

园林景观工程施工组织设计

目 录

第一章 施工组织设计编制依据、工程概况.....	1
第二章 施工准备工作	3
第三章 总体施工部署	5
第四章 工程总进度计划及工期保证措施	8
第五章 机械设备、劳动力和材料投入	10
第六章 园建施工工艺流程及主要采用的施工技术要点.....	11
第七章 园林绿化施工流程及主要采用的施工技术要点.....	33
第八章、水电安装施工工艺流程及主要采用的施工技术.....	43
第九章 成品保护措施	46
第十章 保证工程质量及施工安全措施	49
第十一章 控制工程质量的检测与保证措施.....	54
第十二章 环保及文明施工措施	55
第十三章 施工现场噪声污染措施	59
第十四章 工程质量通病防治措施	60
第十五章 附属设施保护加固措施	66
第十六章 季节性施工措施	67
第十七章 安全事故应急预案	68

园林景观工程施工组织设计

第一章 施工组织设计编制依据、工程概况

第一节 编制依据

- 一、本项目景观绿化工程招标文件等资料。
- 二、项目园林景观工程 项目甲方提供的施工图纸及变更图。
- 三、现场具体的实际情况，如业主移交的场地、周边环境情况等。
- 四、现行的施工验收规范及专业标准。
 - 1、《广州市建设工程文件的整理及档案移交规定》
 - 2、《建设工程质量管理条例》（国务院 279 号令）
 - 3、《城市建设档案管理规定》（建设部 90 号令）
 - 4、《国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》（DA/T28-2002）
 - 5、《国家档案局、国家发展和改革委员会关于印发<重大建设项目档案验收办法>的通知》（档发[2006]2 号）
 - 6、《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2001）
 - 7、《建设工程文件归档整理规范》（GB/T50328-2001）
 - 8、《城市建设档案著录规范》（GB/T50323-2001）
 - 9、《CAD 电子文件光盘存档、归档与档案管理要求》（GB/17678.1-1999）
 - 10、《电子文件归档与整理》（GB/T18894-2002）

第二节 工程概况

一、甲方、乙方、设计方、工程名称、地点及施工范围：

- 1.甲方：_____
- 2.乙方：_____
- 3.设计方：_____
- 4.工程名称：_____
- 5.工程地点：_____
- 6.施工范围：园林-园建（木平台、雨水设施、停车位、主入口、特色水景、特色景墙、围挡景墙、花池坐凳、道路、基道路及铺装基层等）。园林-绿化（乔木、灌木、地被）。园林-小品（设计图纸范围内）。园林-水电（设计图纸范围内）。

二、工程规模：总用地面积：约 _____平方米。

三、工程的质量标准：符合设计及建设单位测评。

四、工期：计划工期180日历天。

第二章 施工准备工作

第一节 技术准备

一、做好调查工作

1. 气象、地形和水文地质的调查

掌握气象资料和水文地质地形情况，以便综合组织工期内的均衡施工，及采取有效的保证和防范措施。

2. 各种物质资源和技术条件的调查

由于施工所需物质资源品种较多，数量较大，特别是石材、饰面砖及植物等，故应对各种物质资源的生产和供应情况、价格、品种等进行调查，以便及早进行供需联系，落实供需要求。

二、做好与设计的配合工作

项目部必须组织有关人员认真学习图纸，特别是管理人员，要以认真严谨的态度进行自审、会审工作，以便正确无误地施工。

1. 通过学习，熟悉图纸内容，了解设计要求施工达到的技术标准，明确工艺流程。

2. 进行自审，组织各工种的施工管理人员对各专业的图纸审查，共同核对图纸，消除差错，涉及到交叉作业的，要掌握和了解图纸中的细节，及时提出需要设计等方解决的问题。

3. 认真编制该工程的施工组织设计，作为工程施工生产的指导文件。

4. 由预算部门根据施工图、预算定额、施工组织设计、施工定额等文件，编制施工预算，以便为施工作业计划的编制、施工任务单和限额领料单的签发提供依据。

第二节 物资条件的准备

一、施工材料的准备

根据施工组织设计中的施工进度计划和施工预算中的工料分析，编制工程所需的材料用量计划，做好备料、供料和确定仓库、堆场面积及组织运输的依据。

根据材料需用量计划，做好材料的申请、订货和采购工作，使计划得到落实。组织材料按计划进场，并做好保管工作。

二、构配件的加工订货准备

根据施工进度计划及施工预算所提供的各种构配件数量，做好加工工作，并编制相应的需用量计划。根据需用量计划，制定加工计划。组织构配件按计划进场，按施工平面布置图作好存放和保管工作。

三、施工机械设备和周转材料的准备

根据施工组织设计中确定的施工方法、施工机具、设备的要求和数量以及施工进度安排，编制施工机具设备需用量计划。组织施工机具设备需用量计划的落实，确保按期进场。

第三节 现场准备及平面布置

一、场地控制网的测量，建立控制基准点

根据业主提供控制点，按一定的距离布点，组成测量控制网，各控制点均应为永久性的座标桩和水平基准点桩，必要时应设防保护措施，以防破坏，利用测量控制网控制和校正建筑物的轴线、标高等，确保施工质量。

二、现场的“三通一平”工作

“三通一平”已基本具备条件。

三、临时设施

根据业主提供的场地及施工顺序的先后，我司将临时在东区位置处布置机具停放场、材料堆场等临建设施，跟据施工进度而进行拆迁。由于场地有限，项目部及工人生活区布置场地外。

第四节 施工队伍的选择

根据已确定的组织机构，建立项目施工管理层，并选择高素质的施工作业队伍进行该工程的施工。

一、根据该工程的特点和施工进度计划的要求，确定各施工阶段的劳动力需用量计划。

二、对工人进行必要的技术、安全教育。遵守有关施工和安全的法规，遵守城市治安法规和相关规定。

三、生活后勤保障工作，在大批施工人员进场前，必须做好后勤工作的安排，对工人和管理人员的衣、食、住、行、医等应予全面考虑，应认真落实，以便充分调动职工的生产积极性。

第五节 作业条件准备

一、向班组进行计划交底和技术交底，下达工程施工任务单，使班组明确有关任务、质量、安全、进度等要求。

二、做好工作面准备，检查道路运输是否畅通，临边防护是否安全，操作场所是否清理干净等。

三、对材料、构配件的质量、规格、数量等进行清查，并有相当一部分到指定的作业地

点。

四、施工机械就位并进行试运转，做好维护保养等工作，以保证施工机械施工能正常运

五、检查前道工序的质量，在前道工序的质量合格后才能进行下道工序的施工。

第三章 总体施工部署

第一节 工程总体目标

一、质量目标：符合相关现行国家规范、行业标准与检测方法，工程质量达到优良标准。

二、工期目标：暂计划 2020 年 10 月 24 日开工， 2021 年 4 月 30 日完成竣工验收，总工期 180 日历天。

三、安全生产目标：杜绝死亡、重伤，达到“五无目标”，即“无死亡、无重伤、无倒塌、无中毒、无火灾”，轻伤事故频率控制在 1.2% 以内。

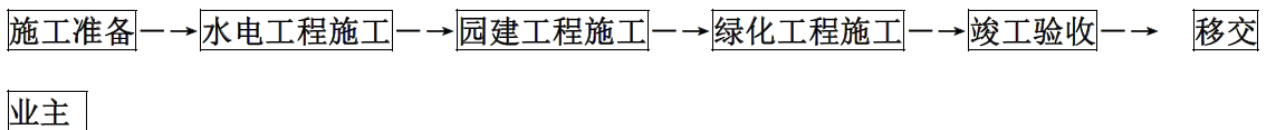
四、文明施工目标：努力做好施工现场规范管理，符合国家、云南 省及 昆明 市有关安全文明施工规范、规定要求。

五、项目管理目标：优质、高速、低耗、安全、文明、环保。

第二节 施工程序

一、施工程序

总体施工程序如下框图所示：



第三节 施工组织机构

根据本工程的规模和特点，成立项目经理部，代表本公司全面履行《施工承包合同》，行使承包的权利和义务，统一进行施工现场组织协调和管理。

一、施工组织机构设计总方针

1. 形成有权威性的统一指挥机构，全权代表公司协调参与工程建设各方的关系，确保工程按计划目标顺利完成。
2. 依据本工程规模、技术复杂程度设立本组织机构。
3. 推行项目法管理体制的同时，充分利用经济、合同及行政手段，明确项目组织机构内部各方的责、权、利。

二、推行项目管理体制

在本工程施工中实施项目管理法施工的管理模式，项目经理部对工程施工全过程的进度、质量、安全、成本及文明施工等负全责。项目经理部要以工程项目管理为核心，以优质、高速、安全、文明施工为主轴，加强动态、科学管理，优化生产要素，精心施工，大力推广先进材料、先进施工技术，在创质量优良的同时，力争提前完成施工任务。

