

目 录

第一章 编制根据及工程概况

一、编制根据

二、工程概况

第二章 施工方案及有关办法

一、动员周期

二、大型设备进场方案

三、重要分项工程施工方案

四、应急、季节性影响防止办法

五、减少成本节约办法

第三章 施工布置

一、项目经理部配备

二、施工机械设备配备

三、材料实验、测量、质检等仪器设备配备

四、重要机具设备及供应筹划

五、各方协调管理办法

六、施工现场平面上布置

第四章 施工进度安排及保证办法

一、总工期安排

二、工期保证办法

第五章 工程质量管理

一、工程质量管理目的

二、质量控制原则

三、工程质量管理详细办法

四、工程质量保证办法

五、质量通病防治办法

六、工程质量创优规划

七、工程质量创优办法

第六章 工程安全管理

一、安全管理目的

二、保证安全生产办法

三、安全生产责任制度

四、安全教诲培训制度

五、施工现场安全责任制度

六、施工现场用电安全责任制度

七、重要危险源辨识及应对办法

八、救援预案

第七章 文明施工管理办法及环保办法

一、管理目的

二、管理办法

三、环保办法

第八章 施工机械管理制度

一、管理机构与目的

二、施工机械供应

三、施工机械管理

四、施工机械管理

五、机械配件管理

第九章 技术培训制度

一、岗前培训

二、专业培训

附表一 拟投入本标段重要施工设备表

附表二 劳动力筹划表

附表三 筹划开、竣工日期和施工进度横道图

附表四 施工平面布置图

第一章 编制根据及工程概况

一、编制根据

1.1. 生态农业观光园核心区工程施工

招标文件名称	招标人	招标编号
生态农业观光园核心区工程施工	河北建投农业开发有限公司	HBCT-L-11340516-02

1.2. 生态农业观光园核心区工程施工

1.3. 国家法律、法规及地方规定

1.4. 现场踏勘观感

1.4.1. 交通

本施工标段工程处石家庄藁都市岗上镇，施工区紧邻滨河大道、机场路及小丰1号路等国道，交通便利。

1.4.2. 供电、通讯

本合同段周边通讯便利，水电供应基本能解决。

1.5. 公司内部文献，管理制度

1.6. 本工程引用施工规范、规程

1、《招标文献》技术规范

2、建设工程施工现场管理规定

3、《建设工程施工现场供用电安全规范》GB50194—93

4、《施工现场暂时用电安全技术规范》JGJ46—

5、《建设工程安全施工规范》JGJ59-99

6、《工程测量规范》GB50026-

7、园林绿化工程施工验收规范

1.7. 其他根据

1.7.1 我公司组织工程技术人员对现场勘察、调查所获取资料。

1.7.2 我公司既有技术力量、机械设备、施工管理水平及健全组织管理系统，在较多同类工程施工中获得成功经验。

二、工程概况

1. 工程概述

1.1、工程基本状况

建设地点：石家庄藁都市岗上镇，施工区紧邻滨河大道、机场路及小丰1号路等国道，交通便利。

建筑规模：

核心区内一期房屋建筑工程民俗展馆某些、及辅助设施等；

人工湖等亲水工程；

人工湖周边及核心区内园林景观工程；

核心区内园路铺装、绿化工程（含喷灌设施）；

建筑物及构筑物水、电、暖、通等安装工程；

核心区内外网及公用设施工程等。

1.2、工程地质、气象条件

藁都市属暖温带大陆性季风气温区，四季分明，冬夏季长，春秋短，春季多风少雨，秋季冷暖适中多晴天，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。重要气象条件如下：年平均气温：12.4℃，极端最低温度：-21.7℃，极端最高温度：43.2℃，年平均降雨量：615mm，日最大降水量：160.2mm，小时最大降水量：64.3mm，季平均气压：746.63mmHg 柱，最大冻土深度：0.6m，最大积雪深度：0.15m，常年主导风向：南风，年平均风速：2.0m/s。

第二章 施工方案及有关办法

通过对招标文献分析、理解，对此前施工总结及结合部颁发规范、原则，尚有现场考察状况，初步拟定各分项工程施工方案如下：

一、 动员周期

如我单位中标，在接到中标告知后，及时组织前期人员、重要机械在1天之内进行，并组织后续人员、施工机械由我单位直接进入，用1天时间完毕先开工工程施工准备，拟定于6月1日正式开工。

