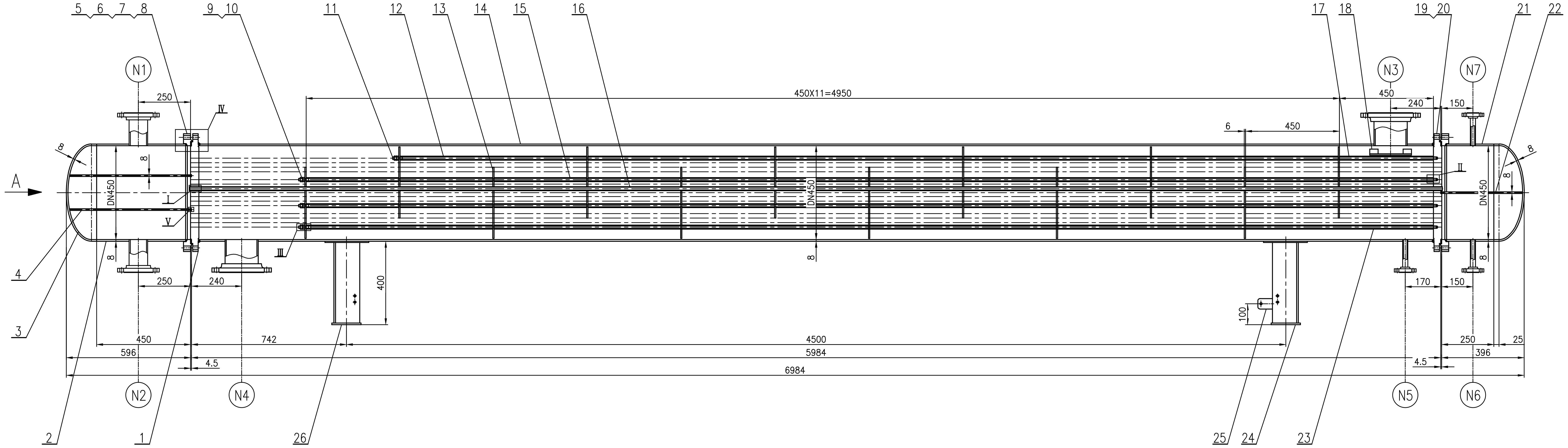
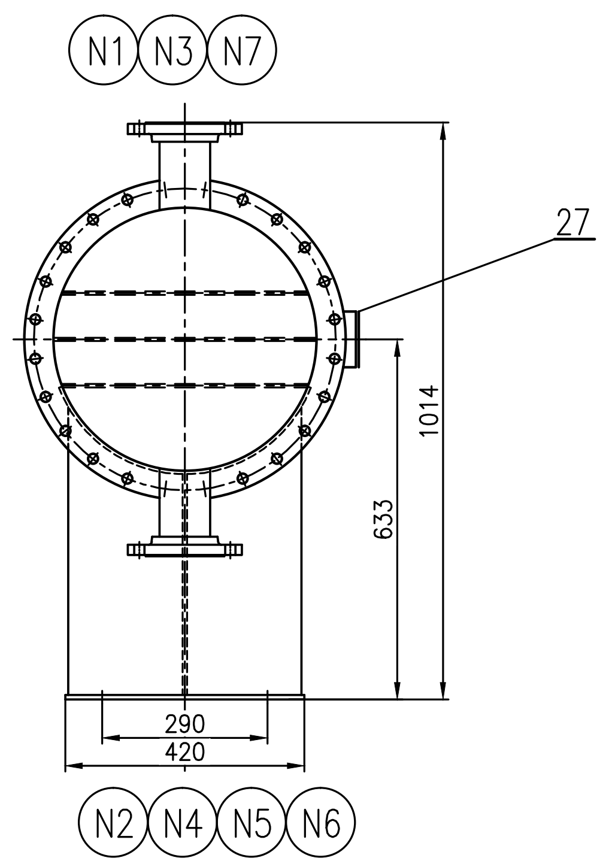
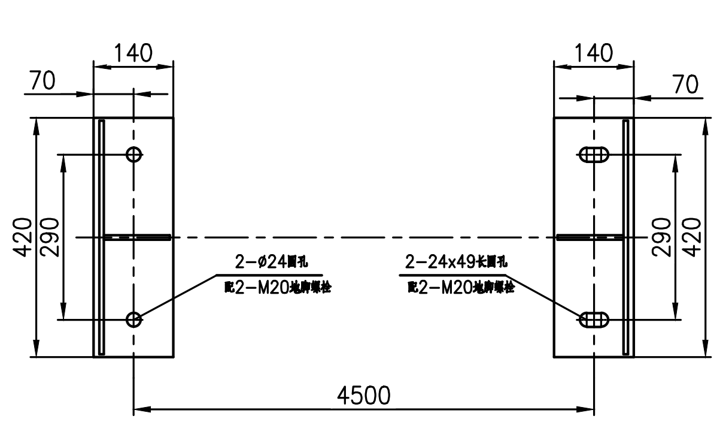


