

# 首钢热脱附土壤修复工程

## 气模大棚

# 电气安装工程施工方案



审批:

审核:

编制:

北京首钢建设集团有限公司第一建筑工程分公司  
首房工程项目部

2015年8月10日

## 目 录

第一章	编制根据.....	3
第二章	工程阐明.....	4
第三章	施工组织构造及岗位职责.....	5
第四章	重要施工机械设备配备.....	9
第五章	技术及质量控制保证办法.....	10
第六章	质量检查.....	23
第七章	分项工程质量原则及施工通病防止办法.....	25
第八章	安全、文明施工及消防办法.....	34
第九章	其他.....	35

## 第一章 编制根据

- 1、首钢热脱附土壤修复工程大棚工程施工合同（合同书）及招标文献；
- 2、首钢热脱附土壤修复工程大棚工程电气施工图纸 02-0500D10-3。
- 3、国家和北京市现行关于工程施工和验收原则、规范、规程、图集：
  - 3-1、《建筑工程施工质量验收统一原则》（GB50300-）；
  - 3-2、《建筑电气安装工程施工质量验收规范》（GB50303-）；
  - 3-3、《电气装置安装工程电气设备交接实验原则》（GBJ150-）；
  - 3-4、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-）；
  - 3-5、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-）；
  - 3-6、《建筑安装分项施工工艺原则》（DBJ01-26-）；
  - 3-7、《建筑工程资料管理规程》（DBJ01-51-）；
  - 3-8、建筑施工安全检查原则 JGJ59-99；
  - 3-9、施工现场暂时用电安全技术规程 JGJ46-；

3—10、北京市现行建筑原则图集。

4、国内现行安全生产、文明施工、环保及消防等关于规定，以及北京市建筑工程施工现场安全原则、管理原则。

## 第二章 工程阐明

### 2.1 工程概况：

工程名称：首钢热脱附土壤修复工程

建设单位：

设计单位：北京首钢国际工程技术有限公司

质监单位：

安监单位：

监理单位：北京诚信工程监理有限公司

总包单位：北京首钢建设集团有限公司《一公司》

建设规模：总建筑面积约 8100 m<sup>2</sup>。

合同工期： 日历天

本项目为首钢厂区工程位于北京市石景山区，座落在石景山中心区。本合同工程规模为总建筑面积 8100 m<sup>2</sup>（其中气膜大棚、二期气膜大棚）建筑面积约为 8100 m<sup>2</sup>。

### 2.3 电源及负荷：

本工程建筑内电机、正压送风机和疏散照明为二级负荷，别的负荷为三级。从社区变电所引 1 路低压电源。在地下一层设二个配电室，电源电缆埋地引入。二级负荷为两路供电在末端自投。

## **2.4 低压配电系统：**

低压配电系统采用放射式与树干式相结合方式，对于单台容量较大负荷或重要负荷采用放射式供电；对于照明及普通负荷采用树干式与放射式相结合供电方式。

## **2.5 照明系统：**

照明系统涉及普通照明和应急照明。普通电气配线采用铜芯交联聚乙烯电力电缆及聚氯乙烯导线。消防设施配电采用阻燃电缆或导线。户内支路配线穿 PVC 管，别的均采用穿钢管，明敷时采用镀锌钢管。应急照明线路在墙体和楼板内暗敷。

## **2.6 动力系统**

本工程在地下一层设二个配电室，电源电缆由社区变电所埋地引入。二级负荷为两路供电，末端自投。低压电缆采用 YJV-0.6/1KV 铜芯交联聚乙烯电力电缆，消防设施配电电缆采用 ZR-YJV-0.6/1KV 阻燃铜芯电缆。电缆沿桥架和穿线管敷设。双路电源供电两根电缆分槽敷设，电缆槽采用防火封闭式金属线槽。

## **2.7 防雷及接地系统**

本工程按照二类建筑物设立防雷保护办法。运用四根柱子主筋（ $\Phi$ 不不大于 10）焊接作为引下线，运用基本钢筋作为接地极，作为引下线柱子钢筋与避雷带和接地极焊接。并与引下线焊接，所有突出屋面金属均应与避雷带连结。在引下线地下 0.8 米处分别预留电阻测试板和人工接地连接板。本建筑采用综合接地系统，接地电阻不大于等于 1 欧姆，当自然接地体不能满足规定期，增设人工接地。

