

## 施 工 方 案

### 一、编制依据

(一) 根据《重庆\*\*区\*\*垃圾处理场填埋区项目建设工程施工招标文件》及相关设计施工图及 **号补遗书**。

(二) 根据 2002 年 3 月 21 日现场踏勘所获取的资料和信息。

(三) 根据国家、重庆市和行业现行的有关法规、规范及验收标准。

### 二、工程概况

#### (一) 地理位置

本工程为垃圾填埋场，位于重庆市\*\*区\*\*镇\*\*村，填埋区处于一个落差达到 100 米的沟谷中，地势较陡。

#### (二) 现场条件

施工现场地形虽陡，但进场道路相当便利，施工作业面宽敞，无树木丛林。山体汇水面积大，可收集利用。现场有高压电线通过，距离使用点在 200-300 米内。现场条件有利于施工。

#### (三) 工程规模

本垃圾处理场的填埋量为 231 万立方米左右。主要工程包括填埋区、管理区及场外工程等三部分。

#### 1、填埋区

填埋区为本工程的重点，主要包括垃圾坝、拦污坝、场地平整、场内防渗及导排系统等。其中，场坪填方  $17832\text{m}^3$ ；挖方  $74944\text{m}^2$ ；防渗土工膜及土工布  $105000\text{m}^2$ 。垃圾坝浆砌毛石  $38040\text{m}^3$ 。

#### 2、管理区

管理区主要包括综合楼及生产、生活配套房屋。总建筑面积 1550.47m<sup>2</sup>。

### 3、场外工程

场外工程主要包括场外公路、场外给水、排污管线和集污井等。

**主要工程数量表**

| 编号         | 工程项目名称      | 单位             | 数量    | 编号         | 工程项目名称                        | 单位             | 数量     |
|------------|-------------|----------------|-------|------------|-------------------------------|----------------|--------|
| <b>1</b>   | <b>填埋区</b>  |                |       | 1-4-1      | 2mmHDPE 土工膜                   | m <sup>2</sup> | 105000 |
| 1-1        | 垃圾坝         |                |       | 1-4-2      | 500g/m <sup>2</sup> 长丝无纺布     | m <sup>2</sup> | 105000 |
| 1-1-1      | 挖基土石方       | m <sup>3</sup> | 21224 | 1-4-3      | 500g/m <sup>2</sup> 长丝双面烧毛无纺布 | m <sup>2</sup> | 105000 |
| 1-1-2      | M10 水泥砂浆砌毛石 | m <sup>3</sup> | 38040 | 1-4-4      | HDPE 连接锁                      | m              | 845    |
| 1-1-3      | C20 砼基础垫层   | m <sup>3</sup> | 1175  | 1-4-5      | 场底粘土回填                        | m <sup>3</sup> | 2090   |
| 1-1-4      | C10 坝顶砼     | m <sup>3</sup> | 87    | <b>1-5</b> | <b>地下水导排系统</b>                |                |        |
| 1-1-5      | C20 砼土工膜连接锁 | m              | 1010  | 1-5-1      | 225×20.5 HDPE 穿孔管             | m              | 219    |
| 1-1-6      | 栏杆预埋件钢板     | kg             | 2422  | 1-5-2      | 250×22.7 HDPE 穿孔管             | m              | 45     |
| 1-1-7      | 栏杆预埋件钢板     | kg             | 2422  | 1-5-3      | 250×22.7 HDPE 穿孔管             | m              | 100    |
| 1-1-8      | 栏杆预埋件 10 钢筋 | kg             | 113.5 | 1-5-4      | 250/ 225 HDPE 异径管             | 个              | 1      |
| 1-1-9      | 栏杆 50 钢管    | m              | 566   | 1-5-5      | 10~40 粒径卵石                    | m <sup>3</sup> | 260    |
| <b>1-2</b> | <b>拦污坝</b>  |                |       | 1-5-6      | 粗砂                            | m <sup>3</sup> | 23     |
| 1-2-1      | 挖基土石方       | m <sup>3</sup> | 1609  | 1-5-7      | 500g/m <sup>2</sup> 短纤土工布     | m <sup>2</sup> | 1570   |
| 1-2-2      | M10 水泥砂浆砌片石 | m <sup>3</sup> | 1994  | <b>1-6</b> | <b>渗沥液收集导排系统</b>              |                |        |
| 1-2-3      | C20 砼基础垫层   | m <sup>3</sup> | 150   | 1-6-1      | 355×32.2 HDPE 穿孔管             | m              | 242    |
| 1-2-4      | C10 坝顶砼     | m <sup>3</sup> | 25    | 1-6-2      | 355×32.2 HDPE 管               | m              | 63     |
| 1-2-5      | C20 砼土工膜连接锁 | m              | 128   | 1-6-3      | 200×11.9 HDPE 穿孔管             | m              | 795    |
| 1-2-6      | 栏杆预埋件钢板     | kg             | 1236  | 1-6-4      | 225×10.8 HDPE 管               | m              | 110    |
| 1-2-7      | 栏杆预埋件 10 钢筋 | kg             | 33    | 1-6-5      | 225×20.7 HDPE 穿孔管             | m              | 110    |
| 1-2-8      | 栏杆 50 钢管    | m              | 175   | 1-6-6      | 2~20 粒径级配砾石                   | m <sup>3</sup> | 248    |
| 1-2-9      | 下游回填土石方     | m <sup>3</sup> | 250   | 1-6-7      | 粗砂                            | m <sup>3</sup> | 314    |
| <b>1-3</b> | <b>场地平整</b> |                |       | 1-6-8      | 铁丝网                           | m <sup>2</sup> | 2745   |
| 1-3-1      | 填方          | m <sup>3</sup> | 17832 | 1-6-9      | 225 等径三通                      | 个              | 6      |
| 1-3-2      | 挖方          | m <sup>3</sup> | 74944 | 1-6-10     | 355/ 250 异径接头                 | 个              | 1      |
| <b>1-4</b> | <b>防渗系统</b> |                |       | 1-6-11     | RRHX-0350 弹性座封闸阀              | 个              | 2      |

**主要工程数量表（续表）**

| 编号 | 工程项目名称 | 单位 | 数量 | 编号 | 工程项目名称 | 单位 | 数量 |
|----|--------|----|----|----|--------|----|----|
|----|--------|----|----|----|--------|----|----|

|        |                 |                |      |        |            |                |        |
|--------|-----------------|----------------|------|--------|------------|----------------|--------|
| 1-7    | 填埋气导排系统         |                |      | 1-7-12 | 50 kg 液化气罐 | 个              | 1      |
| 1-7-1  | 180×8.6 HDPE穿孔管 | m              | 1100 | 1-8    | 截洪沟        |                |        |
| 1-7-2  | 200×9.6 HDPE 管  | m              | 330  | 1-8-1  | 永久截洪沟      | m              | 1297.9 |
| 1-7-3  | 100 透水软管        | m              | 484  | 1-8-2  | 临时截洪沟      | m              | 800    |
| 1-7-4  | 200 HDPE 三通     | 个              | 25   | 2      | 管理区        |                |        |
| 1-7-5  | 30~50 粒径卵石      | m <sup>3</sup> | 1140 | 2-1    | 综合楼        | m <sup>2</sup> | 1020   |
| 1-7-6  | 10~40 粒径砾石      | m <sup>3</sup> | 58   | 2-2    | 门卫及变配电室    | m <sup>2</sup> | 65.5   |
| 1-7-7  | 金属网             | m <sup>2</sup> | 3800 | 2-3    | 车库锅炉房、机修房  | m <sup>2</sup> | 155    |
| 1-7-8  | DN50 水煤气管       | m              | 1210 | 2-4    | 消防水池       | m <sup>2</sup> | 88.25  |
| 1-7-9  | DN100 水煤气管      | m              | 580  | 2-5    | 抽水机房       | m <sup>2</sup> | 52.3   |
| 1-7-10 | DN50 金属软管       | m              | 16   | 2-6    | 门卫及地磅房     | m <sup>2</sup> | 46.85  |
| 1-7-11 | 集气罐             | 个              | 1    | 2-7    | 加油站        | m <sup>2</sup> | 122.6  |

### 三、施工总平面布置及说明

#### （一）施工总平面布置图

见下页——《施工总平面布置图》。

#### （二）总平面布置说明

项目部主要布置有办公室、宿舍、拌和场、水泥库、钢筋房、变压器房和机修房等；垃圾坝施工处布置砂、石料场、蓄水池和水泥库房；在拟建的洗车房后侧布置抽水房、蓄水池并安装管道。

### 四、施工准备

#### （一）进场道路

进场道路直接利用目前正在拓宽改建的道路，到达施工现场约 7.5km，再延长修建填埋场已有道路分别至垃圾坝和拦污坝坝址，长约 150m，路面采用泥结碎石铺填。

#### （二）生产及生活房屋

本工程项目经理部、生活及生产房屋建在进场道路左侧的山脊上，与管理区隔道相邻，此地地势开阔，高程为 654m，仅在靠高程为 660m 的山头一侧修建截水沟。生活房屋面积为 2000m<sup>2</sup>，生产房屋面积为 1000m<sup>2</sup>。

在垃圾坝处建一座砂浆拌和站、水泥库房和现场办公点。

### （三）施工及生活用水、用电

拟建洗车房后侧的沟壑是整个填埋区汇水的主要来源点，在此修建一座小型拦堰和抽水房，长期拦截并保存部分山表汇水。然后在其上高程为 670 处建一座蓄水池，利用抽水机将水抽至蓄水池内，通过输水管道送至生产生活区，需设抽水管道约 50m，输水管道约 300m。同时在垃圾坝施工处再建一个蓄水池，位置在垃圾坝对面山体上，高程为 575m，蓄水池与截洪沟和既有灌溉沟连通，多点汇水。长备一台潜水泵，随时抽取沟内积水补给蓄水池。

用电从施工现场附近的高压电线引出，在生产生活区设一台 315KVA 的变压器，从变压器引出电线贯通生产生活区后再引至垃圾坝和拦污坝施工处，需架设电线总长约 700m。

### （四）通讯

项目经理部设三台程控电话机与外界联系，现场联络、指挥生产用手机和对讲机进行。

### （五）主要材料供应

#### 1、水泥供应

水泥采用 425#以上的普通硅酸盐水泥，进场后立即与\*\*区水泥供应商联系。

#### 2、石料供应

石料选用质地坚硬、新鲜的毛石，就近选用当地合格料场的石料。

#### 3、砂料供应

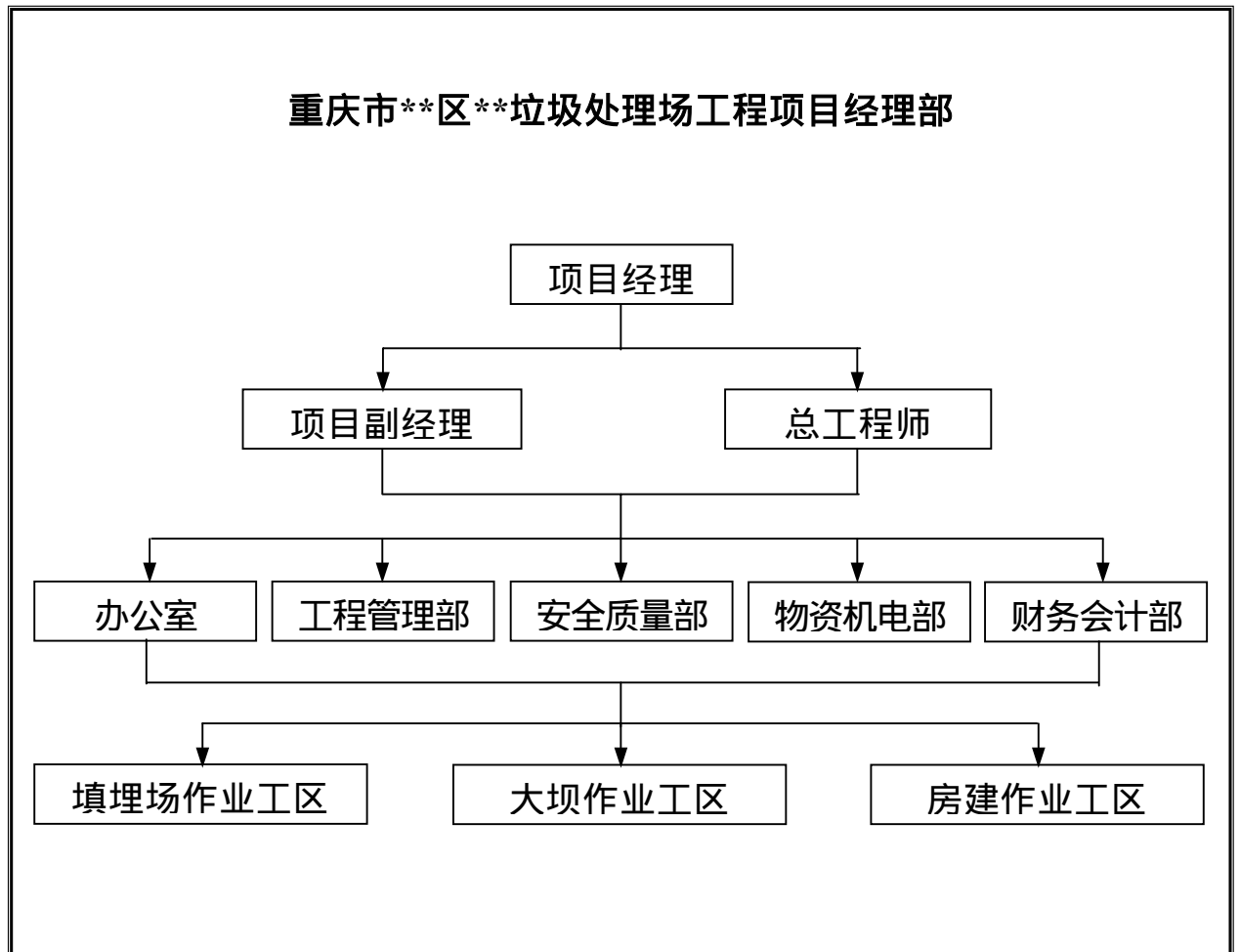
砂料选用长江河优质砂，从陆上码头采购，通过自卸汽车转运至工地。

## 五、施工部署

### （一）拟投入本项目的施工组织机构

根据工程项目的实际情况，本着“精干、高效”的原则，项目经理部设立“四部一室”，下辖三个作业工区，“四部一室”即：工程管理部、安全质量部、物资机电部、财务会计部和办公室；作业工区包括：填埋场作业工区、大坝（含垃圾坝拦污坝）作业工区和管理区房建作业工区。

施工组织机构关系如下图所示：



## （二）机构主要负责人管理职责

### 1、项目经理（副经理）管理职责

1.1 对本工程项目的施工生产全面负责，组织制定履行施工合同及内部承包责任书的具体措施，确保合同目标实现，对下达的经济指标和目标责任成本负责。

1.2 对本工程项目的工程质量、安全和工期负责，定期组织安全质量检查，制止和纠正一切不重视安全质量的行为。

1.3 负责主持决策施工生产中的重大事项。

## 2、总工程师管理职责

2.1 在项目经理的领导下负责抓好施工技术和质量管理工作。

2.2 认真贯彻建设单位的质量要求、方针和目标，组织制定质量保证措施，指导建立质量检查制度，作好质量监督工作。

2.3 主持编制本工程项目的实施性施工组织设计，研究和审定重要的技术处理方案，及时解决施工中遇到的重大问题。

2.4 负责检查开工前的各项准备工作和技术交底情况，审查开、竣工报告，定期检查所辖部门（人员）的内业资料情况，并指导改进。

2.5 负责组织技术培训工作及针对工程项目的新技术、新工艺、新设备和新材料的推广应用。

2.6 检查各种施工技术规范、规则及管理制度的执行情况，对存在的问题提出预防和纠正措施。

## 六、主要工程项目的施工程序和施工方法

### （一）垃圾坝及拦污坝

#### 1、测量放样

用经纬仪、水准仪、钢尺等测定出坝轴线和开挖轮廓线，埋设好坝轴线护桩，标示出开挖轮廓线。

#### 2、准备工作

对开挖轮廓线外的危石进行清理、加固、削坡，并作好临时排水设施。

#### 3、坝基开挖

##### 3.1 土方开挖

表层土方采用挖掘机明挖，按设计坡度，沿开挖轮廓线自上而下进行。开挖过程中，密切注意边坡地质条件，如有变化，需要调整开挖坡度和开挖轮廓线时，立即通知建设单位、监理、设计及现场地质人员重新确定开挖坡度和开挖轮廓线。

