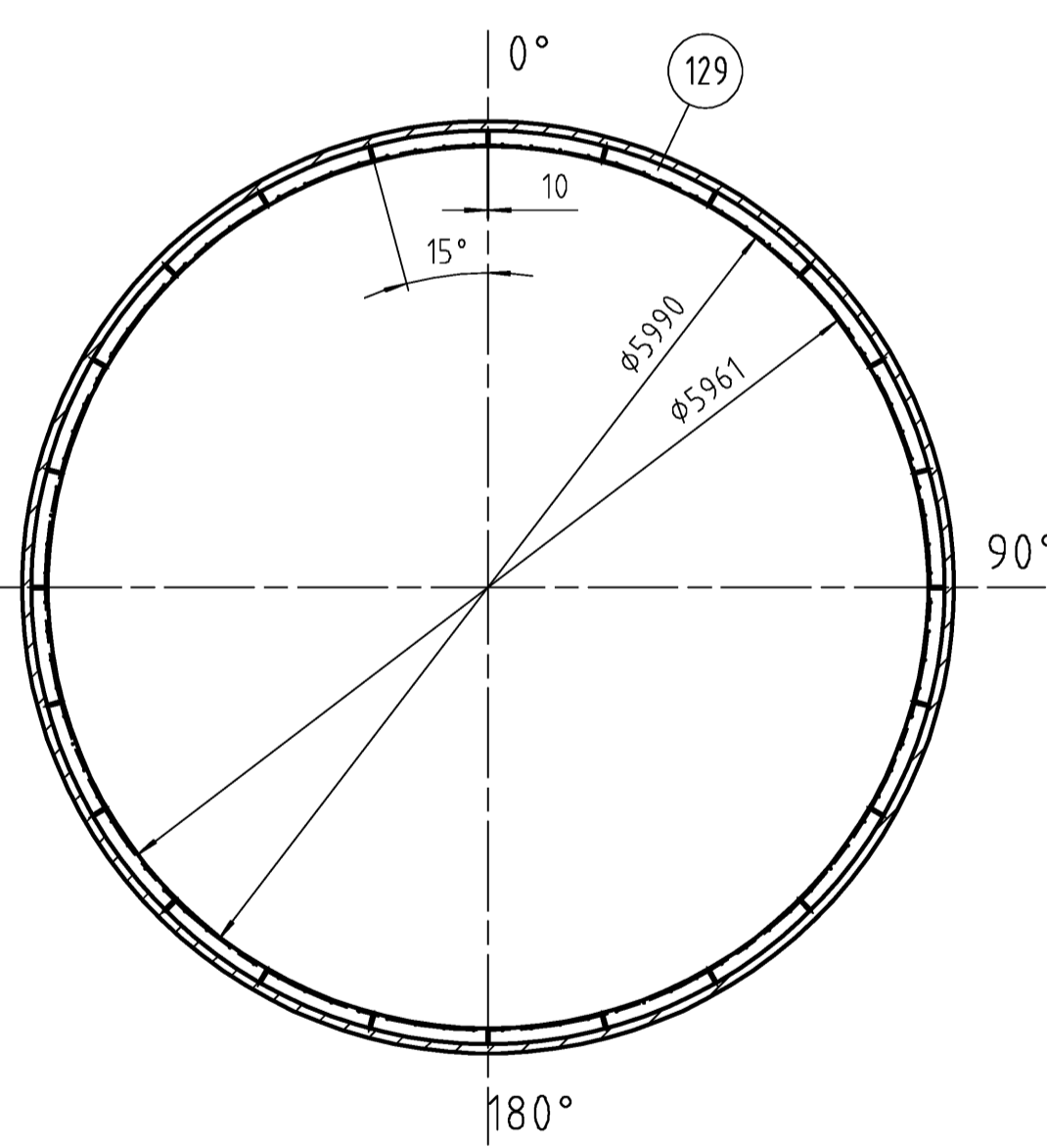
E-E(序号130、132、191布置图)



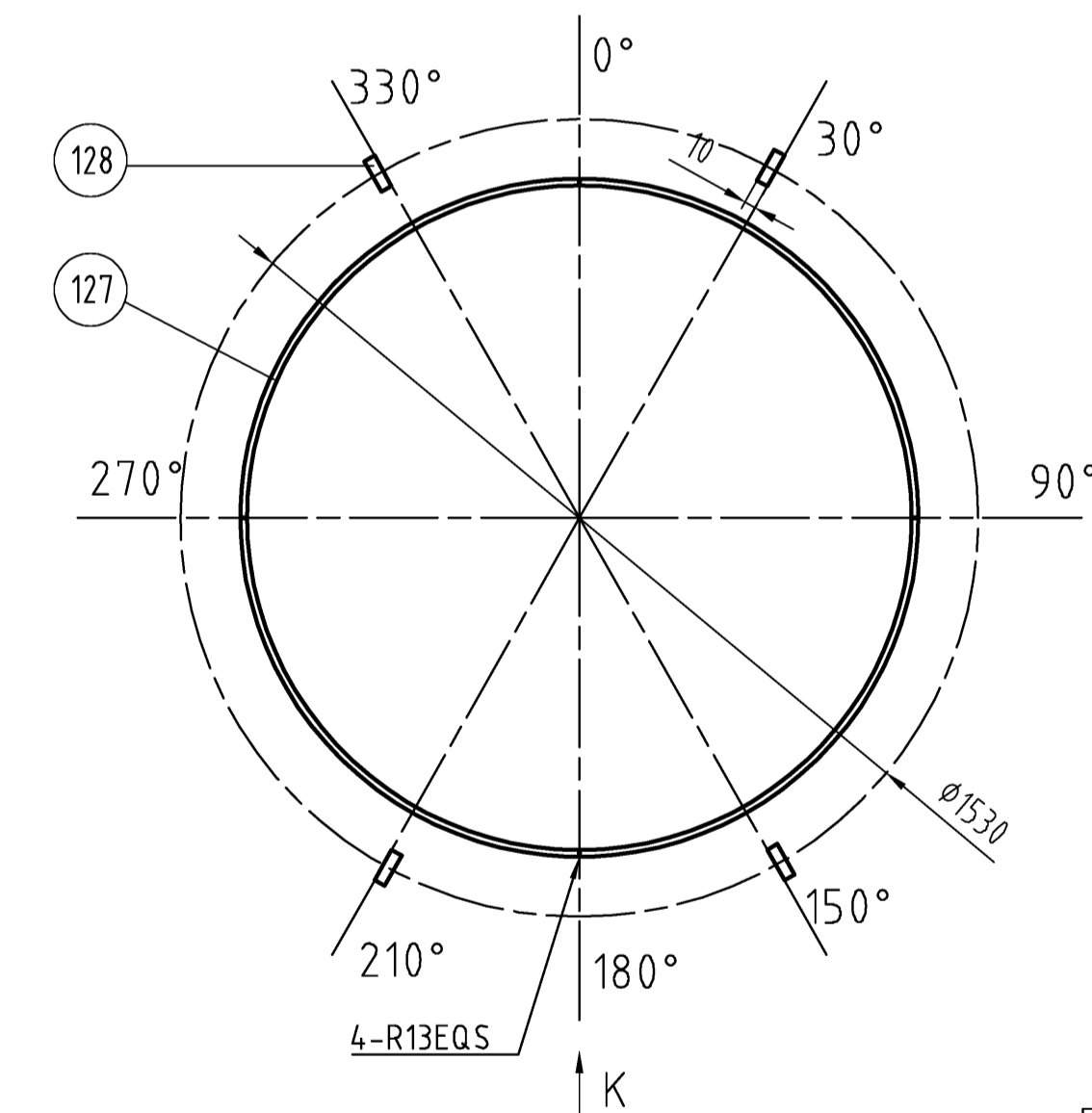
E-E(序号131布置图)



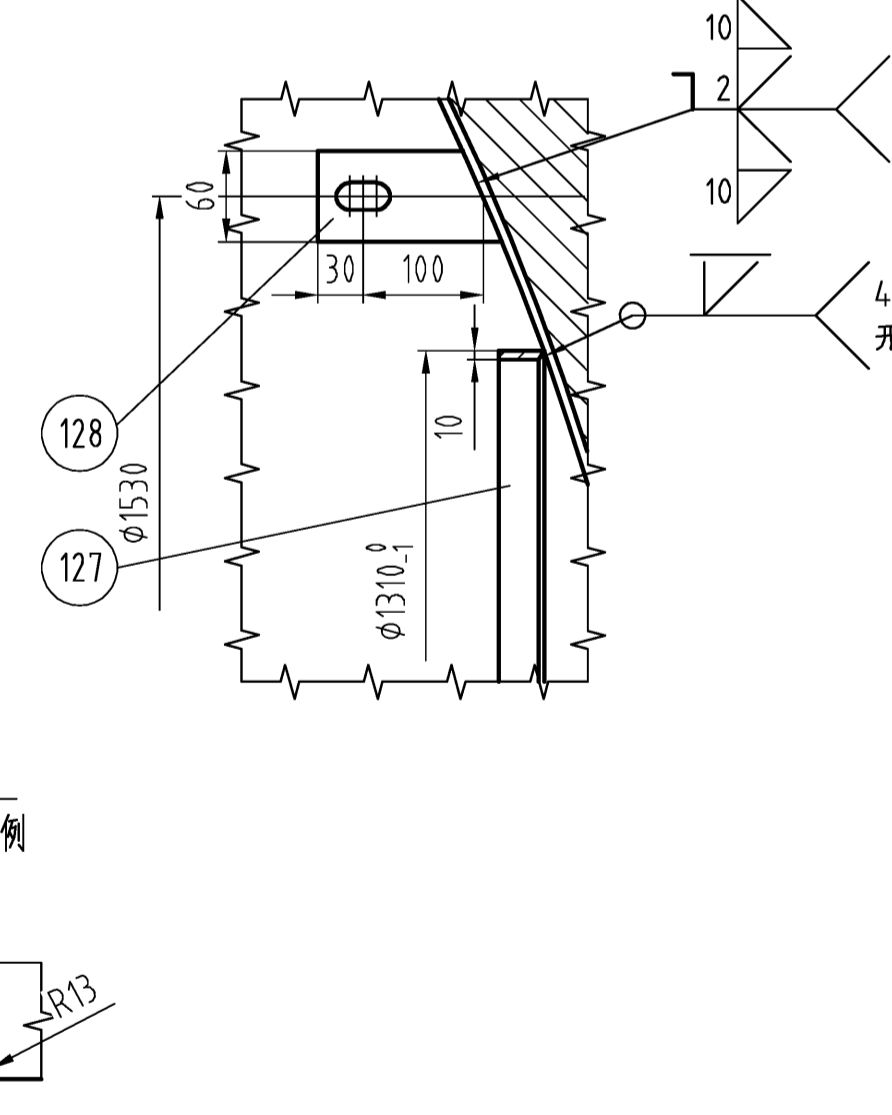
E-E(序号129布置图)



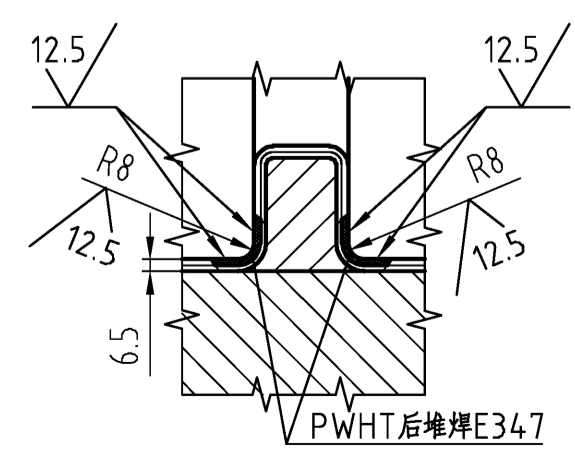
J  
未按比例



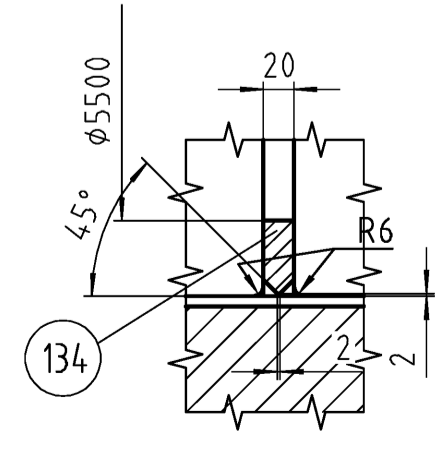
V  
未按比例



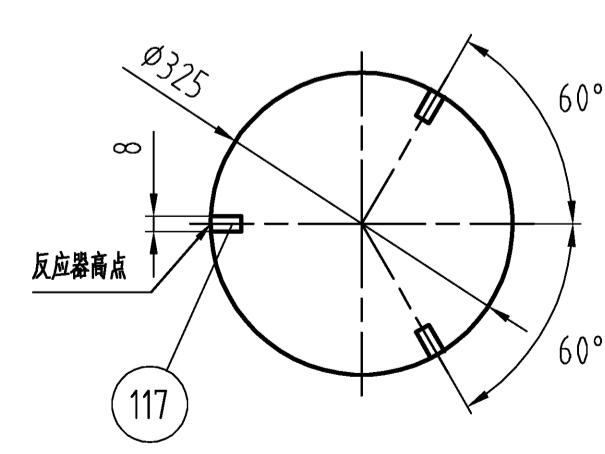
I、II  
未按比例



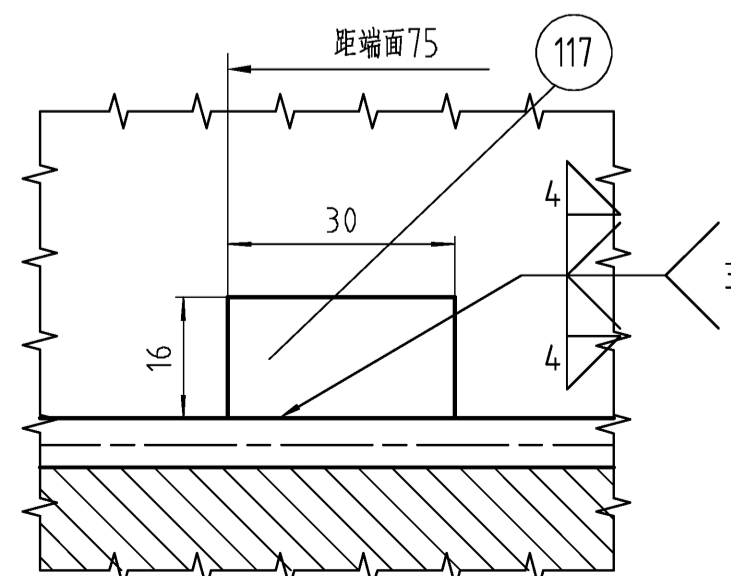
III  
1:5



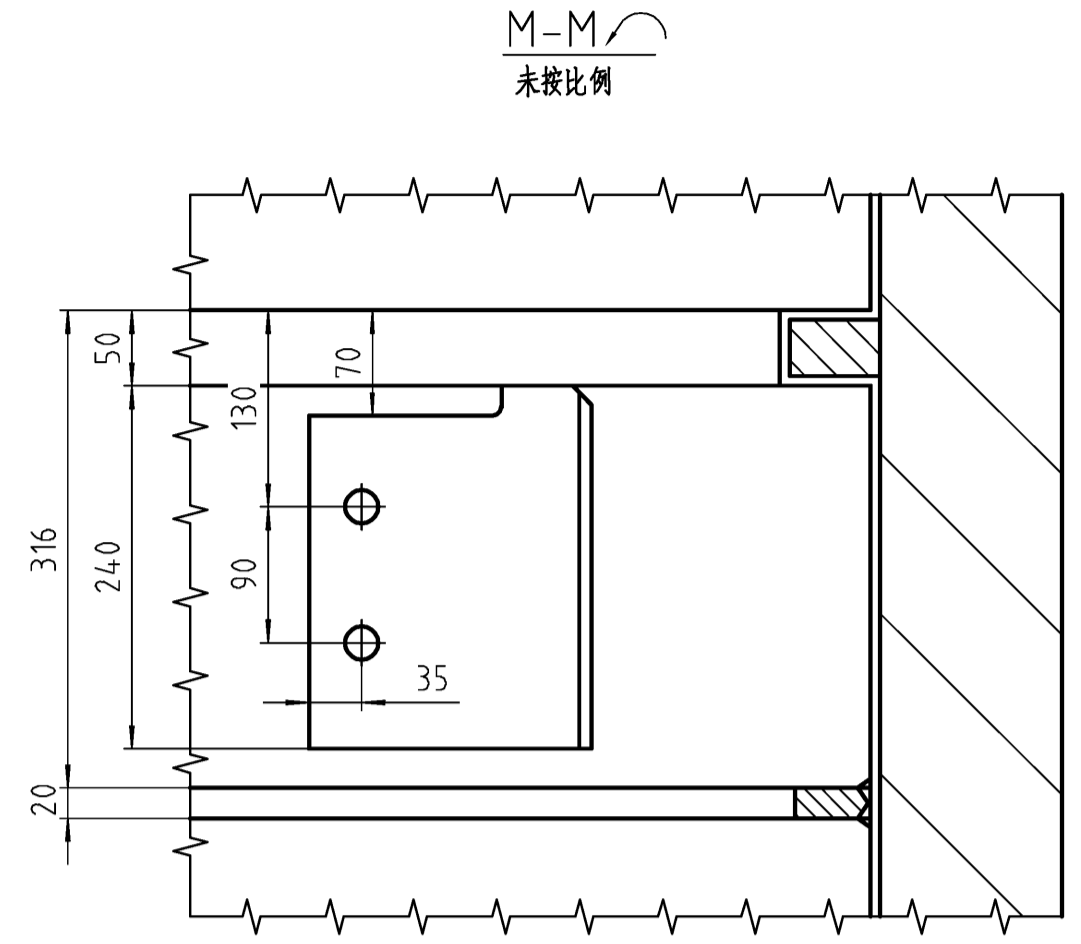
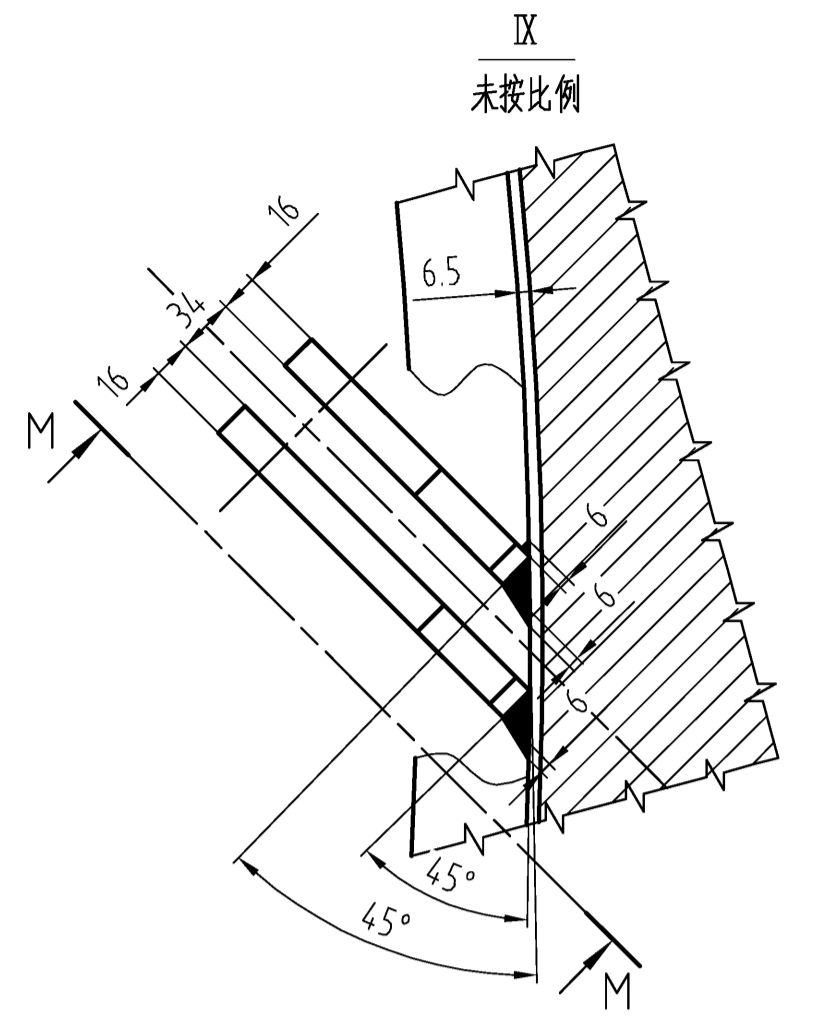
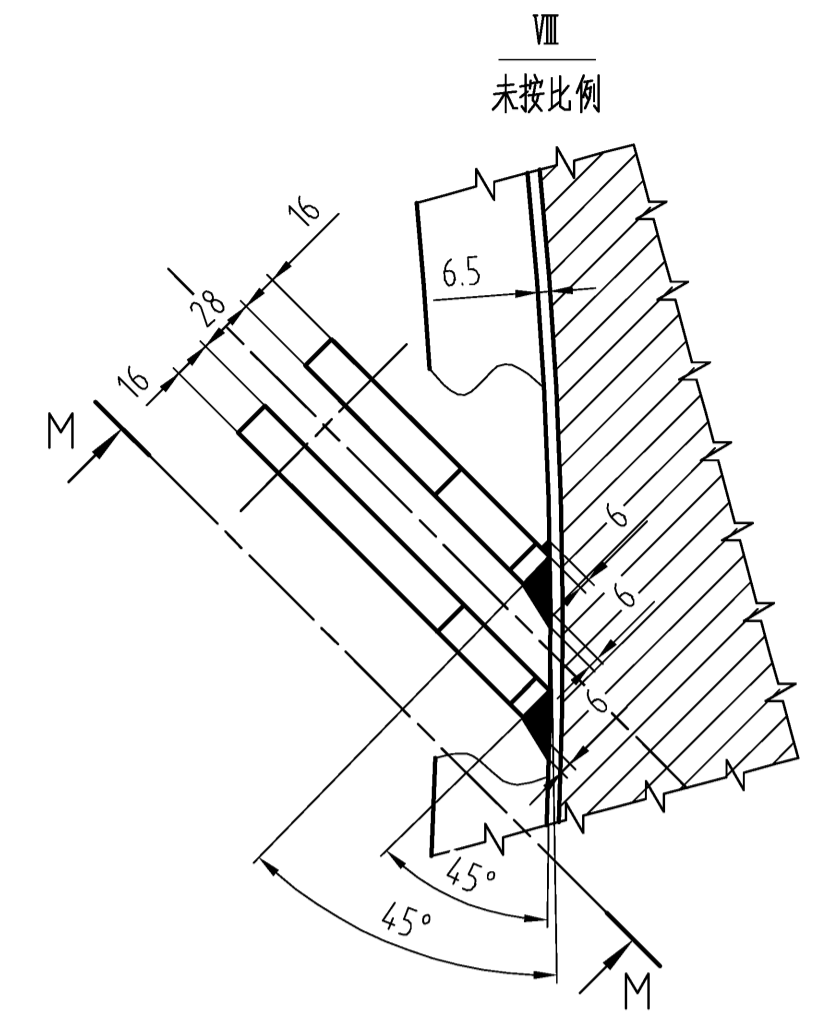
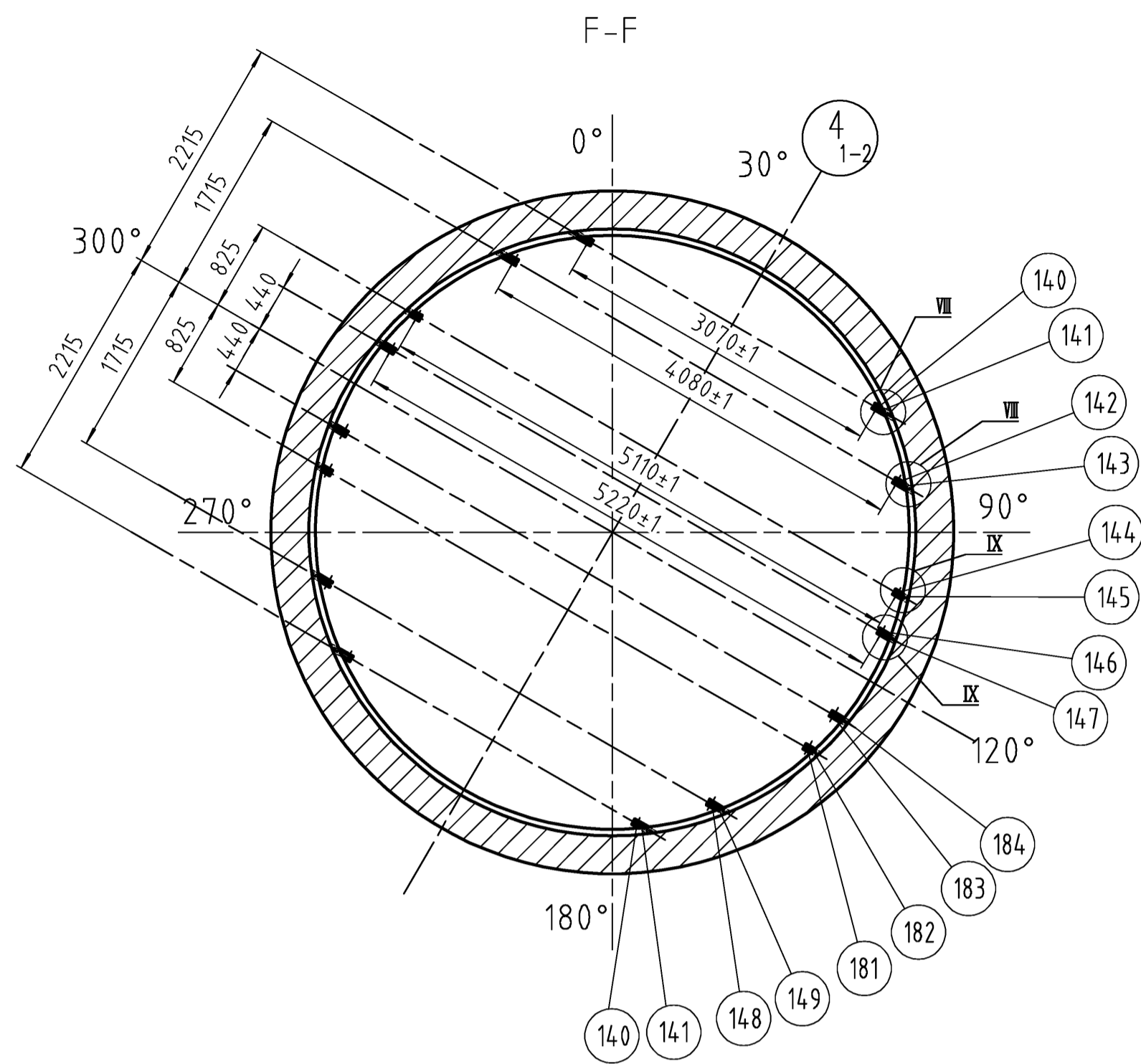
D  
未按比例



