成都天府区兴隆湖工程

# 滨湖景观步道施工方案

校核：

编写：

中国水利水电建设股份成都天府区兴隆湖工程总承包部

2023 年5 月

方案编号：XLH-HQGC-016

目　录

1

1.1

1.2

2

3

3.1

3.2 土石方挖填调配.....6

4

5

5.

5.2

5.3

5.4

5.5

5.6

6

6.1

6.2

6.3

6.4

6.5

7

7.1

7.2

8

8.1
8.2
9
9.1
9.2
9.3
10
10.1
10.2
10.3
10.4
10.5
10.6
11
12
12.1
12.2
12.3
12.4
12.5
13
14

# 1 编制依据

## 1.1 编写依据

(1) 中国市政工程西南设计争论总院供给《天府区兴隆湖生态水环境综合治理工程滨湖景观步道工程》施工图设计。

(2) 《天府区兴隆湖生态水环境综合治理工程滨湖景观步道工程》施工招标文件及其附件；

(3) 现场考察资料；

(4) 中华人民共和国住房和城乡建设部颁觉察行的各种有关设计、施工标准验收标准。

〔5〕我公司多年从事市政工程的丰富实践阅历、机械设备状况和技术力气。

## 1.2 相关标准

（1）《城镇道路工程施工与质量验收标准》〔CJJ1-2023〕

（2）《大路工程技术标准》〔JTG B01-2023〕

（3）《大路路基施工技术标准》〔JTG F10-2023〕

（4）《大路土工试验规程》〔JTG E40-2023〕

（5）其他相关的法律法规

# 2 工程概况

本工程为天府区兴隆湖生态水环境综合治理工程滨湖景观步道工程，位于成都市天府区双流县兴隆镇境内，天府大道南延线东侧，鹿溪河的中下游，湖区北侧滨湖景观步道长2192.435m；南侧滨湖景观步道长度2877.962m，其中K0+441.5-K1+310.5为桥梁段；东侧滨湖景观步道长 1342.983m，其中 K0+167.5-K0+218.5 为一号桥桥梁段，K1+049.02-K1+149.02 为二号桥桥梁段。道路等级为园区主路，行车速度 15Km/h，道路车行道宽度为 7m，两侧以路平石收边。道路承受直线形路拱，为向湖区单面坡，横坡度为 2.0%。

路面构造承受 20cm 级配碎石+20cm4%水泥稳定碎石+20cm5%水泥稳定碎石+0.6cm 稀浆封层+6cmAC-20 中粒式沥青砼+4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-10+2mm 彩色涂层+密封层。

主要工程数量表

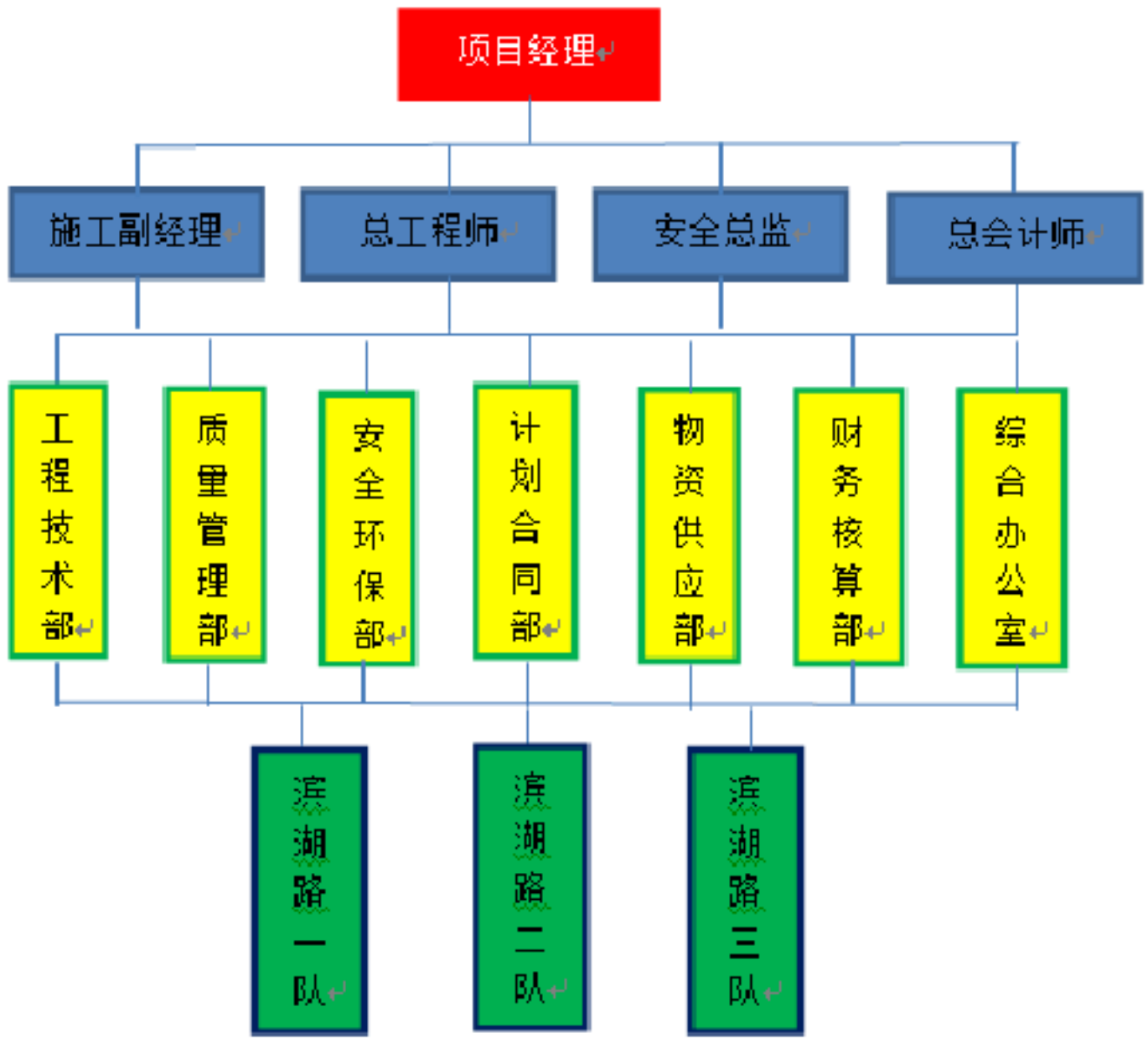
| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 清表 | m³ | 153124.173 | |
| 2 | 挖方 | m³ | 138003.117 | 其中挖石方 69578m³ |
| 3 | 填方 | m³ | 223093.438 | |
| 4 | 道路面积 | m² | 38735.12 | 不含桥梁段面积 |
| 5 | 平缘石 | m | 10995.7 | |

