

铜山县利国钢铁有限公司

5 万 m³煤气柜工程

施
工
组
织
设
计

编制：

审核：

批准：

江苏省汉华安装防腐工程有限公司

目 录

第一章 概 述

第一节 编制依据及执行标准

第二节 工程概况

第二章 工程承建方针、工程管理目标

第一节 工程承建方针

第二节 工程管理目标

第三章 总体部署

第一节 施工总部署指导思想

第二节 工程经理部的组建

第三节 施工准备

第四节 施工总部署

第四章 施工总平面布置和现场平面规划管理

第一节 施工平面布置原那么

第二节 施工平面管理

第三节 施工用电规划和管理

第四节 施工用水规划和管理

第五节 临时设施管理

第五章 资源配置方案

第一节 劳动力投入方案及其保证措施

第二节 机械设备投入方案

第三节 材料保供方案和材料管理措施

第六章 主要专项工程施工方案

第一节 煤气柜制作、安装施工方案

第二节 机械设备安装施工方案

第三节 工艺管道施工方案

第四节 煤气管道工程施工方案

第五节 照明系统工程施工方案

第六节 通风空调安装工程施工方案

第七节 防雷接地工程施工方案

第八节 电气工程施工方案第

第九节 试运转

第七章 质量保证体系及技术组织措施

第一节 工程质量管理目标

第二节 质量管理组织机构

第三节 质量管理程序

第四节 质量管理制度

第五节 质量保证措施

第八章 平安保证体系和技术组织措施

第一节 平安目标

第二节 平安组织机构

第三节 平安工作程序

第四节 平安工作职责

第五节 平安管理保证制度

第六节 平安管理措施及组织方案

第九章 文明施工保证措施

第一节 文明环境目标

第二节 文明施工管理

第三节 施工现场控制扬尘措施

第四节 施工现场防止环境污染措施

第五节 施工现场防噪声污染措施

第六节 施工现场卫生防疫措施

第七节 节水措施

第八节 施工现场消防措施

第九节 冬、雨季施工措施

第一章 概 述

第一节 编制依据及执行标准

一、施工设计图纸中对各分局部项工程施工的要求。

二、本企业的生产经营能力，劳动力配备，原材料及半成品的来源和供给，主要施工机械、机具的储藏。

三、国家及地方现行的施工验收标准、操作规程。

(GB50009-2024) ?建筑结构荷载标准?

(GB50017-2024) ?钢结构设计标准?

(GB50205-2001) ?钢结构工程质量验收标准?

(GB/T20801) ?压力管道标准 工业管道?

(GB50235) ?工业金属管道工程施工标准?

(GB50184) ?工业金属管道工程施工质量验收标准?

(GB6222-2024) ?工业企业煤气平安规程?

(GB50236) ?现场设备、工业管道焊接工程施工标准?

(GB50683) ?现场设备、工业管道焊接施工质量验收标准?

四、执行标准及标准：依据设计图纸对本工程材料、施工须到达现行国家、地方以及行业的工程建设标准、标准的要求。

第二节 工程概况

一、工程名称：铜山县利国钢铁有限公司 5 万 m³煤气柜工程

二、建设地点：徐州市铜山县利国镇利国钢铁厂厂区内

三、建设规模：建设一座 50000m³ 转炉干式煤气柜及配套设施（包括加压站、电除尘、管道）工程。

四、方案工期：150 天。

第二章 工程承建方针、工程管理目标

第一节 工程承建方针

在本工程的承建过程中，我们本着一切为业主着想的指导思想，集中集团公司的优势资源，以丰富的施工经验、雄厚的技术力量、优良的技术装备、先进的施工工艺、苛求认真的工作态度和严格科学的管理来实施本工程的施工，服从业主协调，精心组织好本工程建设。

我们的承建方针是：

优选精兵强将，突显专业优势；

明确工程责权，统配公司资源；

创质量无通病，争平安零违章；

确保施工进度，节省投资造价；

第二节 工程管理目标

一、工程质量目标

合格工程。

二、平安生产目标

本工程的平安管理目标为：

无工亡事故；无重伤事故；无恶性险肇事故；千人负伤率：不超过 1.5%。

三、文明施工、环保目标

我集团公司将按照“三标一体化”建设的要求，严格遵照文明、标准化工地建设有关规定，制定现场管理、治安保卫、消防和厂区环境等保证措施组织施工。本工程管理目标为：按“现场标化管理”要求实施，争创“文明工地”和“标准化工地”。

环保目标：有毒有害不可回收固体弃物集中处理；有毒有害可回收固体弃物集中贮存再利用；无毒无害可回收固体弃物集中贮存再利用；无毒无害不可回收固弃物集中处理。

四、工期目标

150 天

五、服从业主协调

按照招标文件和合同要求，在确保我公司承诺的工期、质量、平安目标的前提下，坚决服从建设单位、监理单位对本工程在施工管理、物资管理、设备管理、现场管理、调试保修等方面的协调，严格执行建设单位的各项工程管理规定，确保本工程优质、高速建成投产。

六、生产保驾的承诺

我集团公司竭诚按照业主要求在热负荷试运行和试生产保驾期间，组织健全的、有丰富维修经验的保驾队伍，全力确保热负荷试运行和试生产顺利成功。

我单位保证设备安装按期具备试车条件，认真组织单体试车和无负荷联动试车。积极配合生产方作好热负荷试车的效劳和组织工作，保证生产保驾期内保驾人员充足、到位，确保我公司在本工程工程工程上“工程创一流，效劳保达产”。

第三章 总体部署

第一节 施工总部署指导思想

全面贯彻 ISO9001 标准，确保到达质量管理目标，再展铁军风采。发挥本公司自身的优势，加强科学管理，配备充足机械，运用先进、成功的施工技术，确保合同内容全面按期完成；

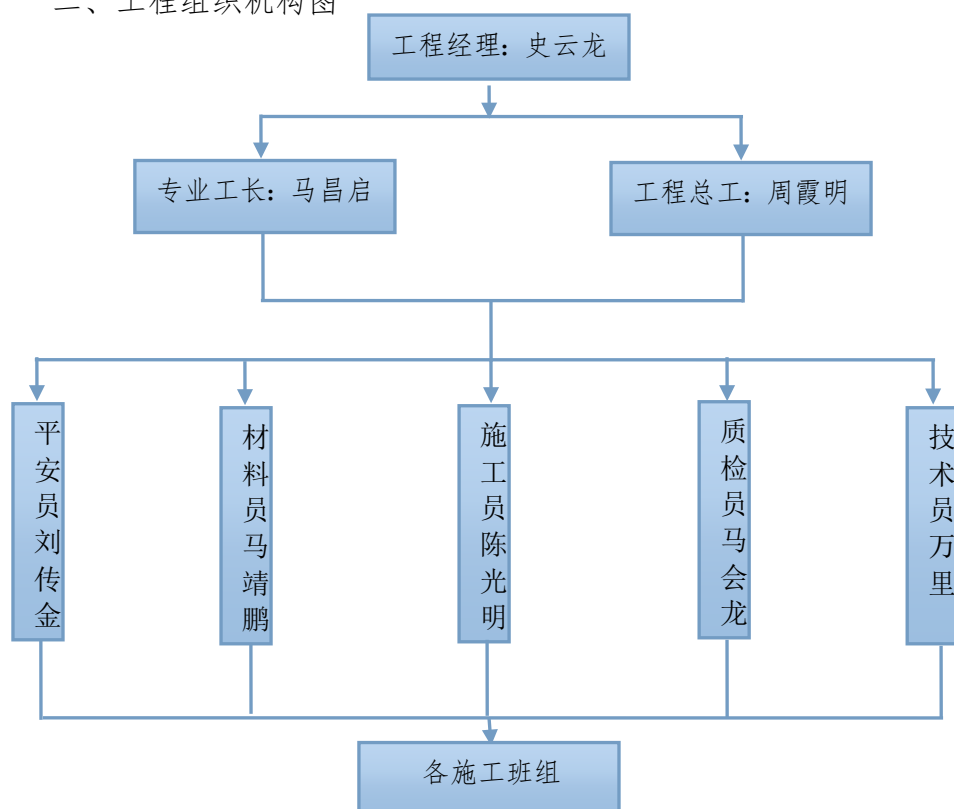
针对煤气柜工程的特点，施工活动应围绕煤气柜根底施工，煤气柜钢结构安装工程，及设备、电气、工艺管道等安装为主要矛盾线和施工组织的核心；以附属设施、配套设备设施施工为辅线的原那么组织施工，到达按期试车达标，并交付业主的条件。