三、项目部管理人员架构

具体详见项目部管理人员架构表（见附表一）。

四、项目部主要管理人员职能表

项目部主要管理人员职能表

序号	名称	职能范围
1	项目经理	工程质量、进度、安全、效益全面负责，有关各方的协调
2	施工主管	工程施工技术、施工质量及生产总调度（本项目兼质量检测员）
3	园建施工员	负责按图施工、施工测量放线、高程控制、抄平工作
4	水电施工员（本项目兼安全员）	负责水电、防雷、消防、设备安装施工技术以及与园建施工的协调配合及施工用水、电、机械设备的安装、维修、保养、管理及本工程项目的安全生产、文明施工检查和管理
5	绿化施工员	负责植物配植、植物种植及绿化保养工作
6	资料员	负责收集整理工程技术资料和对合同的管理
7	采购员	负责材料认证采购及材料、机械设备的限额用量
8	仓库员	负责材料保管、收发工作
9	质检员	负责质量的检查工作
10	安全员	负责安全生产监督与管理，控制安全事故。

第四节 施工调度与协调配合措施

我公司在施工过程中将高度重视对整个工程项目的施工调度与协调管理，此职务将由项目经理担任。

一、施工调度

1. 组成以项目经理为核心的调度体系，成员包括项目部各主要管理人员。
2. 定期按时召开有业主、上级职能监督部门、设计单位的协调会，解决施工中出现的问
题。

3. 生产例会制度

暂定每周一晚上为项目部的生产例会，要求项目部所有管理人员、施工班组长必须到会参加，会议要求：传达监理及业主组织会议精神，汇报上周的工程进度情况，存在的问题，需要解决的问题，明确本周施工目标和实现目标的措施。

4. 协调、组织好分部分项工程的施工衔接，合理穿插流水作业，保证合同工期。
5. 监督检查施工计划和工程合同的执行情况，使人力、物力、财力定期按比例投入本工程，并使其保持最佳调节状态，保证施工生产正常进行。
6. 做好天气预报工作，避免因气候变化对工程施工的影响。

二、与建设单位的协调配合措施

进场后，项目部将负责向建设单位报送总体施工计划，对项目在建设过程中遇到的各种困难和问题及时与建设单位协调、沟通，并积极协助建设单位确定各专业分包队伍的进退场和中间交接事宜。

三、完善施工管理制度

1. 调度制度

施工调度就是进行施工管理、掌握施工进度和及时处理施工中出现问题的主管部门，随时对劳动力、材料、机械、车辆进行调度。要求做到及时、准确，把调度工作超前一步，对规程中可能出现的问题能提出防范措施和对策。

2. 施工日志制度

施工中重大事件，包括施工内容、施工队伍、人员调度、供应记录、质量事故、安全事故、上级指示、会议记录等，要坚持天天记，记重点和关键。平时还应收集和记载事故原始记录，建立事故档案。工程竣工后，应对施工日记进行整理并归档。

3. 中间交接制度

为了保证工程质量，明确责任，每一工种开工之前上道工序要把工程成果交付下一道工序，经验收合格后办理工程中间交接手续，下道工序也要在施工过程中，努力保护好上道工序的成果。

第四章 工程总进度计划及工期保证措施

第一节 施工总进度计划图

我司计划 180 个日历天内完成本项目，但还要看业主移交场地情况。进度计划是跟着现场确认的，方案的进度计划需在业主移交大部分场地后编制，具体编制时间在大部分场地移交以后再行编制。

第二节 工期保证措施

一、本工程特点：工程所在地土质为 红壤土

，雨天施工较为困难，因此必须抓紧晴天抢赶结构施工工期，为后续饰面铺装及绿化种植提供工作面，将雨天对施工的影响降到最低。同时必须密切与甲方、监理及设计人员的联系，解决施工中存在的问题，尽早将现存问题及变更确定下来，防止产生不必要返工。

二、现场设计变更，建议双方达成一致协议，情况紧急可以先施工，后补正规变更手续，但变更内容业主代表工程师必须签字同意，以便以后双方核对。

三、提前抽料，按计划安排各种材料进场。特别是绿化乔木及种植土，尽量按照植物的生长习性，在台风、雨季来临之前进场。园建方面，在工序编排上，以甲方的要求为依据，合理穿插施工。

四、业主场地移交是保证本项目能否按时完工的首要条件。

五、根据现有的场地，我司拟将各景观分项同时开工，特别是施工难度大、工期时间长的分项工程，如泳池区、景墙、廊架、饰面铺装等，是本工程的重点。

六、隐蔽工程的及时验收，这需要业主和监理紧密配合，特别是夜间赶工，如钢筋隐蔽、土方开挖后的土质验收、材料进场验收等。

七、在工程总施工进度控制计划的总控下，园建、铺贴（工艺）、水电、绿化等各专业工种相应地制定出各分项的施工进度计划，形成各工种间作业衔接、层级控制严密的项目施工计划，并在实施过程中跟踪、调整，确保各专业、分项进度目标和工程工期目标的达成。在各专业施工过程中，通过现场调度会实施工程的管理，解决具体的配合、协调问题，解决材料运输和场地使用及技术等问题。

八、做好各类物资和人力的供应

1. 根据工程控制计划要求，进行工料分析，相应编制劳动力进场计划，材料进场计划，机械设备使用计划，以保证各种资源能满足工程计划周期内的需要。
2. 物资材料计划应明确材料的数量、规格和进场时间，现场材料储备应有一定的库存量，以保证工程提前或节假日运输困难时，工程对物质材料的需要，确保现场施工正常进行。
3. 劳动力进场要保证质量。除保证数量外，施工人员的技术素质是一个重要因素。工人进场前必须严格进行安全、技术培训和考核。
4. 按计划进场的机具，进场前必须进行维护、保养、安检和试运转等工作，保证所有机具进场后能够投入正常的使用。

九、建立精练的项目领导班子

选调优秀的工程技术管理人员，在现场设立强有力的项目经理部，经理部由责任心强、业务精、技术好、组织能力强的人员组成，对工程施工实行计划、组织、控制、监督和指挥职能。

十、做好施工准备

施工准备工作的好坏是决定下一步工作能否顺利展开的关键，由此应认真做好施工准备工作，在本工程施工中，认真按施工准备中所提的施工准备工作内容做好本工程的施工准备。

确保下一步施工的顺利进行，从而确保施工工期的实现。

第五章 机械设备、劳动力和材料投入

第一节 计划投入的主要机械设备

根据本工程项目各分部分项工程的特点、建筑物的结构型式、工程量大小确定本工程项目拟投入的机械设备种类和数量，根据施工进度计划要求确定各机械设备的进退场时间，为满足工程进度及降低劳动强度，结合本工程实际情况选择主要施工机械设备如下：

主要施工机械表

序号	设备名称	规格或电机功率	单位	数量	计划进场时间
1	全站仪		台	1	开工时进入
2	水准仪		台	2	开工时进入
3	混凝土输送泵	BP-400	台	1	砼公司提供
4	电焊机		台	2	开工时进入
5	铲车	50	台	1	租赁
6	插入式震动器	1.1 千瓦	台	1	开工时进入
7	挖掘机	60	台	2	租赁
8	吊机	25 吨	台	3	租赁
9	运输车	15 吨	辆	3	租赁
10	叉车	3 吨	台	1	租赁

第二节 主要劳动力计划（暂定计划人数）

主要劳动力计划表

序号	工种	人数	备注
1	钢筋班	8	该工种高峰期人数
2	砼班	8	该工种高峰期人数
3	模板班	6	该工种高峰期人数
4	机械班（水、电班）	8	该工种高峰期人数
5	杂工班	20	该工种高峰期人数
6	绿化班	40	该工种高峰期人数
7	饰面工	30	该工种高峰期人数

