

第一章 工程概况及工程特点

第一节 概述

湖北省三峡库区**县**镇垃圾处理工程，位于宜昌市**县**镇，属于利用国债及地方配套投资项目，由**县环境保护局负责进行筹建，工程采用招标、投标的方式进行选择施工队伍。其招标工作由业主委托国信招标有限责任公司负责进行。

招标综合说明：

工程名称：湖北省三峡库区**县**镇垃圾填埋场工程土建施工

建设地点：**县**镇

建设规模：总库容 8 万 m^3 ，日平均处理垃圾 11.9 吨

承包方式：固定价格合同

质量要求：达到国家施工验收规范合格标准

工期要求：2005 年 12 月 28 日计划开工，施工总工期：150 天

招标范围：场内工程及场外工程

资金来源：国债及地方配套

资质等级：市政公用工程施工总承包二级以上（含二级）

建设单位：**县环境保护局

设计单位：中国市政工程**设计研究院

招标代理：国信招标有限责任公司

工程内容：

- （1）填埋场场底平整
- （2）填埋库底及边坡防渗
- （3）渗滤液收排系统
- （4）垂直导气石笼（不含燃烧装置）

- (5) 地下水导排系统
- (6) 垃圾坝
- (7) 钢丝网围墙
- (8) 截洪沟、排洪管及出水口
- (9) 调节池及阀门井（土建及设备安装）
- (10) 渗滤液输水管线
- (11) 进厂道路

第二节 工程概况

拟建的湖北省**县**镇垃圾处理场处于**县**镇，设计单位为中国市政工程**设计研究院。

（一）填埋区工程

1、填埋场场底平整

填埋场场底平要求按照设计指定的坡度进行平整，并按要求形成边坡，并且按照设计要求每升高 5 米设置 1 个 2m 宽平台，由于本地区土方挖填量相差不大，力求在场底平整时，挖方就近填，挖填均衡，尽量减少挖填方。

回填粘土要求碾压，其密度为 90%~95%。

场区开挖后，先对基底进行整理，填 300 厚 5~10 洁净砾石反滤层平整后，在其上铺第一道 400g/mm² 长丝土工布，再填 300 厚粘土压层实后铺 1.5mmHDPE 防渗膜后铺 300 厚粘土保护层，最后填 300 厚 5~10 洁净砾石和 200 厚 2~5 洁净碎石，边坡为平整地面线上铺设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜，膜上铺一层 300g/mm² 长丝土工布，再在土工布上铺设蛇皮袋（内装粘土）。

2、场底、边坡铺设 HDPE 防渗膜及土工布

整个场区底部、边坡均要求铺设 HDPE 防渗膜和土工布。

场底土工布、防渗膜在场底基层反滤层及粘土支持层铺设完成后进行，土工膜要求焊接，并采用双轨楔熔焊缝，并且每 5m 进行锚固一次。

3、渗滤液导流层（级配砾石）

渗滤液导流层由 300 厚 5~10cm 洁净砾石和 200 厚 2~5cm 洁净碎石组成。

4、地下水导排系统

地下水导排系统用 DN400HDPE 花管及 DN315HDPE 花管，埋设在位置穿进坝处标高 474.5，穿出坝体后向调节池外侧冲沟排放。

地下水导排 DN400HDPE 管全长 133.5m，DN315HDPE 管全长 47m，地下水导排花管四周均要求由 5—10cm 洁净砾石包裹，洁净砾石为上小下大。

5、渗滤液收集及填埋气导排系统

a、渗滤液收集导排系统

渗滤液收集导排系统顺坡底用 DN250 做为主管，长 130 米铺设在 A 型盲沟内，支管用 DN200 长 180 米铺设在 B 型盲沟内。

渗滤液收集导排管道采有 HDPE 花管。

b、填埋气体收集导排系统

与主渗滤液收集导排系统同体。填埋场中气体收集后，通气石笼进行排放，并设有专门排放装置。

由于本次仅施工场区基层，其上部工程是随垃圾填埋高度而设置，其保护排放装置则是终场复土完成后，才可以开始施工，因此本次不考虑。

6、库底垂直导气石笼

本工程共设计布置 11 个导气石笼,由于导气石笼是随着垃圾填埋高度同时布置,本次只考虑最底层一节,导气石笼设置高度为 2.5m。

导气石笼垂直座在渗滤液导排管上。

垂直导气石笼的中心为 DN200HDPE 开孔花管,花管外面分别用块石粒径 10cm 和 $\phi 6$ 钢筋编织,孔径小于 5cm,其外再用粗砂碎石和 $\phi 6$ 钢筋编织,孔径小于 5cm 组成,导气石笼内钢筋笼直径为 0.8m,外钢筋笼直径为 1.2m。每段石笼长 2.5m,并随填埋作业深度增加而向上叠加至封场。

7、垃圾坝

垃圾坝长度 67m,顶宽 3.2m,坝高 1.5~10m,坝顶标高 482.00m,坝底标高 472.00m,下部坝脚往下延伸成 1:0.28 坡,垃圾坝底部做成内低外高 02:1 坡度。坝体用 M10 水泥砂浆砌 MU30 块石。变形缝宽 30mm,缝内、外、顶三边塞沥青麻筋,塞入深度不小于 200mm。坝顶用水泥砂浆抹平,厚度 20mm,坝顶两边设置栏杆。

(二)、进厂道路

进厂道路路基宽 4.5m,路面宽 3.5m,全线共设七处错车道,20cm 厚水泥砼路面为 11504m^2 ,路面为 20cm 厚抗弯拉强度 45MPa 的砼,下部有大于 15cm 厚 6%水泥稳定碎石层。

道路逢中设置一条纵缝,纵向每 5.0m 远设置一条缩缝,道路内侧设有排水沟,排水沟尺寸为 $30\text{cm} \times 50\text{cm}$ 。

水泥碎石稳定层要求机械拌合,农用车水平运送。

(三) 调节池

1、调节池

调节池占地面积 335m^2 ,周边坡度 1:2;调节池为两层 100mm 厚 C10

砼垫层内夹 HDPE 防渗膜和长丝土工布。

（四）其他

1、排洪系统

排洪系统为截洪沟，沿垃圾填埋场四周布置合长 685m，截洪沟采用 M10 水泥砂浆，MU30 块石砌筑，毛石砌体厚 300。

沟基基底在粘土夯实后铺一层 100mm 厚碎石垫层。

截洪沟每 20m 设一道伸缩缝，缝宽 20mm，缝内嵌沥青杉木条，地基变化处另增设沉降缝，做法同伸缩缝。

2、围墙及大门

a、围墙

围墙采用了钢丝网围墙，沿垃圾填埋场北面、东面和南面围制。

钢丝网围墙高 2.5m。

b、大门（由厂家提供）

大门设在进场道路与场内道路交接处，设计采用单开不锈钢电动伸缩门。

3、厂区照明

厂区用电负荷主要是管理用房照明，场区照明及加压泵供电，共需电 57.5KW。

厂区设高压器，直接从附近电源引来。

管理用房采用日光灯照明，电缆穿钢管暗敷埋设。

厂区照明采用高杆钠灯。

生产管理用房有避雷设施，沿房顶女儿墙四周设置避雷带，接地采用 TN-S 系统，要求接地电阻小于 4 欧。

4、总图供水

场内设有消防用水沿三面设置，采用 DN100 钢管引入，共设 8 个室外消火栓，并在综合楼设立专用泵。

场内消防用水从城镇自来水管引入。

供水管道埋深 0.7m。

第三节 工程特点

- 1、工程占地面积较大，基本上占据了整条山冲。
- 2、施工面较广，本次施工涉及到公路施工、场地平整、防渗膜渗滤系统、土工布施工、围墙、管理用房、调节池、垃圾坝等建、构筑物，以及电气、管道安装等。
- 3、工程依山势而建，本工程所处山势陡峻，施工难度较大。
- 4、进场道路为砼路面，下部设计有水泥级配碎石稳定层。
- 5、垃圾坝为重力式坝，坝身浆砌块石。
- 6、调节池防渗保护采用 100 厚 C10 砼。
- 7、填埋区边坡防渗保护采用袋装土夹 HDPE 防渗膜。

第四节 施工条件

1、地理位置条件

工程位于**县**镇，其地理位置及交通条件较好。

2、现场施工条件

a、工程条件

- 1) 本工程分布范围广、面积大，便于集中劳动力进行突击施工。
- 2) 工程量较大，但工期较紧，招标工期仅 150 天。
- 3) 工程工序穿插多，交叉多，如场内铺防渗膜、土工布都必须在场地平整完毕，垃圾坝施工完后方可施工，而垃圾坝要在土方开挖、基底平整完成后才可以施工，而反滤层又需要和防渗膜交插施工进行。

4) 场地整理时，土方挖填量不大，施工场就近回填。

b、现场施工条件

1) 施工场地

整个现场均为原始原貌，需加以整理，但现场没有较大和较平整的场地，其搅拌站只能在场内道路与围墙间空余处布置，因此施工时，布置搅拌站、大型机械的停车场也只能在现场进行修成。

2) 施工道路

目前进场道路及场内道路均未形成，因此施工时应先修进场道路及场内永久道路及临时道路。以作为临时施工通道，但开始不施工砼面层，可先用碎石渣垫道进行硬化处理。

3) 施工用水

现场设计有消防用水，可先接通消防用水，作为临时施工用水。

4) 施工用电

场区考虑用电负荷 50KW，也可以满足施工需求，施工时可先将电源引上山，放在管理用房处。

5) 施工通讯

无法安装座机，通讯可以利用移动电话（包括夷陵通）进行。

3、自然条件

县地处亚热带北缘，是南北冷暖气流交汇要道，属山地温带湿润气候。据县 20 余年的气象资料，年平均降雨量 1086.1mm，蒸发量 1503.9mm，相对湿度 0.7222。降水多集中在 4—10 月份。占全年降雨量的 88%。多年平均年温 17.1℃，平均无霜期 272 天，降雪日 5 天左右，最大积雪深度近 20cm，历年最多风向为东北向，平均风速 1m/S，最大风速 34m/S，基本同压 0.2—0.25kPa。

第三章 主要分部分项工程的主要施工方法

第一节 测量、定位、放线

本工程分布区域面广，管线多、线路长，所处区域、地形极为复杂，因此对于线路的精确定位，标高控制，都是施工中极为重要的一环，施工时应引起重视。

1、基准点、线交接

合同签订后，应迅速会同建设单位或是监理工程师一同对建筑总平面图，各定位基准点、高程基准点进行逐项交接，并有书面的交接记录。

2、复核基准点、线

对于建设单位或监理工程师交接的平面网点，高程点，结合本工程施工平面图，进行复核，若复核结果与交接有出入时，应迅速地向业主报告，并进行妥善处理。

3、引进并设立高程控制点

为保证本工程施工过程中高程测设的准确性，可依据建设单位给出的基准水准点，并依据各项目的具体情况，引进并测设控制点。具体做法是：

a、进场道路：场内道路、截洪沟、渗滤液导排管，采取分段设点的办法，即每次不超过 50m 远，设立一个标高控制点。

b、垃圾坝两侧各设一个标高控制点。

c、管理区设一个控制点。

d、垃圾填埋场，按照土工布锚固线均匀设置控制点。

e、调节池设一个标高控制点。

4、轴线及位置控制

本工程各项目中，如道路、管线、沟、渠以及场内锚固沟等，都曲

折多变，无法设立控制桩位，只能从一端起步，逐段测设，设立中心线后，就将两侧边线同时放线，并在边线部位设立定位桩并撒上灰线。施工时以定位桩确定工程的准确部位。

垃圾坝、调节池以及其它建、构筑物，则可用其外围四条轴线设立控制桩。

5、控制桩作法

控制轴线的控制桩点一般应在轴线的两端各设两个点（一个为后视点，一个为架设仪器点）架设仪器的点应设在工程范围 4m 以外，以防基础施工时被破坏掉。

后视点可以设在牢固且明显处，用红铅油标明，也可埋桩设点。

架仪器点采用埋桩设点的办法，做法是采用 80×80 、 $L=600\text{mm}$ 的杂木桩打入地下，至距地面 100mm 高处，然后用锯锯掉上面约 50mm，再把轴线排在木桩上，最好是排上两个方向的交点，（控制桩所控轴线与控制桩到最近的垂直轴线的距离尺寸），然后用 25mm 铁钉钉在交叉点上，即为控制桩，交将铁钉帽涂上红铅油。为防止控制桩碰坏，控制桩还应浇 $\phi 500$ ，厚 250mm 的砼墩保护，砼墩表面与木桩表面一平，土内埋深 200mm 左右。

当控制桩的下面是坚硬土质或岩石，木桩打不下去时，可采用 $\phi 20$ 钢筋钎打入，并用钢锯在钢筋头上刻出“十”字，标明控制点，钢钎的保护也同木桩。

6、基槽标高控制

土方开挖前，应每隔 5m 远，在沟道开挖线的两边，钉入 40×40 的木桩，并在桩上进行抄平，然后计算出每个桩点的高程以及应开挖的深度，并用红铅油标标在木桩上，开挖前应提醒挖土司机注意，同时，开

挖时应有专门人员在附近监管。

当机构开挖完成后，基槽底应预留 300 厚，采用人工开挖。人工开挖前，在沟壁的两侧也每 5m 远钉一个 40×40 木桩，该木桩位于基槽底标高以下 500 处，挖土时，按此标高控制进行开挖。