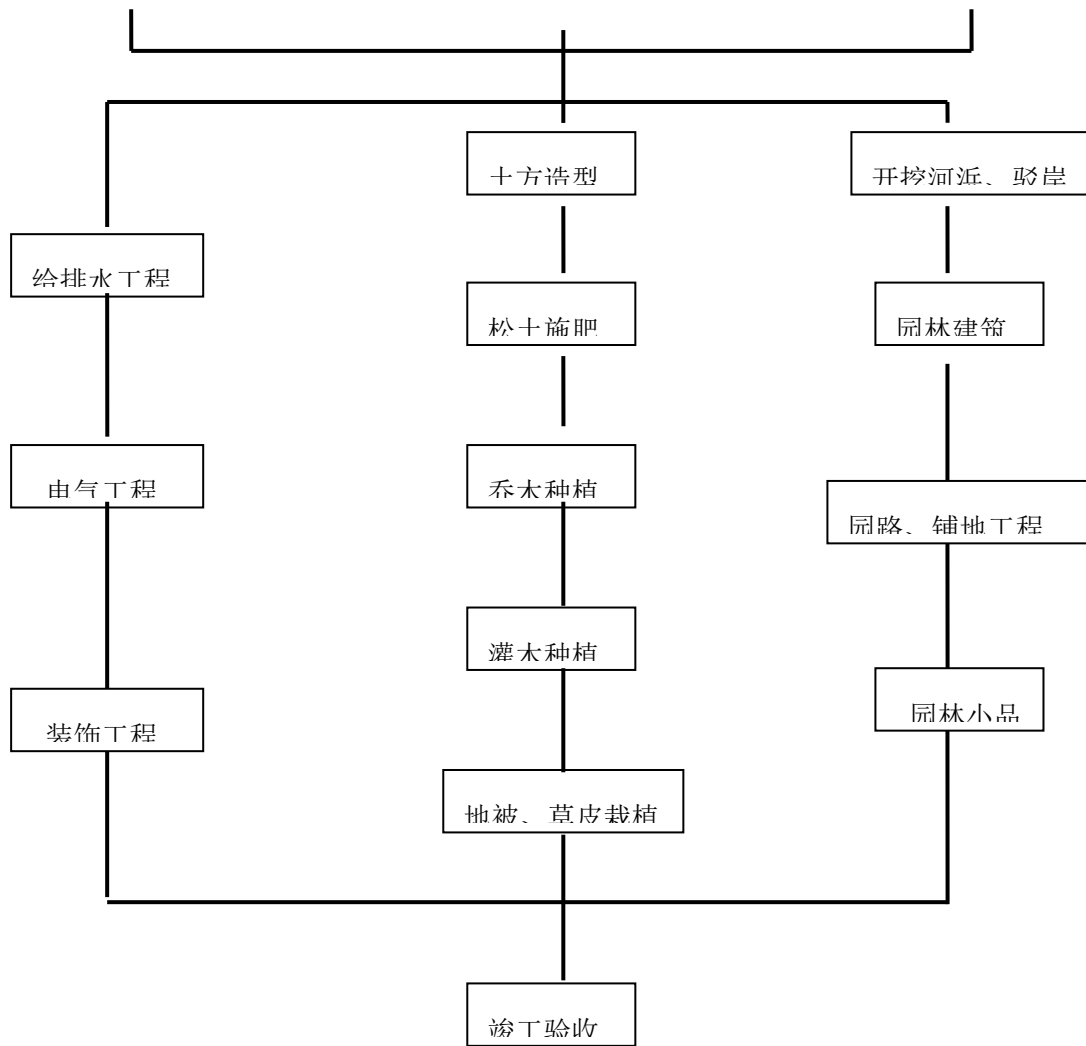
二、 大型设备进场方案

大型施工机械将通过我单位租用大型平板运送车或自行车方式进场。

三、 重要分项工程施工方案

第一节 施工总体流程图及工艺





第二节 施工测量

1、施工测量 依照本工程精度规定高特点，制定本工程测量方案。

1.1 测量控制系统

本标段面积大，线路长，测量精度规定高，难度大。拟以业主提交测量控制基准点为基本，建立闭合导线控制网。依照施工控制网，测设轴线，再依照轴线，再依照轴线测设细部。开工前测量准备工作涉及：检查和复核测量基准点，增设控制点和水准点、建立控制网、施工放养。施工测量精度按《工程测量规范》(GB50026-)执行。

1.2 土石方施工测量

1.2.1

依照已建立平面和高程控制系统，放出各区边界桩，并在各区边界设立横向及纵向控制桩，每 100 米设立一种，控制桩用混凝土浇筑，埋深在地面如下 20 厘米，以控制土面各区边线和高程。

1.2.2 测设 40 米×40 米方格网来实行施工放样，且测出方格桩点地面高程和设计高程，如果地面高程不大于该点设计高程则为挖方，反之则为填方。将每一种桩挖填数用红铅笔写在桩上（侧面），填土用“+”号，挖土用“-”号。为便于挂线找平，在方格网内在增设加桩，将方格提成 10 米见方小方格。如为填方时，则依照填方高度在桩上

挂线好填土；如为挖方时，可在桩四周挖至所需深度。

1.2.3 在填挖过程中，以桩点为准，用尼龙线来检查，校正整个方格范畴内标高。

1.2.4 施工过程中，应对控制点进行保护，并经常进行复测，做到精确无误。

1.3 测量仪器

平面测量主测仪器为日产“尼康 C-100 全站仪”，该仪器技术规格为：J6 级经纬仪测角精度，II 级测距精度 $MD = \pm(5 \pm 5\text{ppm})$ 毫米，其 200 米范畴内一测回放样定位精度可达 ± 10 毫米，可满足本项目平面精度规定。

高程测量主测仪器为 S1 级自动安平水准仪。

1.4 放样办法

使用尼康 C-100 全站仪，其 200 米范畴内一测回放样定位精度可达 10 毫米，仪器提供了极坐标放样等各种功能，因而可计算或从设计文献查出各代定特性要素坐标值后，输入全站仪进行测量定位。

1.4.1 架设仪器于导线控制点，输入控制点坐标值。

1.4.2 照准后视控制点，输入控制点坐标值。

1.4.3 输入待定点坐标值。

1.4.4 按照仪器所显示角度和距离放样定位。

由于本工程土方工程量大，为加快工期，将采用机械施工开挖、回填，边施工边测高程，保证高程与设计规定相符。

在土方工程施工前，由测量人员依照设计图纸，放出各区别界线，原地面树墩及主根用挖掘机挖除，并把地面上长草或植物割除，清除地面上建筑垃圾，把它们堆放在指定地方，由自卸汽车运到场外。

第三节 土方工程

①现场清理：将施工区域内地上障碍物、前道工序垃圾、杂草等运送外弃，安排挖掘机配合人工进行清除，并将可运用拆除物运送归堆至建设单位指定位置，为下一步土方造型打好基本。

(1) 对大块石块、砼块、野草根等由挖掘机清运到一起，安排自卸车运往指定垃圾场，按施工顺序和施工筹划逐段清运。

(2) 对施工区域内不需要挖土区域建筑垃圾和杂草，由机械和人工配合清理，按施工顺序和施工筹划逐段清运，彻底清除。

②土方开挖：土方开挖前，先勘察清晰场地范畴内种种管线埋设状况，并安排拆除或搬迁。土方开挖过程中，应对定位桩、水准点等保护好，挖运时不得碰撞，并应定期复测、检查其可靠性。夜间施工时，现场应设有足够照明设施。为避免超挖，挖掘机挖土至设计标高处剩余 20cm 土方，余下土方人工修土。对局部超挖土方及开挖后浮现局部软弱土层，采用局部换埋石粉。基坑、槽开挖后应进行验槽，局部软弱土层应挖去，并按设计规定进行换土解决。

③土方回填：

(1)、平整后场地表面驻点检查，检查点为每 100-400m² 取 1 点，但不应少于 10 点；长度、宽度和边坡均为每 20m 取 1 点，每边不应少于 1 点。

(2)、土方回填前清除基底垃圾、树根等杂物，抽完坑穴积水、淤泥，验收基底标高，并在基底压实后在进行。

(3)、禁止使用淤泥、腐殖土、冻土、耕植土、膨胀土和具有有机物质不大于 8% 土进行回填。填方土料中快料不大于 100mm，比例不大于 5%。

(4)、填方施工过程中检查排水办法，每层填筑厚度不大于 250mm，压实系数不

不大于0.94，压实遍数按《建筑地基基本工程施工质量验收规范》进行，同步提供相应土样压实系数实验报告。

(5)、回填土检查数量，每单位工程少于 3 点，1000m³ 以上工程，每 100m² 至少有 1 点，3000m² 以上工程，每 300m² 至少有 1 点。回填土工程质量原则符合《建筑地基基本工程施工质量验收规范》中有关规定。

(6)、填土分层夯实，分层厚度不不大于 250mm，区内过消防车道路宽度每边各加 +0.1m 范畴内压实系数不不大于 0.94，种植范畴内部位压实系数不不大于 0.90。

④微地形：

(1)施工顺序

划分调配区域——修建运送道路——设立排水设施——开挖调配土方——微地形整顿。

(2)施工办法

①挖方与填方基本达到平衡，在挖方同步进行填方，以减少重复倒运。

②挖（填）方量与运距乘积之和尽量为最小，使运距最小。

③好土用在回填质量规定较高地区。

④分区调配与全场调配相协调。

⑤选取恰当调配方向及运送路线，避免。

⑥土方回填分层碾压，每层摊铺 30~50cm 厚，依照图纸规定控制标高和尺寸。

⑦表面摊铺 30cm 厚腐殖土。

第三节 地面铺装施工办法

工艺流程：素土夯实→水泥石粉渣垫层→C10 砼垫层→清理基层→弹线→试拼→扫浆→铺结合层→铺面层→擦缝。

1、素土夯实

素土夯实采用振动夯实机。每个夯窝之间距离，可依照需要间隔 2-3 个夯位，接上夯之邻二道夯位进行打夯，二道夯完毕后，再进行三夯位打夯。夯实后，填土密实度在基本如下 0-80cm 达到 95%以上，80cm 如下密实度达到 85-90%。