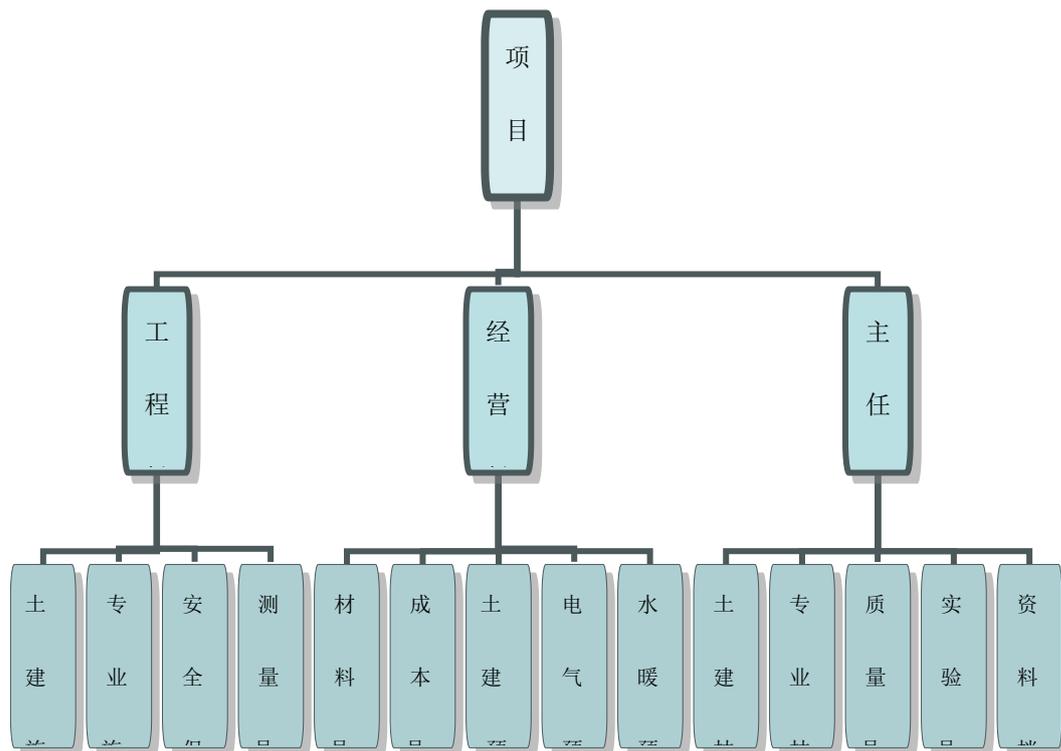
建筑物做总等位连接，总等电位端子箱安装在配电室内，PE 干线，建筑物金属构造等均应做等电位连接。在弱电机房和电气竖井内设局部等电位端子箱，并通过专用接地线与接地体联接。配电室总进线柜、重要电子设备配电箱内装设 SPD 保护装置。

## 2.8 火灾报警系统

本次施工只负责该系统预埋管盒、桥架安装及管内穿带线工作。该系统线缆及设备安装由甲方指定分包队伍施工。

## 第三章 工程施工组织构造及岗位职责

### 3.1 项目部施工组织构造图：



### 3.2 各阶段组织工作列表如下：

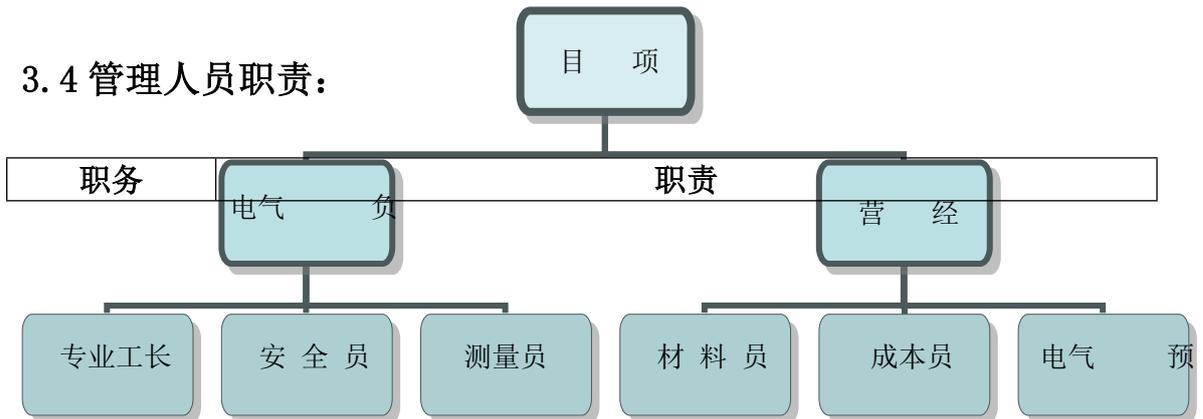
序号	施工阶段	工作内容
1	前期准备	编制单项施工技术交底
		预埋管材选型和采购、进货

		编制、复核预留洞、预留套管施工图纸
		绘制施工详图、机电综合图纸
		施工队伍选取和组织进场
		细化总控筹划，编制阶段筹划、月筹划、周筹划以及日筹划
		组织施工机具、机械进场及检修
		暂时用电设计和敷设，搭设暂时设施
2	构造配合	地下室构造施工阶段，进行电气管线预埋、预留、防雷接地作业，进入地上构造时，施工队伍恰当提前插入，配合土建开始电气管线预埋施工
		提前完毕设备材料选型、审批和订货及深化设计
3	安装调试	大面积开展机电工作，并配合装修完毕各部位施工
		电气各系统调试
		提前组织并协调某些系统如室外工程、弱电系统施工
4	收尾验收	大面积收尾和调试
		竣工清理
		准备报竣工资料