# 1 施工总体部署

## 1.1 施工组织机构及资源配置

### 3.1.1 工程组织机构

本工程将依据实际状况组建工程部，实行工程法治理，工程经理负责制。为了安全、优质、按期完本钱工程的施工任务，本着精干、高效的原则。我们打算安排具有丰富施工阅历的技术、治理人员按工程法组建现场工程部。依据道路特点，公司为了保证该工程高效、快速开展道路工程施工作业。




工程部组织机构图

### 3.1.2 主要职责和工作内容

工程经理：全权负责本标工程的生产、安全、质量和经营合同治理，具有人、财、物的独立调配、使用、嘉奖权及对职工的惩罚辞退权。常务副经理帮助工程经理工作，工程经理不在时由常务副经理代为执行。

施工经理：在工程经理〔常务副经理〕的领导下，负责工程的生产组织、调度、安排和治理以及其生产本钱掌握。主管作业队。

总工程师：在工程经理〔常务副经理〕的领导下，负责工程技术工作。帮助工程经理负责本标工程的施工技术和施工质量及合同工期进度治理，组织编制本标工程进场施工组织设计及分部、单项工程施工措施打算，负责解决工程施工全过程中的疑难技术问题，负责质量体系的正常运作及领导工作，参与质量事故的调查处理工作，审核批准各项技术措施。主管工程治理部和质量治理部。

安全总监：在工程经理的领导〔常务副经理〕下，负责工程的安康、安全、文明施工、环保和卫生防护工作。主管安全环保部。

总会计师：在工程经理的领导下〔常务副经理〕，参与生产、物资供给、产品销售、技术措施、根本建设等打算和主要经济合同的审查，检查打算、经济合同的执行状况，考核生产经营成果。组织有关部门编制财务打算，落实完成打算的措施，对执行中存在的问题提出改进措施。组织群众性的经济核算工作，建立各级经济活动分析制度，挖掘增产节约潜力。监视本单位执行国家财经政策、法令、制度，遵守财经纪律。

工程技术部：帮助工程总工程师负责工程施工全过程的技术治理、生产安排及技术、工艺、设备、材料的推广应用，负责工程施工技术、测量工作及安全生产技术措施的制定及与监理工程师、设计代表的联系、接洽、工程竣工资料的整理等工作。

打算合同部：负责工程施工全过程的生产经营、合同治理、月生产打算和统计报表编制检查催促及工程内外结算等工作。

财务核算部：负责财务治理、财务报表、资金治理等工作；负责本工程的人事工资治理、资金治理、本钱核算。

质量治理部：帮助工程总工程师负责质量保证体系建立、贯彻及执行，具体负责

工程质量检查、验收，建立质量治理、掌握制度，并具体负责实施、监控和竣工资料的整理等。

安全环保部：帮助工程安全总监负责安全保证体系建立、贯彻及执行，具体负责工程安全检查、验收，建立安全治理、掌握制度，并具体负责实施及监控等。制定安全监察掌握措施，并具体负责实施及监控等。