A向

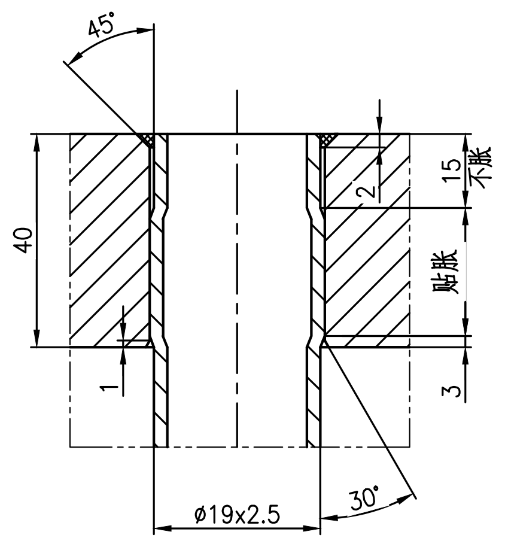


F型

S型

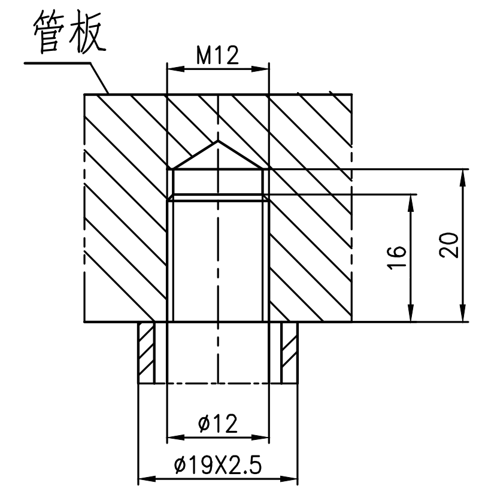


Ⅰ(旋转)



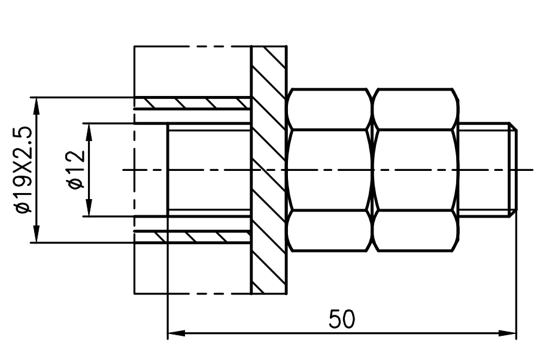
Ⅱ(旋转)