劳动力实行专业化组织，按不同工种，不同施工部位来划分作业班组，使各专业班组从事性质相似工作，提高操作纯熟限度和劳动生产率，以保证工程施工质量和施工进度。

### 3.3 电气施工组织构造图：

#### 3.4 管理人员职责：



<b>电气负责人</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责制定变电所、泵房、污水解决、供电系统各项规章制度及关于人员考核和奖励办法。</li> <li>2. 负责各校区变电所、外部线路、泵房、污水解决等电气业务指引、检查。</li> <li>3. 采用定期和不定期办法对各校区电气运转状况进行检查，抽查值班到岗状况，发现问题后及时向公司及关于分公司提出书面整治意见。影响到安全隐患重大，要及时报告关于部门，同步报公司和分公司备案。</li> <li>4. 定期对电气岗位人员进行规范操作指引和岗位培训。</li> <li>5. 为保证教学、科研正常秩序，与各分公司负责人一起对水、电系统运转状况进行定期分析。</li> <li>6. 负责汇总各校区水、电运转状况，提高电功率因素。对达不到规定，提出整治方案并拿出奖罚办法。</li> <li>7. 在电气技术方面代表集团负责与供电局等单位联系关于工作，并及时向公司报告关于信息。凡涉及重大事项，需征得领导批准。</li> <li>8. 对变电所养护、维修、改扩建等提出实行方案，报公司批准后执行。</li> </ol>
--------------	---

职务	职责
<b>电气工长</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遵守我司管理制度，在项目经理领导下负责本工程项目生产技术工作。</li> <li>2. 认真熟悉关于施工图纸和技术资料，参加本工程图纸会审和施工组织设计，施工方案编制。</li> <li>3. 坚持按设计施工，严格按施工方案组织施工、组织班组学习各种规范，并进行分项工程技术交底。</li> <li>4. 负责向班组签发工期、质量、安全节约等合同书，及时解决施工中技术问题，负责办理审查设计变更订立、收集汇总资料，及时填写办理分某些项工程质量验收资料。</li> <li>5. 保管好各种图纸、技术资料 and 仪器，作好文明施工管理，负责协助实验人员做好试块试件工作。</li> <li>6. 合理安全使用劳动力做好成品保护，合理使用各种机具、材料，保证工程质量和工期，实现安全生产。</li> <li>7. 参加本工程计量、消防、安全、质量等文明达标工作。</li> </ol>

职务	职责
<b>电器质检员</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编制分公司质量管理目的及筹划：制定责任制并组织实行；</li> <li>2. 负责公司项目部承办工程后质量管理和监督及检查工作；</li> <li>3. 组织推广全面质量攻关活动，开展 QC 成果发布活动；</li> <li>4. 每月、每季提供月度工程质量奖罚状况、季度工程质量经济分析报告一份；</li> <li>5. 负责测量、实验、计量业务组织协调工作；</li> <li>6. 负责施工产值形象进度记录报表工作；</li> <li>7. 负责工程质量管理系统的管理；</li> <li>8. 负责施工现场管理，办理开竣工手续，理解新开工程准备状况；</li> <li>9. 负责工程回访和维修工作；</li> <li>10. 完毕领导交办各项暂时性工作；</li> </ol>

职务	职责
----	----

<b>材料员</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为加强工程管理, 保证工程资料规范管理, 并保证工程按质按期完毕同, 并最大限度地减少工程成本, 节约投资, 实现工程总目的, 特制定本职责。</li> <li>2. 资料员在工程部经理领导下, 重要负责对公司文献、工程文献资料进行收集、整顿、筛分、建档、归档工作管理。</li> <li>3. 认真贯彻执行公司各项管理规章制度, 建立健全工程资料管理岗位责任制。</li> <li>4. 负责按工程进度同步收集、整顿施工技术资料, 并按国家规定编目、建档;</li> <li>5. 负责编制施工技术资料, 保证资料真实性, 完整性和有效性。</li> <li>6. 负责施工技术资料归档和移送。做好施工技术资料管理工作。</li> <li>7. 贯彻执行公司文献和资料关于管理办法, 保证本单位、部门文献和资料管理有序。</li> <li>8. 负责本单位、部门文献和资料发放、回收、借阅、传阅工作, 并及时传达。</li> <li>9. 建立健全文献和资料有效控制和各种记录, 防止文献和资料损坏、丢失。</li> <li>10. 协助配合部门工作人员进行有关事务性工作。</li> </ol>
------------	---

职务	职责
<b>安全员</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认真贯彻国家关于安全生产劳动保护政策、法令和分公司安全生产规章制度;</li> <li>2. 参加编制重点工程项目专项施工方案和安全生产技术防范办法;</li> <li>3. 开展安全生产竞赛、创优达标活动, 安全生产大检查;</li> <li>4. 参加调查解决重伤、死亡事故;</li> <li>5. 与有关部门共同做好新工人安全技术培训和特殊工种作业人员培训、复审工作;</li> <li>6. 总结推广安全生产先进经验, 积极向领导建议表扬和奖励安全生产先进单位和个人;</li> <li>7. 完毕领导交办各项暂时性工作。</li> </ol>

职务	职责
<b>资料员</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 服从项目工作安排, 依照工程进度需要、精确、及时地供应所需材料, 并对工程材料做到心中有数, 有所预见。能编制各类材料使用筹划。</li> <li>2. 认真执行材料管理制度, 做到材料进场有筹划, 领发有根据。掌握材料使用去向, 加强对材料使用监督与控制。</li> <li>3. 负责现场合需材料收、发、保管工作, 认真负责, 严把购进材料成本关。所购材料发票订立名字并办理收料凭证, 经项目经理签字后, 方可到财务科报销。</li> <li>4. 严格材料进场制度, 不符合材质规定材料、成品及半成品一律不得进场使用。</li> <li>5. 严格按施工平面图合理堆放各种材料, 做到堆码有序, 整洁安全、道路畅通符合文明施工原则。</li> <li>6. 建立健全各种台帐, 做到帐、物、卡相符, 及时办理领退手续, 做到日清月结, 每月报耗一次。做好月、季、年终盘点工作, 及时向财务部门提供资料。</li> <li>7. 完毕项目经理交办其他暂时工作。</li> </ol>