7、测量仪器与精度要求

控制桩采用经纬仪架设，平面控制网采用 J2 经纬仪，高程控制采用 S3 水准仪进行。

测量基准点是整个工程定位放线的依据，因此各基准点必须精确测设。用 J2 经纬仪测设时，2 个测回误差应小于 2mm，并取中数作为控制值。

测设基准纵线时，应不少于 3 个点，三个点必须共线，其偏差值应在 1/15000 以内，最大不得大于 2mm，高程点的误差也应在 2mm 以内。

第二节 施工顺序

本工程面积大，施工项目多，其穿插工序较多，为了确保工程质量及工期，施工时按以下施工顺序进行：

临时施工道路→垃圾坝→填埋区→调节池→室外管网→办公室用房→进厂道路→围墙。

管理用房，计量间及油库可穿插施工，并优先进行，以便作为现场办公室用。

第三节 水平运输及施工道路

1、场外水平运输

进场材料通过现场道路运输进场，运输方法采用农用车、拖拉机。

2、场内运输

砂、砂浆采用水平运输，由于调节池、垃圾坝的坡度较大，用于浇

基础的砼可在场外东侧修一条溜槽，以便于运输砼及砂浆。

从施工部位到溜槽处的水平运输，用 1T 机动翻斗车及手推车进行，本工程配备 2 台 1T 机动翻斗车和 12 台手推车。

3、道路施工

为了便于施工机械能安全运至施工现场，除了利用工程已设计的场内永久道路和临时道路外，此外需要另修一条施工便道，直达垃圾坝及调节池处，施工便道的前截利用临时施工道路，后半截从临时道路的弯道处往西南方向，修一条 3m 宽的临时道路，直达调节池处。

4、人工运输

场内其他材料如 HDPE 管等管材采用人工运输。

第四节 土、石方工程

1、概况

需进行土石方工程的项目有：场内道路、进场道路、管理区土方平整、垃圾填埋场平整、垃圾坝、截洪沟、给、排水管道及各建筑物基础等和临时施工道路等。

2、土方开挖

场内道路、进场道路、垃圾坝、调节池、截洪沟均采用采用机械开挖，本工程考虑 3 台 YW100B 型（ 1.0m^3 ）的液压反铲和 1 台 D85 型推土机和 10 台农用翻斗车运输，垃圾坝的土方先运输至地势较高处备用，多余土方外运。

垃圾填埋场由于坡度较陡，因此只能用推土机进行平整。

给排水管道、截洪等项目土方采用人工开挖。

管理区土方采用推土机摊平、碾压。

3、石方开挖

根据现场实际情况，山坡上土层较薄，工程土方中有部分是石方。

如给排水管、截洪沟等可采用空压机、风钻直接开挖，开挖量大时，可采用爆破方法进行，（如垃圾坝、调节池等）炮眼成型可用空压机、风钻进行。

4、基坑（槽）排水

根据地质报告，本工程地下水不丰，所以一般不考虑地下水。

若是施工期间遇雨，沟槽中水少时，用人工舀出，垃圾坝、调节池水较多时，用潜水泵抽出。

5、土方回填

土方回填应在工程验收及给排水管试压、水池试水后进行。

土方回填时，土方的干湿度应符合规定，必要时需洒水，回填分层进行，每 300mm 高夯实一次，夯实采用蛙式打夯机进行。回填严禁用开挖石块，回填前必须将基坑内排干净，有稀泥时应全部清除干净。为防止夯填时挤压基础造成移位，回填土时，应在基础的两边对称进行。

土方回填前，应对基础进行验收，验收合格并在相关文件上签字后方可进行，验收前应将轴线控制桩全部放在基础顶面上。

第五节 砼工程

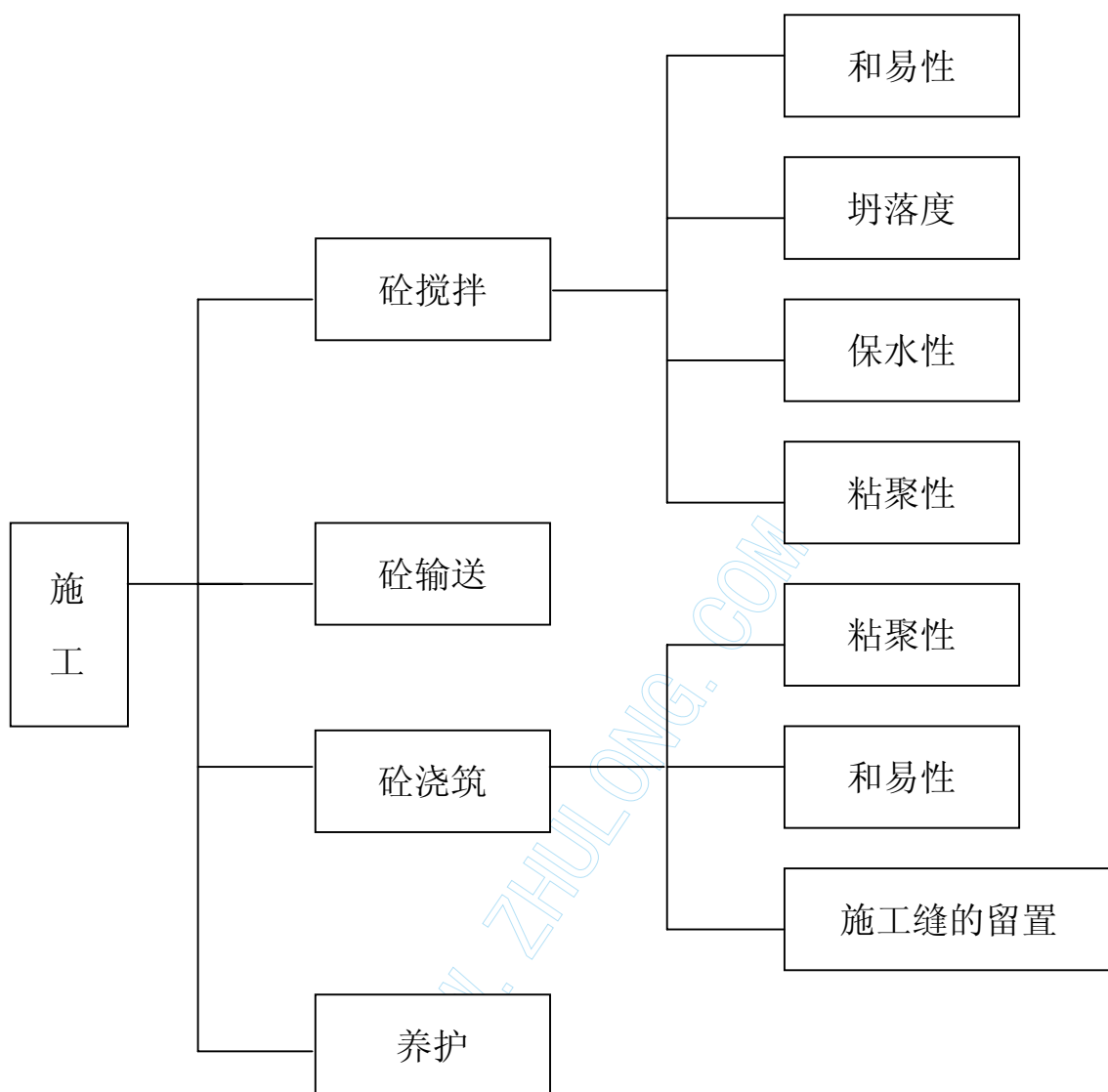
1、砼的使用部位

进场道路、垃圾坝基础、截洪沟基础及管理区建筑。

2、砼搅拌

本工程所用砼均在现场搅拌，现场设置一个搅拌站，搅拌站布置 2 台 350L 搅拌机，以供砼搅拌及砌筑用砂浆搅拌。

3、砼的工艺流程



4、砼的材料选用

水泥：普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。

石子：碎石，其级配按砼配比单

砂子：中粗，其级配按砼配比单

水：自来水。

外加剂：按砼配比单

凡进入工地的每批水泥都应登记，建立台帐。并且在监理工程师的共同见证下，取样送试，试验水泥的安定性及强度，并填写“原材料见证取样单”，经经验不合格的材料不得使用，并将去向进入台帐。

同时还应严格控制石、砂的含水率和含泥量，均不得超标。

5、砼的配制

根据结构施工图中设计的砼强度，由实验室出具砼配比单，按砼配比单中水泥强度等级、用量及砂、石、水、外加剂等用量配制。计量采用磅秤落地槽平面，人力双轮车过磅的方法计量，认真做好记录。

6、砼的搅拌

现浇砼均在施工现场由机械搅拌和机械振捣。严格按砼配合比通知单计量配料，搅拌采用饮用水。严格掌握上料顺序石子、水泥、砂及搅拌时间（不小于 120S），严格控制水灰比及坍落度，保证搅拌后的砼有良好的和易性及均匀性。每次拌制砼使用的水泥应同品种、同强度等级，严禁混用。

7、砼的检测

在砼拌制前，先认真检测每车砂、石重量，抽查十包水泥的平均重量，计量采用磅秤落槽平面，人力双轮车过磅的方法计量，并作好记录。现场用铁板或铁锅炒砂、石，检测砂、石的含水率及时调整水灰比，坍落度每班检测不少于 2 次，根据工作台班数、总工作量或构件类别、型号，到砼搅拌现场，在监理工程师的监督下随机见证取样，留置试块并标准养护。在砼浇灌现场随机见证取样，并填写“砼试块见证取样单”，留置试块并同条件养护。

8、砼的浇筑

a、砼的浇筑采用溜槽或手推车进行，浇灌前应全面检查一次钢筋、模板位置、坚实情况。除楼面板用平板振动器外，其余部位的砼振捣采用插入式振捣器。钢筋、模板经验后且将仓内壁充分湿润及将垃圾、杂物、污水等清除干净后方可进行砼的浇筑。

b、浇灌前应根据工程情况，选择合适的浇灌线路，并由技术人员向

班组施工人员做书面技术交底工作，施工必须严格按浇灌线路进行。

c、壁、柱砼应分层浇捣，每层浇筑厚度不宜超过 500mm，或大于震动棒作用部分长度的 1.25 倍。要加强墙根部的震捣，防止漏震造成根部结合不良或棱角残缺现象出现，浇筑时应快插慢拔，落棒均匀，振捣时间适当。

d、砼浇筑过程中尽量保证砼的连续施工，一般控制在 2 小时内，超过则视为施工缝。特殊情况下不得不形成施工缝时要严格按施工规范要求设置。施工缝继续浇捣时必须清除其表面上的垃圾、水泥和松散石子、凿毛后用水冲净并充分湿润且不得积水，砼再次浇筑时先在此处铺 10—15mm 水泥砂浆（其配合比同砼内砂浆成份相同）。

9、砼的养护

所有现浇构件的养护，应根据当时的季节、天气和温度进行养护，路面砼养护采取草袋覆盖，浇水养护，养护时间不少于 4 周。柱子采用草袋或塑料薄膜捆在其上，浇水以草袋不干为原则，连续养护时间不少于 7 天。

第六节 调节池

1、概况

调节池占地面积 335m²,周边回填土坡度 1: 2, 压实度不小于 93%,; 调节池为两层 100mm 厚 C10 砼垫层内夹 HDPE 防渗膜和长丝土工布, 池周边防渗膜和土工布锚固平台。

2、土方开挖

挖土采用人工挖土与机械挖土相结合，机械挖至底标高以上 20cm，预留底层土，再用人工挖除，修整基底，边挖边修。基底的碎屑和松土应清除，挖出的土方应堆放于离池基坑边缘 2m 以上。

3、池底平整

待土方开挖基本结束后再采用夯机将池底压实，如遇尖刺、凹凸石块应将其清理后再用 1：2 的水泥砂浆抹平，在需回填土的部位场地土质密度不得小于 1.4t/m^3 ，密实度必须达到 0.95。

4、导排、防渗系统

场地成型后，整个池底浇筑 100 厚 C10 砼垫层，再按要求铺设 HDPE 防渗膜和土工布。然后再浇筑 100 厚 C10 砼保护层。

第七节 垃圾坝

1、土方开挖

采用机械开挖，人工清理。

用 1 台 1m^3 斗液压反铲开挖，装农用车运输，土方运至坝体上方存放，以便用于筑坝用。

2、基础平整

1) 地基开挖至设计高后，应对基础面进行认真地清理及处理，对坡残积物，滑坡体等均应清理干净。坝基基础清理范围，边界在设计基础边线外 30~50cm。

2) 坝基开挖消除的弃土、杂物、废碴等，均应运到指定的场地堆放。

3) 基地清理平整后，应及时报告，验收合格后应抓紧做好下一步施工准备。

3、坝体砌筑

1) 为了使坝体与坝基更好地连接，砌石前应先清洁并湿润基础表面。

2) 砌石应采用铺浆法，要求平整、稳定、密度和错缝。

(1) 平整：应分层砌筑，同一平面要大致砌平，相邻砌块高差宜小于 2~3cm。

(2) 稳定：石块安置必须自身稳定，要求大面朝下，适当摇动或敲击，使其平稳。

(3) 密实：严禁石块直接接触，座浆及竖缝砂浆应饱满密实。

(4) 错缝：同一砌筑层内，相邻石块应错缝砌筑，不得存在顺流向通缝及竖向通缝。

(5) 砌体应按沉降缝分段施工，同一坝段内的坝体砌筑宜逐层全面连续上升，相邻坝段砌体高差宜在 1.5m 之内。

(6) 砌筑过程中按规范规定横向不大于 2.0m，纵向不大于 0.7 平方，设置拉结石。

(7) 按设计规定留置变形缝，缝宽 30mm。

(8) 坝面层采用厚 100mmC20 砼，且每 4 米留置一道锯缝。

4、坝体防渗（施工图上无确定）

第八节 垃圾填埋场

1、概况

垃圾填埋场项目主要是场区土方、锚固平台、地下水导排、渗滤液导排、防渗系统、防渗系统保护及导气石笼、四周截洪沟、围护墙等。

2、施工顺序

截洪沟（上、左、右三方）→填埋区土方→锚固平台→地下水导排系统→防滤系统→渗滤液导排系统→渗滤液导流层→导气石笼→围护墙

3、截洪沟

截洪沟沿垃圾填埋场四周布置，采用浆砌块石砌筑，块石强度应不小于 MU30。

为防止山上雨水对正在施工填埋场造成损坏，施工时，必须先将垃圾填埋场的上方、左方、右方三面先行施工完毕。

截沟土方采用机械开挖，人工修整。

截洪沟的位置用经纬仪控制，标高用水准仪控制。

截洪沟块石采用常规方法浆砌砖石砌筑，砌筑时分段进行。每完成一段，即将面层抹灰同时完成。

4、土方施工

本工程土方开挖深度较小，土方开挖量较小，库区场底需用量较大，而附近又无堆土场地，同时考虑到将来填埋垃圾时，又需用土方覆盖，因此，此部分土均不得运输太运，因此运距暂按 1KM 考虑。