充分考虑工程质量验收时间，做到有方案、早申报。特别是根底、结构、安装等中间验收程序应提前申报，保证验收工作能够如期进行，以便后续工序尽早展开施工。

第二节 工程经理部的组建

一、我们将以“一流管理、一流质量、一流速度、一流效劳”为主导思想，集中我公司优势资源科学管理和精心组织施工，确保该工程施工到达高速优质，并承诺按期交付给建设单位。

二、工程组织机构图



第三节 施工准备

施工准备阶段不仅指整个工程开工前的时间段,它还指某个专业工程开工前、某个工序开工前的时间段,例如,根底施工时,结构安装在做准备;结构安装时,设备安装在做准备;上工序施工时,下工序在做准备。因此,从这种意义上说,施工准备贯穿于整个施工阶段。

一、技术准备

1、建立健全施工、技术、质量、平安等管理体系,严格各项管理制度的执行,配备足够的各级、各专业、各岗位管理人员,实施全方位的标准管理。

2、认真编制施工组织总设计,根据工程规模、结构特点和建设单位要求,可以分别编制子单位工程、分布工程施工组织设计或施工方案,上报、审批后,逐级对施工人员进行技术交底。

3、熟悉和审查施工图纸

1) 施工图纸是否完整和齐全;施工图纸是否符合国家和行业的法律、法规、标准、标准的规定,以及业主要求。

2) 施工图纸与其说明书在内容上是否一致;施工图纸及其组成局部间有无矛盾和错误。

3) 建筑图与其相关的结构图,在尺寸、坐标、标高和专业图纸是否一致,技术要求是否明确。

4) 熟悉工程工程的生产工艺流程和技术要求,掌握配套投产的先后次序和相互关系;审查设备安装图纸和其配合的土建图纸,在坐标和标高上是否一致,土建施工的质量标准能否满足设备安装的工艺要求。

5) 根底设计或地基处理方案同建造地点的工程地质和水文地质条件是否一致;弄清建筑物与地下构筑物、管线间的相互关系。

6) 掌握拟建工程的建筑、结构的形式和特点,需要采取那些新技术。对工程复杂、施工难度大和技术要求高的分部(项)工程,要审查现有施工技术和管理水平能否满足工程质量和工期要求;建筑设备及加工订货有何特殊要求等。

4、按照施工组织设计要求,认真落实冬季、雨季节、风沙天气施工工程的临时设施。

5、建筑材料进场后,应进行各项材料的试验、检验。对于新技术工程,应拟定相应复验和试验方案,并均应在开工前实施。

6、施工人员必须接受平安及技术交底,必须熟悉图纸工艺规定、技术交底内容。

二、现场准备

1、施工现场控制网测量

根据给定的永久性坐标和高程（一级控制网），设置本工程的平面高程控制网，并做好明显标识，加强打桩过程的监测和施工过程的维护。

2、做好“三通一平”

1) 确保施工现场水通（给水和场地排水）、电通、道路畅通、和场地平整；按消防要求，设置足够数量的消火栓和消防设施，污水排放要取得有关部门许可。

2) 施工场地内有无地下障碍物、有无地下管线等要取得业主相关部门确实认后方可开挖。

3) 工程施工作业中，如发现文物，应停止作业，保护现场，并会同业主有关部门报当地文物管理机关。

4) 建筑垃圾、渣土应在指定地点堆放，经常进行清理，现场应根据需要设置机动车辆冲洗设施。

3、建造临时设施

根据施工组织设计和施工总平面图的布置要求，按照业主批准的实施方案建造各项临时设施，为正式开工做好准备。

4、组织施工机具进场

根据施工机具需要量方案，组织施工机械进场，并应进行相应的保养和试运转等工作。

5、组织建筑材料进场

根据建筑材料、构（配）件和制品需要量方案，组织其进场，按规定地点和方式储存或堆放。

三、劳动力组织准备

1、建立施工现场指挥机构

工程经理部的组建遵循合理分工与密切协作、因事设职与因职选人的原则，建立有施工经验、有开拓精神和工作效率高的施工现场指挥机构。

2、精选精干的作业班组

根据各专业的施工组织方式，确定合理的劳动组织，精选和组建相应的专业或混合作业班组。

3、组织专业技术培训

根据工程技术特点和施工进度需要，组织工人专业技术培训。

4、集结施工力量，组织劳动力进场

按照开工日期和劳动力需要量方案，组织工人进场，安排好职工生活，并进行平安、防火和文明施工等教育。

5、做好职工入场教育工作

为落实施工方案和技术责任制，应按管理系统逐级进行交底。交底内容，通常包括：工程施工进度方案和月、旬作业方案；专业操作规程、各项平安技术措施、降低本钱措施和质量保证措施；施工方案、质量标准和验收标准要求；以及设计变更和技术核定事项等，都应详细交底，必要时进行现场示范；同时健全各项规章制度，加强遵纪守法教育。

四、机械设备、工具准备

1、根据工程进度在不同施工阶段对机具的需求配备不同机械设备，最大程度的满足施工需求。

2、机械设备和工机具的维修、保养：对准备为本工程使用的机械设备和工机具，按集团公司施工机械设备“定期检测、定期维修”管理方法和“机械设备标识管理方法”的规定，进行维修和保养，并做好标识。

3、计量器具的准备

根据施工组织设计和施工方案对计量器具的需要，按“计量工作管理方法”的规定，进行维修、保养和按检定周期送检，确保施工现场所用的计量器具处于受控状态。

第四节 施工总部署

一、施工阶段划分

煤气柜是本工程的重点和难点，将以煤气柜柜体制作、安装为主线，其它承包范围内的工程先后展开施工。

为保证工期目标的实现，各专业之间立体交叉作业、各工序之间采取流水作业的施工方式。充分利用我公司已有类似工程的施工经验与技术，确保网络节点，按期完成施工任务。

根据本工程施工特点、施工部署原那么及招标文件对工期、质量的要求，为确保整个工程的顺利进行，将本工程施工过程划分为土建施工阶段、结构制作阶段、结构安装阶段、设备安装调试及试运转阶段共四个阶段进行组织。