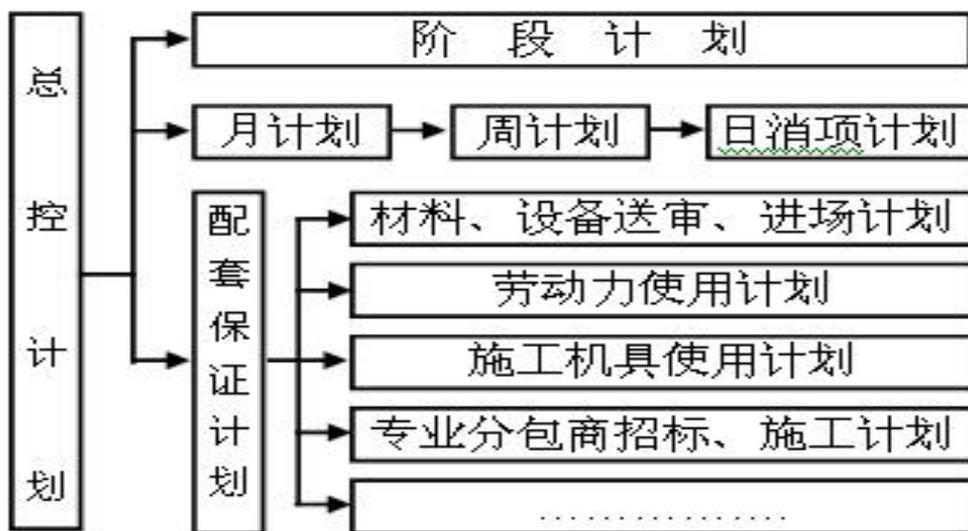
## 第四章 重要施工机械设备配备

依照施工方案、施工进度，按照施工机械类型、数量、进场时间等，编制建筑安装机具需要量筹划，拟定施工机具供应办法和储运方式安排，需用储存面积和构筑物。

#### 4.1 工期筹划及保证办法：

**总则** 本工程必要采用均衡、节拍、立体交叉作业。机电工程应打破常规，与构造、装修、弱电工程密切配合插入，保证工程按期完毕。

为保证总控筹划如期完毕，本工程采用如下筹划体系：



1、由总控筹划编制相应施工筹划。依照总控筹划制定阶段筹划和月筹划，由阶段筹划和月筹划制定周筹划，再由周筹划制定日筹划，层层贯彻总控筹划。

2、由各类筹划保证总控筹划实现。形成以日筹划保证周筹划，周筹划保证月筹划，月筹划保证阶段筹划，阶段筹划保证总控筹划筹划保证体系。

3、筹划实行过程中进行动态消项管理，检查和发现筹划中偏差，并及时进行调节和纠正，避免影响月筹划、阶段筹划，进而影响总控筹划。

4、切实贯彻机电配套筹划实行，保证施工筹划进展和实现。

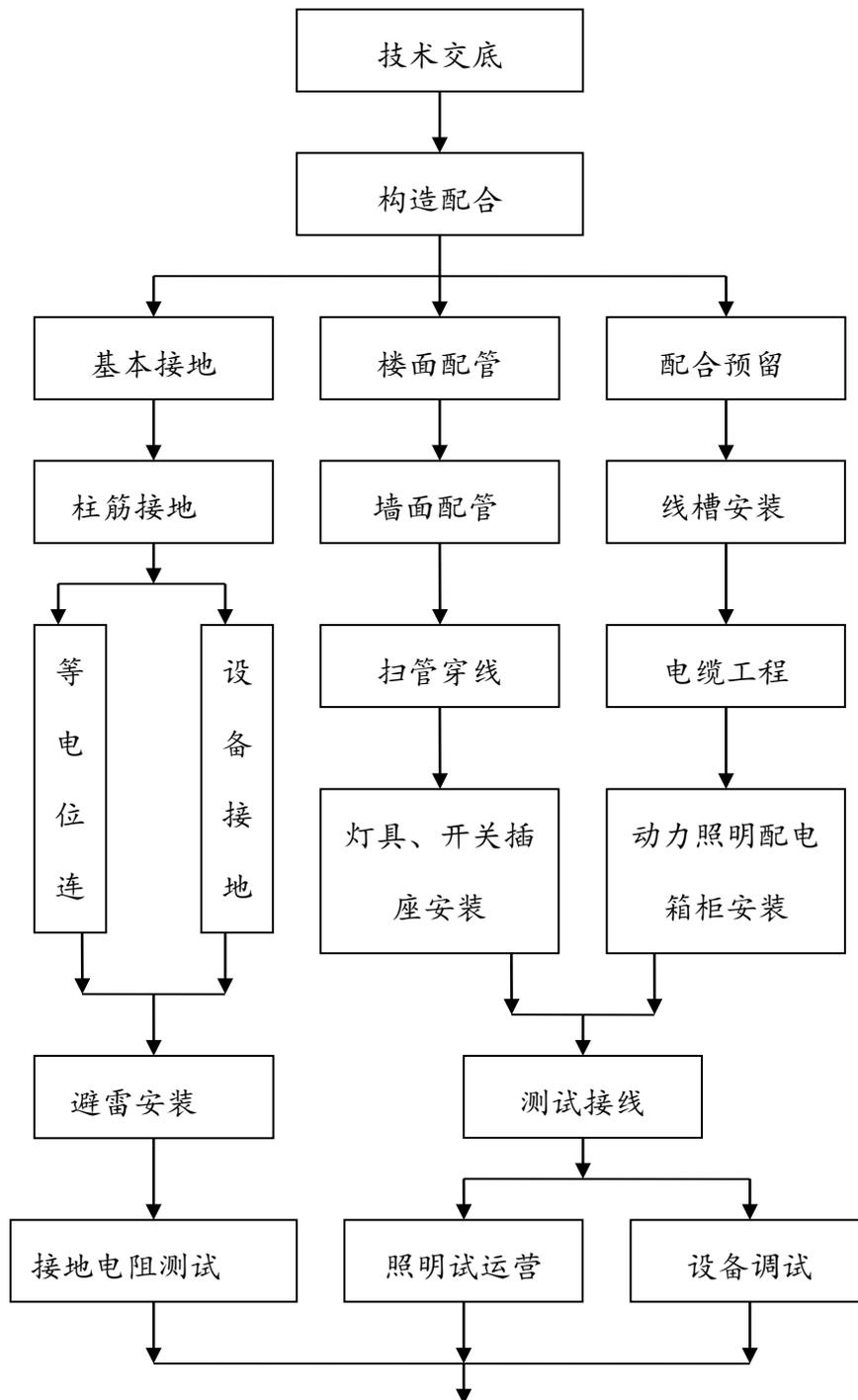
5、及时与土建等专业进行筹划协调，避免工序、技术、作业面等矛盾影响筹划实行。

6、对筹划进行严格管理，建立相应奖惩制度，切实保证筹划实行效果。

## 第五章 技术及质量控制保证办法

### 5.1 质量控制保证办法：

1、质量控制办法：（见下图）



## 2、核心工序

安装工程要与土建构造工程配合施工，做好构造预埋。

## 3、质量控制点：

分项工程	质量控制点	质量控制办法
施工准备	材料筹划、材料送审、施工方案	认真编制
构造预埋	位置标高对的、线管保护层、漏埋、错埋、管路弯扁度	保证按基准标高线施工，避免预埋管路三层交叉，认真查阅图纸，逐个检查
孔洞留设	漏留、错留	编制孔洞留洞图和留洞检查表
线槽安装	位置、标高对的、与水管、风管间距对的、支架排列对的	绘制综合图解决
管路暗敷	支架间距、与水管、风管间距对的、接线盒、过线盒接线对的、管路弯扁度	消除质量通病
管路明敷	支架间距、与水管、风管间距对的、接线盒、过线盒接线对的、管路横平竖直、管路弯扁度	消除质量通病
穿线配线	导线涮锡、压接接线帽、导线损伤	严格涮锡工艺、使用专用接线帽、穿线时注意保护导线