土方施工考虑进一台 D85 推土机，2 台 1m^3 液压反铲进行，先用推土机将土进行集中，再用液压反铲装车外运。土方外运采用农用翻斗车进行，本工程考虑 15 台 4T 农用翻斗车。

由于考虑到土方中粘土部分需用作防渗膜的保护层，推土时，先将表面上推走，露出粘土后，再集中在一块儿，用液压反铲转到一起堆放备用。

填埋区填埋时，分为一区、二区，填埋区土方开挖时，也按一区、二区的分法，先施工一区，一区开挖出来的可利用的土方，先堆在二区的一角处备用。

土方开挖完后，用人工进行清理、修坡、平整，再用推土机进行碾压。

土方整理时，每 5m 高，设计要求设一道水平锚固平台，此平台采用人工成型并用推土机碾压。

场区土方碾压密实度，要求为 95%。

5、地下水导排

地下水导排管采用 HDPE 花管，管径 $\phi 400$ 、 $\phi 315$ HDPE 管，管全

长 180m

地下水导排管沟槽采用人工开挖。

土方开挖完成后，先压实，再下管，四周填满洁净砾石。

HDPE 花管的连接方式为焊接。

塑料焊接是根据塑料的热塑性：用热压缩空气（热风）对塑料加热，在塑料软化时，使焊件和焊条互相粘接。焊接温度和压力应适宜。热空气温度一般为 260—290℃，过热易使材料变形或碳化，甚至燃烧而无法焊接。焊接压力过高可能导致冷却后焊缝的破裂，高密度聚氯乙烯管道焊接修补的方法如下：

1) 使待焊接部位处于干燥状态，同时清除其表面的灰尘、油污和其它杂质，将焊口附近管壁打毛；在粘接接口焊处修补时，必须在粘接剂已固化 6h 以上方可进行。

2) 焊接时将管端接口和焊条同时加热呈韧性流动状态，使其相互熔接而填满焊缝。焊接速度一般为 0.1~0.25m/min，过快则焊接不牢，过慢则发生烘焦现象而脆裂。在修补轻微渗漏时，一般焊接一条焊道。在较严重的渗漏部位上，一般焊接 3~5 条焊道。采用多层焊接时，要冷却一段时间后，再进行下一层焊接。

3) 管壁厚度大于 3mm 时，应将管壁裂缝处加工成 30°—35° 的坡口。

4) 焊道应超出被修补部位四周边缘各 9~13mm。

5) 注意事项

(1) 焊接修补高密度聚氯乙烯管的焊条直径应根据焊件厚度。

(2) 焊接修补高密度聚氯乙烯管所用的压缩空气，必须不含水分和油脂，一般可用过滤器处理，压缩空气的压力一般应保持在 0.1Mpa 左

右。焊枪喷口热空气的温度可用调压变压器调整。

(4) 焊接修补高密度聚氯乙烯管时，焊枪应不断上下摆动，使焊条和焊件均匀受热，并使焊条充分熔融，但不得有分解和烧焦现象。

6、防渗系统

1) 基层处理

防渗膜铺设前，必须对基层进行清理，对基层的要求是：

- (1) 平坦、光滑，不允许有凹凸现象及尖硬物本。
- (2) 基层的树根、杂草必须清理干净，不得有垃圾等杂物。
- (3) 基层的坡度应修成 1：2~1：3 的形式。
- (4) 基层应碾压密实。
- (5) 基层应有良好的排水坡度和排水系统。

2) 材料要求

(1) 土工布：规格为 400g/m^2 ，有效孔眼 0.1mm ，渗透系数 $K=0.3\text{cm/S}$ 。

(2) 防渗膜：HDPE 防渗膜密度为 $0.932\sim0.940\text{cm}^3$ ，炭黑添加量 2~3%，厚度 1.5mm ，渗透系数小于 $10\text{—}13\text{cm/S}$ 。

3) 施工方法

(1) 施工顺序

场地清理→场底整理→场底碾压→地下水导排管→洁净砾石→铺设 5~10cm 洁净卵石反滤层→土工布→粘土支持层→PE 防渗膜铺设→粘土保护层→土工布→渗滤液导排管→级配碎石保护层→粗砂碎石反滤层。

(2) 施工方法

a、粘土铺设详土方回填部分

b、防渗膜

①防渗膜铺设必须平坦，无皱折。

②防渗膜应顺着坡度方向铺设，严禁沿坡度水平方向铺设。

③防渗膜应尽量全幅铺设，不设接缝，尤其不允许在有坡度的地方水平接缝，当一幅不够长，需要搭接时，则采取边坡锚固法，采用矩形槽、复碎石土锚固法进行。

④防渗膜从最低部位开始向高位方向回折 15cm 作叠节，以备局部下沉拉伸。

⑤防渗膜搭接长度应大于 150mm。

⑥防渗膜采用焊接连结，采取双轨楔熔焊接方法进行焊接。

⑦边坡与底面交界处不能设焊缝，焊缝不有设在跨过交界之内。

c、土工布

①土工布铺设时，应按由下而上的顺序铺设。

②本工程土工布的接缝设计考虑的搭接，其接缝搭接宽度要求不少于 400，若采用针缀连结时，其搭接宽度应为 150~200。

③搭接时，斜坡上部的土工布铺在下面，下部的土工布要求铺在上面。

④尽量少作垂直缝。

⑤为防止土工布沿坡滑动，施工时应采取边铺边固定的办法。

⑥一般情况下，应边铺土工布，即边进行砾石回填，若当时来不及回填砾石层时，则应用采取复盖草袋的办法，以防止土工布被暴晒。

d、注意事项

①铺设防渗层以前，必须对基层进行清理，并清除树根、垃圾、杂草及腐植物。

②填埋的边坡应尽量修成 1:2~1:3 的坡度，以便防渗层的施工。

③基底必须进行碾压，基底压实底达 95%。

④场地应有良好的排水性，现场不得有积水。

⑤防渗层施工时，应选择晴好天气进行，凡雨天、刮大风或气温过高、过低时均应停止施工。

⑥场地有渍水或是稀泥时，禁止铺设防渗层。

⑦将工程分成相等区段，便于进行突击，但各区段应有良好的搭接和坡度。

7、渗滤液导排系统

渗滤液导排系统在防渗膜及土工布之上，同时渗滤液导排处，土工布与防渗膜之间的粘土去掉，而形成沟道，铺设防渗系统。因此渗滤液导排系统应与防渗系统同时施工。

渗滤液收集管采用 DN250 HDPE 花管和 DN150HDPE 花管进行。粘接方法为焊接，其施工方法均同地下水导排系统。

8、库底垂直导气石笼

本垃圾填埋场共考虑了 5 个垂直导气石笼，位于垃圾场中部。

导气石笼在防渗系统施工完成后再开始施工，由于导气石笼是随垃圾填埋场升高而埋置的，因此前期施工只考虑一截 1.5m 高管，导气石笼待垃圾填埋到一定地位后才开始设置，因此本次不考虑。

导气石笼由中心导气管外围 $\Phi 750$ 级配卵石和 $\Phi 1000$ 多孔砼管构成。

9、围墙

场区四周均考虑有围墙，设计钢丝网围墙。

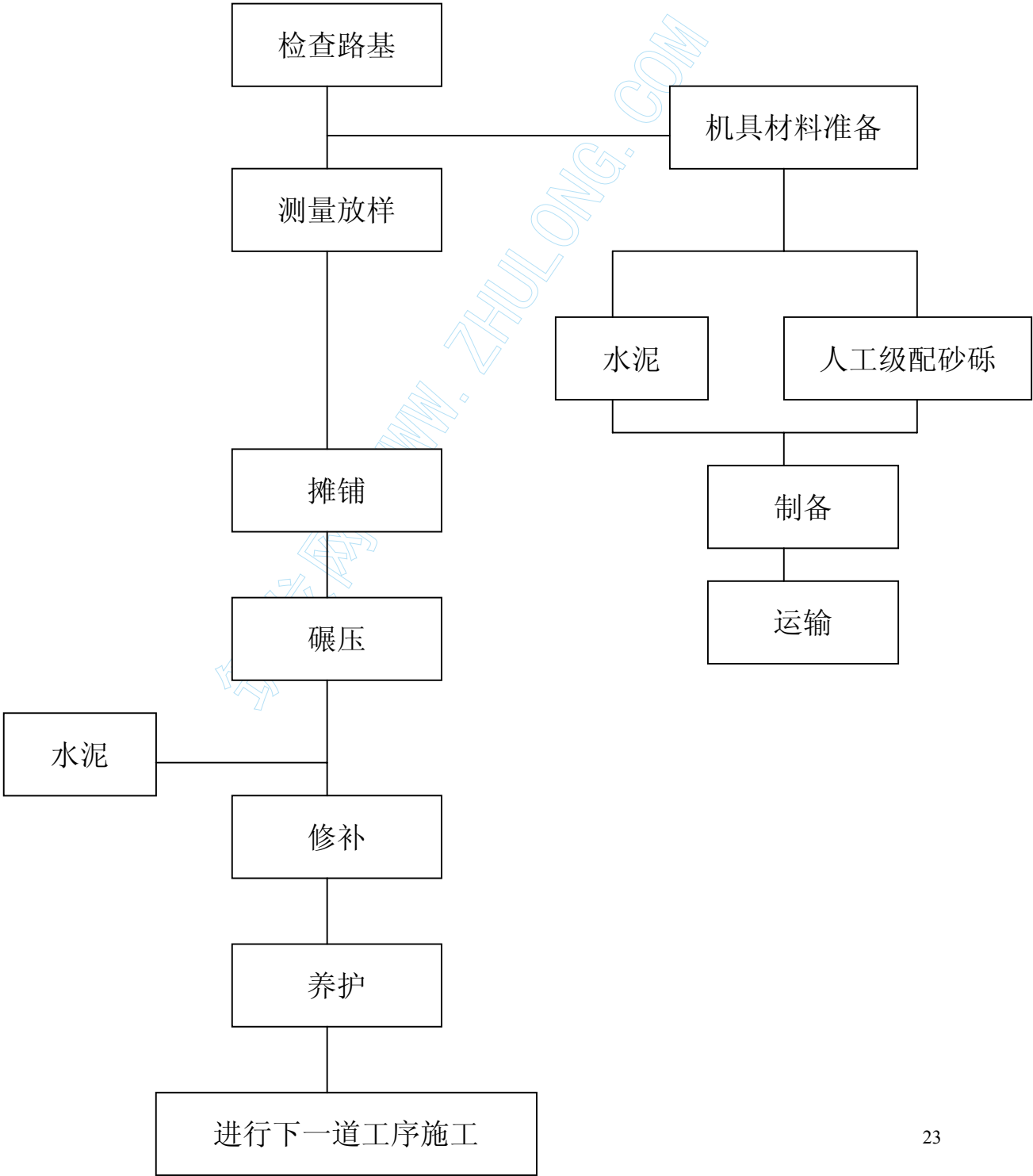
第九节 道路工程

1、概况

本工程主要有进厂道路，道路路基宽 4.5m，路面宽 3.5m，全线共设七处错车道，20cm 厚水泥砼路面为 11504m²，路面为 20cm 厚抗弯拉强度 45MPa 的砼，下部有大于 15cm 厚 6%水泥稳定碎石层。

道路逢中设置一条纵缝，纵向每 5.0m 远设置一条缩缝，道路内侧设有排水沟，排水沟尺寸为 30cm×50cm。

2、水泥稳定石粉渣（见图）



a、材料

水泥：普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和山灰质硅酸盐水泥，不得使用块硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。强度等级不小于 32.5 的水泥。

稳定土：

1) 适宜水泥稳定的土包括：级配碎石、未筛分碎石、砂砾、碎石土等。其中水泥稳定层用作底基层时，其最大粒径不超过 37.5mm，用作基层时最大粒径不应超过 31.5mm。

2) 水泥稳定土中碎石或砾石的压碎值应不大于 30%。

3) 有机质含量超过 2%的土，不适宜作水泥稳定。

4) 硫酸盐含量超过 0.25%的土，有适宜作水泥稳定。

水：符合规格要求。

b、施工要求

1) 拌和运输

(1) 水泥稳定混合料的拌和应采用现场机械搅拌。

(2) 搅拌的设备及布置位置应在拌和以前提交监理工程师并取得批准后，方可进行设备安装、检修与调试，使拌和的混合料颗粒组成和含水量达到规定要求。

(3) 运输混合料的车辆应根据需要配置并注意装载均匀，及时将混合料运至现场。

(4) 当摊铺现场距拌和厂较远时，混合料在运输中应加覆盖以防水分损失。

2) 摊铺和整型

(1) 混合料的摊铺应采用混合料摊铺机进行，并使混合料按规定的

松铺厚度，均匀地摊铺在要求的宽度上。

(2) 摊铺时混合料的含水量宜高于最佳含水量 0.5%~1%，以补偿摊铺及碾压过程中的水分损失。

(3) 混合料的最大压实厚度为 150mm。当压实厚度超过 200mm 时，应分层摊铺，先摊铺的一层应经过整型和压实，在监理工程师验收合格后，将先摊铺的一层表面拉毛后再继续摊铺上层。

