肇庆新区长利湖水系综合整治工程

堤防工程

施 工 方 案

编制单位： 中国建筑第八工程局有限公司

编 制 人： 唐 刘 永

日　　期： 2017.07.20

目录

一、编制依据 1-
二、工程概况 1-
2.1 工程建设概况一览表 1-
2.2 设计概况 3-
2.3 工程施工条件 3-
2.3.1 地质条件 3-
2.3.2 气象水文条件 4-
2.3.3 黏土条件 5-
三、施工安排 5-
3.1 项目管理组织 5-
3.1.1 组织机构图 5-
3.1.2 岗位职责 5-
3.2 项目管理目标 6-
3.3 各项资源供应方式 6-
3.4 堤防总体施工安排 6-
四、施工进度计划 7-
五、施工准备及资源配置计划 7-
5.1 施工准备计划 7-
5.1.1 技术准备 8-
5.1.2 材料准备 8-
5.1.3 现场准备 8-
5.2 资源配置计划 9-
5.2.1 劳动力配置计划 9-
5.2.2 施工机具配置计划 10-

5.2.3　测量设备配置计划 10-
六 、碾压试验 11-
6.1 试验目的 11-
6.2 试验场地布置要求..... 11-

6.3 试验方法及要求 12-
6.4 施工计划 13-
七、施工方法及工艺要求 13-
7.1 施工工艺流程 13-
7.2 堤防施工要点 14-
7.2.1 测量放样 14-
7.2.2 清淤 14-
7.2.3 回填 15-
7.2.4 地基处理 15-
7.2.5 垫 层 浇 筑 18-
7.2.6 挡土墙施工 18-
7.2.7 分层填筑堤身 18-
7.2.8 护脚工程 20-
7.3 检 测 21-
7.3.1 质量检测取样部位要求 22-
7.3.2 质量检测取样数量要求 22-
7.3.3 碾压土堤外观检测质量要求 22-
7.3.4 抽样检测 22-
7.3.5 检测内容 22-
7.4 堤防工程监控量测 23-
7.4.1 堤身挡土墙监控量测 23-
7.4.2 堤身沉降和侧向位移测量 25-
八 、进度管理计划 26-
8.1 确定施工进度控制点 26-
8.2 进度管理措施 26-
8.3 周边环境协调措施 26-

九、质量管理计划 26-
9.1 工程施工质量分解目标 26-
9.2 项目质量管理的组织机构并明确职责 27-
9.2.1 确定质量控制点 27-

9.3 现场质量管理制度 28-
9.4 质量保证措施 29-
9.4.1 黏性土填筑施工质量控制及措施 29-
9.4.2 雨季施工保证措施 29-
9.4.3 质量管理措施 30-
十、安全管理计划 30-
10.1 施工现场安全生产管理制度 30-
10.2 安全保证措施 31-
10.2.1 安全管理目标 31-
10.2.2 安全管理网络 31-
10.2.3 教育培训 32-
10.2.4 安全防范重点 32-
10.2.5 安全管理措施 32-
10.2.6 施工用电安全技术措施 32-
10.2.7 机动车辆交通安全 33-
十一、文明施工保证措施 34-
11.1 基础管理 34-
11.2 临时设施管理 34-
11.3 材料堆场管理 34-
11.4 持证挂牌上岗 34-
十二、环境管理计划 35-
12.1 环境管理组织机构，明确环境管理职责和权限 35-
12.1.1 环境保护工作职责 35-
12.2 辨识重大环境因素 35-
12.3 环境保护资源配置计划 36-
表12.3-1 环境保护资源配置计划 36-

12.4 环境管理规章制度 36-
12.4.1 环保规划制度..... 36-
12.4.2 环境保护方案审批制度..... 36-
12.4.3 环境保护检查制度 36-

12.5 施工环境保证措施 37-
12.5.1 渣土、扬尘控制..... 37-
12.5.2 水污染控制..... 37-
12.5.3 固体废弃物..... 37-
12.5.4 生活垃圾 37-
12.5.6 噪音控制 37-
十三、节能降耗管理计划..... 38-
13.1 节材与材料资源利用措施 38-
13.2 节能与能源利用措施 38-
十四、绿色施工管理计划 39-
14.1 绿色施工目标、指标 39-
十五、成品保护计划..... 39-
15.1 成品保护的意义 39-
15.2 成品保护组织机构 39-
15.3 成品保护责任制 40-
15.4 成品保护制度 40-
15.5 成品保护措施 40-