电缆敷设	电缆平直、固定牢固、电缆弯扁度、电缆排列整洁、美观	依照电缆排布图进行协调、电缆按顺序敷设
器具安装	器具固定办法对的、位置标高对的	研究照明器具安装办法、准拟定位
设备安装	安装办法、位置标高对的	制定专项施工方案

调试	绝缘摇测全面、开关动作可靠	制定专项调试方案
----	---------------	----------

施工中严格按照施工工艺进行，严格执行《GB50303-》验收规范中强制性条文，杜绝质量通病。

## 1、防雷接地施工工艺：

防雷接地施工工艺流程：



(1)、运用基本内钢筋做综合接地装置：按设计图尺寸位置规定，将柱四根 $\Phi 10\text{mm}$ 以上主筋底部与基本主筋、镀锌扁钢搭接焊好，形成基本接地网作为接地极。作为引下线柱子主筋与避雷带和接地极焊接，并在室外相应地面如下0.8米处预留 $40\times 4$ 热镀锌扁钢至散水以外与室外闭合环状接地体连接，当自然接地体不能满足规定期，增设人工接地。将四根主筋用色漆做好标记以便于引出和检查。及时请质检部门及监理进行隐检，同步做好隐检记录。

(2)、依照设计图位置运用建筑物构造内主筋四根 $\Phi 10\text{mm}$ 以上钢筋作为防雷引下线，引下线沿建筑物周圈均匀布置。

(3)、屋顶避雷带安装：在装饰墙和小屋顶女儿墙上装设一圈 $\Phi 10$ 镀锌圆钢避雷带，运用大屋顶女儿墙上金属栏杆（壁厚2.5mm）作为接闪器。镀锌圆钢避雷带支持卡子间距不不大于1.5米且分布均匀，转角处悬空段不不大于1米，避雷带高出屋面装饰或女儿墙0.15米，所有高出屋面各种金属构件均需与避雷带焊接相连。

a、在土建屋面构造施工时，配合预埋支架。所有支架必要牢固，灰浆饱满、横平竖直。支架间距不不大于 1.5m 且间距均匀，容许偏差 30mm。转角处两边支架距转角中心不不大于 250mm，成排支架水平度每 2m 检查段容许偏差 3/1000，但全长偏差不得不不大于 10mm。

b、避雷带安装将  $\phi 10$  镀锌圆钢调直，避雷线安装时应平直、牢固，不得有高低起伏和弯曲现象，距离建筑物应一致，平直度每 2m 检查段容许偏差 3/1000，但全长偏差不得不不大于 10mm，避雷线弯曲处不得不大于  $90^\circ$ ，弯曲半径不得不大于镀锌圆钢直径 2.5 倍，在建筑物变形缝处应做防雷跨越解决。