VI  
未按比例

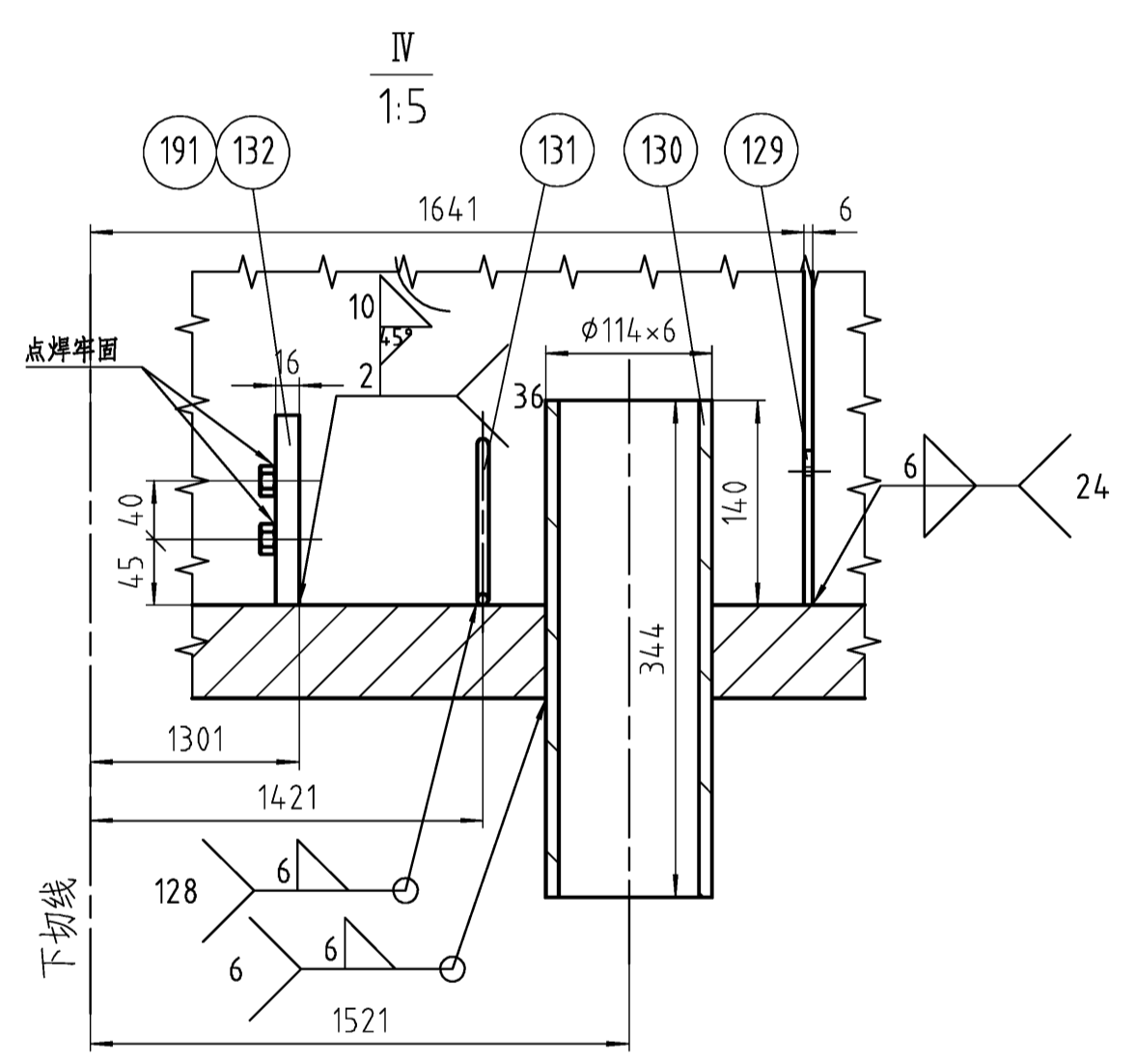
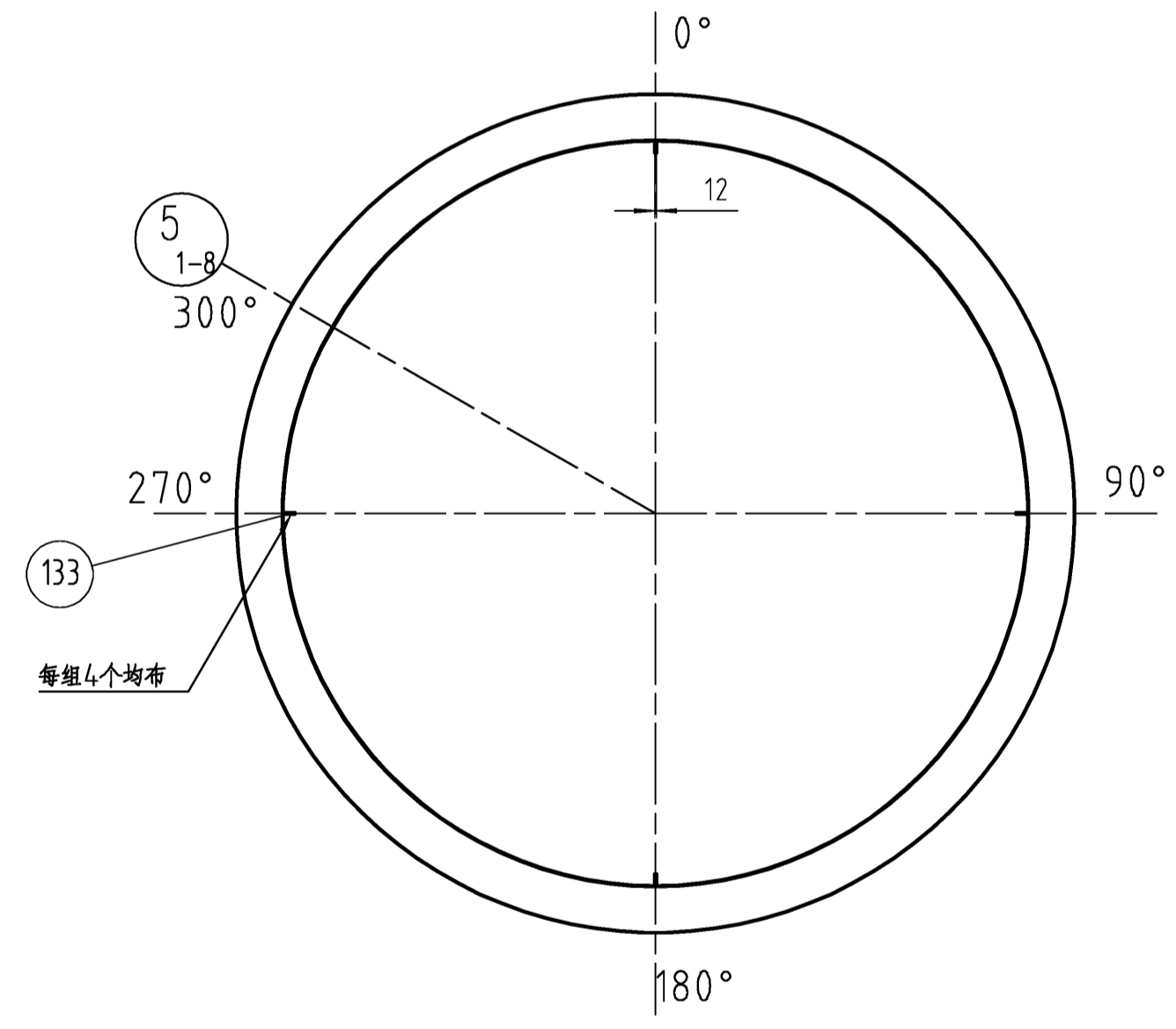
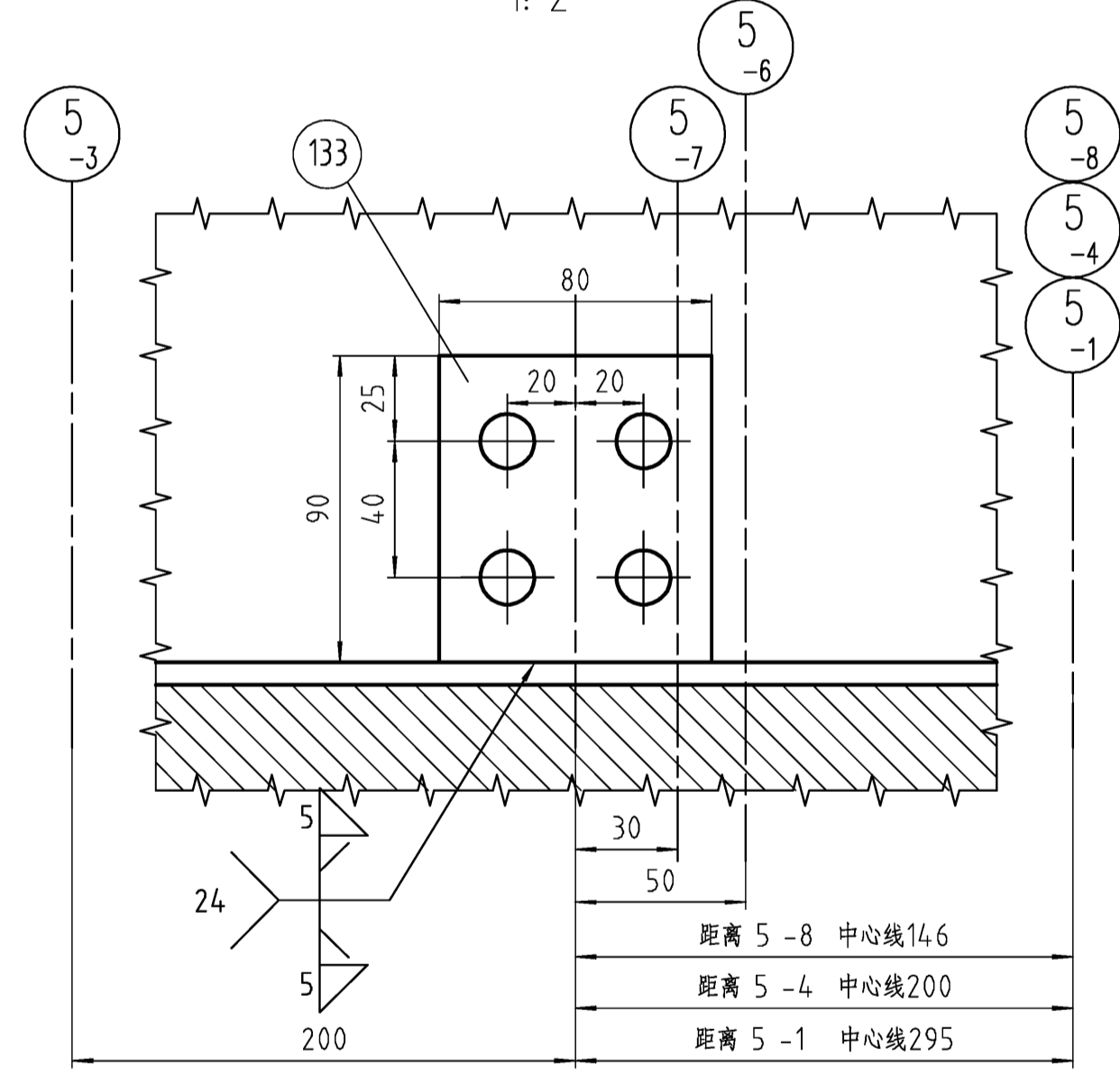


0	2025.9.29	首次出版	孟爱华	孙超	张勃	李成
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	施工设计		
CFHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.			材料	焊接件		
			重量(kg)	1138373	幅面	A1
			比例	1:50	共 3 张	第 2 张
九江加氢精制反应器(0203A-R-101)			图 纸 代 号	版 次		
△壳体			R253007010000100			0

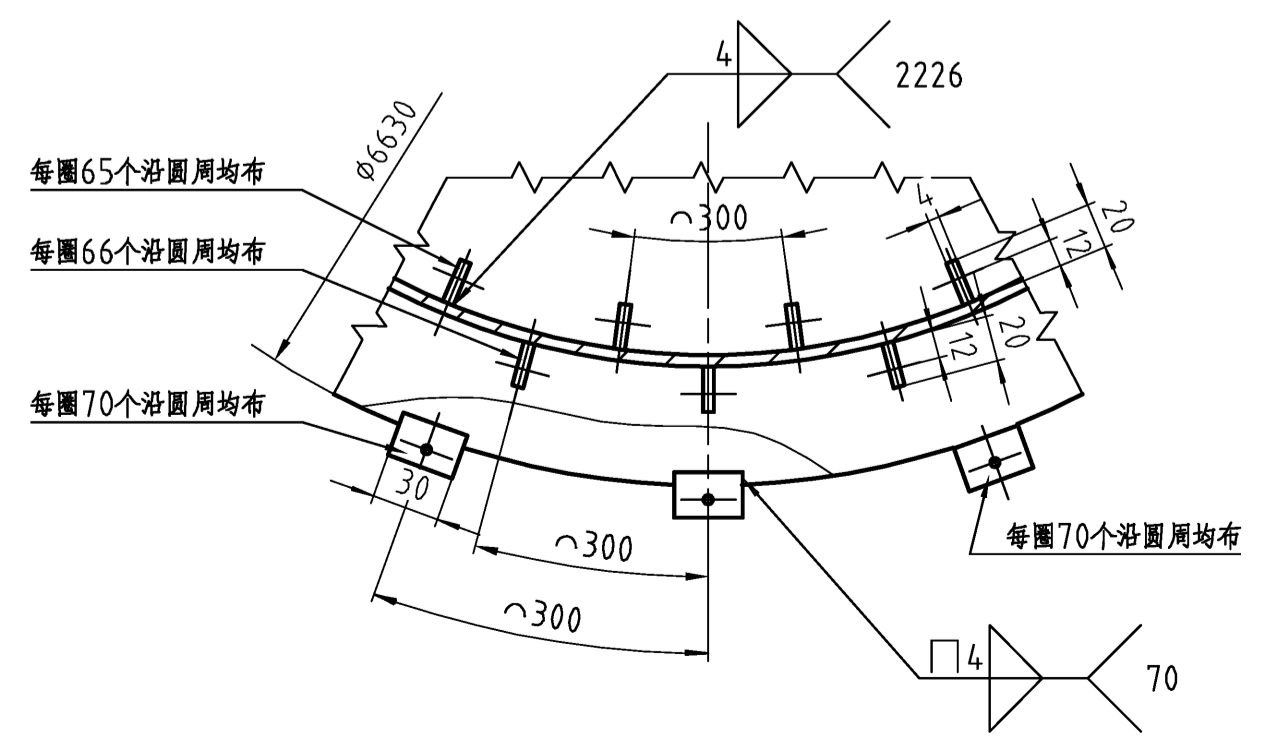
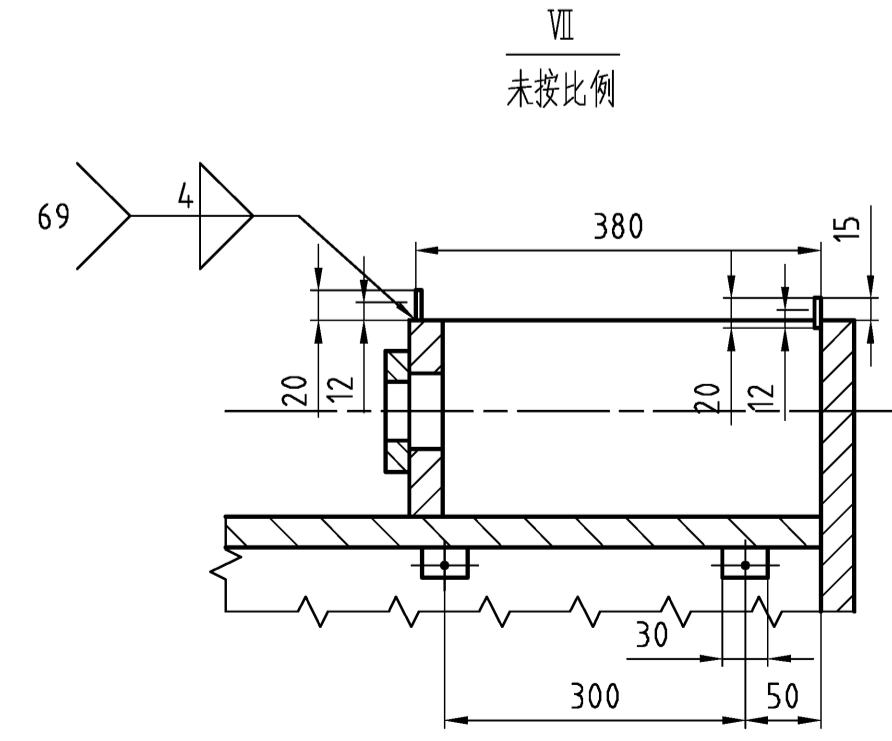