物资设备部：负责工程施工过程所需材料的选购、保管、发放、调配及使用、回收等治理；负责设备及其备品配件的供给、维护、治理和保养使用。

综合办公室：负责工程施工过程中后勤治理和工程一般事务，人事治理、工资治理等工作。

滨湖景观步道作业队：负责滨湖景观步道工程的清理、土石方开挖、土石方填筑施工等工作。

### 3.1.3 拟投入本工程主要施工机械设备

主要施工机械、设配配置表

| 序号 | 机械名称 | 型号、规格、容量 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 推土机 | 100kw | 台 | 4 | |
| 2 | 液压反铲挖掘机 | PC400 | 台 | 12 | |
| 3 | 液压反铲挖掘机 | CAT330 | 台 | 8 | |
| 4 | 液压反铲挖掘机 | PC100 | 台 | 4 | |
| 5 | 装载机 | K85 | 台 | 8 | |
| 6 | 裂开机 | CAT330B | 台 | 4 | |
| 7 | 水力喷播机 | PJZ2519 | 台 | 6 | 绿化防护 |
| 8 | 汽车吊 | 25t | 辆 | 4 | |
| 9 | 振动压路机 | YZJ18、20t | 台 | 16 | |
| 10 | 平地机 | PY180 | 台 | 4 | 与路面共用 |
| 11 | 自卸汽车 | 25t | 辆 | 60 | |
| 12 | 工程指挥车 | 五十铃 | 辆 | 2 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 油罐车 | 10t | 辆 | 4 | |
| 14 | 洒水车 | 5t | 辆 | 4 | |
| 15 | 钢筋调直机 | | 台 | 4 | |
| 16 | 钢筋切断机 | | 台 | 4 | |
| 17 | 钢筋弯曲机 | | 台 | 4 | |
| 18 | 电焊机 | | 台 | 6 | |
| 19 | 变压器 | 500KVA | 台 | 1 | |
| 20 | 备用发电机 | 160kw | 台 | 4 | |
| 21 | 插入式振捣器 | Φ50 | 台 | 20 | |
| 22 | 插入式振捣器 | Φ30 | 台 | 20 | |
| 23 | 车泵 | | 台 | 2 | |
| 24 | 潜水泵 | 7.5kw | 台 | 32 | |

### 3.1.1 拟配备本工程试验、测量、质检仪器及办公设备表

主要材料试验、测量、质检仪器及办公设备表

| 序号 | 设备名称 | 型号、规格 | 单位 | 数量 | 设备来源 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 南方 GPS | 灵锐 S86T | 台 | 4 | | |
| 2 | 全站仪 | 徕卡 | 台 | 1 | | |
| 3 | 水准仪 | 苏光 | 台 | 1 | | |
| 4 | 万能试验机 | 2023KN | 台 | 2 | 彭山 | |
| 5 | 台秤 | | 台 | 2 | 彭山 | |
| 6 | 塑料布 | | m2 | 500 | 彭山 | |
| 7 | 箩筐 | | 支 | 20 | 彭山 | |
| 8 | 层厚掌握标志杆 | | 根 | 80 | 彭山 | |
| 9 | 铁锹、掏扒、钢钎 | | 套 | 16 | 彭山 | |
| 10 | 灌砂筒 | | | 4 | 彭山 | |
| 11 | 塑料桶 | | | 8 | 彭山 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Φ20圆孔筛 | | | 4 | 彭山 | |

### 3.1.4 人力资源配置

人力资源配置表

| 工种 | 质量治理人员 | 工程技术管理员 | 安全管理人员 | 作业队长 | 测量工 | 驾驶员 | 电工 | 普工 | 其它 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 每班 | 6 | 5 | 3 | 4 | 4 | 20 | 2 | 30 | 8 | 88 |
| | 说明：每天按 3 班作业，人员可依据实际状况调整。 | | | | | | | | | |

### 3.1.5 主要材料配备

主要材料配备表

| 序号 | 名称 | 来源 | 用途 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 级配砂砾石 | 彭山 | 不良地基处理 | 运距 45km |
| 2 | 级配碎石 | 彭山 | 路基构造 | 运距 45km |
| 3 | 生石灰 | 彭州 | 膨胀土改性处理 | 运距 120km |

## 3.2 土石方挖填调配

依据设计图纸，滨湖路的清表土方 153124.173m3 不能作为路基填筑，全部进展外弃；滨湖路设计挖方量 138003.117m3，其中石方开挖 69578m3，依据定额换算成压实方为 69578*0.87=60532.86m3，挖土方 68425.117m3，依据定额换算成压实方为 68425.117*0.87=59529.9m3，滨湖路填方设计量为 223093.438m3〔压实方〕，依据设计地质资料和试验得，开挖的石方可以作为路基填方使用，开挖的土方中大局部为膨胀土和超饱和水粘土，需要改性处理后才能作为路基填料；填方土料除了挖方石方和改性后还需要外借土方 223093.438-60532.86-59529.9=103030.678m3。

