

九江石化设计工程 有 限 公 司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明		
		工 号	修改号	
	腾龙芳烃(漳州)80 万吨/年对二甲苯工程 20000m ³ 卷帘型干式气柜	单元号		
		设计阶段 详细设计		
		日 期		
		共 11 页 第 1 页		

本设计为腾龙芳烃(漳州)有限公司腾龙芳烃(漳州)80 万吨/年对二甲苯工程施工图。施工时应参照相关设计图纸。

一、气柜规格

气柜型式：威金斯式橡胶膜密封型

公称容积：20000 m³

二、柜体结构参数

侧板高度：28500 mm

侧板外径：34377 mm

密封段数：2 段

立柱根数：18 根

活塞最大行程：22570 mm

活塞有效行程：22270 mm

放散管数量：Dn300x4 （公称直径 x 个数）

调平装置数量：4 套

三、设计条件：

基本风压：800N/m²

雪 载：400N/m²

地震烈度：7 度

设计压力：4000Pa

储存介质：炼厂尾气

工作压力：2600～3200Pa

介质温度：80～－15℃

编 制 淦家保	校 核 龚利亭	审 核 朱松林		
---------	---------	---------	--	--

九江石化设计工程 有限公司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明
		第 2 页 共 11 页

四、设计依据

本设计是按 GB50017-2003 《钢结构设计规范》，GB50009-2001 《建筑结构荷载规范》，GB/T50105-2001 《建筑结构制图标准》编制的。

五、材质要求

- 1、构件：柜体环形走道和支撑、放散管平台及支撑、调平导轮支架和平台板、活塞检修平台板、梯子和栏杆均采用 Q235-B 钢制造。其它构件也均采用 Q235-B 钢制造。其机械性能及化学成份应符合 GB/T700-2006 的规定。
- 2、螺栓及附件：普通螺栓、螺母、垫圈及槽钢的方斜垫圈均采用 Q235-B 钢制造，其外形尺寸及技术要求须符合 GB/T5780-2000 、 GB/T41-2000 、 GB/T95-2002 、 GB/T852-1988、GB/T853-1988 的规定。
- 3、焊接材料：手工焊采用 J427 或 J426 焊条，应符合 GB/T5117-1995 的规定，自动焊或半自动焊焊丝采用 H08A，应符合 GB/T14957-94 的规定。

六、制造及安装要求

- 该柜设计为全焊接钢结构，钢结构的制造、安装、检验应按 GB50205-2001 《钢结构工程施工及验收规范》的有关规定进行，且应符合说明书中卷帘型干式气柜安装精度技术条件，并作如下规定：
- 1、对气柜的焊缝质量应予以高度重视，焊缝质量检验标准除柜顶顶梁及柜壁立柱的对接焊缝按 GB50205-2001 中的二级标准外，其余按三级。所有焊缝外观检查均应达到一级标准。与橡胶密封膜接触部位的焊缝表面均应打磨光滑。
 - 2、焊缝的气密检验，在标高 12.000 米以下的气柜底板、壁板、活塞板、T 围栏底板应确保不漏气。气柜底板、活塞板的搭接焊缝应以抽真空法检验，其真空度要求达到 53000Pa。壁板、T 围栏底板应以煤油试漏法检验。
 - 3、整个柜体垂直度允差应小于 H/1000，圆度允差小于 15mm，拱顶曲率半径偏差小于 10mm，柜体各部位外观均应成形良好。
 - 4、构件在运输和安装过程中，应防止碰伤、变形或捆绑钢丝绳时的勒伤。如有损伤、变形，应及时修补矫正。
-

九江石化设计工程 有限公司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明 第 3 页 共 11 页
------------------	-------	--