### 3.2 石方开挖

岩石开挖主要采用分层梯段爆破法，并辅以预裂爆破以加快施工进度。梯段爆破方法采用目前最先进的微差顺序爆破法，打眼设备采用潜孔钻。

开挖前，及时排除地表水、基坑积水和渗水，自上而下清理表面松散覆盖层、孤石和滑坡。由于沟坡地势较陡，为保证施工安全，防止落石伤人，岸坡和沟床不能平行作业，在程序上首先遵循“自上而下，先岸坡后沟床”的原则。

### 3.3 保护层开挖

保护层的开挖是控制基础质量的关键工序，首先通过现场试验确定保护层厚度，也可以通过下表确定保护层厚度。

**保护层厚度与装药直径关系**

| 岩体特性 | 节理裂隙不发育<br>和坚硬岩体 | 节理裂隙较发育、发育<br>和中等坚硬岩体 | 节理裂隙极发育<br>和软弱岩体 |
|------|------------------|-----------------------|------------------|
| H/D  | 25               | 30                    | 40               |

上表中 H 为保护层厚度；D 为梯段炮孔底部的装药直径。使用上表时，梯段爆破遵循的条件为：必须具有两个良好的临空面；单响药量小于 300kg；钻孔直径小于 110mm。

对于距基面 1.5m 以上的部分采用小（中）孔径及相应药卷进行梯段毫秒微差爆破；对于距基面 1.5m 以内的保护层，则采用手风钻逐层钻斜孔装药，火花起爆。最后一层炮孔孔底高程，对于坚硬完整的岩基，可钻



至岩基面，但孔深不超过 50cm；对于软弱破碎的岩基，则留足 20-30cm 的撬挖层，采取人工和风镐撬挖。

上述方法开挖速度较慢，影响施工进度，为了节省程序、加快施工进度，在局部采用以下一些新方法、新工艺进行开挖。

方法一：在炮孔底部加柔性垫层一次爆除；

方法二：由于岩基面积大，先开挖“先锋槽”，沿基面打水平预裂孔，与上部梯段炮孔同步进行爆破（预裂孔超前起爆）。

#### 4、材料的储存和上坝

储料场设在垃圾坝两岸不同高程上，按 10-20m 高差布置一条，使出料路线与坝体的砌筑高程相适应，以减少运输干扰和拥挤。

当坝体砌筑面不太高时，采用人抬或架子车运料上坝；坝面升高后采用自制的钢井架提升塔（布置见下页图示）进行提料上坝。

#### 5、坝体砌筑

基础开挖竣工后，对已开挖好的基面进行清理检查，用高压水（或风）彻底冲洗，直至符合要求，然后请监理工程师和有关人员检查验收并签署验收合格证书。

5.1 铺筑基底砟垫层，达到设计强度后进行检查，确认符合设计要求。

5.2 按设计分段进行坝体砌筑，同一施工段均匀上升，因故不能保证同时均匀上升时，相邻两工作面的高差控制在 1.5m 内，以 1:2-1:3 的斜面或台阶相连接。

5.3 砌筑工艺流程为：砌筑面准备（清理浮浆残渣并冲洗）、选料、铺浆、安放石料、竖缝灌浆、捣实、检查、勾缝、养护等。具体操作如下：



5.3.1 铺浆：铺浆厚度为 8-10cm，以盖住凹凸不平的层面，超前铺设宽度不超过 1m。

5.3.2 安放石料：在已铺浆的面上，安放洗净润湿的石料，用铁锤轻轻敲击石面，使铺浆溢出为度。石料的平缝宽度不大于 5cm，竖缝不大于 8cm，并在铺浆初凝前完成安砌。

5.3.3 竖缝灌浆与捣实：石料安放就位后，立即进行竖缝灌浆并采用插捣棒捣实，砌层高在 30cm 以下，可一次灌浆与石面平齐后进行插捣。

#### 5.4 砌筑工艺要求

平：砌筑层面大致平整；

稳：石料安砌平稳，大面向下，不架空；

满：砌缝中的水泥砂浆饱满充实；

错：上下左右错缝搭接，不存在顺流向通缝或竖向通缝。

#### 6、相关工序

砌筑同时按设计预埋地下水导排管和渗沥液导排管；随着坝体的升高，按设计高度安装土工膜连接锁预埋件。

##### （二）填埋区场地平整工程

##### 1、施工顺序

由第一填埋区到第四填埋区即从下游到上游进行场地平整。

##### 2、施工方法

主要采用推土机、压路机、挖掘机和自卸汽车进行场地平整作业。首先测量定出垃圾坝和拦污坝轴线，以坝轴线为基准按施工图依次测定出平整断面位置，按施工图横断面所示进行填挖作业，并参考实际地形相应整平调顺，同时进行场内道路施工。

##### 2.1 挖方区

土方直接用挖掘机挖除，局部由人工配合平整，保证表面平整顺滑；

如遇岩石，采用预裂爆破或光面爆破。先认真分析并判定地质条件，选择适当的参数进行爆破设计，爆破后岩面的不平整度不大于 15cm，且无尖锐硬物存在；如遇碎石土层无法达到此要求时，则进行土体换填。

### 2.1.1 预裂爆破

**预裂爆破参数表**

| 岩石性质 | 岩石抗压强度<br>( Mpa ) | 钻孔直径<br>( mm ) | 钻孔间距<br>( m )    | 线装药量<br>( g/m )     |
|------|-------------------|----------------|------------------|---------------------|
| 软弱岩石 | 60 以下             | 80、 100        | 6-0.8<br>0.8-1.0 | 100-180<br>150-250  |
| 中硬岩石 | 60~80             | 80、 100        | 6-0.8<br>0.8-1.0 | 180-300<br>250-350  |
| 次坚石  | 80~120            | 90、 100        | 8-0.9<br>0.8-1.0 | 250-400<br>300-3450 |
| 坚石   | > 120             | 90~100         | 0.8-1.0          | 300-700             |

装药量的计算公式为： $Q = 0.034 [R]^{0.63} L^{0.67}$

式中：——线装药量 ( g/m )

[ ]——岩石极限抗压强度 ( Mpa )

——钻孔间距 ( m )

### 2.2.2 光面爆破

**光面爆破参数表**

| 岩石性质 | 钻孔直径<br>( mm ) | 钻孔间距<br>( m ) | 最小抵抗线<br>( m ) | 线装药量<br>( g/m ) |
|------|----------------|---------------|----------------|-----------------|
| 软弱岩石 | 37             | 0.6           | 0.9            | 120             |
| 中硬岩石 | 44             | 0.6           | 0.9            | 170             |
| 次坚石  | 50             | 0.8           | 1.1            | 250             |
| 坚 石  | 62             | 1.0           | 1.3            | 350             |

光面爆破装药量的计算目前国内尚没有较为成熟的经验公式，一般按预裂爆破装药量的计算公式计算出结果后再减少 10%-30%进行施工。

### 2.2 填方区

先清除杂草、杂物、表层虚土及植物深根，采用粉质粘土填筑，并层层夯实，压实度不低于 90%；对棱角较大的岩石凹陷区采用袋装土覆盖，无法用袋装土覆盖的岩石区域，采用混凝土抹平处理。

### （三）地下水导排系统

地下水导排系统采用导排盲沟，场地平整完毕后，人工进行盲沟基础开挖，按设计在基底铺设粗砂垫层、 $300\text{g}/\text{m}^2$ 短纤针刺土工布（包括基础两侧）和 HDPE 穿孔管，穿孔管外填 10-40mm 粒径级配碎石至库基面，然后用针刺土工布剩余段将整个基础包围。HDPE 穿孔管每段采用热熔焊接，与坝内预埋管连接，穿过垃圾坝、调节池和拦污坝，将地下水排至库外。

### （四）库区防渗系统

防渗材料采用 2.0mm 厚、幅宽 6.5m 的高密度聚乙烯（HDPE）土工膜，保护材料采用  $500\text{g}/\text{m}^2$  无纺布。

#### 1、施工顺序

防渗材料的铺设紧随场地平整工程，与场地平整平行进行。按支持层土工膜 保护层的顺序进行铺设。

#### 2、施工方法

##### 2.1 准备工作

铺设前将每卷材料作编号标示，请监理工程师共同对铺设现场进行全面检查，确认库区基础表面平整，无凹凸不平现象、无尖刺颗粒硬杂物存在、无可能破坏土工膜的各类异物等，并对防渗材料的质量（各项性能指标、表面有无气泡、孔洞、褶皱、破损等）进行严格检查，经确认无误后再进行铺设施工。

##### 2.2 支持层

根据清整完毕的场地基础情况，支持层材料采用  $500\text{g}/\text{m}^2$  双面烧毛无纺布或袋装土。袋装土作支持层主要是在岩石区域，平整场地时已经铺

好；双面烧毛无纺布按编号顺序、上游幅压下游幅、逐幅平行于坝轴线进行铺设，并作好记录、存档以便检测。相邻两块无纺布搭接采用热熔焊接，搭接宽度不小于 20cm。铺设时预留 3%-5%的松动量，以克服基面的不均匀沉降而破坏无纺布。在平台处采用锚固沟进行锚固，并在沟内无纺布顶面回填夯实粘土 20cm。

### 2.3 土工膜

土工膜的铺设与无纺布支持层平行进行，但必须在无雨的天气进行。为避免由于气温变化导致材料收缩而产生应力，在征得监理工程师同意后立即对已铺好的土工膜进行焊接，焊接搭接部分不少于 10cm，焊接技术要求严格按照施工图设计说明和有关规定执行。在平台锚固沟无纺布顶面 20cm 粘土层上继续锚固，同样夯实回填 20cm 粘土层。垃圾坝上游垂直面上的土工膜首期铺设 6m，然后每 3m 进行一次焊接，土工膜两端与埋设在坝内的连接锁连接。

现场设检测实验室，配备有必要的检测设备，随时对土工膜进行压力试验、真空试验和破坏性测试。

### 2.4 保护层

土工膜铺好后及时覆盖保护层，施工工艺与土工膜相同。

#### （五）渗沥液收集导排系统

填埋区内渗沥液收集、导排采用盲沟进行收集和导排，库底设主盲沟一道，两侧各设三道次盲沟组成渗沥液收集导排系统。

在防渗层顶安放 HDPE 穿孔管（主沟处为 355mm，次沟处为 200mm），然后按设计尺寸依次铺设 20-40mm 粒径卵石层（包括场底卵石导流层）、2-20mm 粒径砾石和粗砂层。渗沥液收集主干管的坡度保持与铺设土工膜后的场底坡度一致，不一致处用粗砂垫层找平后再安装管道，在土工膜锚固平台上与上游管道的排水坡度保持一致；平台上的次导排盲沟

内的导排花管安装坡度大于 2%。主导排盲沟内的 HDPE 管连接采用热熔焊接，次导排盲沟内的管道采用 400mm 长，225PN6 的套管连接，平台处采用热熔焊接。

主导排盲沟内的 HDPE 管与坝内预埋 HDPE 管焊接贯通后，进入渗沥液调节池。

## （六）填埋气导排系统

填埋气导排系统主要由分布于库区内的导气石笼井组成。

导气石笼首期施工高度为 2.0m，直接安装在防渗系统之上。先按设计坐标测定出石笼中心位置，在防渗系统之上以石笼中心为圆心，2.5m 为直径的区域内铺设一层厚 50cm 的 10-40mm 粒径砾石层，周边按 1:1 顺坡，同时在中心竖直埋设 180HDPE 花管，管口距防渗系统上表面 10cm，然后在砾石层顶安放 1000mm 铅丝网笼，网笼与花管之间填充 30-50mm 粒径碎石。

导气石笼井在首期高度安装完毕以后随垃圾填埋堆体的增高而安装和连接，每段安装高度为 2.0m。

### (七) 管理区

## 1、工程概况

重庆市\*\*区\*\*垃圾处理场管理区由综合楼、门卫及变配电室、车库、锅炉房及机修房、加油站、洗车间、消防水池等建筑群组成。综合楼为管理区的主体工程，在工期中起主导作用。

|                            |                          |         |              |       |      |        |        |
|----------------------------|--------------------------|---------|--------------|-------|------|--------|--------|
| 单位工程名称                     | 综合楼                      | 门卫及变配电室 | 车库锅炉房<br>机修房 | 消防水池  | 抽水机房 | 门卫及地磅房 | 加油站    |
| 建筑 面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 1020                     | 65.5    | 155          | 88.25 | 52.3 | 46.85  | 122.57 |
| 总面积                        | 1550.47(m <sup>2</sup> ) |         |              |       |      |        |        |

## 1.1 综合楼建筑装修特征

1.1.1 楼地面：地砖地面。

1.1.2 内墙：混合砂浆粉刷上喷涂料、卫生间满贴磁砖。

1.1.3 天棚：混合砂浆粉刷上喷涂料，局部塑料条形扣板吊顶。

1.1.4 外墙：水泥砂浆粉刷上喷涂料。

1.1.5 门窗：塑钢门窗，木镶板门。

1.1.6 屋面：柔性防水，平板架空隔热屋面。

## 1.2 综合楼结构特征

框架及砖混结构，条形基础、独立柱基，两层、局部三层，柱、梁、板、楼梯为 C20 砼，构造柱、卧梁为 C20 砼。砌体为  $\pm 0.00$  以下用 240 厚 MU10 页岩标砖 M7.5 混合砂浆砌筑，一层及其余楼面隔墙用 240 厚 MU10 页岩标砖 M5 混合砂浆砌筑。

管理区人员配备：管理区房建施工在项目经理、副经理、总工程师的统一领导下进行，拟安排房建工程技术 2 人，具有助理工程师以上职称；物资供应 1 人，机电设备安装 1 人。工区现场施工由木工、混凝土、钢筋、泥作等分项工长分别组织实施。

| 岗<br>位           | 序<br>号 | 职 责 范 围  |
|------------------|--------|--|
| 分<br>项<br>工<br>长 | 1      | 钢筋工长：a、认真熟悉图纸，严格按规程施工；b、结合施工图进行不同部位的安全技术交底，并办好交接手续；c、保管好钢筋工程经济技术资料送交内业归档；d、搞好钢筋工程的施工管理，严格遵守项目部的防火规定，保证生产顺利进行。  |
|                  | 2      | 木工工长：a、熟悉图纸，参加设计交底和图纸会审，参与编制有关方案，了解设计要求，做到按图施工；b、向班组作质量、安全、工序的安排和操作规程的交底工作，监督检查班组施工前的准备工作和施工质量，保证施工顺利进行；c、负责现场木作施工，督促班组按操作规程和工艺要求施工；d、做好原始资料的收集和保管工作。e、严格遵守项目部的防火规定。 |



|   |   |
|---|---|
| 3 | 混凝土工长：a、负责各分项工程的施工对混凝土的质量、进度的要求；b、参与砼施工方案的编制，严格按方案施工；c、对各班组进行分段分层的技术安全交底，督促班组实施工作计划；d、负责办好混凝土浇筑许可证并交内业。                 |
| 4 | 泥作工长：a、熟悉图纸，按图施工，发现与建筑、结构施工图有矛盾及时提出；b、配合材料部门提出所需材料计划；c、负责督促检查抹灰工和砖工的工作质量；d、根据项目经理部计划及时对班组下达施工任务并进行督促检查；e、搞好各工种间配合及文明施工。 |

## 2、综合楼施工方案

根据场地情况，以及施工图平面形式。管理区施工将以综合楼为主导，施工中穿插其他配套工程施工，成立各施工专业组，采取流水作业施工。

施工工序：场地平整 人工挖基坑、独立柱、条形基础 地基梁 框架梁板 框架填充墙 屋面 外墙装饰 内墙装饰 楼地面、室外工程 工程验收准备 交验。

## 3、施工准备

组织对图纸的学习和会审并编制施工组织设计和施工图预算。

## 4、施工测量

本工程测量工作的重点放在平面放线控制和轴线向上引测及高程碎部测量控制上，综合楼 $\pm 0.00$ 相当于绝对标高为 660.00m。指派一名测量专业人员负责本工程的测量放线和沉降观测上。根据工程测量规范和设计提供的总平面图，邻近的永久性水准点高程，以及甲方提供的控制定位点，确定工程的测量定位方案与周边位置关系。