3) 碾压

(1) 混合料的碾压程序应按试验路段确认的方法施工。

(2) 碾压过程中，水泥稳定土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。

(3) 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，以保证水泥稳定土层表面不受破坏。

(4) 施工中从加水拌到碾压终了的延迟时间不得超过水泥终凝时间，按试验路段确定的合格的延迟时间严格施工。

4) 接缝和“调头”的处理

施工接缝和压路机“调头”，应按有关规范的规定处理。

5) 养生

碾压完成后应立即进行养生。养生时间不应少于 7 天，养生方法可视具体情况采用洒水、覆盖砂、洒透层油或封层等。养生期间除洒水车外应封闭交通，不能封闭时，须经监理工程师批准，并将车速限制在 30KM/H 以下，但应禁止重型车辆通行。

6) 气候条件

工地气温低于 5℃时，不应进行施工，雨季施工，应特别注意天气变化，勿使水泥和混合料受雨淋。降雨时应停止施工，但已摊铺的混合

料应尽快碾压密实。

c、质量检验

- 1) 集料符合图纸和规范要求。
- 2) 水泥用量按图纸要求控制准确。
- 3) 混合料拌和均匀，无粗细颗粒离析现象。
- 4) 碾压达到要求的压实度。
- 5) 养生符合规范要求。
- 6) 表面平整密度、边线整齐、无松散、坑洼、软弹现象。
- 7) 施工接茬平顺。

d、注意事项

1) 材料取样及试验

各种材料必须使用前 5~6 天选定。承包人应将具有代表性的样品，委托中心试验室或监理工程师确认的试验室按规定进行材料的标准试验或混合料配合比设计，试验结果提交监理工程师审批，未经批准的材料不得使用，未经批准的配合比设计不能施工。

2) 试验路段

- (1) 在各结构层施工前均应铺筑长度为 100~200m 的试验路段。
- (2) 在试验路段开始至少 14 天之前，提出铺筑试验路段的施工方案报送监理工程师审批。施工方案内容包括：试验人员、机械设备、施工工序和施工工艺等详细说明。
- (3) 试验路段的目的是为了验证混合料的质量和稳定性，检验采用的机械能否满足备料、运输、摊铺、拌和压实的要求和工作效率，以及施工组织和施工工艺的合理性和适应性。

- (4) 试验路段确认的压实方法、压实机械类型、工序、压实系数、

碾压遍数和压实厚度、最佳含水量等均作为今后施工现场控制的依据。

(5) 此项试验应在监理工程师的监督下进行，如果试验路段经监理工程师批准验收，可作为永久工程的一部分，按合同规定的计量和支付。否则，应移出重做试验。

3、砼水泥面层

a、砼搅拌

参见本文砼工程节。

砼搅拌应注意以下事项：

1) 水泥：

(1) 应采用强度高、收缩性小、耐磨性强、抗冻性好的水泥。

(2) 水泥标号不得低于 32.5 级。

(3) 水泥进场时，应有产品合格证及化验单，应对品种、标号、包装、数量等进行检查验收，并报监理工程师审批。

2) 粗集料：

用于砼中的碎石或砾石应质地坚硬、耐久、洁净，有良好的级配。颗粒应接近立方体。最大粒径不应超过 40mm。

3) 细集料：

宜采用天然砂和人工砂或石屑，其质地应坚硬、耐久、洁净，并具有良好级配。级配范围应符合相关规范。

4) 水：

砼搅拌和养护用水应清洁，宜采用饮用水。

b、砼模板

砼模板采用[20 槽钢，并在槽钢的背面焊三角形支撑架，以固定槽钢。

道路砼面层采用半幅支模，幅宽 1.5m。

槽钢背后焊的支撑架，间距应不大于 1m，以保证模板支撑的刚度和稳定性。

施工缝采用 25mm 厚的木板，木板应双面刷油，木板采用双面打钢钎固定，要求木板垂直于砼路面。

胀缝中填料板采用杉木板或泡沫橡胶板。

c、钢筋

本工程中仅纵向缩缝、胀缝，施工缝考虑有传力杆，横向缩缝中未考虑钢筋。

材料要求

1) 钢筋应符合图纸及相关规范的要求。

2) 钢筋应顺直，不得有裂缝、断伤、刻痕，表面油污和颗粒状或片状锈蚀应清除。

d、砼摊铺及振捣

1) 在浇筑砼面层前，应将监理工程师认可的基层表面上的浮土杂物清理干净，并进行必要的修整。

2) 砼应采用机械拌和，按施工进度配置，砼混合料的运输宜采用搅拌运输车运输。

3) 砼混合料采用人工摊铺，摊铺的速度、厚度都应符合有关要求。

4) 砼先用插入式振棒捣，最后用震动钢梁振捣面层。

5) 对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出砂浆为准，不宜过振，振捣时应辅以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动。

6) 表面平整时，应选用较细的碎（砾）石混合料，严禁用纯砂浆找平。

7) 做面时严禁在砼面板上洒水、撒水泥粉，当烈日暴晒或干旱风吹时，宜在遮荫棚下进行。表面抹平后应按图纸要求的表面构造深度沿横坡方向，采用拉槽器在砼表面沿横向制作纹理，保证砼路面的抗滑要求。

8) 砼板做面完毕，应及时养生。养生应根据现场情况和条件选用铺草袋洒水进行养护。

e、接缝

1) 纵向缩缝

(1) 纵向缩缝应平行于路中心线，并按图纸要求的位置设置。

(2) 纵向缩缝应采用切缝法。在砼强度达到设计强度的 25%~30% 时，用切缝机切割，切割产生的粉末在其干燥前清除干净。

(3) 混合料的最小压实厚度为 150mm。当压实层厚度超过 200mm 时，应分层摊铺，先摊铺的一层应经过整型和压实，在监理工程师验收合格后，将先摊铺的一层表面拉毛后再继续摊铺上层。

2) 横向缩缝

(1) 横向缩缝应与路面中心线垂直，并符合图纸要求。

(2) 横向缩缝采用切缝法施工。当砼达到设计强度的 25%~30% 时，采用切割机进行切割。

3) 胀缝

(1) 胀缝应与路面中心线垂直，缝壁必须垂直并符合图纸要求。

(2) 胀缝的缝隙宽度必须一致，缝中不得连浆。缝隙上部应浇筑填缝料，下部应设置胀缝板。

(3) 胀缝传力杆的活动端，可设在缝的一边或交错布置，固定后的传力杆必须平行于板面及路面中心线，其误差不得大于 5mm。

(4) 路面胀缝应做成一条连续缝。

4) 横向施工缝

(1) 每天工作结束或浇筑工序中断超过 30 分钟，砼已初凝时，应设置平接横向施工缝。

(2) 横向施工缝的位置宜与胀缝或缩缝设计位置吻合，与路面中心线垂直。

(3) 路面的施工缝应避免设在同一横断面上。

5) 填缝

(1) 砼面板所有接缝凹槽都应按图纸规定，用填缝料填缝。

(2) 缝槽应在砼养生期满后及时填缝，填缝前必须保持缝内干燥清洁，防止砂石等杂物掉入槽内，填缝前应经监理工程师检查。

(3) 填缝料应与砼缝壁粘附紧密，其灌注深度宜为缝宽的 2 倍，当深度大于 30~40mm 时，可填入多孔柔性衬底材料。在夏季应使填缝料灌至板面齐平，在冬季则应稍低于板面。

(4) 在开放交通前，填缝应有充分的时间硬结。

f、取样和试验

1) 应用正在摊铺的砼拌合物制作试件，试件的养护条件与现场砼板养护相同。

2) 浇筑完成的砼板，应检验实际强度，可现场钻取圆柱试件，进行圆柱劈裂强度的试验，以圆柱劈裂强度推算小梁抗折强度。

3) 如果试件表明砼的 28 天强度不能达到规定的强度，则从相应龄期地点的砼构件中切取样品，对照其强度。

4) 如果试件表明普通水泥砼的 7 天强度达不到 28 天（换算成标准养护条件的强度）强度的 60%（矿渣水泥砼为 50%）时，应检查分析原因，并对砼配合比作适当修正。

g、质量检验

- 1) 砼的摊铺、捣实、整平与砼面板养护符合规范要求。
- 2) 接缝的位置、规格、尺寸和传力杆、拉力杆的设置以及面板补强钢筋的布设等符合图纸和规范要求。
- 3) 路面的平整度和均等深度符合规范要求。
- 4) 路线符合图纸要求。
- 5) 砼板表面脱皮、印痕、裂纹、露石、蜂窝等有缺陷的面积不得超过受检面积的 2%。
- 6) 砼的断裂块数不得超过评定路线砼板总块数的 2%。
- 7) 路面边线直顺、曲线圆滑。
- 8) 接缝填缝料饱满密实、粘结牢固、缝缘清洁整齐。

第四章 施工部署及计划

第一节 施工组织机构

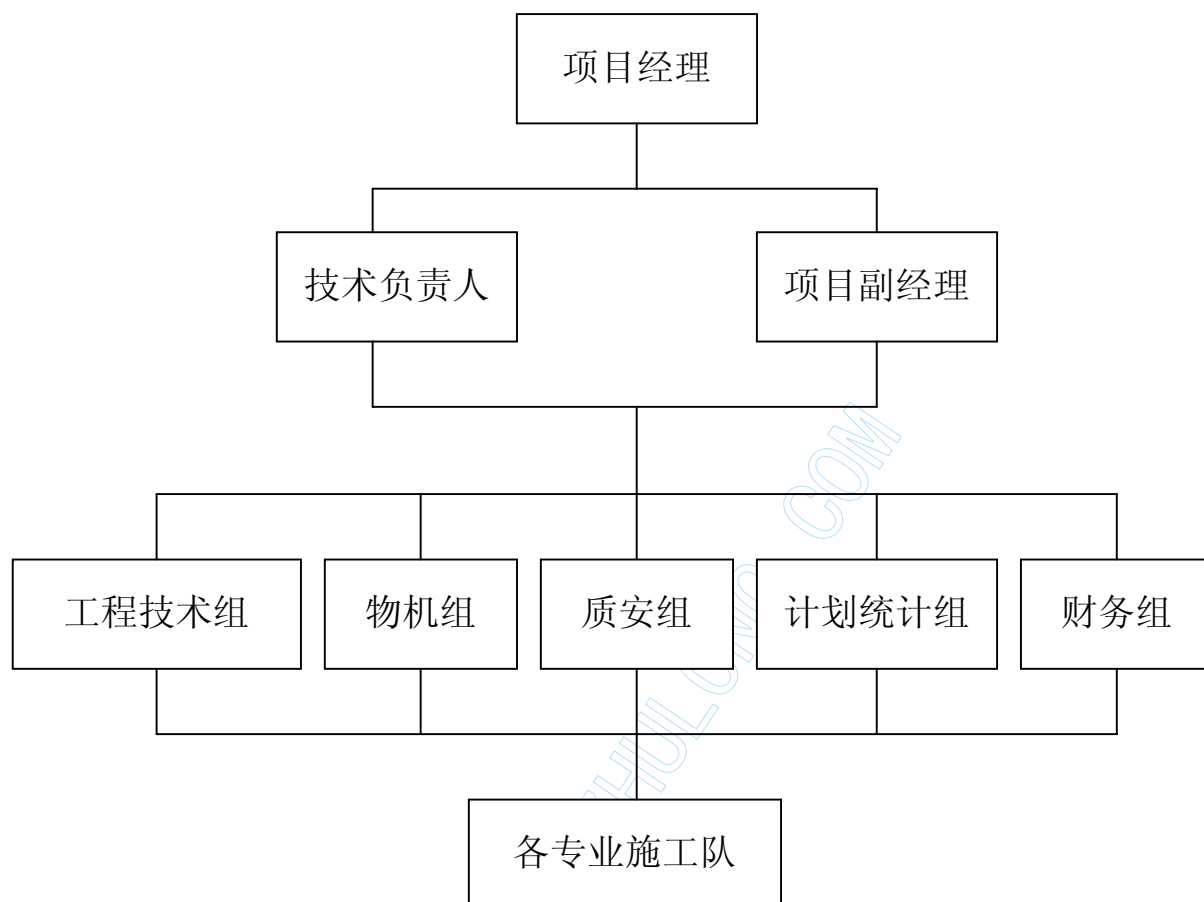
1、项目组织机构

根据本工程的具体情况，为了确保工程质量、工期和安全、文明施工以及能够按照合同条款及其施工规范有条不紊的进行和杜绝重大安全事故的发生，根据实际情况，决定选派具有丰富经验的项目经理和得力的施工管理人员，组成项目经理部。本项目部设经理 1 名，项目副经理 1 名，技术负责人 1 名，同时下设技术组、质安组、材料组、财务组等。

组织机构见下表

序号	部门	职务	职称	任职资格	备注
1	项目部	项目经理	经济师	一级项目经理	
2		技术负责人	高级工程师	高级工程师	
3	工程	组长	工程师	工程师	
4	技术组	组员	助理工程师	助理工程师	
5	质安组	组长	工程师	工程师	
6		组员	助理工程师	助理工程师	
7	物机组	组长	经济师	工程师	
8		组员	助理经济师	助理工程师	
9	财务组	组长	经济师	经济师	
10		科员	助理经济师	助理经济师	
11	计划	组长	助理经济师	经济师	
12	统计组	组员	助理经济师	劳资员/计划员	