肇庆新区长利湖水系综合整治工程项目

堤防工程施工专项方案

一、编制依据

表1-1编制依据

序号	类　别	文件名称	编　号
1	国家行业规范	《堤防工程施工规范》	SL260-2014
2		《水利水电工程施工质量检验与评定规程》	SL176-2007
3		《水利水电工程施工测量规范》	SL/T5099-2015
4		《碾压式土石坝施工规范》	DL/T5129-2013
5		《土工试验规程》	SL237-1999
6		《水电水利工程土工试验安全技术规程》	DL/T5371—2003
7		《堤防工程设计规范》	GB50286-2013
8	地方规范标准		/
10	合　同		/
10	设计文件	《肇庆新区长利湖水系综合整治工程项目勘察报告及设计文件》2017.05	/
13	招投标文件	《肇庆新区长利湖水系综合整治工程PPP项目公开招标文件》	0809-1741ZQG3B320/01

二、工程概况

2.1工程建设概况一览表

表2.1-1 工程建设概况一览表

工程名称	肇庆新区长利湖水系综合整治工程	工程性质	大型基础设施市政水利(EPC+PPP)总承包项目

建设规模	总体改造面积100490m2	工程地址		长利湖流经体育中心河段
总占地面积	/	总建筑面积		/
建设单位	肇庆新区管委会发展规划局	项目承包范围		/
设计单位	广东省建筑设计研究院	主要分包工程		堤坝土石方工程、软基处理工程
勘察单位	广东省建筑设计研究院	合同要求	质量	一次性验收合格
监理单位	暂无		工期	413日历天
总承包单位	中国建筑第八工程局有限公司		安全	争创“肇庆市安全质量标准化示范工地”;遏制一般生产事故，杜绝较大生产安全事故，实现安全生产事故零死亡。
工程主要功能或用途	使长利湖流经体育中心河段满足20年一遇24小时暴雨标准			

肇庆新区长利湖水系综合整治工程(简称肇庆水系项目),位于肇庆新区长利河流经体育中心河段。通过拓宽原有体育馆地块长利湖湖面，使长利湖流经体育中心河段满足20年一遇24小时暴雨标准；总体改造面积100490m², 主要工程包括堤防工程、沙滩公园及游泳池、景观桥梁工程、亲水栈道工程、园林绿化工程和安装工程。



图2.1-1 工程建设平面示意图

2.2设计概况

新建堤防工程位于右岸大堤南侧，新建堤防南接规划商业地块，新建堤防全长1262米，里程为 S0+000~S1+262,堤防顶设置9m 宽应急抢险道路。路面标高为13.10m; S0+150~S0+262 段南侧设7．2m 高挡土墙，挡土墙下进行水泥搅拌桩地基处理。S0+000~S0+150、S1+050~S1+262 为放坡填筑堤防。

2．3工程施工条件

2.3.1地质条件

肇庆市规划新区位于西江北岸，地貌类型为西江河流冲积平原区，地势平坦，植被不发育，现况多为鱼塘，分布少量田地及村落。

河堤加固工程范围内场地由第四系人工填土层(Qml)、第四系冲洪积层(Qal+pl)、第四系坡残积层（Qdl+el）及泥盆系基岩(D) 组成，现分述如下：

(1)人工填土层 (Qml):

①素填土：场地所有已施工陆地钻孔均有分布，层厚0.50～8.40m,平均厚度3.59m,层顶标高1.03～20.35m,平均标高7.14m, 土层呈褐色、灰褐色、黄褐色，

(2)第四系冲洪积层(Qal+pl):

①粗砂：褐黄色，饱和，稍密，石英质，砂质均匀，局部含少量黏粒，层厚1.1～10.0m,平均厚度4.03m,该层仅分布于长利涌河道内，

②淤泥质土：深灰色、灰黑色，饱和，流塑，层厚1.10～4.70m, 平均厚度3.14m,层顶标高3.48～8.38m, 平均标高5.99m。

③1粉质黏土：灰白色、灰黄色、褐黄色，可塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，局部含砂，层厚0.70～10.60m, 平均厚度4.56m,层顶标高-1.47～10.28m,平 均标高5.57m。

③2细砂：深灰色，饱和，稍密，砂质较均匀，含少量黏粒，以透镜体形式零星分布于2-3层粉质黏土中，揭露厚度1.20～3.60m, 平均厚度2.79m,层顶标高1.28～8.10m,平均标高4.78m。

④粗砂：褐黄色，饱和，稍密，石英质，砂质均匀，局部含少量黏粒，层厚1.1～10.0m,平均厚度4.03m, 层顶标高1.49～6.55m, 平均标高4.04m。

⑤粉质黏土：黄褐色、褐黄色，可塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，局部含砂，层厚2.20～4.50m,平均厚度2.98m, 层顶标高1.64～5.66m, 平均标高3.22m。