### 4.1 测量程序

甲方提供的控制定位点 建立场内控制导线网申报甲方复验。

### 4.2 标高控制

每个施工段在首层设置 3-4 个标高控制点，每层的标高从设置标高控



制点往上丈量，然后用水准仪相互核对并调整。

#### 4.3 平面控制

先在建筑物四周设置水准控制点，将建设单位指定的  $\pm 0.00$  标高作为基准点。依次将各条轴线的中点（特别是转角点）用木桩（桩上钉小铁钉）标示出来，由于中线上所钉各桩，在施工中都会被挖掉，为了在施工中控制中线上各轴线点位置，需要测设在便于引用、易于保存的地方作施工控制桩。施工控制桩测设：用平行线法在距中线等距离的两边测设两排平行中线的控制桩，控制桩用木桩打入地面，控制点位置钉小铁钉，用砼保护好，作为今后控制主体工程轴线向上引测的依据。

以上各轴线中心线均进行往返测量，校验闭合差。

#### 5、基础工程施工

本工程基础埋深为 1.9m，基础形式有独立柱基和条形基础两种形式。

##### 5.1 独立柱基

5.1.1 施工顺序：场地整平 放线 定位 挖基坑 检查持力层 浇垫层 绑扎钢筋 立模 浇筑砼 回填土。

5.1.2 测量：按设计图纸将柱基放线于现场，并确定柱基控制桩。

5.1.3 挖基坑：采用人工用镐放坡逐层开挖，拉十字线吊大锤确定位置，允许偏差 3cm。开挖到位检查基底承载力，对未钻探的基础，须经地勘部门认可后方可继续施工。

5.1.4 垫层：设 10cm 厚 C10 素砼垫层。

5.1.5 钢筋绑扎：现场按图设置钢筋，柱钢筋伸入基础内 $>40d$ 。

5.1.6 立模：采用小块钢模施工。

5.1.7 砼浇筑：凝土配制采用粒径不大于 50mm 石子，水泥用 425#普通水泥，坍落度为 8~10cm，用机械拌制手推车运输向基坑内浇筑。

##### 5.2 条形基础施工

### 5.2.1 施工准备

按设计图纸布设轴线，确定开挖位置，以便在开挖时随开挖进度进行复测控制。采用人工开挖清理基底进行施工，施工前要进行弃土场堆放位置的清理，弃土场作好安排，以利今后回填。

### 5.2.2 施工方法

先根据测量网测出基槽宽度[设计宽+300mm×2+放坡(1:0.33)]，然后分段分层自上而下进行开挖，边挖边检查坑底宽度和标高是否达设计要求，为避免破坏基底在基槽底预留30cm厚一层不挖，待下道工序施工时在用人工清理、修整。

开挖到位后人工进行边坡的修整，也同时进行基坑轴线的复测，看有无偏移，如有及时进行纠正，然后清理预留基底的一层(30cm)土，待土清理完后就进行最后一道基底轴线的复测，将复测资料一起报监理、甲方、质检、设计、地勘，以会同各方尽快验槽进行砼垫层的浇筑。

## 6、主体钢筋工程

本工程现场施工场地经过精心安排，现场设置钢筋加工场，进行钢筋加工制作。钢筋制作、安装、绑扎除应满足施工图的要求外，还必须符合《砼结构施工及验收规范》的有关规定。

### 6.1 钢筋原材料质量要求：

6.1.1 运进现场的钢材严格把好质量关，每批进场的钢筋必须有出厂合格证明书，并经现场抽样试验合格后，方能使用到工程中去。

6.1.2 进场的每批钢筋用完后，钢筋工长、试验人员必须在检验报告合格证明书上注明该批钢筋所用于楼层的部位，便于今后对结构进行分析、确保工程质量。

6.1.3 钢筋在储运堆放时，必须保留标牌，并按级别、品种分规格堆放整齐，钢筋与地面之间应支垫不低于200mm的底模或搭设钢管架，对于

数量较大，使用时间较长的钢筋表面上加覆盖物，以防止钢筋锈蚀和污染。

## 6.2 钢筋施工

钢筋水平接头采用闪光对焊和帮条焊连接，柱钢筋采用电渣压力焊接方法焊接。电渣压力焊接钢筋应注意以下几点：

钢筋端应予除锈，上下钢筋端头应端直、平齐、上下同心竖肋对齐。焊接安装药合安装牢固，上下缝隙处用石棉布塞严实，防止漏药。

接通电源，调节好电流，通电时间。钢筋之间有缝隙（一般为 3mm 左右），确保规定的渣池电压，保证焊接质量。待钢筋熔化量及通电时间达到预定时间后，铃声响，应迅速顶上压力。

除掉焊渣后，应按规定的数量截取焊接段，作物理性能试验。

## 6.3 钢筋的加工、制作

钢筋工程在施工中必须有在道工序，即专人抽样，制作精细，绑扎认真。抽样人员必须细致认真，尺寸要准确。

负责制作的施工员一定按规定配料，要长材长用、短材短用，在规范许可的范围内长短搭配对焊或电焊使用；除直筋外即所有非直筋降箍筋必须要求先放样或画线弯拆，尺寸准确。经查后成批生产，凡超出规定者必须进行返工，以免影响绑扎速度和质量，此道工序是钢筋工程的关键；无论何种钢筋都必须调直，有锈蚀的则要除锈处理。

## 6.4 钢筋的绑扎

钢筋绑扎须按图纸要求在模板上或钢筋上画间距位置，其误差满足规范要求，其锚固长度、保护层尺寸、连接等均按设计和规范要求检查和验收。

对于交汇梁多的钢筋穿放，须在纸上认真先考虑好先后顺序和间距，以及是否满足柱子的大小方能进行现场排放。

主次梁钢筋相交时，次梁纵筋应放在主梁纵向钢筋之上；当梁边与柱边平齐时，梁纵筋放在柱筋内侧或采取梁筋伸入柱内部弯折至柱筋侧。双向板的下层筋长向筋放在短向筋上，板的上层筋、长向筋放在短向负筋之下。

绑扎柱子钢筋时，先根据施工图用尺量划线，标出间距范围，核对正确再摆钢筋进行绑扎，其绑扎质量必须符合《砼结构工程施工及验收规范》。

## 6.5 钢筋保护层控制

保护层厚度严格按照设计图纸要求留置。梁柱为 25mm，楼板、内墙为 15mm。柱钢筋保护层用带扎丝的同标号的水泥砂浆或细石砼垫块控制。

## 7、模板工程

### 7.1 模板选择及安装

模板安装系统是保证砼施工质量、施工安全和加快施工进度关键环节。因此，模板安装必须符合砼结构工程施工及验收规范和建筑安装工程质量检验评定标准中的规定，并具有足够的承载力、刚度和稳定性，能可靠承受新浇砼的自重和侧压力，以及在施工过程中产生的荷载，根据本工程的具体特点，各部位模板详述如下：

#### 7.1.1 矩形柱模板：

柱子模板支设，先把基层清理干净，放出轴线。校正柱子的主筋，在柱子底部按图示尺寸在主筋上用钢筋棍焊成井字形支架，钢筋棍的长短与柱子截面尺寸一样，支模时把柱子模板卡在钢筋棍上。在成排的柱子支模时，先把两端的支好再支中间的。

模板的高度控制，以 50cm 水平控制线为准，量到梁底，按尺寸配好模板，柱模上口就支到梁底。整根柱子模板立完后，用线锤在两个方向吊直后，用短钢管卡成钢箍，牢固地锁在支撑系统的杆件上。每根柱子的中

间处，每隔 70-80cm 加一道钢管箍，并与支撑系统的杆件锁牢。当柱子断面较大时，也可在钢箍位置处增设对拉螺栓，加强抗侧压力的能力。

采用对拉片和丝杆控制断面尺寸，柱脚采用砂浆封模脚，以防柱脚漏浆，更好地保证底部砼的浇筑质量。矩形柱采用钢模，异型柱用九层竹胶板拼装成定型模板，面封铁皮。

#### 7.1.2 梁模板

直线梁采用钢模，弧形梁采用九层竹胶板作模板，木枋固定。先支梁的底模，以柱子上平为准，再根据 50cm 水平线校核一次，无误后方可支梁的侧模。梁的侧模夹着底板，底模与梁宽相同，应拉线调直调平、再用钢筋棍支在梁上部的侧模内，其长度与梁宽相同，钢筋棍支撑的间距在 1.5m 左右。支好后准备加固梁的模板。加固前按设计要求起拱。加固时用木方与梁底的横木构成三角支撑在侧模的上部。支撑每隔 60-70cm 设一道，钉紧钉牢。也可用对拉螺栓（对拉钢片）紧固梁模。这样就保证模板的高度、宽度的尺寸准确，也能保证位置的准确。

#### 7.1.3 楼梯模板

采用 12mm 厚竹胶板下垫 80×80mm 木枋，间距不大于 250mm，钢管支撑固定。侧模用木板制作成锯齿形定模板。

#### 7.1.4 现浇板模板

现浇砼板支模，在施工中主要控制标高、上平、预留洞的位置及尺寸等。支模时按 50cm 线量好板底的高度，并挂好线按线支模。根据房间的大小，先确定纵横方向支撑立杆的布置，若为早拆柱头时，其柱头顶面与设计板底平，立杆间距由计算确定，一般不超过 1.2m。立杆纵横两个方向均需用水平杆连接成为一个支撑系统。待顶部栏杆安置后，即可铺板，铺板按设计要求进行。模板拼缝严密。在梁与板结合处用阴角模板，便于拆卸。预留洞口，先预制出模板，准确地固定在模板上。模板支完后按规定

起拱。

若板的边缘不与梁相结合，支板的侧模板时在上口拉线找平找直。确保楼板的厚度尺寸。

板的模板支完后，在上层柱子主筋上抄出板上水平控制线，用以控制现浇楼板的厚度尺寸和表面的平整。

楼板底模采用 12 厚竹胶板下垫  $80 \times 80\text{mm}$  木枋，间距不大于 250mm。

## 7.2 模板支撑

所有模板均采用  $40 \times 3.5$  钢管支撑，梁高 600-800mm 时，其立柱间距为 800mm，梁高 800mm 以上时，立柱采用双立柱，间距 1000mm，楼板厚 120mm 时底支撑间距不大于 1000mm。

## 7.3 保证模板几何尺寸的措施

7.3.1 模板在砼浇筑前，需用铅锤吊正，并用千斤顶和花篮螺栓校正。

7.3.2 梁、板跨度 4m 时，模板应按《砼结构工程施工及验收规范》要求起拱。

7.3.3 为了控制柱厚度和防止爆肚现象的产生，在柱支模时采用对拉螺栓。对拉螺栓采用 12，垫板为  $8 \times 60 \times 60\text{mm}$ ，间距不得大于 500mm。边长为 1000mm 以下的柱每边设一根 12 对拉螺栓，横竖向螺栓间距必须保证不大于 500mm。

## 7.3.4 模板安装允许偏差详下表：

| 项 目     |         | 允许偏差 (mm) |
|---------|---------|-----------|
| 轴 线 位 置 |         | $\pm 5$   |
| 底模上表面标高 |         | $\pm 5$   |
| 层高垂直    | 全高 5m   | 6         |
|         | 全高 > 5m | 8         |
| 截面内部尺寸  | 基 础     | $\pm 10$  |
|         | 柱、墙、梁   | -5        |



|             |   |
|-------------|---|
| 相邻两板面高底差    | 2 |
| 表面平整（2m 长度） | 5 |

7.3.5 模板拆除：柱、梁侧模应在砼构件棱角不因拆模破坏时方可拆除。梁板底模应在砼强符合下表后方可拆除。

| 结构类型 | 结构跨度（m） | 按设计的砼强度标准值的百分率（%） |
|------|---------|-------------------|
| 板    | 2       | 50                |
|      | > 2、 8  | 75                |
|      | > 8     | 100               |
| 梁    | 8       | 75                |
|      | > 8     | 100               |
| 悬臂结构 | 2       | 75                |
|      | > 2     | 100               |

7.3.6 模板与砼接触面应刷隔离剂，但不宜采用油质隔离剂，严禁隔离剂沾污钢筋。

## 8、砼工程

### 8.1 材料检验

砂、石料：在进料时先检查其含泥量等指标不超过规范要求。

水泥：必须有出厂合格证，并在施工前进行复检合格后方能使用。

钢筋：必须具有出厂合格证、检验证。

### 8.2 砼浇筑

8.2.1 该工程采用砼现场拌制，用提升架运输进行浇筑。

8.2.2 砼振捣采用机械进行振捣，分层浇筑，振捣上层砼，振动棒应直接插入下层砼内 5cm，振动点布置均匀间距不大于振动半径的 1.5 倍，一般为 400-500mm，每点振动时间足够，砼振捣密实。振动棒不能碰到钢筋骨架和模板，预埋件等。

8.2.3 砼浇筑前，先将模板内的杂物清理干净，浇水冲洗，充分润湿，不得有积水。对施工缝应按规范要求进行处理。浇柱、墙体时，先浇 50-100mm 厚与砼同成份的砂浆，然后再浇筑正常配制的砼。



### 8.3 施工缝处理

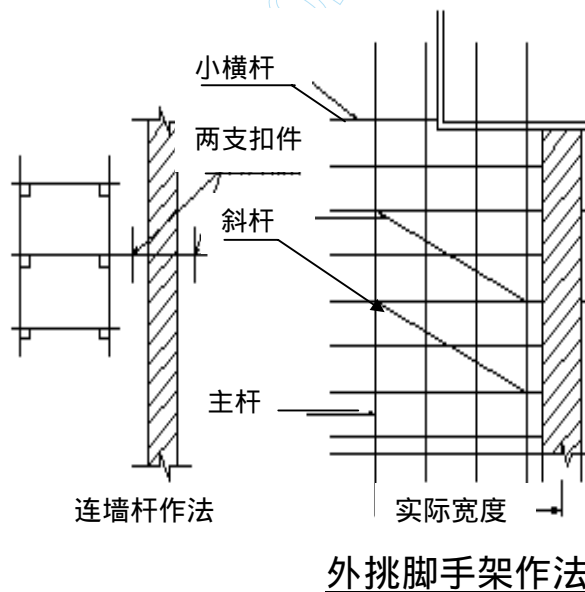
已浇筑的砼，抗压强度达到  $1.2\text{N/mm}^2$  时，对施工缝可进行处理，处理后再浇筑其余部分的砼。施工缝砼表面，应清除水泥薄膜和松动的石子，以及松软砼层，并冲洗干净，充分湿润，且不得积水。在浇筑砼前，先在施工缝处铺一层水泥浆或与砼内成分相同的水泥砂浆。施工缝处砼应细致捣实，使新旧砼结合紧密。

### 8.4 砼养护

砼浇筑 12 小时后开始进行养护，楼板、柱浇水养护，养护时间不少于 7 昼夜，掺外加剂砼养护时间不少于 14 昼夜。

## 9、脚手架搭设

脚手架的搭设必须按施工方案的外墙脚手架图纸施工，脚手架靠墙立杆离墙面距离 350mm，两排立杆的中心距离为 1000mm，立杆的间距 1200mm，小横杆步距 1450mm。所有脚手管



均采用  $48 \times 3.5$  普通脚手钢管和标准的马钢扣件搭设。所有扣件在使用前用机油清洗一次，搭设时扣件紧固力距为  $40 - 60\text{N} \cdot \text{M}$ 。

### 9.1 搭设步骤

首先将承办架调平并安装好，再按如下程序进行：里立杆 外立杆 大横杆 小横杆 防护栏杆 脚手板 安全立网 竖挡板，照此程序随建筑四周逐步升高。

## 9.2 脚手板的铺设及安全防护

9.2.1 操作层及人行道脚手板必须满铺，板端应搁置在小横杆上，严禁出现探头板，脚手板一律采用 10#铅丝绑扎固定。

9.2.2 外架的搭设必须满足施工操作和安全防护的需要，外架高度必须高于操作层 1.2m 以上。

9.2.3 所有外架四周均用竹笆和用安全网进行全封闭，竹笆用 12#铅丝与钢管拴牢。所有脚手架搭设均必须按规范要求进行，强调各操作层必须满铺跳板，并不得有“探头跳”、“瞎眼跳”。操作层必须满铺跳板，所用外立面用双层密目安全网封闭。