2、水泥石粉渣垫层

石粉碴规定粒径 0—5mm 级配良好且含泥量不能超过 5%。计算出每车可铺面积，推算出每车间距，将每次所需量备齐后，发水浸透，保证石粉碴最佳含水量（8%—10%）。然后用人工配合推土机将石粉推平至设计标高（考虑松铺系数 1.3），并依照实验室测出石粉碴容重算出每平方水泥用量，将水泥均匀摊铺在石粉碴上。用稳定土搅拌机翻拌 2 遍，人工立即牵十字交叉线将石粉碴找平，用压路机碾压密实，即完毕石粉碴摊铺和压实，12 小时后开始对其养护，前 3 天保持石粉表面潮湿，3 天后每天养护 3-4 遍。

3、C10 砼垫层

砼混合料在拌合场用搅拌机生产，砼按照设计规定进行配比。砼拌合后，人工进行摊铺，采用平板振动或卡板振动器振捣，振动器搁在纵向侧模顶上，自一端向另一端依次振动 2-3 遍。砼垫层以人工进行收浆，成型后 2-3 小时且物触无痕迹时，用麻袋进行全面覆盖，经常洒水保持湿润。

4、清理基层

(1)基层施工时，必要按规范规定预留伸缩缝。

(2)抄平，以地面±0.00 抄平点为根据，在周边弹一套水平基准线。水泥砂浆结合层厚度控制在 10-15mm 之间。

(3)清扫基层表面浮灰、油渍松散砼和砂浆，用水清洗湿润。

5、弹线

依照板块分块状况，挂线找中，在装修区取中点，拉十字线，依照水平基准线，再标出面层标高线和水泥砂浆结合层线，同步还需弹出流水坡度线。

6、试拼

(1)依照找规矩线，对每个装修区板块，按图案、颜色、纹理试拼达到设计规定后，按两方向编号排列，按编号放整洁。同一装修区花色、颜色要一致。缝隙如无设计规定，不不大于 1mm。

(2)依照设计规定把板块排好，检查板块间缝隙，核对板块与其他管线、洞口、构筑物等相对位置，拟定找平层砂浆厚度，依照试排成果，在装修区重要部位弹上互相垂直控制线，引到下一装修区。

7、铺装结合层

采用 1:3 干硬性水泥砂浆，洒水湿润基层，然后用水灰比为 0.5 素水泥浆刷一遍，随刷随铺干硬性水泥砂浆结合层。依照周边水平基准线铺砂浆，从里往外铺，虚铺砂浆比标高线高出 3-5mm，用括尺赶平，拍实，再用木抹子搓平找平，铺完一段结合层随后安装一段面板，以防砂浆结硬。铺张长度应不大于 1m，宽度超过板块宽 20-30 mm。

8、铺面层

铺镶时，板块应预先浸湿晾干，拉通线，将石板跟线平稳铺下，用橡皮锤垫木轻击，使砂浆振实，缝隙、平整度满足规定后，揭开板块，再浇上一层水灰比为 0.5 水泥素浆正式铺贴。轻轻锤击，找直找平。铺好一条，及时拉线检查各项实测数据。注意锤击时不能砸边角，不能砸在已铺好板块上。

9、灌、擦缝

板块铺完养护 2 天后在缝隙内灌水泥浆、擦缝。水泥色浆按颜色规定，在白水泥中加入矿物颜料调制。灌缝 1-2h 后，用棉纱蘸色浆擦缝。缝内水泥浆凝结后，再将面层清洗干净。

10、成品保护

铺装完后禁止初期上人走动，表面覆盖锯末、席子、编织袋等予以保护。

第三节 灌溉工程

喷灌系统施工规定较高，最佳能构成专业队伍，以保证施工质量。施工时取好有设计人员和喷灌系统管理人员参加。这样一方面可以保证施工能符合设计规定，另一方面也可以使管理人员熟悉整个喷灌系统状况，便于维修管理。在土地已经平整地区，喷灌系统施工可大体分为如下几种环节：定线、挖渠道基坑和管槽、浇筑水泵和管道、冲洗、实验、回填和试喷。详细工艺要点如下：

(1) 定线就是把设计图纸上设计方案，直接布置到地面上去，对于水泵定线应拟定水泵轴线位置和泵房基脚位置和开挖深度，对于管道系统则应拟定干管轴线位置，弯头、三通、四通及喷点（即竖管）位置和管槽深度。

(2) 挖基槽和管槽：在便于施工前提下管槽尽量挖得窄些，只是在接头处为一较大坑，这样管子承受压力较小，土方量也小。

管槽底面就是管子铺设平面，因此要挖平以减少不均匀沉陷。基坑管槽开挖后最佳及时浇筑基本铺设管道，以免长期敞开导致塌方和风化底土，影响施工质量及增长土方工作量。

(3) 浇筑水泵基座：核心在于严格控制基脚螺钉位置和深度，惯用一种木框架、按水泵基脚尺寸打孔，按水泵安装条件把基脚螺钉穿在孔内进行浇筑。

(4) 安装水泵和管道：管道安装工作涉及接受、装卸、运到现场、机械加工、接头、装配等。

管道安装应注意如下几点：

①干支管均应埋在本地冰冻层如下，并应考虑地面上动荷载压力来拟定最小埋深，管子应有一定纵向坡度，使管内残留水能向水泵或干管最低处汇流，并装有排空阀以便在喷灌季节结束后将管内积水所有排空。

②对于脆性管道（如石棉水泥管等）装卸运送需特别小心减少破损率，铺设时隔一定距离（10~20 米）应装有柔性接头。管槽应预先夯实并铺砂过水，以减少不均匀沉降导致管内应力。在水流变化方向地方（弯头、三通等）和支管末端应设镇墩以承受水平侧向推力和轴向推力。

③对于塑料管应装有伸缩节以适应温度变形。

④安装过程中要始终防止砂石进入管道。

⑤对于金属管道在铺设前应预先进行防锈解决。铺设时如发现防锈层有损坏或脱落应及时修补。

⑥水泵安装时要特别注意水泵轴线应与动力机轴线一致安装完毕后应用测隙规检查同心度，吸水管尽量短而直，接头要严格密封不可漏气。

(5) 冲洗：管子装好后先不装喷头，开泵冲洗管道，把竖管敞开任其自由溢流把管中沙石都冲洗出来，以免后来堵塞喷头。

(6

) 试压: 将开口某些所有封闭, 竖管用堵头不应当有漏水, 如发现漏水应及时修补, 直至不漏为止。

(7) 回填: 经试压证明整个系统施工质量合乎规定, 才可以回填。如管子埋深较大应分层轻轻夯实。采用塑料管应掌握回填时间, 最佳在气温等于土壤平均温度时以减少温度变形。