⑥1淤泥质土：深灰色、灰黑色，饱和，流塑，具腥臭味，局部含较多腐殖质，层厚

0.60～14.70m, 平均厚度5.47m, 层顶标高-5.86～9.41m, 平均标高0.75m。

⑥2粉质黏土：灰黄色、浅灰色，可塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，层厚1.10～2.90m, 平均厚度1.70m,层顶标高-7.14～1.65m, 平均标高-3.93m。

⑦粗砂：黄褐色、灰黄色，饱和，稍密，石英质，砂质均匀，局部含少量黏粒，层厚1.40～4.30m, 平均厚度3.08m, 层顶标高-5.87～-0.42m, 平均标高-3.15m。

⑧1粉质黏土：灰白色夹棕红、灰黄色，可塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，层厚0.40～16.50m, 平均厚度4.48m, 层顶标高-12.69～6.21m, 平均标高-2.43m。

⑧2粗砂：浅灰色，饱和，稍密，石英质，砂质均匀，局部含少量黏粒，层厚1.40～4.30m, 平均厚度3.08m, 层顶标高-5.87～-0.42m, 平均标高-3.15m。

⑨砾砂：土黄色、褐黄色，饱和，中密，石英质，砂质不均，含大量黏粒，混有少量卵石，层厚0.80～14.10m, 平均厚度5.13m,层顶标高-17.44～6.51m,平均标高-4.67m。

⑩淤泥质土：深灰色，饱和，流塑，该层仅分布于钻孔 SLK206, 层厚1.50m 层顶标高3.31m。

(3)第四系坡残积层(Qd1+el):

①粉质黏土：土黄色、褐黄色，可塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，层厚0.80～12.50m, 平均厚度4.01m, 层顶标高-22.54～-0.82m,平均标高-11.22m。

②粉质黏土：黄红色、褐黄色、棕红色，可塑～硬塑，刀切面较光滑，无摇震反应，韧性一般，层厚1.20～11.00m,平均厚度5.16m,层顶标高-10.40～20.35m,平均标高7.40。

(4)泥盆系砂岩 (D):

①砂岩：强风化，黄褐色风化强烈，岩芯极破碎，呈碎块夹土状，层厚2.60～25.20m, 平均厚度16.09m, 层顶标高-8.62～-14.75m, 平均标高5.32m。

② 砂岩：中风化，浅紫色，碎屑结构，中厚层构造，泥质胶结，岩质较硬，敲击声较脆，裂隙较发育，岩芯较完整，呈短柱状，最大揭露层厚1.00～2.80m, 平均厚度1.45m, 层顶标高-13.89～8.76m, 平均标高-5.26m。

(5)泥盆系灰岩 (D):

①灰岩：灰～灰黑色，中风化，隐晶质结构，中厚层构造，敲击声脆，岩质较硬，方解石脉发育，裂隙较发育，隙间泥质充填，见溶蚀现象，岩芯较完整，呈短柱状，局部钻孔揭露有溶洞，洞内无充填，最大揭露层厚0.50～2.00m, 平均厚度1.32m, 层顶标高-20.75～-5.15m, 平均标高-12.69m。

2.3.2气象水文条件

地下水稳定水位埋深在0.40～7.80m之间，地下稳定水位标高为0.33～7.88m之间。地下水分为孔隙水、基岩裂隙水及碳酸盐岩类岩溶水，第四系砂土层孔隙水主要赋存于第2-4层粗砂以及第2-9层砾砂，基岩裂隙水主要赋存于基岩风化层，岩溶水主要赋存

于灰岩风化层，第2-4层粗砂局部分布，第2-9层砾砂分布范围广，厚度较大，由于河堤场地邻近河涌水道，水量丰富，底部风化基岩裂隙发育，但多为闭合裂隙，连通性差，故基岩裂隙水水量贫乏；总体来说，河堤加固工程范围内场地地下水水量丰富。地下水主要通过大气降水及河涌侧向径流补给，排泄方式以蒸发和地下径流为主。