2、机构管理模式



第二节 施工计划及安排

本工程的工期较紧，必须全面同时展示，才可以满足工期的要求，根据本工程的实际情况，作以下安排：

1、垃圾填埋场区

垃圾填埋场主要是土方、地下水导排、渗滤液导排、导气石笼。

土方主要是机械化作业，其他项目用人不多。

垃圾填埋场作为第一施工队，共考虑施工人员 30 人。

2、垃圾坝与截洪沟

垃圾坝主要是土方填筑和块石砌块，其块石护坡在后期施工。因此垃圾坝与截洪沟作业一个施工队，为第二施工队，共 25 人。

3、调节池与进场道路。

调节池与进场作为第三施工队，共 25 人。

4、管理用房及围墙

管理用房及围墙有砌体、砼，可作为第四施工队，人员 15 人。

第三节 劳动力计划

本工程招标工期 150 天，根据现场实际情况，本工程施工高峰期时，需 90 人左右，其人员结构情况及安排如下：

工种	级别	各工程施工阶段投入劳动力情况			
		第 1 施工队	第 2 施工队	第 3 施工队	第 4 施工队
		垃圾场 填埋区	垃圾坝 截洪沟	调节池、场 内永久道路	管理用房 围墙、大门
木 工	5—8			4	2
钢筋工	3—8			3	2
砼 工	6—8			3	1
放线工	6—8	3	3	3	3
瓦 工	3—8		6		3
机械工	5—8	6	2	2	1
电 工	6—8	2	2	2	2
抹灰工	6—8		3	3	2
防水工	5—8	4			
普 工		18	15	10	4
合 计		33	31	30	21

第四节 主要设备需用计划及进场时间

根据本工程的实际情况，本单位拟投入以下设备器具：

序号	设备名称	规格型	数量	备注
1	测距仪		1	开工前三日内进场
2	经纬仪	J2	2	开工前三日内进场
3	水准仪	S3	4	开工前三日内进场
4	磅秤	1000KG	2	开工前三日内进场
5	台秤		2	开工前三日内进场
6	坍落度桶		2	开工前三日内进场
7	钢卷尺	50m	4	开工前三日内进场
8	钢卷尺	5m	8	开工前三日内进场
9	砼试模	150×150×150	2 套	开工前三日内进场
10	砼试模	150×150×150	2 套	开工前三日内进场
11	砂浆度模	70×70×70	2 套	开工前三日内进场
12	土壤分析仪		1 套	开工前三日内进场
13	环刀取样仪		1 套	开工前三日内进场
14	水泥蒸煮箱		1 套	开工前三日内进场
15	砂、石筛		各 1	开工前三日内进场
16	土壤自动压实仪		1	开工前三日内进场
17	土壤液限测定仪		1	开工前三日内进场
18	土壤含水量快速测定仪		1	开工前三日内进场
19	万能试验机	600KPA	1	开工前三日内进场

第五节 主要机械需用计划及进场时间

根据本工程的实际情况，本单位拟投入以下机械：

编号	名称	数量	规格型号	额定功率（千瓦）	生产能力（m ³ /h）	进场时间
1	搅拌机	2	350L	22.5	22m ³ /台	开工后七日内
2	电焊机	2		26		开工后七日内
3	打夯机	4		1.5		开工后七日内
4	插入式振捣器	2		1.2		开工后七日内
5	砼振捣棒	8	3~5m			开工后七日内
6	加压泵	1				开工后七日内
7	潜水泵	2	Φ 50	2.2		开工后七日内
8	手推车	12				开工后七日内
9	机动翻斗车	2	1T			开工后七日内
10	液压反铲	1	YW100B			开工后七日内
11	平板振动器	4				开工后七日内
12	履带推土机	1	D85			开工后七日内
13	压路机	1	12T 振动			开工后七日内
14	洒水车	1	5T			开工后七日内
15	空压机	1	2.8m ³			开工后七日内
16	风钻	3				开工后七日内
17	土壤拌合机	2				开工后七日内
18	混合摊铺机	2				开工后七日内
19	路面切缝机	1				开工后七日内
20	农用翻斗车	10	4T			开工后七日内
21	砼振动梁	2			2.2	开工后七日内
22	木夯	4				开工后七日内
23	电圆锯	1				开工后七日内
24	电刨	1				开工后七日内
25	搅拌桩机	2				开工后七日内

第六节 主要材料需用计划及进场时间

根据本工程的实际情况，本单位拟投入以下材料：

序号	材料名称	型号规格	单位	数量	备 注
1	卵石	5~10	M ³		按施工计划分批进场
2	水泥	32.5	T		按施工计划分批进场
3	砂	中粗	M ³		按施工计划分批进场
4	标准砖		千块		按施工计划分批进场
5	块石		M ³		按施工计划分批进场
6	防渗膜		M ³		按施工计划分批进场
7	土工布		M		按施工计划分批进场
8	木材		M ³		按施工计划分批进场

第五章 设备、人员、材料组织和进场办法

第一节 设备、人员、材料的组织办法

1、设备组织

本工程计划工期五个月，由于本工程使用设备较多，而设备须由本单位设备租赁公司进行安排，因此，本工程所需用设备、机械，应提前十五天报与本单位租赁公司，由本单位租赁公司负责对工程所需设备进行调剂到位，并对相应机械、设备进行维修、保养，以使之保持较好的完好率，其不足部分的设备、机械则应由公司统一采购，补充到位。

2、材料组织

由施工项目部提前十天向公司材料科提出材料使用计划，由公司材料科统一组织、采购供应到施工现场指定地点。

3、施工人员组织

土建施工人员由本单位土建分公司负责进场施工。

土方工程由本单位土石方工程处负责施工。

机械部分由本单位机械化施工处负责施工。

所有参与本标段的施工人员，应在开工前一个星期组织到位，并组织人员集中学习、动员和培训、教育。

学习、培训、教育的内容主要有：

熟悉施工图纸以及各自所承担的施工内容。

建设该项目对于该地区经济发展以及对环境保护的重要意义。

施工过程中的安全注意事项。

当地民风、风谷及其注意事项。

文明施工的要求和具体措施。

第二节 设备、人员、材料的进场办法

1、设备进场办法

履带推土机和液压反铲挖掘机，压路机、搅拌机、土壤拌合机、摊铺机等机械用平板车直接拖运至施工地点或取土地点。

2、人员进场办法

由于工期较短，施工人员在工地附近租用民房，解决原则是就近就便，租用房在人员进场前七天就应安排妥当。施工人员用汽车直接送到租住地。

3、材料进场办法

施工人员进场后，材料人员根据材料用量表以及进度计划和料场院的容许能力，逐步地供至现场。

材料运输利用当地汽车进行。

第六章 确保工程质量的技术组织措施

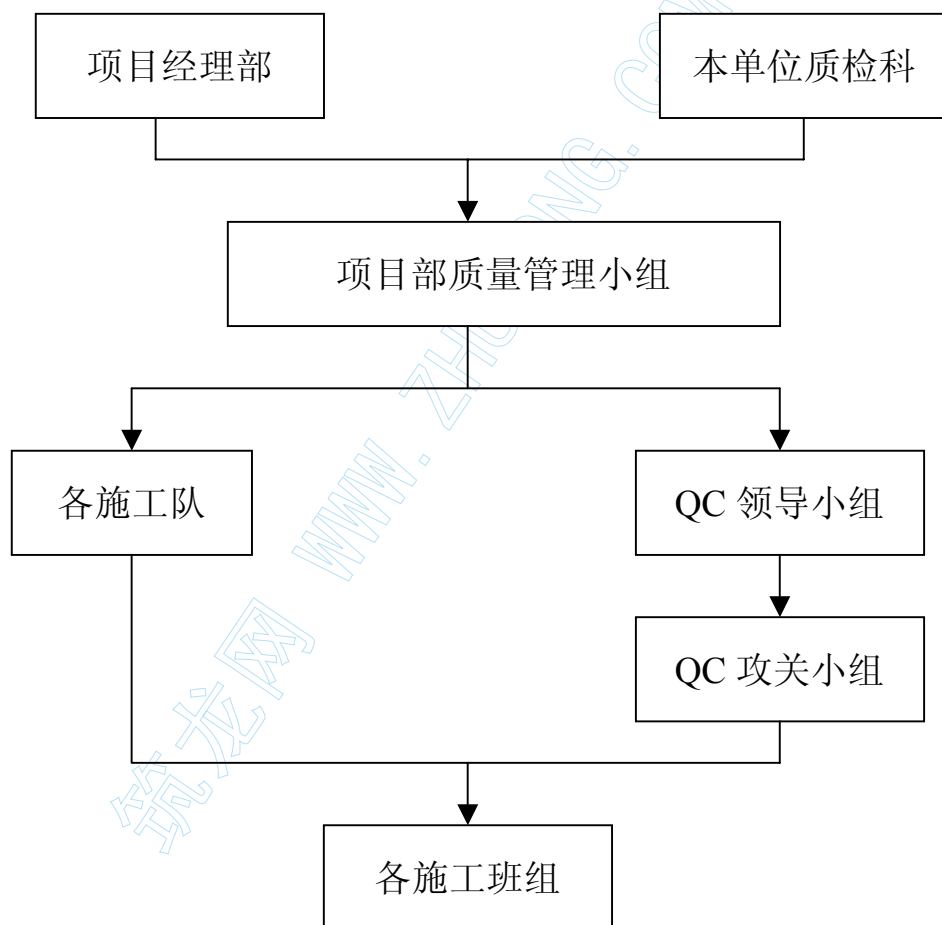
第一节 质量保障体系

质量体系是实施质量管理所需的组织机构、程序、过程和资源。

1、建立质量管理小组

在项目部内建立以项目经理为第一责任人的质量管理领导小组，项目经理为领导小组组长，项目部技术人为副组长，项目部技术组，质安组成员及各施工队副队长组员，并在各作业班组建立兼职质检员。

质量保障体系图：



2、完善质量保障体系

本项目部质量管理领导小组直接受公司质检科领导与管理，并直接领导与管理各施工队及各班、组质检员，从而形成一个公司到班组的完整的质量检查体系。

3、建立完善的质量检查制度

各分项工程施工按质检工程师下达的质量交底，施工完后由各施工班组兼职质检员自检，自检合格后，报施工队专职质检员（副队长）复检，复检合格后报项目部质检工程师检查验收，验收合格后，填写报验单，并报请监理工程师验收同时办理好验收证明，以备有关人员现场签字，最后做好资料整理以及归档工作。

4、认真落实技术岗位责任制

建立技术岗位责任制，是对各级技术人员建立明确的职责和范围，以达到各负其责，各司其职，充分调动各级技术人员的积极性和创造性，认真贯彻国家技术政策，搞好技术管理，对促进生产技术和保证工程质量都有着极为重要的作用。

1) 项目经理的质量职责

项目经理应对整个工程的质量全面负责，并在保证质量的前提下，平衡进度计划，经济效益等各项指标的完成，并督促项目所有管理人员对立质量第一的观念，确保项目质量的实施落实。

2) 项目主任工程师（质量经理）的质量职责

主任工程师应确保按照 BG/T19002-2000 生产、安装和服务的质量保证模式标准要求建立，实施和保持项目部质量体系；经常向项目经理报告质量体系的运行情况，以作为质量体系改进的基础，同时，作为主任工程师应组织编写各种方案、作业指导书、施工组织设计、审核施工队所提供的施工方案等，主持质量分析会，监督各施工管理人员质量职责的落实。

3) 项目副经理质量职责

项目副经理作为负责生产的主管领导，应把工程质量放在首位，在

布置施工任务时，充分考虑施工难度对施工质量带来的影响，在检查正常生产工作时，严格按方案、作业指导书进行操作检查，按标准组织自检、互检、交接检的内容验收。

4) 质监人员的质量职责

质监人员作为项目对工程质量进行全面监督、检查的主要人员，要有相当丰富的施工经验和吃苦耐劳精神，在质量检查过程中要有相当强的预见性，可提供准确而齐备的检查数据，对出现的质量隐患及时发出整改通知书，并监督整改以达到相应的质量要求，并对已成型的质量问题有独立的处理能力。

5) 施工工长的质量职责

施工工长作为施工现场的直接指挥者，首先其自身树立质量第一的观念，并在施工过程中随时对作业班组进行质量检验，随时指出作业班组的不规范操作，质量达不到要求的施工内容督促整改，施工工长亦是各分项施工方案作业指导书的主要编制者，并应做好技术交底工作。

第二节 确保工程质量的技术组织措施

施工质量技术要求和措施是施工质量保证体系的具体落实，其主要是对施工各阶段及施工中的各控制要素进行质量控制，从而达到施工质量目标的要求。

1、施工阶段性的质量控制技术要求和措施

施工阶段性的质量控制技术要求和措施主要分事前控制、事中控制、事后控制三个阶段，并通过三个阶段来对本工程各分部分项工程的施工进行有效的阶段性质量控制。

a、事前控制阶段

事前控制是在正式施工活动开始前进行的质量控制，事前控制是先

导。事前控制主要是建立完善的质量保证体系，质量管理体系，编制《质量保证计划》，制定现场的各种管理制度，完善计量及质量检测技术和手段，对工程项目施工所需用的原材料、半成品、构配件进行质量检查站和本工程特点确定施工流程、工艺及方法，对本工程将要采用的新技术、新工艺、新技术、新设备均要审核其技术审定书及运用范围。检查现场的测量标识，建筑物的定位线及高程水准点等。

b、事中控制阶段

事中控制是指在施工过程中进行的质量控制，完善工序质量控制，把影响工序质量的因素都纳入管理范围。及时检查和审核质量统计分析资料和质量控制图表，抓住影响质量的关键问题进行处理和解决。

严格工序间交换检查，作好各项隐蔽验收工作，加强交检制度的落实，对达不到质量要求的前道工序决不交给下道工序施工，直至质量符合要求为止。

对完成的分部分项工程，按相应的质量评定标准和办法进行检查、验收。审核设计变更和图纸修改。同时，如施工过程中出现特殊情况，隐蔽工程未经验收而擅自封闭，掩盖或使用无合格证的工程材料，或擅自变更替换工程材料等，主任工程师有权向项目经理建议下达停工令。

c、事后控制阶段

事后控制是指对施工过的产品进行质量控制，并按规定的质量评定标准和办法，对完成的单项工程进行检查验收。整理所有的技术资料并编目、建档，在保修阶段，对本工程进行维修。