(8) 试喷: 最后装上喷头进行试喷, 必要时还应检查正常工作条件下各喷点处与否达到喷头工作压力, 用量雨筒测量系统均匀度, 看与否达到设计规定, 检查水泵和喷头运转与否正常。

第三节 驳岸及景石布置工程

所有施工用材料选取和规定: 按设计规定和建筑规范规定, 并符合国标规定。进场材料均具备质量合格证明文献、规格、型号及性能检测报告; 建筑地面工程基层和面层铺设均应待下一层检查合格后, 方可施工上一层, 各专业分部工程、分项工程以及设备管道安装工程应进行交接检查。

(1) 驳岸施工

工艺流程: 土方开挖—素土夯实—200厚3:7灰土—30厚膨胀土复合土防水垫—100厚砂垫层—200厚散铺块石—零星点布景石

依照图纸详细规定对驳岸进行施工布置。

(2) 造景石布置

造景石选用地产黑河石、风化黑河石、佛坪岭南石(比例各1/3)。

特置山石施工要点及注意事项:

特置山石布置核心在于相石立意, 山石体量与环境应协调。通过前置框景、背景衬托, 以及运用植物弥补山石缺陷等手法体现山石艺术特性。

①特置石应选取体量大、造型轮廓突出、色彩纹理奇特、颇有动势山石。

②特置石普通置于相对封闭小空间, 成为局部构图中心。

③石高与观赏距离普通介于1:2~1:3之间。如石高3~6.5cm则观赏距离为8~18m

之间。在这个距离内才干较好地品玩石体态、质感、线条、纹理等。

④特置山石可采用整形基座，也可以坐落于自然山石面上，这种自然基座称为磐。峰石要稳定、耐久，核心在于构造合理。老式立峰普通用石榫头固定。石榫头必要正好在峰石重心线上，并且榫头周边与基磐接触以受力。榫头只定位，并不受力。安装峰石时，在榫眼中灌溉少量粘合材料（如纯水泥浆）。待石榫头插入时，粘合材料便可自然布满空隙。在没有适当自然基座状况下，亦可采用混凝土基本办法加固峰石，办法是：先在挖好基本坑内浇筑一定体量块石混凝土基本，并预留出榫眼，待基本完全干透后，再将峰石吊装，并用粘合材料粘合。

特置山石还可以结合台景布置，台景也是一种老式布置手法。其做法为：用石料或其他建筑材料做成整形台，内盛土壤，底部有排水设施，然后在台上布置山石和植物，模仿大盆景布置。

2. 群置山石施工要点及注意事项

布置时要主从有别，宾主分明，搭配适当，依照“三不等”原则（即石之大小不等，石之高低不等，石之间距不等）进行配备。构成群置状态石景，所用山石材料规定不高，只要是大小相似、高低不同、具备风化石面同种岩石碎块即可。

3. 散置山石施工要点及注意事项

①造景目性要明确，格局严谨。

②手法洗练，“寓浓于淡”，有聚有散，有断有续，主次分明。

③高低曲折，顾盼呼应，疏密有致，层次丰富，散而有物，寸石生情。

(3) 人工湖施工

湖底工艺流程：地表排水—土方开挖—素土夯实—200厚3:7灰土—30厚膨胀土复合土防水垫—100厚砂垫层—200厚散铺块石—修理边坡—铺卵石、点布大卵石

石挡土墙：按照图纸规定尺寸用M7.5水泥砂浆砌块石，C25钢筋混凝土压顶200×600。

原有人工湖改造将原有挡墙道路拆除，在图纸规定地方重新做挡墙道路，详细施工如下：

素土夯实—300厚3:7灰土—60厚碎石—150厚C25混凝土—1:2水泥砂浆原浆面

第六节 土方回填

管道安装完毕水压实验前及水压实验合格后，沟槽应及时回填，回填前必要清理沟槽杂物，并且在槽底到管顶 500 mm 范畴内不具有有机物及不不大于 50 mm 砖、石等硬块，回填土质应满足种植土规定。回填时沟槽内不得有积水。

回填土从两侧对称回填并分层夯实不得损伤管道，注意虚铺土厚度，对土质不符合规定用过筛土回填。回填土不得集中堆放，回填土压实度依照规定而定。

在路面处回填应符合道路压实度规定并填筑齐平，不在路面处应高出地面虚填 300mm 厚。

第七节 绿化景观工程

（一）地形整顿工程施工技术办法

1、地形整顿工程施工工艺

2、地形整顿工程施工技术办法

（1）施工筹划：在地形整顿工程施工开始前，对照园林总平面图、竖向设计图和地形图，在施工现场一面踏勘，一面核算自然地理形状。理解详细土方量、施工中也许遇到困难和障碍、施工有利因素和现状可以继续运用状况等，并在结合工程总进度需要状况下制定出符合本工程规定及特点各项施工方案和办法。对地形整顿工程施工分期工程量、施工条件、施工人员、施工机具、施工时间安排、施工进度、施工总平面布置、暂时施工设施搭建等等，都要进行周密安排，力求开工后施工工作可以有条不紊进行。

（2）场地清理：清除按设计未加保存树木，浅层覆土区域需翻除土壤中石块、垃圾及各种废物料，特别注意清理土内暗埋废料和废弃石灰坑，将清除废物集中堆置，运至指定弃料场地。

（3）排水：在施工之前设法将施工场地范畴之内积水或过高地下水排走。

(4) 定点放线：在清场之后，为了拟定施工范畴及挖土或填土标高，应按设计图纸规定，用测量仪器在施工现场进行定点放线工作。

(5) 标高测设：测量现状地形高程，并对比设计地形高程，计算绿地平衡成果及绘制土方调配图，同步用仪器现场布设设计高程。施工高程桩点沿等高线走向布设，即每圈等高线以一种颜色旗杆做标记，等高线走向曲率大可密些，在控制精度同步，规定以便施工。不同高程等高线可采用不同颜色旗子，以便操作。同步，对坡面等反映地形特性点线，同样以施工高程桩加标志物进行控制。随着作业进度对暂时施工高程桩动态布设和对地形跟踪复测，及时调节。

(6) 土方挖掘：土方挖掘前检查土壤质地，看与否满足绿化工程土质规定，对满足规定土源方可挖掘。土方挖掘以机械挖掘为主，局部结合人工挖掘方式进行。土方挖掘时先用推土机将取土区域表层熟土推到场外集中堆放，在表层回填土时拉填。

(7) 土方运送：按土方调配组织劳力、机械和运送路线时，卸土地点要明确，并设专人现场指挥避免乱堆乱卸。

(8) 土方填筑：土方回填前检查土质种类、粒径、土壤含盐量、土壤含水量与否在控制范畴之内。对检查合格土方依照土方调配图，微地形解决规定在施工点回填土方，用推土机结合人工铁锹进行分层进行铺土并压实使填土区域达到设计原则。碾压时应控制碾压机械速度，轮迹应互相搭接，防止漏压或漏夯。填土所有完毕后，表面应进行拉线找平。凡超过原则高程地方，及时依线铲平。凡低于原则高程地方应补土找平夯实。为保证施工质量回填土每层都应测定夯实后干土质量密度，符合规定后才干摊铺上层土，并且防止回填土不够遍数或漏夯引起回填土下沉。