热电偶支耳(序号133)详图  
1:2

序号133布置图

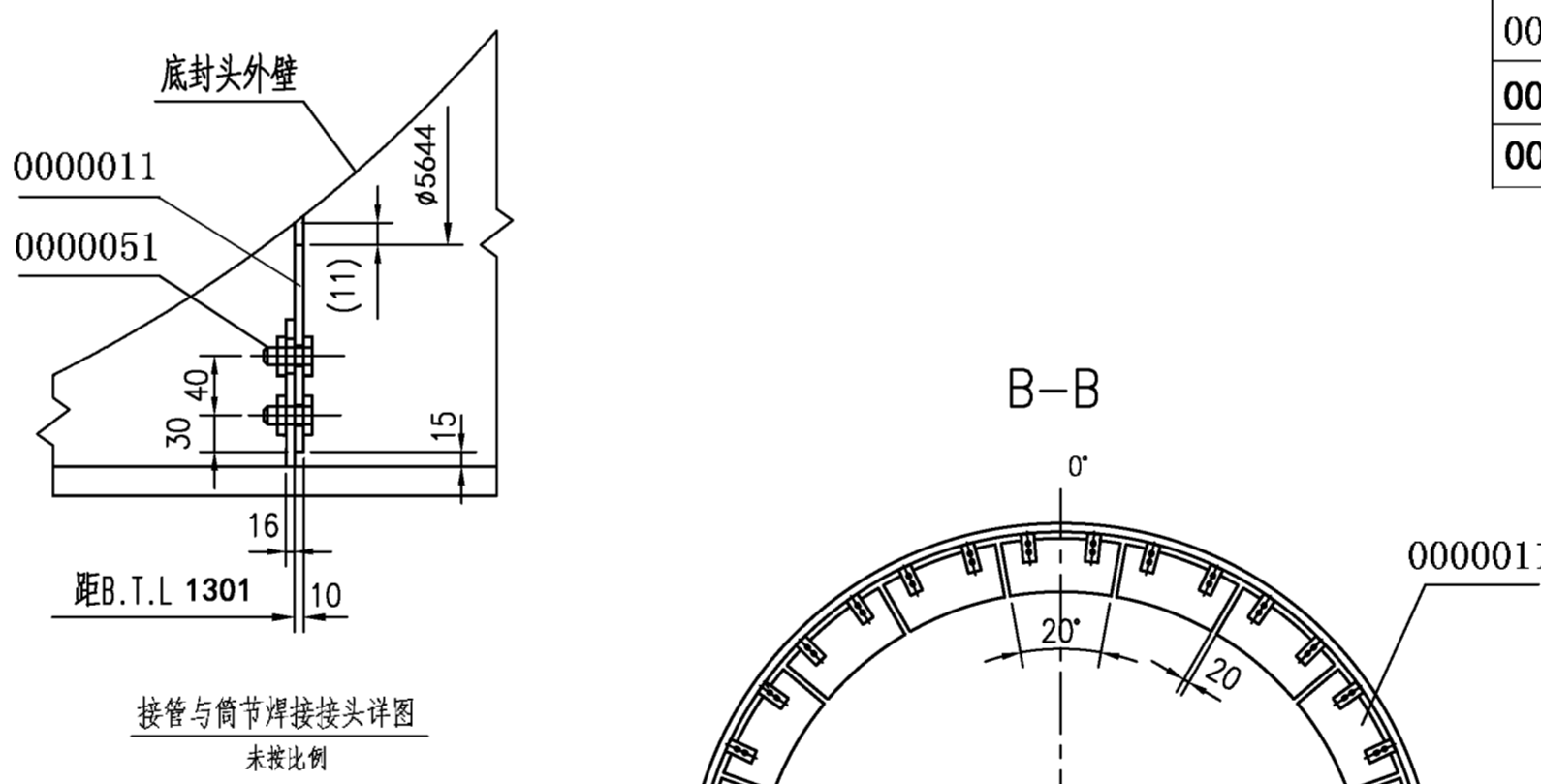
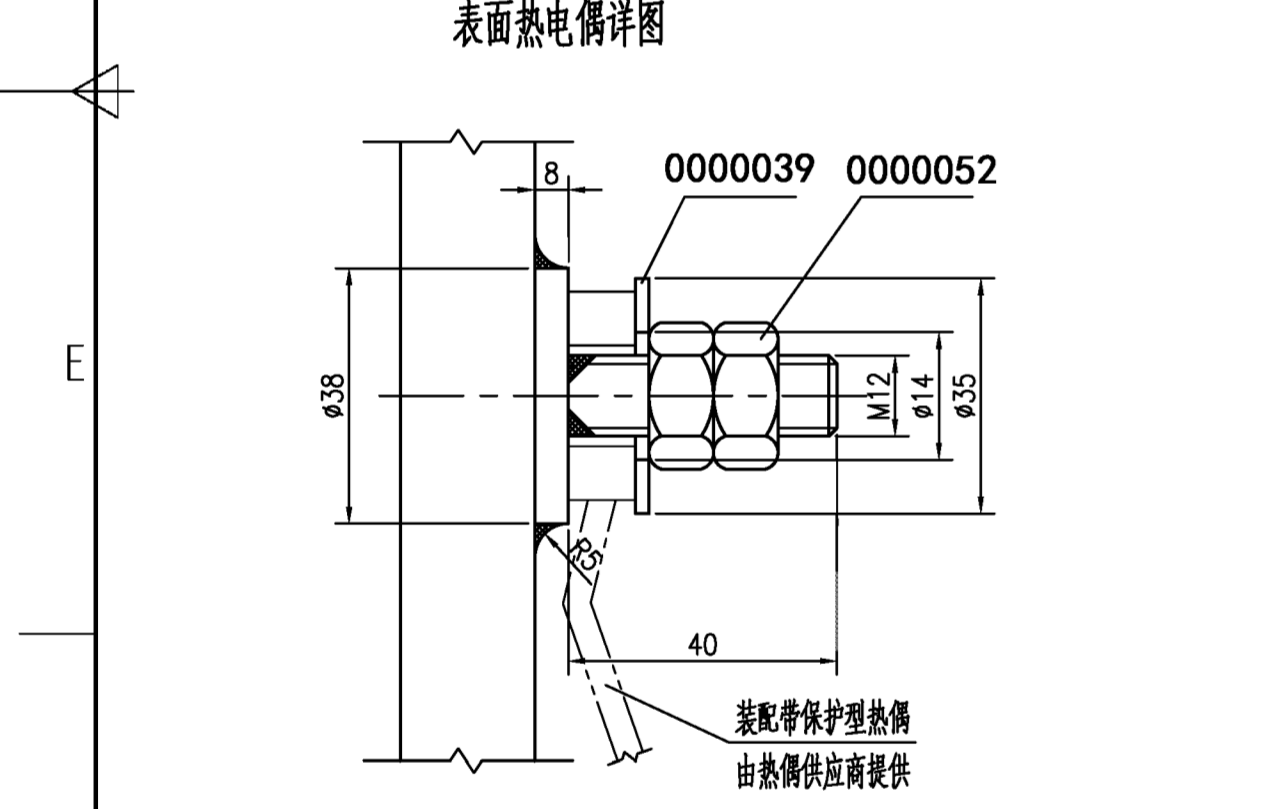
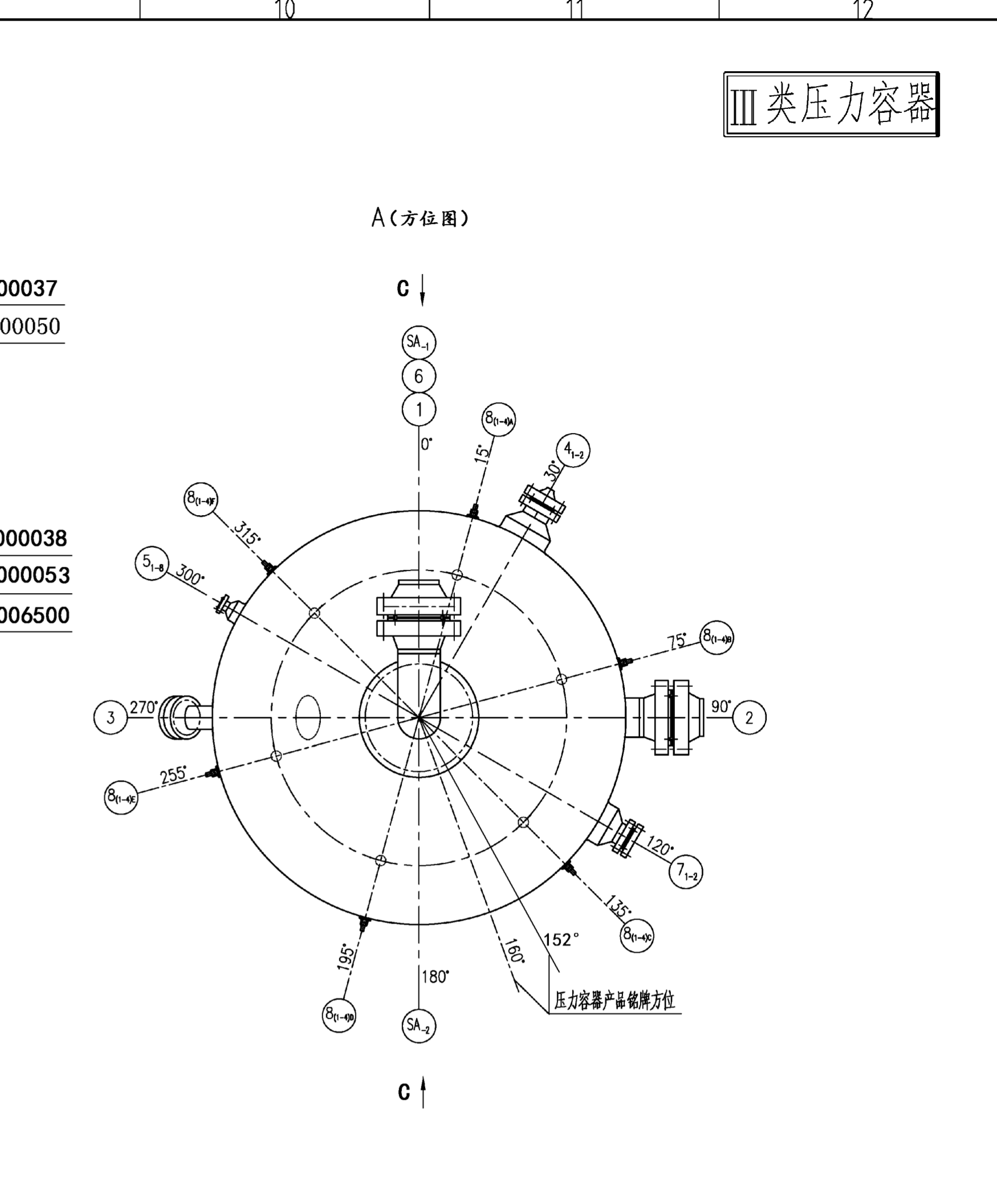
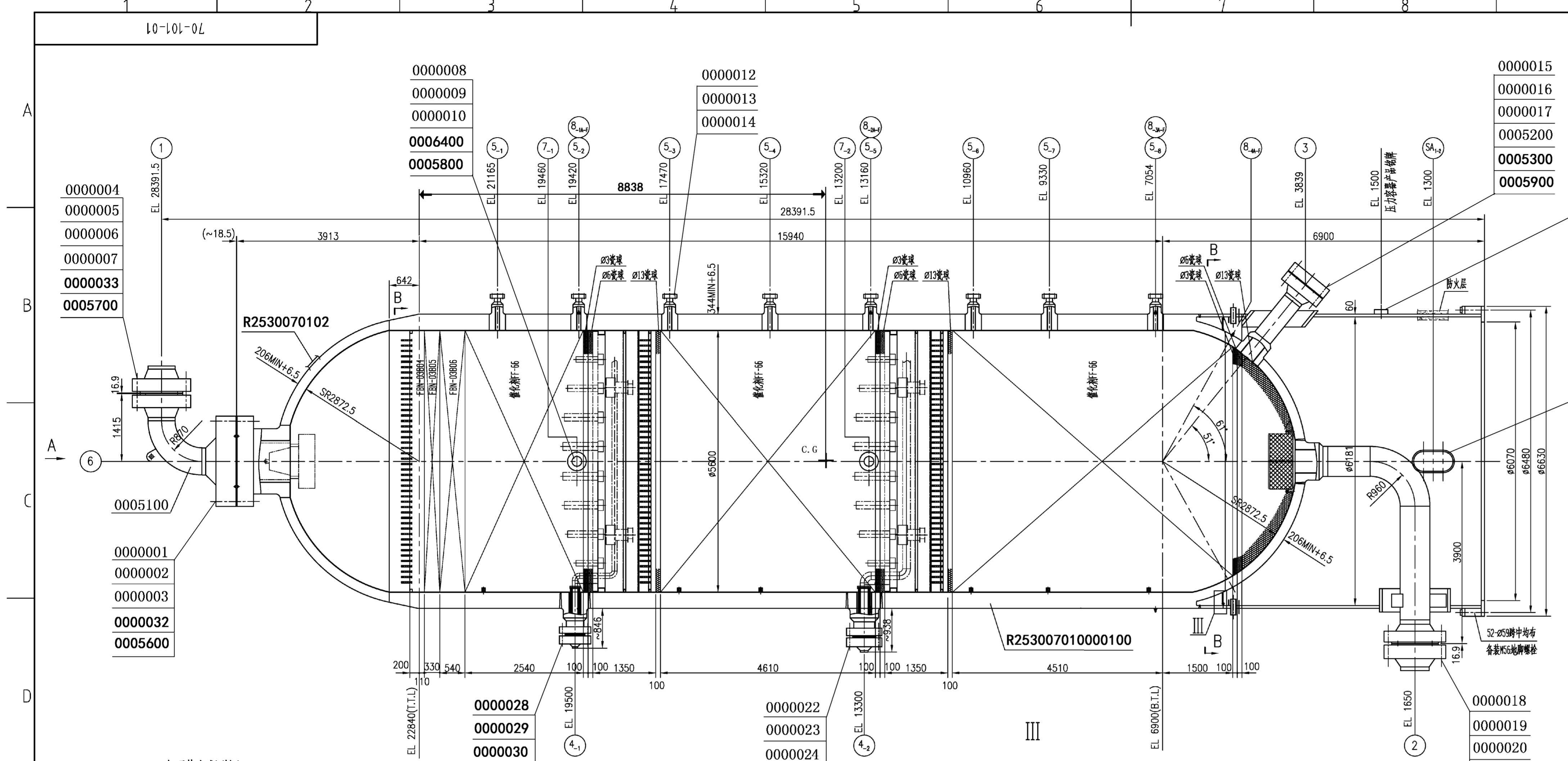


防火层支持板(序号138)在裙座上的布置图  
未按比例



0	2025.9.29	首次出版	孟彦华	孙超	张勃	李松
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	施工设计		
CFHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.			材料	焊接件		
			重量(kg)	1138373	幅面	A1
			比例	1:50	共3张	第3张
九江加氢精制反应器(0203A-R-101)			图	纸	代	号
△壳体			R253007010000100		版次	0

设计: 孙超  
校核: 代乙  
审核: 签字  
会签单位或会签人职务: 签字



容器设计条件 VESSEL DESIGN DATA table with columns for technical specifications, design parameters, and material requirements.

开口说明 NOZZLE SCHEDULE table listing nozzle numbers, names, quantities, and dimensions.

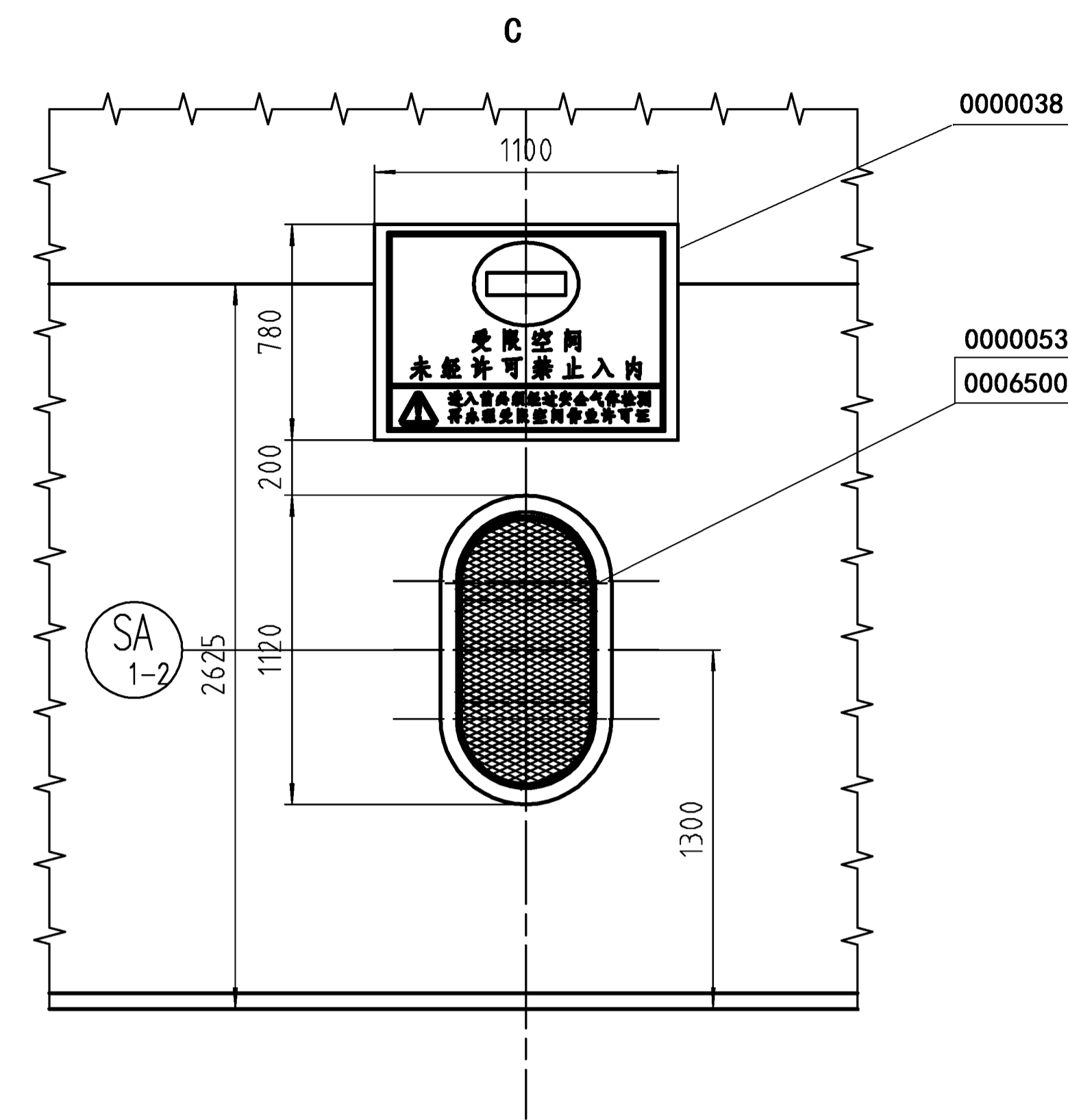
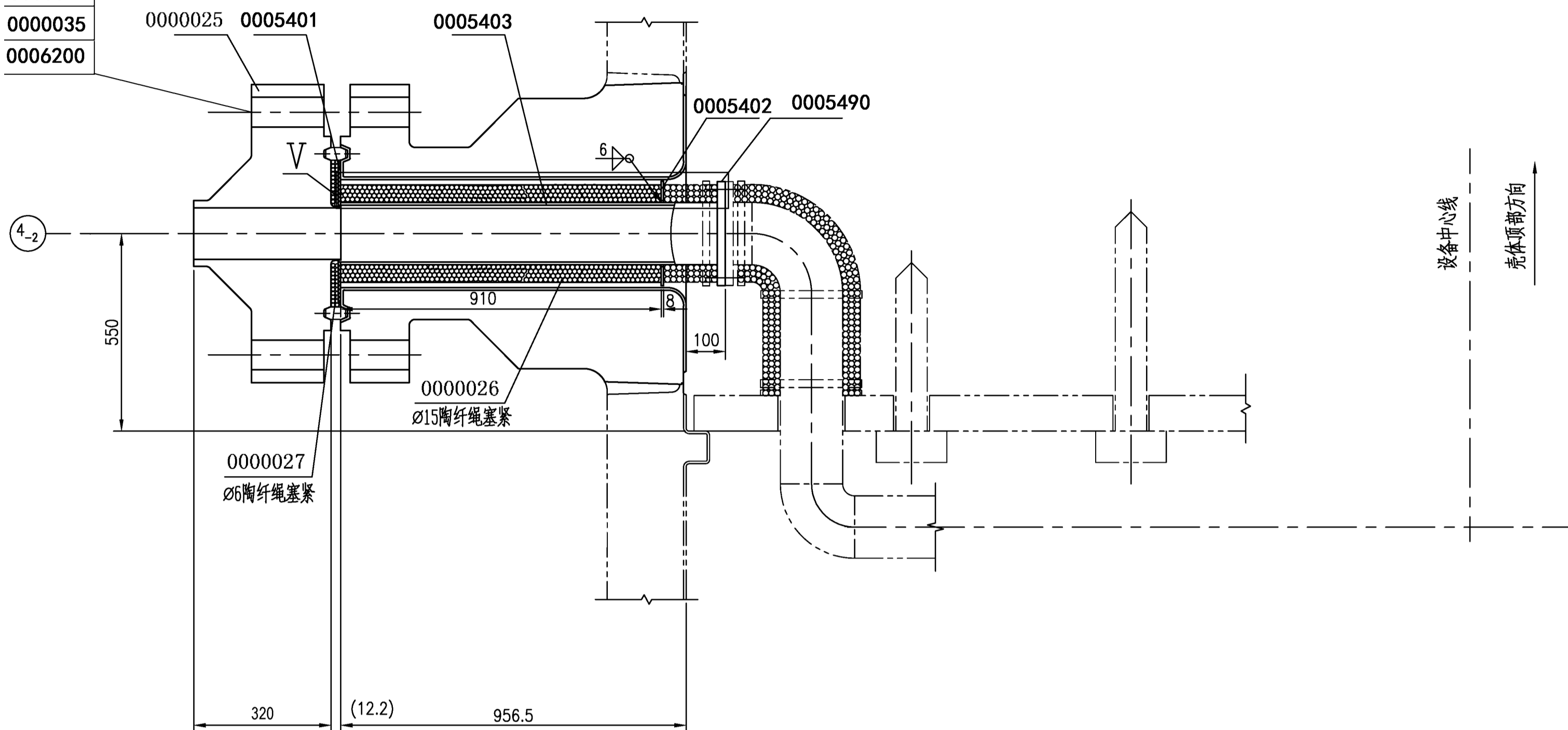
M36及以上螺栓预紧力表 table providing pre-tensioning values for bolts of size M36 and above.

- 技术要求 Technical requirements list including manufacturing standards, testing procedures, and safety instructions.

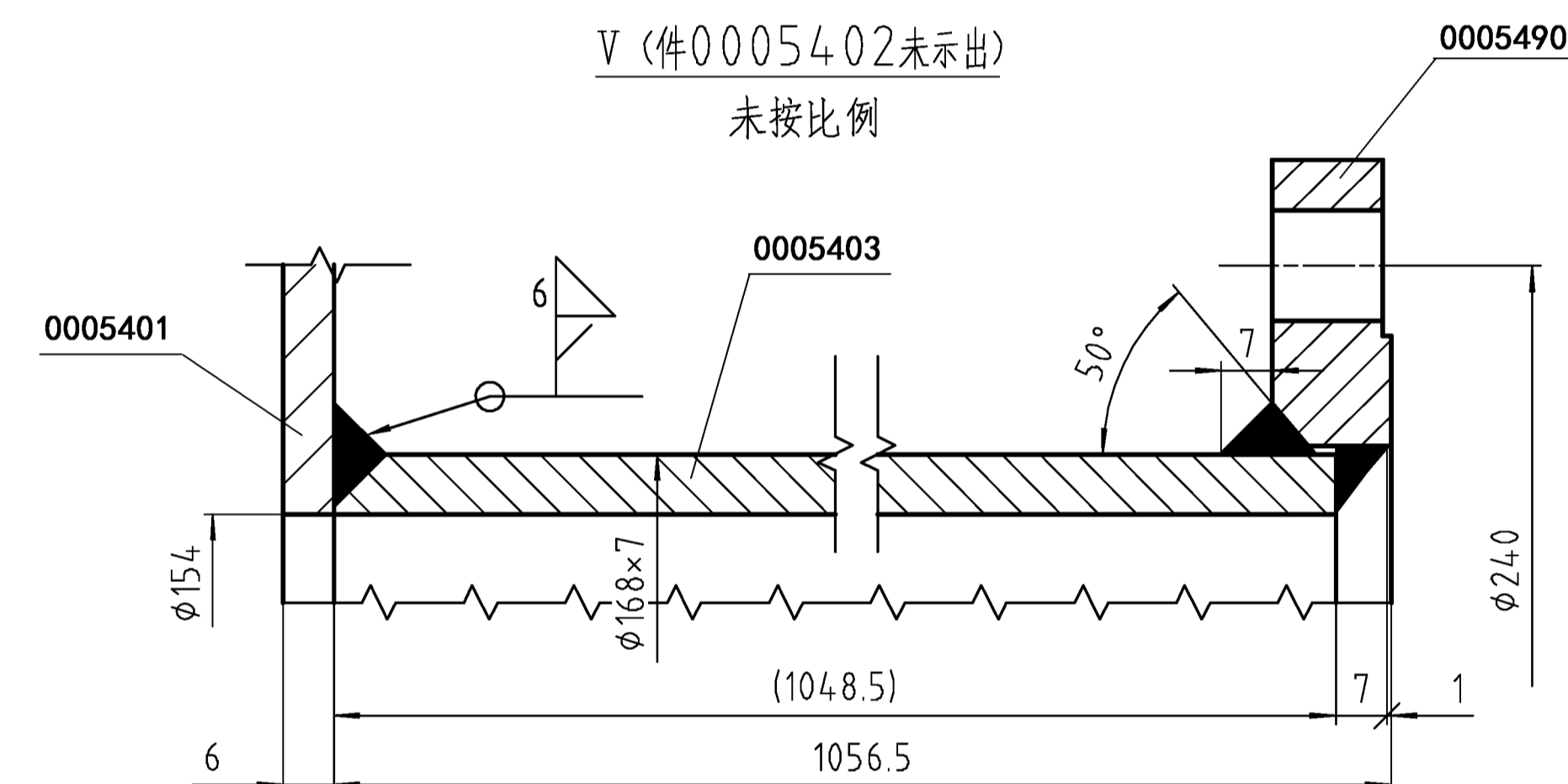
Approval and signature table with columns for design, check, and construction phases, including dates and signatures.