9.2.4 架子不得超负荷使用，严禁在外架上堆放材料，人员不得集中停留，保证架子受力均衡。

9.2.5 外架在使用期间，应经常检查，发现隐患要及时整改，保证施工安全。

## 9.3 脚手架的保养

每半月检查一次扣件是否松动，脚手板是否绑紧，安全网有无破损，对有问题的地方应及时加固修复。每半月清除一次架体上的建筑垃圾，保持施工现场文明，清理的垃圾不许直接抛落地面。定期观察脚手架整体或局部的垂直度，观察立杆底部承力架的情况，发现异常应组织人员加固整修。每天巡视检查脚手架底部的防护隔离状况是否密封良好，有损坏的及时更换。

## 9.4 脚手架的拆除

拆除前，操作班组对脚手架进行检查，确认无严重损坏情况后，方可进行拆除。如遇强风、雨雪等特殊气候，不应进行脚手架的拆除，夜间实施拆除作业，应具备良好的照明设备。拆除前应进行分项工程的安全技术交底。拆除时，作业区及进出口必须设置警戒标，派专人监护，严禁非作

业人员进入，拆除人员必须按高空作业规定配带安全防护用品，杜绝违章作业，拆除的杆件应自上而下传递或用滑轮和绳索运送，不得从架子上向地面随便抛落。

拆除的顺序：安全网 竖挡板 垫铺笆 防护栏杆 隔棚 斜杆 连墙杆 大横杆 小横杆 立杆。认真做到一步一清，一杆一清，所有杆件、扣件在拆除时应分离，不允许杆件上附着扣件输送至地面或两杆同时拆下输送至地面。

## 10、砌体工程

### 10.1 施工方案

施工顺序：找平 放线 摆砌块（脚） 立皮数杆 铺灰砌筑  
将柱中锚固钢筋放在砌体中 水电等预留孔的配合留设 工完场清 自检、互检。

由于工程采用分段组织施工，所以砌体工程的施工就要根据各施工段的划分，穿插进行作业。

### 10.2 砌体工程质量控制

10.2.1 砖块必须提前 1~2 天淋水湿润，使其含水率达到 10~15%。在高温季节或天气干燥时，在砌筑前喷水湿润，雨季要采取遮盖、防雨、排水措施，不得使用较大湿度的砖块，以免造成墙裂缝。

10.2.2 必须具有良好的砌筑质量，以使砌体有良好的整体性、稳定性和良好的受力性能，要求灰缝横平竖直，砂浆饱满，厚薄均匀，砖块上下错缝，墙面垂直。

10.2.3 砖与框架柱、构造柱的连接处须设置拉墙筋，拉墙筋沿柱高度每隔 500mm 预埋 2 6（锅炉房为 2 8）钢筋，该筋锚入柱内>200，锚入砌体内 1000mm，若砌体长度不足尺寸，则锚入砌体内的钢筋长度等于砌体长度，且钢筋末端应有直钩。砌体与构造柱连接时应先砌墙后浇柱并按规

定留马牙槎。当墙高度超过 3.0m 时，应在墙高度中间设置一道水平卧梁，卧梁钢筋锚入柱中 $>35d$ ；当墙长大于 5m 时应在墙长度中间设置钢筋砼构造柱，构造柱纵筋应锚入上、下层梁中  $35d$ ，并沿构造柱高设置 2 $6@500$  拉墙筋，拉筋伸入砌体全墙长。

10.2.4 砌筑时，先在基础防潮层或楼面上按标准水准点或指定水准点定出各层标高，并用水泥砂浆或细石砼找平，然后按图纸尺寸要求放出墙体的轴线，并立好皮数杆。

10.2.5 在转角处和纵横墙交接处，砌块应分皮咬槎交错搭接，以增加房屋的刚度和整体性，对于相邻砌体不能同时砌筑的临时间断处，应砌成斜槎，斜槎长度不应小于高度的  $2/3$ 。如必须留成直槎，则应留成阳直槎，且应按设计规范设拉筋拉结。

10.2.6 砖应逐块铺砌，灰缝应做到横平竖直，全部灰缝均应填铺砂浆，水平灰缝宜用铺浆法铺浆，砌体水平灰缝的厚度应控制 8-12mm，埋设的拉结钢筋或网片必须放置在砂浆层中。

10.2.7 如需移动已砌好砌块时，应清除原有砂浆，重铺砂浆砌筑。墙上预留孔洞、管道、沟槽和预埋件，应在砌筑时预埋或预留，不得在砌好的墙体上打凿。

10.2.8 门窗框安装一般采用先立框，后砌墙的方法。砌块与门窗框的间隔应保持在 10-15mm，并用砂浆填实。立框时可采用铁钉连接，即先将长度为 10cm 以上的铁钉（钉帽砸扁）钉在门窗框上，外露钉尖，待砌块砌至超过铁钉高度后，再钉进砌块内，门窗高度为 2m 以内时，每侧连结设三至四处。塑钢门窗用冲击钻打孔上膨胀螺栓连接。

10.2.9 砌一定面积的砌体以后，应随即进行砌体勾缝工作，勾缝的材料可用原砌筑砂浆，勾缝的时间控制以砂浆初凝时较好，缝口形式采用平缝。

## 11、门窗安装工程

### 11.1 材料要求

门窗的规格、型号应符合设计要求，五金配件配套齐全，并且有产品的出厂合格证。

防腐材料、保温材料、水泥、砂、接铁脚、接板、焊条、密封膏、嵌缝材料、防锈漆等应符合图纸要求。

### 11.2 施工准备

结构质量经验收合格，工种之间办好交接手续。

按图示尺寸弹好窗中线，并弹好室内+50cm 水平线。按设计图纸校核门窗洞口位置尺寸及标高，如有问题应提前进行处理。

门窗的拆包、检查与运输：将窗框周围包扎布拆去，按图纸要求核对型号和检查门窗的质量，如发现有劈棱角和翘曲不平，偏差超标者，严重损伤、划痕严重、外观色差大者，应找有关人员协商解决，经修整，鉴定合格后才能安装，否则退换。

### 11.3 操作工艺

#### 11.3.1 弹线找规矩

在最高层找出门窗口位置后，以最上窗边线为标准，用经纬仪将门窗边线下引，并在各层门窗口处划线标记，对个别不直的口边应进行剔凿处理。门窗口水平应以楼层+50cm 的水平线为标准，往上反，量出窗下皮标高，弹线找直。一个房间应保持窗下皮标高一致。同时每层保持下皮标高一致。

#### 11.3.2 墙厚方向的安装位置

根据外墙大样图和窗台板的宽度确定窗在墙厚方向的安装位置，如外墙厚度有偏差时，原则上要以同一房间的窗台板外露宽度一致为准。

#### 11.3.3 防腐处理

门窗框应贴塑料薄膜进行保护，避免水泥砂浆直接与门窗表面接触，产生电化反应，腐蚀门窗。门窗安装时的连接固件优先选用不锈钢件。

#### 11.3.4 就位和临时固定

根据找好的规矩，安装门窗，并及时将其吊直找平，同时检查其位置是否正确，无问题后，用木楔临时固定。

#### 11.3.5 与墙体的固定

连接铁件与剔出的结构钢筋（非主筋）焊接。

#### 11.3.6 处理窗框与墙体的缝隙

门窗安装固定后，应及时按设计要求处理窗框与墙体缝隙。采用矿棉或玻璃棉毡条分层填塞缝隙，外表面留 5—8mm 深槽填嵌缝油膏，或在门窗两侧进行防腐处理后嵌填中性水泥砂浆或中性细石砼，在窗台板安装后将窗四周缝同时嵌填，嵌填时防止窗框碰撞变形。

#### 11.3.7 安装五金配件

喷浆修理后再安装五金配件，并保证其使用灵活。

### 12、内墙面抹灰

#### 12.1 材料要求

水泥采用 425#普通硅酸盐水泥。

砂料要求颗粒坚硬洁净，含泥量不得超过 1%，砂在使用前需过筛。

石灰膏采用块状生石灰淋制定，淋制定时用孔径不大于  $3 \times 3\text{mm}$  的筛过滤，并贮存在沉淀池中，熟化时间不小于 30 天，使用时石膏灰内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质。

#### 12.2 施工准备

12.2.1 经过有关部门进行结构工程验收，合格后方可进入抹灰这一工序，并弹好+100mm 水平控制线。

12.2.2 抹灰前，将管道穿越的墙洞和楼板洞，及时安放套管并用 1：



3 水泥砂浆填塞密实，接线盒用纸堵严。

12.2.3 根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前钉搭好抹灰操作用的凳。

### 12.3 操作工艺

#### 12.3.1 顶棚抹灰砂浆

A、搭脚手架：铺好脚手板后约距顶板高 1.8m 左右。

B、基层处理：首先将凸出的砼剔平，如果顶板基层砼表面很光滑，需采取“毛化处理”。

C、弹线、套方、找规矩根据+100cm 水平线找出靠近顶板四周的水平线，然后用粉线包在顶板下 10cm 的四周墙上弹出一条水平线，作为顶板抹灰水平控制线。

D、抹底灰在顶板砼湿润的情况下，先刷 107 胶，水泥浆一道（内掺水泥重 15%的 107 胶）随刷随打底；底灰采用 1:0.5:2.5 水泥砂浆打底，厚度为 4mm，操作时要用力压，以便将底灰挤入顶板细小孔隙中，用刮尺刮抹顺平，用木抹子搓平搓毛。

E、抹罩面灰待底灰约七成干时，抹时先将顶面湿润，然后薄薄刮一道使其与底层灰抓牢，紧跟用 1:0.5:2 水泥石灰砂浆抹第二遍，厚度为 5mm 用木抹子搓平搓毛。

F、待第二遍约七成干时，就开始抹面灰，用 1:0.3:3 水泥砂浆横竖均顺平，用铁抹子压光压实。

#### 12.3.2 墙体抹灰

A、基层处理对凸出墙体的砂浆剔平，用刷子蘸水将表面残渣和浮尘清理干净。

B、吊直、套方、找规矩贴灰饼：根据基层表面平整垂直情况，经检查后确定抹灰厚度，墙面凹度较大时要分层操作。用线锤方尺、拉通线等



方法贴灰饼，先在 1.8m 高处做上灰饼，踢脚板上口做下灰饼，用托线板找正垂直，灰饼用 1:3 水泥砂浆做成 5m 见方，水平距离约 1.2~1.5m 左右。

C、墙面冲筋根据灰饼用与抹灰层相同的 1:0.3:3 水泥石灰砂浆冲筋，冲筋的根数根据房间的高度决定。

D、做护角根据灰饼和冲筋先把门窗和墙面阳角抹出水泥护角，先用 1:2 水泥砂浆打底，待砂浆稍干后再用素水泥膏抹成小圆角（ $r=15$ ），其高度低于吊顶，每侧宽度不小于 50mm。

E、抹底子灰在抹灰前一天用水将墙面浇透，然后在墙面湿润的情况下，先刷 107 胶素水泥浆一道，随刷随打底；底灰采用 1:0.3:3 水泥浆打底，厚度 15mm，每遍厚度为 9mm，应分层分遍与冲筋抹平，用大刮尺刮平找直，木抹子搓平搓毛。

F、抹罩面灰在底层砂浆抹好后，用石灰膏进行罩面，抹时先薄薄刮一道使其与底层灰抓牢，紧跟抹第二遍，用大杠刮平找直，用铁抹子压实压光。

G、抹水泥踢脚板（及墙裙）刷掺水重 10%的 107 胶素水泥浆一道，紧跟抹 1:3 水泥砂浆底层 20mm 厚分 13mm、7mm 厚两次成活，表面用木抹子抹平搓毛，面层用 1:2.5 水泥砂浆 6mm 厚压光，凸出抹灰墙面 5mm。

#### 12.4 质量控制要点

12.4.1 提前将基层清理干净，墙面浇水透彻，以保证粘结力。

12.4.2 抹罩面灰前应充分湿润底灰，以保证罩面灰平滑。

12.4.3 抹灰前严格按工艺要求吊垂直、套方、找规矩，做灰饼和冲筋等工作，以保证抹灰表面平直阴、阳角垂直、方正。

### 13、楼地面施工

#### 13.1 地砖地面铺贴工序

基层清洗 基层抹灰（找平层） 选砖 试排 弹线分格 浸泡水  
粘结层 贴面砖 检查空鼓 勾缝。

### 13.2 施工工艺

13.2.1 基层作法：先在结构层（对于地面，先素土分层夯实，后铺100mm厚C10砼垫层，做150mmC20混凝土结构）上刷1:3水泥砂浆找平找坡，找平层干后铺1.0mm厚聚合物水泥基涂膜防水层一道，四周沿墙卷起150mm高，表面洒粗砂，门口处铺出200mm宽，在防水层上面做20mm厚1:3水泥砂浆找平层，从门口处向地漏（卫生间处向蹲便器）找泛水。

13.2.2 对选砖要按色差、尺寸差分类重新装箱，不合格的产品不用。

13.2.3 地砖镶贴前应将砖背面清理干净，并浸水两小时以上，待表面晾干后方可使用。

13.2.4 铺地砖应在基层砼抗压强度达到1.2MPa以上才能进行。

13.2.5 检查预埋在垫层内的电线管和管线重叠交叉集中部位的标高，并用细石混凝土（管线重叠交叉部位需铺设钢板网，各边宽出管子150mm）事先稳牢；穿过楼、地面处的立管加上套管（露出地面20~30mm），并用水泥砂浆或细石混凝土将四周稳牢堵严；检查地漏标高，用水泥砂浆或细石混凝土稳牢堵严。

13.2.6 地砖的镶贴形式和接缝宽度应符合设计要求。如无设计要求时可做样板来决定镶贴形式和接缝宽度。

13.2.7 镶贴面砖前必须找准标高，垫好底尺，确定水平位置及竖向标志，做到表面平整，不显接茬，接缝平直，宽度符合要求。

13.2.8 地砖用白水泥擦缝，进行施工。

### 14、油漆工程

木材表面的灰尘污泥应清除，木材表面的缝隙、毛刺等修整后，用腻子灰补平，用细砂打磨清光。

金属的表面，应清除污垢、油渍、锈渍、焊渣、毛刷等清理干净，刷一遍防锈漆。打底要均匀，不能出现刷痕，不能流满。

上述各基础达到要求，才能刷油漆。油漆应做到光亮，无刷痕，无流淌现象。

油漆及稀剂应同专人保管，防止火灾事故发生。

## 七、工程施工计划及其说明

### （一）工程施工进度计划

#### 1、工程施工进度计划图

施工总工期为 238 日历天。各主要分项工程的施工进度计划如下：

垃圾坝及拦污坝施工进度计划表(表 1)

| 工程项目名称     | 开工日期       | 完工日期       | 持续时间<br>(天) | 日进度<br>(m <sup>3</sup> ) |
|------------|------------|------------|-------------|--------------------------|
| 施工准备       | 2002.4.01  | 2002.4.09  | 9           |                          |
| 坝基土石方      | 2002.4.10  | 2002.6.08  | 60          | 387                      |
| 坝基 C20 砼垫层 | 2002.4.15  | 2002.6.13  | 60          | 22                       |
| 10 号砂浆砌毛石  | 2002.4.22  | 2002.10.31 | 193         | 207                      |
| 坝顶混凝土路面    | 2002.11.01 | 2002.11.15 | 15          | 8                        |
| 栏 杆        | 2002.11.16 | 2002.11.20 | 5           |                          |

填埋区施工进度计划表(表 2)

| 工程项目名称      | 开工日期      | 完工日期       | 持续时间<br>(天)   | 日进度  |
|-------------|-----------|------------|---------------|--|
| 临时截洪沟       | 2002.4.01 | 2002.4.20  | 20            | 40m  |
| 场坪土石方(含挖、填) | 2002.5.25 | 2002.10.31 | 挖 160<br>填 45 | 挖 500m <sup>3</sup><br>填 446m <sup>3</sup> |
| 地下水导排系统     | 2002.5.28 | 2002.6.05  | 8             | 46m  |
| 防渗土工膜和无纺布施工 | 2002.6.01 | 2002.11.15 | 168           | 625m <sup>2</sup>                          |
| 渗滤液收集导排系统施工 | 2002.6.05 | 2002.7.20  | 45            | 29m  |
| 填埋气导排系统     | 2002.6.10 | 2002.8.25  | 77            | 25m  |
| 场内道路        | 2002.11.0 | 2002.11.10 | 10            | 24m  |

|       |            |            |    |                  |
|-------|------------|------------|----|------------------|
|       | 2          |            |    |                  |
| 永久截洪沟 | 2002.10.02 | 2002.11.15 | 45 | 35m              |
| 金属网护栏 | 2002.8.26  | 2002.10.02 | 38 | 80m <sup>2</sup> |