(二) 绿化种植工程

绿化种植工程重要涉及施工前准备，乔木、灌木、常青树栽植，草坪建植。

1、绿化工程施工工艺流程图

施工图纸准备→场地平整→种植土进场平整→整顿绿化点→定点放线→开挖种植穴→树种调查，组织采集→运送吊装、常绿乔木栽植→浇水支架→灌木、竹类栽植→成活养护→落叶乔木栽植→浇水支架→铺草坪→成活养护→栽种草花→场地垃圾清除→后期养护。

2、绿化工程施工办法

1) 绿化工程准备工作

(1) 组织贯彻施工队伍：贯彻生产指挥、技术指挥、后勤指挥及质量检查等人员，分项负责，责任到人，组织本地民工建立施工队伍，突击种植时保证劳力充分。

(2) 拟定施工程序，安排详细进度筹划，施工程序为清理场地→定点放线→挖坑→选苗、起苗、运送→苗木修剪→苗木栽植→苗木浇水管护。

(3) 安排劳动力筹划：依照工程任务和劳动定额，做出劳力筹划，充分组织好本地民工参加工程建设。

(4) 安排好材料、工具、苗木等供应筹划，依照工程进度和苗木生理生态特性，拟定栽植顺序和材料供应及运送等工作。

(5) 制定施工技术办法和规定，按照工程任务详细规定，分项制定工程技术与规定，和相应安全规定等。

(6) 技术培训，开工前，对所有参加施工劳动人员进行分门别类技术培训，学习操作规程，提高技术操作能力。

(7) 施工现场准备：现场建筑垃圾多，开工第一步一方面要清除垃圾，在挖坑栽树种草翻地后进行第二次清理垃圾，使土地状况达到绿化原则规定，尽快实现绿化效果。

2) 定点放线

(1) 以固定建筑物为基准线，用测量仪器把施工坐标方格网所有坐标点测设到绿化地上，每个坐标点钉一种小木桩，桩上标明桩号和坐标值，找出树群、树带林缘线与施工坐标网格一系列交点，用白灰线将这些点连接起来，构成各种树木栽植范畴线。

(2) 在树木栽植范畴线内钉上木桩，写明树种、数量、坑规格，然后用皮尺量出、标明每株树木位置，用镐挖出小坑，小坑内放一小撮石灰，标明挖坑种植点，精确体现绿

化设计意图。

3) 平整地面

绿化种植前进行清除杂物、回填洼地、平整地面，微地形解决地段整成设计微地形。草坪播种前采用灌水诱导杂草生长，随后翻耕使杂草自然死亡。或在种植前施用一定量灭生性除草剂，以达到消灭杂草目的。

4) 挖坑与换土

(1) 重点绿化地区定点与放线时，请设计人员到现场精确贯彻设计意图。

(2) 依照设计规格挖坑，树坑方柱形。

(3) 在种植季节之前挖坑，挖出表土和底土分别堆放，土质不符合规定期，换种植土。

5) 起苗

为保证成活，提高绿化效果，要选取生长健壮，无病虫害、树形端正、根系发达、规格符合设计规定树苗。裸根苗乔木根系按胸径 10 倍，常绿树土球或裸根苗根系均为其高度 1/3。

起苗操作办法如下：

(1) 号苗——起苗前应进行号苗，用颜色在所选树木上做明显标记。所选苗木应符合如下质量规定。

(2) 浇水——土壤过于干燥时，应在起苗前三天浇一次水，待水下渗后再起苗，带土球苗木起苗前不适当灌水，以防散球。

苗木质量要求

苗木种类	质量要求
乔木	树干：主干不得过于弯曲，无蛀干害虫。有明显主轴树种应有中央领导干
	树冠：树冠茂密，各方向枝条分布均匀，无严重损伤和病虫害。
	根系：有良好须根，大根不得有严重损伤，根际无瘤肿及其他病害。带土球苗木，土球必要结实，捆绑草绳不松脱。
灌木	灌木有短主干或丛生有主茎 3-6 个，分布均匀。根际有分枝，无病虫害，须根良好；土球结实；草绳不松脱。
常绿树	主干不得弯曲，主干上无蛀干害虫。主轴明显树种必要有领导干。树冠均匀茂密，有新生枝条，不烧膛。土球结实，草绳不松脱。

草花	
----	--

种苗生长健壮，根系生长健壮，分头符合设计规定，移植前通过一周以上炼苗。

(3) 起苗——起露根苗，铁锹要锋利，按规定根系大小起苗，挖够深度后再向内掏底，断根、放倒树木，打掉土坨，如遇较粗树根应用锯锯断。

(4) 假植——起苗后应及时拉运，如不能装车运走，可原坑或就地埋土假植，并将根埋严，如假植时间过长，应及时适量浇水，保持土壤湿度。

6) 运苗

(1) 贯彻绿化植物数量、质量、来源、运送等实际工作，依照施工进度有筹划地调运苗木，做到随起随运随栽。装车前，押运人员应认真按设计规定选取苗木，清点数量，在装运过程中应采用保湿办法，防止苗木失水，对露根苗木应用布或湿草袋覆盖。

(2) 装运露根苗木应根向前，稍向后，按顺序码放整洁，在后车厢捆绳处垫草袋不使勒伤树皮。树梢不得拖地，必要时捆绳子围拢吊起，捆绳子地方也要用蒲包垫上不使勒伤树皮，装车不得超高，紧度适合，装完后用布将树根盖严、捆好，以防树根失水，短途运送，半途不要休息，长途运送，必要时应洒水淋湿树根。

(3) 苗木运到工地后，按指定位置卸苗，卸露根苗要自上而下顺序卸车，不得从下乱抽，卸时轻拿轻放，不得整车往下推，以免砸断根系和枝条。

(4) 卸车后不能及时栽植，露根树应暂时将根部埋土或用苫布、草袋盖严，必要时可挖沟假植，假植时应分层顺序码放整洁，层间以土相隔，将根部埋严，保证苗木成活，适应施工进度需延长假植时间时，可恰当增大理土部位，并恰当浇水保持土壤湿润，或向枝条喷水，也可设立遮阴棚，减少温度和减少水分损失。

7) 栽植

(1) 苗木栽植

① 植苗前检查树坑规格，然后灌溉底水，待水所有渗入后种植。

② 种植选取在无风阴天或多云天气。

③ 依照生长习性，浅根性树种浅栽，深根性树种深栽；裸根苗浆蘸根解决后种植。

④ 种植时先施基肥，填入种植土，扶正苗木分层填土，轻踩使之紧实，注意带土球苗木种植时不能踩破土球。最后将底土填平至坑口，填土普通应比本来地面土痕线略高 3-5cm

。包装土球难腐烂材料要去除。

⑤行列种植时，规定树干或树冠中心保持在规划直线或曲线上，树体正直，高度一致，大小均一，树干弯曲苗木，树弯相应应在树行里，常绿树应将树形好一面朝向公路重要观赏面。群植、丛植时，植株间树干或树冠形态要互相协调。