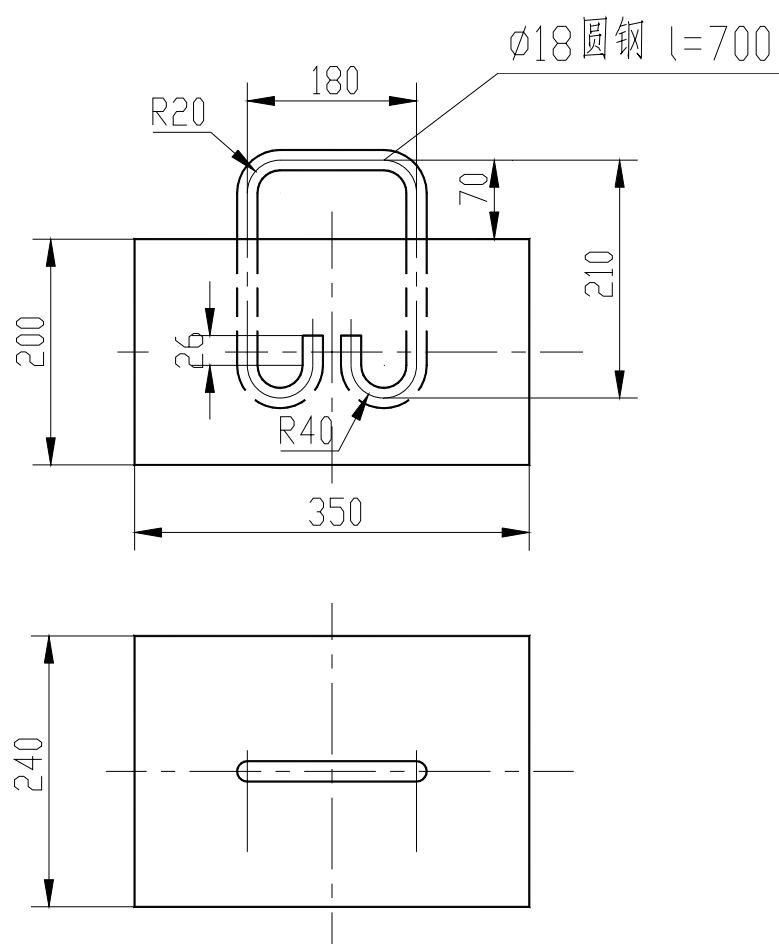
5、气柜防腐：气柜的工作环境恶劣且维修困难，防腐工程质量应高度重视。气柜内防腐采用气柜专用防腐涂料，与介质接触的表面刷涂 WF401 气柜专用防腐涂料，二底二中二面，涂层干膜总厚度 $\geq 340\mu\text{m}$ ，与介质非接触的表面刷涂 WF402 气柜专用防腐涂料，二底二中二面，涂层干膜总厚度 $\geq 240\mu\text{m}$ 。气柜的柜顶、柜壁和柜底内表面以及活塞底板内外表面，还有内部所有构件须喷砂除锈，其标准应符合 GB8923-88 中的 Sa2.5 级。气柜外防腐采用 WF10 环氧带锈防锈底漆二道，WF101 环氧云铁中间漆二道，WF70 高氯乙烯防腐面漆二道，即二底二中二面，涂层干膜总厚度 $\geq 270\mu\text{m}$ 。气柜外表面及所有构件须手工电动工具除锈，其标准应符合 GB8923-88 中的 St3 级。气柜底板外表面防腐采用环氧煤沥青防腐底漆及厚浆型环氧煤沥青防腐面漆，二底二面，涂层干膜总厚度 $> 230\mu\text{m}$ 。底板外表面须手工电动工具除锈，其标准应符合 GB8923-88 中的 St3 级。各部位具体防腐要求见本气柜防腐设计。

涂刷前应将构件表面的铁锈、焊渣、油污、积水、泥土等清除干净，钢结构构件的安装接头周围及与混凝土的接触面和钢板的上表面的部分（如柱脚）在工厂制造时不涂刷防腐涂料，待结构安装完工后，对安装接头部位再补刷油漆。