## 2、等电位联结施工工艺

(1)、本工程采用总等电位联结，总等电位联结线采用-40\*4 镀锌扁钢将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结；卫生间采用局部等电位联结，采用-40\*4 镀锌扁钢把卫生间构造钢筋与局部等电位箱相连，并将卫生间内所有金属管道、金属构件联结。

(2)、建筑物内保护干线、设备金属总管、建筑物金属构件涉及建筑物金属构造等部位进行联接。凡正常不带电，绝缘破坏时也许带电金属外壳、穿线钢管、电缆外皮、支架等均可靠与接地系统连接。

(3)、每两层楼板内钢筋均与引下线焊接形成等电位连接。

(4)、所有引入建筑物各种金属管道电缆金属外皮均用-40\*4 镀锌扁钢与总等电位连接端子箱连接。

## 3、接地系统安装质量规定

(1)、本工程接地极为建筑物桩基本钢筋及地梁内暗敷设一条-40\*4 镀锌扁钢。对作为避雷引下线测试点基本柱内主筋，进行接地电阻测试，接地电阻测点位置应便于测量，测试点暗埋在专用盒内，且应设立测试用固定螺栓，测试点高度距地面 0.5 米，并有明显标志。

(2)、接地连接，焊接时搭接长度符合规范规定，圆钢搭接长度 $\geq 6D$ （D为圆钢直径），双面焊；扁钢搭接长度 $\geq 2b$ （b为扁钢宽度），三面焊，禁止“T”型搭接和直接对接。圆钢与扁钢连接时，其长度为圆钢直径6倍。焊缝应平整、饱满，不得有咬肉、焊瘤等现象，焊缝禁止用砂轮机打磨，螺栓连接时，应紧固有防松（弹簧垫）办法。

(3)、在接地线跨越建筑物伸缩缝、沉降缝处时，应设立补偿器，可用接地线弯成弧状作补偿器。

(4)、基本钢筋焊接完毕后，对接地电阻进行测试，如电阻不不大于 $1\Omega$ 时，补打人工接地极。

**测试接地装置接地电阻值必要符合设计规定。**

#### 4、管路敷设施工工艺：

##### 1、钢管暗敷设：

(1)、钢管暗敷设工艺流程：



(2)、施工准备：依照施工图纸提出材料筹划，列出规格、型号以及施工需用量。

(3)、预制加工：管径在20mm如下时，使用专用手扳煨管器煨弯，管径为25mm以上时，使用液压煨弯器煨弯，弯曲处不应有折皱，凹穴和开裂，弯扁限度不应不不大于管外径10%，线路暗配时，弯曲半径不应不大于管外径6倍，埋设于地下和混凝土时，其弯曲半径不应不大于管外径10倍；同步，其埋深不得大于15mm，管道埋于二层钢筋之间，且应尽量避免重叠。

(4)、弹线定位：在所需要施工部位按照规定进行弹线定位，规定挂线找平、线坠找正，并且标出盒箱实际尺寸位置。

(5)、暗配电线管路沿近来路线敷设，并应减少弯曲；管路超过下列长度，应加装接线盒，其位置应便于穿线，无弯时不不大于 30m、有一种弯时不不大于 20m、有二个弯时不不大于 15m、有三个弯时不不大于 8m 必要加装接线盒；无法加装接线盒时，可加大一号管径。埋入墙或混凝土内管子，离建筑物、构筑物表面净距必要不不大于 15mm。

(6)、进入配电箱、接线箱盒电线管路，应排列整洁，一管一孔，箱盒禁止开长孔，铁制盒、箱禁止用电焊、气焊开孔，。钢管进入盒、箱，管口应用螺母锁紧，露出锁紧螺母丝扣 2~3 扣，两根以上管进入盒、箱要长短一致，间距均匀、排列整洁。

(7)、切断管子时，用钢锯、割管器进行切管，将需要切断管子量好尺寸，放在钳口内卡牢固进行切割。切割断口处应平齐不歪斜，管口刮锉光滑、无毛刺，管内铁屑除净。

(8)、埋地电线管路禁止穿过设备基本，在穿过建筑基本时，必要加保护管。

(9)、镀锌钢管连接时必要使用通丝管箍连接，套丝采用套丝板，应依照管外径选取相应板牙，套丝过程中，要均匀用力。

(10)、钢管套丝不得有乱扣现象，管箍必要采用通丝管箍，外露 2-3 扣。

(11)、现浇混凝土楼板配管：先拟定箱盒位置，依照墙体厚度，弹出十字线，将堵好盒子固定牢然后敷管。有两个以上盒子时，要拉直线。管进入盒子长度要适当，管路每隔 1m 左右用铅丝绑扎牢。