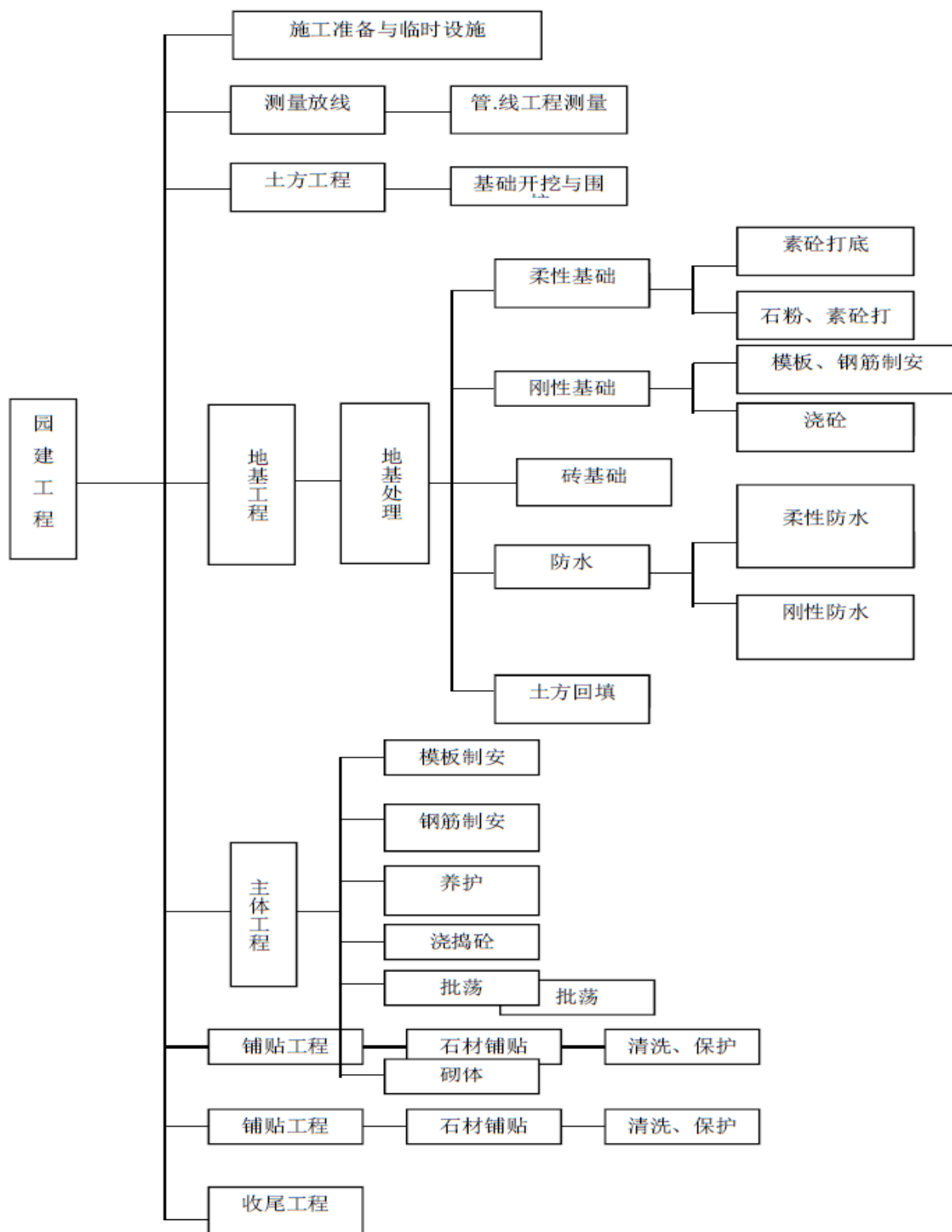
第三节 主要材料投入计划

材料进场根据现场进度要求及业主提供的场地情况确认，项目部必须提前做好需要业主

定板、定价的材料提供样板计划，如石材、优型乔木等，这也直接关系到工期问题.

第六章 园建施工工艺流程及主要采用的施工技术要点

第一节 建施工工艺流程



第二节 主要采用的施工技术及施工方法

一、定位放线

1. 校核场地平面控制网和水准点

在施工现场中，根据施工需要，从甲方提供已确定无误的基点上，引测出方便施工的定位点。绘制好测量控制图、表。标明定位点坐标、方位角、高程及与施工工程的关系。施测的成果填入控制成果表中，以便施工使用。

根据园建工程的特点，考虑采用坐标网与方格网结合的方法控制为好。按甲方提供基点，合理地补设坐标点，使之成为多边形的控制网。在根据甲方提供的基点坐标，设置轴线控制点。

2. 建筑标高、轴线控制

根据建设单位提供的建筑控制基点，建立施工现场的工程轴线和标高的控制网。

工程标高的控制采用水准仪从测量水准点（基点）引入标高，并在所建建筑物外围设立固定标高控制点，以便引测各个景观构筑物的标高。

3. 各景观构筑物放线

根据相关控制点，按照施工图纸所标注的尺寸，然后采用经纬仪和钢卷尺，定位出构筑物主要控制点，最后连成各控制线。

二、土方开挖

根据设计图纸构筑物基础尺寸，按一定的坡度放出开挖边线，可用白灰标识，利用挖掘机开挖的，必须安排测量人全程监控，防止超挖或少挖，挖到离设计标高 20cm—30cm 的位置时，可进行人工开挖，对应大面积开挖的可采用推土机，堆弃的土可用于回填过低的地方或运走。开挖时必须参照甲方提供的地下管线图，防挖破管线。

三、夯实

较多回填土的基础必须压实、夯实。回填土方必须分层进行机械(或人工)夯实，厚度不得大于 0.4m，严禁一次回填至设计要求位置，夯实的密实度达到设计图纸要求。

如遇到回填土作为地基或部分土质疏松或原土地质不稳定的情况下，可采用压木桩等加固结构基础的措施，但必须得到设计、监理、业主的同意，毕竟这是图纸以外的。

四、级配稳定基层施工

(一) 施工工艺流程：验收合格基层→施工放样→集料拌和→检平整平→碾压→养护

(二) 各工序施工要点及方法：

1. 验收基层

(1) 对于完成了的基层，必须按质量检验标准规定进行验收。凡验收不合格的路段，必须采取措施，使其达到标准后，方可铺筑稳定层。

(2) 应逐个断面检查垫层标高是否符合设计要求。

2. 施工放样：

- (1)进行水平测量。在两侧指示桩上用明显的标记标出稳定层边缘的设计高。
- (2)稳定层厚度大时应分两层铺筑，第一层铺筑后，碾压洒水养护 24h 后再铺筑第二层。
- (3)用合适的机具将稳定层集料均匀地摊铺在预定的宽度上，表面应力求平整。

3.碾压：

(1)松铺大致整平后，应立即使用压路机压实，由两侧路肩向路中心碾压；碾压时，应重叠 1/2 轮宽。使用 12t 压路机碾压，其碾压次数应不少于 8 次，直至碾压到要求的密实度，并同时没有明显的轮迹。

(2)严禁压路机在已完成的或正在碾压的路段上“调头”和急刹车，保证稳定层表面不受破坏。

(3)碾压过程中，砂夹石稳定层的表面应始终保持潮湿，如表面水蒸发得快，应及时补洒少量的水。

4.养护：碾压后，养护时间不少于 7d。铺筑后 14d 内不宜行驶载重汽车。

五、钢筋制安

1. 施工准备

(1)对设计图纸进行认真研读，绘制钢筋施工放样图，做出钢筋材料分批进场计划。

(2)按施工进度要求进行钢筋班施工人员进场准备。

(3)钢筋制作场地及机具的搭设及安装，机具包括有：对焊机、钢筋调直机、切断机、弯曲机、弧焊机等。也可采用在钢材市场直接加工好后运至现场使用的方法，以节省人力。

2. 工艺流程

按图抽筋、开料→梁柱箍及板筋制作→柱箍绑扎安装→梁筋绑扎安装→梁筋入模→板筋绑扎安装（先短向筋在下，后长向筋在上）→负筋绑扎安装

3. 施工方法

(1)钢筋选料

钢筋进场必须有出厂合格证，进场必须复检，包括查对标志，外观检查等，并按规定予以抽样送检，经检验合格后方可使用。

(2)钢筋制作

1) 钢筋加工制作前，要将钢筋加工下料表与设计图复核，检查下料表是否有错误和遗漏，对每种钢筋要按下料表检查是否达到要求，经过这两道检查后，再按下料表放出实样，试制合格后方可成批制作，加工好的钢筋要挂牌堆放整齐。

2) 钢筋的规格、形状、尺寸、数量必须符合设计要求，表面洁净，粘有油污、泥土、浮锈的钢筋，在使用前，必须清理干净。

3) 钢筋调直：可用机械或人工调直，经调直的钢筋不得有局部弯曲、死弯、小波浪形，其表面伤痕不应使钢筋截面减少 5%。

4) 钢筋切断，采用钢筋切割机切， $\Phi 10$

以内钢筋用大铁剪剪断，切断前，应根据钢筋型号、直径、长度和数量，长短搭配，先断长料后断短料，尽量减少和缩短钢筋短头，以节约钢材。

5) 钢筋弯钩或弯曲，一般分为半圆弯钩、直弯钩及斜弯钩。钢筋弯曲后，弯曲处内皮收缩，外皮延伸，轴线长度不变，弯曲处形成圆弧，弯起后尺寸大于下料尺寸，弯曲调整值见下表。

钢筋弯曲角度	30°	45°	60°	90°	135°
钢筋弯曲调整值	0.35d	0.5d	0.85d	2d	2.5d

(3)钢筋绑扎与安装

1)钢筋绑扎前认真熟悉图纸，检查配料表与图纸，设计是否有出入，仔细检查成品尺寸，形状是否与下料相符。核对无误后方可进行绑扎。

2)基础钢筋

①钢筋网（筛底）的绑扎，四周两行钢筋交叉点应每点扎牢，中间部分每隔一根相互成梅花式扎牢，双向主筋必须将全部钢筋相互交点扎牢，注意相邻绑扎点的铁线扣要成八字绑扎（左右绑扎）。