管理区综合楼施工进度计划表(表 3)

| 工程项目名称  | 开工日期      | 完工日期      | 持续时间<br>(天) | 日进度               |
|---------|-----------|-----------|-------------|-------------------|
| 场坪土石方   | 2002.4.10 | 2002.5.09 | 30          | 700m <sup>3</sup> |
| 挡土墙砌筑   | 2002.4.15 | 2002.5.14 | 30          | 75m <sup>3</sup>  |
| 人工挖基土石方 | 2002.4.20 | 2002.5.14 | 25          |                   |
| 基础混凝土   | 2002.4.25 | 2002.5.16 | 22          |                   |
| 1-3 层主体 | 2002.4.26 | 2002.5.25 | 30          |                   |
| 屋面工程    | 2002.5.26 | 2002.5.31 | 6           |                   |
| 砖 体     | 2002.5.26 | 2002.6.24 | 30          |                   |
| 门窗工程    | 2002.6.15 | 2002.6.29 | 15          |                   |
| 内装修     | 2002.6.10 | 2002.6.29 | 20          |                   |
| 外装修     | 2002.6.30 | 2002.7.14 | 15          |                   |
| 地面工程    | 2002.7.15 | 2002.7.20 | 5           |                   |
| 室外附属    | 2002.7.21 | 2002.7.25 | 5           |                   |
| 水电安装    | 2002.4.26 | 2002.7.20 | 86          |                   |

管理区配套工程施工进度计划表(表 4)

| 工程项目名称    | 开工日期       | 完工日期       | 持续时间<br>(天) | 备注    |
|-----------|------------|------------|-------------|-------|
| 门卫及变配电室   | 2002.7.26  | 2002.9.8   | 45          | 含设备安装 |
| 消防水池      | 2002.6.25  | 2002.7.14  | 20          |       |
| 车库、锅炉房及机修 | 2002.8.05  | 2002.9.18  | 45          | 含设备安装 |
| 加油站       | 2002.8.26  | 2002.10.09 | 45          | 含设备安装 |
| 围墙 1      | 2002.9.25  | 2002.10.15 | 21          |       |
| 大门 1      | 2002.10.25 | 2002.11.03 | 10          |       |
| 门卫及地磅房    | 2002.9.25  | 2002.11.05 | 40          | 含设备安装 |
| 洗车间       | 2002.10.15 | 2002.11.14 | 30          |       |
| 清 场       | 2002.11.04 | 2002.11.15 | 10          |       |

|     |            |            |   |  |
|-----|------------|------------|---|--|
| 交 验 | 2002.11.16 | 2002.11.20 | 5 |  |
|-----|------------|------------|---|--|

垃圾填埋库区工程施工进度计划横道图（图 1）

| 工程项目 |             | 2002 年 |     |     |     |     |     |      |      |
|------|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|      |             | 4 月    | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 |
| 一    | 垃圾坝及拦污坝     |        |     |     |     |     |     |      |      |
| 1    | 施工准备        | —      |     |     |     |     |     |      |      |
| 2    | 坝基土石方       | —      | —   | —   |     |     |     |      |      |
| 3    | 坝基 C20 砼垫层  | —      | —   | —   |     |     |     |      |      |
| 4    | 10 号砂浆砌毛石   | —      | —   | —   | —   | —   | —   | —    |      |
| 5    | 坝顶混凝土路面     |        |     |     |     |     |     | —    | —    |
| 6    | 栏 杆         |        |     |     |     |     |     |      | —    |
| 二    | 填埋区工程       |        |     |     |     |     |     |      |      |
| 1    | 临时截洪沟       | —      |     |     |     |     |     |      |      |
| 2    | 场坪土石方(含挖、填) |        | —   | —   | —   | —   | —   | —    |      |
| 3    | 地下水导排系统     |        | —   |     |     |     |     |      |      |
| 4    | 防渗土工膜和无纺布施工 |        |     | —   | —   | —   | —   | —    |      |
| 5    | 渗滤液收集导排系统施工 |        |     | —   | —   |     |     |      |      |
| 6    | 填埋气导排系统     |        |     | —   | —   | —   |     |      |      |
| 7    | 场内道路        |        |     |     |     |     |     | —    | —    |
| 8    | 永久截洪沟       |        |     |     |     |     | —   | —    | —    |
| 9    | 金属网护栏       |        |     |     |     | —   | —   |      |      |

管理区主要工程施工进度计划横道图（图 2）

| 工程项目 |           | 2002 年 |    |    |    |    |    |     |     |
|------|-----------|--------|----|----|----|----|----|-----|-----|
|      |           | 4月     | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 |
| 一    | 管理区综合楼    |        |    |    |    |    |    |     |     |
| 1    | 场坪土石方     | —      |    |    |    |    |    |     |     |
| 2    | 挡土墙砌筑     | —      |    |    |    |    |    |     |     |
| 3    | 人工挖基土石方   | —      |    |    |    |    |    |     |     |
| 4    | 基础混凝土     |        | —  |    |    |    |    |     |     |
| 5    | 1-3 层主体   |        | —  |    |    |    |    |     |     |
| 6    | 屋面工程      |        | —  |    |    |    |    |     |     |
| 7    | 砖体        |        | —  |    |    |    |    |     |     |
| 8    | 门窗工程      |        |    | —  |    |    |    |     |     |
| 9    | 内装修       |        |    | —  |    |    |    |     |     |
| 10   | 外装修       |        |    | —  |    |    |    |     |     |
| 11   | 地面工程      |        |    |    | —  |    |    |     |     |
| 12   | 室外附属      |        |    |    | —  |    |    |     |     |
| 13   | 水电安装      | —      | —  | —  | —  |    |    |     |     |
| 二    | 管理区配套工程   |        |    |    |    |    |    |     |     |
| 1    | 门卫及变配电室   |        |    |    | —  | —  |    |     |     |
| 2    | 消防水池      |        |    | —  |    |    |    |     |     |
| 3    | 车库、锅炉房及机修 |        |    |    |    | —  | —  |     |     |
| 4    | 加油站       |        |    |    |    | —  | —  |     |     |
| 5    | 门卫及地磅房    |        |    |    |    |    | —  | —   |     |
| 6    | 洗车间       |        |    |    |    |    |    | —   | —   |
| 7    | 围墙 1      |        |    |    |    |    | —  | —   |     |
| 8    | 大门 1      |        |    |    |    |    |    | —   | —   |
| 三    | 清场        |        |    |    |    |    |    |     | —   |
| 四    | 竣工交验      |        |    |    |    |    |    |     | —   |

2、施工进度计划网络图（见下页）

3、施工进度计划说明

本施工进度计划是依据业主要求的工期以及结合我公司的施工及管理

#### 4、限期工程的赶工措施

本工程工期为 238 日历天。而垃圾坝的挖基方量为 2.2 万立方米;坝体 10 号砂浆砌 MU30 号毛石 3.8 万立方米,按照工期安排,挖基土石日进度 450 立方米;坝体浆砌毛石平均日进度达 220 立方米/天,同时,大坝砌筑施工受气候影响较大。因此,本方案将垃圾坝列为本项目的限期工程。并制定赶工措施如下:

本工程工期为 238 日历天。而垃圾坝的挖基方量为 2.2 万立方米；坝体 10 号砂浆砌 MU30 号毛石 3.8 万立方米，按照工期安排，挖基土石日进度 450 立方米；坝体浆砌毛石平均日进度达 220 立方米/天，同时，大坝砌筑施工受气候影响较大。因此，本方案将垃圾坝列为本项目的限期工程。并制定赶工措施如下：

4.2 加强物资的采购和储备，搞好外部的协调工作，确保砌筑材料能满足工程进度要求。

4.4 坝身分 4 个作业区段砌筑，每个作业区段均实行 12 小时工作制。

(二) 主要材料供应计划 (见下页)

### 主要材料供应计划表

[illegible]



|        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| I 级钢筋  | t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| II 级钢筋 | t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 柴油     | t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 销胺炸药   | t |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 导火线    | m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通雷管   | 个 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## (二) 主要施工设备需用计划

主要施工设备需用计划如下表所列。

### 拟投入本工程施工设备表

| 序号 | 设备名称        | 数量 | 制造商 | 型号及额定功率、能力                  | 制 造 年 代 | 来 源 |    |      |
|----|-------------|----|-----|-----------------------------|---------|-----|----|------|
|    |             |    |     |                             |         | 自有  | 租借 | 专门生产 |
| 一  | 土石方施工设备     |    |     |                             |         |     |    |      |
| 1  | 履带式液压挖掘机    | 1  | 日本  | PC200-6、1 m <sup>3</sup>    | 1997.08 | 1   |    |      |
| 2  | 液压挖掘机       | 1  | 韩国  | EC260、1.5 m <sup>3</sup>    | 1997.08 | 1   |    |      |
| 3  | 液压挖掘机       | 1  | 美国  | 320B、1 m <sup>3</sup>       | 1997.08 | 1   |    |      |
| 4  | 装载机         | 2  | 柳工  | ZLC40B、1.8 m <sup>3</sup>   | 98.11   | 2   |    |      |
| 5  | 推土机         | 1  | 韩国  | SC220、330 m <sup>3</sup> /h | 98.11   | 1   |    |      |
| 6  | 推土机         | 1  | 山东  | TY220、330 m <sup>3</sup> /h | 1998.11 | 1   |    |      |
| 7  | 自卸汽车        | 16 | 二汽  | EQ3141G、8T                  | 1998.10 | 16  |    |      |
| 8  | 振动压路机       | 1  | 徐州  | YZ18GD、18T                  | 1998.10 | 1   |    |      |
| 9  | 风钻          | 5  | 沈阳  | G10A、风量 4.2m3/min           | 1997.12 | 5   |    |      |
| 10 | 潜孔钻机        | 4  | 沈阳  | CL150                       | 1998.2  | 4   |    |      |
| 11 | 油罐车         | 1  | 南京  | CGJ5100G、5T                 | 1998.12 | 1   |    |      |
| 二  | 垃圾坝及挡土墙施工设备 |    |     |                             |         |     |    |      |
| 1  | 单笼提升架       | 4  | 湖南  | DT-1.5T                     | 1997.12 | 4   |    |      |

|   |           |   |      |                          |         |   |  |  |
|---|-----------|---|------|--------------------------|---------|---|--|--|
| 2 | 混凝土拌和机    | 1 | 南宁   | 750L                     | 1998.12 | 1 |  |  |
| 3 | 砂浆搅拌机     | 4 | 四川   | JQ350                    | 1998.12 | 4 |  |  |
| 4 | 混凝土输送泵    | 1 | 三一重工 | HBT60B、75KW              | 1996.10 | 1 |  |  |
| 5 | 电动抽水机     | 2 |      | 50m <sup>3</sup> /h, 32m | 1999.10 | 2 |  |  |
| 三 | 填埋区防渗施工设备 |   |      |                          |         |   |  |  |
| 1 | 土工膜熔焊设备   | 2 |      |                          | 2001.05 | 2 |  |  |
| 四 | 房建及设备安装设备 |   |      |                          |         |   |  |  |
| 1 | 提升架       | 1 |      | SS100×100                | 2000.09 | 1 |  |  |

拟投入本工程施工设备表（续表一）

| 序号 | 设备名称      | 数量 | 制造商 | 型号及额定功率、能力     | 制造年代     | 来源 |    |      |
|----|-----------|----|-----|----------------|----------|----|----|------|
|    |           |    |     |                |          | 自有 | 租借 | 专门生产 |
| 四  | 房建及设备安装设备 |    |     |                |          |    |    |      |
| 2  | 混凝土拌和机    | 1  | 韶关  | JZC750         | 2000. 06 | 1  |    |      |
| 3  | 混凝土拌和机    | 1  | 韶关  | JZC350         | 2000. 06 | 1  |    |      |
| 4  | 自卸汽车      | 2  | 东风  | EQ341、4. 5T    | 2000. 07 | 2  |    |      |
| 5  | 汽车起重机     | 1  | 蒲元  | QY-16A 、16T    | 1999. 02 | 1  |    |      |
| 6  | 自动切割机     | 1  | 杭州  | GCD-200        | 1998. 07 | 1  |    |      |
| 7  | 钢筋弯曲机     | 1  |     | φ 6-40, 3 KW   | 1997. 05 | 1  |    |      |
| 8  | 钢筋对焊机     | 1  | 上海  | UN1-100、100KVA | 1997. 03 | 1  |    |      |
| 9  | 钢筋调直机     | 1  |     | φ 4-14, 3 KW   | 1996. 04 | 1  |    |      |
| 10 | 钢筋电渣焊机    | 1  | 成都  | D2H-500        | 1996. 08 | 1  |    |      |
| 11 | 电动卷扬机     | 1  |     | 2T             | 1998. 04 | 1  |    |      |
| 12 | 交流弧电焊机    | 1  |     | BX-300         | 1998. 08 | 1  |    |      |
| 13 | 气割设备      | 1  |     |                | 1997. 01 | 1  |    |      |
| 14 | 插入式捣固器    | 8  |     | ZN50、1. 5 KW   | 2000. 11 | 8  |    |      |
| 15 | 平板式捣固器    | 2  |     | ZB-3、3KW       | 2000. 11 | 2  |    |      |
| 16 | 自动打夯机     | 1  | 广州  | LK-1           | 2000. 11 | 1  |    |      |
| 五  | 动力设备      |    |     |                |          |    |    |      |
| 1  | 发电机       | 1  |     | 200GF、200KW    | 1999. 05 | 1  |    |      |



|   |       |   |          |                |          |   |  |  |
|---|-------|---|----------|----------------|----------|---|--|--|
| 1 | 经纬仪   | 1 | 苏州       | T2、1 秒级        | 1998. 01 | 1 |  |  |
| 2 | 精密水准仪 | 2 | 苏州       | WILFD 0. 01 mm | 1998. 01 | 2 |  |  |
| 3 | 全站仪   | 1 | 日本<br>索佳 | SET2100        | 1998. 05 | 1 |  |  |

#### (四) 劳动力需用计划

劳动力计划按如下四表所示。

**分月劳动力用量计划表**

| 时间       | 房建工区 (人) | 填埋场工区 (人) | 大坝工区 (人) | 合计  |
|----------|----------|-----------|----------|-----|
| 2002. 04 | 133      | 20        | 157      | 310 |
| 2002. 05 | 133      | 40        | 127      | 300 |
| 2002. 06 | 125      | 100       | 127      | 352 |
| 2002. 07 | 105      | 80        | 180      | 365 |
| 2002. 08 | 60       | 80        | 180      | 320 |
| 2002. 09 | 60       | 75        | 180      | 315 |
| 2002. 10 | 60       | 75        | 180      | 315 |
| 2002. 11 | 45       | 75        | 25       | 135 |

**管理区主要工种劳动力最大用量表**

| 序号 | 工 种  | 人 数 | 备 注 |
|----|------|-----|-----|
| 1  | 钢筋工  | 15  |     |
| 2  | 砼工   | 35  |     |
| 3  | 木工   | 25  |     |
| 4  | 泥工   | 40  |     |
| 5  | 爆破工  | 3   |     |
| 6  | 机械工  | 6   |     |
| 7  | 防水工  | 2   |     |
| 8  | 电工   | 2   |     |
| 9  | 架子工  | 6   |     |
| 10 | 测工   | 3   |     |
| 11 | 各类司机 | 10  |     |

|    |     |     |  |
|----|-----|-----|--|
| 12 | 普通工 | 15  |  |
| 13 | 管道工 | 10  |  |
|    | 合计  | 172 |  |

**垃圾坝主要工种劳动力最大用量表**

| 序号 | 工 种  | 人 数 | 备 注 |
|----|------|-----|-----|
| 1  | 石工   | 180 |     |
| 2  | 混凝土工 | 10  |     |
| 3  | 爆破工  | 30  |     |
| 4  | 架子工  | 6   |     |
| 5  | 机械工  | 6   |     |
| 6  | 电工   | 4   |     |
| 7  | 测工   | 2   |     |
| 8  | 各类司机 | 27  |     |
| 9  | 普通工  | 16  |     |
|    | 合计   | 281 |     |

**填埋区主要工种劳动力最大用量表**

| 序号 | 工 种  | 人 数 | 备 注 |
|----|------|-----|-----|
| 1  | 混凝土工 | 10  |     |
| 2  | 爆破工  | 30  |     |
| 4  | 机械工  | 6   |     |
| 5  | 电工   | 2   |     |
| 6  | 测工   | 2   |     |
| 7  | 各类司机 | 22  |     |
| 8  | 普通工  | 20  |     |
| 合计 |      | 92  |     |