第四章 施工总平面布置和现场平面规划管理

第一节 施工平面布置原那么

总平面规划主要考虑生产大临设施、生活大临、现场办公设施、施工用水、施工用电和施工临时道路等。

第二节 施工平面管理

一、施工平面布置做到定置管理、物流畅通、排水、用电、用水到位。同时根据工程进展情况实施动态管理，确保工程的顺利进行。

二、在施工现场醒目位置设立“五牌一图”：承包人及工地名称，平安生产六大纪律宣传牌，防火须知牌，平安无重大事故计数牌，工地主要管理人员名单牌。

三、施工机械和现场材料的管理按工程进度方案和实际需要进场。施工机械在指定地点停放；施工材料及周转料具按指定地点归类整齐堆放。边角余料集中堆放，工业垃圾设点存放并及时外运。

第三节 施工用电规划和管理

一、本工程施工用电顶峰期负荷为 800KVA，由甲方提供 1 台 800KVA 功率的变压器。施工用电根据动力和照明用电量及施工总平面图安排敷设供电线路。甲方负责现场的施工用配电设施，各取电点均设电度表计量。施工用电总体规划实施完毕并检查合格后，向甲方申请送电并提交测试、调试记录。

二、按平面规划布置的一级动力配电箱，定位后不得擅自改动，正式工程与临时供电线路、设施相碰时，上报甲方，经批准后才能改动。

三、施工平面管理人员应定期检查临时供用电设施，保持临时供用电设施标准、完好、平安。事故发生后能及时抢修。

第四节 施工用水规划和管理

一、本工程施工用水最大流量为：12L/S，施工顶峰期用水量 15m³/d。水源由甲方给定的取水点取水。

二、在本工程施工平面内布置消防栓系统，施工、生活消防用水共用一个临时管道系统，平时供给生产及局部生活用水，火灾时供给消防。

三、安排突发事件抢修人员，事故发生后能及时抢修。

第五节 临时设施管理

一、施工现场设置生产大临、材料堆场及工具房。生产大临设施主要由现场办公室、库房、钢筋加工及堆放场地、料具及小型机械堆放场地。施工中保证施工区域整洁有序、平安可靠。现场临时设施采用同一颜色彩板活动板房和经装修后的集装箱。

二、临时道路设置

施工道路实施设计道路和施工临时道路相结合的原则。施工区域临时道路原则上利用设计道路的基层。施工区域道路应保持清洁、畅通，无坑洼、无散落物。在各出入口派专人清扫，防止污染正式道路。土方施工时，派专人清扫沿途道路，运输车辆应采取有效的防散落措施。所有车辆必须从总体规划设置的出入口出入，不得擅自开设路口。

三、施工通讯设置

根据办公室位置及现场办公需求设置。现场配备通讯设备包括电话机、传真机、移动电话、对讲机等数部。

第五章 资源配置方案

第一节 劳动力投入方案及其保障措施

一、劳动力投入方案

本工程由我集团公司自有职工施工，人员素质高，技术水平稳定，技术等级构成合理，为工程质量提供了人力资源保证。

本工程劳动力主要来源是集团公司现有固定职工及农民合同工，我集团公司将首先选派素质高、经验丰富的施工队参与本工程建设。

劳动力投入方案详见：附表一-劳动力方案表。

二、劳动力保障措施

1、我公司有着很强的专业优势，将组织调集曾经参加过类似工程的管理人员和成建制的高素质队伍，参加此次工程施工。

2、在劳动力调配上，准备预备队伍。一旦出现意外，影响工期时，即刻组织人员进行补充。

3、通过劳动力的优化配置，合理的劳动力组织形式，进行劳动力动态平衡管理以及建立承包责任制和落实按劳分配、奖优罚劣、奖勤罚懒的政策，最大限度调动职工的劳动生产积极性，提高劳动效率。

第二节 机械设备投入方案

为满足本工程施工需要，拟投入主要施工机械设备详见附表二?拟投入本工程的主要施工设备表?

第三节 材料保供方案和材料管理措施

一、材料保供方案

材料供给，是保证工期与质量的最关键的一环。搞好材料供给，主要应抓好以下几个方面:

- 1、周密方案：根据施工预算的工程量，列出材料一览表，做到周密细致、无遗漏。
- 2、及时采购：安排足够的采购人员，按照施工进度方案的要求，及时组织材料的采购，进场工作，防止在施工中出现停工待料的情况。
- 3、仔细检查：采购人员应把好第一道关，材料应有合格证明，严禁次品或不合格材料进场。材料进场时，工地质安部须组织认真的抽查、复检工作。建立材料员、质安组、工地施工人员层层把关的检验制度，使材料合格率达到 100%，并报监理单位及甲方现场代表审查，不合格者坚决不能进场。

二、材料管理措施

1、材料供给管理

- 1) 计算材料用量，确定材料价格。
- 2) 确定施工工程供料和用料的目标及方式。
- 3) 确定材料需要量，储藏量和供给量；
- 4) 组织施工工程材料及制品的订货、采购、运输、加工和储藏；
- 5) 编制材料供给方案，保质、保量、按时满足施工的需求；
- 6) 根据材料性质要分类保管，合理使用，防止损坏和丧失；
- 7) 工程完成后及时退料和办理结算；
- 8) 组织材料回收、修复和综合利用。

2、材料方案

1) 需用方案是根据工程工程设计文件及施工组织设计编制的，反映完成施工工程所需的各种材料的品种、规格、数量和时间要求，是编制其他各项方案的根底。

2) 供给方案是根据需用方案和可供货源编制的，主要反映施工工程所需材料的来源。

3) 采购方案是根据供给方案编制的,反映从外部采购、订货的数量,是进行采购、订货的依据。

4) 节约方案是根据材料的耗用量和技术措施编制的,反映施工工程材料消耗水平和节约量,是控制供给,指导消耗和考核的依据。

3、使用过程中材料的管理

1) 了解工程进度要求,掌握各类材料需用量和质量要求;了解材料供给方式;确定材料管理目标,与供给部门签订供给合同;做好现场材料平面布置规划;做好场地、仓库、道路等设施及有关任务的准备。

2) 施工中的组织管理工作,这是现场材料管理和实施阶段的实施阶段,其主要内容有:

合理安排材料进场,做好现场材料验收;履行供给合同,保证施工需要;掌握施工进度变化,及时调整材料配套供给方案;加强现场物资保管,减少损失和浪费,防止丧失;组织料具的合理使用。

3) 施工收尾阶段,施工即将结束时,现场管理工作的主要内容有:

根据收尾工程,清理料具;组织多余料具退库;及时撤除临时设施;做好废旧物资的回收和利用;进行材料结算,总结施工工程材料消耗水平及管理效果。

4、合用材料的管理

对合用材料的管理多采用限额领料制。

5、专用材料的管理

专用材料的管理,采用专门承包方式,由工程经理对专业班组进行一次性分包,签订承包协议,协议内容主要包括承包工程、材料用量、用料要求、验收标准及奖罚方法。

6、周转材料的管理

在保证施工生产的前提下,减少占用,加速周转,延长寿命,防止损坏。为此,一般周转材料的管理多采取租赁制,对施工工程实行费用承包,对班组实行实物损耗承包。

7、临时建筑材料的管理

现场临时建筑,是指在施工过程中必须搭建的设施,如房屋、仓库、工棚、水源、电源、道路等。用于这些设施的材料,称为临时建筑材料,其特点是用完即拆、费用低,可以回收。由于临时建筑费用是按直接费的一定比例提取的,而不是按设施的多少取费,所以,应合理设置、励行节约。