②采用双层钢筋网时，在上层钢筋网下面设置钢筋撑脚（凳仔）或混凝土撑脚以保证上下层钢筋位置的正确和两层之间距离。

③有 180° 弯钩的钢筋弯钩应向上，不要倒向一边；但双层钢筋网的上层钢筋弯钩应朝向下。

④独立柱基础的钢筋网双向弯曲受力，其短向钢筋应放在长向钢筋上边。

3)柱钢筋

①竖向钢筋的弯钩应朝向柱心，角部钢筋的弯钩平面与模板面夹角，对矩形柱应为 45° 角，截面小的柱用插入振动器时，弯钩和模板所成的角度不应小于 15° 。

②箍筋的接头应交错排列垂直放置，箍筋转角与竖向钢筋交叉点均应扎牢（箍筋平直部分与竖向钢筋交叉点可每隔一根互成梅花式扎牢）。绑扎箍筋时，铁线要相互成八字形绑扎。

③柱筋绑扎时应吊线控制垂直度，并严格控制主筋间距。柱筋搭接处的箍筋及柱立筋应满扎，其余可梅花点绑扎。

4. 技术措施

(1)严格执行 ISO9002 质量标准，按程序文件进行质量管理，按作业指导书操作。

(2)钢筋施工前，必须下达书面技术交底，交底内容包括：施工中的一般质量要求、操作方法、重点和难点、容易出错的地方等。

(3)实行“三级”验收制度，验收时重点要检查负筋位置是否准确，检查钢筋接头位置及搭接长度是否符合要求；绑扎是否牢固、有无松动脱变现象；检查混凝土保护层是否符合要求。

(4)严格执行建筑工程通病防治措施的有关规定。

5. 质量通病防治措施

(1)钢筋加工:

1) 钢筋开料不准确, 不熟读图纸时先不放样或放样不准确。防治措施: 熟悉图纸, 先放样校对后开料, 难以放样时, 到现场实量。

2) 钢筋成型尺寸不准确, 箍筋歪斜, 外形误差超过质量标准允许值, 工人操作不熟练, 思想不重视。防治措施: 提高工人的操作熟练程度, 精神要集中, 思想要重视。

(2) 钢筋绑扎与安装:

1) 钢筋骨架外形尺寸不准。防治措施: 绑扎时宜将多根钢筋端部对齐, 防止绑扎时某号钢筋偏离规定位置及骨架扭曲弯形。

2) 保护层砂浆垫块厚度应准确, 垫块间距应适宜, 否则导致平板悬臂板面出现裂缝, 梁底柱侧露筋。

3) 钢筋骨架绑扎完成后, 会出现斜向一方。防治措施: 铁线应按照八字形绑扎。

左右口绑扎发现箍筋遗漏, 间距不对要及时调整好。

六、模板工程

为保证工程进度, 要配足模板, 对园柱、特色柱、异形柱要用模板制作定型。

1. 柱模支撑必须有足够的刚度和强度, 要装牢固, 保证浇砼时不产生偏移倾斜。在浇灌砼时和浇灌砼后必须有专人检查复核模板, 看是否有出现移动, 倾斜、模板下沉等情况。发现须及时纠正加固。

2. 模板支架应达到足够的刚度和稳定性, 支承在地面时必须先平整再加垫块, 垫块要达到负荷要求, 地面防止积水。

3. 竖向模板拆除: 在混凝土浇筑完成后 24 小时且不会破坏混凝土结构的情况下拆除, 水平向的模板拆除要根据结构形式, 砼强度等级和规范的要求, 在砼达到拆模强度后才能拆除。后支先拆, 拆除后及时清理, 板面涂刷脱模剂, 按规定分类堆放。

七、砼工程

本工程拟采用商品混凝土。

1. 施工准备

(1) 读图纸, 确定混凝土的强度等级, 混凝土方量。

(2) 对模板进行混凝土浇筑前的检查:

1) 模板的标高、位置和尺寸是否符合设计要求, 预留管道位置是否正确。

2) 支架是否稳定, 支柱、支撑和模板的固定是否可靠。

3) 模板拼缝是否严密。

4) 锚固螺栓和其他预埋件、预留孔洞用的塞子和框子等, 是否安装齐全, 安装位置是否正确。

5) 浇水湿润模板。

(3) 钢筋的交接检查: 主要检查钢筋的规格、数量和安装位置是否与设计相符,

钢筋的搭接倍数和接头位置是否与规范要求相符。控制混凝土保护层厚度的砂浆垫块或支架是否按规定垫好。此外，检查埋设的铁件、水电等管道及预留孔洞等的位置及数量是否正确齐全。

(4) 结合工程实际情况，组织有关人员熟悉混凝土的搅拌、泵送、振捣及养护等方面的有关技术要求。

2. 工艺流程

混凝土拌合→泵送或人工→混凝土入模→振动棒和振动器振实→按标高用长尺赶平→收水时进行第一次抹压平整→终凝前进行二次抹压找平→养护

1)浇筑竖向结构混凝土时，如浇筑高度超过 2 米时，应采用串筒、导管、溜槽或在模板侧面开门子洞（生口）。

2)浇筑混凝土时应分层进行，每层浇筑高度，应根据结构特点，钢筋疏密决定。一般分层高度为插入式振动器作用长度的 1.25 倍，最大不超过 500mm。平板振动器的分层厚度为 200mm。

3)使用插入式振动器应快插慢拔，插点要均匀排列，逐点移动，按顺序进行，不得遗漏，做到均匀振实。移动间距不大于振动棒作用半径的 1.5 倍（一般为 300~400mm）。振捣上一层时应插入下层混凝土面 50mm，以消除两层间的接缝。平板振动器的移动间距应能保证振动器的平板覆盖已振实边缘。

4)浇筑混凝土应连续进行。如必须间歇的时间应尽量缩短，并应在前层混凝土初凝之前，将次层混凝土浇筑完毕。间歇的最长时间应按所用水泥品种及混凝土初凝条件确定，一般超过 2 小时应按施工缝处理。

5)浇筑混凝土时应派专人经常观察，模板钢筋、预留孔洞、预埋件、插筋等有无位移变形或堵塞情况，发现问题应立即停止浇灌并应在已浇筑的混凝土初凝前修整完毕。

(2)基础承台梁混凝土浇筑

1)承台梁浇筑混凝土时，应按顺序直接将混凝土分层倒入模板中，每层混凝土厚度不应超过 500mm。留缝超过初凝时间按施工缝处理。

2)振捣时应沿承台梁浇筑的顺序方向采用斜向振捣，振动棒与水平倾角约 60°，棒头朝前进方向，棒间距以 500mm 为宜，要防止漏振，振捣时间以混凝土表面翻浆冒出气液为宜。混凝土表面应随振捣按标高线进行抹平。

(3)柱混凝土浇筑

1)浇筑前在新浇筑混凝土与下层混凝土结合处，应在底面均匀浇筑 50mm 厚与混凝土配比相同的水泥砂浆。砂浆应用铁铲入模，不应用料斗直接倒入模内。

2)柱混凝土应分层浇筑振捣，每层浇筑厚度控制在 500mm 左右，构造柱每层厚度不得超过 300mm。混凝土下料点分散布置循环推进，连续进行。

4. 技术措施

(1)严格执行材料进场验收制度，对进场商品混凝土要检查核对出厂送货单，内容包括：

出厂时间、混凝土配合比、混凝土坍落度、混凝土强度等级等。

(2)严格控制混凝土从出槽到浇筑的间隔时间。

(3)严格控制混凝土的坍落度，杜绝随意往混凝土加水现象的发生。

(4)浇筑混凝土时指派专人跟班检查商品混凝土的质量，浇灌现场指派钢筋工、木工跟班检查浇筑处的钢筋及模板质量，发现问题及时整改。

1)本工程用砖强度为 MU10，用 M7.5 水泥砂浆砌筑。

2)水泥应有出厂合格证明和试验报告方可使用，不同品种的水泥不得混合使用。

3)砂：宜采用中砂，不得含有草根等杂物，含泥量不可超过规范的规定。

4)其他材料：拉结钢筋、预埋件、木砖、防水粉等均应符合设计要求。

2、砌筑前做好砂浆配合比试验和技术交底及配料的计量准备。

3、砌体施工前弹好建筑物的主要轴线及砌体的砌筑控制边线，经监理工程师检查复核合格后，方可施工。

(二)、施工方法

1、砂浆拌制

1)根据质检站提供的砂浆配合比进行配料称量，水泥配料精确度控制在±2%以内，砂配料精确度控制在±5%以内。

2)砂浆应随拌随用，砂浆必须分别在拌成后 2 小时内使用完毕。

2、砌筑方法

1)砌筑前，应将灰砂砖提前 2 个小时洒水湿润，水分进入砖约 1/5~1/3 左右即可，在洒水后打断整砖检查；基层表面清扫干净，洒水湿润。

2)盘角：砌墙前应先盘角，每次盘角砌筑时不要超过五皮，并及时进行吊靠，如发现偏差及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆的层数和标高，控制好灰缝厚薄，使水平灰缝均匀一致。每次盘角砌筑后检查，平整和垂直完全符合要求后才可以挂线砌筑。