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 清表 | m³ | 153124.173 | 外弃 |
| 2 | 土方开挖 | m³ | 68425.117〔自然方〕 | 掺拌 6%生石灰改性处理后作为路基填料 |
| | 石方开挖 | m³ | 69578〔自然方〕 | 直接解小后作为路基填料 |
| 3 | 挖方利用料作为填方 | m³ | 〔68425.117+69578〕*0.87=120232.76〔压实方〕 | 利用滨湖路自身挖方填料平均运距 5.5km |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 外借料填方 | $m^3$ | 外借方=总填方-挖方利用料<br>=223093.438-120232.76=103030.678 | |

弃土场：取土场拟定在双流县九龙湖纳物场满足弃渣要求且距离施工区较近，从施工区至渣场全程场外最近运距 25km，场内运距 5.5 公里，详见本方案 5.2；

借土场：由于兴隆湖施工已进入雨季施工阶段，兴隆湖蓄水目标和 6 月底通车条件工期时间紧，通过对施工区周边借土场进展了考察，泄洪道正在施工有弃方，但是泄洪道距施工区无既有道路，假设从这里取土首先要修建施工道路，短期内无法满足施工通行需要，严峻影响施工工期要求，而且泄洪道开挖料多为石方，石方料粒径超出路基填筑粒径，需要解小筛选才能使用，筛选难度大，效率低，远远满足不了施工工期需要，因此不适合作为滨湖路填筑的取料地。经过我部对周边进展考察和多方搜寻，在距离施工区场外最小运距 31.5km 的龙泉驿区燃灯寺路四周有适合滨湖路填筑的土料，施工区距离这里交通便利，因此滨湖路填料从该处取土，场内平均运距 5.5km。施工区距离龙泉驿区燃灯寺取土场的路线百度地图如下：




## 3.3 相关防护措施

当滨湖路遇到杆、管、线、水系、燃气管道及其他因素等将依据监理、业主及相

关部门的要求实行保护措施编写相应的专项方案。

# 4 施工进度打算

依据滨湖路图纸下发时间，滨湖路工程打算于 2023 年5 月10 日开工，2023 年9 月 30 日路基完成，2023 年 12 月 31 日滨湖路路面及全部构造完工。为了满足施工进度打算的实施滨湖路施工共分三阶段：

阶段一：施工预备阶段，打算安排5 天，主要安排人员、机械设备、局部材料进场，连接水、电进场，完成对桩交接、线路定位，进展实施性施工组织设计编制、办理各种施工中所需手续，对现场进展复测。

阶段二：主体工程施工阶段，主要完成路基土石方开挖、回填，路面构造及附属构筑物的施工，打算安排 210 天。

阶段三：收尾验收阶段，打算安排20 天，主要完成缺陷修复、场地恢复、竣工资料编制及工程验交等工作。

# 5 路基工程

## 5.1 测量放线工作

⑴ 、导线点水准点复核

在地面上进展中线测量前，应依据设计部门交桩，对导线点及水准点进展复核。依据施工要求，道路每隔 200～300m 设一临时水准点。

⑵ 、填挖方施工测量

施工中应常常检查各测量标志，对遗失或位置移动者随时补钉校正。依据路基设计图表测出路基用地界桩和路堤坡脚、路堑堑顶、边沟、取土坑、护坡道、弃土堆等的具体位置。

⑶ 、施工安排

路基土方作业，须生疏图纸，按规定切实做好路基排水和路基处理以及边坡防护工作，确保路基的强度和稳定性。路基施工以机械作业为主，人工协作。配置肯定数量的挖掘机、装载机、自卸车装运；推土机、平地机整平；振动压路机及小型振动器具压实。依据景观要求，路堤及路堑边坡坡率均为 1:3，当挖方段边坡高度大于 8 米时，应实行分级放坡，逐级坡率都为 1:3，并在每级处设置 2m 边坡平台。挖方或零挖、

填方路基，均须压实满足设计压实度要求。

## 5.2 表土清理及弃渣

依据设计文件要求施工前需要对滨湖路原地面的表土、腐殖土、建筑垃圾、灌木丛、树根等清理干净。由于设计指定的弃渣场 3#漂浮区湖区场平的弃渣已经填筑至设计高程，不能再弃渣土，渣土需要外弃，经过我部对施工区周边进展考察，双流县九龙湖纳物场满足弃渣要求且距离施工区较近，从施工区至渣场全程场外最近运距25km，场内运距 5.5 公里。弃渣运输路线见以下图：