8、专用工具的管理

采取工具费定额承包方法，由施工工程经理根据不同工种的日工具费用定额，按照班组（或个人）所提供的工日数，将工具费发给班组，由班组到指定部门租用或购置，盈亏由班组自负，实行工具费定额包干，必须先制定统一的、分工种的日工具费定额，并正确判断班组（个人）为施工工程提供的工日数，最后计算出班组工具费承包总额。要建立工具费发放台帐，登记各班组提供的工日数和工具费的预拨及结算情况，以备核算。

第六章 主要专项工程施工方案

第一节 煤气柜制作、安装施工方案

一、钢结构制作工程施工方案

1、划线号料

（1） 钢材和焊接材料的规格、型号必须符合设计要求，有合格的材质证明单，当对材料有疑意时，要对其进行复验。

（2） 钢材外表不得有大于0.5mm的划痕。

（3） 当钢材外表及外型有波浪及弯曲时要先进行矫正，然后方可划线号料。

（4） 要预放切割余量和焊接收缩余量。

（5） 要根据来料的尺寸编制柜底板、活塞板、柜顶板及柜侧板的排幅员。

（6） 所用的计量器具必须是经检测合格的，对关键部位零部件的号料为减少误差要用同一个计量器具进行操作。

2、切割

（1） 对厚度 $\leq 12\text{mm}$ 的钢材用剪板机剪切。

（2） 对厚度 $> 12\text{mm}$ 的钢材用半自动切割机切割。

（3） 对型材可用联合冲剪机切割或火焰切割。

3、组对

（1）侧板

1） 为了保证侧板弧度和装配时的尺寸准确，侧板的加劲肋在工地组对焊接。

（2） 柜顶梁、侧板加劲肋、抗风支架、T挡板走道。

弯曲杆件采用滚床或火焰弯曲法，并用不小于1.5米的圆弧样板进行检验。

抗风支架采用仿形法组对，而且在放样时留出焊接变形量，以减小焊后的修整量。

（3） T挡板台架：采用仿形法进行组对。

(4) 立柱：立柱H型钢组对必须保证端头200mm的断面尺寸的偏差在0.5以内。同时留出焊接收缩余量。

4、修整

(1) 抗风支架经焊接后对其弧度进行修整，并用不小于1.5米长的样板进行检查。

(2) 立柱H型钢焊后要对其弯曲、扭曲进行修整，端部用铣边机齐头。

5、钻孔

(1) 立柱

立柱连接板用钻模钻孔。

立柱上的连接孔径预装后用连接板进行套钻。

(2) 侧板密封角钢、活塞密封角钢、T挡板密封连接件。

在圆弧上将各密封件分成假设若干个弧长为1米的区段，并在每个区段内将孔用划针号出，打出冲眼，然后钻孔。

6、除锈刷油

(1) 按设计要求进行除锈。

(2) 用手工刷油或无气喷涂。

(3) 所用油漆的种类、颜色符合设计要求，并有材质证明

二、安装工程施工方案

1、煤气柜的安装程序：

(1) 在根底上敷设底板，首先定出中心位置，由此向外扩展定位焊接。用同样的方法在底板上敷设活塞板，然后组装砗坝。

(2) 在活塞板上组装柜顶梁，进行尺寸检查，并焊接，然后敷设、焊接柜顶板。

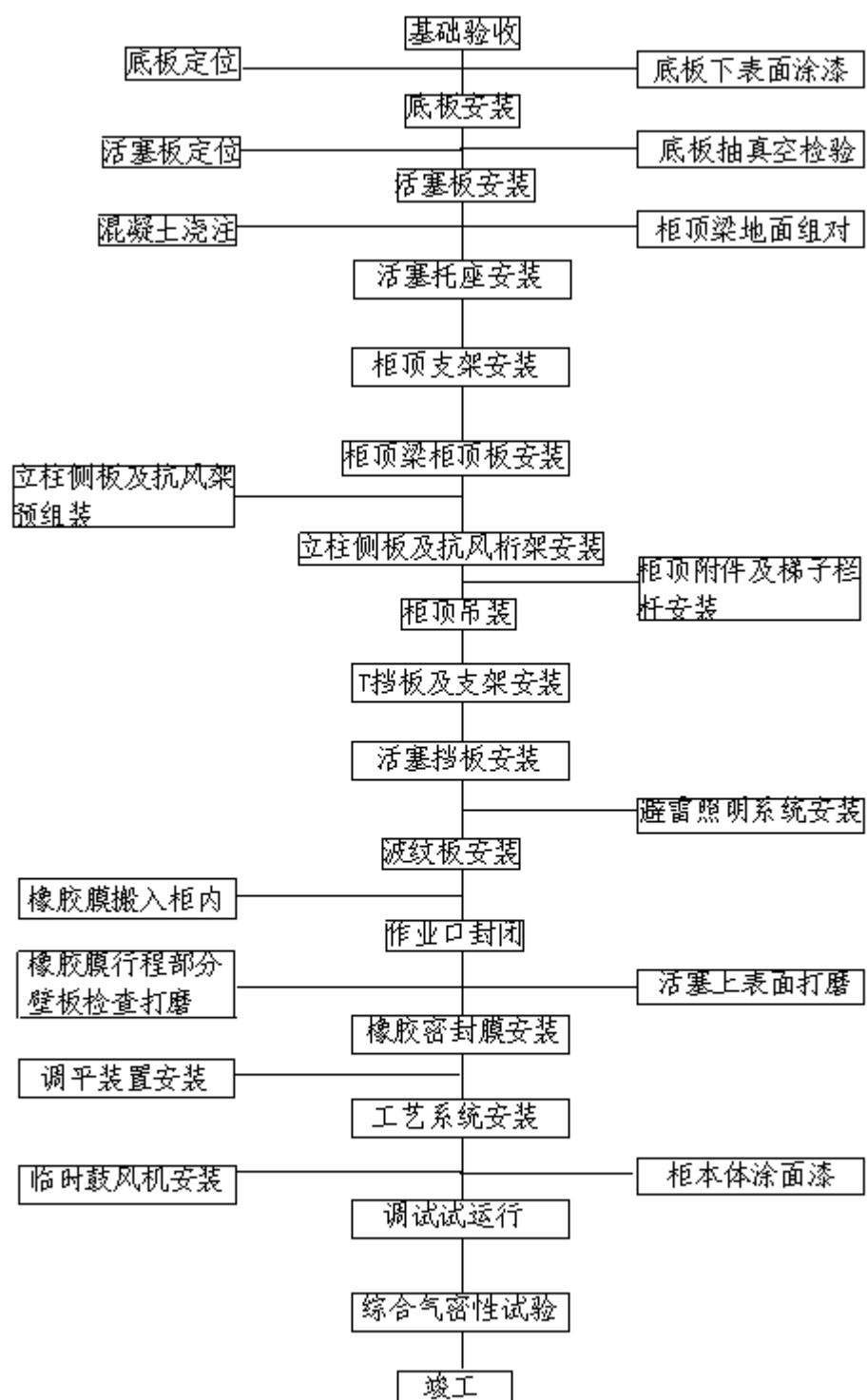
(3) 安装第一节立柱及立柱之间的环梁，再安装带有加劲的侧板。

(4) 待侧板最上段的组装完毕后，设置柜顶起吊夹具，将柜顶吊至设计位置，并与立柱侧板连接。

(5) 在柜内配备吊车，进行T形板支撑架及T挡板和活塞挡板的组装。

(6) 安装橡胶带及内部附件，最后设置钢丝绳。

详见安装流程图：



安装流程图

2、煤气柜主要安装及焊接方法：

（1）根底复测：

用经纬仪对根底的中心十字线和各基柱中心线进行复测和确定。在根底中心设置经纬仪，先复测并标识基准轴的中心线，然后复测其它中心线。

根底几何尺寸（包括标高、半径、各轴线尺寸等）复测。用钢盘尺和拉力计进行检测，包括柱脚中心半径、壁板半径、折边长度、放散、斜梯根底的标高、中心线位置的尺寸：

① 排污坑的中心位置及深度；

② 根底沉降观测点的复测。

(3) 根底的几何尺寸应符合以下规定

① 壁板设置处允许误差值 $\pm 10\text{mm}$ ；测量立柱位置及柱间中心位置相邻测点允许误差值 $\pm 5\text{mm}$ ；

② 圆顶部沿半径3m间距作同心圆各圆上约每3m一个点允许误差值 $\pm 20\text{mm}$ ；

③预留孔部位允许误差值 $\pm 10\text{mm}$ 。

(2) 底板铺设焊接：

(3) 以中央部位的关键板块为基准，从中央顺序向外围铺设，调整点焊。待全部固定后进行焊接。底板的焊接要划分区域，用分段反向焊接法从中央依次向外围焊接，先焊横缝，后焊纵缝。底板的焊缝检查采取真空法。

(4) 活塞板铺设焊接：

1) 活塞支撑的焊接也应划分区域对称交叉焊。