冷氢入口2 (件号0005400) 详图

- 0000022
- 0000023
- 0000024
- 0000035
- 0006200

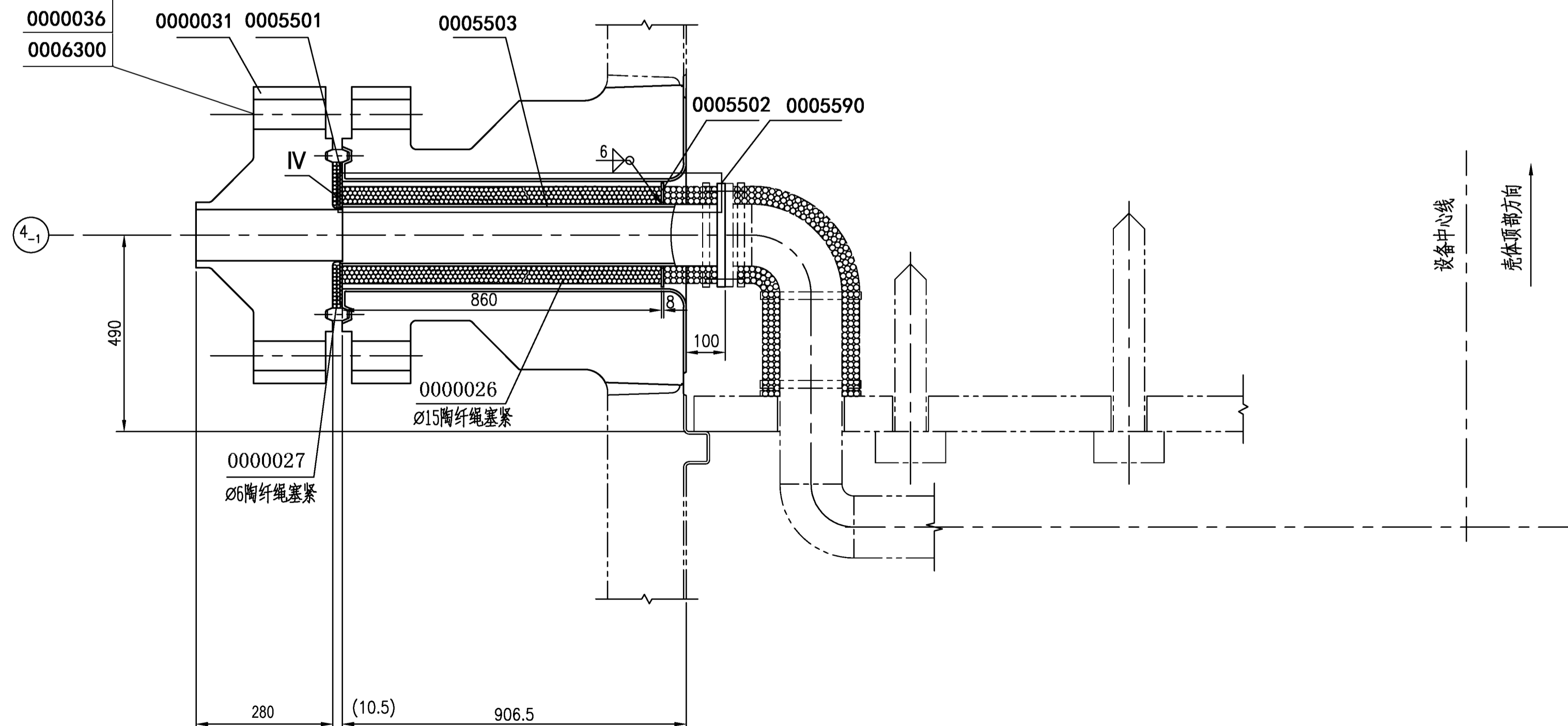


V (件0005402未示出) 未按比例

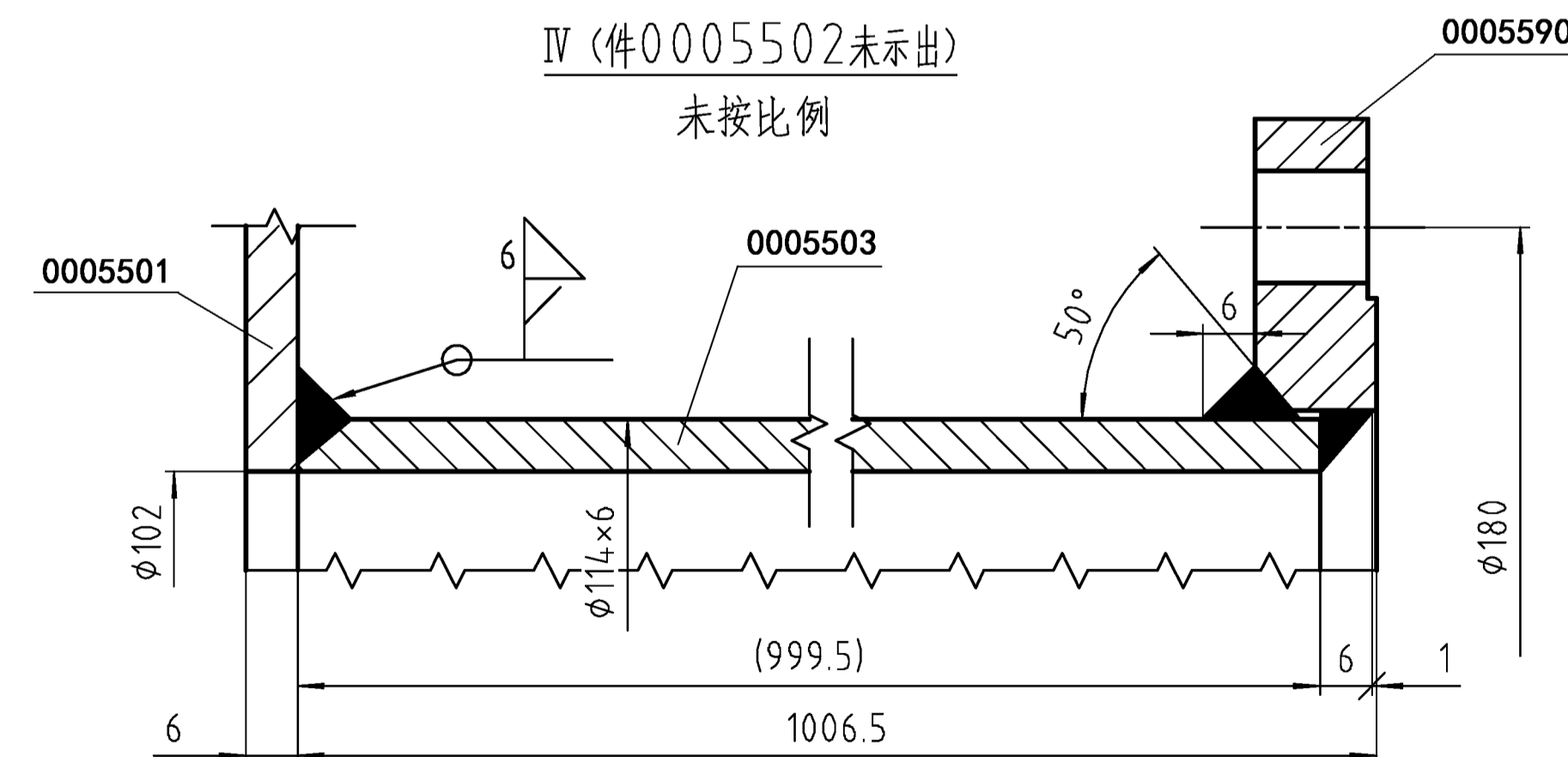


冷氢入口1 (件号0005500) 详图

- 0000028
- 0000029
- 0000030
- 0000036
- 0006300

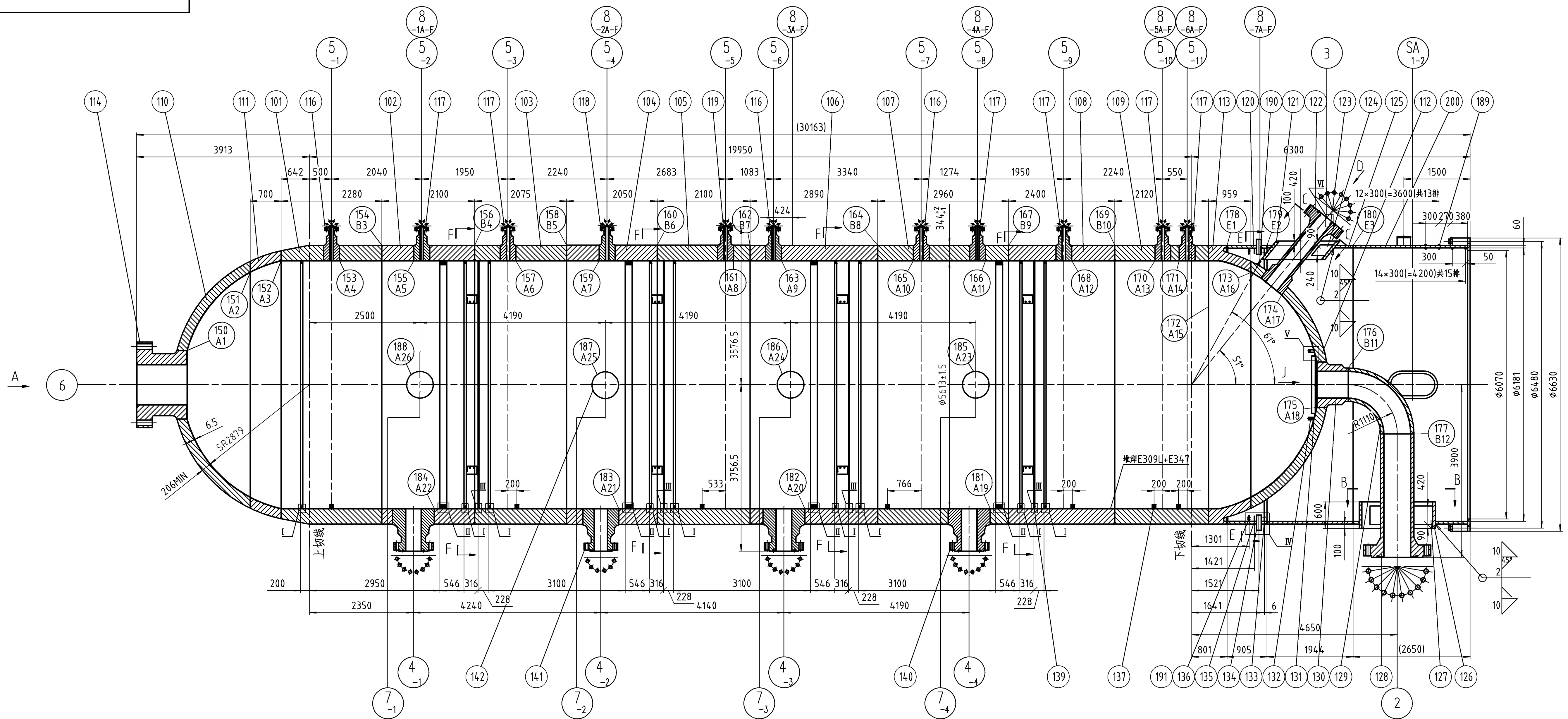


IV (件0005502未示出) 未按比例



0	2025.7.27	首次出版	孟爱华	刘晓明	孙宇	李宇
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	校核	审核	批准
中国一重 (FHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.)			材料	总图		
中国石化九江分公司150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目			重量(kg)	1172049	幅面	A1
2# 260万吨/年加氢裂化装置			比例	共2张第2张		
九江加氢精制反应器(0203A-R-101)			标审	日期	2025.7.27	版次
会签单位或会签人职务			图	纸	代	号
签字			R25300701			0





A(方位图)

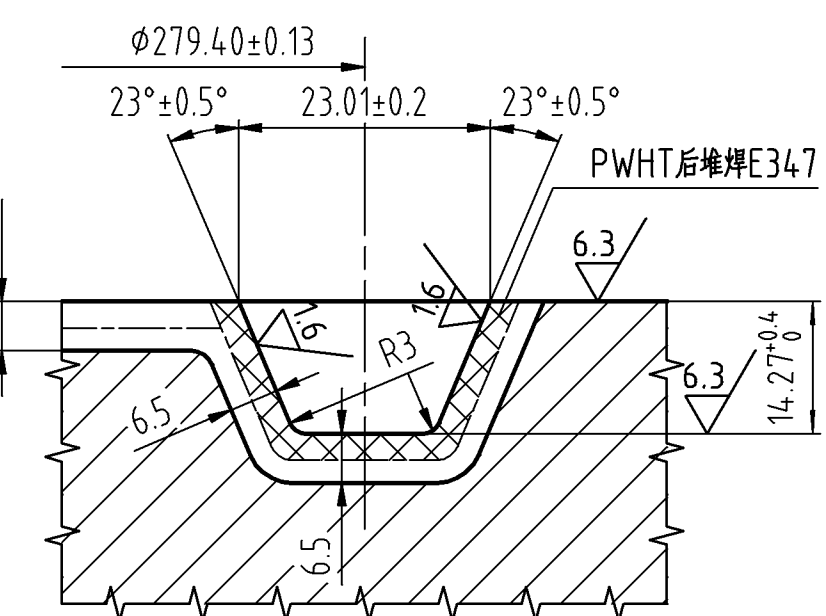
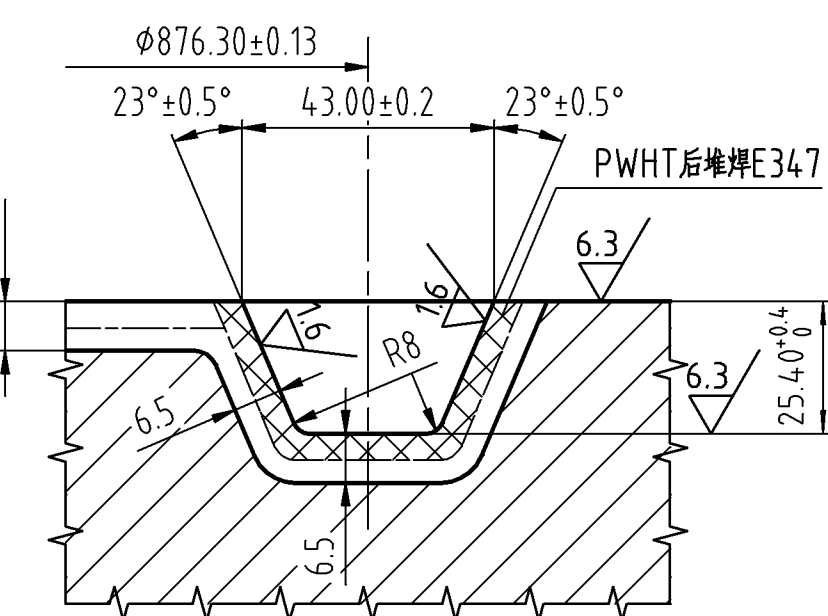
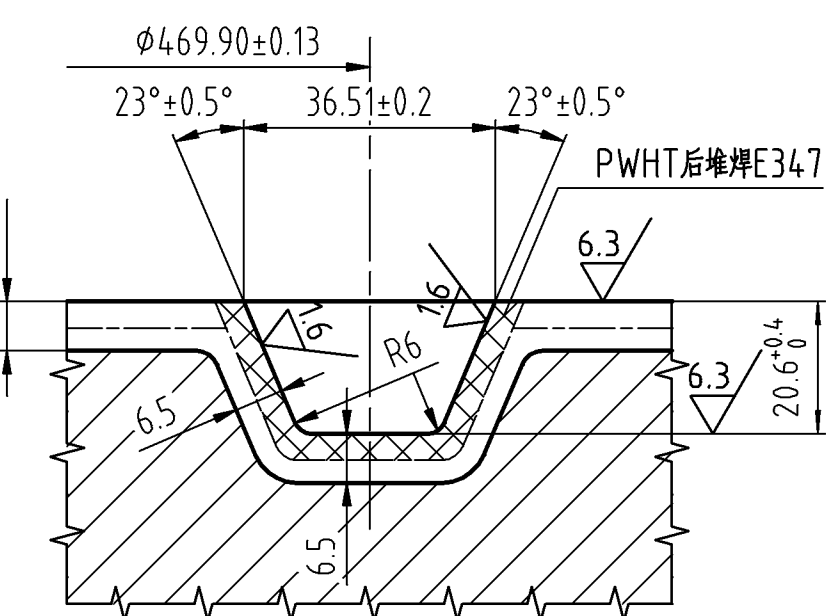
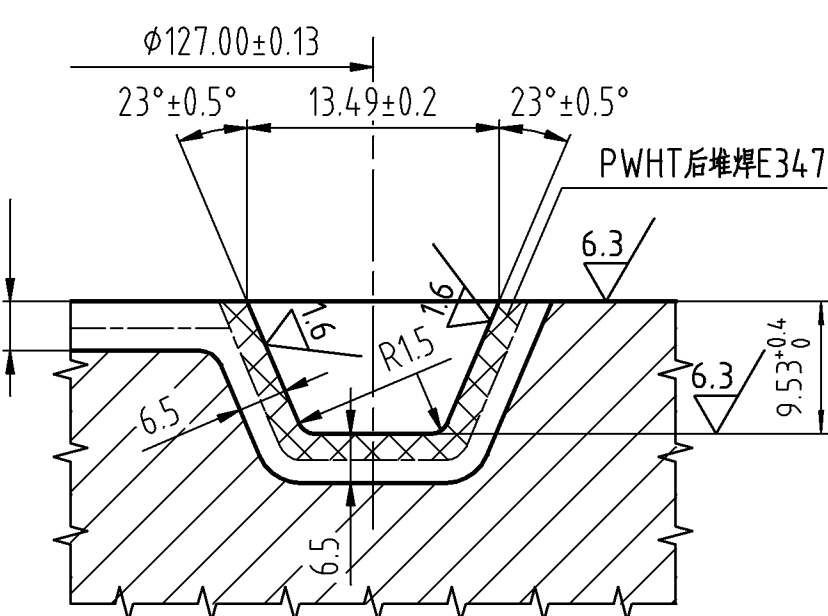
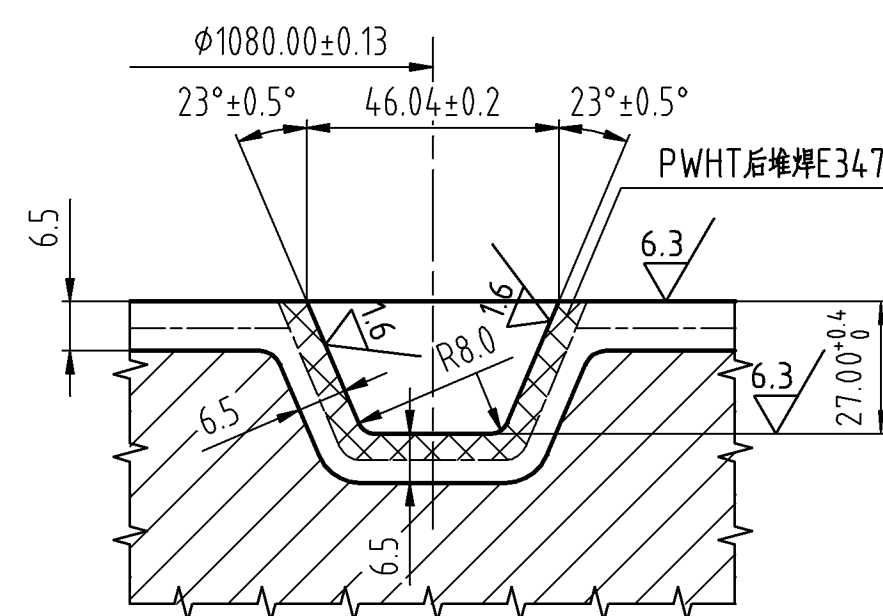
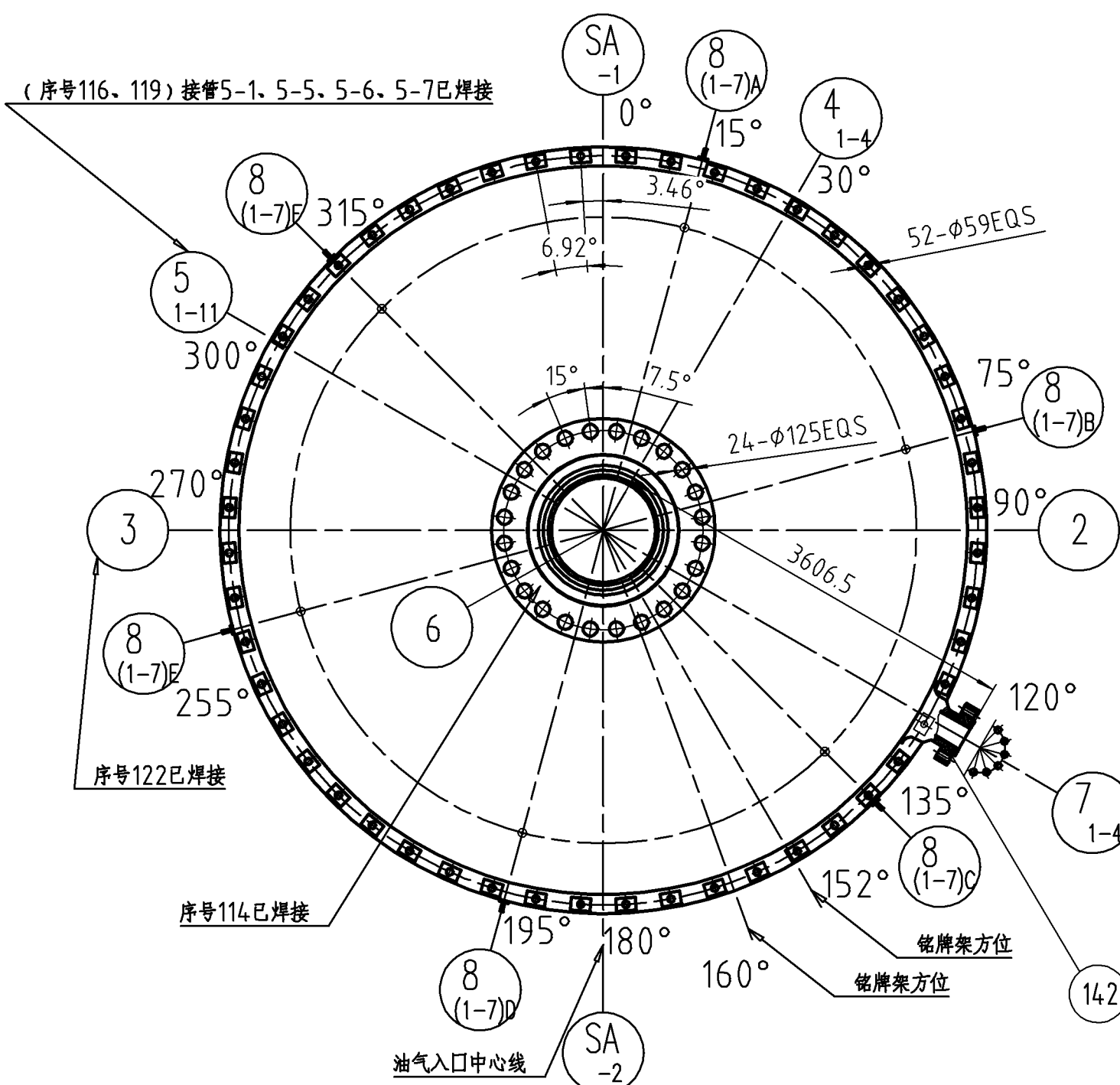
开口6法兰密封面详图  
未接比例

开口5<sub>1-11</sub>法兰密封面详图  
未接比例

开口3法兰密封面详图  
未接比例

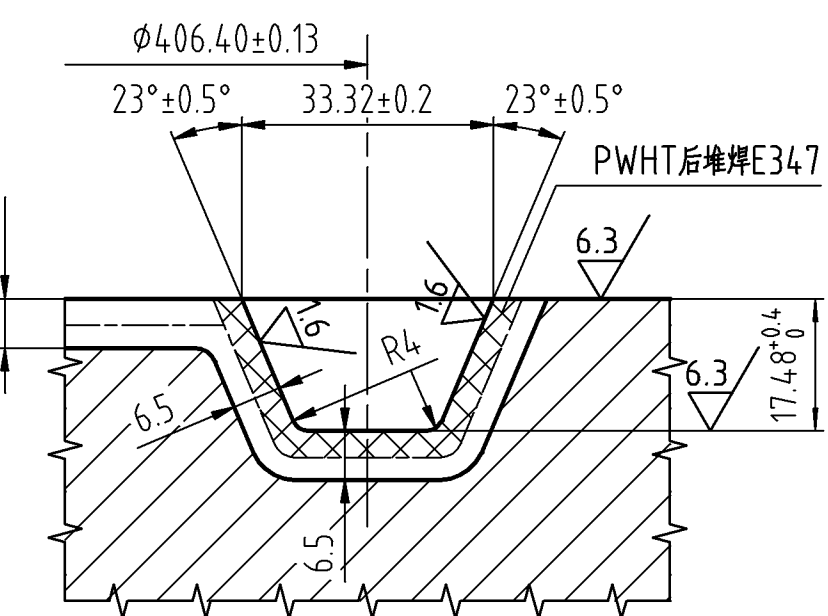
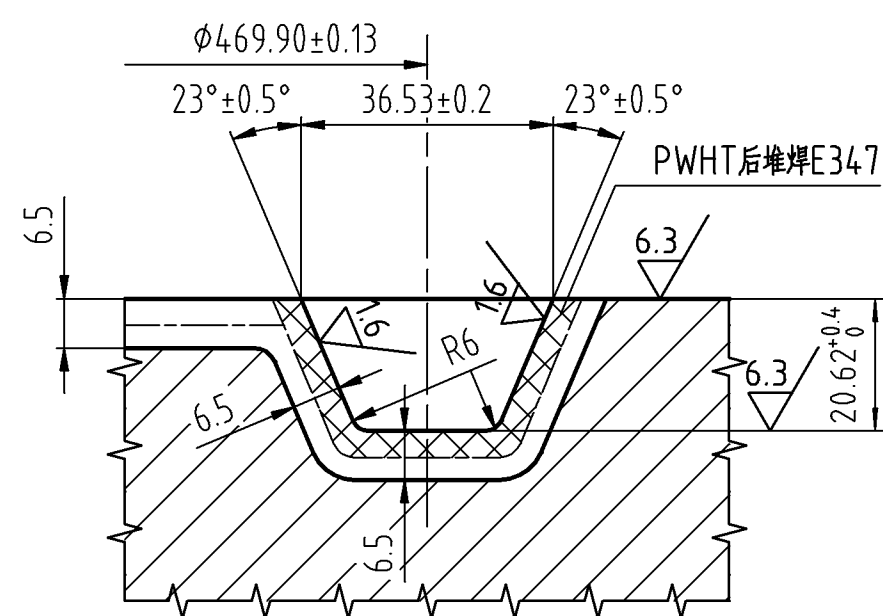
开口2法兰密封面详图  
未接比例

开口7<sub>1-4</sub>法兰密封面详图  
未接比例



开口4<sub>1-3,4</sub>法兰密封面详图  
未接比例

开口4<sub>2</sub>法兰密封面详图  
未接比例



技术要求

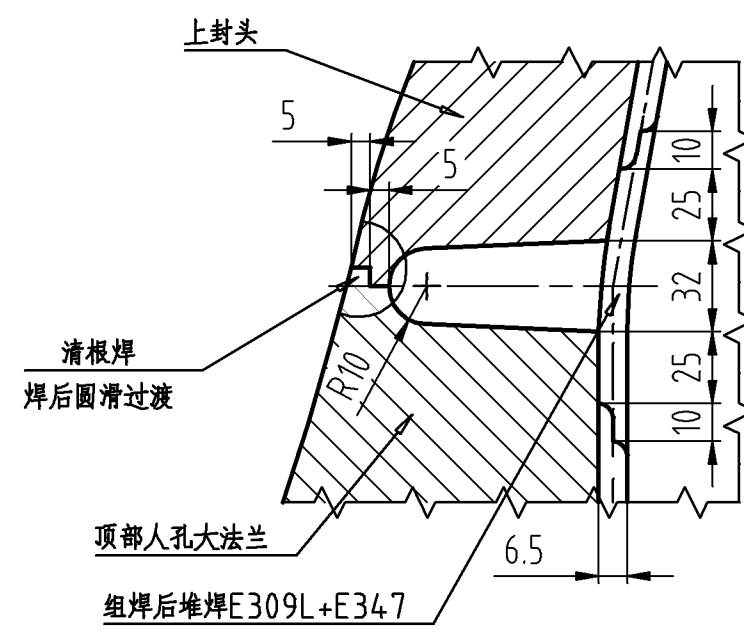
1. 本件按《中石化九江反应器技术条件》的要求进行制造、检验和验收。
2. 法兰密封面 (PWHT后堆焊E347面加工到Ra1.6处) 硬度应大于等于170HBW。
3. 堆焊E347的最小有效厚度不得小于3mm。
4. 本件进行PWHT。
5. 所有与壳体相焊的角焊缝接头都应有足够的内凹圆滑过渡。
6. 在热处理前, 所有需要与器壁焊接的构件均需焊完。
7. 图中A1-A26, B3-B12, E1-E3为焊接接头代号。 热处理后不得在器壁上施焊。
8. 所有接管外伸尺寸均为设备中心线到密封面的距离。
9. 支撑圈 (序号139) 定位尺寸以上表面为准, 可分段(数量由工艺定) 装入壳体, 组焊后校平, 上表面水平度偏差不得大于2mm, 所有支撑圈及凸台上表面与壳体中轴线垂直角度偏差不得大于1°。
10. 反应器组焊后应检查壳体直径, 壳体同一断面上最大直径和最小直径之差不得大于13mm。