建筑垃圾清运及撤除工程数量表

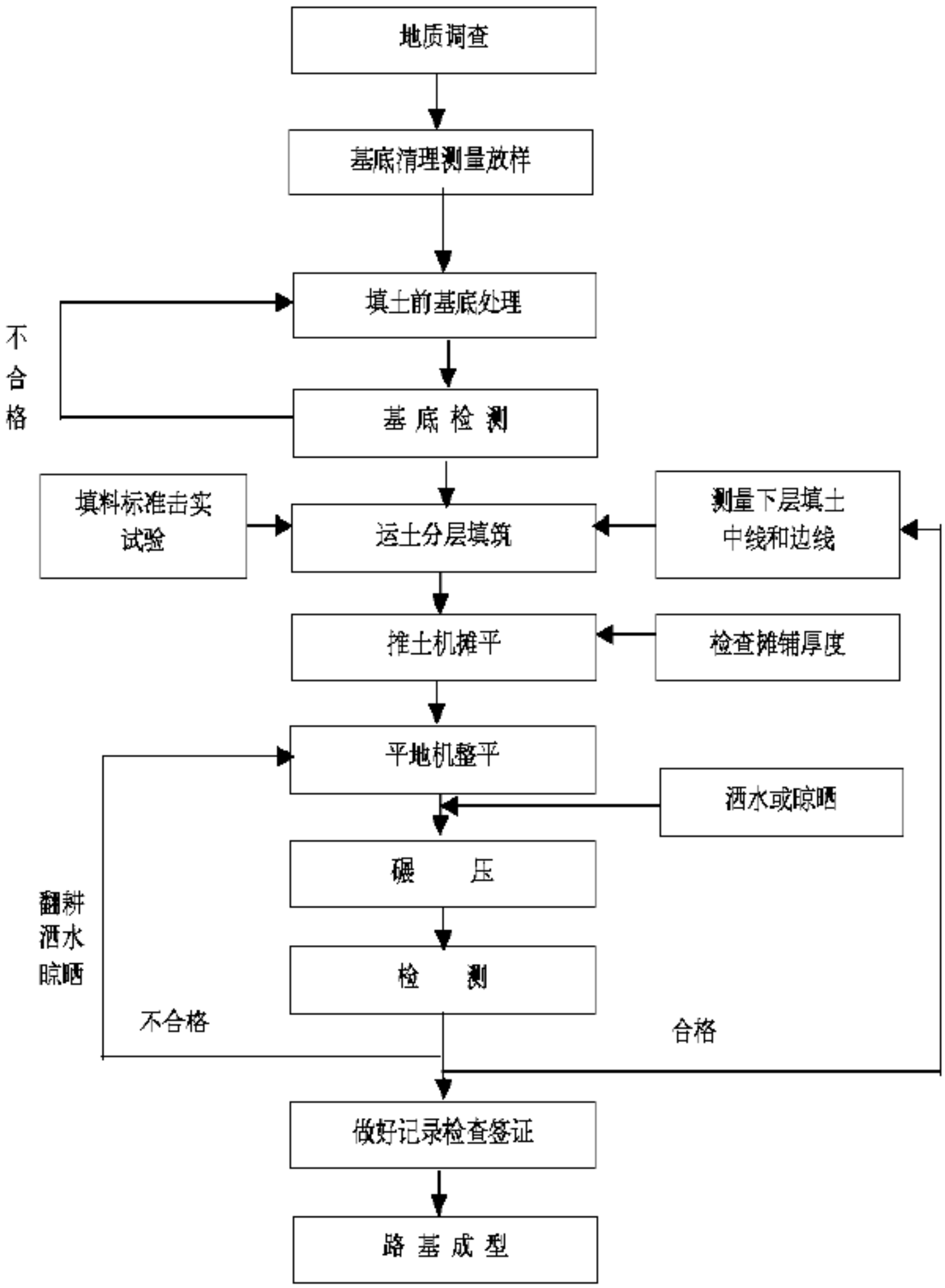
| 序号 | 工程 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 砍伐树木 | 棵 | 11157 | |
| 2 | 破除砼地坪 | $m^3$ | 6520.69 | |
| 3 | 撤除砼路面 | $m^3$ | 1557.75 | |
| 4 | 建渣清运 | $m^3$ | 47419.2 | |
| 5 | 钢筋砼梁破除 | $m^3$ | 1327.79 | |
| 6 | 沟渠撤除 | $m^3$ | 446.15 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 撤除鱼塘堰坎、水池 | m³ | 1067.4 | |
| 8 | 撤除砖砌水沟 | m³ | 2335.2 | |
| 9 | 去除灌木丛 | m² | 41992.81 | |
| 10 | 去除竹林 | 笼 | 2248 | |

## 5.3 填方路基

### 5.3.1 施工工艺流程

路基施工工艺流程图




填料的选择及修建试验段：路基填筑前先对取土场的土样进展土工试验，以确定填料的种类和最正确含水量，符合标准要求后，方可用于路基填筑。对不符合标准要求的填料，依据设计要求对土料掺拌 6%生石灰进展改性，经改性满足路基填料要求后，分层填筑，并碾压密实到达设计要求压实度。

### 5.3.2 填筑作业

根本要求：施工中始终坚持“三线、四度”，三线即：中线、两侧边线，且在三线上每隔 20m 插一面小红旗，明确中线、边线的掌握点；四度即：厚度、密实度、拱度、平坦度。通过掌握路基分层厚度以确保每层层底的密实度；掌握住密实度以确保路基的质量及沉降不超标；掌握坡度以确保雨水准时排出；掌握平坦度以确保路基碾压均匀及在下雨时不积水。在路基中心线每 200m 处设置一座固定桩，在固定桩上标出每层的厚度及标高。每层填土前做出路肩，在路肩两侧每隔 50m(局部加密到每隔 20m)设置一道临时泄水槽至路基外排水沟，与路基填筑同步进展，确保雨季路基上的水准时从泄水槽中排出，避开雨水冲刷边坡。