⑥种植后恰当修枝剪叶，对落叶乔木栽植后，要定干（定分枝点高度），定干高度为 2m 或 2.5m，并选留主枝（主芽）；对常绿乔木，通过修剪培养主尖或造型。灌木种植后应做整形修剪，有主干灌木，除保存主干外，保存 3—5 个主枝，并将主枝短截 1/2 左右；对无主干灌木，如黄刺玫、紫丁香选留 4—5 个分布均匀侧枝（侧芽）作主枝，将主枝短截 1/2。

⑦在风大、人畜破坏严重路段或较大树木，要立支柱或绳索牵引以固定树木。支柱与树干之间用草绳或其他软性缓冲材料隔开，防止磨擦。常绿树要设风障防风。

⑧种植后做围堰，其半径比树坑半径大 20-30%。

⑨种植后及时浇定根水，浇足浇透，待水所有渗下后在树坑上覆盖塑料薄膜，或及时覆土、封堰。

⑩及时浇水。4-5 天后再浇第二遍水，10 天之内要浇第三遍水。干旱无雨季节，还要增长浇水次数。

（2）地被栽植

①宿根草花和木本小灌木栽植：宿根草花采用营养钵苗分株繁殖或直接用母株分株移植：

a、定点放线，拟定草花种植区域；

b、底水灌溉 3-5 天后方可移植；

c、营养钵苗或分株苗栽植；

d、栽后及时浇水一周内保持地表湿润；

e、正常水肥养护管理。

②一两年生草花栽植：一两年生草花采用营养钵苗栽植或采用撒播或条播形式建植

a、定点放线拟定草花种植区域

- b、施底肥、翻耕并灌溉底水
- c、采用撒播或条播种植或营养钵苗移植
- d、栽后及时浇水一周内保持地表湿润；
- e、正常水肥养护管理。

8) 绿化工程养护

(1) 树木养护管理

- ①中耕除草；
- ②按设计规定修剪；
- ③需要时经常浇水；
- ④适时喷洒农药及防治病虫害；
- ⑤经常防范人为破坏和牲口践踏、啃咬；
- ⑥补植枯死、损坏或丢失树木；
- ⑦经常清除垃圾，保护表土。

(2) 草坪及地被养护管理

- ①浇水：5、6 平均浇水量为 40 吨/亩。
- ②病虫害防治：地被植物建植前对土壤用腐霉霜、多菌灵、百菌清等杀菌剂进行消毒。
- ③草防除：地被建成后用人工拔除杂草。
- ④剪：通过修剪使地被植物高度维持在一定高度。

第八节 假山工程

(1) 本工程在施工中，假山石我公司选用湖石。相石重要注意相形态，相皱纹，相质地，相色泽，做到“相石合宜、构山得体”。

(2) 假山定位放线，本工程放线采用50cm×50cm尺寸画出方格网，以其方格与山脚轮廓线交点作为地面放样依照。

(3) 假山基本施工：原土夯实——铺筑垫层——砌筑基本

(4) 假山山脚施工：

拉底：底脚石选取石质坚硬，不易风化山石。每块山脚石必要垫平垫实，用水泥砂浆将底脚空隙灌实，不得有丝毫摇动感，各山石之间要咬合紧密，互相连接。形成整体，以承托上面山体荷载分布，拉底边沿要错落变化，避免作成平直和浑圆形状脚线。

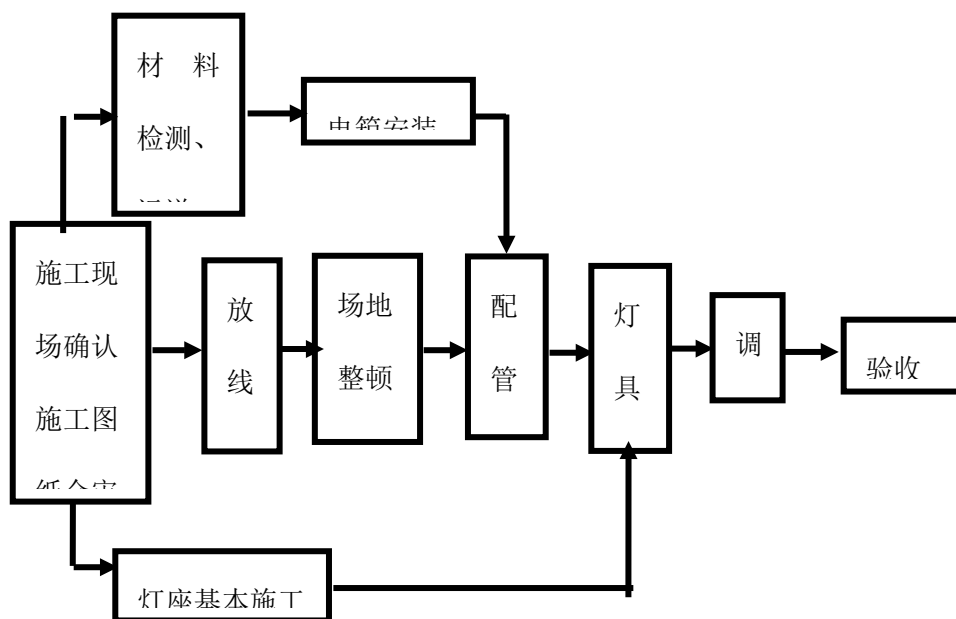
起脚：起脚石应选取憨厚实在，质地坚硬山石。砌筑时，先砌筑山脚线突出部位山石，再砌筑凹进部位山石，最后砌筑连体部位山石。假山起脚宜小不适当大，宜收不适当放，起脚石所有摆砌完毕后，将其空隙用碎砖石填满灌浆，同步起脚石选取大小相似、形态不同、高低不等料石，使其犬牙交错，互相首尾连接。做脚：做脚是对山脚装饰。