2) 活塞支撑板焊接完毕，参照底板铺设焊接的方法安装焊接活塞板。活塞板下外表焊缝待活塞浮升支撑撑牢后再进行焊接。焊缝检查采取煤油试漏。

3) 活塞环板与中幅板的环缝要在砟坝施工前焊接完毕。

(5) 立柱安装：为保证柜体立柱安装垂直度，控制柜体安装质量要将原设计的铰接柱形成刚接柱脚，以增强立柱的刚度。第二节以上各节立柱安装过程中，要边安装边测量边调整，并随立柱的安装将抗风支架及时安装。

(6) 侧板安装：侧板的安装与焊接作业借助于柜身抗风支架搭设脚手架。侧板焊接安装紧随其安装之后，侧板的焊接要先焊立缝后焊纵缝。每带侧板的肋筋及连接角钢应在该带侧板焊接完毕后随即安装焊接。煤气接触局部的焊缝要用煤油试漏。

(7) 柜顶提升就位：将已在活塞板上装配成整体的柜顶提升就位，是该类气柜安装的一项较为复杂的工艺过程。

1) 放置柜顶提升装置：提升装置包括柜顶吊装立柱、提升卷扬、配重支架、配重等。

2) 柜顶提升：正式提升前应将柜顶提升100mm，检查提升设备有无异常现象，无误后方可正式提升。

3) 柜顶提升就位固定，铺设焊接柜顶外周环板。

(7) T挡板台架及T挡板安装：3-5台5t液压吊开入柜内，分区域安装T挡板台架。先以柜壁内侧为基准点，找出T挡板台架的安装弧线，测量T挡板台架安装标高基准，准备好标高调整用垫铁。先安装T挡板台架，再安装T挡板构件。

(8) 活塞构件安装：安装前要对T挡板架台中心和标高进行测定并做出显著标记，径向尺寸要以活塞构件上密封连接件及T挡板构件上密封连接件径向尺寸为基准，以保持密封布帘的安装精度。

(9) 橡胶密封布帘安装：密封布帘的吊装与柜顶提升是同一套装置。在固定橡胶布帘时，要先固定上圈再固定下圈，且对称分段固定，以消除误差集中，布帘的上下孔中心线要相对应，以防扭曲和皱褶。

3、煤气柜质量要求：

柜体结构的制作、安装质量要求及允许偏差除应符合GB50205-95中的有关要求外，整个柜体的垂直度偏斜 $\leq 1/1000$ ，椭圆度偏差 $\leq 15\text{mm}$ ，拱曲率半径误差 $\leq 10\text{mm}$ 。

4、煤气柜试车检验：

(1) 整体气柜安装完毕后调试工程及标准如下：

序号	项 目	标 准
1	调平装置调试	平衡重锤动作良好，各滑轮转动正常，钢丝绳张力均匀。
2	活塞水平倾斜量调整	活塞倾斜量 $\pm 30\text{mm}$
3	活塞压力平衡用砣配重块调整	
4	焊接及法兰连接部位的泄漏试验	必须无泄漏情况
5	密封连接部位的泄漏试验	必须无泄漏情况
6	运行中橡胶密封帘的外观检查	必须无扭曲、褶皱、重叠现象
7	活塞及 T 挡板水平倾斜量的测定	倾斜量 $\pm 30\text{mm}$

8	活塞及 T 挡板密封间隙的测定(飘移量)	外密封间隙: 370±120mm 内密封间隙: 370±120mm
9	放散阀	所有机构动作良好, 且关闭后无泄漏
10	柜容指示器及发讯装置	动作良好, 指示准确
11	气柜工作压力的测定	最大压力: 2800Pa 最小压力: 3200Pa
12	沉降观测	

(2) 试车前应邀请甲方有关人员参加试车的全过程工作, 并提供详细的试车方案。

5、煤气柜的气密性试验:

(1) 气密性试验方法: 气密性试验要在以上所述调试工程全部达标后进行, 气密性试验一般作七昼夜, 具体方法:

1) 用事先安装调试好的鼓风机向柜内送风, 当气柜容量达设计容积的90%时, 停止送风, 关闭风机管道上的阀门, 装上盲板。

2) 用肥皂水检查与气柜相接管道的第一道阀门及盲板的接合处有无泄漏情况。

3) 确定活塞及T挡板位置稳定后, 测定其柜容积作为今后的研究计算参数, 充满空气的第二天开始测定, 此后将活塞及T挡板静置七昼夜。每天早晨在太阳升起前的6: 00钟测量一次。测定的工程有:

活塞位置变化 (侧板上三点)

大气压力 (第二层平台上)

柜内气体温度 (活塞人孔上两点)

柜内气体压力 (活塞人孔上一点)

4) 漏气率的计算:

$$A = \frac{V_{0初} - V_{0终}}{V_{0初}} \times 100\% \quad V_0 = V_t \times \frac{273(B + P - P_{分})}{760(273 + t)}$$

A——漏气率 (%)

V_{0初}——试验开始时, 干空气标准容积 (00C和 760mmHg)

V_{0终}——试验终了时, 干空气标准容积 (00C和760mmHg)

V_t——在大气压力B (mmHg) 和平均温度t0C时测得的贮气容积 (m³)