- 6、橡胶密封膜的技术要求，见有关的技术要求。
- 7、柜体整体气密试验的方法及调试方案另行提出。
- 8、本设计图中标高以米计，标高均为相对标高，以气柜壁板处的底板上表面为±0.000。相对标高的绝对值见气柜基础图。
- 9、气柜的组装在保证质量和精度的前提下由制造厂自行决定，应注意与其他专业的配合。

七、活塞混凝土坝浇筑

- 1、活塞砗坝内要求填充砗，填充高度 650 毫米（体积 54 立方米）。
- 2、活塞砗坝内填充砗比重约 2400kg/m^3 。
- 3、气柜调试时应根据活塞运行情况在活塞砗坝上放置平衡配重块，使活塞平稳运行。
预筑砗平衡重块数量 100 块，@混凝土配重块尺寸 350x240x200(长 x 宽 x 高)，@混凝土配重块体积 0.0168m^3 ，@混凝土配重块重量约 40kg（比重 2400kg/m^3 ），制作完毕应逐个称重后标注重量。施工图按下列要求；
- 4、气柜建成后应进行调试以确定其工作压力。



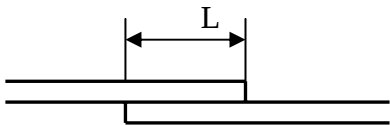
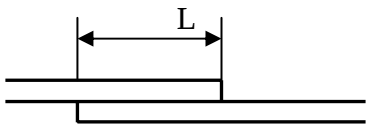
混凝土配重块制作图

八、安装精度标准

见下页

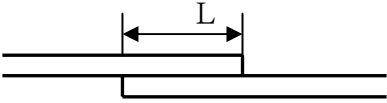
九江石化设计工程 有限公司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明
		第 5 页 共 11 页

安装精度标准表

编 号	测 定 项 目	测 定 位 置 测 定 方 法	允许误差值 (mm)
1	基础高度	1) 壁板设置处 测量立柱位置及柱间中点位置 2) 圆顶部 沿半径 3m 间距作同心圆, 各圆上 约每 3m 一个点 3)预留孔部位	± 10 相邻侧点 ± 5 ± 20 ± 10
2	安装基准点	1) L 1 (附图— 1) 2) L 2 (附图— 1) 3) R 1 (附图— 1 、 2) 4) R 2 (附图— 2)	± 5 ± 5 ± 2 +5、-15
3	底 板	1) 搭接尺寸  2)焊缝外观检查 3)焊缝真空度检验 (100%无泄漏) 4)环状板对接焊 (带垫板) 根部间隙	L 不得低于图注尺寸 按 GB50205 规范 真空度 53000Pa 真空度 53000Pa
4	活 塞 板	1)搭接尺寸  2)焊缝外观检查 3)焊缝真空度检验 (100%无泄漏)	L 不得低于图注尺寸 按 GB50205 规范 真空度 53000Pa
5	立柱第一节	1) 水平度 2) 立柱间距 (第一节顶部) (附图— 3) 3) 垂直度 (附图— 4)	± 10 ± 5 圆周方向 5 (左或右) 水平方向+7、-3

九江石化设计工程 有限公司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明
		第 6 页 共 11 页