不按比例

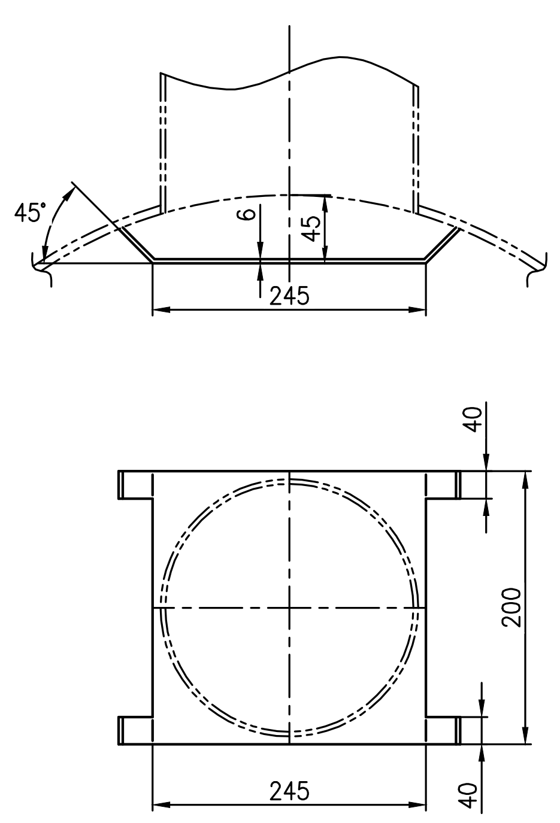


Ⅲ(旋转)