B——测量时的大气压力 (mmHg)

P——测量时柜内的气体压力 (mmHg)

P分——平均温度为t0C时的饱和水蒸气分压 (mmHg)

t——测量时柜内空气的平均温度 (0C)

气密性实验要求进行七昼夜，以七昼夜累计泄漏量小于等于2%为合格。

第二节 防腐施工方案

一、主要工序

机械安置→检查焊缝→喷砂除锈→涂第一遍底漆→〔刮腻子〕→涂第二遍底漆→〔涂中间漆〕→涂第一遍面漆→涂第二遍面漆→检查修补→养生→固化处理→成品保护。

1. 喷砂除锈施工

焊缝要求：

1) 内衬的外表，所有焊缝必须连续无间断，所有棱边、边角倒 $R \geq 4.5\text{mm}$ 圆弧过渡，所有的焊接药皮、焊渣、飞溅去除干净，焊缝无气孔、裂纹、咬边等缺陷并打磨圆弧过渡。

2) 钢体衬里前先进进行外表检查，符合内衬要求方可除锈，进行下一道工序。

2. 喷砂要求：

1) 压缩空气应枯燥洁净，不得含有水份和油污，并经以下方法检查合格后方可使用：将白布或白漆靶板置于压缩空气流中 1 m i n , 其外表用肉眼观察应无油、水等污迹。

2) 空气过滤器的填料应定时更换，空气缓冲罐内积液应及时排放。

3) 磨料应具有一定的硬度和冲击韧性，磨料必须净化，使用前应经筛选，不得含油污。砂料其含水量不大于 1 %，如果达不到上述要求，应进行砂子烘干。

4) 金属外表处理采用干法喷砂，喷砂材料选用河砂，河砂规格 $\Phi 2\text{mm}$ 。

5) 筛砂：对运到现场的石英砂应进行筛砂，筛子规格 3×3 金属网均可，筛砂合格后方可使用，防止在喷砂过程中堵塞管路

6) 喷砂处理薄钢板时，磨料粒度和空气压力应适当减小。

7) 喷咀出口端的直径磨损量超过起始内径的20%时，喷咀不得继续使用。

8) 喷砂材料的堆放场地及施工现场应平整，坚实，应有防雨、防潮措施，防止砂子受潮，雨淋或砂内混入杂质。外表不作喷砂处理的螺纹、密封面及光洁面应妥善保护，不得受损。

9) 喷砂前，所有与罐连接的管口都要加盲板。

10) 干法喷砂后的外表不能受潮，应做到处理后的外表应及时刷油漆，一般情况下不过夜，在空气温度较大或工件温度低于环境温度时，应采取加热措施，防止被处理的外表再度生。

11) 喷砂外表不得受潮，当金属外表温度低于露点以上 3℃时，喷砂作业应停止。

12) 喷砂后外表的浮灰、砂粒用压缩空气吹扫干净，有油污处用稀料擦干净，架子上的杂物一并去除干净。

3. 质量检查：

S a 2.5级：完全除去金属外表的油脂、氧化皮、锈蚀产物等一切杂物，可见的阴影条纹、斑痕等残留物不得超过单位面积的5%。

4. 涂料涂装施工

一般规定

1) 涂料防腐蚀工程的原材料质量，应符合国家标准。

2) 腻子、底漆、中间过渡漆、面漆应根据设计文件规定或产品说明书配套使用。

3) 施工环境温度宜为5~30℃，相对湿度不宜大85%，被涂覆外表的温度至少应比露点温度高3℃。

4) 不应在风沙、雨天进行室外涂漆。

5) 防腐蚀涂料和稀释剂在储存、施工及枯燥过程中，不得与酸、碱及水接触，并应防尘、防爆晒，严禁烟火。

6) 配漆所用的填料应枯燥，其耐酸率不应小于95%，其细度要求经网号0.08标准筛、筛出余量不应大于15%。

7) 当使用同一涂料进行多层涂刷时，宜采用同一品种不同颜色的涂料调配成颜色不同的涂料，以防止漏涂。

涂料的配制

1) 调配涂料须有专人负责。

2) 调配时要严格按照产品说明书的规定进行操作。

3) 调配时应根据环境温度、湿度、工程工期、介质环境等外部因素的变化调整调配的技术参数。

4) 使用涂料时，应搅拌均匀，如有结皮或其它杂物，必须去除后，方可施工。涂料开桶后，必须密封保存。

5) 涂料配制与施工用的工具应保持干净，不得随便混用。

6) 进行涂料施工时，应先进行试涂。

7) 调配涂料前应先例行检查涂料品种、名称、型号是否符合施工要求,检查涂料是否超过储存期。

8) 多组分涂料调配操作,根据施工进度用料量的要求,确定每次调配涂料的适宜数量,按涂料产品说明书要求的配合比,称取准确数量的各组份置于容器内,按使用说明书规定的混合次序分次混合各个组分,充分搅拌。

涂装施工

1) 多组分涂料调配好的涂料一般要静置30min左右,待涂料各组分充分反响〔熟化〕。

2) 基层外表如有凹凸不平,焊缝波纹及非圆弧拐角处,应刮涂与涂料配套的腻子。腻子干透后,应打磨平整,擦拭干净,然后进行底漆施工。

3) 涂料间隔时间应与涂料品种及其性能要求相符合,超过规定的涂装间隔时间时,要用砂纸钢丝轮等将漆膜外表打毛,增强涂料的附着性,而后再进行下遍涂装。

4) 后一遍涂料必须在前一遍涂料枯燥后进行,每一遍涂料应施涂均匀,各层必须结合牢固,需要在短时间内进行下遍涂装时,应先确认上遍涂膜枯燥的程度,确认方法按质量检查的规定。

5) 刷涂时,层间应纵横交错,每层宜往复进行〔快干漆除外〕,涂匀为止,不得漏涂。

6) 涂层次数及厚度应符合设计要求,面层应顺介质流向涂刷。

7) 刷涂法:

● 刷涂施工操作方法:将漆刷蘸上调好的涂料,蘸涂料量以浸满全刷毛的 $1/2 \sim 2/3$ 为宜,漆刷蘸涂料后在涂料桶边沿内侧轻刮,理顺刷毛并除去过多的涂料。将漆刷所蘸的涂料直接涂刷在被涂物体外表上,形成一条涂料带,每条涂料带尽量平整、均匀,涂料带互相平行且重叠约 $1/3$ 的宽度。完成一块涂面积后,再蘸涂料涂刷下一块面积。

● 涂刷顺序应先上后下、先左后右、先内后外、先次要后主要地分段进行。刷垂直外表时,最后一道涂料应该从上往下刷涂;刷水平外表时,最后一道涂料应该按光线的照射方向刷涂。

● 刷涂施工操作本卷须知

① 每次涂料的量应适当,仰面刷涂时,漆刷蘸涂料的量可稍少些。

② 刷涂垂直外表时,应根据涂料的黏度、流挂性确定适宜的一次成膜厚度,以免造成流挂、刷痕等缺陷。

③ 有些涂料允许漆刷来回屡次刷涂,以使漆面平整、均匀,但是有些涂料那么不允许漆刷来回反复刷涂。

8) 滚涂法:

●滚涂施工操作方法:滚刷蘸上涂料,反复滚动将涂料大致分布在被涂物外表,接着用滚刷上下密集地滚动,将涂料涂布开来,最后用滚刷按一定的方向滚动,将被涂物外表滚平修饰。边角不易滚涂的地方应用漆刷进行补涂。

●滚涂施工操作本卷须知

①滚刷每次蘸涂料的量应适当,以防止引起流挂和滚刷移动时流淌涂料。

②开始滚涂时,对滚刷施加轻微的压力,随着滚刷上的涂料逐渐减少,逐渐增加压力,尽量使涂膜厚度均匀。

9)喷涂法:

●喷涂法又称为空气喷涂法,它是利用压缩空气在喷枪的涂料喷嘴前端形成负压,使涂料从涂料喷嘴喷出并雾化,同时压缩空气流又将涂料喷向被涂物外表,并使其附着在被涂物外表,雾化的涂料迅速聚集形成涂层。气喷涂适应性强,对机构复杂、不规则及大型的被涂物均施工方便有效,涂层外表质量均匀,平整光滑,有较好的装饰性。但涂料浪费大,局部涂料随空气飞散而浪费,对通风要求较高。

●喷涂前,应先根据所施工的涂料的使用说明书要求调好涂料的黏度,确定喷枪喷嘴的口径和规格、施工压力,并按操作要求将设备连接好,将已调好黏度的涂料装入储漆罐或压力供漆筒中,关闭所有的开关。翻开空压机,调节压力到达施工要求的压力(一般在0.15~0.5MPa)后翻开通向油水分离器的空气通道开关,当油水分离器的压力到达施工压力时,即可翻开喷枪的扳机或通向压力供漆筒的开关,开始喷涂施工。使用供漆筒时,应调整供漆筒中的压力,当到达施工压力时方可翻开喷枪的扳机进行喷涂施工。

●喷涂时手紧握喷枪手柄,靠腕力和小臂、大臂匀速地移动喷枪,喷嘴应与被涂面垂直,且保持一定距离(150~500mm)平行移动。两道漆道应适当重叠,重叠控制在1/3~1/2之间。

5. 焊缝涂装施工

1) 所有焊缝必须连续无间断,所有棱边、边角倒 $R \geq 4.5\text{mm}$ 圆弧过渡,所有的焊接药皮、焊渣、飞溅去除干净,焊缝无气孔、裂纹、咬边等缺陷并打磨圆弧过渡。

2) 所有焊缝必须用机具除锈,到达St3级标准。

3) 所有焊缝必须多刷二遍底漆,和原漆膜层接合部用砂布打磨应大于50mm。

6. 涂层的保养

涂层施工后至能使用的时间称为保养期，保养期的长短，视涂层固化是否完全，一般七天以上。为充分发挥涂料长期的使用效果，还必须在使用一段时间后对已使用的涂层进行全面的检查和局部修补。

7. 质量检查

1) 腐蚀涂料施工过程中，应随时检查涂层层数及涂刷质量。

2) 涂层施工完成后应进行外观检查，涂层应光滑平整，颜色一致，无气泡、剥落、漏刷、反锈、透底和起皱等缺陷。

第三节 机械设备安装施工方案

一、设备安装概述

1、设备安装前必须经图纸会审，与设计代表、土建、工艺配管、仪表、电气进行会审施工图，消除在安装中造成障碍的各项因素，提出设备安装所需要的满足工程，为以后的顺利安装创造条件。

2、设备验收。所有设备在安装就位前必须经过设备验收，验收合格的设备才允许安装。

(1) 机器的开箱检验，应在建设单位有关人员参加下按装箱单进行，其内容包括：

核对机器名称、型号、规格、包装箱号、箱数并检查包箱情况。

检查随机技术资料及专用工具是否齐全。

对主机附属设备及零部件进行外观检查并核实零部件的品种规格、数量、光洁度、地脚螺栓状态。

检验后应提交有签证的检验记录。

机器和零部件，假设暂不安装，应采取适当的防护措施妥善保管，严防变形、损坏、锈蚀、老化、错乱或丧失等现象。

凡与机器配套的电气、仪表配件，应由专业人员进行验收并妥善保管。

(2) 静置设备的验收。

静置设备安装前进行设备验收：审核设备的制造合格证、质量保证书。质量保证书的内容应包括设备体及内件、附件的材质证明、焊条、焊丝、无损探伤合格证。

按照设备图检查设备外形尺寸是否符合图纸要求、设备各部件是否齐全、方位是否正确。检查设备本体及附件是否有碰伤、锈蚀等现象，检查设备各部位的焊接质量，对照图纸检查焊肉高度是否符合要求，有无缺肉、咬肉、夹渣等现象。

检查设备是否有安装方位标记、设备内件是否有基准线标记、设备底座螺栓孔是否符合图

纸要求、地脚螺栓是否符合要求。

二、根底验收

1、机器根底验收

(1) 根底验收时，应有质量合格证明书及测量记录，在根底上应明显的画出标高基准线及根底的纵横中心线，在建筑物上应有坐标轴线。

(2) 对根底进行外观检查，不得有裂纹、蜂窝、空洞、露筋等缺陷，按设计图纸对根底的尺寸及位置进行复测，检查其允许偏差。

(3) 根底经过检查修正后到达标准合格应作以下工作：

1) 需要二次灌浆的根底外表，应铲出麻面麻点，深度一般不少于10毫米，密度以每平方分米内有3—5个点为宜，外表不允许有油污或疏松层。

2) 放置垫铁处（至周边约50毫米）根底外表铲平，其水平度允许偏差为2毫米 / 米。

3) 预留孔内的碎石、泥土等杂物和积水必须去除干净。二次灌浆是指机器底座与根底之间的灌浆。

2、静置设备的安装根底验收：

(1) 设备安装前，设备根底（包括支撑设备的混凝土梁、钢梁，其它预制构件等）须经交接验收。根底施工单位应提交质量合格证书、测量记录及其它施工技术资料。根底应同机器安装根底同样画出明显的标高、基准线、纵、横中心线，相应的建筑（构件）物上应标有坐标轴线。设计要求作沉降观测的设备根底应有沉降观测水准点。

(2) 对设备根底进行外观检测：

根底外观不得有裂纹、蜂窝、空洞及露筋等缺陷。

按照设计图纸对其根底各部位尺寸进行复测，其尺寸偏差不得超过前面表中所列出的数据。

根底混凝土强度应到达设计要求，周围土方应回填、夯实、整平。

一般静置设备安装根底的地脚螺栓较多，所以我们要对预埋螺栓进行检查。检查地脚螺栓的埋设尺寸与设备底座安装螺栓孔是否相附，对螺栓歪斜或螺纹损坏锈蚀等现象的进行修理。

(3) 根底检测到达合格后，对根底需灌浆抹面的根底要0铲好麻面，根底外表不得有油垢后疏松层，放置垫铁处铲好垫铁窝。

3、静置设备的安装：

设备本体方位、标高、基准点的标注方法。对照设备安装的平、立面图、设备本体图、工艺配管图，核对设备的安装方位和设备的安装标高，在设备体上画出安装时用的标高、方位、基准点标记。

(1) 设备安装时垫铁位置

1) 设备安装时, 设备底座下需设置垫铁, 进行设备找正找平、找标高。

垫铁组根据设备重量受压面积分出一一定量的垫铁组, 每组垫铁应放置在已在根底上全铲平的垫铁窝内与根底接触面 50%以上垫实, 与设备底座面接触紧密, 负荷由垫铁和灌浆层共同承受。

