

生活污水处理站及转输泵站  
室外配套工程

施  
工  
组  
织  
设  
计

编制单位：宁夏煤炭根本建设  
编制日期：2014年11月1日

# 目 录

第一章 工程概况.....	1
一、施工依据 .....	1
二、工程简介 .....	1
三、工程建筑概述.....	1
第二章 总体施工部署及规划.....	1
第三章 分局部项工程施工方案施工工艺方法及技术措施 .....	3
一、设备安装: .....	3
二、焊接管道安装: .....	4
三、管道试验.....	8
四、电气安装.....	8
第四章 施工进度方案及保证措施 .....	13
第五章 质量目标及保证措施 .....	14
第七章 文明施工及环境保护措施 .....	23

# 第一章 工程概况

## 一、施工依据

### 1、主要标准

规范 程	国 标 及 行 业	建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2001
		建筑钢结构工程质量验收标准	GB50205-2001
		现场设备、工艺管道焊接工程施工及验收标准	GB50236-98
		建筑施工平安检查标准	JGJ59-2011
		给排水管道工程施工及验收标准	GB50286-97
		机械设备安装工程施工及验收通用标准	GB50231-98
		钢筋焊接机验收规程	JGJ18-96
		建筑电气安装工程质量验收规程	GB50303-2002

2、本工程施工依据为收到的《神华宁夏煤业集团公司宁东矿井水排放工程图纸》及相关的施工标准图集。

### 二、工程简介

序号	项 目	内 容
1	工程名称	神华宁夏煤业集团公司宁东矿井水排放工程
2	工程地址	灵新煤矿救护队旁
3	施工单位	宁夏煤炭根本建设
4	监理单位	宁夏灵州工程监理咨询公司
5	监督单位	宁东矿区质量监督站
6	建设单位	神华宁煤集团灵新煤矿
7	设计单位	宁夏煤矿设计研究院有限责任公司
8	施工内容	施工图纸范围的所有内容
9	建设性质	新建
10	质量目标	合格
11	工期目标	开工日期 2015 年 1 月 1 日，竣工日期 2015 年 5 月 30 日。

### 三、工程建筑概述

设备及工艺管道安装：污水处理工艺设计采用 SBR 法作为主体工艺，在灵新煤矿水处理站新建调节池，生活污水均匀进入 SBR 池，SBR 反响池个数为 2 个，每天运行 4 个周期，每个周期运行 6h，每个周期分为进水、曝气、沉淀及排水 4 个阶段其中进水 2.5h，曝气 1h，沉淀 1h 及排水 1.5h，每个周期反响时间比 0.2，消毒采用 ClO<sub>2</sub> 溶液自动投加，投加量为每升水 5-10mg 有效氯，选用产气量 800g/h 二氧化氯发生器两台（一用一备），细菌高发期可同时使用。

## 第二章 总体施工部署及规划

### 一、总体施工布署

总体部署为先施工室外采暖及给排水官网，在进行室内设备及工艺管道安装，最后施工室外及室内动照网。

该工程由设备安装工、焊工、电工、水暖工组成四个班组平行施工。

## 二、人员及机械方案

### (一) 组织机构及主要管理人员安排

1. 组织机构：施工现场将按工程管理法组织施工，实行工程经理负责制，下设技术负责人、技术员、平安员、质检员、资料员。

#### 2. 各部门主管人员名称、职责

(1) 工程经理：认真严肃的履行合同条款，对施工质量、进度、平安、经济效益负主要责任。贯彻实施平安、质量、环境的方针和目标，认真执行施工组织设计、施工方案的有关内容。协调工程部各职能部门和人员的关系，确保施工过程处于受控状态。及时协调、合理调配人力、物力、资金，使施工正常进行。

(2) 技术负责人：协助工程经理搞好全面协调管理工作，向工程经理负责。抓好现场各种方案的落实。与技术人员一起研究制定各种方案，确保工程质量和进度按照方案完成。制定各种管理制度和管理人员岗位责任制，加强人员的管理。催促各种材料及时进场，并做好检验、实验和成品保护。

(3) 技术员：与技术部一起制定各种平安施工方案，检查施工现场各种平安生产制度。制定各种管理制度和管理人员岗位责任制，加强人员的管理。主要对施工技术负责。

(4) 质检员：及时组织图纸会审和施工组织设计交底。负责施工方案、技术交底、测量放线、试验计量、施工翻样等工作，组织学习各种新材料、新工艺、新技术。对施工过程进行质量预控和监控，组织质量检查和不定期的抽查。