3)挂线：采用单面挂线，如果砖墙几个人同时砌筑共用一根通线，中间应设几个支线点；小线要拉紧平直，每皮砖都要穿线看平，使水平缝均匀一致，平直通顺。

4)砌筑：采用挤浆法或采用三一砌法。三一砌法是一铲灰、一块砖、一挤揉，并随手将挤出的砂浆刮去。操作时砌块要放平、跟线。要经常进行自检，如发现偏差随时纠正，严禁事后采用撞砖纠正，随砌随将溢出墙体的灰浆刮除。

5)砌体砌筑应上下错缝，内外搭砌，灰缝平直，砂浆饱满，水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 8~12mm。

6)墙体的转角处和交接处应同时砌筑，对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎，斜槎长度不应小于高度的 2/3。

7)隔墙和填充墙的顶面与上部结构接触处，必须在下部砌体完成七天后，采用侧斜砖砌筑挤紧。

8)构造柱做法：凡设有钢筋混凝土构造柱的混合结构，在预放墙身轴线及边线时，同时按设计图纸施放好柱的平面尺寸，到砌筑时把构造柱的竖钢筋处理顺直，墙体与构造柱联结处砌成马牙槎；每一马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过 300mm。

9)墙体与构造柱之间沿墙高每 500mm 位置设置 2 ϕ 8 水平拉接钢筋联结，每边伸入墙内不少于 1000mm。

(三)、技术措施

1、全部砌体先做样板间，待有关单位验收合格后，方可大面积施工。

2、砂浆调制后必须在两小时内使用完毕，不得预拌石灰砂浆留待使用前再加入水泥，不得使用混凝土搅拌机拌砂浆，上午调制的砂浆不能到下午使用，当天调制的砂浆不能留到隔天使用。

3、墙体高度大于 2 米时，砌筑时分层进行且每天砌筑的高度不大于 1.8 米，同时顶层斜砖必须在下层砌体完成七天后方可砌筑。

八、砖体砌筑工程

一、施工准备

1. 材料

(1)本工程采用页岩标砖，强度为 MU10，用 M7.5 水泥砂浆砌筑。

水泥应有出厂合格证明和试验报告方可使用，不同品种的水泥不得混合使用。

(2)砂：宜采用中砂，不得含有草根等杂物，含泥量不可超过规范的规定。

(3)其他材料：拉结钢筋、预埋件、木砖、防水粉等均应符合设计要求。

2. 砌筑前做好砂浆配合比试验和技术交底及配料的计量准备。

3. 砌体施工前弹好构筑物的主要轴线及砌体的砌筑控制边线，经监理工程师检查复核合格后，方可施工。

二、施工方法

1、砂浆拌制：

(1)根据质检站提供的砂浆配合比进行配料称量，水泥配料精确度控制在 $\pm 2\%$ 以内，砂、石灰膏配料精确度控制在 $\pm 5\%$ 以内。

(2)砂浆采用机械拌制，投料顺序先投砂、水泥、掺合料后加水，拌和时间自投料完毕算起，不得少于 1.5 分钟。

(3)应随拌随用，砂浆必须分别在拌成后 2 小时内使用完毕。

2、砌筑方法：

(1)砌筑前，应将灰砂砖提前 2 个小时洒水湿润，水分进入砖约 $1/5 \sim 1/3$ 左右即可，在洒水后打断整砖检查；基层表面清扫干净，洒水湿润。

(2)盘角：砌墙前应先盘角，每次盘角砌筑时不要超过五皮，并及时进行吊靠，如发现

偏差及时修整。盘角时要仔细对照皮数杆的层数和标高，控制好灰缝厚薄，使水平灰缝均匀一致。每次盘角砌筑后检查，平整和垂直完全符合要求后才可以挂线砌筑。

(3) 挂线: 采用单面挂线, 如果砖墙几个人同时砌筑共用一根通线, 中间应设几个支线点; 小线要拉紧平直, 每皮砖都要穿线看平, 使水平缝均匀一致, 平直通顺。

(4) 砌筑: 采用挤浆法或采用三一砌法。三一砌法是一铲灰、一块砖、一挤揉, 并随手将挤出的砂浆刮去。操作时砌块要放平、跟线。要经常进行自检, 如发现有偏差随时纠正, 严禁事后采用撞砖纠正, 随砌随将溢出墙体的灰浆刮除。

(5) 砌体砌筑应上下错缝, 内外搭砌, 灰缝平直, 砂浆饱满, 水平灰缝厚度和竖向灰缝宽度一般为 8~12mm。

(6) 墙体的转角处和交接处应同时砌筑, 对不能同时砌筑而又必须留置的临时间断处应砌成斜槎, 斜槎长度不应小于高度的 2/3。隔墙和填充墙的顶面与上部结构接触处, 必须在下部砌体完成七天后, 采用侧斜砖砌筑挤紧。

(7) 构造柱做法: 凡设有钢筋混凝土构造柱的混合结构, 在预放墙身轴线及边线时, 同时按设计图纸施放好柱的平面尺寸, 到砌筑时把构造柱的竖钢筋处理顺直, 墙体与构造柱联结处砌成马牙槎; 每一马牙槎沿高度方向的尺寸不宜超过 300mm。

(8) 墙体与构造柱之间沿墙高每 500mm 位置设置 2 ϕ 8 水平拉接钢筋联结, 每边伸入墙内不少于 1000mm。

(9) 钢筋砖过梁: 砌筑时所配置的钢筋数量、直径按设计图纸规定, 每端伸入支座长度不得少于 240mm, 端部并有 90 度弯钩入墙的竖缝内。过梁的第一皮砌块应砌成丁砖, 并在过梁截面计算高度内 (不少于四皮或 1/4 跨度高的范围内), 如设计无具体要求时, 应用水泥砂浆砌结密实, 灰缝饱满。

九、跌水水景工程

1. 测量放线

根据施工图纸及坐标点测放出中心线、基础平面位置线和纵断高程线, 做好平面、高程控制点。

2. 垫层施工垫层

混凝土强度应符合设计要求, 振捣密实、抹压平整。垫层底面不在同一高程时, 施工应按先深后浅的顺序进行。垫层施工完成后, 应复核设计高程并按设计图纸和挡墙中线桩弹出墙体轴线、基础尺寸线和钢筋控制线。

3. 基础钢筋制与安装

应按有关规定进行钢筋复验、鉴证取样检验, 合格后方可使用。钢筋应按品种规格、批号、分类存放, 不得混存。有严重锈蚀、麻坑、劈裂、夹砂、夹层、油污等钢筋不得使用。钢筋绑扎前应将垫层清理干净, 并用粉笔在垫层上划好主筋、分布筋间距。按划好的间距, 先摆放受力主筋、后放分布筋。预埋件、预留孔等应及时配合安装。绑扎钢筋时一般用顺扣或八字扣, 除外围两根筋的相交点应全部绑扎外, 其余各点可交错绑扎。在钢筋与模板之间垫好垫块, 间距不大于 1.5m, 保护层厚度应符合设计要求。垫块一般采用水泥砂浆制成, 垫块厚度应与保护层厚度相同, 垫块内预埋火烧丝, 或用塑料卡来保证保护层厚度。

钢筋连接方法宜采用焊接或机械连接。在绑扎双层钢筋网片时，应设置足够强度的撑脚，以保证钢筋网片的定位准确。稳定牢固，在浇筑混凝土时不得松动变形。钢筋焊接成型时，焊前不得有水锈、油渍；焊缝处不得咬肉、裂纹、夹渣，焊药皮应清除干净。

4.支立基础模板

模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，能承受灌注混凝土的冲击力、混凝土的侧压力。模板应保证挡土墙设计形状、尺寸及位置准确，并便于拆卸，模板接缝应严密，不得漏浆、错台。模板脱模剂应涂刷均匀，不得污染钢筋。轴线、模板线放线完毕，应办理好预检手续。模板安装后，应检查预留洞口及预埋件位置，符合设计要求后，方可进行下道工序。模板支撑时模板下口先做水平支撑，再加斜撑固定。

5.浇筑基础混凝土

混凝土配合比应符合设计强度要求。混凝土浇筑时自由落差一般不大于 2m，当大于 2m 时，应用导管或溜槽输送。混凝土振捣 (1)基础混凝土宜采用插入式振捣棒振捣，当振捣棒以直线行列插入时，移动距离不得超过振捣棒作用半径的 1.5 倍；若以梅花式行列插入，移动距离不得超过作用半径的 1.75 倍；振捣时振捣器不得直接放在钢筋上。(2)振捣至混凝土不再下沉，无显著气泡，表面平坦一致，开始浮现水泥浆为度。若现表面呈现水层，应分析原因，予以解决。(3)振捣棒宜与模板保持 50~100mm 净距。不宜振捣的部位应采用人工振捣。(4)混凝土应分层浇筑，分层厚度不超过 300mm。各层混凝土浇筑不得间断；应在前层混凝土振实尚未初凝前，将次层混凝土浇筑、捣实完毕。振捣次层混凝土时振捣棒应插入前层 50~100mm。