2.3.3黏土条件

施工前，和附近的黏土厂协商好，确保堤防工程填筑时黏土供应充足，质量合格，不影响施工进度。

三、施工安排

3．1项目管理组织

3.1.1 组织机构图

肇庆新区长利湖水系综合整治工程堤防施工管理组织机构见图3.1.1-1。

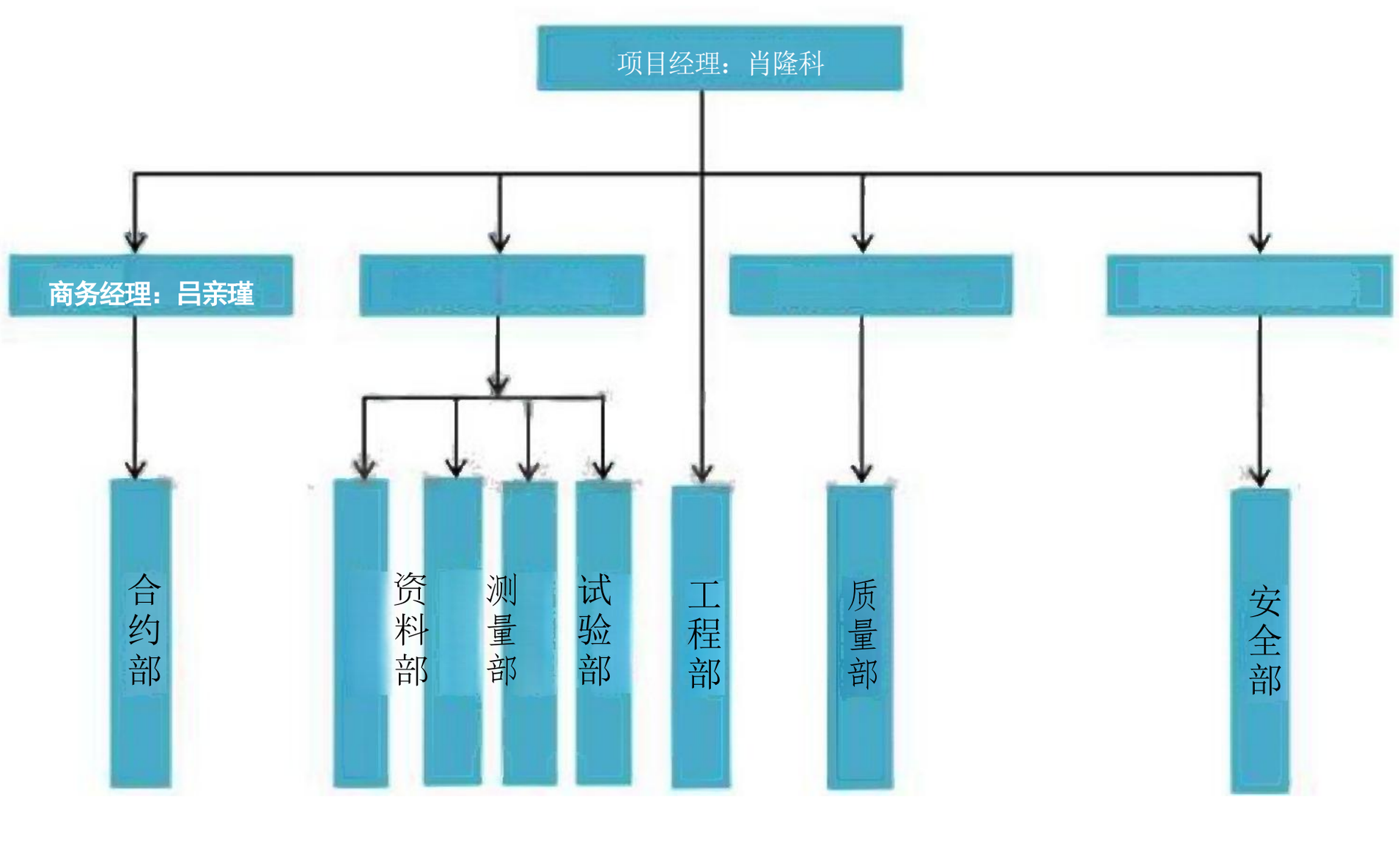


图3.1.1-1堤防工程管理组织机构图

3.1.2岗位职责

岗位职责详见详见表3.1.2-1

表3.1.2-1

序号	岗位	姓名	职责
1	项目经理	肖隆科	负责整个堤防施工总体部署工作。

2	项目总工	甘学强	负责组织人员编制专项施工方案及施工进度，并督促和检查堤防工程按方案施工的质量效果。
3	质量总监	叶文	负责安排施工工序及劳动力的组织安排、材料计划和施工交底。
4	安全总监	尹宏章	负责安全教育、施工过程的安全防护检查，对工人使用机械设备进行安全交底。
5	商务经理	吕彦瑾	负责堤防队伍招标工作。

3.2项目管理目标

表3.2-1 项目管理目标

项目管理目标名称	目 标 值
工 期	开工日期2017.7.20 计划竣工日期2018.1.10 总工期175日历天
质量目标	一次性验收合格。
安全目标	争创“肇庆市安全质量标准化示范工地”;遏制一般生产事故，杜绝较大生产安全事故，实现安全生产事故零死亡。
节能目标	节能降耗