(5) 资料员：主要负责各类资料 and 信息的收集和报送。

#### 3、工程部的管理人员表：

序号	姓名	职务	职称
1	张志乐	工程经理	助理工程师
2	刘强	工程技术负责人	工程师
3	张志钊	平安员	助理工程师
4	宁少兵	技术员	
5	吴娜	资料员	
6	郭成	质检员	
7	张志钊	取样员	助理工程师
8	魏健	施工员	

### (二) 劳动力方案

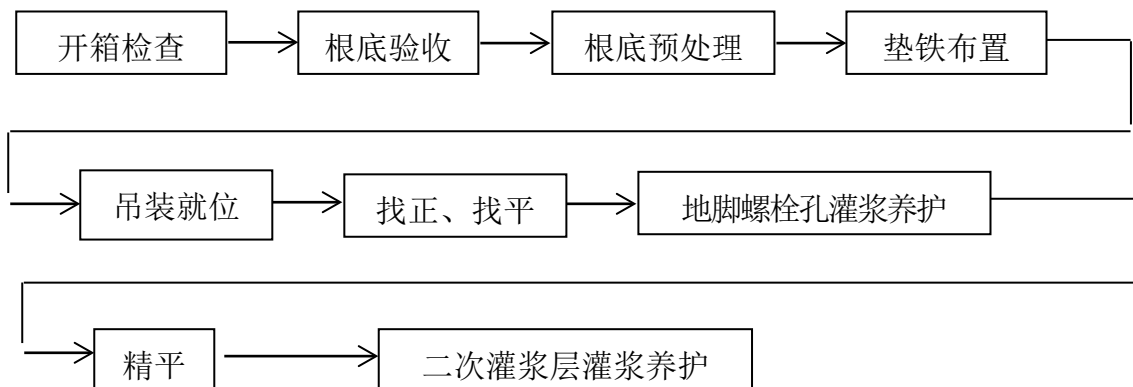
序号	工种	施 工 阶 段		
		设备安装	工艺管道工程	电气工程
1	焊工	5	5	
2	电工			4
4	安装工	6	4	

## 第三章 分局部项工程施工方案施工工艺方法及技术措施

## 一、设备安装：

### (1) 设备安装施工程序

#### 一般动设备施工程序



### (2) 设备安装前的准备工作

- ① 设备安装前应认真与土建和业主做好协调，安排有条件施工的设备先安装。
- ② 安装前各有关责任人及施工员应先熟悉施工图、标准、说明书等有关技术文件，在此根底上参加图纸会审会议及做好记录。并向施工班组技术交底。