2、各施工要素的质量控制技术要求和措施

a、施工计划的质量控制技术要求和措施

项目经理部在编制施工总进度计划、月进度计划等控制计划时，应

充分考虑人、财、物及任务量的平衡，合理安排施工工序和施工计划，合理配备各施工段上的操作人员，合理调拨原材料及各周转材料、施工机械、合理安排各工序的轮流作息时间，在确保工程安全及质量的前提下，充分发挥人的主观能动性，缩短工期。

在施工中要树立起工程质量为本工程的最高宗旨。如果工期和质量两者发生矛盾，则应把质量放在首位，工期必须服从质量，没有质量的保证也就没有工期的保证。

综上所述，无论何时项目经理部都要树立起把安全质量放在首位的概念，要求项目部内的全体管理人员在施工前做好充分的准备工作，熟悉施工工艺和流程，编制科学、简便、经济的作业指导书，在保证安全与质量前提下，编制每周、月直至整个总进度计划的大小节点的施工计划，并确定其保质、保量地完成。

b、施工技术的质量控制技术要求和措施

施工技术的先进性、科学性、合理性决定了施工质量的优劣。发放图纸后，内业技术人员会同施工工长先对图纸进行深化、熟悉、了解，提出施工图纸中问题、难点、错误，并在图纸审及设计交底时予以解决。同时根据设计图纸的要求，对在施工过程中，质量难以控制或要采取相应的技术措施、新的施工工艺才能达到保证质量目的的内容进行摘录，并组织有关人员进行深入研究，编制相应的作业指导书，从而在技术上对此类问题进行质量上的保证，并在实施过程中予以改进。

施工工长在熟悉图纸、施工方案或作业指导书的前提下，合理地安排施工工序、劳动力，并向操作人员作好相应的技术交底工作，落实质量保证计划、质量目标计划、特别是对一些施工难点、特殊点更应落实于班组每一个人，而且应让他们了解本次交底的施工流程、施工进度、

图纸要求、质量控制标准以便操作人员心里有数从而保证操作中按要求施工，杜绝质量问题的出现。

本工程施工过程中将采用二级交底模式进行技术交底。

第一级为项目技术负责人，根据经审批后的施工组织设计、施工方案、作业指导书，对本工程的施工流程、进度安排，质量要求以及主要施工工艺等向项目全体施工管理人员，特别是施工工长、质监人员进行交底。第二级为施工工长向班组进行分项专业工种的技术交底。

在本工程中，将对以下的技术保证进行重点控制

- 1) 施工前各种翻样图、翻样单。
- 2) 原材料的材质证明、合格证、复试报告。
- 3) 各种试验报告。
- 4) 基准线、控制轴线、高程标高的控制。
- 5) 砼、砂浆配合比的试配及强度报告。

c、施工操作中的质量控制技术要求和措施

施工操作人员是工程质量的直接责任者，故对施工操作人员自身的素质以及他们的管理均要有严格的要求，对操作人员加强质量意识的同时，加强管理以确保操作过程中的质量要求。

首先对每个进入本项目施工的人员，均要求达到一定的技术等级，具有相应的操作技能，特殊工程必须持证上岗。对每个进场的劳动力进行考核，同时在施工中进行考察，对不合格的施工人员坚决退场，以保证操作者本身具有合格的技术素质。

其次加强对每个施工人员的质量意识教育，提高他们的质量意识，自觉按操作规程进行，在质量控制上加强其自觉性。

再次，施工管理人员，特别是工长及质监人员，应随时对操作人员

所施工的内容、过程进行检查，在现场为他们解决施工难点，进行质量标准的测试，随时指出达不到质量要求及标准的部位，要求操作者整改。

最后，在施工中各工序要坚持自检、互检、专业检制度，在整个施工过程中，做到工前有交底，工中有检查，工后有验收的“一条龙”操作管理方式，以确保工程质量。

d、施工材料的质量控制技术要求和措施

施工材料的质量，尤其是用于结构施工的材料质量，将会直接影响到整个工程结构安全，故在各种材料进场时，一定要求供应商随货提供产品的合格证或质保书，有必要提供进场许可证的必须提供进场许可证，同时对钢材、水泥等及时做复试和分析报告，只有当复试报告、分析报告等全部合格方能允许用于施工。

对砼本工程拟采用预拌砼，故施工前必须进行试配工作，达到以设计要求后，出具各种不同型号的砼级配报告，提交有关方面审核，通过后才能用于施工。而在施工时，砼搅拌站必须严格按级配单进行搅拌，同时要求在浇筑时，做符合要求的试块，并在同等条件下养护，并及时试压以确保砼的施工质量。

对于甲方提供的材料，我们同样以上述办法进行严格控制。无论是甲方提供还是自购材料，如不合格坚决退货，不得在施工现场出现。

为保证材料质量，要求材料管理部门严格按本单位有关文件、规定及相关质量体系文件操作及管理。对采购的原材料、构（配）件、半成品等，均要建立良好的验收及送检制度，杜绝不合格材料进入现场，更不允许不合格材料用于施工。

在材料供应和使用过程中，必须做到“四验”、“三把关”，即“验规格、验品种、验数量、验质量”、“材料验收人员把关、技术质量试验人

员把关、操作人员把关”以保证用于本工程的各种材料均是合格优质的材料。

e、施工中的计量管理技术要求和措施

计量工作在整个质量控制中是一个重要的措施，我们将加强各种计量设备的检测工作，并在指定权威的计量工具检测机械（经业主及监理同意），按本单位的计量管理文件进行周检管理。同时按要求对各操作程序绘制相应的计量网络图，使整个计量工作符合国家的计量规定的要求，使整个计量工作完全受控，从而确保工程的施工措施。

第三节 质量管理奖惩制度

1、奖励

1) 在半年的质量检查评比中获得第一名的项目部奖励 2000 元。

2) 单位工程被评为县级优良工程，奖给项目部该工程总造价的 1%；单位工程被评为市级优良工程，奖给项目部总造价的 2%；单位工程被评为省优良工程，奖给项目部总造价的 3%。

3) 对提高工程质量管理的意见和建议被单位采纳后产生经济效益的，经技术部和财务部门确认，给予提意见或建议者适当的奖励。

2、处罚

1) 半年评比得分率低于 70%的项目部给予 2000 元的罚款。

2) 工程质量发生重大事故或有重大结构隐患，处以项目部造成直接损失的 50%罚款(直接责任人 30%，项目经理 50%，其他相关人员 20%)。

3) 工程发生一般质量事故，对项目部处以事故造成直接损失的 10%罚款。

4) 对管理不当造成质量事故，据事故大小对项目部处以 500 元以下罚款。

第七章 确保安全生产的技术组织措施

第一节 建立安全组织机构

组成成员由项目经理部、副经理及质安组的全体人员及施工队安全员（副队长）等组成。项目经理部副经理和安全员分析担任正副组长，并主持安全生产管理工作。

第二节 安全管理内容

1、建立安全生产制度

安全生产制度必须符合国家和地区的有关政策、法规、条例和规程，并结合施工项目的特点，明确各级各类人员安全生产责任制，要求全体人员必须认真贯彻执行。

2、贯彻安全技术管理

执行安全技术管理过程中若发现问题，应及时整改，在执行过程中的技术资料，进行研究分析、总结，以利于以后施工借鉴。

3、坚持安全教育和安全技术培训

组织全体人员认真学习国家、地方和本企业的安全生产责任制、安全技术规程、安全操作规程和劳动保护条例等，新工人进入岗位之前要进行安全纪律教育，特种专业作业人员要进行专业安全技术培训，考核合格后方能上岗，要使全体职工经常保持高度的安全生产意识，牢固树立“安全第一”的思想。

4、组织安全检查，为了保证安全生产，必须要监督监察，安全检查员要经常查看现场，及时排除施工中的不安全因素，纠正违章作业，监督安全措施的执行，不断改善劳动条件，防止工伤事故的发生。

第三节 建立安全责任制

各级领导人员在安全生产方面的主要职责。

1、项目经理职责

1) 项目是施工项目管理的核心人物，也是安全生产的首要责任者，要对全体职工的安全和健康负责，项目经理必须具有“安全第一、预防为主”的指导思想，并掌握安全技术知识，熟知国家的各项有关安全生产规程，标准以及当地和上级的安全生产制度，要树立法制观点，自觉地贯彻执行安全生产方针、政策、规章制度和各项劳动保护的政策，确保施工安全。

2) 在组织与指挥的过程中，认真执行劳动保护和安全生产的政策、法令和规章制度。

3) 建立安全管理机构，主持制定安全生产条例，审查安全生产措施，定期研究解决安全生产中的问题。

4) 组织安全生产检查 and 安全教育，建立安全奖惩制度。

5) 组织总结安全生产经验和重大事故教训。

2、技术负责人职责

1) 对安全生产和劳动保护方面是直接领导责任人。

2) 编制施工组织设计的时候，同时编制安全技术措施。

3) 当采用新工艺、新产品、新设备时，应制定相应的安全技术操作规程。

4) 解决施工生产中安全技术问题。

5) 制定改善工人劳动条件的有关技术措施。

6) 对职工进行安全技术教育，参加重大伤亡事故的调查分析，提出技术鉴定意见和改进措施。

3、作业队长其主要安全生产职责

- 1) 对施工项目安全生产负领导责任。
- 2) 在组织施工生产的同时,要认真执行安全生产制度,并制定实施细则。
- 3) 进行分项、分部位、分工种的安全技术交底。
- 4) 组织工人学习安全技术操作规程,做到不违章作业。
- 5) 要经常检查施工现场,发现隐患要及时处理,发生事故要立即上报,并参加事故调查处理。

4、班组长在安全生产方面的主要职责

- 1) 模范地遵守安全生产规章制度,熟悉并掌握本工种的安全技术规程。
- 2) 带领班组人员遵间作业,认真执行安全措施,发现班组成员思想和身体状况反常,应采取措施或调离危险作业部位。
- 3) 定期组织安全生产活动,进行安全生产及遵章守纪的教育,发生工伤或事故应立即上报。

各专业人员在安全生产方面的主要职责:

5、施工员:其主要的安全生产职责

- 1) 认真贯彻施工组织设计或施工方案中安全技术措施计划。
- 2) 遵守有关安全生产的规章制度。
- 3) 加强施工现场管理,建立安全生产、文明施工的良好秩序。

6、技术员其主要安全生产职责

- 1) 严格遵照国家有关的安全法令、规程、标准制度,编制设计施工和工艺方案,同时参加编制相应技术安全措施。
- 2) 在新工艺、新技术、新设备及施工条件变化时,要编制安全生产

操作规程。

3) 负责安全技术的专题研究和安全设备, 仪表的技术鉴定。

7、材料员其主要安全生产职责

1) 保证按时供应安全技术措施所需的材料, 工具设备。

2) 保证新购买的安全网、安全帽、安全带及其他劳动保护用品符合安全技术和质量标准。

3) 对各类脚手架定期检查, 保证所供应的用具和材料的质量。

8、安全员主要安全生产职责

1) 做好安全生产管理和监督检查工作。

2) 贯彻执行劳动保护法规。

3) 督促实施各项安全技术措施。

4) 开展安全生产宣传教育工作。

5) 组织安全生产检查, 研究解决施工生产中的不安全因素。

第四节 认真搞好安全教育

1、安全教育内容

1) 安全思想、安全认识和安全技术教育

安全思想: 国家安全生产劳动方针、政策、职业道德教育等

安全知识: 施工安全生产流程、安全生产注意事项、工种及岗位安全生产知识等。

安全技术: 安全生产技术、安全生产奖惩条例等。

2) 安全教育制度

①新工人安全教育

新工人安全教育主要包括: 安全思想、安全知识、安全纪律的教育, 安全生产制度、安全生产技术的教育、岗位安全生产知识、岗位安全操作教

程的教育等。

②特殊工种安全教育

特殊工种（电气、起重、焊接、脚手架、车辆驾驶等）安全教育主要包括：一般安全知识、安全技术教育、本工种安全知识、安全技术教育内容等。所有特殊工种人员均进行理论与实际考试合格，发合格证上岗，不合格都补考，仍不合格都取消特殊工种资格。