3.3各项资源供应方式

表3.3-1劳务资源安排一览表

施工项目名称	专业施工队名称	资质要求	开始施工时间	建设工期	分包方式	分包商选择方式	责任人
肇庆新区体育长利湖水系项目堤防工程	湖南天谷水利电力二程建设有限公司	贰级	2017年7月20日	175日历天	包工及部分材料	项目选择公司批准	李秋谷
肇庆新区体育长利湖水系项目堤防工程	肇庆市鼎湖城建建筑工程有限公司	贰级	2017年7月20日	175日历天	包工及部分材料	项目选择公司批准	玮圣建

3.4堤防总体施工安排

将堤防划分为2个工区，分别由两个劳务队伍进行施工，分区分界线如图3.3-1

所示。分区界线里程为S0+527，分区界线左侧为一工区，右侧为二工区。施工顺序为先进行清淤，深度约为1.5m，然后进行黏土的分层回填，碾压至设计的压实度。然后用水泥搅拌桩进行地基处理，地基处理经验收合格后进行挡土墙的施工，挡土墙施工完毕下一道工序是分层填筑堤身。

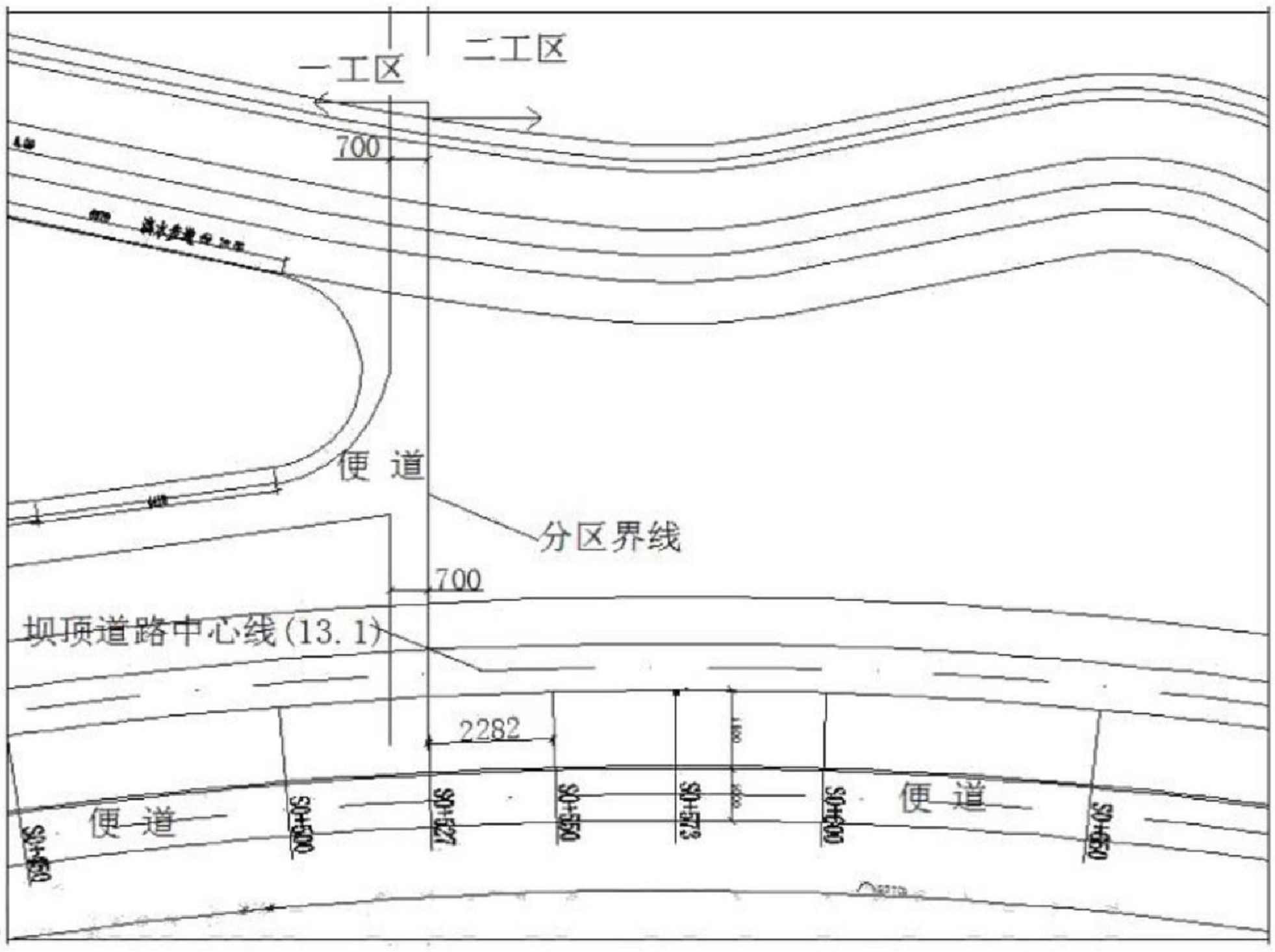


图3.4-1

四 、施工进度计划

堤防施工计划2017年7月20日开工，2018年1月10日全部竣工，总工期175日历日。详见网络计划表如下4-1:

表4-1

长利趣水系综合整治工程罐防工程施工进度碳道图

												mn						
								m										
	*			at														
		m		=4														
°		1	m	ue														
				44m														

五 、施工准备及资源配置计划

5.1施工准备计划

5.1.1技术准备

(1)在详尽的现场调查后，应根据设计要求、合同、现场情况等，项目技术负责人组织项目部技术、生产人员熟悉图纸，熟悉堤防施工方法，编制实施性施工组织设计，并按管理规定报批。

(2)堤防开工前，应在全面理解设计要求和设计交底的基础上，进行现场调查和核对。

(3)堤防开工前必须建立健全质量、环保、安全管理体系和质量检测体系，并对各类施工人员进行岗位培训和技术、安全交底。

(4)掌握气象资料，制定雨季、晚间及大风天气的施工措施。

(5)根据施工进度要求提前做好施工机械的安排，保证施工道路的畅通。

(6)施工前测量人员对堤防原地面、边线及施工导线点进行复测，待验收后，才能进行堤防施工测量放样工作。

(7)施工方案编制计划表见下表5.1.1-1。

5.1.1-1 施工方案编制计划表

序号	施工方案名称	编制单位	负责人	审批	完成时间
1	《挡土墙施工方案》	广西成吉思建筑智能工程有限公司	谭永善	杨威	2016/9/10

5.1.2材料准备

(1)堤防回填料产地：宜选用黏粒含量为10%~35%、塑性指数为7~20的黏性土，且不得含砂、植物根茎、砖瓦、垃圾等杂物，浸水变形量小，渗透系数不大于1×10-5cm/s。土料含水率与最优含水率允许偏差±3%,一般黏土最佳含水率为12~25%。质量标准：质量均符合国家现行标准。

(2)组织材料进场，进场黏土必须具备出厂合格证，并经现场取样送试验室复检合格后才可使用，存放场地要充分满足施工需要，现场布局合理。

(3)其他主材按照工期要求提前准备进场。

5.1.3现场准备

(1)进场道路

在西侧设置进出通道。西侧沿在建市政道路边缘向西方向新建便道与现有施工便道连接，便道穿越整个现有池塘，采用抛石挤淤填筑。该段新建便道总长约310m,道路宽

10m,与现有便道连接处局部加宽至13m,路面中心线标高6.00m,填筑厚度约4m。面 层采用30cm厚泥结石面层，设置2%双向横坡。

对现有约7m宽施工便道加宽至10m,作为进场道路，便道靠近新区环路入口处局部加宽至15m。路面中心线标高6.00m,加宽部分填筑厚度约3.5m,采用碎石土填筑，面层采用30cm厚泥结石面层，设置2%双向横坡，现有便道加宽总长约360m。

(2)新建堤防南侧施工便道

挡土墙南侧距离挡土墙外边缘15m位置向南设置10m 宽场内施工便道，便道里程为S0+000～S1+262,总长度为1262m。施工便道范围不清淤，采用抛石淤泥施工，考虑到重型土方施工车辆及其他大型施工设备、材料车进场，多专业，多个施工队伍同时施工，交叉作业面多，同时减少施工荷载对挡墙及桩基的不利影响，施工便道面层采用30cm厚泥结石，路面中心线标高6.00m, 填筑厚度约4m。

分别在里程S0+250、S0+400、S0+550、S0+700分别设置宽10m, 长7m连接便道，四段总长28m。采用抛石挤淤路基，填筑厚度约4m;采用30cm厚泥结石路面。该便道作为连接挡土墙南侧便道及挡土墙通道，供施工小型车辆、吊车及施工材料出入。

(3)排水

堤防现状为池塘，应对池塘积水进行及时抽排，利用自然排水和水泵抽水相结合的形式，就近排入长利涌中。施工前做好排水沟，保持场地不积水。基底开挖纵横排水沟，排水沟深度不小于0.8m,宽 度 1m,用来疏干表层积水。临时排水设施应与永久性排水设施综合考虑，并与工程影响范围内的自然排水系统相协调。