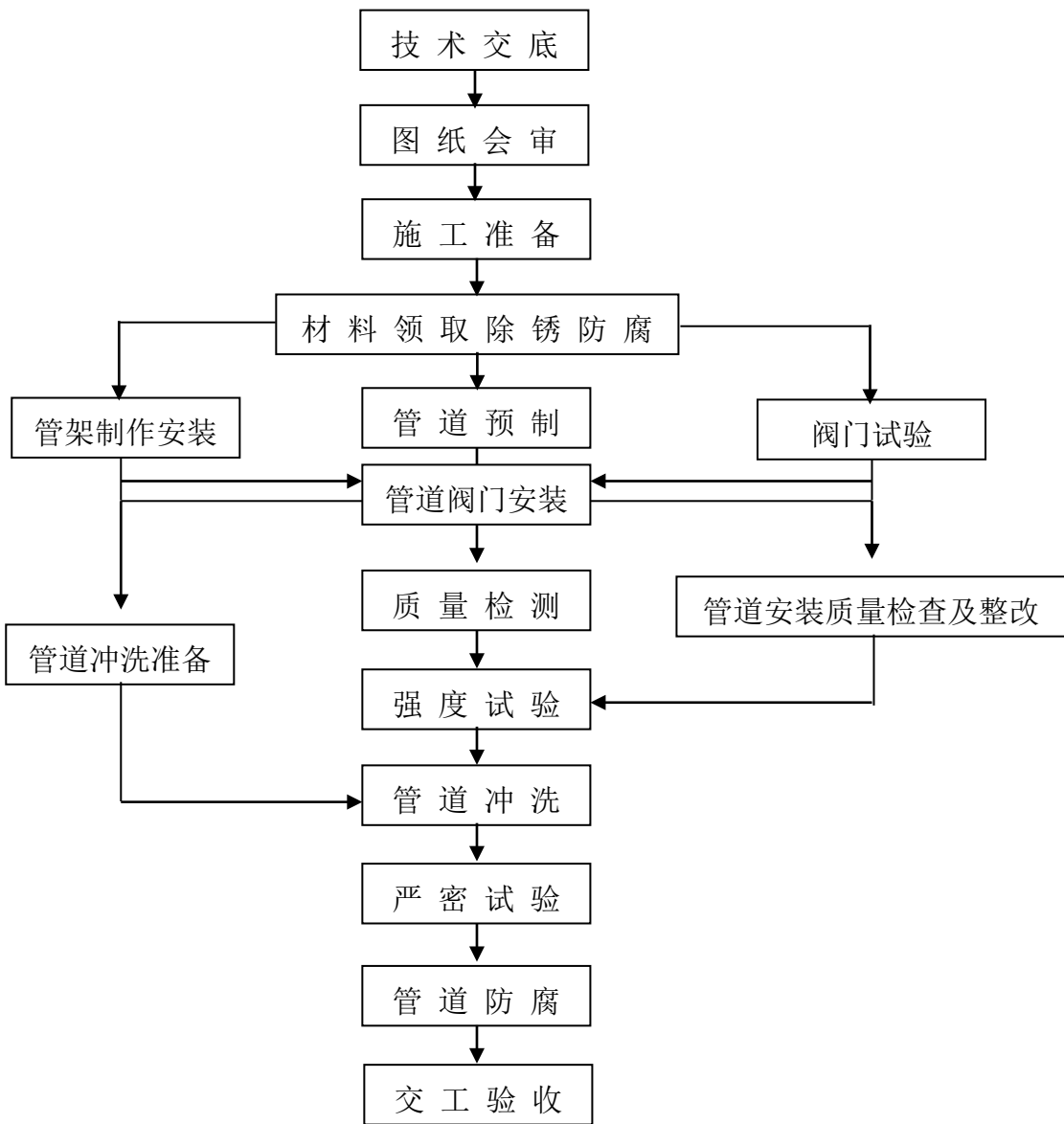
### (3) 设备安装步骤

- ① 根底验收：根底验收应在甲、乙双方及监理方的共同参与下，按照设计根底图及土建单位提供的施工记录进行验收。重点检查根底的标高、坐标中心线、水平度及外形，根底孔的几何尺寸，偏差是否符合标准规定，并做好相应记录。
- ② 设备开箱检查验收：设备开箱时，应在甲、乙双方、设备供货商及监理方的共同参与下进行，对设备的名称、规格、数量及完好情况进行检查，也要对设备的外观进行检查，检查各突出部位、压力表、控制器、油管路等，有否破损、漏油、锈蚀、破裂、外包装有否破损，规格型号是否符合定货要求。检查并清点零部件，是否有破损和缺件、随机文件、合格证及产品说明书是否齐全，核实后做好记录，并请相关单位人员签字。开箱后备品备件交甲方保管，现场待安装零部件也要妥善保管，防止丧失。开箱清点的现场，一般选在安装地点进行。对装箱的设备在开箱后不能立即安装完的，应复箱封闭好，对露天放置的箱件必须加设防雨罩。
- ③ 设备根底、铲平及垫板：重要设备的垫铁、大小、规格、型式及放置地点均应符合图纸及说明书要求，如无要求那么由施工技术人员会同甲方及监理，根据设备的重量、吃力筋板的位置、地脚螺丝的位置商定。垫铁与根底接触应平整且严密，不平处凿平并磨合，垫铁与垫铁之间也需磨合铲平，不能有间隙，斜垫铁的角度要一致，一般要小于 13 度，垫铁的总高度宜 30mm 左右。设备安装好后，垫铁之间要点焊，间隙可用 0.05 塞尺检查，放置垫铁以外的区域铲麻，以利灌浆层的强度。垫铁的放置也可按标准采用压浆法施工。
- ④ 设备安装就位：设备可采用叉车、汽车，吊车运输到吊装施工现场，吊装时可采用吊车、人字桅杆、独立抱杆和链式起重机吊装就位。对安装难度较大的及较精密设备要编制吊装方案，经有关技术领导批准后实施。设备吊装就位后，以设备的纵横中心线对准根底放线的纵横中心线，其中心线偏差应符合标准规定。