2) 垫铁选用的种类: 选用平垫铁, 斜垫铁和开口垫铁

在安装较大型的立式或卧式静设备, 我们选用平垫铁, 斜垫铁。在使用斜垫铁时应注意两垫铁的斜面要相向使用, 搭接长度不小于全长的 $3/4$, 偏斜角度不超过 30° , 斜垫铁下面垫有平垫铁。较小型静置立式设备支座是支腿形式的, 我们选角开口型平垫铁和斜垫铁。

应尽量减少每一组的垫铁块数, 一般不超过4块, 并应少用薄垫铁。放置垫铁时, 最厚的放在下面, 最薄的放在中间。

3) 垫铁的固定

根底验收完, 设备验收完, 根据设备最大的重量, 计算出垫铁的面积, 根据地脚螺栓和设备的底座结构形式定出垫铁的组数, 在设备根底上画出每组垫铁的位置, 铲出垫铁窝, 将垫铁按上面所讲的设置方法把每组垫铁设置在垫铁窝内, 对垫铁进行找平, 每一级垫铁均应放置平整, 接触良好, 垫铁高度应接近设备安装已达标高时的底座高度, 垫铁外表油污等应去除干净, 设备找正找平后, 各组垫铁均应被压紧, 可用0.25公斤小锤逐级轻击, 听音检查。中小型设备的垫铁组高度一般为30—60mm, 大型设备的垫铁组高度一般为50—100mm。设备调整后垫铁露出设备支座底板外缘 10—20mm, 垫铁伸入长度应超过地脚螺栓, 调整完安装合格的设备垫铁应进行焊牢。

安装在金属结构上和设备调正合格后根底垫铁与金属结构应焊牢。

(2) 静止设备的安装找正与找平

设备的找正与找平应按根底上的安装基准线(中心标记, 方位标记、水平标记)对应设备上的基准点进行调正和测量。

设备标高同样以根底上的标高基准点检测, 我们在设备体上作的设备安装高度的标高线, 设备中心线位置应以根底上的中心划线为基准, 立式设备的铅垂度应以设备两端部的测点为基准, 卧式设备的水平度一般应以设备的中心划线为准, 如设备中心线标记不清不准, 可按主法兰口或设备总体来测量。

设备找平时应根据要求用垫铁调正精度, 不应用地脚螺栓紧固和放松的方法, 设备安装允许偏差应符合规定要求。

设备安装调正完毕后应立即做好设备安装记录?并经检查监督单位验收签证。

(3) 设备的试压与清扫

对在制造厂已作过耐压试验,且有完备证明文件的设备,安装前可不作耐压试验,但对于由主法兰连接的设备及列管式换热器等在运输过程中容易引起泄露者,在设计压力下用气体或液体检测其严密性,在该工程中,换热器、反响器如制造厂已做过耐压试验,都要在安装前按设计压力作严密性试验,设备压力试验应按下表进行。

(4) 设备的试验压力

水压试验的水温对碳素钢和16MnR钢设备不得低于5℃,对其它合金钢设备(不包括低温设备)不得低于15℃,水压试验时设备外壁应是枯燥的,试验宜在环境温度5℃以上进行,否那么应有防冻措施。

设备充满水,待设备壁温与试验水温大致相同后,缓慢升压到规定试验压力,稳压30分钟,然后将压力降到设计压力至少保持30分钟,同时检查有无损坏、宏观变形、、泄漏及微量渗透,水压试验后,应及时将水排净,排水时不得将水排至根底附近,可用压缩空气或其它惰性气体将设备内外表吹干。设备试压完成,安装就位后,应对设备进行清扫工作,保证设备体内无污物且干净,清扫完的设备请检查监督人员检查签证作好记录。对清扫干净的设备作设备体上各个所有的管口封闭工作。

4、传动设备的安装

设备验收,机器验收同静止设备,根底验收与前面的静止设备根底验收相同,只有垫铁的布置稍有差异,机器的垫铁布置:标准垫法、十字垫法、井字垫法、筋底垫法。

(1) 风机的安装

风机的安装工作:设备验收、根底验收、设备就位、清洗、试运转的主要过程和技术要求。

1) 对预留孔的要求,要求根底上的预留所设位置正确,深度够深,孔内方尺寸够大符合图纸要求,另一点保证孔内无油污杂物、干净,根据设备的基座结构状态和前所谈的根本要求,在根底上定出垫铁组的位置,在根底打麻面的同时按垫铁组的位置,铲平出整铁窝,将事先准备好的垫铁,按设置位置摆设好,垫铁组的高度为接近设备安装到标高基准点所需要的高度。整铁的加工要求按其JBj-96中的3.52条规定加工。

2) 设备就位, 风机的开箱检查应按设备装箱单, 清点风机的零部件, 部件和配套件齐全, 应核对叶轮、机壳和其它部位主要安装尺寸, 并应与设计相符, 风机进出口方向〔或角度〕, 应与设计相符, 叶轮旋转方向和定于导流叶片的导流方向应符合设备技术文件规定, 风机外露局部各加工面无锈蚀转子的叶轮和轴颈、齿轮的齿面、齿轮轴轴颈等主要零件和部件的重要部位应无碰伤和明显的变形。

3) 整体出厂的风机, 进气口和排气口应有盖板遮盖, 并应防止尘土和杂物进入。

4) 风机的搬运和吊装

整体出厂的风机, 搬运和吊装时, 绳索不得捆缚在转子和机壳上盖的吊耳上, 解体出厂的风机绳索的捆缚不得损伤机件外表、转子。轴颈测振部位不应为捆缚部位. 转子和机壳的吊装应保持水平。

转子和齿轮不应直接放在地上滚动或移动。

风机出厂检查合格后, 将风机装上木排子向根底近处运输。

将风机装在排子上运至根底近处。机组就位前检查轴承座与底座之间未拧紧螺栓时的间隙, 其间隙不得大于0.05mm。底座上的导向键与机体间的配合间隙应均匀, 并应符合设备技术文件的规定。安装时, 用吊车将设备就位, 设备就位后将地脚螺栓从设备座孔穿到根底预留孔中, 检查地脚螺栓在预留孔中的位置和预留孔的四周壁面是否靠贴, 不靠贴位中央为合格。

地脚螺栓在预留孔中必须是垂直状态。这时可通知有关人员进行预留孔灌浆, 灌浆时安装者必须监看, 防止灌浆者将螺栓碰歪、碰斜发生位移。灌浆完了15天后, 混凝土强度到达标号的80%时可以对设备进行找正工作了。

第四节 工艺管道工程施工方案

一、施工技术方案

施工技术方案的编审执行Q/JH121.20402.03《施工技术方案管理规定》的规定, 技术交底必须以书面形式交到每个作业组, 并取得接受交底的签证。

二、压力管道安装审批

压力管道安装前, 工程部应填写出《压力管道安装申请书》和《申请安装的压力管道概况一览表》报综合管理责任师, 并准备以下资料到各级质量技术监督行政部门进行审批。

压力管道安装施工方案;

焊工合格证;

焊接工艺评字:

技术人员资格证书；

焊材合格证；

无损检测人员资格证书。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/147040162014006156>