（1）填筑分层

按设计路基横断面全宽纵向水平分层填筑压实。分层厚度依据填筑压实试验段所确定的工艺参数严格掌握，路堤每 20m 设一组标高点，每层压实厚度不大于 30cm，不小于 20cm，最大虚铺厚度不超过 35cm。地形起伏时由低处分层填筑。边坡两侧各超填 50cm 宽，以便利机械压实作业，保证路堤全断面的压实度全都，竣工时刷坡整平。依据自卸车容量计算堆土间距，以便平坦时掌握均匀的分层厚度。

（2）摊铺整平

填土区每完成一层填筑后，先用推土机初平，再用平地机精平，做到填层面在纵向和横向平顺均匀，以保证压路机的碾压轮外表能根本均匀接触地面进展压实，到达压实效果。摊铺时层面做成倾斜2%～3%的横向排水坡，以利路基面排水。在推土机摊铺平坦的同时，对路肩进展预压，保证压路机进展压实时压到路肩不致滑坡。

（3）机械碾压

碾压前，先对填筑层的分层厚度和平坦度进展检查，确认层厚和平坦度符合要求方能进展碾压。开头碾压时，先用 26T 压路机对松铺土外表静压 1-2 遍，然后振动碾压 6-8 遍。压实作业依据先压路基边缘，后压路基中间，纵向进退，先慢后快，先静压后振动，由弱振至强振的操作规程进展碾压。碾压施工中，压路机来回行驶的轮迹必需重叠一局部，光轮压路机重叠 1/2 轮宽，振动压路机重叠 40～50cm，相临两区段纵向重叠 2.0m。压实作业做到无偏压、无死角、碾压均匀。

### 5.3.3 排水措施

〔1〕依据设计地形图和现场实地考察，滨湖路路基填方段较多且一侧紧邻山体。目前已进入主汛期，依据水文资料和询问当地水文部门知，降雨量丰富，在施工前对滨湖路沿线低凹地段的地下水〔上层滞水、浅层基岩裂隙水〕及地表水开挖横向排水沟进展引排，承受挖掘机挖断面尺寸为 1.3*0.8m 的水沟将水排至湖区，将施工范围疏干后，再进展路基施工。参照设计图纸并进展现场实地踏勘，经统计北侧共需开挖排水沟 15 处，南侧共需开挖排水沟 25 处，东侧共需开挖排水沟 20 处，合计 60 处，每处开挖排水沟平均长度为 30m。

另依据设计图纸说明：“在场平实施以前，需考虑填方路基临时排水，假设实施场平，则不设边沟；假设不实施场平，滨湖景观步道非临湖侧路基坡脚处需设置边沟排水”，依据兴隆湖二标段目前下发的设计图纸，未供给滨湖景观步道与环湖路之间的场平图，无法进展场平施工，因此在滨湖路非临湖侧路基坡脚处设置排水边沟。排水边沟断面尺寸为：高*宽=0.5*0.4m，北侧需挖排水沟长 1200m，南侧需挖排水沟长2400m，东侧需挖排水沟长 1900m，共需设排水土边沟 5500m。排水沟承受人工开挖。

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 人工挖土边沟 | $m^3$ | 1100 | 宽*高：0.4*0.5m |
| 2 | 横向排水沟 | $m^3$ | 1872 | 宽*高：1.3*0.8m |

⑩ 原有水系沟渠处承受埋设临时管涵排水至湖区，管径依据原沟渠水量和汇水面积确定。埋设长度和位置由现场确定，工程量以现场收方为准。

原有沟渠工程数量统计表

| 工程 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 一道 400 涵管挖方 | $m^3$ | 20 | |
| 2 | 每道 400 承插管 | m | 20 | |
| 3 | 一道 400 涵管填方 | $m^3$ | 17.49 | |
| 4 | 400 涵管 | 道 | 12 | |
| 5 | 一道 1500 涵管挖方 | $m^3$ | 168 | |
| 6 | 每道 1500 承插管 | m | 35 | |
| 7 | 一道 1500 涵管填方 | $m^3$ | 108 | 考虑在路基范围内，回填全部承受级配砂砾石 |
| 8 | 1500 涵管 | 道 | 2 | 北侧 K1+660、南侧 K2+300 |

## 5.4 挖方路基

### 5.4.1 土方开挖

⑴ 开挖实行自上而下分层开挖，开挖时如觉察土层性质有变化时，应修改施工方案及挖方边坡，并准时报监理工程师批准。

⑵ 依据开挖地段的路基中线，标高和横断面，准确定出开挖边线，并提前做好截、排水设施，土石方工程施工时间的临时排水设施尽量与永久排水设施相结合。

⑶ 路基开挖逐层施工，土方开挖以挖掘机配 25t 自卸汽车进展挖运。挖方标高依据设计标高进展，避开超挖和防止地基原状土扰动，在设计标高以上 20cm 的土方，承受人工进展清理。开挖弃方在指定弃土场进展弃置。