- ⑤ 设备的粗平灌浆：设备的地脚螺栓长度应符合设备说明书要求，地脚螺丝的丝扣要高出螺帽 1.5--5 个螺距，地脚螺丝根部不能碰地脚螺孔的底，要有 50 毫米左右。设备的粗平用水平仪，水平仪的放置地点应选择设备的主要工作面上，如主轴颈、机壳的水平剖分面等、加工精度较高的外表上，粗平的精度应尽量接近精平精度，粗平完成后，地脚螺孔内灌浆捣实。灌浆的混凝土应比根底标号高一级。
- ⑥ 设备精平：待地脚螺栓孔灌浆水泥到达强度后，依标准或说明书要求，以满足精度等级要求的并经检定合格的计量器具进行精平，精平到达标准后，请甲方或监理共同检查，认证后填写设备安装记录。垫铁点焊固定后，进行根底的二次灌浆，灌浆混凝土应比根底标号高一级。

**二、焊接管道安装：**

1、工艺管道施工程序：



(1) 施工前准备

①

施工前，应对参加施工的人员进行技术交底，使施工人员了解工程概况、工期质量要求、施工难点及技术要求，明确施工过程中个人应承担的工作责任，对需要持证上岗的人员应进行验证，对所有参加施工的人员进行三级平安教育，同时施工人员也必须认真阅读领会设计意图，熟悉工艺流程、管道的主要工艺参数（压力、温度、输送介质、腐蚀情况及管材、焊材）、设计说明及施工要求等。对施工图应进行详细审核，各个尺寸、座标、标高是否错误、遗漏，所有管材、阀门及其它管配件与图纸是否相符，详细核对材料表中列出的材料和配件的材质、规格、数量等是否与图纸相符。

② 开工前，对所有施工需用的机具设备进行清点核实、质量检查和试运转。对电开工具还应进行测试。计量器具应检查其是否完好精确，是否在有效期内，起重器具应检查是否平安可靠。

③ 施工前，对施工中需要使用的所有材料都应按有关标准进行检查，主要检查材料的外观质量、包装情况，质量保证书与合格证。

④ 根据该工程特点组建施工经验丰富、责任心强、技术力量强的施工班组。

⑤ 配备满足工程要求的施工机具及检验合格的计量器具，配备齐全各专业施工班组，按方案配备合格的施工人员，保证整体施工的工期、质量。

⑥ 提供有效的施工技术资料，编制合理的施工技术方案及作业指导书。

## (2) 管道预制

① 根据建设单位要求及施工现场的环境特点，管道预制在现场加工场地进行预制，这样既可以保证工程质量，以改善作业环境，保证施工现场文明施工。

② 管子使用前应按设计要求核对管子的规格、数量和标志，不符合标准、标准要求的，严禁使用。

③ 管子使用前应有质量证明书，质量证明书应包括以下内容：产品标准号，钢的牌号，炉罐号、批号、交货状态、重量和件数，品种名称、规格及质量等级，产品标准中规定的各项检验结果，技术监督部门的印记；

④ 管道组成件必须具有质量证明书或合格证，无质量证明书或合格证的产品不得使用。

⑤ 管道组成件有使用前应进行外观检查，其外表应符合以下要求：无裂纹、缩孔、夹渣、折叠、重皮等缺陷；锈蚀、凹陷及其他机械损伤的深度，不超过产品相应标准允许的壁厚负偏差；螺纹、密封面、坡口的加工精度及粗糙度应到达设计要求；有产品标识。

⑥ 管子的切割：管子在切断前移植原有标记，做好除锈防腐，本工程碳钢管预制的切割采用机械和氧乙炔焰相结合的方法，对不锈钢管道切割采用机械和等离子切割相结合的方法，对工程塑料管采用机械切割的方法。钢管切割的质量要求，切口外表平整，不得有裂纹、毛刺、重皮、凹凸等缺陷。切割后的钢管应及时在每一个管段上，用油漆或记号笔标明钢管的材质规格和所使用的位置。