(5) 假山水景施工：山石水景体现是山水组合刚柔并济，动静交呈，相得益彰。

山石驳岸布置：山石驳岸最忌成几何对称形状，对互为对岸岸线要有争有让，山石驳岸断面也要善于变化，使其具备高低、宽窄、虚实和层次变化。

第九节 电气安装工程

工艺流程图



1、电气设备安装工程施工技术方案

本照明线路安装施工，重要为提供绿地照明，各回路电缆线路敷设及各灯具导线敷设安装。根据施工设计图纸关于阐明和技术规定进行。

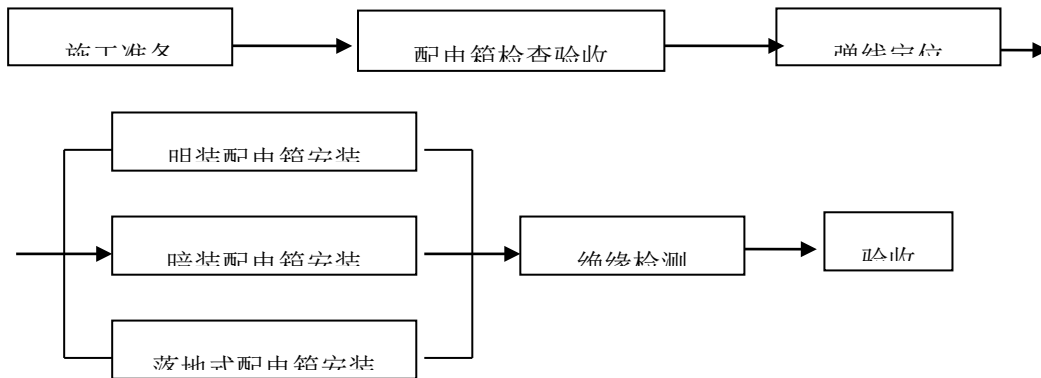
(1) 测量放线

依照施工设计图纸照明线路走向及灯具布置位置在施工现场进行定点放线并测定埋深标高。用白灰进行标记，并拟定开挖深度和宽度。

(2) 线路土方开挖

在种植土方工程进行之前或开始同步，即根据放线标记进行线路管槽开挖，规定管线埋深等符合设计规定。

配电箱安装施工程序如下：



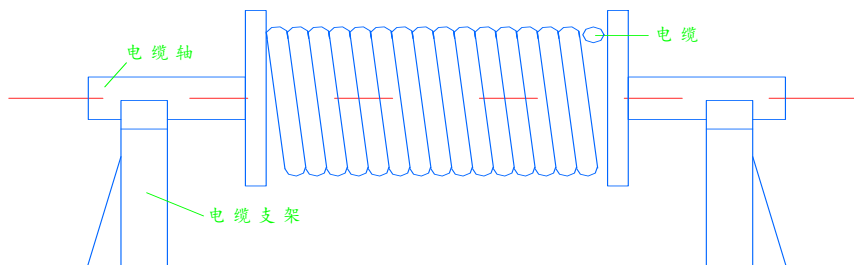
(3) 电缆敷设

1) 电缆搬运及支架架设

a. 电线短距离搬运，普通采用滚动电缆轴办法。滚动时应接电缆轴上示方向滚动。如无箭头时，可按电缆缠绕方向滚动，切不可反缠绕方向滚动，以免电缆松动。

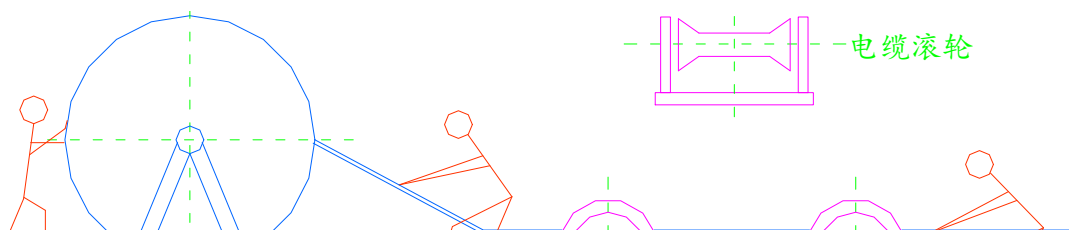
b. 电缆支架架设地点选取，以敷设以便为原则，普通应在电缆起止点附近为宜。架设时，应注意电缆轴转动方向，电缆引出端应在电缆轴上方。

如下图：



2) 电缆敷设

a. 水平敷设：敷设办法可用人力或机械牵引。如下图：



b. 电缆沿桥架或线槽敷设时，应单层敷设，排列整洁，不得有交叉。拐弯处应最大截面电线容许弯曲半径为准。电缆禁止绞拧、护层断裂和表面严重划伤。

c. 不同级别电压电缆应分层敷设，截面积大电缆放在下层，电缆跨越建筑物变形缝处，应留有伸缩余量。电线转弯分支不紊乱，走向整洁清晰。

3) 挂标志牌

a. 标志牌规格应一致，并有防腐功能，挂装应牢固。

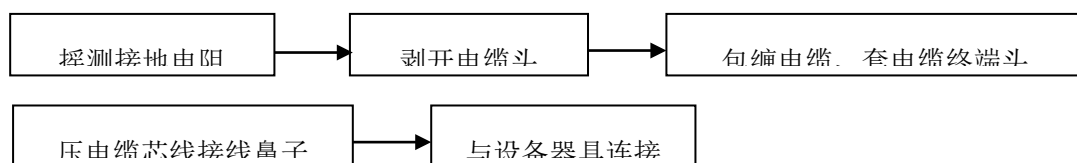
b. 标志牌上应注明回路编号、电缆编号、规格、型号及电压级别。

c. 沿桥架敷设电缆在其两端、拐弯处、交叉处应挂标志牌，直线段应恰当增设标志牌，每2米挂一标志牌，施工完毕做好成品保护。

4) 低压电缆头制作安装

本工程内均为1KV如下低压电缆，电缆规格型号较多，以1KV如下室内聚氯乙烯护套

5) 摇测电线绝缘



a. 选用1KV摇表对电缆进行摇测，绝缘电阻应不不大于10MΩ。

b. 电缆摇测完毕后，应将芯线分别对地放电。

c. 包缠电线，套电线终端头套

d. 剥去电缆外包绝缘层，将电缆头套下部先套入电线。

e. 依照电线头型号尺寸，按照电缆头套长度和内径，用塑料带采用半叠法包缠电缆。

塑料带包缠应紧密，形状呈枣核状。

f. 将电缆头套上部套上，与下部对接、套严。

2、线路配管配线施工

1) 配管配线即是将电缆电线穿在管子中一种线路敷设办法，用管子将电缆电线保护起来，使电缆电线免受外界影响而损坏，使用电实现安全。本工程线路配管采用PVC管。在横穿道路或构筑物时需加穿DN80钢套管，钢套管两端伸出路面各500mm。

2) 线路配管配线安装基本工序涉及：

① 看懂弄清设计图纸及设计意图，明确配管工作内容和土建构造。

② 配管工程在施工时，应配合土建工程和种植工程土方工作进度进行施工，涉及线路、灯具、开关等定位，依照线路和灯具起讫位置，通过实测实量，进行PVC管加工预制，并依照工程进度规定及时在现场敷设连接固定PVC管和作跨接地焊接。

③ 依照工程特点和总体进度规定，及时精确地穿线和接线及安装各式灯具。

④ 若有镀锌钢管与PVC管等混合使用时，钢管应作可靠接地连通。

3、PVC管敷设

按照施工设计图纸采用PVC管及规定规格。PVC管运抵现场时，应对管材进行检查，重要涉及：

① 材质证明文献和生产合格证。

② 管材型号、规格与否符合施工需要。

③ 管材壁厚及外观质量与否符合施工规定，管内外不应有严重划痕损伤现象。

④ 管材不应有折扁和裂缝，管内应无毛刺等，切断口应平整，管口应光滑。

PVC管在土层敷设时，管材应敷设在夯实土层上，PVC管按设计敷设后，注意固定被敷设管材。

4、管内穿线与接线

(1) 在管路敷设完毕后，所有管口均须作封堵解决。封堵要严实，不能让水泥砂浆、雨水及其他杂物进入管线内，以穿线以便，线路运营也能可靠安全。

(2) 管内穿线前，应对管路进行检查，及时清理杂物。穿线时，管口不得有毛刺或其他硬物，否则应取掉，保证管口光滑平整，防止毛刺硬物伤坏电线绝缘。

) 管路敷设后应及时进行穿线。并将各回路与各照明灯具按设计图纸标注顺序与规定进行连接,并在各回路末端灯具设角钢接地。

5、灯具、插座安装

(1) 灯具、光源按设计规定采用,所有灯具应有产品合格证,灯内配线禁止外露,灯具配件齐全。

(2) 依照安装场合检查灯具(庭园灯)与否符合规定,检查灯内配线,灯具安装必要牢固,位置对的,整洁美观,接线对的无误。3KG以上灯具,必要预镁吊钩或螺栓,低于2.4M灯具金属外壳应做好接地。