不按比例

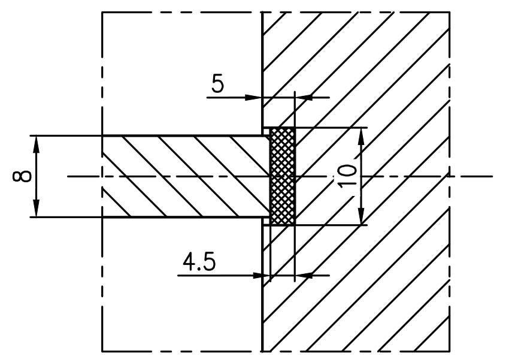


序号18详图



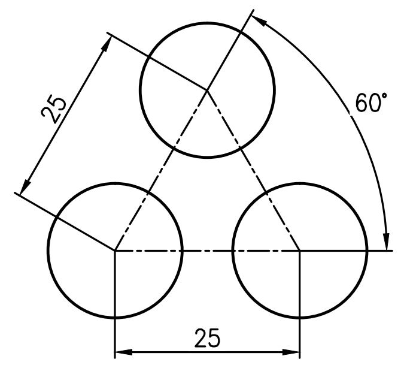
Ⅴ

不按比例

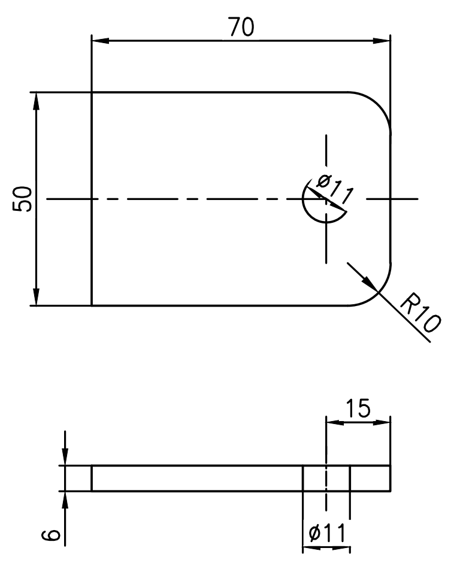


管子排列形式

不按比例

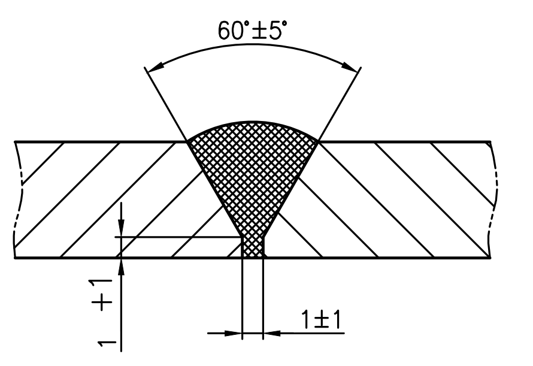


静电接地板详图



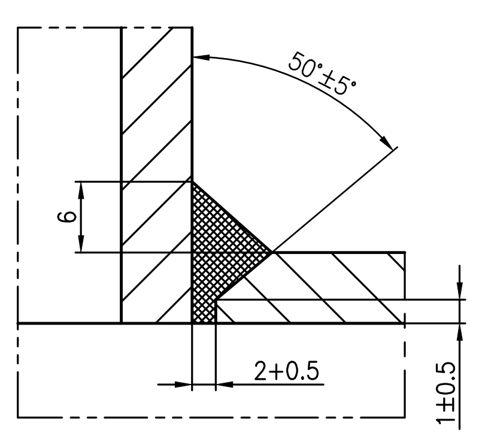
A,B类焊缝节点

不按比例



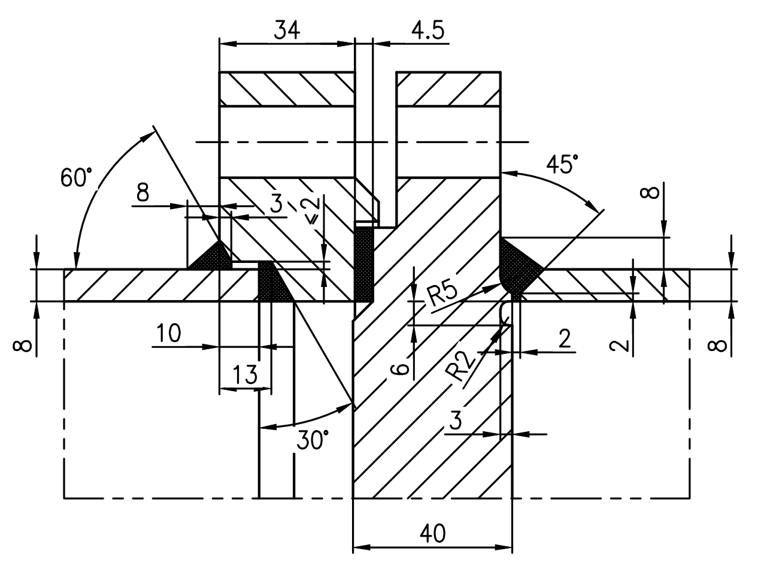
接管D类焊缝节点

不按比例



Ⅳ

不按比例



一、设计.制造.检验数据

标准规范：1、GB/T151-2014《热交换器》

	名称		壳程	管程
	工作压力	MPa(g)	0.6	0.6
	设计压力	MPa(g)	0.8	0.8
	最高允许工作压力	MPa(g)	-	-
	工作温度	°C	80/160	220/160
	设计温度	°C	180	250
	平均金属壁温	°C	-	-
工艺介质	名称		已洗三混	萘油
	毒性危害		有毒	有毒
	爆炸危害		非易爆	非易爆
	物料密度	kg/m³	-	-
	应力腐蚀介质含量		-	-
	组别		第二组介质	第二组介质
	主要受压元件材料		见材料表	见材料表
	腐蚀裕度	mm	2	2
	焊接接头系数 壳体/封头		0.85	0.85
	全容积	m³	0.621	0.317
	换热面积	m²	65.3	
	程数		1	4
	管束级别		Ⅰ	
	换热管规格/型式	mm	Ø19X2.5X6000/BEM	
	管子与管板连接		强度焊+贴胀	
	地震设防烈度(加速度)		<7度(0.15g)	
	雪载荷	N/m²	-	
保温	材料		-	-
	厚度	mm	-	-
试验压力	水压试验 MPa(g) 立式		-	-
	水压试验 MPa(g) 卧式		1.0	1.0
	气压试验	MPa(g)	-	-
	气液组合试验	MPa(g)	-	-
泄漏试验压力	气密性试验 MPa(g) 立式		-	-
	气密性试验 MPa(g) 卧式		-	-
	检漏	MPa(g)	-	-