⑦ 焊口组对：管道预制的组对工作，在管道加工钢平台上进行，不锈钢管道应在木质平台上进行。管道的预制应考虑运输和安装的方便，并留有调整活口，预制完毕的管段将内部清理干净，封闭管口，严防杂物进入。

⑧管道支吊架制作，应外形平整美观，焊接牢固，无漏焊、欠焊，裂纹等缺陷，焊接外表应光洁无飞溅物，焊接变形予以矫正，制作好的管架应及时进行除锈处理，并应有标记。

(3)管道的安装

① 管道的安装应具备如下条件：

- 1) 与管道安装有关的土建、金属结构工程经检查合格，满足安装要求。
- 2) 与管道连接的设备找正合格，固定完毕。
- 3) 管道、管件和阀门等已按设计要求对其规格、材质、型号进行核对且质量合格。
- 4) 管道、管件和阀门等内部已清理干净，无杂物，对管内有特殊要求的管道其质量应符合设计文件要求。

② 预制管道应按管道系统号和预制顺序号进行安装。

③ 与设备连接的管道

与传动设备安装的管道：安装之前必须将管内清理干净。安装时，应从机器侧开始，先安装支架，管道阀门的重量和附加力矩不得作用在设备上，在管道与设备连接之前应在自由状态下检查法兰的平行度与同轴度，其方法是用卡尺塞尺进行测量。管道系统与设备最终封闭联接时，应在设备联轴器上架百分表监测，使管道安装引起的设备对中误差符合设备安装要求。固定焊口应远离设备。

与机器连接的管道及其支吊架安装完毕后，应卸下接管上的法兰螺栓，在自由状态下所有的螺栓应能有螺栓孔中顺利通过；法兰密封面间的平行偏差、径向偏差及间距，应符合要求。

④ 阀门的安装

1) 阀门的壳体试验压力不得小于公称压力的 1.5 倍，试验时间不得小于 5min，以壳体填料无渗漏不合格；密封面试验以公称压力进行，以阀瓣密封不漏为合格。对于强度试验不合格的阀门应进行修复。试验合格的阀门，应及时排尽内部积水，关闭进出口，

2) 平安阀应按设计文件规定的开启压力进行试调，调压时压力应稳定，每个平安阀启闭试验不得少于 3 次。调试合格后，填写平安阀调试记录，并进行标记。

3) 阀门试验合格后，在安装管道的同时也应安装管道上的阀门。在安装前应按设计图纸要求核对阀门的规格、型号、介质流向、压力等级、操纵杆位置及方向要求；安装焊接阀门时，阀门不得关闭，且焊缝底层宜采用氩弧焊；安装法兰或螺纹连接的阀门时，阀门应处于关闭状态。

4) 阀门的操纵机构及传动装置应按设计要求，在设计不明确的情况，其安装应以操作方便为目的，在操作平台或地面上的阀门，离操作平台或地面的高度应为 1000~1200mm(特殊情况除外)。

(4) 管道的焊接

① 管道焊接的准备

在管道焊接之前要进行焊接工艺评定和焊工资格确实认工作，那些未经焊接工艺评定的工程，应按标准规定组织参加施工焊工和技术人员，会同技术部门进行焊接工艺评定工作。对参加工程施工而无施焊工程合格证的焊工应在组织培训，并经考试合格取得合格证后方可施焊。

焊接材料：管道焊接选用的焊丝焊条，在使用前必须具有质量保证书或质量合格证，且在保质期内。对于标识不明，出厂日期不明等质量没有明确保证的焊接材料，施工中禁止使用。焊条在使用前应按规定进行烘干，并在使用过程中保持干燥；焊丝使用前应去除其外表的油污、锈蚀等。

## ② 焊接工艺

1) 原那么上钢质管道按 GB50238-98 标准要求进行施工，具体应符合设计图纸要求。

2) 原那么上，工艺管道对于管径小于 DN50 或壁厚小于 3mm 的管道焊接采用氩弧焊；其他管道焊接采用手工电弧焊。不锈钢管道氩弧焊焊接还需进行充氩保护。

3) 焊件组对前应将坡口及其内外侧外表不小于 10mm 范围内的油污、铁锈、毛刺等清理干净，且不得有裂纹，夹层等缺陷。

4) 焊口组对时，壁厚相同的管子、管件，其内壁应做到平齐，内壁错边量不小于壁厚的 10%，且不大于 2mm；对于壁厚不相同的管子、管件，在组对前应对厚壁端加工修整后方可组对焊接。