(3) 安装完毕,摇测各条支路绝缘电阻合格后,方容许通电运营。通电后应仔细检查灯具控制与否灵活,准备,开关与灯具控制顺序相相应,如发现问题必要先断电,然后查找因素进行修复。

(4) 各种开关、插座规格型号必要符合设计规定,并有产品合格证。安装开关插座面板应端正、严密并与墙面平,成排安装开关高度应一致。

(5) 开关接线应由开关控制相线,同一场合开关切断位置应一致,且操作灵活,接点接触可靠。插座接线注意单相两孔插座左零右相或下零上相,单相三孔及三相四孔接地线均应在上方。交、直流或不同电压插座安装在同一场合时,应有明显区别,且其插座配套,均不能互相代用。

6、接地与保护

(1) 接地保护

采用TN—S系统作为电气接地保护方式。

① 变电所内变压器工作接地、弯配电装置保护接地、避雷器接、共用接地装置每个变电所设2-3个接地端子,敷设一条40Dc4镀锌扁钢作变配电设备工作及保护接地干线。

② 所有金属支架及传动机构、插座接地孔,均应以专用接地(PE线)支线可靠相连,PE线应与接地装置连通并作重复接地。

③ 当保护线(PE线)所有材质与相线相似时,PE线最小截面应符合下表规定,当PE线采用单芯绝缘导线时,按机械强度规定,截面不应不大于:有机械性保护时为4mm²,无机械

性保护时为2.5mm²。

相线芯线截面 S (mm ²)	PE 最线截面 S (mm ²)
S ≤ 16	S
16 ≤ S ≤ 35	16
S > 35	S/2

④所有外露接地点、测试点，均应涂红色油漆并加挂薄铁皮制成标志牌写明用途。

(2) 接地电阻测试

接地电阻测试仪采用ZC28，在测试前，先将检流计指计调零，再将倍率原则杆置于最大倍数，慢摇，同步调测量标度盘，使检流计为零。加速摇篮到120r/min左右，再调到平衡后，读标度盘刻度，乘倍率就得到所测电阻值。注意电流探针接线长度为40m，电位探测接线长度为20mm。

第十节 绿化给排水系统施工办法

10.1 材料规定

镀锌钢管应符合GB3092-87 及GB3091-87 规定，低压流体输送应采用焊接镀锌钢管。

所用材料，除符合图纸规定外，尚须符合下列规定：

- 1、表面无明显锈蚀，无裂纹。
- 2、卷焊钢管无扭曲、损伤、不得有焊缝根部未焊透现象。
- 3、表面不得有机械损伤，不得有超过壁厚负偏差凹陷。
- 4、卷管周长偏差及椭圆度不得超过表10-1《周长偏差及椭圆度规定》容许值。

表10-1《周长偏差及椭圆度规定》

公称直径	<800	800-1200	1300-1600	1700-2400	2600-3000	>3000
周长偏差	±5	±7	±9	±11	±13	±15
椭圆度	外径的1%， 且不大于4	4	6	8	9	10

沟槽开挖

- 1、沟槽开挖位置、基底标高、尺寸，应符合图纸规定。开挖中如发现地质水文、地下管道、构造物与图纸不符，应依照实际状况，提出解决办法报监理工程师批准。
- 2、挖沟槽弃土应及时运走，不得堆放在沟槽口附近妨碍施工和槽壁稳定，也不得阻碍交通。
- 3、沟槽底埋有块石、树根、废桩等物体，应予以清除或铲除。铲（清）除后按监理工程师批示解决。
- 4、沟槽不容许超过图纸规定挖深，超挖某些应由按监理工程师批准材料回填，并夯压密实。
- 5、不得在水中挖沟槽，挖成沟槽不得受水浸泡，沟槽底如有扰动或毁坏，应按监理工程师批示，增长开挖深度，并用监理工程师批准材料回填夯实至图纸规定标高。
- 6、沟槽回填所用材料，应按图纸规定和监理工程师批示制备。
- 7、回填物应分层摊铺，分层夯实，每层夯实厚度不得超过20-30cm，压实度应达到80%以上。
- 8、回填前应先排除积水，并应保护管道防腐层和接口不受损坏。
- 9、回填前应分两个环节进行：管道两侧及管顶0.5m处应先填筑，接口处应予以留出，待水压实验后，管道安装合乎规定再填筑别的某些。
- 10、管道两侧和井室四周应同步、分层对称、回填夯实，以防管道单向填筑而移位。

10.3 管网安装

- 1、钢管施工应符合本规范规定外，尚须符合GB3092-87、GB3091-87关于规定。
- 2、钢管接口，采用法兰或螺纹连接。
- 3、管道铺设应在沟底标高和管道基本质量检查合格后进行，且所有管材、管件必要提供出厂合格证，并经监理工程师检查合格后方能使用。

10.4 管道试压

- 1、管道试压前，应依照图纸规定和规范规定编制施工方案报监理工程师批准。
- 2、试压管道长度不适当不不大于1km。

3、试压管段要封以试压堵板，堵板应有足够强度，试压过程中堵板与管身接头不能漏水。

4、注水前，应对暂时支墩、水源、排水出路、水堵板后背、支顶、管路连接、防逆、放气、放水及试压仪器及设备进行检查，检查成果报监理工程师核批。

5、串水管路应安装止回阀，以防管内压力下降时，水倒灌污染水源。

6、水压实验升压应逐渐进行，每次以0.2Mpa为宜，水压升至表10-2《管道水压实验实验压力》实验压力后，保持恒压10min检查接口，管身无破损，无漏水，经监理工程师承认后，即可进行渗水量实验。

表10-2《管道水压实验实验压力》

	工作压力	试验压力
钢管	P	P+0.5且不小于0.9

7、渗水量

实验应使水压达到实验压力后停止加压，记录降至0.1Mpa所需时间，计算渗水量，各种管道水压实验容许渗水量见表10-3《压力管道水压实验时容许渗水量》。

表10-3《压力管道水压实验时容许渗水量》

口径 (mm)	长度等于 1km 管道在试验压力的允许渗水量 (升/分)	
	钢	管
100	0.28	
125	0.35	
150	0.42	
200	0.56	
250	0.70	
300	0.85	

10.5 管道冲洗

1、管网冲洗所采用排放管道，应与可靠排水系统连接，并应保证排放畅通和安全，排水管道截面面积不应不大于被冲洗管道截面面积60%。

2、管网冲洗水流速度不适当不大于3m/s，出其流量不适当不大于表10-4《水冲洗流量》规定，当施工现场冲洗流量不能满足规定期，应按系统设计流量进行冲洗，或采用水压气动冲洗法进行冲洗。

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/845210001202011143>