③新操作法、新操作岗位安全教育

新操作法、新操作岗位安全教育包括：新技术知识、新操作方法教育、相关注意事项教育等。

第五节 安全生产措施

1、施工准备阶段安全技术措施

1) 技术准备

了解工程设计对安全施工的要求，调查工程自然环境和施工环境对施工安全及周围环境的影响。

编制切实可行、行之有效的安全技术措施，并严格履行审批手续等。

2) 物资准备

及时供应质量合格的安全防护用品（安全帽、安全带、安全网）以满足施工需要。

保证特殊工种使用工具器械质量合格、技术性能良好。

施工机具、设备、车辆等需经安全技术性能检测、鉴定合格、防护装置齐全、制动装置可靠、方可进场使用。

3) 施工现场准备

按施工平面图要求作好现场施工准备。

现场各种临时设施，库房等按消防要求布置。

场内道路通畅，设交通标志，危险地带设危险地带信号及禁止通告标志，保证行人、车辆安全。

现场周围、沟筑处设围栏、防护板、现场入口处设“无关人员禁止入内”标志及警示标志。

保证起重设备安置与输电线路、永久或临设工程间有足够的安全距离，避免碰撞、以保证搭设脚手架、安全网的施工距离等。

2、施工阶段的安全技术措施

a、相关工种安全技术

1) 脚手架搭设与拆除作业

架上作业人员必须佩挂安全带并站稳把牢。

未设置第一排连墙件前，设抛撑以确保架子稳定和架上作业人员安全。

架上传递、放置杆件时，注意防止失衡闪失；安装较重的杆部件或作业条件较差时，避免单人单独操作。

确保构架的尺寸、杆件的垂直度和水平度，各节点构造和紧固程序符合设计要求，禁止使用材质、规格和缺陷不符合要求的杆配件。

按与搭设相反的程度进行拆除作业。

凡已松开连接的杆件必须及时取出、放下、以免误扶、误靠引起危险，拆下的杆和脚手板及时吊运至地面，禁止向下抛掷。

2) 木工作业

禁止使用没有安全防护装置的平刨机，使用平刨机严禁移（拆）去防护装置。刨料时，禁止在刨刀上方回料，禁止手按节疤推料，换刀片时应拉闸断电或摘掉皮带。

使用压刨机时，送料和接料均不准戴手套，并站在机床的一侧，材

料走横或卡住时，降低台面拔正，遇硬节时应降低送料速度，送料时手指点必须离开筒 20cm 以上，接料待料走台面。

圆盘锯的锯片不得有裂口、螺丝应上紧，操作时戴防护眼镜，站在锯片线外，手臂不得跨越锯片。

3) 砼工安全措施

(1) 作业

使用震动器时穿胶鞋、湿手不得接触开关，电源线不得有破皮漏电，震动中发现模板撑胀，变形时应立即停止作业并处理。

4) 电工安全措施

线路禁止带负荷接电或断电，并禁止带电操作；

熔化焊锡块的工具要干燥，防止锡爆；

喷灯不得漏油和漏气和堵塞、不得在的易燃、易爆物的场所点火和使用；不得使用锡焊容器装热电缆胶。高空浇注时，下方不得有人；

有人触电时，应立即切断电源、进行急救；电气失火时，应立即切断电源，使用泡沫灭火器或干砂灰火。

5) 机械维修工安全措施

多人操作的工作台中间设防护网，对面操作时，彼此错开施工。

清洗用油、润滑油脂按指定地点存放、不准随地乱丢。

机械解体时，使用支架、架稳垫实，回转机构要卡死。

不准在发动着车辆下面操作。

b、机械设备安全操作技术

1) 砼搅拌机

安装：

设置在平坦的位置，用方木垫起前后轮轴，使轮胎搁高架空，以免

在开动时发生走动。

检查：

(1) 电源接通后，必须仔细检查，经 2—3min 空车试转认为合格，方可作用。

(2) 试运转时应校验拌筒转速是否合格，一般情况下，空车速度比重车稍快 2—3 转，如相差较多，应调整动轮与传动轮的比例。

(3) 拌筒的旋转方向符合箭头指示方向，如不符合时，更正电机接线。

(4) 检查传动离合器和制动器是否灵活可靠，钢丝绳有无损坏，轨道滑轮是否良好，周围有无障碍及部位的润滑情况等。

保护：

(1) 电动机应装设外壳或采用其他保护措施，防止水分和潮气浸入而损坏，电动机必须安装启动开头速度由缓变快。

(2) 开机后，经常注意搅拌机各部件的运转是否正常。停机时，经常检查搅拌机叶片是否打弯，螺丝有否打落或松动。

(3) 当砼搅拌完毕或预计停歇 1 小时以上，除将余料出净外，应用石子和清水倒入搅拌筒内，开机转动 5—10min，把粘在筒上砂浆冲、洗干净后全部倒出。料筒内不得有积水，同时清理搅拌筒外积灰，使机械保持清洁完好。

(4) 下班后及停机不用时，将电动机保险丝取下，以策安全。

2) 砼振捣器

(1) 插入式振捣器软轴的弯曲半径不得小于 50cm，且不得多于 2 个弯；不得用力硬插、斜推或使用钢筋夹住棒头，也不得全部插入砼土中。

(2) 平板振器的电源的必须在平板上，开关装把手上，拉强应干燥绝缘。

(3) 操作人员穿戴绝缘胶靴和绝缘手套。

c、施工过程安全技术

砖、砂浆用龙门架运输。钢绳、龙门架、料斗、卷扬机满足负荷要求，牢固无损。吊装时不得超载，并经常检查，发现问题及时修理。

1) 屋面工程施工安全技术

(1) 施工进行安全技术交底，施工操作过程符合安全技术规定。

(2) 患有皮肤病、支气管炎、结核病等不得参加操作。

(3) 存放卷材和胶粘剂的仓库和施工现场内严禁烟火。

(4) 操作人员不得过分集中，必要时系安全带；屋面施工时，不允许穿带钉子鞋的人员进入。

2) 焊接施工安全技术

(1) 焊机导线

焊机必须接地，以保证操作人员安全；对焊接导线及焊钳接导线处，都应有可靠的绝缘。

(1) 工作负荷

大量焊接时，焊接变压器不得超负荷，变压器升温不得超过 60 度，为此要特别注意遵守焊机暂载率规定，以免过分发热而损坏。

(3) 降温措施

点焊、对焊时，开放冷却水；焊机出水温度不得超过 40 度，排水时符合要求。

(4) 劳动防护

对焊机闪光区域，设铁皮隔挡。焊接时禁止其他人员停留在闪光范

围内，以防火花烫伤。焊机工作范围内严禁堆放易燃物品。

（5）作业要求

焊工操作是必须戴防护用具。接触焊焊工要戴无色玻璃镜。电弧焊工要戴防护面罩。施焊时应立在于木垫或其它绝缘垫上。

（6）设备维护

焊接过程中，如焊接机发生不正常响声、冷却系统堵塞或漏水、变压器绝缘电组过小、导破裂、漏等，均立即进行检修。

（7）电源要求

为了避免三相电路其他三相用电设备的正常运转，焊机设单独的供电系统。

d、围挡安全保护技术措施

1) 围挡措施

对施工区域、危险作业区域和有危险因素的作业面进行单面的、周边的围护和挡护措施。

2) 遮盖措施

对施工“四口”，设围挡处于地面的坑、槽、沟、池、机械设备未安全防护罩和传动和工作部分实施盖护、棚护或遮护措施。

3) 支护措施

对可发生塌方和倒塌的沟、槽、坑、墙、材料场等危险源采取支撑、稳固措施，使其不出现事实，保护作业人员的安全。

4) 监护措施

对安全和危险大的作业进行人员监护、设备监护和检测护。

5) 警示措施

对设有围栏、遮盖、撑护等措施情况下，加以警示，进行一步确保

安全；在不可能采取其它安全保护措施的作业点、临时设施、禁止区域、危险结构和危险物要加以警示！

第六节 安全奖惩制度

认真落实本工程的安全目标考核责任，严格按照规定实行奖惩制度，具体措施如下：

1、认真进行安全教育，落实安全制度，隐患整改及时，从工程开工至竣工无事故，报公司授予“安全生产先进项目部”。

2) 被评为：“安全生产先进项目部”的安全第一责任人，奖励 5000 元，安全员 1000 元。

3) 指标控制严格，无重伤事故的安全第一责任人奖励 1000 元，安全员 500 元。

4) 对发生轻伤事故的项目部的安全第一责任人进行罚款，一次 200 元，安全员 100 元。

5) 凡发生重伤以上的事故，除承担上级部门的一切惩罚外，项目部承担直接经济损失的 20%罚款，对安全第一责任人一次罚款 1000 元，安全员一次罚款 500 元。

6) 对出现事故隐瞒不报的各班组，一经查出罚款 500 元。

第八章 文明施工及环境保护措施

第一节 文明施工措施

1、强化文件和资料管理

健全和完善各类管理台帐，根据项目要求落实责任制、安全教育、分部分项工程技术交底、特殊作业持证上岗、安全检查、班前安全活动等制度。

2、现场容貌的规定

1) 合理平面布置

施工区域与生活区域严格分隔，现场容貌整齐、有序、材料区域堆放整齐，并采取安全保卫措施。

2) 现场做到“三通一平”

严格按照施工现场的总平面规划规划，布置各种临时设施、机械设备和材料堆场。施工前，修好现场内临时道路，并铺筑排水沟。生活污水、施工废水应先引入沉淀池，经过处理后，排入沟内。

3) 设置醒目安全标志

施工区域和危险区域设置醒目的安全警示标志。

3、现场生产作业

1) 文明作业，合理节约材料

坚决杜绝浪费现场，禁止随地乱丢材料和工具，施工期间各工种、各班组应各自做到工完料尽，及时清理，保证现场内道路畅通，无积余污水。交接班时做到无钉头、无扎丝、无残浆等杂物。各专业间应相互爱护成品、半成品，避免交叉污染。

2) 材料、物品的码垛堆放

按规定平整场地、设置支垫物。按平面布置图划定的地点分类堆放整齐、稳固和不超过规定的高度；材料堆距场地围挡或临时建筑墙至少500，并将两头进口封堵，严禁紧贴围挡或临时建筑墙体堆料。

易滚（滑）和重心较高的材料物品支架堆放，其支架应稳固可靠。

3) 易燃和有毒物品的存放

油漆、稀释剂等易燃品和其它对职工健康有害的物品应分类存放在专用仓库内；沥青放置于干燥通风、不受阳光直接照射的场所。

4) 施工临时用电设施

施工现场的用电线路和设备的安装和使用，要符合规范和安全操作规程，并按照规定进行架设，严禁任意拉线接电。并保证施工安全要求的照明；危险潮湿场所的照明以及手持照明灯具，要符合安全电压的要求。

4、消防与防火

严格执行《中华人民共和国消防条例》，在施工现场建立和执行防火管理制度，设置符合消防要求的消防设施，并保持完好的备用状态。在容易发生火灾的区域，将采取特殊的消防安全措施。

5、现场环境管理和保护技术措施

- 1) 保持场容场貌，清洁卫生。
- 2) 组织现场清洁队，专门负责生产区、生活区的清洁卫生。
- 3) 生活、生产的垃圾及时运出场外，保护良好的现场环境。

4) 生活区的工人宿舍、食堂、办公室及仓库等场所经常打扫，定期消毒，美化生活环境。

第二节 防止环境污染措施

1、工地进出口设置冲洗车辆的临时场地，防止施工运输车辆带泥上路，影响市政道路的清洁和环境卫生。

2、施工现场不允许熔融沥青或者焚烧油毡、油漆以及其它有毒物品，严禁未经处理的污水排入市政管道或沟、河内。

3、禁止有毒有害废弃物用作土方回填，使用密封式装置处理高空废弃物，有效控制施工过程中扬尘。

4、环保保护措施

由于工程位于库区内，必搞好环境保护工作对该项目实行环境责任制，项目经理为环境工作的第一责任人。

5、防止大气的污染措施

1) 工地严格执行“门前三包”责任制度，保持工地周围清洁卫生，采取措施，防止进出工地的车辆带泥出场。

2) 除设有符合规定的装置外，不得在施工现场焚烧会产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

3) 施工现场垃圾渣土及时清理出现场。

6、防止水污染措施

1) 保持施工现场排水畅通，严禁污水流溢到场外。

2) 妥善处理泥浆水（可设置沉淀池），未经处理不得直接排入设施。

3) 现场临时食堂设置简易污水桶，定期排出。

第三节 防止扰民的措施

1) 施工期间，要处理好与周围居民及有关部门的关系，以确保工程的顺利进展。

2) 施工期间，对施工现场进行必要的封闭，以减少施工与周围居民之间相互影响。

3) 尽量选用噪音较小的施工机械进行施工。

4) 为保持周围环境的清洁，特别为防止施工期间灰土飞扬，施工场区及周围道路派专人负责清理。

5) 运输材料、设备或是场区土方外运时，尽量错开交通高峰时间，以免造成交通堵塞。

第四节 施工协调与配合

无论在何处施工，施工队伍都要与诸多方面、诸多单位打交道，发生联系。而与诸方面关系处理的是否妥当、融洽不仅对施工顺利与否，工期能否是提前有着极大的关系，甚至对整个工程的质量、单位的信誉

都有着极大的影响，因此在施工中，工程项目经理部还必须认真做好以下几点：

1、项目部经常对职工进行政治思想教育，提高职工的思想觉悟及政治素质。同时使职工充分认识到施工时与有关各方协调好关系的重要性。

2、教育职工尊重建设单位管理人员，尊重监理单位人员并服从管理。

3、搞好与协作单位的关系，无论是与我方有业务往来的单位，还是建设单位有业务往来的单位，均应一视同仁，施工中积极配合，互相关照。

4、尊重当地民风风俗，尊重当地政府的一切法规及民约。

5、所有进场人员，户口不在本市的，均必须办理暂住证，并服从当地公安机关的管理。

6、教育职工无事不外出，有事外出须请示。

7、工地上严禁打牌、赌博现象。

8、严禁职工打架、斗殴，聚众闹事、酗酒、吸毒。

9、对于违犯规章制度的，将对其进行处分并进行经济处罚，对于违犯治安管理处罚条例的人员，则主动将其送交公安机关进行处理，决不包庇护短。

第五节 现场文明施工奖惩制度

1、凡进入施工区域的施工人员，不按规定操作，未按要求穿戴劳动防护用品，发现一次罚款 50 元，第二次发现逐其出队。

2、项目经理在项目工程施工中，未发生大小安全事故奖 5000 元，反之罚事故费用的 20%。

3、施工员、安全员在项目工程施工过程中，在自己所管辖范围内未发生事故，奖 1000 元，反之罚事故费用的 10%。

4、各班组长在自己所管区域未发生事故奖 500 元，反之罚事故费用的 10%。

5、对在项目工程安全施工中有特殊贡献的班组，分别给予 1000 元、500 元、200 元奖励，并申报公司嘉奖。

第九章 确保工期的技术组织措施

第一节 技术措施

本单位将根据以往施工类似工程的经验，进一步深化，利用成熟的科技成果和先进的施工工艺、良好的设备，加大周转材料和劳动力的投入，抓住关键工序，组织交叉流水作业，来缩短工序的施工周期，确保工期目标实现。