注：以上人员作为参考，必要时根据施工情况增减人员，在施工中尽量利用多技人员。各施工区人员增减可根据施工区顺序，通过工区间相互调整而得到满足。

**（三）节约计划****节 约 计 划 表**

| 钢材(t) | 水泥(t) | 木材(m <sup>3</sup> ) | 汽油(kg) | 柴油(kg) |
|-------|-------|---------------------|--------|--------|
| 3.5   | 35    | 18                  | 3%     | 3%     |

## 八、工程质量目标及保证措施

### (一) 工程质量目标

质量是企业的生命，是生存、发展之本，更是全体员工在各自岗位上始终坚守的信念，并在实施全过程中落实，确保本合同的顺利实施，确保本工程项目质量管理体系的实施。

本标段质量一次验收合格率 100%，不允许出现评价不合格工程，坚决杜绝不合格项目，不论是自检，还是业主、监理工程师的中检、抽检、终检，任何时间都要达到 100%的合格率。

本工程质量目标——创合格工程。

### (二) 质量保证体系

#### 1、总则

1.1 依据设计施工图纸和技术文件的要求，本工程项目的材料、设备、施工均达到规范规定的现行中华人民共和国及省、市、行业的一切有关法规、规范的要求。

1.2 整个工程及分项、分部工程按规定施工，按《施工监理程序和实施细则》进行检查。

1.2.1 质量领导小组定期抽查。

1.2.2 质检部配合驻地监理人员对分项、分部工程的检验和自检。

1.2.3 质量检验依据设计文件要求，执行现行中华人民共和国及省、市、行业的一切有关法规、规范、质量检查、验收标准，做到严格认真、准确及时，真实可靠、系统达标。

1.2.4 质量指标以数据考评来起到把关、指导作用，并实行奖罚制度。

#### 2、质量控制机构和创优规划

工程质量的优劣是关系到工程正常使用的百年大计的问题，也是关系到施工承包企业生死存亡、能否在市场竞争中取得胜利的根本问题，作为工程施工的承包商和项目经理，应该从领导和决策方面，以战略的眼光看待这一问题，为此我公司特建立质量保证体系，实施项目经理负责制。

#### 质量检查机构管理领导小组

组    长：项目经理  
副  组  长：副经理、总工程师  
成    员：质检部长、实验室主任、工程管理部长  
专职质检员：质检工程师

质量管理领导小组是整个工程质量管理的最高领导机构，由项目经理、总工程师、副经理、质检部长、实验室主任、工程管理部长组成，制定整个合同段工程质量创优规划、方针、措施。各施工队分别设质量管理现场领导组，由施工队长、质检员、工程师、主任工程师组成。质检室和试验室专职抓现场质量管理。施工队一级的质量管理机构在项目经理部质量管理小组领导下，制订施工区段的创优措施，质量实施计划，并重在现场落实。施工队所属各施工班组根据自己的创优任务，拟定项目工程具体的分项实施计划，责任到人，严格要求，全员全过程质量控制。对各项工程的施工难点、关键工序进行分析，选定有关课题，成立 QC 小组，积极开展工作。

### 3、完善自检体系，加强质量控制

在企业职工中树立“质量关系千万家、搞好质量人人抓”的观念，使其认识到质量工作的好坏与企业、个人利益的关系，把质量工作贯穿到施工的全过程中，深入到企业的每一个人，形成道道工序齐抓共管、上下自律，使工程质量始终处于受制度控制状态，严格按照技术规范和设计要求施工，执行 ISO9002 国家标准，按质量管理手册严格要求，使各项工程质量落实到实处，推行投标人以行之有效的（技术管理条例）和（分项技术



负责制），使基层单位技术工作规范化；推行全面质量管理，实行项目分解目标管理，对重大技术问题组织 QC 小组科学指导施工，积极推广新技术、新工艺、新材料，为实现本工程质量目标共同努力。

建立一系列责任制度，包括项目经理质量责任制、总工程质量责任制、质检工程师责任制、试验人员责任制、测量人员责任制、生产班长责任制、操作人员责任制；实行全员质量控制，使每个管理员、操作人员都同工程质量紧密联系。针对施工过程、内容、程度制定不同的制度，严格执行施工组织设计审批制度、技术质量交底制度、工序交接制度、技术复核、隐蔽工程验收制度、二级验收及分部分项质量评定制度、现场材料质量管理制度，并对作业人员坚持定期质量教育和考核。施工前组织人员，对照工地实际情况，仔细复核图纸，发现问题与工程师取得联系。在工程师的指导下，实行开工报告审批制、工地实验检测制、分阶段技术交底制、定期与日常质量教育检查制，并严格执行工程质量奖罚制度。

项目经理部建立严格的质量检查组织机构全力支持和充分发挥质检机构人员的作用。主动接受监理工程师的监督和帮助，积极为监理工程师的工作提供和创造便利的条件。

#### 4、工程项目质量管理

树立一切为用户服务的观点，强调工程质量的全面管理，要围绕用户展开，建立行之有效的自我质量监督检查体系。

4.1 树立“防检结合、以防为主、重在提高”的观点，不仅要对工程质量的结构进行管理，更重要的是对原因的管理，对施工工艺方法及各施工环节进行检查，检验采购材料是否符合质量标准，检查预防施工工序和方法是否符合标准，对关键工种操作的技术工人要事先培训并进行技术，合格后才能上岗操作。

4.2 树立“一切用数据说话”的观点。工程施工的全面质量有定性的

变化趋势的预测、分析的判断，有要求。

4.3 严格执行标号砼操作细则，施行责任并设专门技术人员和质检人员负责技术指导量监督。

4.4 认真做到检查凭证的签证工作。

施工过程中的系统检查、签证工作，是工程质量的保证，签证前要认真进行检查，合格后填写检查凭证并请监理工程师会同检查签证。

### （三）质量保证措施

保证质量，重点是在操作、控制上下功夫，必须严格履行下列程序：

1、建立良好的质量管理基础，狠抓工程技术工作。工程技术工作以招标文件和合同规范和图纸为依据，参照工程量清单，制订相应的技术管理制度，做好施工组织设计，采用先进合理的施工工艺和技术，以保证质量目标的实现。

2、熟悉合同条件中有关技术和质量要求和条款，有关这方面的合同条款，要做到了如指掌，严格遵照执行。

3、熟悉设计图纸并建立审核把关制度，领会设计意图，对图示各结构以及轴位尺寸标高必须一一验证，并与实地核对，做到准确无误，以免出现缺陷返工浪费。

4、熟悉并掌握施工技术规范和质量验收标准，施工承包合同中的技术规范和质量标准是提高工程技术管理的重要依据，该技术规范包括了工程项目规范和范围、施工工艺和方法、材料及设备的性能与指标，对施工过程起着指导和制约作用。

5、做好施工组织与技术设计工作，指导施工进度。同时选择有技术的专业的精兵强将，采用高、难、新技术和现代化的电脑管理手段，使人员和技术水平相协调，发挥出各自的积极作用。

6、建立必要的技术规章制度，注意完善技术档案工作。严格执行工地现场的信息报告联络制度，工地会议制度、即时将有关合同文件、规范、图纸、变更令、会议纪要、信息、财务专帐分门别类归档保管。

7、技术交底必须及时全面彻底，手续一律以书写形式出现，做到责任明确，由工程技术主管负责执行。根据工程特点设立测量组承担坝体和管理区房建工程纵横轴线测量放线工作，放线时作业队的责任技术员参加，将定位桩由施工技术人员负责保护。

8、施工过程质量控制要做到工序层层把关，试验室负责试验配比及剂量配合及现场过磅，质检室除履行全面质检评定之外，还要配合驻地监理作好施工与监理程序的资料工作，工程分项、分部的开工，施工中前后设计变更，工程质量现场把关、控制、逐项签认以及质量合格与否和质量隐患、事故等，均按《监理工作实施细则》执行。

#### (四)炎热气候及雨季施工措施

##### 炎热气候条件下施工措施：

1、采用发热量较低的水泥和通过改善骨料级配、控制坍落度等减少水泥用量。

2、采取加水和用冷水拌和混凝土及砂浆。

3、提高骨料堆积高度。降低骨料温度。

4、采用水冷法预冷骨料。

5、大坝每工作班施工完毕后，及时用潮湿的麻袋覆盖养生。

##### 雨季施工措施：

1、根据每日天气预报，合理安排工序，尽量避免雨天施工。不在雨天安排房建砼和室外施工如墙面抹灰和屋面工程。

2、现场应准备足够的防雨应急材料（如雨衣油布、塑料薄膜）在砼振捣密实抹平后或浆砌坝面铺设覆盖材料（如塑料薄膜），避免砼遭受雨水冲刷，确保砼的质量。

3、施工现场按总平面布置图做好排水沟，排水坡度 5‰。

4、电器设备均应有雨罩，提升架、脚手架应防雷接地、接地电阻不大于 10 Ω。

5、砼工程施工时，突遇大暴雨，应加强施工管理力量，确实无法施工时，可征求监理工程师意见留设施工缝。同时应做好施工缝的处理工作。

大风季节外架等应停止使用并作好锚固工作，免遭意外。

6、雨天道路泥泞，运输困难，材料必须有一定的储备，并应妥善保管，如砂、石、砖堆等须挖边沟以利排水，水泥等料的防雨、防潮、仓库的检修等。

## 九、施工技术及安全保证措施

### （一）施工技术保证措施

1、工程开工前，必须按分部、分项编写完善的施工组织设计和施工要点。常规的工程分部、分项编写标准施工组织设计和要点，特殊分部、分项要特殊编写施工组织设计和施工工艺及要点。施工组织设计和施工要点必须经主任工程师和监理工程师审核后执行。

施工工艺设计的主要内容包括：工程概况、主要工序施工方法和操作规程、施工大样图、结构计算、质量要求、等级标准、试验测量的要求及方法、施工人员、材料和设备使用计划等。

2、加强施工技术管理，以施工组织设计为纲领，以施工工艺设计和施工要点为指导，以三级技术交底、操作规程和工序交接检查为保证，严格各施工工序的控制与管理。对易产生问题或出现质量通病的部位要加大

技术投入和管理力度，严格遵守操作规程及施工工艺流程。

3、水泥砼工程集中拌合，小型砼工程和高标号砂浆机械拌合，零星砼及砂浆一律严格计量（严禁使用体积法）；现浇工程、所有表露砼构件一律使用钢模板。

按要求配置施工机械和试验检测设计，提高施工机械化水平、质量监测水平和各种设备的应用效率。

## （二）施工安全保证措施

工程施工中，保障施工人员人身及工程的安全，是我们对用户服务的又一宗旨。我们将严格遵守国家的安全生产法规、法令，制定各项安全管理制度和保证措施。自觉保护劳动者生命安全，力争展现出一个工程良好的企业形象，展示我们生产管理的综合现代化水平。

### 1、安全管理制度

#### 1.1 安全管理

1.1.1 建立、健全各级各部门的安全生产责任制，责任落实到人。各项经济承包有明确的安全指标和包括奖惩办法在内的保证措施。有劳务使用和机械租用安全生产协议书。

1.1.2 工人应掌握本工种操作技能，熟悉本工种安全技术操作规程。

1.1.3 施工组织设计有针对性的安全技术措施，经技术负责人审查批准。

1.1.4 进行全面的针对性的安全技术交底，受交底者履行签字手续。

1.1.5 建立定期安全检查制度。有时间和要求，明确重点、危险岗位。安全检查有记录，对查出的隐患及时整改，做到定人、定时间、定措施。

1.1.6 班组在班前须进行上岗交底、上岗检查、上岗记录的“三上岗”和每周一次的“一讲评”安全活动。对班组的安全活动，要有考核措

施。

#### 1.1.7 遵章守纪、佩戴标记。

### 1.2 施工用电

#### 1.2.1 支线架设

- A、支线绝缘好，无老化、破损和漏电。
- B、支线沿墙或电杆架空敷设，并用绝缘子固定。
- C、过道电线可采用硬质护套管理地并作标记。
- D、室外支线用橡皮线架空，接头不受拉力并符合绝缘要求。

#### 1.2.2 现场照明

A、一般场所采用 220V 电压。危险、潮湿场所和手持照明灯具采用符合要求的安全电压。

B、照明导线有绝缘子固定。严禁使用花线或塑料胶质线。导线不得随地拖拉或绑在脚手架上。

C、照明灯具的金属外壳必须接地或接零。单相回路内的照明开关箱必须装设漏电保护器。

D、室外照明灯具距地面不得低于 3m；室内距地面不得低于 2.4m。

#### 1.2.3 架空线

A、架空线必须设在专用电杆上，严禁架设在树或脚手架上。

B、架空线应装设横担和绝缘子，其规格、线间距离、档距离等符合架空线路要求，其电板线离地 2.5m 以上的加绝缘子。

C、架空线一般应离地 4m 以上，机动车道为 6m 以上。

### 1.3 设备吊装施工

1.3.1 三保险（吊钩、绳筒、断绳）五限位（吊钩高度、变幅、前后行走、起重力矩、驾驶室升降）必须齐全、灵敏、可靠。

1.3.2 操作人员、指挥人员必须持有效证件上岗。



1.3.3 严格按超重机使用说明安装、调试。

1.3.4 验算设备实际重量和吊车最不利情况的最小荷载。

1.3.5 吊装之前必须经过荷重试吊合格后，方可正式使用，并按统一手势信号，在统一指挥下进行作业。

1.3.6 设备按照设计吊点安装吊钩。

1.3.7 设备安装就位之后，立即进行有效的支撑和连接。

## 2、保证安全的主要措施：

为杜绝重大事故和人身伤亡事故的发生，把一般事故减少到最低限度，确保施工的进展顺利，特制订安全措施如下：

### 2.1 人员安全保证措施

2.1.1 建立安全保证体系，项目部和各施工队设专职安全员，专职安全员属质检部，在项目经理和副经理的领导下，履行保证安全的一切工作。

2.1.2 利用各种宣传工具，采用多种教育形式，使职工树立安全统一的思想，不断强化安全意识，建立安全保证体系，使安全管理制度化，教育经常化。

2.1.3 各级领导在下达生产任务时，必须同时下达安全技术措施。检查工作时，必须总结安全生产情况，提出安全生产要求，把安全生产贯彻到施工的全过程中去。

2.1.4 认真执行定期安全教育，安全讲话，安全检查制度，设立安全监督岗，支付和发挥群众安全人员的作用，对发现事故隐患和危及到工程人身安全的事项，要及时处理，作出记录，及时改正，落实到人。

2.1.5 施工中临时结构必须向员工进行安全技术交底。对临时结构须进行安全设计和技术鉴定，合格后方可使用。

2.1.6 石方开挖，必须严格按施工规范进行，炸药、运输储存、保管



都必须严格遵守国家和地方政府制订的安全法规，爆破施工要严密组织，严格控制药量，确定爆破危险区，采用有效措施，防止人、畜、建筑物和其它公共设施受到危害的损坏，确保安全施工。

2.1.7 架板、起重、高空作业的技术工人，上岗前要进行身体检查和技术考核，合格后方可操作。高空作业必须按安全规范设置安全网，拴好安全绳，戴好安全帽，并按规定配戴防护用品。

2.1.8 工地修建的临时房、架设照明线路、库房，都必须符合防火、防电、防爆炸的要求，配置足够的消防设施和安全避雷设备。

## 2.2 各类路基土方施工机械安全措施

2.2.1 项目部物机部对工地所有机械统一定期进行安全检查，发现问题及时解决，消除不安全的因素。

2.2.2 各种机械设备均要制定安全技术操作规程，并认真检查落实情况。

2.2.3 机动车严禁无证驾驶。非机动机械需持操作证操作机械。

2.2.4 定期检查机械设备的安全保护装置和安全指示装置，以确保以上两种装置的齐全、灵敏、可靠。

2.2.5 机械操作人员必须听从施工人员的正确指挥，精心操作。但对施工人员违反操作规程和可能引起危险事故的指挥，操作人员有权拒绝执行，并及时向工地负责人反映。

## 2.3 安全管理网络

安全管理网络由项目经理牵头负责，由项目副经理、总工程师分管共抓。项目副经理分管安全工程师和材料、机务部，具体进行安全措施的制订落实；总工程师分管工程部、质检部，从技术方案角度来落实安全生产措施；项目经理分管财务部，根据工程需要建立专职安全员和分包安全员责任制度，并由他们去抓好班组长和兼职安全员，将安全生产落实到人，