0	2025.9.9	首次出版	手版	刘玉坤	邵建	张
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
一重集团大连核电石化有限公司			设计	校核	审核	批准
CFHI DaLian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd			材料	焊接件		
重量(kg)			1356650	幅面	A1	
比例			共3张 第1张			
图 纸 代 号			版 次			
R253008020000100						0

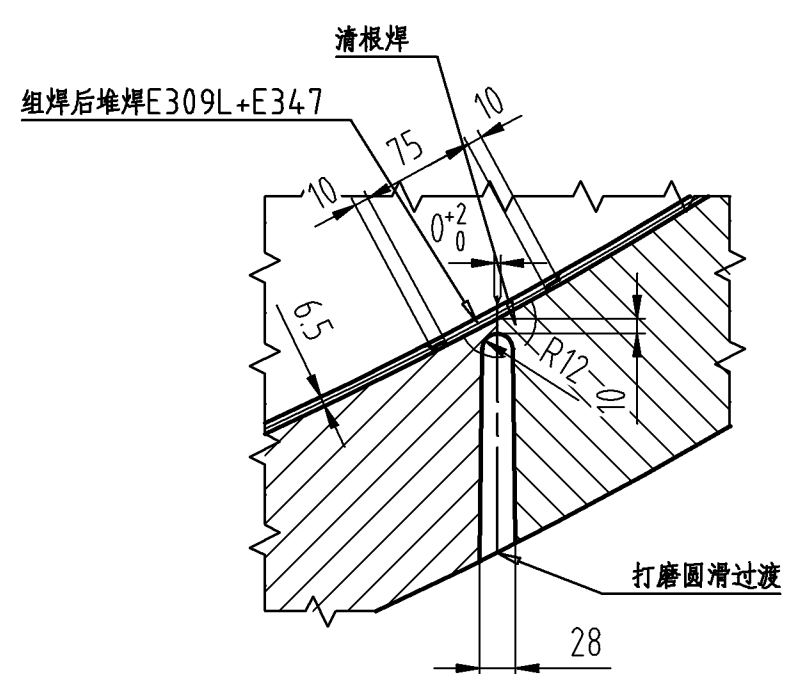
设计 代乙  
工艺 代乙  
会签单位或  
会签人职务 签字

△壳体

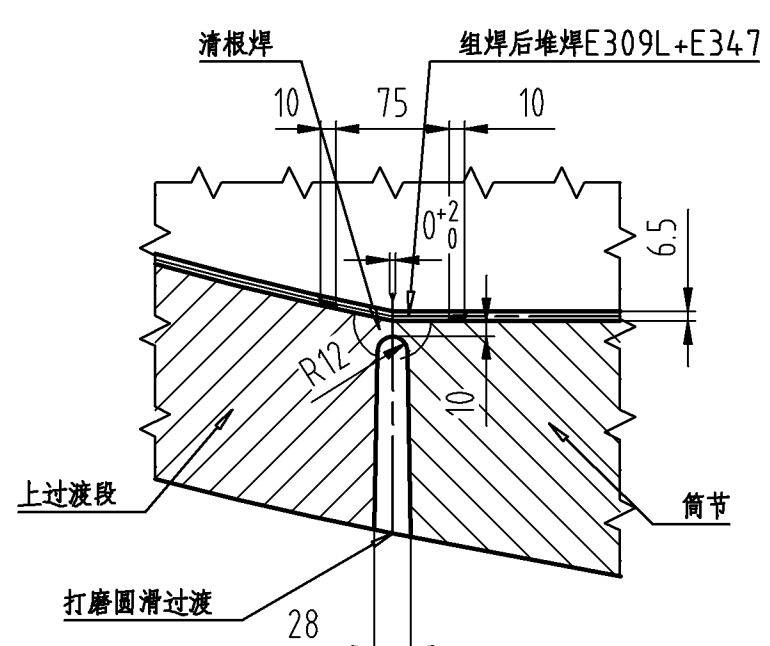
焊接接头A1详图  
未按比例



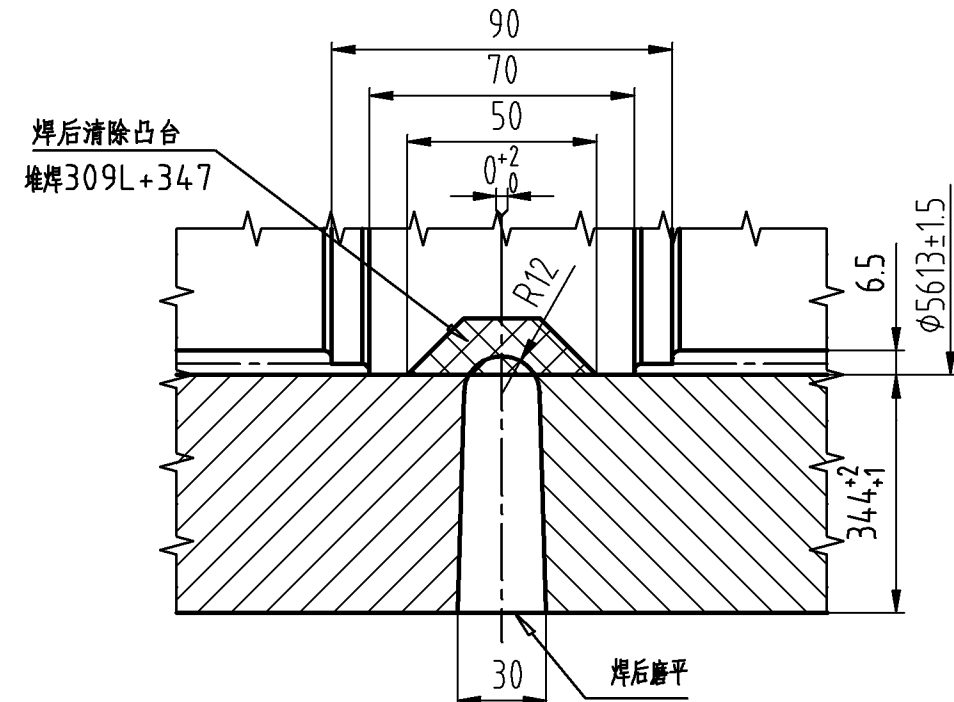
焊接接头A2、A16详图  
未按比例



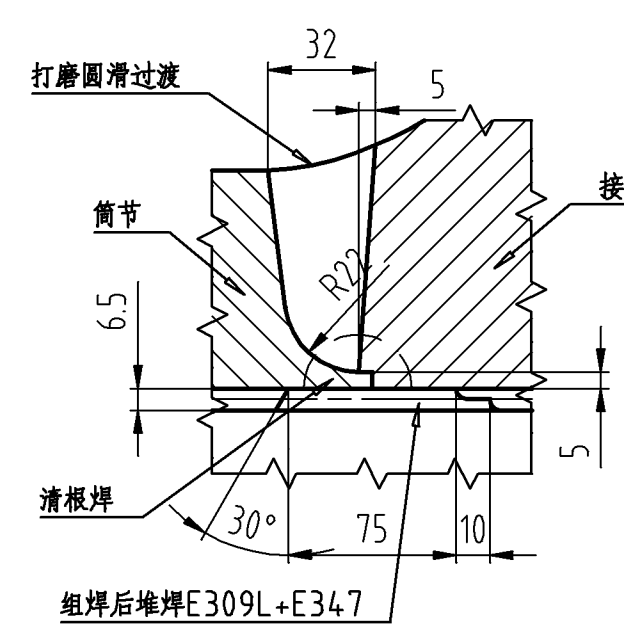
焊接接头A3详图  
未按比例



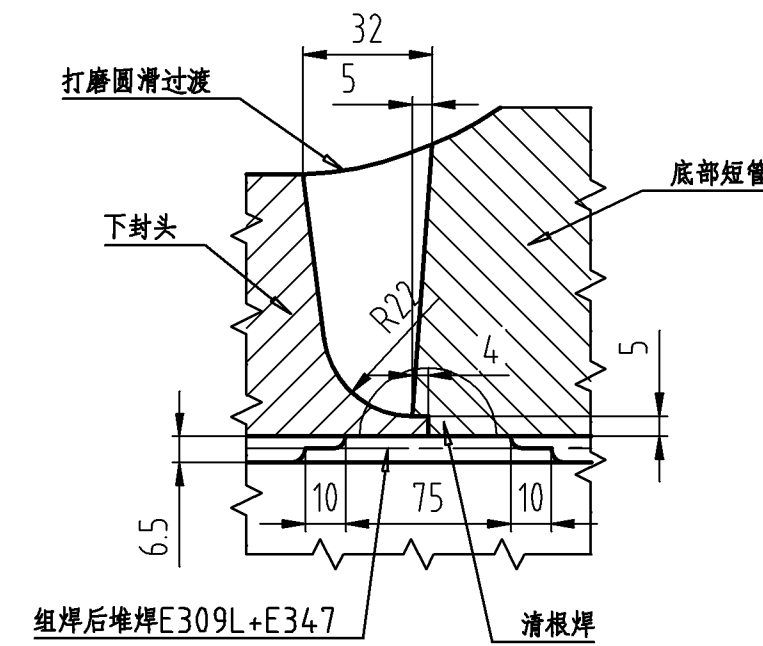
焊接接头B3、B8-10、A15详图  
未按比例



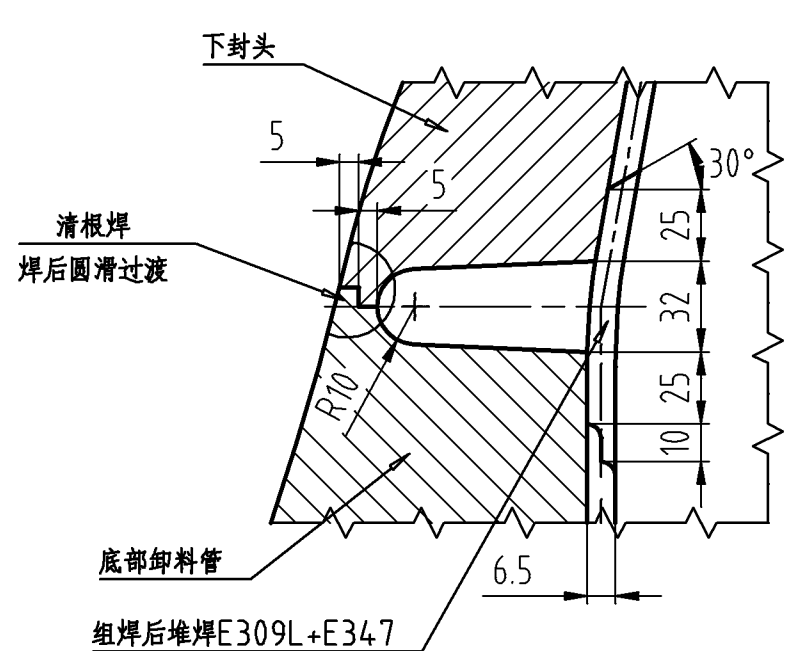
焊接接头A4-A14、A19-A26详图  
未按比例



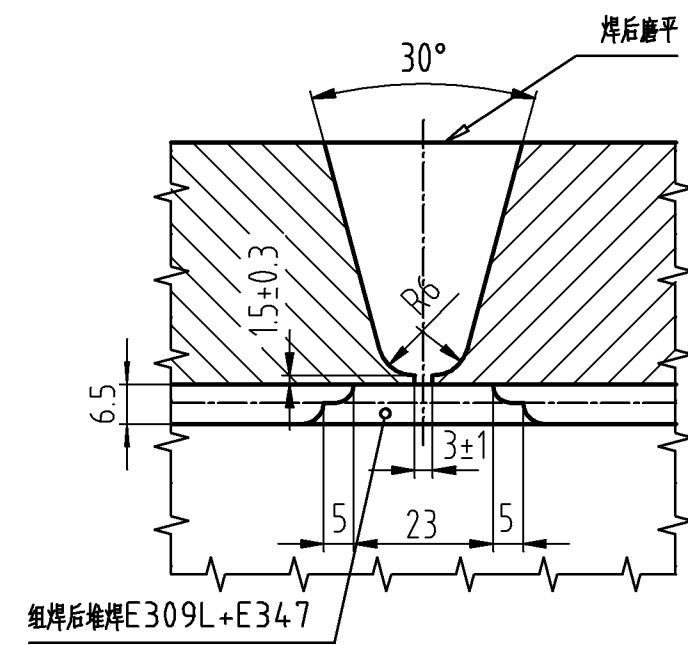
焊接接头A18详图  
未按比例



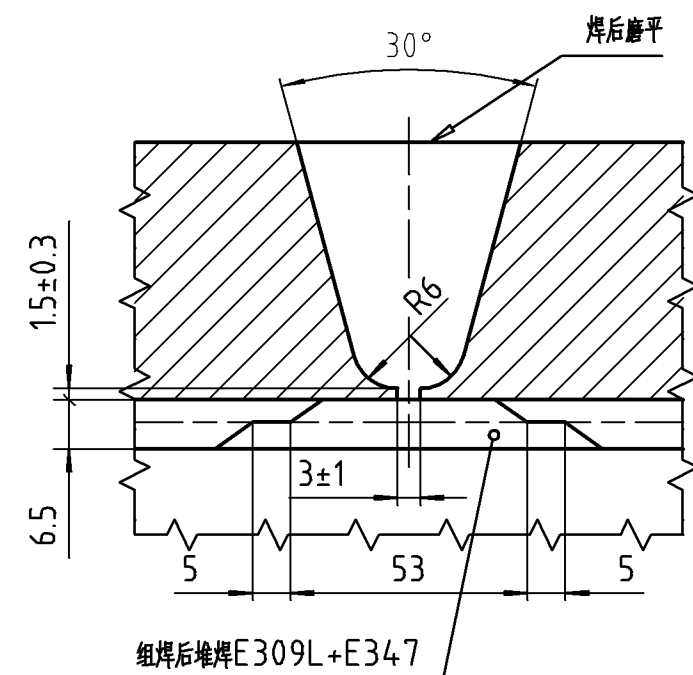
焊接接头A17详图  
未按比例



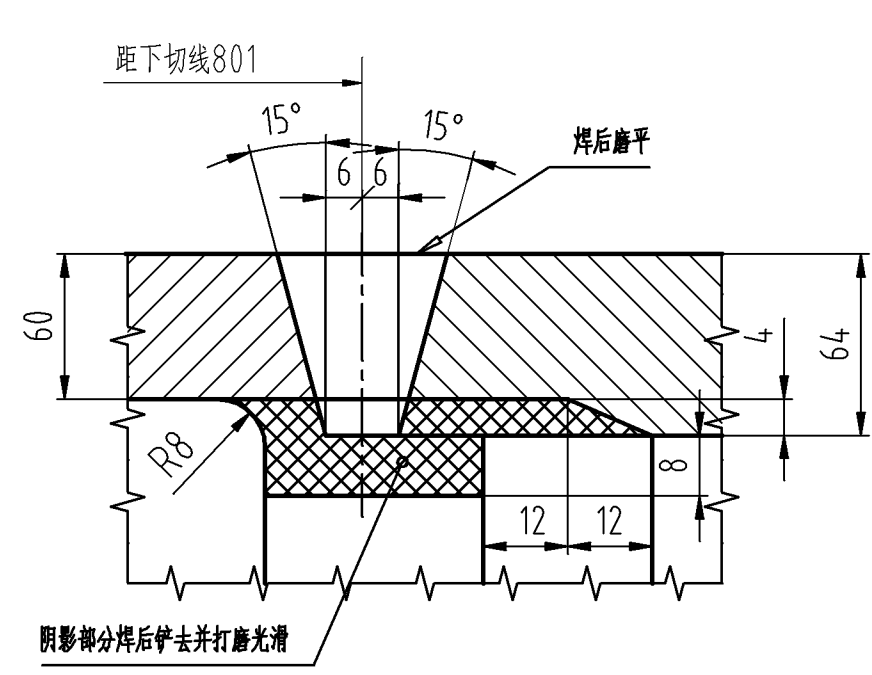
焊接接头B11详图  
未按比例



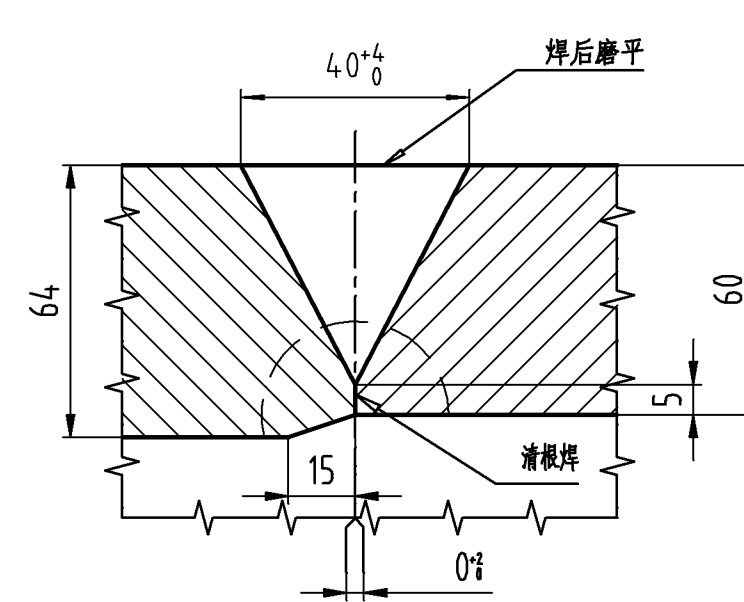