6.墙体钢筋及预埋件制作与安装

要求参照本标准第 3 条有关规定施工。

7.支立墙体模板

按位置线安装墙体模板，模板应支牢固，下口处加扫地方木，占口模内加方木内撑，以防模板在浇筑混凝土时松动、跑模。按照模板设计方案先拼装好一面的模板并按位置线就位，然后安装拉杆或斜撑，安装套管和穿墙螺栓，穿墙螺栓规格和间距在模板设计中应明确规定。清扫墙内杂物，再安装另一侧模板，调整支撑至模板垂直后，拧紧对拉螺栓。模板隔离剂涂刷应均匀，不得污染钢筋。模板安装完成后，检查扣件、螺栓是否牢固，模板拼缝及下口是否严密，办理预检手续。

8.浇筑墙体混凝土

墙体混凝土浇筑前，在底部接茬处先均匀浇筑 15~20mm 厚与墙体混凝土强度等级相同的减石子混凝土。混凝土应按规范规定分层浇筑，振捣密实，分层厚度不大于 300mm。混凝土下料点应分散布置。墙体应连续进行浇筑，每层间隔时间不超过混凝土初凝时间。墙体混凝土施工缝宜设在设计伸缩缝处。预留洞口两侧混凝土浇筑高度应对称均匀浇筑。振捣棒距洞边 300mm 以上，防止洞口移位、变形。混凝土浇筑振捣完毕，将上口甩出的钢筋加以整理，用木抹子按设计标高控制线对墙体上口进行找平。

9.混凝土养生

混凝土浇筑完毕后，应在 12h 以内加以覆盖和浇水，浇水次数应能保持混凝土有足够的湿润状态，养护期一般不少于 7d，可根据空气的湿度、温度和水泥品种及掺用的外加剂的情况，适当延长。对大体积混凝土挡墙的养护，应根据气候条件采取控温措施，将温度控制在设计要求的范围内。

10.模板拆除

当混凝土强度达到 2.5MPa 以上时，方可拆除侧面模板。首先逐段松开并拆除拉杆，一次松开长度不宜过大。不允许以猛烈地敲打和强扭等方法进行。逐块拆除模板，拆除时注意保护墙体防止损坏。将模板及支撑拆除后应维修整理，分类妥善存放。

十、砂浆抹灰工程：

(一) 工艺流程：材料选择→缝隙、空洞处理→基础处理→拉毛→冲筋→抹底层砂浆→抹面层砂浆→养护

(二) 操作要点：

1. 材料选择：

水泥：水泥宜采用 325 号及以上标号的矿渣水泥或普通水泥，颜色须一致；宜采用同一批号的水泥；应有出厂证明或复试单；出厂超过三个月的水泥，使用前应先做试验，满足规范要求方可使用。

砂：应采用平均粒径 0.35~0.5mm 的中砂，砂颗粒要求坚硬洁净；不得含有粘土、草根、树叶、碱质及其他有机物等有害物质；砂在使用前应根据使用要求过不同孔径的筛子，筛好备用。

2. 缝隙、孔洞处理：门窗框与墙体连接处的缝隙与孔洞应用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 水泥混合砂浆分层嵌塞密实，若缝隙较大时，应在砂浆中掺入少量麻刀嵌塞，使其塞缝严实。

3. 基础处理：

凹凸处处理：柱、过梁等凸出墙面的混凝土剔平；凹处提前刷净，用水湿透后，再用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 水泥混合砂浆分层补衬平；

墙体清理：将墙基体表面的灰尘、污垢和油渍等清理干净，并洒水湿润（基地为砖墙的可提前 1 天浇水湿润，一般浇两遍，使水深度入墙达到 8~10mm）；

4. 拉毛：砼基底表面应做拉毛处理，可用笤帚甩上一层 1:1 稀粥状水泥细砂浆使其凝固在光滑的基层表面，用手掰不动为好；

5. 冲筋：

在墙面等处吊垂直线，按设计要求厚度抹灰饼，并按灰饼充筋，后在墙面上弹出抹灰层控制线；施工时应根据设计要求面板位置及面层板材厚度来定灰饼厚度，但灰饼厚度不得少于 8mm。

6. 抹底层砂浆：

刷含 10%浓度 107 胶的水泥浆一道（水灰比为 0.4~0.5）；抹 1:3 水泥砂浆，每遍厚度为 8~12mm，应分层与充筋抹平，并用压尺刮平、找直，木抹子搓毛；

7. 抹面层砂浆：

待底层砂浆收水后即可抹面层砂浆（面层砂浆应使用 1:2.5 水泥砂浆或 1:0.5:3.5 水泥混合砂浆，厚度为 8~12mm）；

工序：

- (1) 提前清理底灰表面，并洒水湿润；
- (2) 按图纸尺寸要求弹分格线，粘分格条；
- (3) 底灰面薄刮一层素水泥油；
- (4) 抹砂浆面层，与分格条抹平；
- (5) 表面先用大杠横竖刮平，再用抹子搓毛；
- (6) 待表面无明水时，用软毛刷蘸水垂直于地面的同一方向轻刷一遍；
- (7) 将分格条起出，待灰层干硬后，用素水泥膏勾缝；

8. 养护：水泥砂浆抹灰层完成后应喷水养护 7 天。

注意事项：

施工时使用的外架子应提前准备好，横竖杆要离开墙面及墙角 200~250mm，以利操作，严禁采用单排外架子；

抹灰工程应分层进行。当抹灰总厚度大于或等于 35mm 时，应采取加强措施。不同材料基体交接处表面的抹灰，应采取防止开裂的加强措施，当采用加强网时，加强网与各基体的搭接宽度不应小于 100mm；

一般只在初冬期间施工，大气温度不宜低于 5℃；

十一、防水涂刷工程：

（一）工艺流程：基层检查→基层处理→涂料配制→涂刷方法→涂层养护→成品保护→效果测试

（二）操作要点：

1、基层检查：

1) 混凝土表面不应有灰浆皮、油渍、起砂、蜂窝和不稳固的混凝土面等缺陷，结构强度应达到设计要求；

2) 混凝土墙面的钢筋头应低于混凝土表面 20mm，结构裂缝不应超出设计规范要求；

3) 浇筑混凝土前，施工缝处不应有杂物；

2、基层处理：

1) 对于基层出现的疙瘩、空鼓、起皮、起砂、分层等问题，应将其铲除，并用清水清洗干净；2) 对蜂窝疏松结构剔凿出致密的结构部位，对较大的裂缝（大于 0.2mm），沿裂缝开成 V 形槽，用清水洗干净后，用防水堵漏剂或防水砂浆填堵严密；

3) 基层如有油污、泛碱、尘土、薄膜、油漆涂料及其他杂物时，应彻底清除并清水洗干

净；4) 基层阴阳角处用水泥砂浆做成圆弧形；

5) 若基面干燥，必须事先预湿基面，保持基面湿润，但不能有明水存在；

3、涂料配制：

1) 配料称量必须准确，每次称量误差不得超过±5%，配比：

1 通用型 K11 防水浆料配比：添加剂：粉料=0.36:1；

2 柔韧性 K11（I）防水浆料配比：添加剂：粉料=0.8:1；

3 柔韧性 K11（II）防水浆料配比：添加剂：粉料=0.68:1；

2) 按比例、按顺序先将添加剂倒入容器，然后倒入粉料，并同时采用电动搅拌钻搅拌，充分搅拌至无沉淀膏状。判断是否均匀标准：浆料没有生粉团达到均匀；

3) 拌匀后需放置 5-10 分钟，再搅拌一下才能使用，操作过程中应采用间断性的搅拌，以防止沉淀，但严禁向已混好的涂料中另外加水搅拌使用；

4、涂刷方法：

1) 当涂膜层厚度在 1.5mm 以内，应分二遍施工；在 1.5-2.0mm 应分三遍施工。待初步干固以后（间隔 2-4 小时）在涂第二遍。判定初步干固标准：墙壁手感已干、触动不脱落。地板需时略长，视人行走不会破坏防水层为准。

2) 涂刷应从平面最低处开始，立面与平面同需施工时，应先立面后平面；

3) 按照一次搅拌的数量和一次涂刷的厚度 要求，对施工面进行划分，控制每次搅拌的材料在该面积上用完，以保证涂层厚度的准确性；

4) 平面涂刮施工时，将拌匀的涂料按量均匀地倒在基面上，用刷子将它刮匀，在平面上前后两度的涂刮应互相垂直，立面涂刷施工时，毛刷的涂刷方向应采用由下往上的施工操作，注意流到阴角部位的浆料要及时刮走，避免因堆积过厚引起开裂；