保证项目的顺利实施。

#### 安全机构管理领导组

组 长：项目经理  
副 组 长：项目副经理  
成 员：总工程师  
专职安全员：安全工程师

## 十、现场文明施工管理

### （一）文明施工措施

为加强施工现场管理，保障施工顺利进行，在施工中贯彻文明施工的要求，从以下几方面加强文明施工管理。

#### 1、现场布置

现场房屋、道路、电线、水管等按照施工总平面布置图并结合场地实际情况合理地进行布置，随施工不同阶段进行场地调整。最大限度地减少耕地占用，并且不侵占道路及安全防护等设施。施工现场设置明显的标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、项目经理、和施工现场总代表人的姓名、开竣工日期、施工许可证批准文号等。

施工现场的主要管理人员在施工现场佩戴证明其身份的证卡。

#### 2、道路和场地

施工区内道路通畅、平坦、整洁，不乱堆乱放，无散落物；构造物周围应浇捣散水坡，四周保持清洁；场地平整不积水，无散落的杂物及散物；场地排水成系统，并畅通不堵。施工废料集中堆放，及时处理。

#### 3、材料、机具存放

砂石料场硬化，分类堆放，砌体料类成垛，堆放整齐。水泥分清标号，堆放整齐，分类插标挂牌，库容整洁，无“上漏下渗”。

施工钢模、机具、器材等集中堆放整齐。专用钢模成套放置，零用钢

模及零配件、脚手扣件分类分规格，集中存放。

构件分类、分型、分规格堆放整齐。钢材分类集中堆放整齐。

## （二）防止扰民措施

本工程所处位置人烟较为稀少，根据工程特点，制定以下措施，以利工程顺利实施：

1、施工尽量使用低噪声的设备，以减少噪音污染。同时尽量在白天施行爆破作业，并用防爆胶帘覆盖防护，以免飞石落入水田或耕地损坏禾苗。

2、大型设备进出场时，事先检查沿线村落的电力线架空高度、水管路位置，并采取有效措施加以防范，以免造成损坏。

3、制定严格的规章制度，禁止员工走村串寨。

总之，进场后应调查了解当地的风俗习惯并教育员工尊重地方民风习俗。在施工期间经常与地方政府联系，针对施工过程中出现的问题，共同协商解决，保证施工的顺利进行。

在施工过程中妥善处理好与地方的社会纠纷，特别是涉及道路、农忙季节、农灌沟渠供水等突出问题，要超前考虑、及时处理，一旦因上述问题引起社会纠纷，一定高度重视，妥善自行协调解决，不留后患。

## （三）施工中与业主和监理的配合

主动加强与业主、设计、监理单位的联系，主动向业主和监理汇报工作，每月按规定时间提交施工计划、用款计划及验工计价资料。同时，在施工技术问题上，主动与业主、设计、监理单位沟通。若遇地质情况发生变化，及时上报设计院，为优质、安全地完成本标段的任务提供强有力的技术保障。另外，我们将严格按照技术规范的要求配合监理单位完成现场的各项技术检测指标。

## （四）文物保护

认真贯彻执行《中华人民共和国文物保护法》，施工过程中发现文物或有考古、地质研究价值的物品时，立即派公安干警守护现场，并及时通知建设单位和当地文物部门，保护国家文物不受损失。

## 十一、施工中拟采用的新工艺、新技术、新设备、新材料

### （一）新工艺

1、坝基保护层开挖：采用炮孔底部加柔性垫层一次爆破；沿基建面打水平预裂孔，与上部深孔梯段爆破孔同步进行（预裂孔超前起爆）爆破。以解决手风钻钻孔分层爆破，不便于机械清渣，开挖进度慢的难题。

2、粗直径钢筋连接技术：使用电渣压力焊。

3、采用水泥地面“养硬灵”施工，起养护和增硬作用，使表面强度和耐磨性能明显提高，有利于地面洁净，减少灰尘。

### （二）新技术

1、填埋区高边坡优先采用预裂爆破和光面爆破技术，以保证坡面平整。

2、垃圾坝基坑的高边坡采用传统的分层爆破开挖，工序多、进度慢。同时开挖四周的保护层也很困难，因此在采用分层梯段爆破开挖的同时采用预裂爆破技术。预裂爆破是沿开挖部分的边线钻一排密布的大直径深孔（预裂孔），其中装以小直径的分段药卷，使之在主爆孔起爆之前同时起爆，形成一个贯通的、超欠挖很小的裂缝面，将开挖区和围岩隔开。这样便减弱了从主爆区传来的应力波、减少了主爆区爆破对围岩的震动，防止了爆破裂缝向基岩的发展，从而保证了设计边坡的平整。

3、采用网络技术控制工程进度：进度管理以工程项目网络计划为核心，利用网络计划，通过计算明确关键路径及控制节点，提供工期控制的依据，优化资源强度，支持工序，集中精力抓重点，确保计划实现，并统筹安排其它工序施工，提前介入，提前准备，达到缩短总工期的目的。

4、采用计算机进行工期、质量、材料、财务、档案以及成本核算管理。

### （三）新设备

结合工程实际，我们选用钢井提升塔解决石料及胶结材料运输上坝的问题，该套设备简单，安装及拆卸方便。

### （四）新材料

1、防渗系统采用 HDPE 土工膜，确保渗滤液收集完全。

2、砼施工掺用高效缓凝剂，使初凝时间大于 10h，延缓水泥水化，降低放热峰值，避免在砼浇筑早期出现过高温；采用低弹化学纤维，减少砼早期塑性收缩。

## 十二、环保与环卫管理

重视环保工作，为确保文明施工，促进施工顺利进行，采取以下环境保护措施。完善施工组织设计时，把环保工作作为施工组织设计组成部分，并认真贯彻执行于施工的全过程。

### 1、加强环保教育

组织职工学习环保知识，加强环保意识，使大家认识到环境保护的重要性和必要性。

### 2、贯彻环保法规

认真贯彻各级政府的有关水土保持、环境保护方针、政策和法令，结合设计文件和工程特点，及时申报安全环境保护设计，切实按批准的文件组织实施。

### 3、强化环保管理

定期进行环境检查，及时处理违章事宜，主动联系环保机构，请示汇报环保工作，做到文明施工。

### 4、美化施工现场

场地废料、土石方废方处理，应按设计要求按工程师指定地点处理，防止水土流失。保持排水通道畅通，工地干净卫生。施工中还尽量减少对周围绿化环境的影响和破坏。

## 5、消除施工污染

施工废水、生活污水源、耕地、农田、灌溉渠道，要采用渗井或其它措施处理。工地垃圾及时运往指定地点深埋，清洗集料机具或含有沉淀油污的操作水，采用过滤的方法或沉淀池处理，使生态环境受损减到最低程度。

### （一）弃土场的防护

认真贯彻《环保法》、《水保法》以及当地的有关要求，做到：

1、按照设计选定取弃土场，石碴严禁乱弃。碴堆坡脚设浆砌片石挡墙，弃碴坡面设草皮防护，防止弃碴流失造成污染。

2、弃土场用推土机分层填筑、整平；边坡辅以人工夯实。压路机分层压实，其顶面作成 2%的排水斜坡，以利排水。

3、在弃土场周围设置临时截、排水沟收集坡面的地表水，防止雨水冲刷土场。

### （二）临时排水系统

垃圾场主体工程开工前，先在设计的永久性的排水沟位处开挖临时导排水系统，以拦截和导排地表集水。确保工作面清爽整洁。

### （三）施工设备

现场尽量使用机况良好的电动设备，以减少粉尘污染。

### （四）驻地卫生

生活区域的“五有”设施齐全，宿舍实行“公寓化”管理，派专人清扫厕所和浴室，确保生活区清洁卫生。

## 十三、缺陷责任期内对工程的维护措施



(一) 工程完毕后，成立由项目部总工程师为组长、技术人员组成的工程竣工维护组，负责缺陷责任期内对工程的维护。

(二) 缺陷责任期内，维护组要定期对所建工程进行全面、仔细的检查，对出现的工程缺陷登记清楚、分析缘由，及时向业主上报工程量、缺陷范围、缺陷责任及原因等，并立即组织维修。

(三) 缺陷责任的维护分两种情况，若因本承包人施工质量问题引起结构内部受力变化或外部破坏的，本承包人自己拿出修复方案报业主批复后立即实施；若属设计或其他非承包人责任引起的缺陷，本承包人要及时上报业主和设计院，并按照业主和设计院提供的方案组织维修。

(四) 各项缺陷的修复必须符合规定并取得监理和业主的同意。

(五) 缺陷责任期内对工程的维护，要在不影响正常使用的前提下进行，必要时采取可行的防护措施。

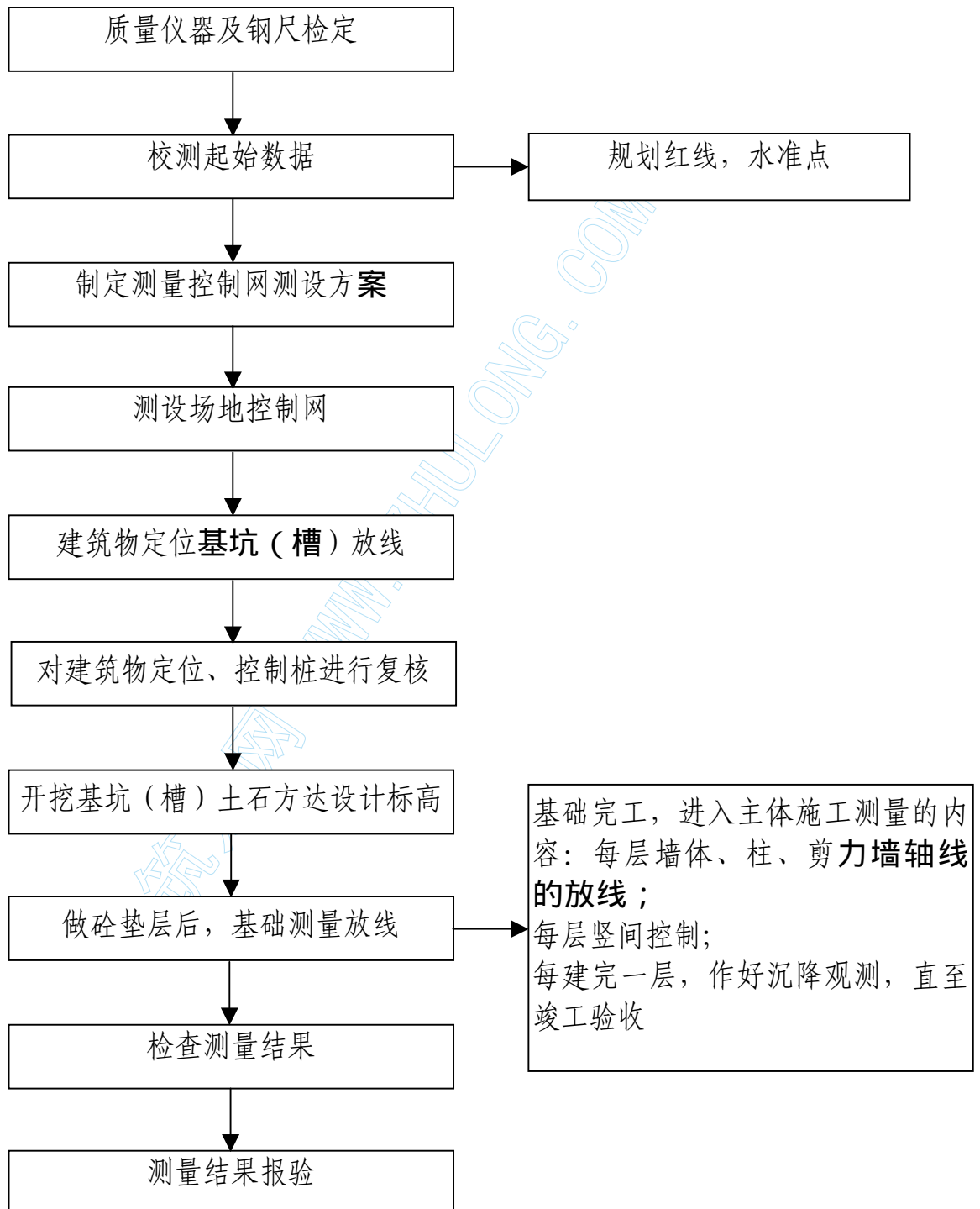
(六) 缺陷责任期内承包人成立的维护组必须保证排水畅通，结构面洁净、沟渠、涵内无淤积物和阻塞物，各种设施齐全无损坏。

按照 ISO9002 系列标准要求，本承包人承诺实行竣工回访制度。工程交付业主后，仍要不断取得联系，每三个月至少回访一次，听取所承包工程的使用情况及意见，并实行质量终身制。