焊接接头B12详图  
未按比例



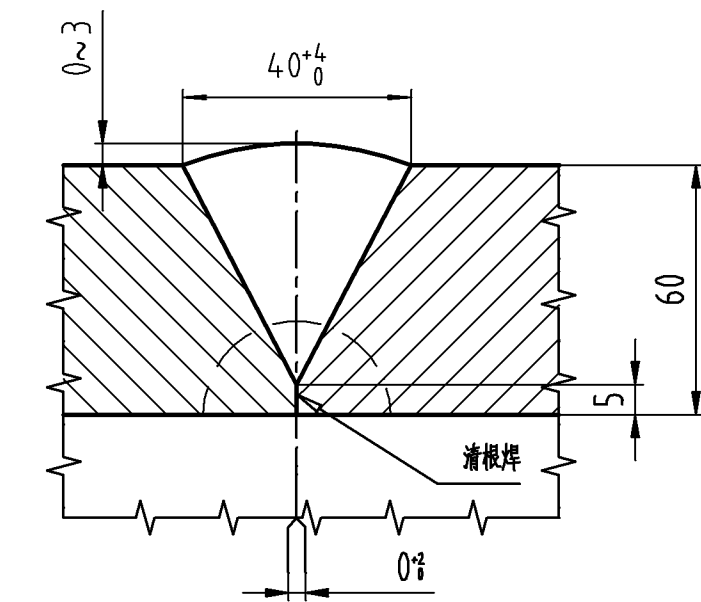
焊接接头E1详图  
未按比例



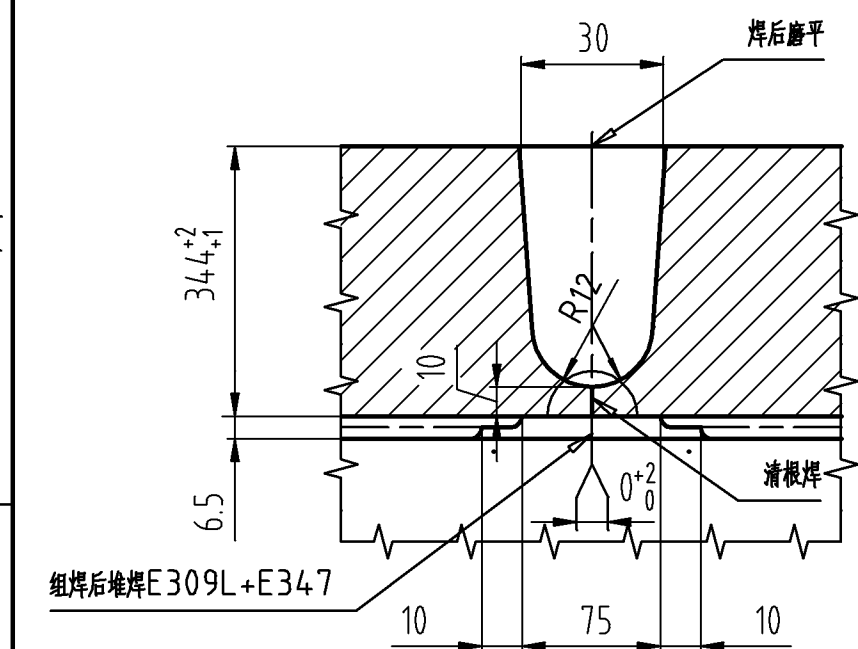
焊接接头E2详图  
未按比例



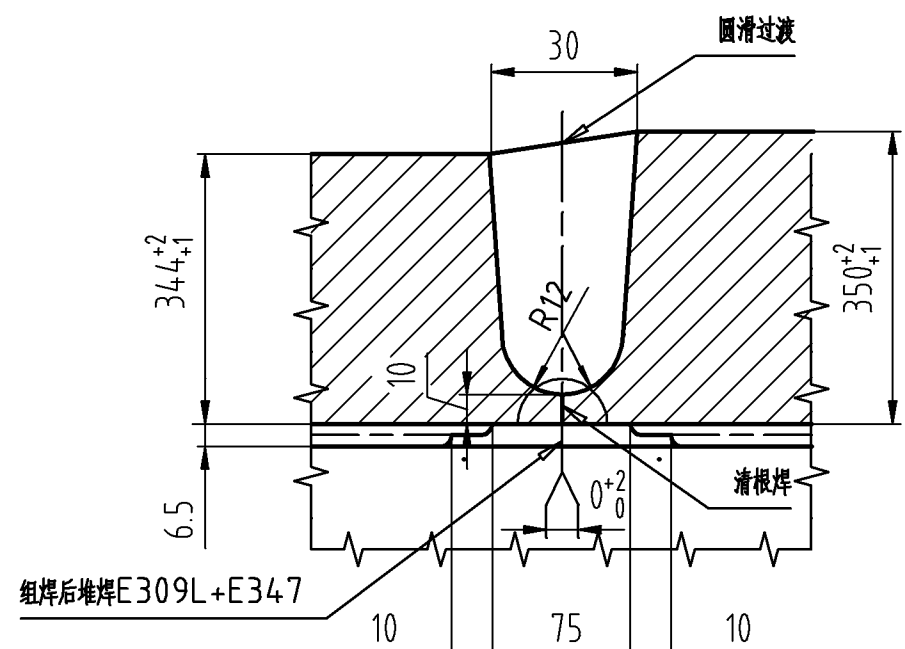
焊接接头E3详图  
未按比例



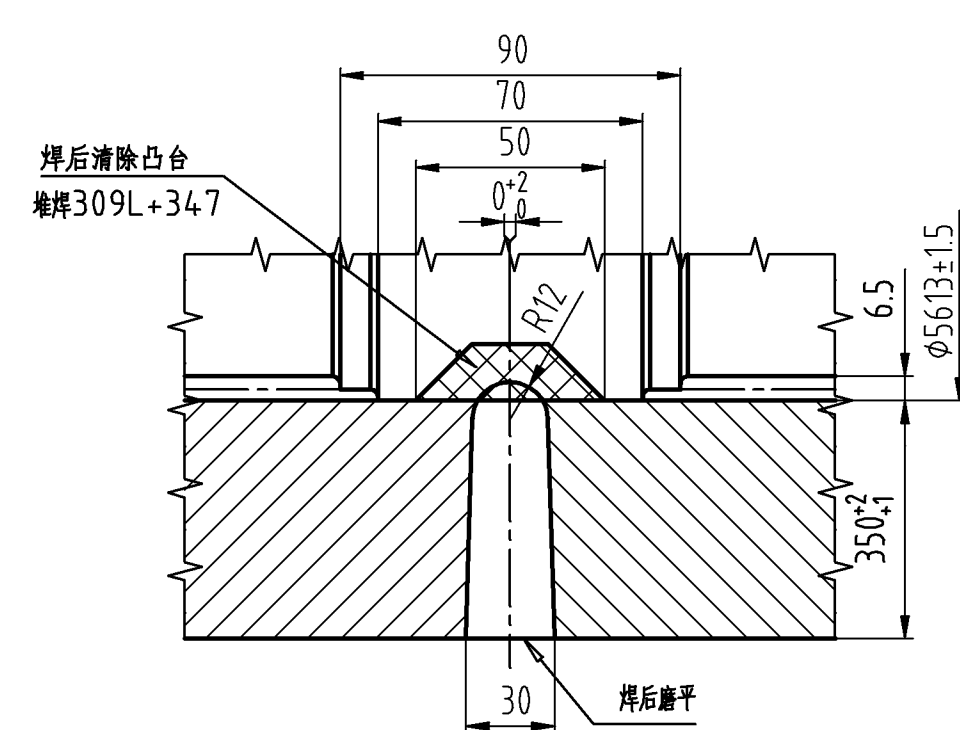
焊接接头B4详图  
未按比例



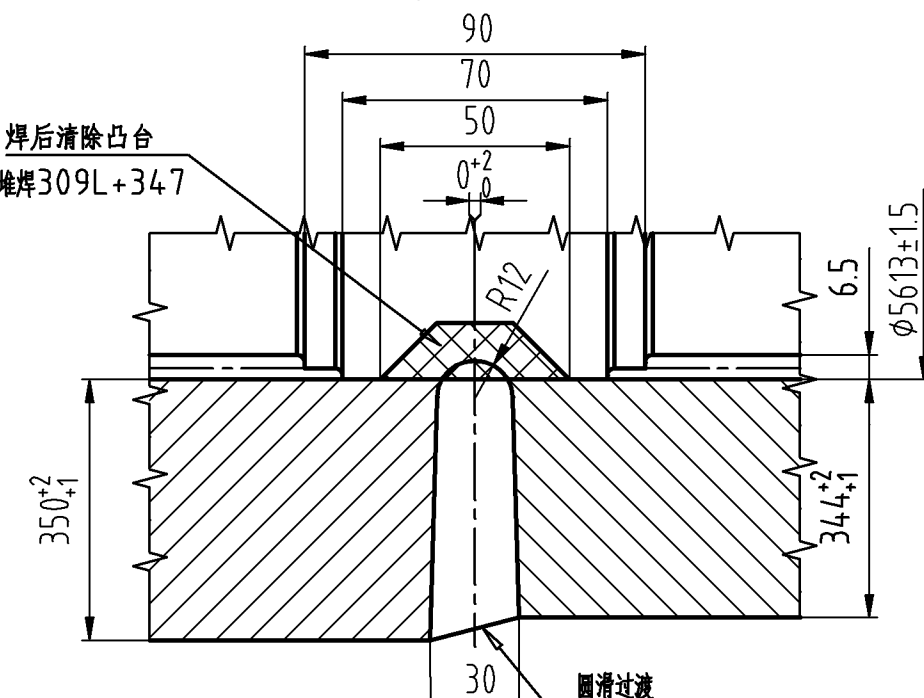
焊接接头B5详图  
未按比例



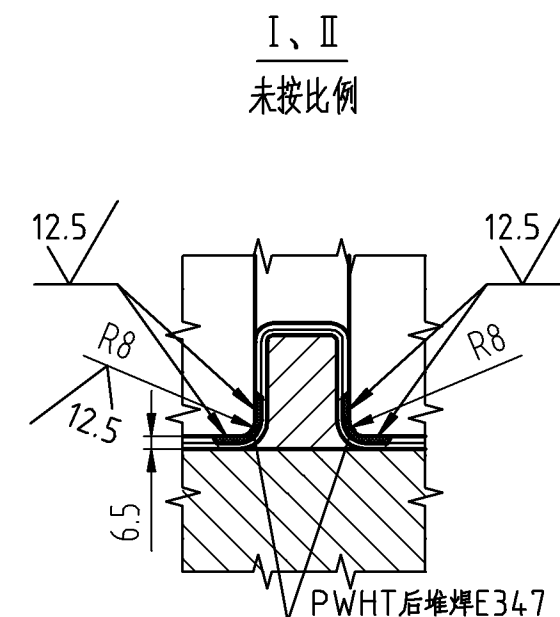
焊接接头B6详图  
未按比例



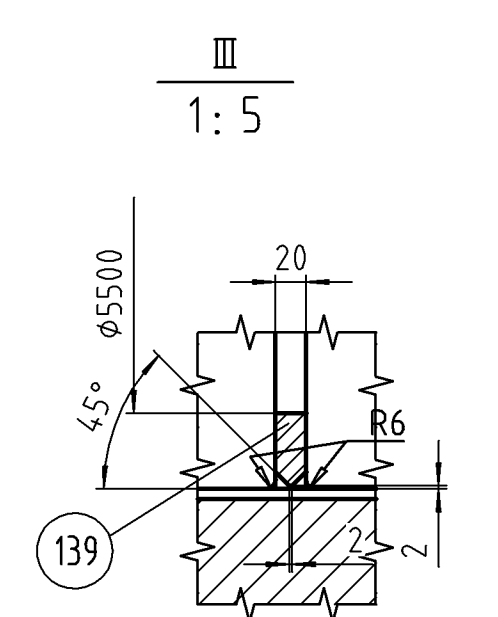
焊接接头B7详图  
未按比例



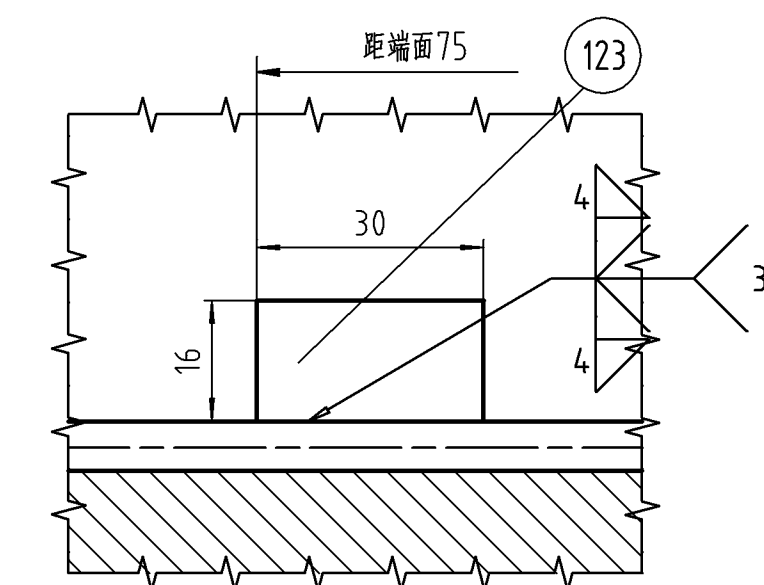
I、II  
未按比例



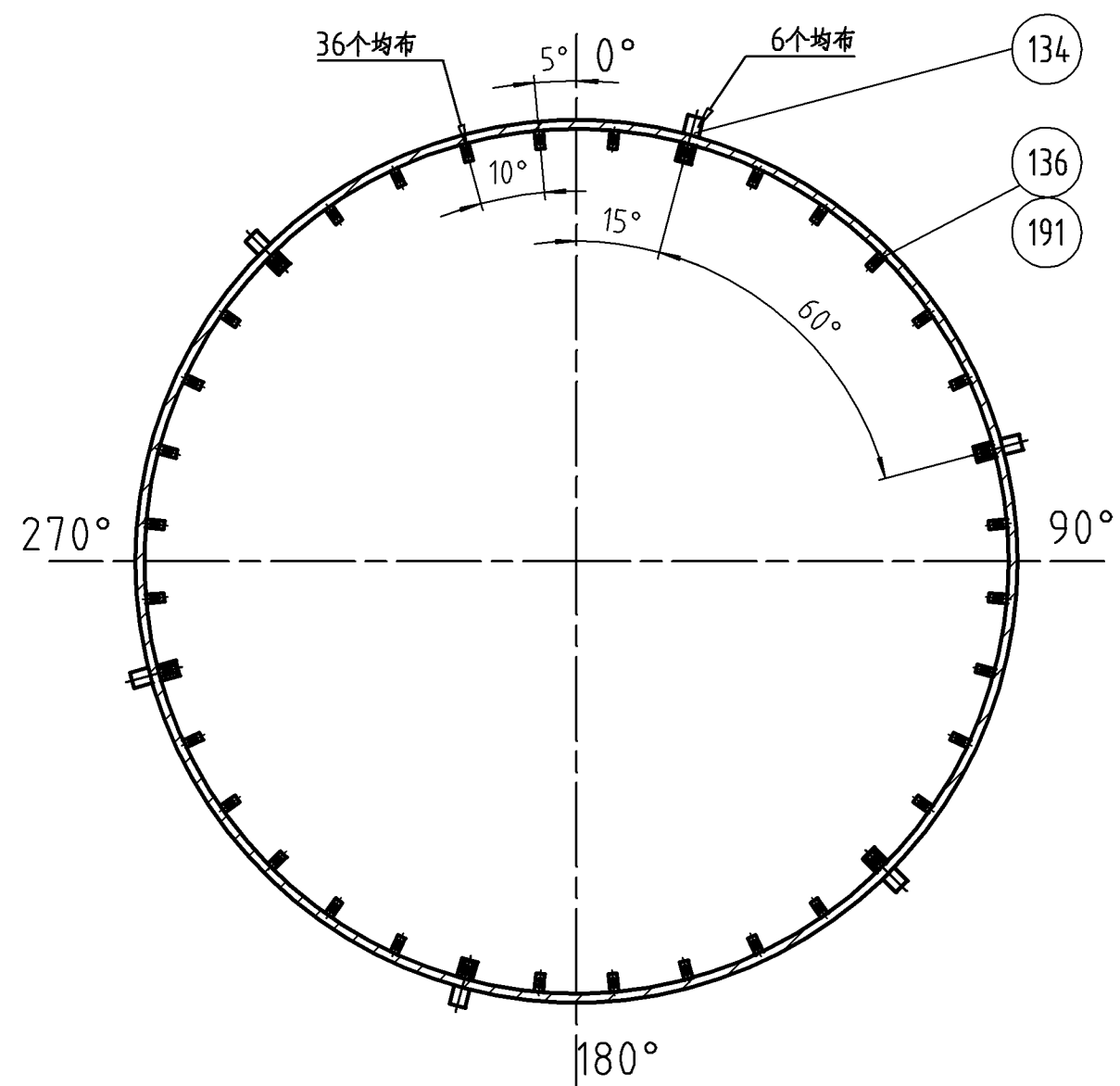
III  
1:5



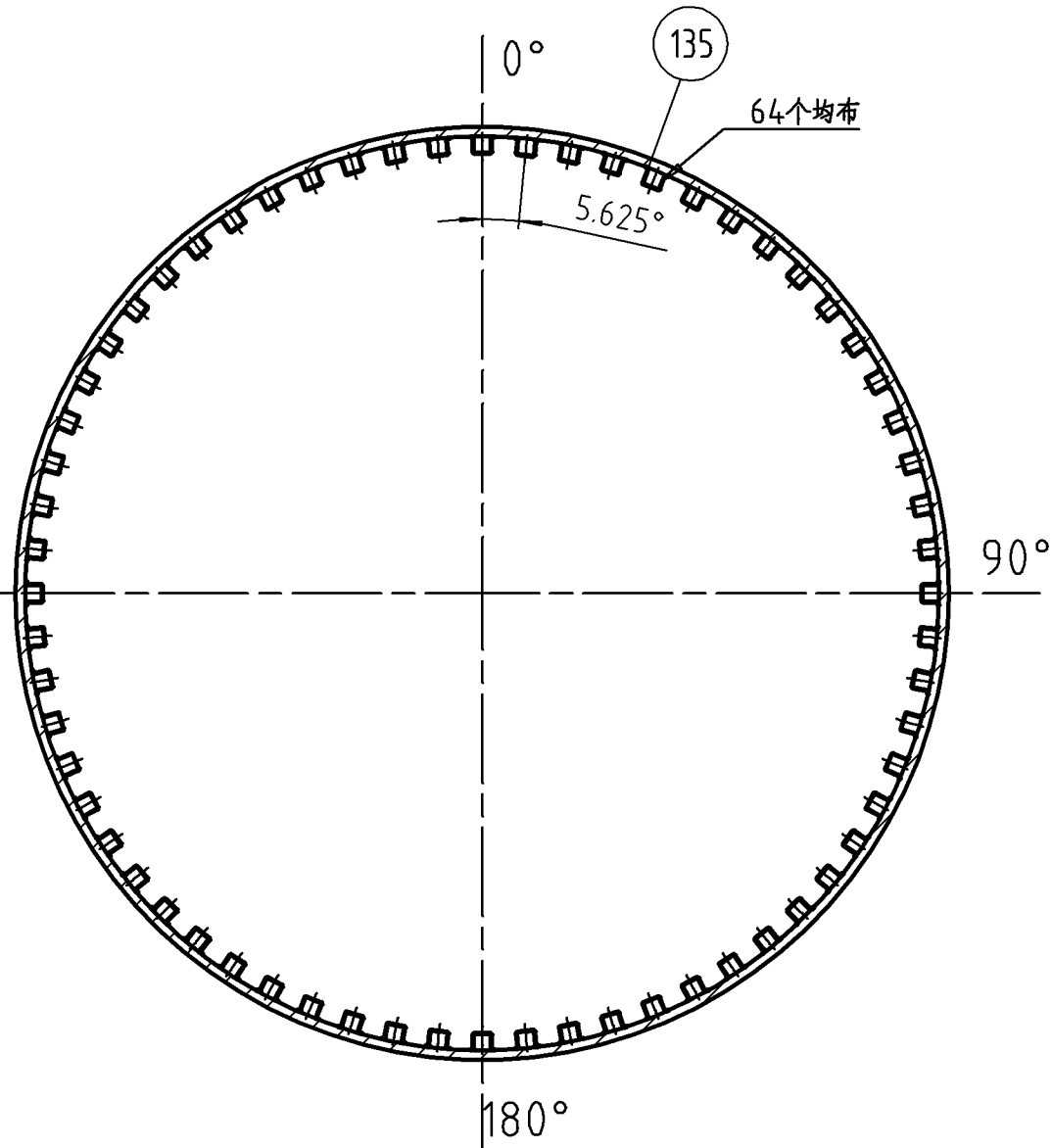
VI  
未按比例



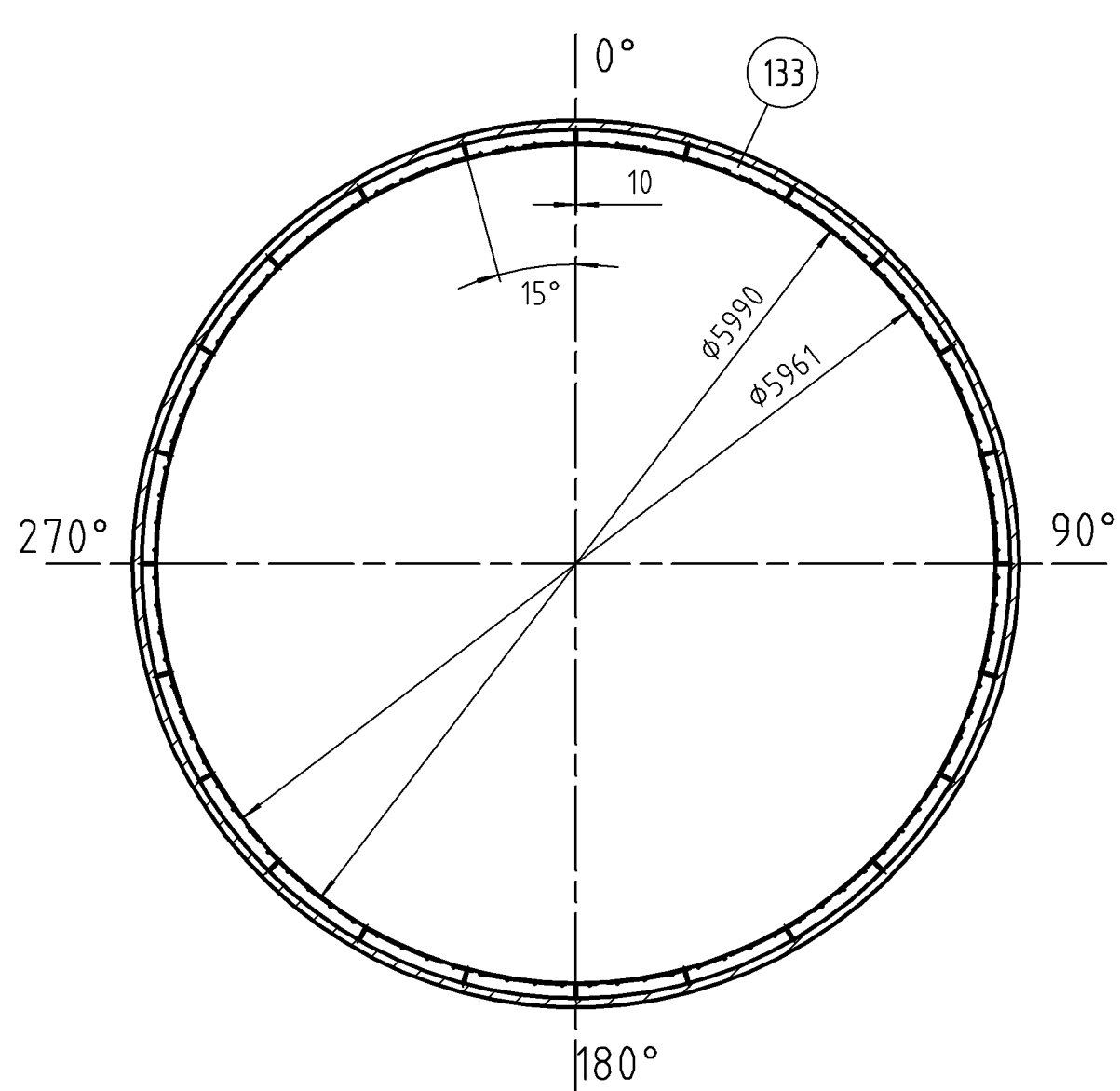
E-E(序号134、136、191布置图)



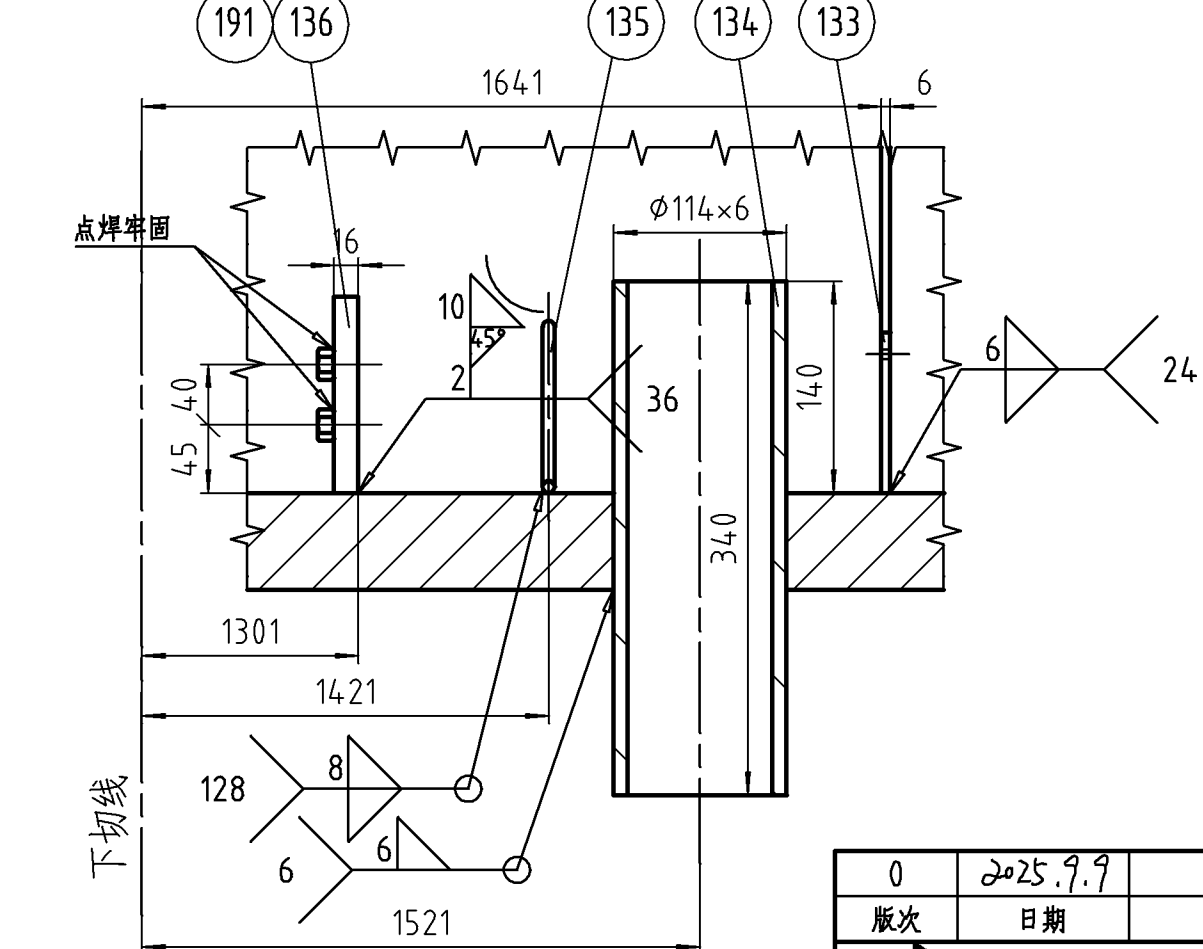
E-E(序号135布置图)



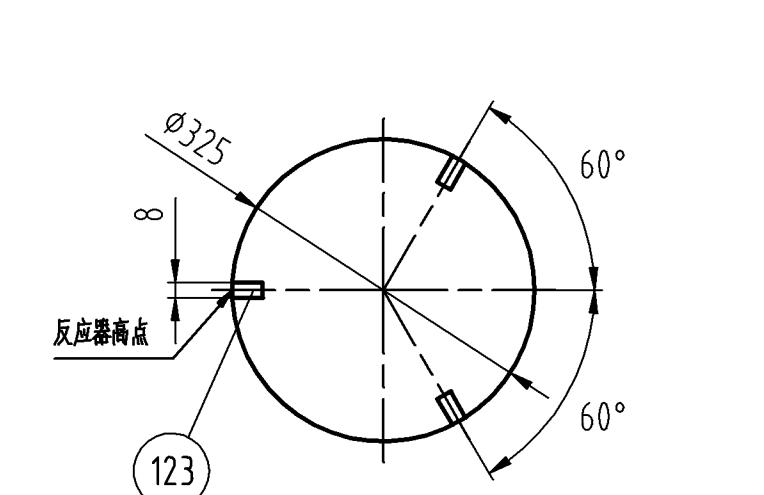
E-E(序号133布置图)



IV  
1:5



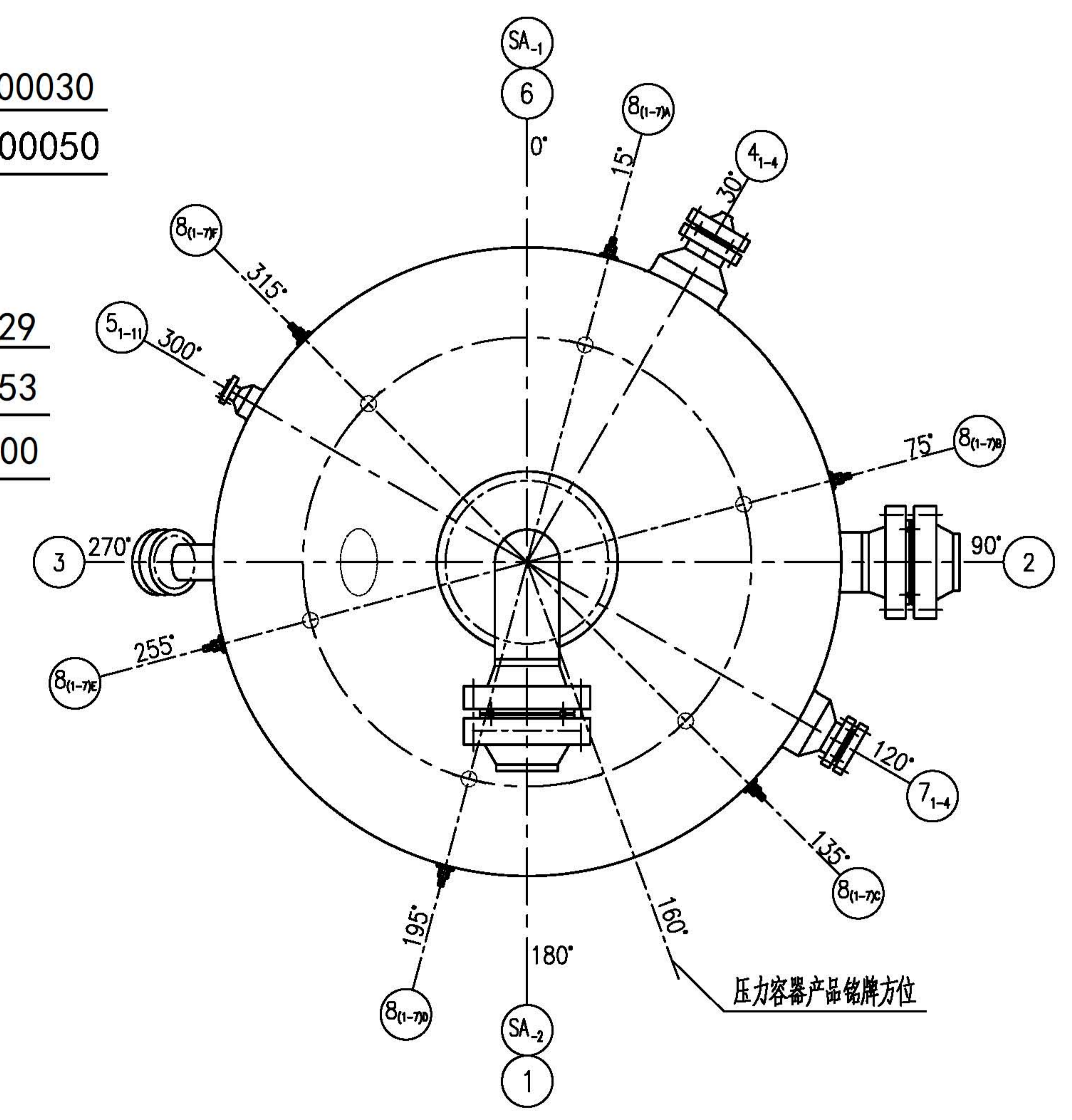
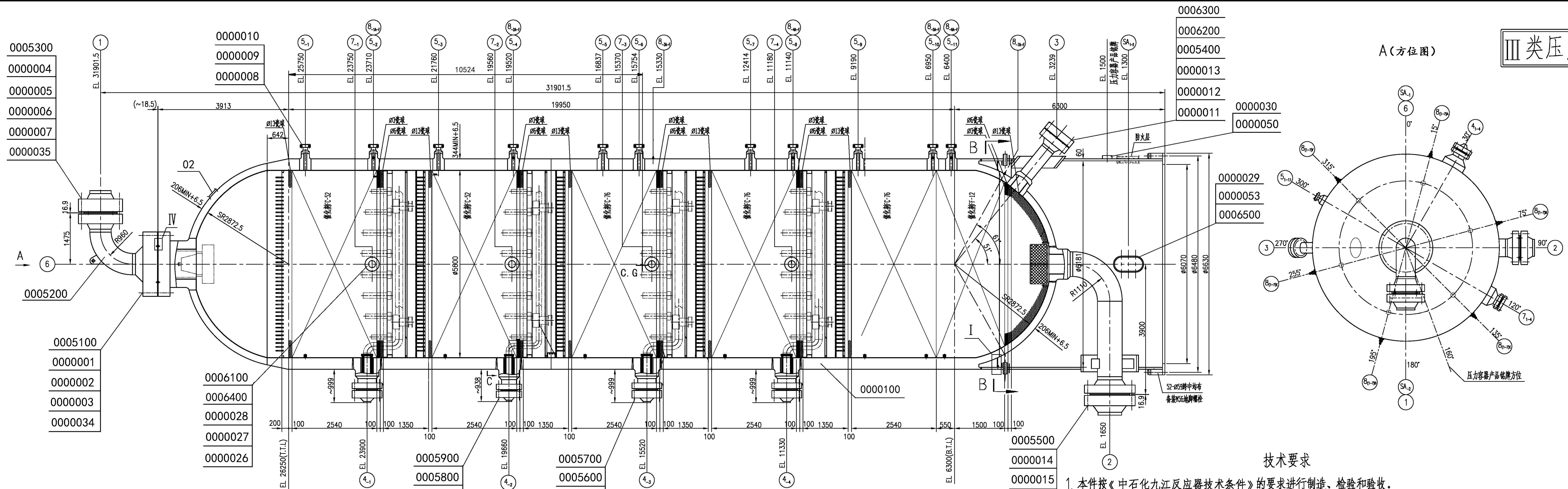
D  
未按比例