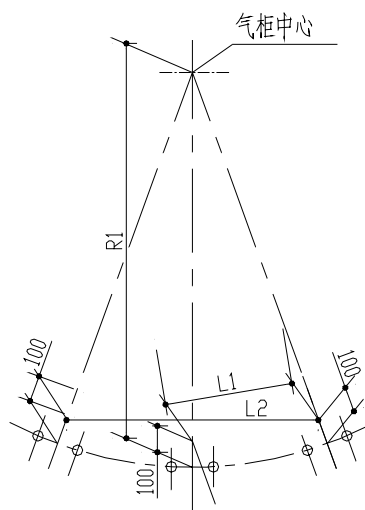
安装精度壁标准表（续表 1）

编 号	测 定 项 目	测 定 位 置 测 定 方 法	允许误差值（mm）
6	立柱第 2、3、4、5、6、7 节	1)水平度 2)立柱间距（各节顶部） （附图—3） 3)垂直度（各接头处） （附图—4、5）	±10 ±5 圆周方向 5（左或右） 水平方向+7、-3
7	壁 板	1) 缝外观检查 2) 1—11 带板焊缝煤油浸透检查 3)充气后 1—11 带板焊缝肥皂水检查	按 GB50205 规范 不得有泄漏 不得有泄漏
8	立柱接头处	缝外观检查	按 GB50205 规范
9	柜顶外周环板	1)水平度（附图—6） 2)垂直度（附图—6） 3)立柱到外周环板的距离 4)焊缝外观检查 注：1)、2)、3)在顶梁安装前，在地面测量	±5 +4 +80、-20 按 GB50205 规范
10	柜顶主梁	1)主梁轴向偏差 2)主梁圆顶部高度 3) 焊缝外观检查 注：1)、2)在组装后焊接前检查	±20 +80、-20 按 GB50205 规范
11	柜 顶 板	1) 搭接尺寸  2)焊缝外观检查	L 不得低于图示尺寸 按 GB50205 规范

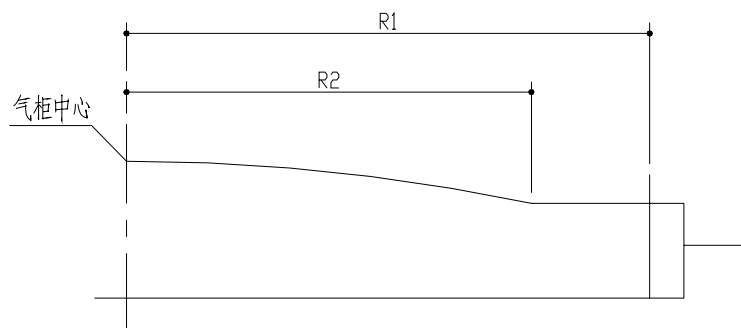
九江石化设计工程 有限公司	说 明 书	档案号 D3320-70-00-63-T-101/明 第 7 页 共 11 页
------------------	-------	--

安装精度壁标准表（续表 2）

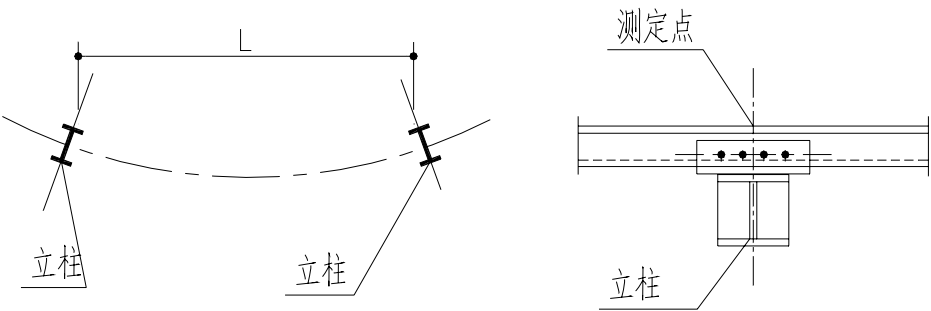
编 号	测 定 项 目	测 定 位 置 测 定 方 法	允许误差值（mm）
12	进出气管	1)焊缝外观检查 2)充气后焊缝的肥皂水检查	按 GB50205 规范 不得有泄漏
13	活塞围栏	1) 活塞立柱垂直度 （立柱竖立时测量） 2)活塞围栏组装后的高度 3)焊缝外观检查 4)密封安装用槽钢焊接处煤油浸透 检查 5)充气时，密封安装槽钢焊接处的 肥皂水的检查 6)围栏顶部外围角钢与 T 围栏下端 内侧型钢间的尺寸 （共 36 处）（附图—7）	圆周方向 10(左或 右) 半径方向 +15、-10 ±10 按 GB50205 规范 不得有泄漏 不得有泄漏 ±45
14	T 围栏	1)T 围栏上下端 垂直度 水平度 2)焊缝外观检查 3)密封安装用型钢焊接处煤油浸透 检查 4)充气时，密封安装用型钢焊接处 的肥皂水检查 5)壁板与 T 围栏顶端外缘间的尺寸 （立柱及柱间共 36 处） （附图—— 8 ）	圆周方向 20(左或 右) 半径方向 +20、— 25 ±20 按 GB50205 规范 不得有泄漏 不得有泄漏 ±45
15	密封装置	充气时密封安装处的肥皂水检查	不得有泄漏
16	活塞及 T 围栏 的升降	1)倾斜 2)柜内气体压力 3)密封间隙	30 约 3000Pa(据实确定) 外密封 ±120 内密封 ±145