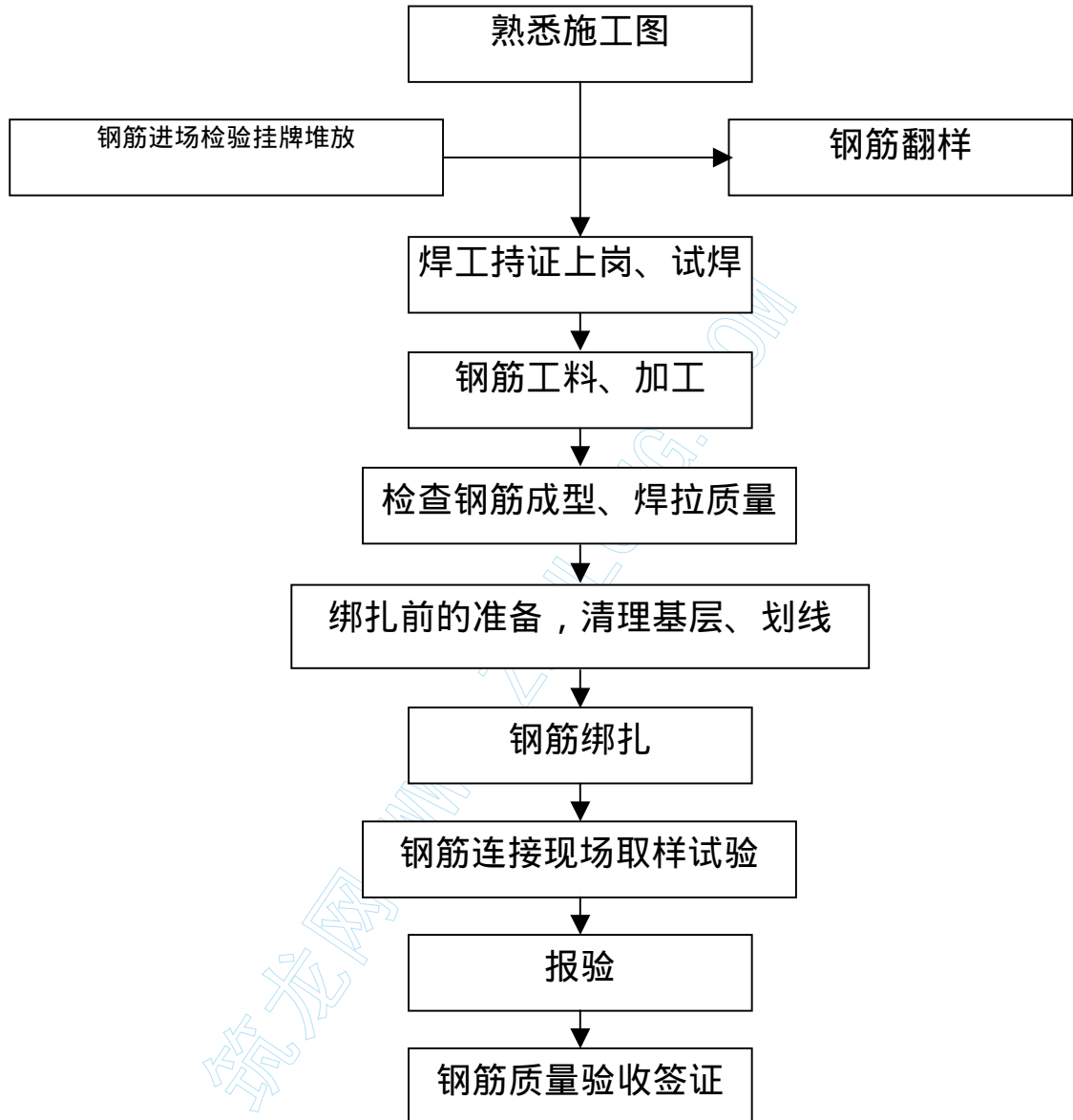


## 十四、附图

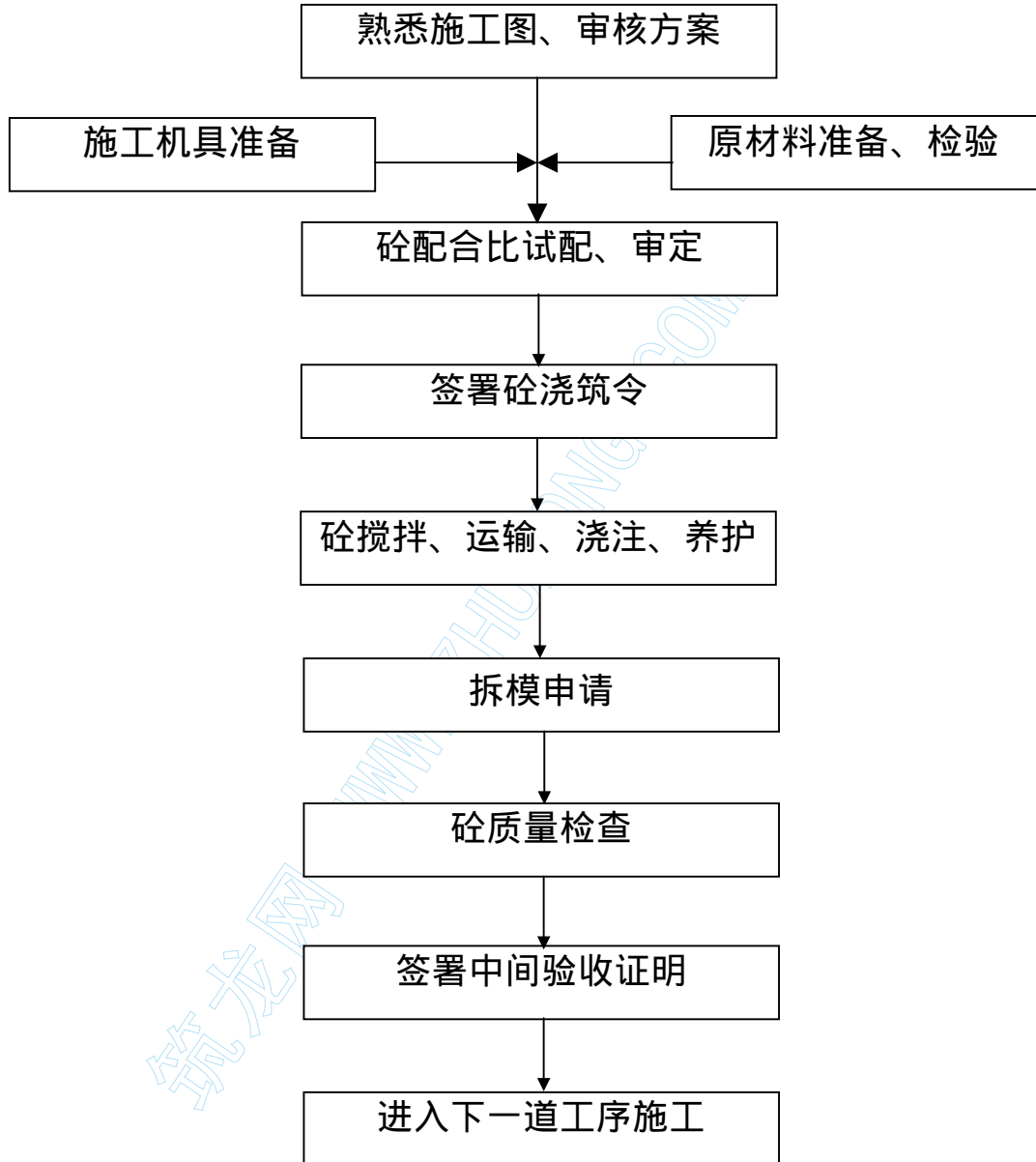
测量工作质量管理流程



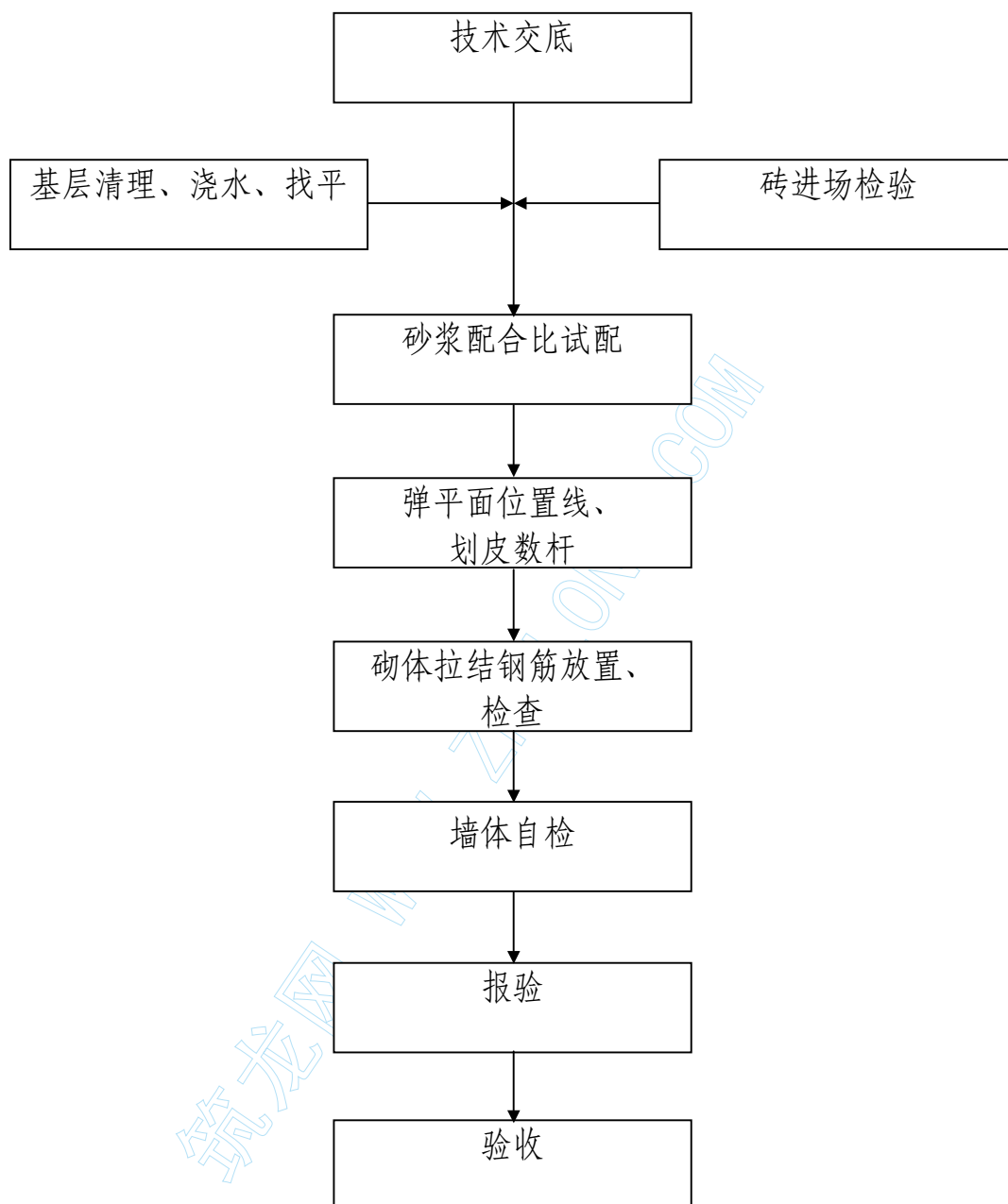
## 钢筋工程质量工作流程



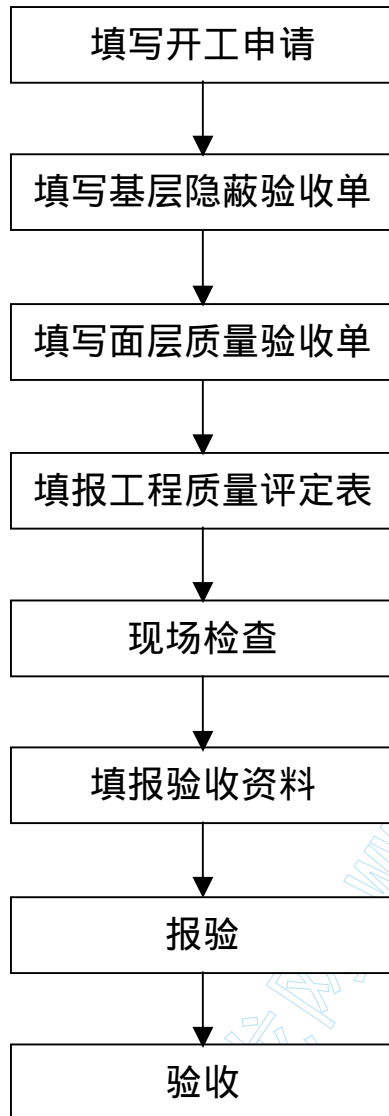
## 砼工程质量工作流程



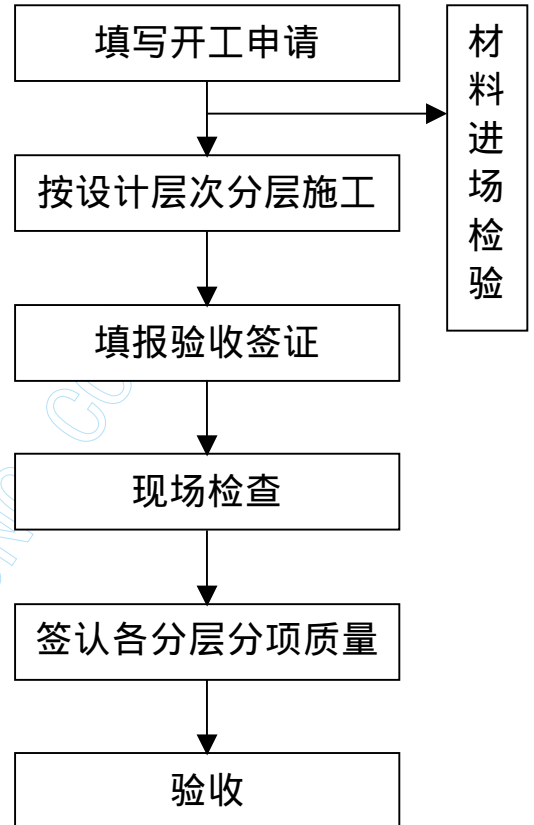
## 砖砌体工程质量工作流程



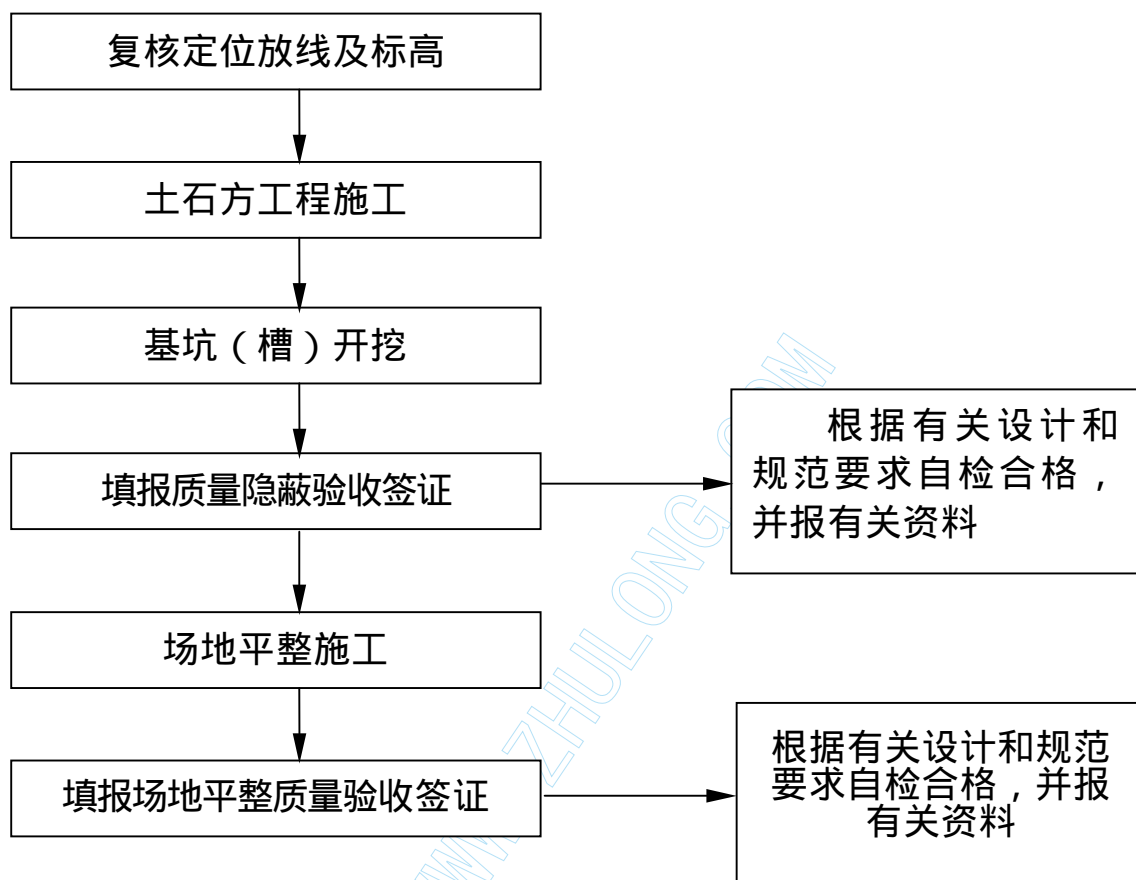
## 地面与楼面工程质量工作流程



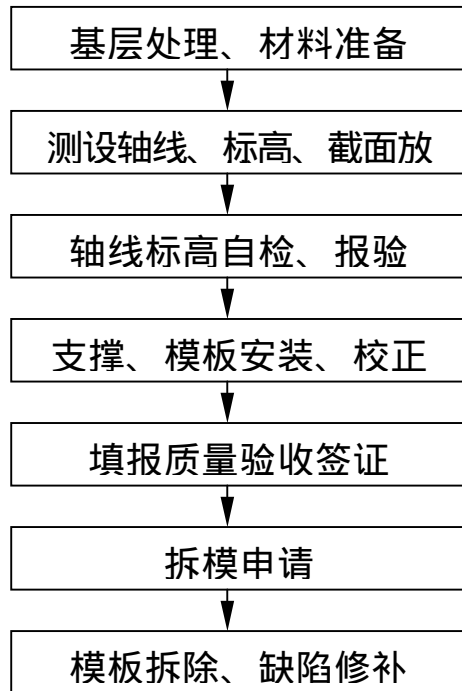
## 屋面工程质量工作流程



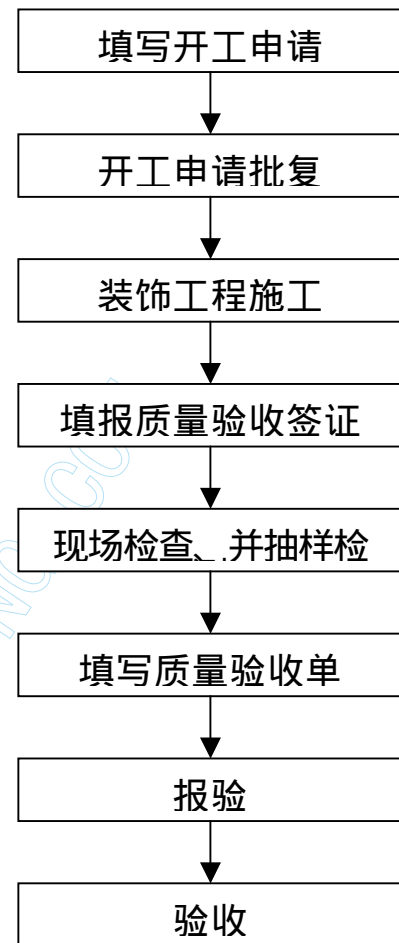
## 土石方工程质量管理流程



## 模板工程质量工作流程



## 装饰工程质量工作流程





## 大坝工程质量工作流程