5) 当第一遍涂层干固能上人进行第二遍施工前，应逐处细致检查涂刮质量，检查如有漏涂和砂眼，并及时补上；

6) 为了保证防水涂层的厚度及材料用量能够控制在要求范围内，应采用“总量控制法”进行施工，即在固定的施工面积上，给定所需材料均匀涂刷或喷涂直至用完。如防水涂层二遍，厚度约 1mm，其浆料用量为：通用型 K11 防水浆料：2.0kg/m²；柔韧性 K11（I）防水浆料 1.8kg/m²。

7) 施工要点：

1 涂刷时要反复用力。使凹凸处都涂刷到位，涂刷均匀，阴角与凹处不得涂料过厚或沉积，否则影响涂料渗透或造成局部涂层开裂。待第一遍涂层不粘手时，即可进行第二遍涂刷；

2 在需增强的部位，如阴角、管口部位，应先涂刷柔韧性 K11 防水浆料 1-2 遍，宽度按设计或规范要求；

3 施工缝的水平面、端面、侧立面均需要凿毛处理，施工缝必须洁净，不得有浆皮悬浮物和残渣等垃圾，用水充分湿润基面，不要有明水存留，将配好的浆料均匀的涂刷到施工缝的端面上；

4 涂膜须按要求搭接，即同层涂膜先后搭接宽度为 50 mm，施工缝搭接宽度大于 100

mm;

5 材料不能在雨天或环境温度低于 5 度时涂刷或喷涂;

6 新浇筑混凝土表面喷涂最佳时间为浇筑后 24-72 小时;

7 在高温、日照强的情况下需早晚施工,防止涂料涂刷时过快干燥;

8 雨、雪和大风天不得施工,雾天须待露水收干后再施工,施工两小时内不得下雨,如施工时遇雨应采取防雨措施。

5、涂层养护:

1) 养护以喷洒水为主,早期养护禁用压力水浇以免冲坏涂层;

2) 每天喷洒水养护至少 3 次,应采用喷雾状的形式进行淋水养护,保持表面湿润,以达到最佳效果;

3) 当天气炎热干燥,气温超过 35 度,水分散失快时,喷洒水的次数相应增加,并采取遮阳(如潮湿的麻布覆盖等)保护措施;

4) 早期养护时间不得少于 72 小时,对后期养护可按混凝土常规进行。

6、成品保护:

1) 涂层未终凝之前,要注意遮挡,防止下雨、霜冻、风、污水等侵蚀;

2) 严禁在施工完成的防水层上打眼凿洞;

3) 防水涂层施工完成后 2 天内严禁行人、行车,采取相应的围护措施。

7、效果测试(水景、泵井):

1) 防水涂层凝固后,一定要进行防水效果测试,必须达到不渗不漏效果方为及格,及格后才能进行下一施工工序;

2) 测试前必须清理测试位置,然后严密堵塞测试位置相连管道的管口;

3) 准备完成后,可放水灌满,水面标高不低于设计水面标高,等水面平静后在不少于 4 个位置标记水面标高刻度,测试时间不少于 1 天,测试时要勤观察刻度位置的水面标高变化,并做纸质记录时间、位置、标高等测试情况;

4) 测试时的水,严禁使用、碰动、添加水/物品等。测试区域注意覆盖,防止下雨、水的蒸发,导致影响测试效果。

十二、铺贴装修工程

墙面、地面铺贴工作占本工程施工内容较大,可以说铺贴是园建工程一大特点,面层由于材料及其铺装形式的不同,形成了不同类型的景墙、园路及广场;将其分为:整体面层、块料面层、碎料面层、步石、台阶等。

本工程的水景工程工艺复杂,因此在完成主体结构施工后,必须进行蓄水试验,预防在完成结构饰面后才发现水池漏水,不合格的及时修补,以保证达到设计要求。铺装面积较大,要做坡度及工艺的控制。

1. 石材类(大理石、花岗岩、板材等)

1 材料：石材各种规格必须符合设计要求，是否与样板相符（材料没有污染，切口是否整齐，对角线的垂直和无缺口，面层色彩一致，整体厚度一致，四角无破裂）；砂浆标号符合设计要求，特别注意含水率（用手捏，放手成团，不散开），厚度一般 3—6cm。

2 施工单位应按设计交底要求，完成铺装排版图设计。铺前先确定排水坡度，考虑接口，收口的处理、对铺装材料的收边、缝宽、碰角、微高差、坡度等设计未细化考虑处的处理进行控制。

3 铺贴时，必须先挑选石材，通线、砂浆搅拌均匀，先摊铺砂浆并夯实，在石材底面涂一层水泥膏，再铺贴；对污染的石材马上处理。两天内必须填缝。

4 伸缩缝所留的位置必须与混凝土垫层的伸缩缝对齐，具体做法按设计要求。

5 对已完成的面层铺一层湿沙或彩条布、竹胶板，起养护及保护作用。

6 完工后，要求不积水、不空鼓、缝对齐，缝宽小于 2mm，平整度不能大于 3mm，接缝高差小于 1mm。

2. 木材饰面

1 材料：材料的品种应符合设计及样品要求，必须经过防腐、防虫处理。

2 安装前，先放线定标高，打龙骨。

3 饰面的木材根据设计要求进行安装，钉眼做到隐藏。完成后，清理干净，对新损伤的切面切口上清漆三遍，五日坚决禁止通行。

十三、防水涂刷工程：

（一）工艺流程：基层检查→基层处理→涂料配制→涂刷方法→涂层养护→成品保护→效果测试

（二）操作要点：

1、基层检查：

1) 混凝土表面不应有灰浆皮、油渍、起砂、蜂窝和不稳固的混凝土面等缺陷，结构强度应达到设计要求；

2) 混凝土墙面的钢筋头应低于混凝土表面 20mm，结构裂缝不应超出设计规范要求；

3) 浇筑混凝土前，施工缝处不应有杂物；

2、基层处理：

1) 对于基层出现的疙瘩、空鼓、起皮、起砂、分层等问题，应将其铲除，并用清水清洗干净；2) 对蜂窝疏松结构剔凿出致密的结构部位，对较大的裂缝（大于 0.2mm），沿裂缝开成 V 形槽，用清水洗干净后，用防水堵漏剂或防水砂浆填堵严密；

3) 基层如有油污、泛碱、尘土、薄膜、油漆涂料及其他杂物时，应彻底清除并清水洗干净；4) 基层阴阳角处用水泥砂浆做成圆弧形；

5) 若基面干燥，必须事先预湿基面，保持基面湿润，但不能有明水存在；

3、涂料配制：

1) 配料称量必须准确，每次称量误差不得超过±5%，配比：

1 通用型 K11 防水浆料配比：添加剂：粉料=0.36:1；

2 柔韧性 K11 (I) 防水浆料配比：添加剂：粉料=0.8:1；

3 柔韧性 K11 (II) 防水浆料配比：添加剂：粉料=0.68:1；

2) 按比例、按顺序先将添加剂倒入容器，然后倒入粉料，并同时采用电动搅拌钻搅拌，充分搅拌至无沉淀膏状。判断是否均匀标准：浆料没有生粉团达到均匀；

3) 拌匀后需放置 5-10 分钟，再搅拌一下才能使用，操作过程中应采用间断性的搅拌，以防止沉淀，但严禁向已混好的涂料中另外加水搅拌使用；

4、涂刷方法：

1) 当涂膜层厚度在 1.5mm 以内，应分二遍施工；在 1.5-2.0mm 应分三遍施工。待初步干固以后（间隔 2-4 小时）在涂第二遍。判定初步干固标准：墙壁手感已干、触动不脱落。地板需时略长，视人行走不会破坏防水层为准。

2) 涂刷应从平面最低处开始，立面与平面同需施工时，应先立面后平面；

3) 按照一次搅拌的数量和一次涂刷的厚度 要求，对施工面进行划分，控制每次搅拌的材料在该面积上用完，以保证涂层厚度的准确性；

4) 平面涂刮施工时，将拌匀的涂料按量均匀地倒在基面上，用刷子将它刮匀，在平面上前后两度的涂刮应互相垂直，立面涂刷施工时，毛刷的涂刷方向应采用由下往上的施工操作，注意流到阴角部位的浆料要及时刮走，避免因堆积过厚引起开裂；

5) 当第一遍涂层干固能上人进行第二遍施工前，应逐处细致检查涂刮质量，检查如有漏涂和砂眼，并及时补上；

6) 为了保证防水涂层的厚度及材料用量能够控制在要求范围内，应采用“总量控制法”进行施工，即在固定的施工面积上，给定所需材料均匀涂刷或喷涂直至用完。如防水涂层二遍，厚度约 1mm，其浆料用量为：通用型 K11 防水浆料：2.0kg/m²；柔韧性 K11 (I) 防水浆料 1.8kg/m²。

7) 施工要点：

1 涂刷时要反复用力。使凹凸处都涂刷到位，涂刷均匀，阴角与凹处不得涂料过厚或沉积，否则影响涂料渗透或造成局部涂层开裂。待第一遍涂层不粘手时，即可进行第二遍涂刷；

2 在需增强的部位，如阴角、管口部位，应先涂刷柔韧性 K11 防水浆料 1-2 遍，宽度按设计或规范要求；

3 施工缝的水平面、端面、侧立面均需要凿毛处理，施工缝必须洁净，不得有浆皮悬浮物和残渣等垃圾，用水充分湿润基面，不要有明水存留，将配好的浆料均匀的涂刷到施工缝的端面上；