1、将整个工程划分成小流水段，采取流水段作业，以做到即不浪费人工，又可加大三大工具的周转速度。

2、加大设备、人力的投入，对于施工中的关键设备，采取一周一备的办法。

3、尽量购置先进的设备、工具，提高设备的完好率。

4、配置先进的测量仪器，确保测量的精度与速度。

5、利用先进技术保证工程质量，如大模板施工等工艺，可以提高工程的一次性成优率。

6、利用先进技术及材料，加快三大工具的周转，以及提前工序搭接等。

第二节 组织措施

1、实施项目法施工，实行项目经理负责制，行使计划、组织、指挥、协调、监督、控制等职能，并根据本工程的规模、技术含量选派优秀的

管理人员及充足劳务队伍承担本工程的施工任务，确保各项技术措施得以正确及时贯彻实施，项目分两大班组作业，充分利用作业时间。

2、实行二级网络管理，在施工中抓住关键工序，找出主要矛盾，安排合理的施工程序，组织交叉流水作业，采取施工进度计划与月、旬、周、日计划相结合的各级计划进行进度的控制和管理。

3、以总进度计划为基础，将月、旬、日计划层层分解，直接分解至施工班组，并制定相应的责任制，并实行奖罚制度。

4、加强生产调度，并配套制定机械设备使用计划，劳动力分布安排计划，材料需用计划等，并及级予供货。统筹规划，实行动态管理。

5、作好施工配合及前期的施工准备工作，拟定施工准备工作计划，专人逐次落实，保障后勤工作高效、高质。使现场职工都能一心一意投入到工作中去，保证工作质量。

第十章 质量通病防治措施

第一节 质量通病的预防及控制措施

为了保证该工程达到质量目标，本单位除建立以班组自检、互检、专职检查，公司质检工程师随机抽查体系外，针对工程的特点及建筑施工中易出现的质量通病，特制定本措施，以便在项目施工过程中进行有效控制。

1、砌体工程

1) 块石、砂浆强度达不到设计要求的防治措施：

对所有进入现场的水泥、块石、砂等原材料必须按施工规范要求行复试，凡不符合设计要求或达不到设计所规定强度的原材料，严禁使用。

砌体用砂浆必须严格按设计规定配比。认真准确计量，使用时应随

拌随用，不得有隔夜砂浆存留。

2)消除砌体组砌不正确，水平缝砂浆饱满度达不到设计要求的措施：

组砌体前应作详细的技术交底，使操作者正确了解砌墙组砌形式，墙体中砖缝搭接长度不得少于 1/4 砖长。

改善砂浆和易性及保水性是确定灰缝饱满的关键，砌筑方法采用“二三八一”砌砖法，砖在使用前提前一天浇水湿润。

2、垃圾填埋场、调节池中有防渗系统，应彻底清除树根、草根、草皮以及其他有机物。同时土方应进行碾压、夯实，表面平整。对于底基有岩石而高底不平时，则应采用 C15 砼抹平的办法解决，以防树根及其它尖锐物刺破防渗体系。

第二节 工程工序质量技术要求

1、经技术员复核验收后才能绑扎钢筋。

2、基础与柱交接处，其中心线位置应准确无误，以确保钢筋位置垂直保护层和中距位置。

3、施工员、技术员要验收位置及标高。

4、浇筑砼时，要注意插筋位置，不得将振动棒震偏钢筋，并注意钢筋位置。

5、插筋露面、环箍大小，钢筋翻样要严格按照图纸，不得任意改动。

6、钢筋与基础相联部位，必要时用电焊固定。

7、垃圾坝、截污坝、截洪沟以及管线道路的轴线位置，施工前设立准确，施工中应注意保护控制桩，并且严格按照设计位置进行施工。

第三节 结构工序质量控制点的内容要求

- 1、严格执行规范，砖砌筑砂浆稠度控制在 8~10cm。
- 2、砂浆保水性良好。
- 3、各种原料（砂、水泥）精确度控制在±1%误差内，所有材料均需过磅计量。
- 4、砂浆拌合时间不应少于 150 秒，使用时间不宜超过 2 小时。
- 5、砖应浇水湿润，含水率为 10%~15%（冬季另行考虑）。
- 6、采用铺浆砌筑，铺浆长度不得超过 50cm。
- 7、砌墙操作宜采用皮头缝，加泥刀压砖办法，增加砂浆与砖块粘结率。
- 8、砌坝体、截洪沟时所用毛石、其标号应符合设计要求，并且干净、整洁。
- 9、毛石砌筑时，应设立拉筋，并且不得采用填心的办法进行施工。

第四节 施工中标高的控制方法

- 1、公路的标高控制
 - a、顺公路沿线每 30m 远设置一个标高控制点，在本段位置，均以此标高点控制。
 - b、土方开挖时，在开挖区预抄上开挖线，若使用机械开挖时，应预留 200~300 厚土方采用人工开挖，以防超挖超深和扰动地基。
 - c、沿线设立的标高控制点应在施工前一次测设，并按照要求进行闭合。
- 2、垃圾填埋场标高控制

垃圾填埋场沿着设计锚固平台线，每间距 30m 远设立一个标高控制

桩，并做上醒目标记号，施工过程中，使用水准仪定期监控。

3、场内外给排水管线，截洪沟及输送渠

参照道路施工办法进行标高控制。

4、垃圾坝、截污坝、调节池等

设立一个基准标高点，其余参照建筑物的办法实行。

第五节 常见的质量问题分析与处理

1、砼工程缺陷——蜂窝

原因分析：

混凝土的配比不准确，或砂、石、水泥材料计量错误或加水量不准，造成浆少、石多。

混凝土搅拌时间短没有拌均匀，混凝土和易性差振捣不密实。

混凝土浇筑方法不当，振捣不实。

模板孔隙未堵好，或模板支设不牢固，振捣混凝土时模板移位或造成严重漏浆或墙体烂眼。

处理方法：

对数量不多的小蜂窝，可先用钢丝刷或水冲干净，然后用 1：2 或 1：

1.25 水泥浆修补。

对出现的蜂窝，先将附近不密实和突出的骨料颗粒剔除，尽量剔成喇叭口，然后用清口冲洗干净湿透，再用高一级的细石混凝土捣实，并加强养护。

2、砼工程缺陷——孔洞

原因分析：

在钢筋密集处或预留孔洞和预埋件处，混凝土浇筑不畅通而不能充满模板。

未按顺序振捣混凝土而产生漏振。

混凝土离析，砂浆严重分离，石子成堆，或严重跑浆。

混凝土受冻或混凝土中掺入泥块和杂物。

不按规定下料，直接将混凝土卸入模板内，一次下料过多，振捣器振动作用半径达不到下部。

处理方法：

对混凝土孔洞的处理，应采用方案，可在旧混凝土表面采用施工缝一样的方法处理，保持湿润 72 小时后，捣比原等级高一级的细石混凝土，为减少新旧混凝土之间缝隙，水灰比可以控制在 0.5 以内，并掺万分之一的水泥用量的铝粉，分层捣实，以免新旧混凝土接触表面上出现裂缝。

3、砼工程缺陷——裂缝

原因分析：

水泥凝固过程中，地基部分产生不均匀沉降，或因模板钢性不足，支撑不牢，拆模过早，而产生不均匀沉降。

温度、湿度过大，或砼早期受冻。

对砼的养护不够重视，使砼表面水分蒸发过快。

特别是道路砼标号高，水泥用量大，水化热高，养护不及时或养生时间不够时，砼面层易产生干裂纹。

处理方法：

对因干燥收缩、碳化收缩、沉降收缩等引起的表面性裂缝，可向裂缝内装干水泥粉，然后加水湿润拌薄层水泥浆进行处理。

对因温度冻胀、化学反应，施工等因素引起的一般裂缝，可以采用涂两遍环氧胶泥或环氧玻璃布以及抹、喷泥砂浆等方法处理，当裂缝较宽时，应开八字形槽，用水泥浆或环氧胶泥嵌入，当裂缝较深时，可根

据受力情况，采用灌注环氧或等方法处理。

对整体性、承载性有较大影响的表面严重损坏的裂缝，应采用结构固法，如用套加固法、钢箍加固法、粘贴加固法与喷浆加固法等处理。

第十一章 季节性施工措施

第一节 冬季施工措施

本工程的部分路面工程将在冬季进行施工。

由于近数年来的暖冬作用，宜昌市的冬季很少出现 0°C 以下，按此情况，冬季可以进行砼路面的施工，但考虑到**县冬季的极端最低气温为 -12°C ，因此，还是应作以下准备。

当连续 5 天平均气温低于 5°C 或最低气温低于 0°C 时，则按冬期施工考虑。

由于道路面广，无法采取有效的保温措施，因此若进入冬期施工，即停止路面砼的施工。

若是刚浇不久的砼路面遭遇冬期施工，则采取表面覆盖塑料膜膜，上面再覆盖锯末或是稻草的办法，利用地热和水泥的水化热进行保温。

第二节 雨季施工措施

1、注意收听天气预报。合理调节施工工序，避免在影响工程质量的恶劣天气下组织施工。

2、雨季施工期间，应勤测砂石的含水率，并随时调整砼、砂浆配合比中用水量。

3、雨量大时，禁止浇砼。若在浇砼过程中遇雨，应随时用油布支撑进行遮盖。

4、水泥库的地面，应高于室外地坪 200mm 以上，水泥库底下应铺

一层油毡隔潮。

5、现场应有良好的排水设施，砼模板的立支撑以下部位，应防止被水浸湿后发生沉陷，而造成砼出现缺陷。

6、现场道路应垫上碎石、砂。

7、在浇大面积砼时，就注意及时浇水养护，并覆盖草袋，以防止砼发生收缩、干裂。

8、下雨时，禁止进行土方回填工作，雨后回填，必须在清除积水和淤泥后进行。

9、水泥稳定级配碎石基层不宜安排在雨季施工。

10、所有基层均应集中力量，分段铺设，并在雨前做到碾压坚实。

11、施工时，保持路面及路边排水沟的排水状况良好，雨后，及时排除路面积水。

12、垃圾填埋场土方平整时，应尽量避开雨雪天气施工，已施工完毕的土方，应抓取联系防渗膜的施工，以防已完工的土坟被冲坏。

13、管线施工无论是土方施工，还是砼施工，都应尽量避开雨天施工。

14、万一施工期间，雨水较大时，处于山谷中，地势低洼地带的人员、设备应尽早地撤离至安全地带。

15、所有土方回填时，基坑底部应干净干燥，无雨、雪、积水，回填土方中不应夹杂有淤泥、冻土。

第十二章 施工总平面布置

第一节 总图布置的原则

1、本工程拟采取封闭法施工，即将整个施工区域、生活区域均用临时围墙与周边隔开便于安全防护，现场管理以及文明施工的要求。

- 2、施工用水、生活用水需经沉淀后排出，沉淀池要定期安排人清挖。
- 3、施工材料就近堆放以便加快施工进度，减少不必要的浪费。
- 4、施工人员就近居住，即便于管理，又可减少上、下班时的通勤时间，以保障职工生活有序。
- 5、合理布置现场施工道路，做到既满足施工需要，又使其投入量最少，既保证车辆在工地内通行无阻，又保证车辆出入时干净。
- 6、合理利用场地，力争以最少的投入，获取最大的利润。

第二节 总图布置的内容

根据本工程具体情况，本施工组织设计在施工布置中作以下安排：

1、生活临时设施

a、办公用房

本工程设立施工项目部，项目部设在**镇垃圾处理场缓建的管理区，项目部共设五个办公室、其中含监理工程师和业主各设 1 间办公室。

b、临时住房

本工程施工高峰期共需施工人员 90 人，需用住房 160m²，因本工程工期较短，加上施工人员住房应分成几个地方，故临时住房也采用租民房解决。

c、生活设施用房

管理人员临时食堂、厕所、淋浴等设施设在管理区。

2、生产临时设施

a、拌和布置

本工程安排 1 台稳定碎石拌合机，由于山上位置有限，拌合场设在管理区附近空地上。

拌和场设 30m² 的水泥库。水泥库也可在地面架空后堆放。

b、砼搅拌站

本工程中使用搅拌机项目，主要是搅拌左及砂浆、搅拌站设在管理区空地处。

本工程设 2 台 350L 搅拌机。

现场搭设一个 $4 \times 6\text{m}$ 的搅拌棚。

搅拌站设一个 40m^2 的水泥库。

现场设钢筋加工棚和木工加工棚，各 30m^2 ，设机械维修棚 12m^2 ，柴油库房 8m^2 ，工具库 12m^2 ，材料库 1 间 12m^2 ，值班室 1 间 12m^2 ，工程所用钢筋、模板在下面加工好后运到现场。

除了值班室、材料库、工具库、用 120 砖砌筑外，其中工棚一律采取钢管架立石棉瓦，四周围油布解决。

水泥库的底下垫脚手板，并架空 300 高，面层铺二层油毡防潮。

3、施工临时用水

搅拌用水、生活用水从甲方提供的供水管引入，单独安表计量。

4、施工临时用电

施工临时用电主要是拌和场，搅拌站用电，从甲方提供的电源引入，单独安表计量。

路面砼振捣、抽水用电，可从山下引入，并沿本公司每 200~300m 远设一个配电盘，施工时，用电缆从配电盘引至用电地点，施工用电单独安表计量。

5、施工临时道路

因本工程所在地全部为谷地，并且山势陡峭，对施工极为不利，设计虽有一条场内道路，但这条道路仅垃圾坝可以利用，其他项目无法利用，施工时，还需要修临时施工道路。临时施工道路利用场内临时道路

进行延伸，直达垃圾坝两端。

6、临时设施一览表

用途	面积 (m ²)	解决途径	使用时间
办公室	52	搭建	5 个月
临时住房	30	搭建	5 个月
食堂	20	搭建	5 个月
厕所	20	搭建	5 个月
淋浴	2×10	搭建	5 个月
水泥库	60	搭建	5 个月
搅拌棚	24	搭建	5 个月
值班室	12	搭建	5 个月
工具库	12	搭建	5 个月
材料库	12	租用	5 个月
木工加工棚	15	租用	5 个月
机械修理库	12	搭建或租用	5 个月