### 5.4.2 石方开挖

（1）依据地形、地质、开挖断面及施工机械配备等状况，承受能保证边坡稳定的方法施工。开挖的石方须裂开作为路基填方材料。

（2）石方路堑承受裂开机进展破除后，在承受挖掘机进展掘除和清理的方法进展。

（3）石方路堑的路床地面标高，应符合图纸要求，高出局部应辅以人工凿平，超挖局部应按监理工程师批准的材料回填并碾压密实稳固。

### 5.4.3 质量掌握要点

（1）正确标出边桩线，施工中常常检查边坡开挖坡度，准时订正偏差。

（2）坡面平顺光滑，无明显局部凹凸差。土质边坡预留的 300cm 保护层由人工从上至下顺坡修整。

（3）开挖时，常常留意山坡的稳定状况。每天开工、收工前均对坡面、坡顶四周进展检查，觉察有裂缝开口坍方迹象或危石、危土马上处理。凡不能处理且对施工安全有威逼时，要暂停施工。

## 5.5 不良地基处理

依据设计文件及现场地质勘探状况，北侧 K0+300-K0+430、K0+655-K0+766、K1+540-K1+610、K1+560 处、K1+610-K1+740；南侧 K0+000-K0+180、K1+955-K2+050、K2+270 处、K2+343-K2+450；东侧K0+280-K1+342.983 路基范围内为填筑土、种植土、淤泥、软塑低液限粘质土，承受反铲式挖掘机进展去除，用自卸车运至指定弃土场，

约 50KM，再进展砂砾石换填，处理范围为道路两侧 3 米范围；临湖测侧并采 g/㎡防水土工布进展包裹，包裹范围为进入路面边线 2 米。具体施工方法如下：

〔1〕按图纸要求，将原路基肯定深度范围内的淤泥挖除，去除后再进展基底碾压，碾压后压实度到达 90%时再分层换填砂砾石，分层铺筑厚度不得超过 30cm，填筑前依据自卸车装填料方量，松铺厚度，计算铺筑面积，用石灰打上方格，由施工员指挥卸料，承受大型推土机平坦，确保松铺厚度均匀，宽度应超出路基边脚50cm。用推土机初平，再用装载机平坦，待平坦后用 26T 以上的压路机碾压，碾压时应严格依据：“先静压后振动”的原则施工：小半径曲线段因有较大的超高，碾压挨次应先低〔内侧〕 后高〔外侧〕。震惊压路机震约6-8 遍，一般就可以到达密实度要求。压路机碾压时轮重叠轮宽的 1/3-1/2，并承受穿插进退碾压，碾压速度要掌握在 2~4km/h 以内，避开过快过慢，影响压实效果。在碾压至填筑段两头时，要严禁急刹车的现象发生，以避开压实好的土层遭到破坏。假设土方路堤分几个作业段施工时，两个相邻段交接处不在同一时间填筑，则先填筑段按 1：1 坡度分层留台阶；假设两段同时施工，则分层相互交叠连接，其搭接长度不小于2m。对填挖交界处压路机压不到的地方，用小型夯实机进展人工夯实，依据试验掌握碾压施工。当压实度满足设计要求时，停顿振动，用平地机精平，再进展静压收面，并报监理工程师检查验收。

〔2〕施工工艺

承受机械化快速施工，去除软基、砂砾石换填、防排水各项设施等工序一气完成，尽量缩短工作面暴露时间。

a、分层填筑：砂砾石分层填筑，每层压实厚度 30cm，进展分层填筑压实。

b、摊铺整平：为了保证路堤压实均匀和填层厚度符合规定，填料承受推土机初平，装载机进展二次平坦，使填料摊铺外表平坦度符合要求。

c、机械碾压：碾压是保证砂垫层到达密实度要求的关键工序。碾压依据 “先静压，后振动碾压”；“先轻，后重”；“先慢，后快”；“先低，后高”的原则。对于碾压不到的位置，用小型夯机进展夯实。

(3)工艺措施

a、在砂砾石使用前，对砾砂砾石进展调查，并准时取样进展分析，主要测定细度模数、含泥量、有害物含量，选择符合设计标准的方可使用。

b、施工时首先去除加固范围内地面上的空穴、垃圾等杂物，并在换填范围内〔填方路基坡脚外 1m〕两侧按 1:1 的坡度开挖边坡。将基底大致整平，推成坡度为 2%的横坡，并碾压密实。