(12)、随墙(砌体)配管:配合土建工程砌墙立管时,管子外保护层不大于15mm,管口向上者应封好,以防水泥砂浆或其他杂物堵塞管子。往上引管有吊顶时,管上端应煨成90°弯进入吊顶内,由顶板向下引管不适当过长,以达到开关盒上口为准,等砌好隔墙,先固定盒后接短管。

(13)、穿越外墙钢管必要焊止水片,埋入土层钢管做沥青防腐解决。

(14)、配合施工中,电气专业人员随工程进度密切配合土建作好预埋工作,加强检查,杜绝漏掉,浇筑混凝土时应派专人看护。

## 2、PVC塑料管敷设

(1)、工艺流程:弹线定位——加工弯管——稳住盒箱——暗管敷设——扫管穿带线。

(2)、弹线定位:

- a. 依照设计图规定在混凝土墙处拟定盒、箱位置进行弹线定位,按弹出水平线用小线和水平尺测量出盒、箱精确位置并标出尺寸。
- b. 依照设计图灯位规定在混凝土板上进行测量后,标出灯头盒精确位置尺寸。
- c. 扫管、穿带线时,将管口与盒、箱里口切平。

(3)、管路敷设时应尽量避开预留孔、洞、混凝土墙、梁、柱及卫生间、厨房等降板地方施工。

(4)、塑料方盒及八角盒在混凝土墙、柱、顶板上固定时在盒子两侧加两根 $\Phi 6.5$ 圆钢固定,防止盒子在浇筑混凝土时移位。

(5)、质量原则:

保证塑料管材质及使用场合必要符合设计规定和施工规范规定,管路连接紧密,管口光滑,保护层不大于15mm。盒、箱设立对的,固定可靠,管子进入盒、箱处顺直,

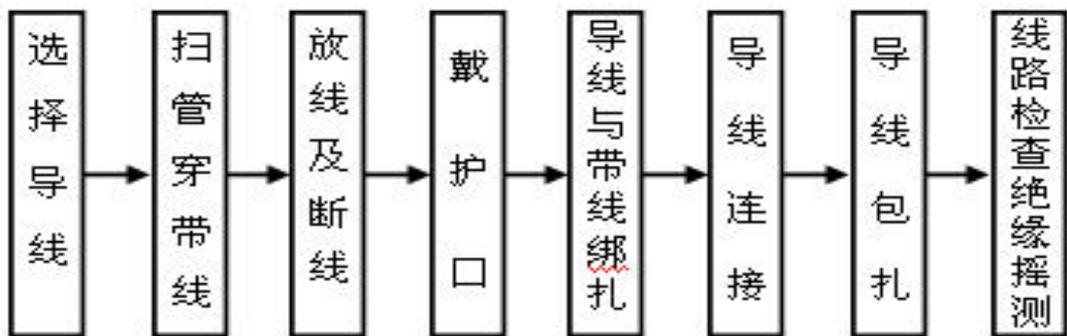
在盒箱内露出长度不大于 5mm。

管子最小弯曲半径不不大于等于 6 倍管径,管子弯曲处弯扁度不大于等于 0.1 倍管径,同一场合盒高度 5mm 以内,并列安装高差 0.5mm 以内。

金属导管禁止对口熔焊连接;镀锌和壁厚不大于等于 2mm 钢导管不得套管熔焊连接。

## 5、管内穿线施工工艺

### 1、工艺流程:



### 2、选取导线:

- (1) 依照设计规定选取导线规格及型号。
- (2) 相、零、地颜色加以区别,黄绿双色—地线,兰色—零线。

### 3、穿带线:

带线受阻时,用两根钢线同步搅动,使两根钢线端头相钩绞在一起,然后将带线拉出。

### 4、清扫管路:清除管路中灰尘、泥水、杂物等。

### 5、放线与断线:

#### (1) 放线:

- a、放线前依照设计施工图对导线规格,型号进行核对。

b、放线时导线置于放线框架或放线车上。

(2) 断线:

a、接线盒、开关盒、插座盒、灯头盒内导线预留长度应为 15cm;

b、配电箱内导线预留长度为配电箱体周长 1/2;

c、出户导线预留长度应为 1.5m;

d、共用导线在分支处,可不剪断导线而直接穿过。

6、导线与带线绑扎:

考虑导线截面大小,根数多少将导线与带线进行绑扎,绑扎处做成平滑锥型状便于穿线。

7、管内穿线:

(1) 穿线前检查管内加装护口与否齐全,两人配合一拉一送。

(2) 管路较长,转弯较多时,在管内吹入适量滑石粉,截面大、长度长导线考虑机械牵引。

(3) 穿线时应注意下列问题:

a、同一交流回路导线必要穿于同一管内;

b、不同回路不同电压和交流、直流导线不得穿在同一管内。

(4) 穿入管内导线不容许有接头、局部绝缘损坏及死弯,导线外径总截面不超过管内面积 40%。

8、导线连接:

(1) 导线自缠绕 5-7 圈,用焊锡焊满,用像胶和绝缘胶布包缠;