4 涂膜须按要求搭接，即同层涂膜先后搭接宽度为 50 mm，施工缝搭接宽度大于 100 mm；

5 材料不能在雨天或环境温度低于 5 度时涂刷或喷涂；

6 新浇筑混凝土表面喷涂最佳时间为浇筑后 24-72 小时；

7 在高温、日照强的情况下需早晚施工，防止涂料涂刷时过快干燥；

8 雨、雪和大风天不得施工，雾天须待露水收干后再施工，施工两小时内不得下雨，如施工时遇雨应采取防雨措施。

5、涂层养护：

1) 养护以喷洒水为主，早期养护禁用压力水浇以免冲坏涂层；

2) 每天喷洒水养护至少 3 次，应采用喷雾状的形式进行淋水养护，保持表面湿润，以达到最佳效果；

3) 当天气炎热干燥，气温超过 35 度，水分散失快时，喷洒水的次数相应增加，并采取遮阳（如潮湿的麻布覆盖等）保护措施；

4) 早期养护时间不得少于 72 小时，对后期养护可按混凝土常规进行。

6、成品保护：

1) 涂层未终凝之前，要注意遮挡，防止下雨、霜冻、风、污水等侵蚀；

2) 严禁在施工完成的防水层上打眼凿洞；

3) 防水涂层施工完成后 2 天内严禁行人、行车，采取相应的围护措施。

7、效果测试（水景、泵井）：

1) 防水涂层凝固后，一定要进行防水效果测试，必须达到不渗不漏效果方为及格，及格后才能进行下一施工工序；

2) 测试前必须清理测试位置，然后严密堵塞测试位置相连管道的管口；

3) 准备完成后，可放水灌满，水面标高不低于设计水面标高，等水面平静后在不少于 4 个位置标记水面标高刻度，测试时间不少于 1 天，测试时要勤观察刻度位置的水面标高变化，并做纸质记录时间、位置、标高等测试情况；

4) 测试时的水，严禁使用、碰动、添加水/物品等。测试区域注意覆盖，防止下雨、水的蒸发，导致影响测试效果。

十四、铝合金方通、钢结构制作工程：

（一）工艺流程：下料→制作→检验校正→预拼装→除锈→刷防锈漆→预埋件复验→吊装→刷面漆

（二）操作要点：

1、材料控制：

主要材料有 H 型钢和槽钢、角钢、钢筋、铝合金方通等。材料进场时要审查材料质量保证书，材料性能必须符合设计文件要求；对材料数量、外观质量及标志进价检查，焊接材料需注意包装完整；取样及试验必须通知相关外部干系人见证。

2、构件的干料、加工、组装

1) 施工人员应熟悉图纸和技术资料，核对构件几何尺寸。所用量具、仪表应经法定计量单位检定合格，并在有效期内使用。放样应在平整的放样台上进行，凡放样的构件，应以 1:1 的比例放出实样。

2)

放样和号料应根据工艺要求,预留制作和焊接收缩余量及切割、刨边和铣平等加工余量。切割方法和切割精度应符合设计要求。

3) 进行冷矫正和冷弯曲时,对环境温度 and 最小曲率半径及最大弯曲矢高的要求,应符合国家现行标准规定。

4) 采用弯曲成型时,其加工方法、工作温度、适用厚度及弯曲半径等弯曲加工工艺,应按有关标准规范执行。

5) 边缘加工的允许偏差,应符合现行国家标准规定。焊缝坡的尺寸,应按工艺要求确定。组装前必须将连接接触面和沿焊缝每边 30-50mm 范围内的铁锈、毛刺、污垢清除干净。

6) 构件组装应在工作平台或在组装胎模上进行。组装后的允许偏差,应符合国家标准规定及设计文件要求。

3、焊接

1) 焊接材料必须通过焊接工艺评定确定,焊接材料应附有质量保证书及检验报告,性能符合技术要求,焊条、焊剂在使用前应按技术说明书规定的温度及时间进行烘焙,然后转入保温。

2) 焊工必须经过考试合格,取得国家机构认可部门颁发的合格证书,并在有效期内。焊接工艺必须根据焊接工艺许定合格报告编制,施焊时严格执行焊接工艺。

3) 钢板焊接时,应进行预热,预热温度为 $80^{\circ}\text{C} - 120^{\circ}\text{C}$,预热范围焊缝两侧 80mm。

4) 焊接前清除焊接区的有害物质,非焊接部位严禁焊接引弧,多层焊接必须连续施焊,控制好层间温度。

5) 焊接接头采用全熔透焊接接头,接头两端必须配置引弧及引出板其材质和坡口形成式应与被焊工件相同。

6) 焊缝完毕后,必须进行外观检查,无损检验,超声波探伤,根据设计要求的焊缝等级进行探伤检测。

4、构件的防腐

1) 施工环境温度一般为 $15 - 30^{\circ}\text{C}$,也可按照涂料产品使用说明书规定的温度范围执行。施工环境湿度应在相对湿度不大于 80%的条件下施工为宜,也可以按照涂料产品说明书的规定湿度范围执行。

2) 构件在制作质量合格后,表面采用喷砂除锈,除锈等级应达到设计等级。厂内涂装应在防锈处理后并符合要求后,予 4 h 内开始,8 h 内完成,涂装层数,涂层厚度应符合设计要求。

3) 工地涂装应符合设计要求,防腐蚀涂料应具有良好的附着性、耐蚀性,并具有出厂合格证和检验资料,涂装前表面应进行处理。现场补涂时,涂装层数、涂层厚度应符合设计要求,及时测定湿膜厚度,保证干膜厚度。

4) 100x30x1.5 铝合金方通面喷栗色仿木漆,钢结构面喷枪灰色漆。

5、构件吊装

现场吊装场地应平整宽敞，堆放整齐以便吊装焊接。对分段分片的杆件现场进行再拼装，但不要立即防锈。注意：

1) 就位前合理安排吊机位置，利用临时梁支架，搭设过跨支架，准备吊装主梁。

2) 采用全站仪、水准仪定位梁座中心，高程进行施测，并予以明晰标志弹墨线。

3) 采用汽车吊吊装梁就位，就位后再吊次梁，临时固定后施焊，焊接处 20cm 内不应有起砂，钢面应在场内先进行打磨，焊时采用两面满焊。

4) 接头在完成后进行处理。全部吊装后全面检查，铝合金方通进行栗色仿木漆处理，钢结构进行枪灰色漆处理，准备验收。

十五、花岗岩铺贴工程：

(一) 工艺流程：基层清理→弹线→标高控制点→洒水湿润→刷素水泥浆→铺水泥砂浆结合层→排版试铺→抹水泥膏→铺花岗岩面板并调整→水泥浆勾缝→清水清洗→成品保护

(二) 操作要点：

1、基层清理：将地面垫层上的杂物清理干净，用钢丝刷刷掉粘接在垫层上的砂浆并清扫干净。

2、弹线：根据石材分格图在地面弹出石材分格线，为了检查和控制花岗岩板块的位置，在场地内拉十字控制线，弹在垫层上。

3、标高控制点：根据设计要求，确定平面标高位置，可在墙面上弹出水平标高线或者打墩，弹水平线时注意室内与楼道面层标高要一致。

4、洒水湿润：将基础洒水湿润。刷一层素水泥浆：水灰比 0.4~0.5，刷的面积不宜过大，边铺边刷。

5、铺水泥砂浆结合层：根据版面水平线确定砂浆结合层的厚度；拉十字控制线，铺设干硬性水泥砂浆（一般采用 1:2~1:3 的干硬水泥砂浆，干硬度以“手捏成团，落地即散”为宜）；厚度控制在 40mm 以内，应在浇筑垫层时做好坡度及标高控制，禁止以结合层调整坡度及标高，以免结合层超厚造成的空鼓及成本增加。

6、排版试铺：将花岗岩对好纵横控制线铺砌在铺好的干硬性水泥砂浆结合层上，用橡胶锤敲

击木垫板，振实砂浆至设计高度后，将板块掀起，检查砂浆表面与板块之间是否吻合，若有空虚处，应用砂浆填平。

7、铺花岗岩面板并调整：花岗岩上满抹 5mm 厚素水泥膏，放板块时四角同时往下放，用橡

胶锤或者木锤轻击木垫板，根据水平线找平。铺完第一块，向两侧和后退方向顺序铺砌，注意墙角、镶边和靠墙处应紧密砌合，不得有空隙。

8、勾缝及清洗：在板块铺砌 1~2 天后，用 1:1 水泥浆勾缝，水泥浆须灌满缝隙；灌浆后 1~2 小时后用棉纱团蘸原水泥浆擦缝与版面擦平，同时将版面上的水泥浆擦净；以上工序完成后对面层覆盖保护。

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/737110005015006101>