	项目			
	容器类别			—
	风险评估报告			不需要
	设计使用年限/循环次数			15年(不含管束)
	焊接规程			NB/T47015-2011
焊接接头型式	除图中注明外,焊接接头型式按HG/T20583-2020中规定;角焊缝的焊角尺寸按较薄板厚度;法兰焊接按相应法兰标准中规定;其余参照GB/T985.1,2-2008中规定			
焊接材料	母材牌号			焊接材料牌号
	Q345R之间			J507
	碳钢之间			J427
	碳钢与低合金钢之间			J427/J507
	碳钢与不锈钢之间			A302
无损检测	接头类别	检测方法	检测率	标准-技术等级-级别
	A、B 筒体	RT	≥20%且不小于250mm	NB/T47013.2-2015 AB/Ⅲ级
	A、B 封头	-	-	-
	异种钢焊接接头	PT	100%	NB/T47013.5-2015 Ⅰ级
	换热管与管板焊接接头	PT	100%	NB/T47013.5-2015 Ⅰ级
	设备法兰与筒体焊接接头	MT	100%	NB/T47013.4-2015 Ⅰ级
	管板密封面与壳体轴线垂直度	mm		1
	换热管数量/间距/布管方式			188/25/正三角形
	基本风压值	N/m²		450
	附加载荷	N/m²		-
	热处理			左右管箱焊后整体热处理
	无图零件切割面粗造度			$\overset{50}{\triangledown}$
	油漆 包装 运输要求			NB/T10558-2021
	其它检验要求			见技术要求
质量	设备净质量	kg		~2210
	其中不锈钢质量	kg		~
	盛水质量	kg		~3150
	操作质量	kg		-
	最大吊装质量	kg		-
	管口、支座方位			按本图

二、主要材料

元件名称	材料	状态	标准号	供货状态	附加要求
筒体、封头	Q345R	板材	GB/T713-2014	热轧	
管板	S30408	板材	GB/T24511-2017	固溶(1D)	
换热管	S30408	管材	GB/T13296-2013	固溶(冷拔)	
设备法兰	16MnⅡ	锻件	NB/T47008-2017	正火	

三、管口表

接管符号	公称尺寸	连接尺寸标准	型式-密封面	用途	管子尺寸	伸出长度
N1	PN16 DN80(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	萘油进口	Ø89X6	150
N2	PN16 DN80(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	萘油出口	Ø89X6	150
N3	PN16 DN150(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	原油进口	Ø159X6	150
N4	PN16 DN150(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	原油出口	Ø159X6	150
N5	PN16 DN20(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	排净口	Ø25X4	150
N6	PN16 DN20(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	排净口	Ø25X4	150
N7	PN16 DN20(B)	HG/T20592-2009	SO-RF	排气口	Ø25X4	150

技术要求

1、换热管的标准为GB/T13296-2013并符合NB/T47019.5-2021的要求,其外径偏差为±0.1mm,壁厚偏差±10%S.

2、水压试验时，水温不得低于5℃，水压试验合格后，内部积水应排净、吹干.