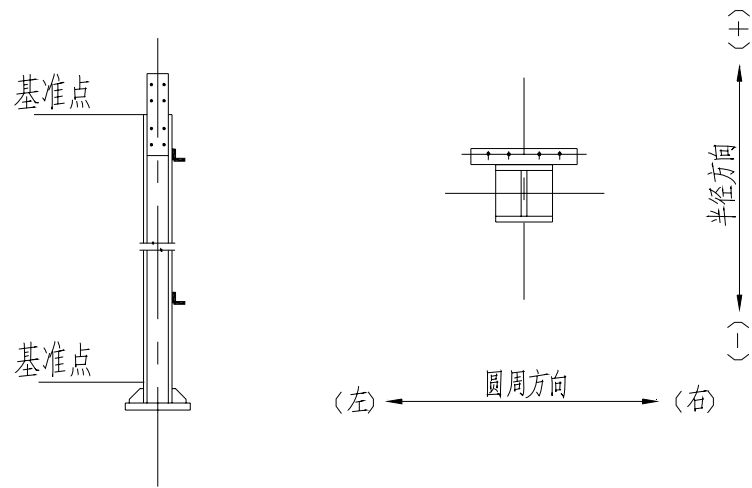
附图-1 安装基准点



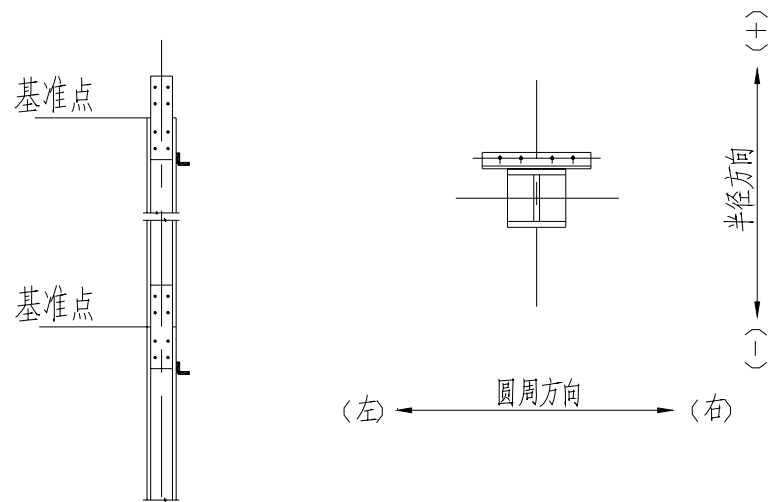
附图-2 安装基准点



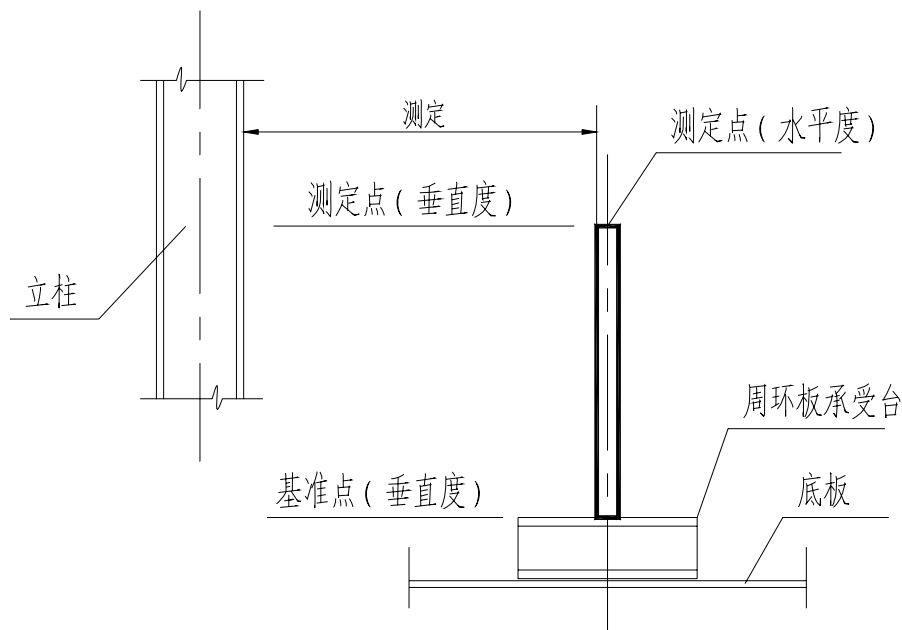
附图-3 立柱间距