0	2025.9.9	首次出版	手版	刘玉坤	邵建	张
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	施工设计		
CFHI DaLian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd			材料	焊接件		
重量(kg)			1356650	幅面	A1	
比例			共3张第2张			
九江加氢裂化反应器(0203A-R-102)			图	纸	代	号
壳体			R253008020000100		版	次
会签单位或会签人职务			签字		版次	

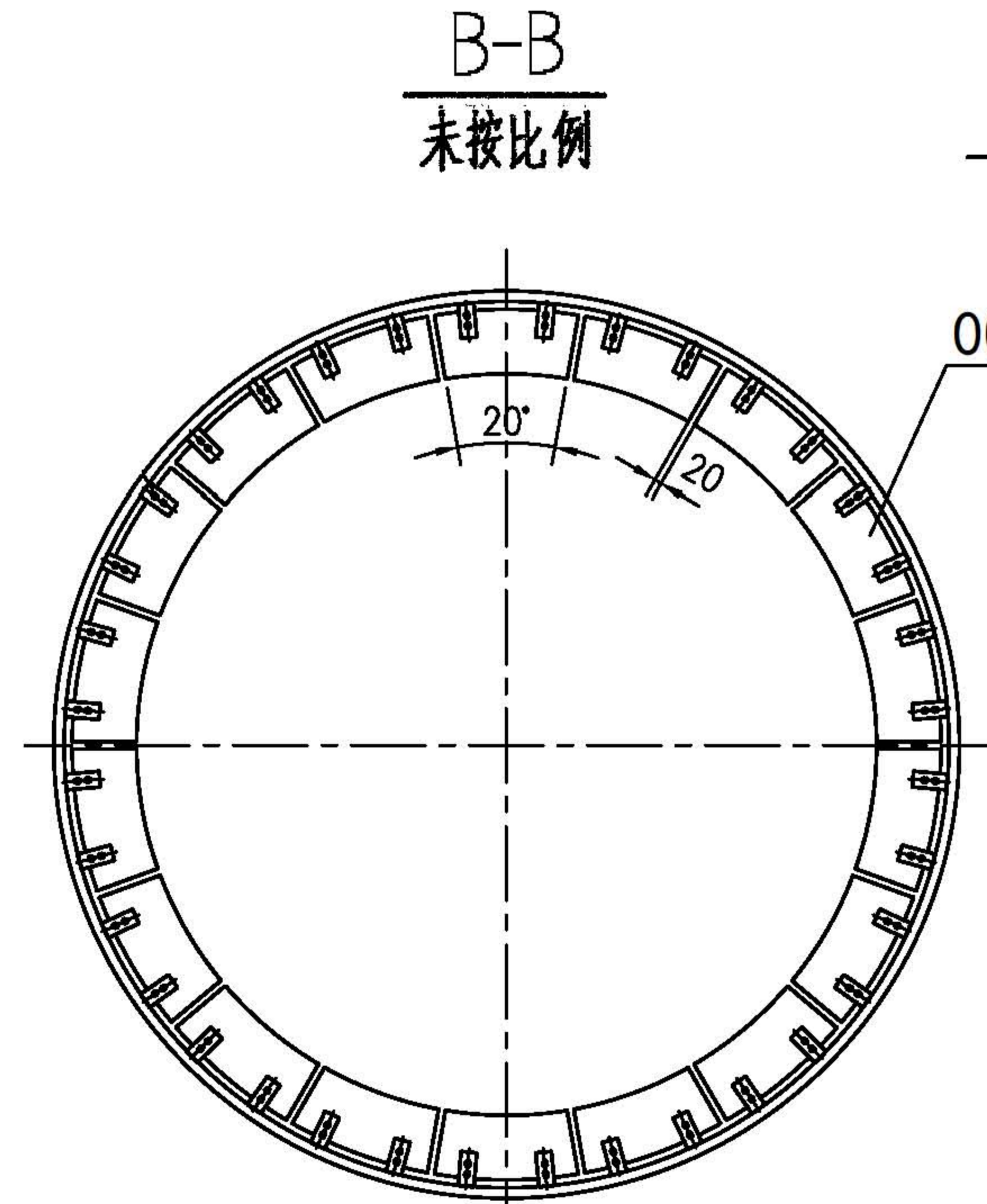
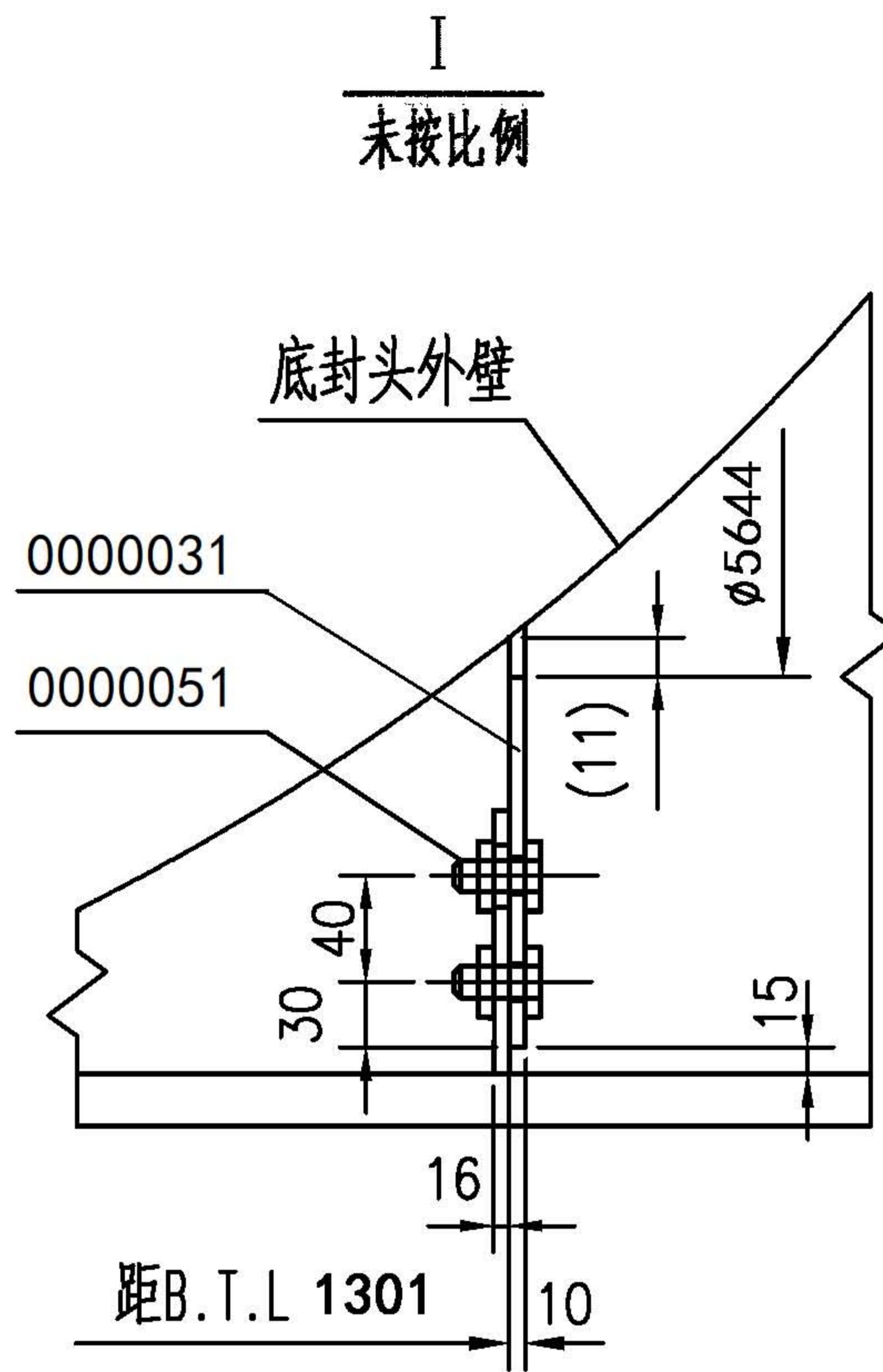


# III类压力容器



## 技术要求

1. 本件按《中石化九江反应器技术条件》的要求进行制造、检验和验收。
2. 本设备制造完毕后按《中石化九江反应器技术条件》的有关规定进行水压试验。水压试验前应将设备内的脏物、碎片、焊渣等清理干净。试验用水的氯离子含量不得超过15mg/L，试压水温应保证在整个试压过程中容器壁温不低于15℃，且不高于49℃。水压试验完全卸载后应将水放净，经最终无损检测和充分干燥后将接管用盲板密封，并通入0.05MPa的氮气，采用氮气和压力自动调节器维持容器内部的氮封压力0.05MPa。
3. 在反应器上应标出重心(C.G)位置。其方法是用油漆画出一条75mm宽的连续环向带，并在带沿线附近径向对称的两个位置用油漆标出“C.G”字样和装运重量(1395)吨。在反应器的基础环和第一节裙座上标明0°、90°、180°、270°方位，用漆线和文字标识的方位应与设计方提供的设备管口方位图一致，用于文字和角度标识的油漆颜色必须与反应器表面有显著反差。
4. 所有可拆卸的部件、备件及专用工具单独包装。零部件的装箱应确保其在运输和储存过程中不被腐蚀、冲撞、擦伤及变形而损坏。每个包装箱均应有发送清单，包装箱外应标出订购合同号(23CNAACGWZZB7733001)和设备位号(0203A-R-102)。装箱单一式三份，一份装入包装箱，二份在箱子外并有防潮措施，各部件数量单位统一为“件”。
5. 所有加工表面应涂上防锈油脂或其他经确认的防锈剂。
6. 运输和吊装过程不能采用产品螺栓。
7. 在反应器显著位置清楚地用油漆或颜料型喷刷上采购合同号(23CNAACGWZZB7733001)和设备位号(0203A-R-102)。
8. 在反应器显著位置标注“热处理设备，严禁动火、焊接、碰撞”字样。
9. 反应器的油漆、包装和运输应符合《中石化九江反应器技术条件》和R25300701-JT1《设备外表面涂料防腐工程技术条件》的要求。



## 容器设计条件

技术法规		TSG 21-2016 固定式压力容器安全技术监察规程		III类(A1)	
执行标准	GB/T 150-2011, GB/T 14701-2014	名称	油、气	容积	591 m³
介质	毒性危害程度: 中度危害 爆炸危险程度: 易爆介质 组别: 第一组介质	焊接接头无损检测	比例/级别/等级	射线 R.T. 见技术条件	容量系数
最高(低)工作温度	428 °C	厚度	120 mm	保温	见技术条件
最高设计温度	454/454 °C	体积	63 m³	隔热	见技术条件
最低设计温度	- °C	外表面积	522 m²	防火层面积	245 m²
工作压力	16.2/0.1 MPa	防腐	标准	防腐	标准
设计压力	17.1/0.1 MPa	防腐	标准	防腐	标准
最高允许工作压力	— MPa	防腐	标准	防腐	标准
腐蚀裕量(内/外)	0/0 mm	防腐	标准	防腐	标准
焊接接头系数	纵1/环1	防腐	标准	防腐	标准
基本风压	350 Pa	防腐	标准	防腐	标准
地面粗糙度类别	B 类	防腐	标准	防腐	标准
抗震设防烈度	— 度	防腐	标准	防腐	标准
设计地震分组	— 组	防腐	标准	防腐	标准
设计基本地震加速度	— g	防腐	标准	防腐	标准
场地土类别	— 类	防腐	标准	防腐	标准

## 设备质量

总质量		其中金属质量	
TOTAL MASS	1382730 kg	METAL MASS	1382730 kg

开口说明		NOZZLE SCHEDULE	
编号	名称	数量	备注
1	油气入口	1	DN 600
2	油气出口	1	DN 700
3	底部排出口	1	DN 400
4-1,4	冷氢口1,3,4	3	DN 200/400
4-2	冷氢口2	1	DN 150/300
5-1,5	热氢口	11	DN 42.0
6	人孔	1	DN 900
7-1	侧排出口	4	DN 200
8-1,8-2	表面热电偶口	42	DN 100
SA-1,2	出入口	2	DN 500x1000

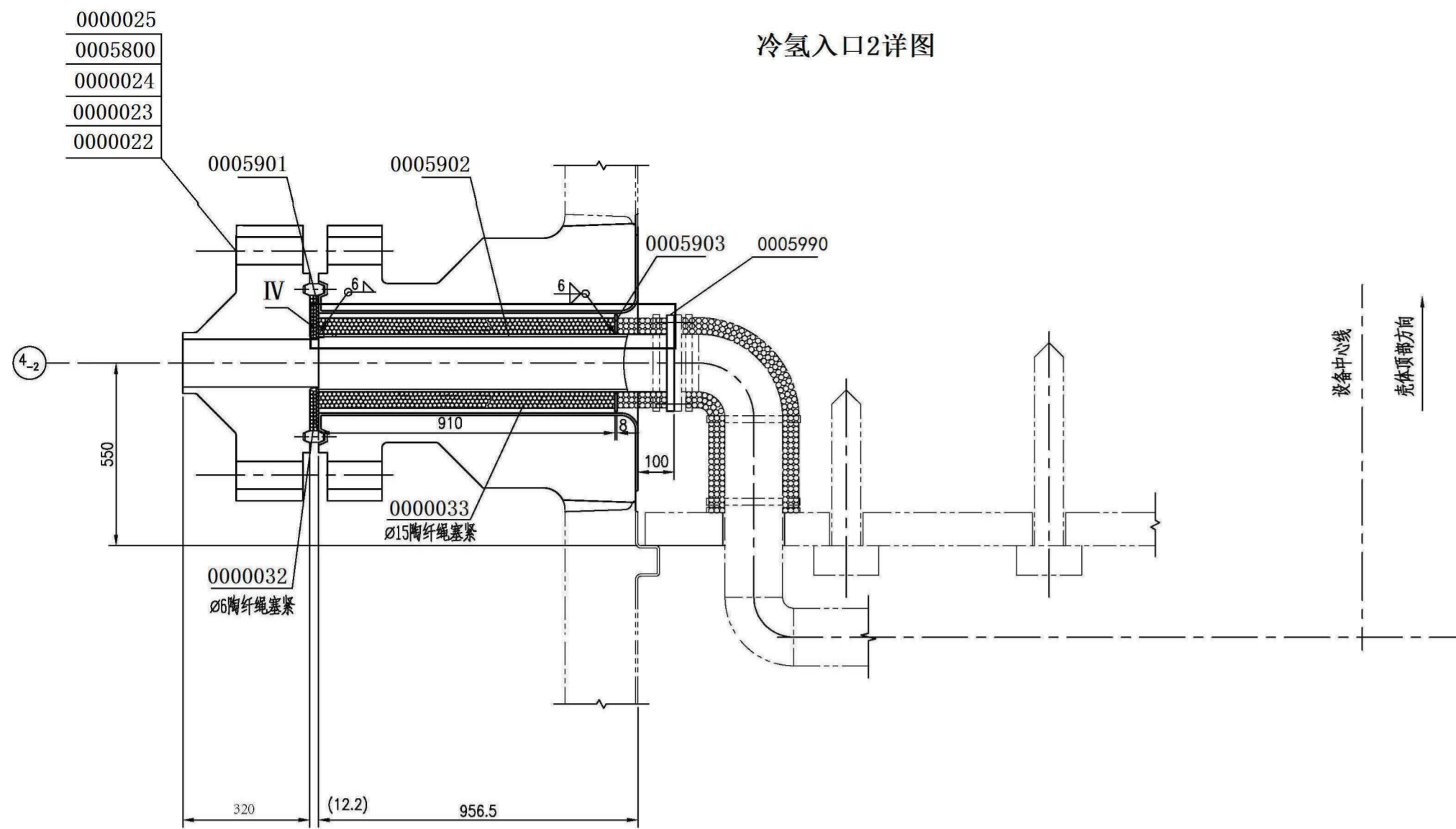
注: 本设备原设计单位: 中石化广州工程有限公司。

设计: 孙丹丹  
校核: 代乙  
签字: \_\_\_\_\_

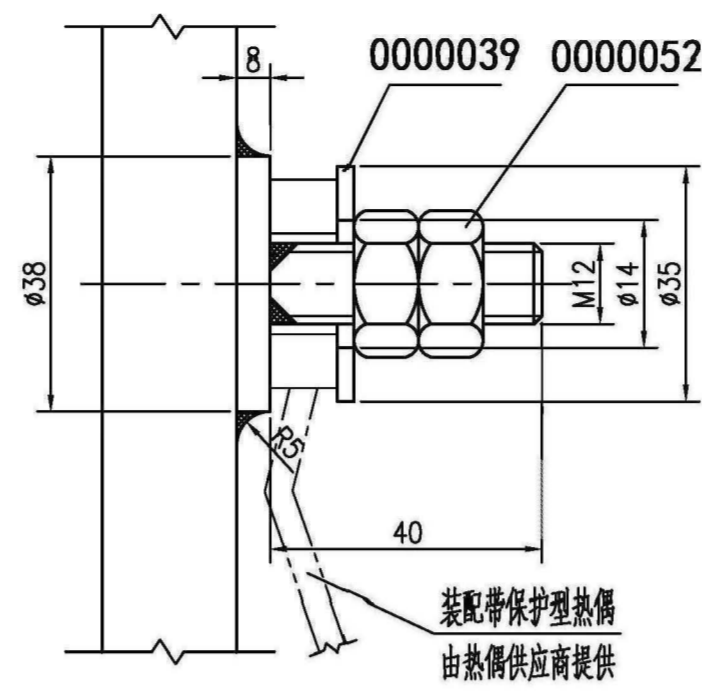
版次	日期	说明	设计	校核	审核	批准
0	2025.9.27	首次出版	孙丹丹	刘亚坤	孙丹丹	李军
1	2025.9.27	设计阶段	孙丹丹	刘亚坤	孙丹丹	李军
2	2025.9.27	施工设计	孙丹丹	刘亚坤	孙丹丹	李军
3	2025.9.27	材料	孙丹丹	刘亚坤	孙丹丹	李军
4	2025.9.27	重量(kg)	1394740	幅面	A1	
5	2025.9.27	比例	共 2 张	第 1 张		
6	2025.9.27	标审	孙丹丹	日期	2025.9.27	
7	2025.9.27	图号	代乙	日期	2025.9.27	
8	2025.9.27	图号	代乙	日期	2025.9.27	
9	2025.9.27	图号	代乙	日期	2025.9.27	

中国石化集团大连核化石化有限公司  
CFHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.  
中国石化九江分公司150万吨/年芳烃及炼油配套改造项目  
2# 260万吨/年加氢裂化装置  
R25300802 0