(2) 压线帽连接必要采用专用压线钳。

#### 9、线路检查及绝缘摇测:

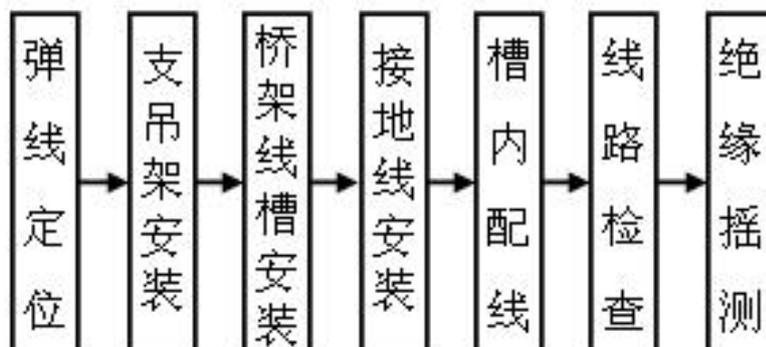
(1) 检查导线接、焊、包与否符合施工验收规范及质量验评原则规定。

(2) 绝缘摇测使用摇表摇测线路,照明回路使用 500V 摇表、线、相、零、地摇测绝缘电阻值不低于 0.5MΩ (兆欧)。动力线路采用 1000V 摇表,线、相、零、地摇测绝缘电阻值不低于 1MΩ (兆欧)。报监理验收合格后把资料存档。

应急照明线路在每个防火分区有独立应急照明回路,穿越不同防火分区线路有防火隔堵办法,疏散照明线路采用耐火电线、电缆,穿管明敷或在非燃烧体内用刚性导管暗敷,暗敷保护层厚度不不大于 30mm。电线采用额定电压不低于 750V 铜芯绝缘电线。

#### 6、金属线槽、桥架安装:

##### 1、工艺流程:



## 2、测量定位：

用弹线法标记桥架安装位置，拟定好支架固定位置，做好标记。竖井内桥架定位应先用悬钢丝法拟定安装基准线，如预留洞不适当，应及时调节，并做好修补。

## 3、制作安装：

根据施工图设计标高及桥架规格，进行定位，然后依照测量尺寸制作支架，支架进行工厂化生产。沿梁底吊装或靠墙支架安装，在公共场合结合构造构件并考虑建筑美观及检修以便，采用靠墙、柱支架安装或屋架下弦构件上安装。靠墙安装支架固定采用膨胀螺栓固定，支架间距不超过 2 米。在直线段和非直线段连接处、过建筑物变形缝处和弯曲半径不大于 300mm 非直线段中部应增设支吊架，支吊架安装应保证桥架水平度或垂直度符合规定。

#### 4、桥架安装：

a、对于特殊形状桥架，将现场测量尺寸交于材料供应商，由供应商根据尺寸制作，减少现场加工。桥架材质、型号、厚度以及附件满足设计规定。

b、桥架安装前，必要与各专业协调，避免与大口径消防管、喷淋管、冷热水管、排水管及空调、排风设备发生矛盾。

c、将桥架举升到预定位置，与支架采用螺栓固定，在转弯处需仔细校核尺寸，桥架宜与建筑物坡度一致，在圆弧形建筑物墙壁桥架，其圆弧宜与建筑物一致。桥架与桥架之间用连接板连接，连接螺栓采用半圆头螺栓，半圆头在桥架内侧。桥架之间缝隙须达到设计规定，保证一种系统桥架连成一体。

d、跨越建筑物变形缝桥架应按公司原则《钢制电缆桥架安装工艺》做好伸缩缝解决，钢制桥架直线段超过 30m 时，应设热胀冷缩补偿装置。

e、桥架安装横平竖直、整洁美观、距离一致、连接牢固，同一水平面内水平度偏差不得超过 5mm/m，直线度偏差不得超过 5mm/m。

#### 5、接地解决：

镀锌桥架之间可运用镀锌连接板作为跨接线，把桥架连成一体，在连接板两端不少于两只连接螺栓上加镀锌弹簧垫圈，桥架整体与接地干线应有不少于两处连接。

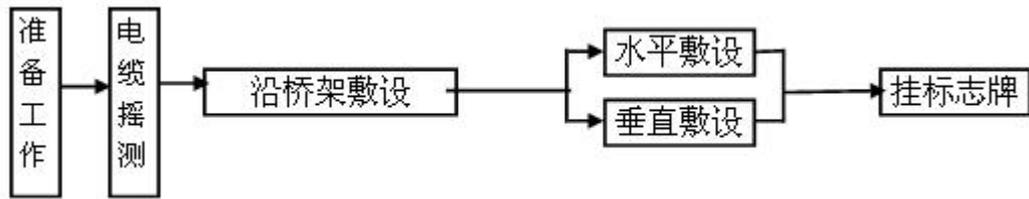
金属电缆桥架及其支架和引入或引出金属电缆导管必要接地（PE）或接零（PEN）可靠，且必要符合下列规定：

1 金属电缆桥架及其支架全长应不少于 2 处与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接；

2 镀锌电缆桥架间连接板两端不跨接接地线，但连接板两端不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈连接固定螺栓。

## 7、电缆敷设

1、工艺流程：



2、准备工作：

(1) 施工前应对电缆进行详细检查；规格、型号、截面、电压级别均符合设计规定，外观无扭曲、坏损等现象。

(2) 电缆敷设前应进行绝缘摇测或耐压实验。

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/245120331204011143>