5) 管道焊接时，不允许在焊件外表引弧和试验电流，并防止电弧擦伤母材；为减少焊接变形和焊接应力，在焊接时应选择合理的焊接顺序；施焊过程中应保证起弧和收弧处的质量，收弧时应将弧坑填满，多层焊的层间接头应错开。

6) 除工艺或检验的特殊要求外，每条焊缝应一次连续焊完，当因故中断焊接时，应根据工艺要求采取保温缓冷或后热等防止产生裂纹的措施，再次焊接前应检查焊层外表，确认无裂纹后，方可按原工艺要求继续施焊。

## (5) 焊缝检验

① 焊缝在焊接完毕后立即去除渣皮、飞溅物；焊缝外表不得有气孔、裂纹、夹渣等缺陷；焊缝咬边深度不应大于 0.5mm，连续咬边长度不应大于 100mm，且焊缝两侧咬边总长不大于该焊缝全长的 10%。

② 当发现焊缝外表有缺陷时，应及时消除，消除后应重新进行检验，直至合格。

③ 角焊缝的焊脚高度应符合设计规定。

④ 焊缝余高、外壁错边量的允许偏差见下表：

序号	检验内容	允许偏差 mm	检验方法
1	焊缝余高	$\leq 1+0.1b$ , 且 $\leq 3$	焊接检验尺检查
2	外壁错边量	$\leq 0.1\delta$ , 且 $\leq 2$	

注：b 为焊缝宽度， $\delta$  为管壁厚。

⑤

根据设计或标准要求进行无损检测的焊缝，应按规定比例和方法进行，焊缝缺陷等级的评定应符合现行 JB/T4730-2005《承压设备无损检测》或 GB3323-2005《金属熔化焊焊接接头射线照相》的规定。

## 三、管道试验

① 试验前准备：管道安装完毕后，应由施工人员、质检员按设计要求进行一次全面彻底的清查核对工作，检查内容包括，工艺管道实物安装工作是否按设计要求全部完成，所安装的管道、管件、法兰、阀门、垫片等是否符合设计要求的规格、型号、材质、平面空间布置，有正反方向要求的阀门、过滤器等介质流向是否与设计相符。对管道支吊架也按

设计要求进行检查。试验前应将不能参与试验的设备、仪表、阀门、管件进行隔离，待试验结束后再恢复。

管道试验前应编制试验方案,并经有关单位和部门审查批准后方可进行管道系统试验。

## ② 压力试验

压力试验的介质为无腐蚀性和无杂质的洁净水,当所试验的管道系统为奥氏体不锈钢或所试验的管道系统中含有奥氏体不锈钢设备或管道时,水中的氯离子含量不超过 25ppm。试压前,对试压所用的管件、阀门、仪表等要进行检查和校验,合格后方可使用。试压用压力表的精度等级为 1.5 级,压力表量程为试验压力的 1.5~2 倍,压力表数量一般为两块,分别安置于管线两端。对高差较大的那么在高处再设压力表,压力表应设在全程管线最高处。

各种管道的试验压力(P)规定如下:

管道种类	试验压力
压力管道	1.5 倍工作压力
重力管道	试验管道最高点加 3 米

管道应充满水并在工作压力至少放置 24 小时,然后用泵加压水以到达规定的试验压力,并进一步加压以维持该压力不小于 1 小时,在这期间检查管道的可见的渗漏点。如果是吸附材料的管道,那么该段时间延长,直到吸附作用消失。然后停止泵水,记录试验压力下降 10% 的时间(T)然后再重新泵水,记下恢复到试验压力泵入的水量(Q),损失率应用水量 Q 除以时间来算。

## 四、电气安装

### 1、一般要求:

(1) 严格按照 IS09001 标准,建立健全电气施工组织机构和施工质量保证体系,配置强有力的专业施工管理人员和施工班组,运用先进、合理平安可靠的施工方法。严格执行标准、标准,保证施工质量,加快施工进度,确保安全生产。