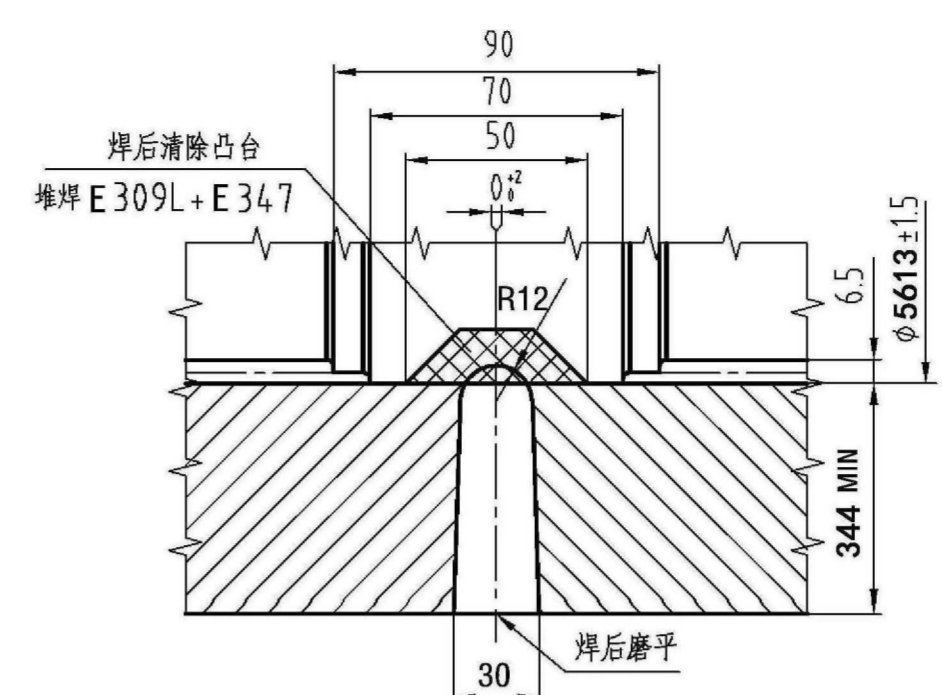
冷氢入口2详图



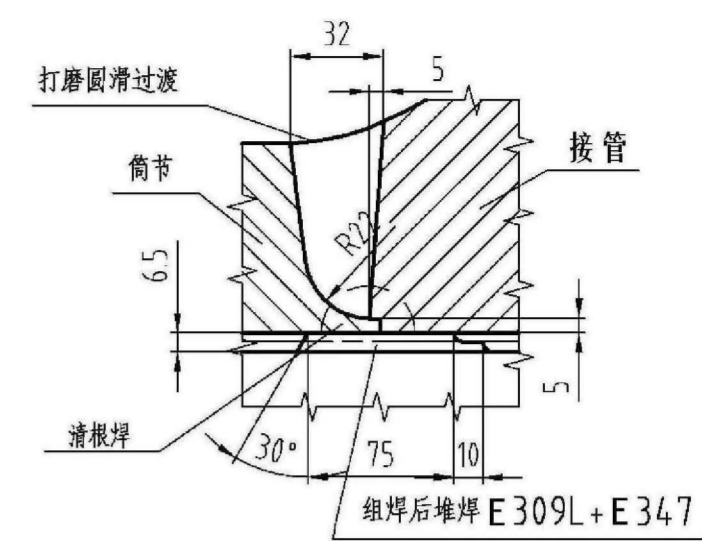
表面热电偶详图



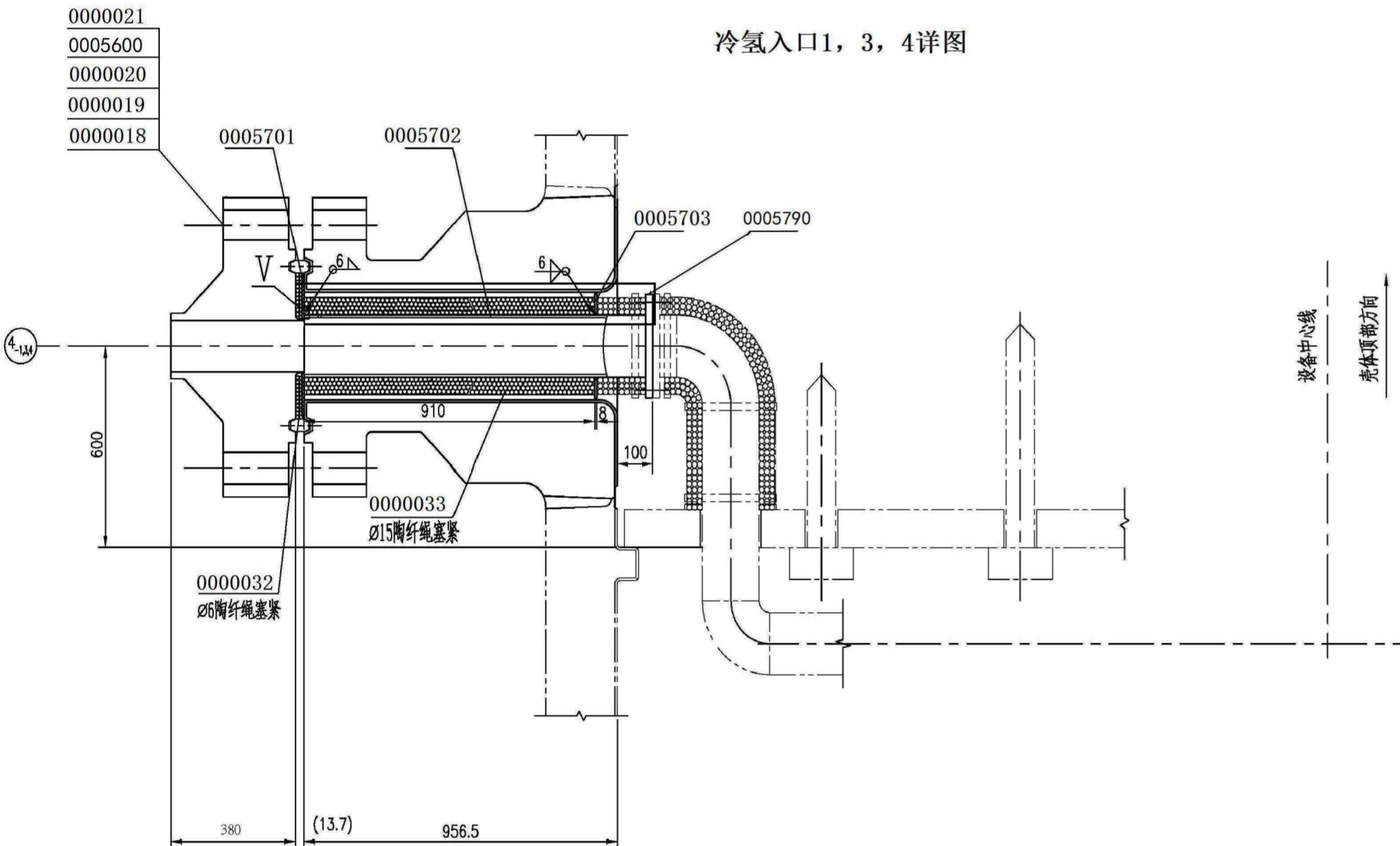
筒节环向焊接接头详图



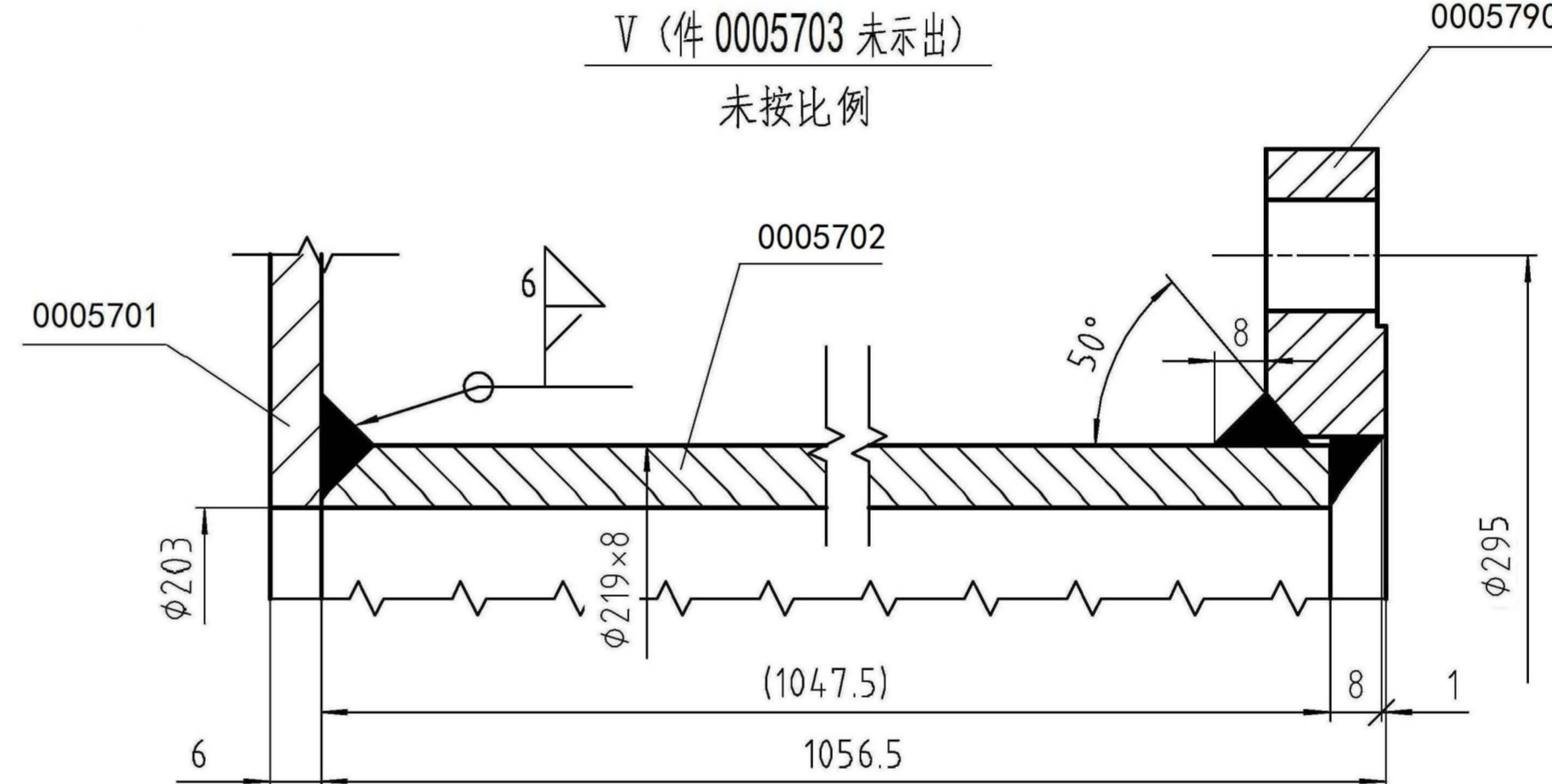
接管与筒节焊接接头详图



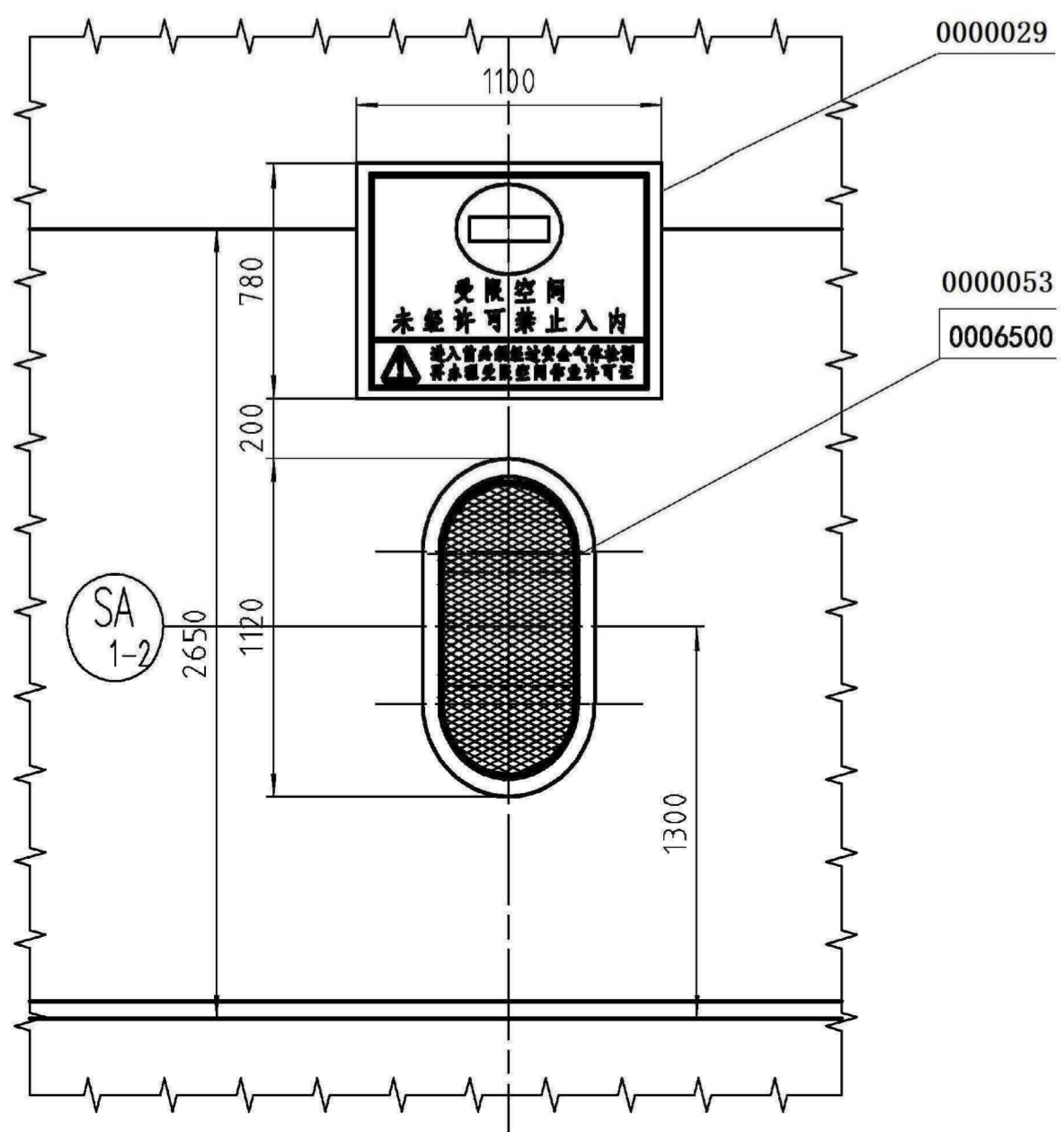
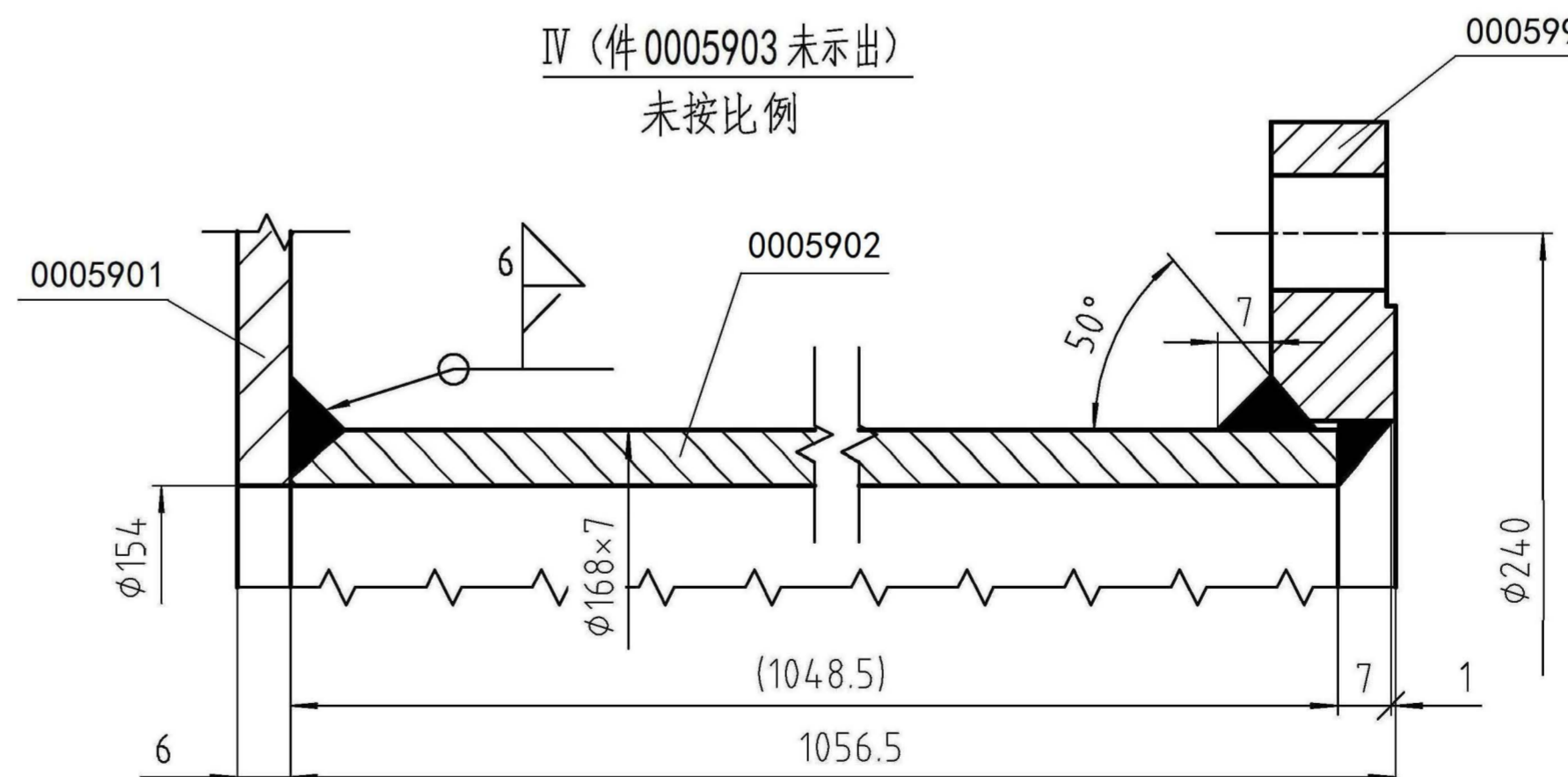
冷氢入口1, 3, 4详图



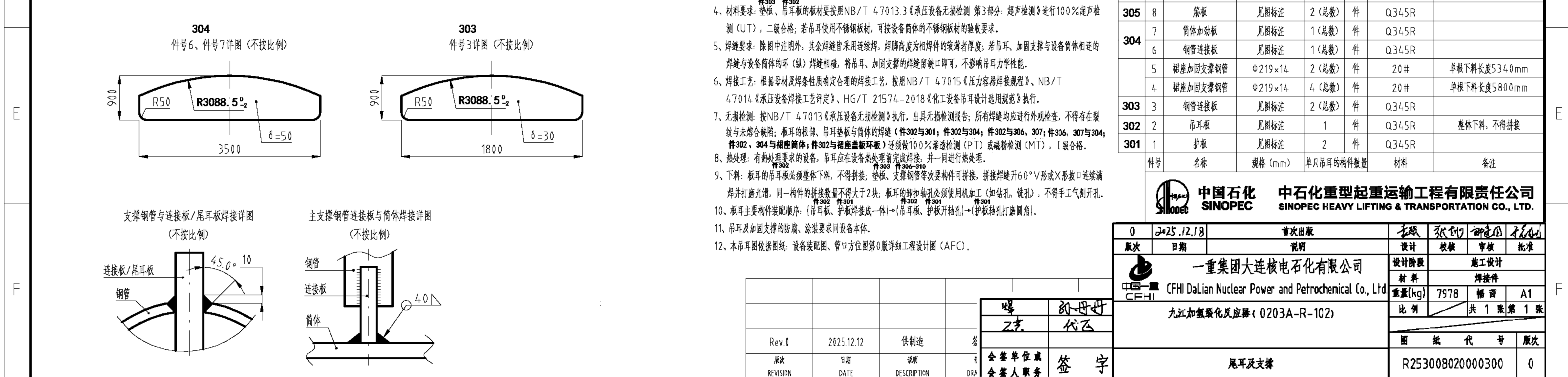
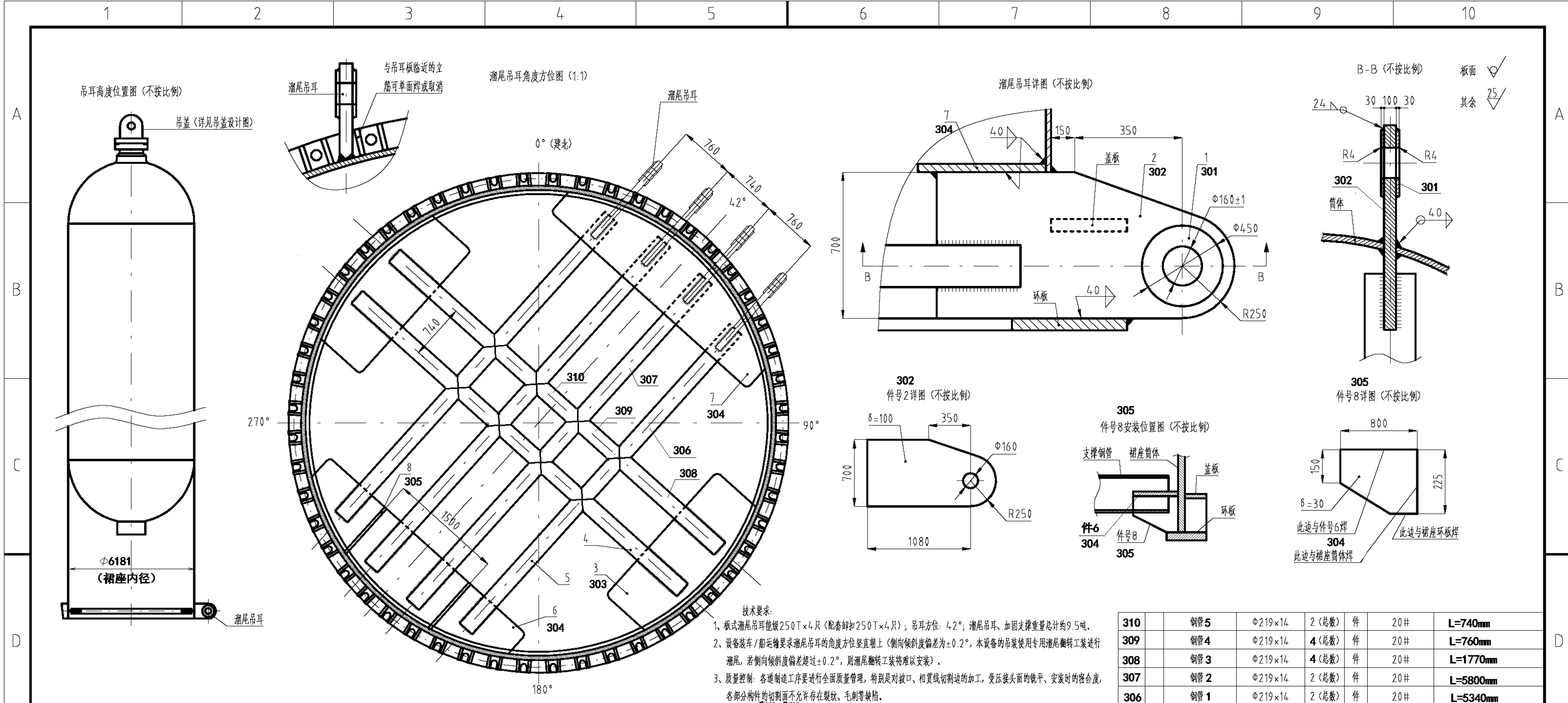
V (件 0005703 未示出) 未按比例



IV (件 0005903 未示出) 未按比例



0	2025.7.27	首次出版	设计	刘可峰	审核	孙志超	批准	李平
版次	日期	说明	设计	刘可峰	审核	孙志超	批准	李平
一重集团大连核电石化有限公司			设计阶段	施工图设计				
中国一重 CFHI Dalian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.			材料	总图				
重量(kg)			1394740	幅面	A1			
比例			共 2 张 第 2 张					
标审			日期 2025.7.27					
图 纸 代 号			版次					
会签单位或会签人职务	签字	九江加氢裂化反应器(0203A-R-102)			R25300802		0	



**技术要求:**

- 板式溜尾吊耳能级250T×4只(配套卸扣250T×4只);吊耳方位:4.2°;溜尾吊耳、加固支撑重量总计约9.5吨。
- 设备装车/船运输要求溜尾吊耳的角度方位垂直朝上(侧向倾斜度偏差为±0.2°,本设备的吊装使用专用溜尾翻转工装进行溜尾,若侧向倾斜度偏差超过±0.2°,则溜尾翻转工装难以安装)。
- 质量控制:各道制造工序要进行全面质量管理,特别是对坡口、相贯线切割边的加工,受压接头面的铁平,安装时的密封度,各部分构件的切割面不允许存在裂纹、毛刺等缺陷。
- 材料要求:垫板、吊耳板的板材要按照NB/T 47013.3《承压设备无损检测 第3部分:超声检测》进行100%超声检测(UT),二级合格;若吊耳使用不锈钢板材,可按设备筒体的不锈钢板材的验收要求。
- 焊接要求:除图中注明外,其余焊缝均采用连续焊,焊缝高度为相焊件的较薄者厚度;若吊耳、加固支撑与设备筒体相连的焊缝与设备筒体的环(纵)焊缝相碰,将吊耳、加固支撑的焊缝留缺口即可,不影响吊耳力学性能。
- 焊接工艺:根据母材及焊条性质确定合理的焊接工艺,按照NB/T 47015《压力容器焊接规程》、NB/T 47014《承压设备焊接工艺评定》、HG/T 21574-2018《化工设备吊耳设计选用规范》执行。
- 无损检测:按NB/T 47013《承压设备无损检测》执行,出具无损检测报告;所有焊缝均应进行外观检查,不得存在裂纹与未熔合缺陷;板耳的根部、吊耳垫板与筒体的焊缝(件302与301;件302与304;件302与306、307;件306、307与304;件302、304与裙座筒体;件302与裙座盖板环板)还须做100%渗透检测(P.T)或磁粉检测(M.T),I级合格。
- 热处理:有热处理要求的设备,吊耳应在设备热处理前完成焊接,并一同进行热处理。
- 下料:板耳的吊耳板必须整体下料,不得拼接;垫板、支撑钢管等次要构件可拼接,拼接焊缝开60°V形或X形坡口连续满焊并打磨光滑,同一构件的拼接数量不得大于2块;板耳的卸扣轴孔必须使用机加工(如钻孔、铰孔),不得手工气割开孔。
- 板耳主要构件装配顺序:吊耳板、护板焊接成一体→(吊耳板、护板开轴孔)→(护板轴孔打磨圆角)。
- 吊耳及加固支撑的防腐、涂装要求同设备本体。
- 本吊耳图依据图纸:设备装配图、管口方位图第0版详细工程设计图(AFC)。

件号	名称	规格 (mm)	单只吊耳的构件数量	材料	备注
310	钢管5	Φ219×14	2(总数)	件	20# L=740mm
309	钢管4	Φ219×14	4(总数)	件	20# L=760mm
308	钢管3	Φ219×14	4(总数)	件	20# L=1770mm
307	钢管2	Φ219×14	2(总数)	件	20# L=5800mm
306	钢管1	Φ219×14	2(总数)	件	20# L=5340mm
305	8	筋板	2(总数)	件	Q345R
304	7	筒体加劲板	1(总数)	件	Q345R
	6	钢管连接板	1(总数)	件	Q345R
303	5	裙座加固支撑钢管	2(总数)	件	20# 单根下料长度5340mm
	4	裙座加固支撑钢管	4(总数)	件	20# 单根下料长度5800mm
303	3	钢管连接板	2(总数)	件	Q345R
302	2	吊耳板	1	件	Q345R 整体下料,不得拼接
301	1	护板	2	件	Q345R

**中国石化 SINOPEC 中石化重型起重运输工程有限责任公司 SINOPEC HEAVY LIFTING & TRANSPORTATION CO., LTD.**

首次出版 0 2025.12.18

设计阶段 设计 审核 批准

一重集团大连核电石化有限公司

CFHI DaLian Nuclear Power and Petrochemical Co., Ltd.

九江加氢硫化反应器(0203A-R-102)

重量(kg) 7978 幅面 A1

比例 共 1 张 第 1 张

图 纸 代 号 版次

R253008020000300 0

尾耳及支撑

Rev. 0	2025.12.12	供制造	多
版次	日期	说明	1
REVISION	DATE	DESCRIPTION	DRAW
焊工	孙母妤		
工艺	代乙		
会签单位或	签字		
会签人职务			