3、设备制造完毕后，碳钢表面除锈处理，喷涂2遍防锈油漆。

4、封头采用整板压制。

5、本设备由制造厂家在适当位置设置“产品铭牌”座，材料同本体。

6、安全附件由系统设置，用户自理。

序号 ITEM NO.	图号或标准号 DRAW NO. OR STANDARD NO.	名称 DESCRIPTION	数量 QTY.	材料 MATERIAL	单 重量(Kg)WET	总	备注 REMARK
27		铭牌及铭牌座	1	组合件		0.25	
26	NB/T47065.1-2018	鞍座 BⅠ450-F	1	组合件		20	
25	本图	静电接地板	1	304		0.17	
24	NB/T47065.1-2018	鞍座 BⅠ450-S	1	组合件		20	
23		定距管 Ø19X2.5 L=900	1	20		0.92	
22	SY-HZH22072-01	分层隔板 δ=8	1	Q345R		11	
21	GB/T713-2014	筒节 DN450X8 H=226	1	Q345R		20.4	
20	SY-HZH22072-01	右管板 δ=40	1	S30408		78.7	
19	SY-HZH22072-01	垫片 Ø489/Ø453/4.5-2	1	304+柔性石墨		-	
18	本图	防冲板 δ=6	1	Q235B		2.3	
17		定距管 Ø19X2.5 L=450	5	20	0.46	2.3	
16	GB/T13296-2013	换热管 Ø19X2.5X6000	188	S30408	6.1	1148	
15		定距管 Ø19X2.5 L=444	44	20	0.45	19.8	
14	GB/T713-2014	筒体 DN450X8 H=5910	1	Q345R		534	
13	SY-HZH22072-01	折流板 δ=6	12	Q235B	6.1	73.2	
12		定距管 Ø19X2.5 L=894	10	20	0.91	9.1	
11	SY-HZH22072-01	拉杆 Ø12 L=5015	1	Q235-A		4.45	
10	GB/T6170-2015	螺母 M12	12	4级	0.033	0.264	
9	SY-HZH22072-01	拉杆 Ø12 L=5465	5	Q235-A	4.85	24.3	
8	SY-HZH22072-01	垫片 Ø489/Ø453/4.5-4	1	304+柔性石墨		-	
7	NB/T47027-2012	螺母 M16	96	30CrMoA	0.068	5.44	
6	NB/T47027-2012	双头螺柱 M16X130-A	48	35CrMoA	0.141	564	
5	NB/T47021-2012	法兰 -FM450-1.0	2	16MnⅡ	23.5	47	
4	SY-HZH22072-01	分层隔板 δ=8	2	Q345R	15.6	31.2	
3	GB/T25198-2010	封头 EHA450X8(7)	2	Q345R	19.9	39.8	
2	GB/T713-2014	筒节 DN450X8 H=426	1	Q345R		38.5	
1	SY-HZH22072-01	左管板 δ=40	1	S30408		78.7	

管口符号 NOZZLE MARK	图号或标准号 DRAW NO. OR STANDARD NO.	名称 DESCRIPTION	数量 QTY.	材料 MATERIAL	单 重量(Kg)WET	总	备注 REMARK
N6,N7	GB/T9948-2013	接管 Ø25X4	3	20	0.32	0.96	L=152
N5	HG/T20592-2009	法兰 SO20(B)-16 RF	3	16MnII	1	3	
N4	GB/T9948-2013	接管 Ø159X6	2	20	3.83	7.66	L=169
N3	HG/T20592-2009	法兰 SO150(B)-16 RF	2	16MnII	7.5	15	
N2	GB/T9948-2013	接管 Ø89X6	2	20	1.93	3.86	L=157
N1	HG/T20592-2009	法兰 SO80(B)-16 RF	2	16MnII	4	8	

修改标记 MARK	修改说明 EXPLANATION	修改 MODIFY	校核 CHECK BY	审核 REVIEW BY	日期 DATE
△					
△					
△					

标记 MARK	处数 NUMBER	分 区 SUBAREA	更改文件号 REDOCUMENT	签 名 NAME	日期 DATE	标记 MARK	处数 NUMBER	分 区 SUBAREA	更改文件号 REDOCUMENT	签 名 NAME	日期 DATE

SY

无锡三宇设备设计有限公司
WuXi SanYu Equipment Engineering Company Ltd.

工程名称：PROJECT: 唐山黑猫炭黑股份有限公司 30万吨炭黑油项目

设计 DRAWN BY		
校核 CHECKED BY		
审核 AUDITED BY		
批准 APPROVED BY		
项目负责人 P.M.		

# 工业萘原料预热器
F=65.3m²
# 装配图

比例 SCALE	1:12.5	图幅 DIMENSION	A1
设备位号 ITEM	—		
设计阶段 STAGE	详细设计 Detail Design		
图号 DRW NO	SY-HZH22072-00		
版次 REV	1	日期 DATE	
第 1 张 PAGE		共 2 张 TOTAL	