(2) 质量管理目标:分部工程一次交验合格率为 100%,质量事故为零。

(3) 原材料、设备、配件等必须做到检验合格,材料质保书、合格证齐全,并与实物数量相等才能入库,按公司管理手册要求,分类保管发放给有关施工班组,对有质量问题的材料、设备必须及时作退库处理,不合格材料决不流向施工现场。

(4) 施工过程中使用的各种记录表及时填写并及时整理,做到资料与工程同步。

(5) 实行过程控制,严格工序检查制度,把好质量关,对质量监检控制点会同监理公司等有关单位一起重点检查。

(6) 电气施工按照先地下后地上、先土建后安装、先变电所后装置及配套设施的原那么进行。施工过程中,要加强统筹安排,灵活机动确保进度控制节点准时到达。

(7) 所有金属构件、支吊架应使用热镀锌材料,对切割、焊接等加工面及漆层脱落处应补刷富锌油漆,严禁在工艺管线及设备上焊接支撑点。

(8) 配电柜(盘)运输及就位时,应有防滑倒、碰撞和坠落的措施,室内优先采用特制的滚动小车搬运,做到柜体无滚动磨擦,无振动安装。

(9) 电缆敷设应在电气设备根本安装完,桥架及保护管安装完,集中力量按区域由远到近一次性敷设完毕。

(10) 土建工程施工中，安装电工要及时介入，密切配合土建，做好预留、预埋工作，接地工程要在地下管网和设备根底完工后，创造条件先上。

(11) 遵循按图施工原那么，严格执行标准工艺的操作规程，安装中允许偏差值不得超出标准的规定。

(12) 电气设备材料在安装前必须会同有关部门人员进行严格检查，型号、规格性能应符合设计要求，外观检查合格。产品合格证、说明书、质保书等技术资料齐全，发现问题要尽早提出，以免延误工期。

(13) 设备在安装前须对土建工程进行验收，要门窗齐全，墙面、顶棚施工完毕，要符合设备防雨、防尘、防潮等技术条件。设备根底几何尺寸及预埋件要满足设备安装和标准要求。

(14) 电气工程安装程序：

施工前准备→电气设备安装→电缆桥架、保护管制安→电气设备单体调试→电缆安装→系统调试及模拟试验→受送电及试运转→交工验收

## 2、高、低压配电柜（盘）安装

(1) 根底槽钢的安装要平直，其水平度、不直度要控制在标准要求内，接地应明显可靠。

(2) 盘柜等在搬运和安装时应采取防震、防翻倒、防潮、防止框架变形和漆面受损等措施。充有 SF6 气体的真空断路器柜在运输和装卸过程中不得倒置，必要时可将装置性设备和易损元件拆下单独包装运输，当产品有特殊要求时，尚应符合产品技术文件的规定装运。

(3) 盘柜到达现场后，在规定期限内会同甲方共同作验收检查，并应符合以下要求：

- ① 开箱检查前包装应无残损。
- ② 绝缘件应无变形、受潮、裂纹和剥落。
- ③ 柜内的零件、设备及专用工具应齐全，无损伤和锈蚀变形。
- ④ 柜内元器件及二次线完整无损伤。
- ⑤ 充有 SF6 气体的部件，压力表的指示值应符合产品的技术规定。
- ⑥ 出厂证件及技术资料应齐全。

(4) 开关柜到达现场后的保管应符合以下要求：

① 暂时不能安装就位时，应按原包装放置于平整、无积水、无腐蚀的场所，在室外应垫上枕木，并应有防雨水，防小动物进入柜内等措施。

② 充有 SF6 硫的断路器，应定期检查其预充压力值，并做好记录，有异常时应及时采取措施。

(5) 盘柜安装前建筑工程应具备以下条件：

- ① 层顶楼板施工完毕，不得渗漏。
- ② 结束室内地面工作，室内沟道无积水、杂物。
- ③ 预埋件及预留孔符合施工图要求，预埋件应牢固。
- ④ 门窗安装完毕。

(6) 盘柜就位、找正、固定后，最大允许偏差为：垂直度 $<1.5\%$ 。水平度：相邻两盘盘顶 $<2\text{mm}$ ，成排柜顶部 $<5\text{mm}$ 。盘面不平度：相邻盘边 $<1\text{mm}$ ，成列盘面 $<5\text{mm}$ ，盘间接缝 $<2\text{mm}$ 。

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/676005243012010113>