c、优先安排在非雨季节施工，依据气象预报资料选取在连续降雨量少时间施工。d、砂砾石垫层施工时，在两侧地面上挖临时排水沟，避开雨水流到换填开挖处的基坑内。

〔4〕路基处理数量表

| 序号 | 桩号段 | 主要描述 | 处理措施 | 处理面积〔㎡〕 | 工程数量〔㎥〕 | 土工布数量〔㎡〕 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 北侧 K0+300-K0+340 | 水塘及脆弱地基 | 清淤换填砂砾石 | 1895 | 5628.5 | | 处理范围为道路边线外侧 3 米范围 |
| 2 | 北侧 K0+655-K0+766 | 水塘 | 清淤换填砂砾石 | 2295.7 | 5739.3 | 4509 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 3 | 北侧 K1+560 处 | 水塘 | 清淤换填砂砾石 | 701 | 841.2 | 1219 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 4 | 北侧 K1+610-K1+740 | 浇灌渠及软塑土厚度约 0-3.8 米 | 清淤换填砂砾石 | 3178 | 7945 | 5281.25 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 5 | 北侧 K1+540-K1+610 | 现状耕地 | 路面构造下换填 80cm 砂砾石 | 1760 | 1548.8 | 2843.75 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 6 | 南侧 K0+000-K0+180 | 现状杂填土厚度约 4 米 | 去除杂填土换填砂砾石 | 4443.97 | 12231 | 7312.5 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 南侧 K1+955-K2+050 | 水塘及软塑涂层深月 3.5 米 | 去除淤泥及软塑土换填砂砾石 | 2110.8 | 8125 | 3859.4 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 8 | 南侧 K2+270 处 | 现状渠道及软土层处理 | 去除淤泥换填砂砾石 | 164 | 360.8 | 1015.6 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 9 | 南侧 K2+343-K2+450 | 现状渠道及软塑土约 3.7 米 | 去除淤泥换填砂砾石 | 2761 | 7178.6 | 1316.9 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 10 | 东侧 K0+280 处 | 水塘及沟渠 | 去除淤泥换填砂砾石 | 265 | 464 | 504 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 11 | 东侧 K1+280-K1+342.983 | 杂填土及素填土深约 2.7 米 | 去除换填砂砾石 | 2304 | 6220.8 | 2304 | 处理范围为路基边坡 1:3 放坡影响范围 |
| 合计 | | | | 21878.47 | 56283 | 30165.4 | |

## 4.1 石灰土改性处理

依据设计要求对于膨胀土路段，在表土去除后，对膨胀土表层 0.8 米范围内掺拌 6%生石灰做封层处理，挖方路段将对路面构造层下 0.8 米范围内掺拌 6%生石灰做封层处理。

（1）石灰土拌和

石灰土拌和承受在取土场集中拌合，承受挖掘机与推土机协作进展拌和。

a、先将石灰与土初拌后打堆，闷料 2 天；

b、用推土机、挖掘机翻拌 6—7 遍，每天上、下午各测一次原材料的含水量，调整原材料的进料数量，使混合料中含水量略大于最正确含水量 2 个百分点左右。

c、拌和好的灰土应色泽均匀，无离析、成团块现象。

d、拌和的灰土在雨季应打堆，并再闷料 2—3 天，即可使用；

e、拌好的灰土闷料 2—3 天后，应尽快使用，堆放时间超过 10 天应重检测；f、试验人员应重点进展灰剂量及含水量的检测。

（2）运输、摊铺集料

石灰土在拌合场拌合闷料完成经检测合格后，挖掘机装车，以自卸汽车运至现场进展摊铺。

石灰土承受自卸汽车运输，推土机平坦工艺进展施工，将料均匀地铺摊在预定的宽度上，外表力求平坦，并有规定的路拱。同时检验松铺材料层的厚度，看其是否符合设计要求。摊铺石灰外表应没有空白外表，在测量石灰的松铺厚度的同时，依据石灰土的含水量和干密度，校核石灰用量是否适宜。

（3）整形、碾压

石灰土均匀摊铺在路基上，用推土机进展初平后，，用 26T 压路机进展初压 1-2 遍，紧接着承受平地机进展精平坦形，整形时留意接缝处的平坦，并检查松铺厚度。整型后，当混合料处于最正确含水量时，用 26T 振动压路机在全范围内由两侧向中心碾压。一般需 6-8 遍，直至到达规定压实度为止，碾压时后轮重叠 1/2 轮宽。碾压速度头两遍为 1.5-1.7Km/h，以后承受 2.0-2.5Km/h，两侧应多压 2-3 遍。在碾压完毕之前，再终平一次。

在碾压过程中，石灰改进土的外表应始终保持潮湿，如外表水蒸发较快，准时补洒少量的水；如有“弹簧”、松散、起皮等现象，应准时翻开重拌和，使其到达质量要求。

石灰改进土应分层碾压，如下层石灰改进土碾压完毕，检测合格后，经监理工程师认可，上层填料能连续施工时可担忧排特地的养生期，否则应进展养生。

（4）养生

石灰土的养生：石灰土碾压成型后的其次天开头养生。

a、承受洒水养生，每天洒水次数视天气条件而定，使其不变干，外表保湿，养生不少于 7 天。

b、洒水养生时，应使喷出的水成雾状，不得将水直接喷射或冲击改进土基层外表，将外表冲成松散状态或产生的集料窝(带)。

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/595220013144011231