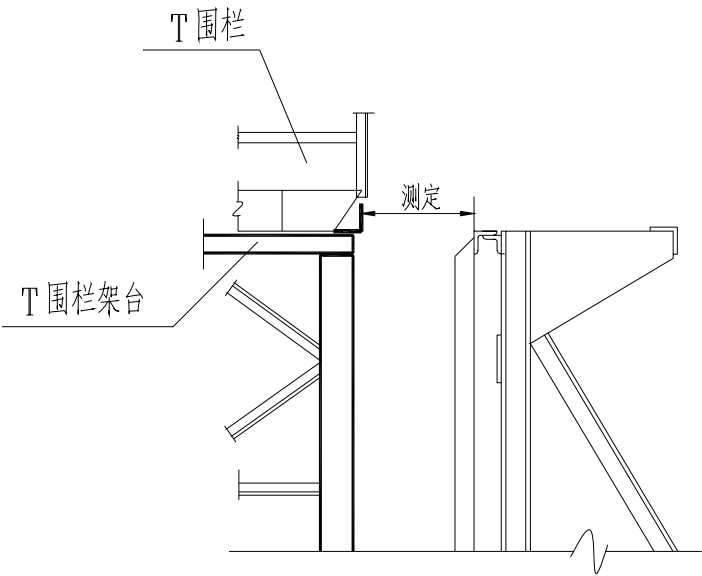
附图-4 立柱第1节垂直度



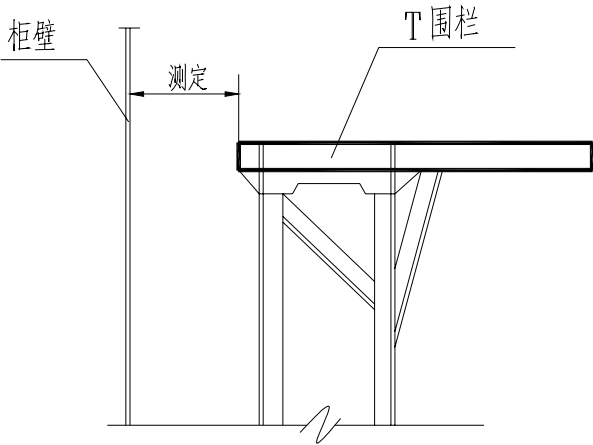
附图—5 立柱接头间的垂直度



附图—6 柜顶外周环板



附图－7 活塞围栏与T 围栏间的尺寸



附图－8 T 围栏与柜壁间的尺寸