(4)清淤

施工便道修至施工区域后，在清表前测量原地面高程，将堤防填土范围内原地面表层的种植土、草皮、淤泥等用推土机、挖掘机及铲车配合清除。清淤深度不低于1.5米，清除的淤泥统一堆放在业主指定的临时弃土场，晾晒干后，集中外运。

5.2资源配置计划

5.2.1 劳动力配置计划

根据现场实际情况合理配置人员，保证满足专业化施工，并满足施工需要，从而保证施工能够在保证施工质量的前提下顺利完成计划工期。

(1)特殊工种操作员，如机械工、安装工等人员必须经地市级劳动部门培训，在取得操作证后才能上岗。

(2)操作证两年进行年审换证，换证年审期限已满，未及时办理手续的特殊工种人员不得上岗操作。

(3)特殊工种的学徒必须在师傅的直接指导下，才能进行操作。

施工队劳动力配置计划见下表5.2.1-1:

表5.2.1-1劳动力配置计划表

序号	工　种	劳动力情况(人)
1	推土车司机	10
2	自卸汽车司机	20
3	压路机司机	6
4	挖掘机司机	10
5	装载车司机	4
6	洒水车司机	2
7	杂工	100
8	电工	15

5.2.2施工机具配置计划

根据该工程的工程内容、实际情况和施工进度要求，拟定主要施工机具见表5.2.2-1:

表5.2.2-1　主要施工机具表

序号	机械设备名称	数量	功率、吨位、容积	状态
1	推土机	10台	147KW	良好
2	挖掘机	10台	1m³	良好
3	振动压路机	4台	18t	良好
4	(非振动)压路机	2台	10t	良好
5	自卸汽车	30台	20m³	良好
6	蛙式打夯机	10台	3kw	良好
7	装载机	4	柳工ZL40C	良好
8	洒水车	2	CA10B	良好

5.2.3测量设备配置计划

根据该工程的工程内容、实际情况和施工进度要求，拟定主要测量设备见表5.2.3-1:

表5.2.3-1主要测量设备表

序号	测量设备名称	数量	功率、吨位、容积	状态
1	GNSS接收机	4	南方银河	良好
2	全站仪	4	宾得R-202NE	良好
3	水准仪	4	苏-光DSZ	良好

六、碾压试验

取堤段内100m做碾压试验，碾压试验里程是S0+250~S0+350。需做好相关碾压试验的报告，并审批。

堤防工程碾压试验应在开工前完成。试验所用的土料应具有代表性，并符合设计要求。试验时采用的机具应与施工时使用的机具的类型、型号相同。

6.1试验目的

(1)检验土料压实后是否能够达到设计压实度值。

(2)检查压实机具的性能是否满足施工要求。

(3)选定合理的施工压实参数：铺料厚度、含水量的适宜范围、压实方法和压实遍数。

6.2试验场地布置要求

(1)碾压试验在堤基范围内进行，试验前应将堤基平整清理，并将表层压实至不低于填土设计要求的密实程度。

(2)碾压试验的场地面积，应不小于20m*30m。

(3)选取的碾压试验里程为S0+250~S0+350,位于新建大堤填筑范围内，碾压试验场地面积为20m*100m。将试验场地以长边为轴线方向，划分为10m*50m的4组小试验块，分别为一组、二组、三组、四组。试验场地布置图见图6.2-1:

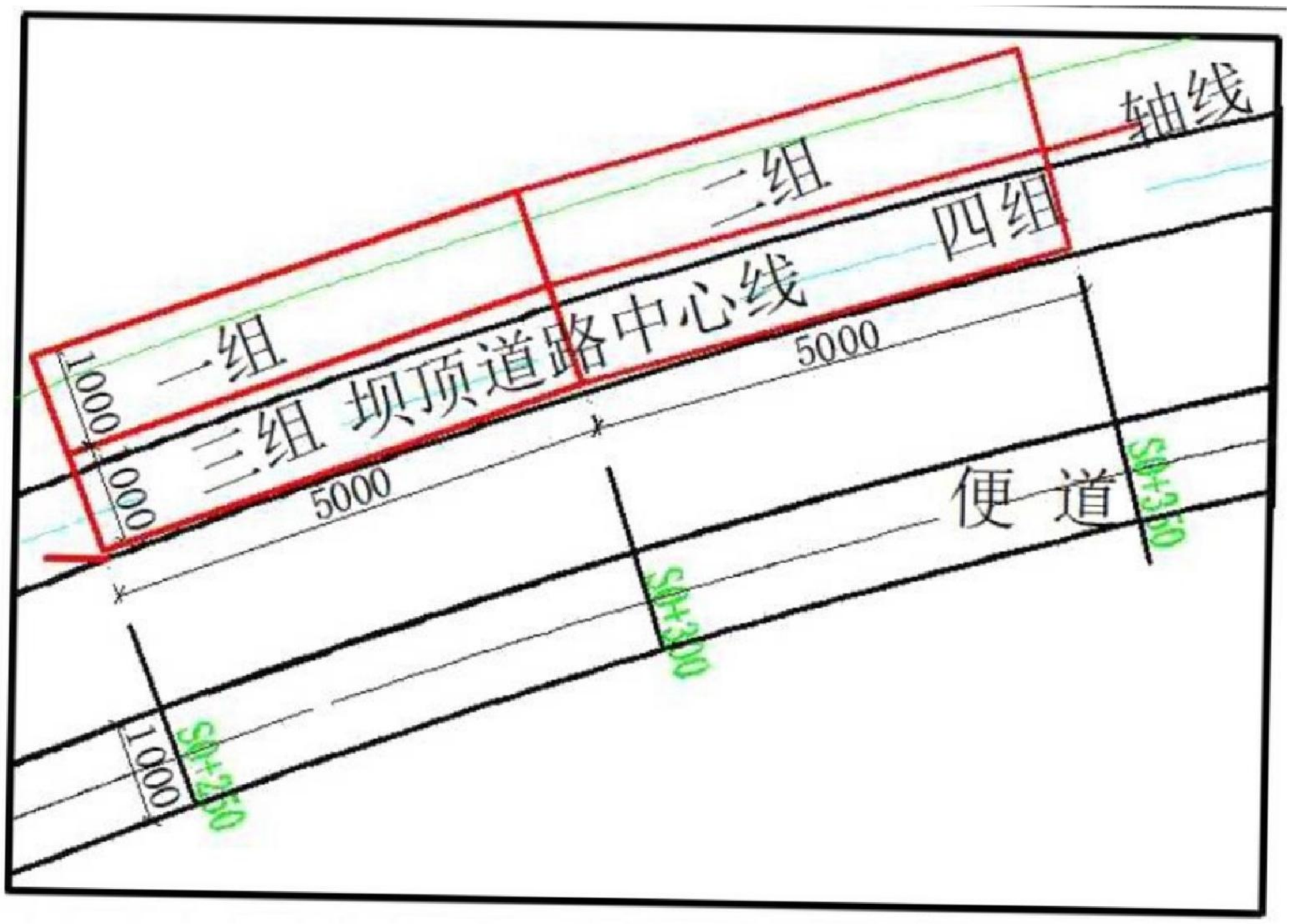


图6.2-1碾压试验场地布置平面图

6.3试验方法及要求

(1)在场地中线(图6.2-1中轴线)一侧的相连两组小试验块，铺设土质、天然含水量、厚度均匀相同的土料；中线另侧的两组试验小块，土质和土厚均相同，含水量较天然含水量分别增加或减少某一幅度。

(2)铺料厚度按表6.3-1选取，不再进行比较：

表6.3-1

压实功能类型	压实机具种类	铺料厚度(cm)
轻型	人工夯、机械夯	15~20
	5~10t平碾	20~25
	履带式推土机	25~30
中型	12~15t平碾 斗容2.5m³铲运机 5~8t振动碾、加载气胎碾	25~30

重型	斗容大于7m³铲运机 10~16t振动碾	30~50

a: 履带式推土机作为压实机具，仅适合少黏性土或黏性土低密度堤防填筑使用。

(3)四组试验小块的具体情况见表6.3-2。

表6.3-2

分组	压实机具	取样数(个)	铺料厚度(cm)	碾压顺序及遍数				压实度	备注
一组	18t振动碾	12	30	静压	弱振	强振	弱振	≥0.93	
		12	40	1~2	2~3	2~3	1~2	≥0.93	
		12	50	1~2	2~3	2~3	1~2	≥0.93	
二组	18t振动碾	12	30	1~2	2~3	2~3	1~2	≥0.93	
		12	40	1~2	2~3	2~3	1~2	≥0.93	
		12	50	1~2	2~3	2~3	1~2	≥0.93	
三组	18t压路机静压配合人工打夯机	12	20	6~8	/	/	/	≥0.93	扶壁式挡土墙影响范围
		12	30	6~8	/	/	/	≥0.93	
		12	40	6~8	/	/	/	≥0.93	
四组	18t压路机静压配合人工打夯机	12	20	6~8	/	/	/	≥0.93	
		12	30	6~8	/	/	/	≥0.93	
		12	40	6~8	/	/	/	≥0.93	
注明；采用不同含水率分别进行碾压试验，以确定最佳含水率及碾压组合。									

(4)每个试验小块，按预定的计划、规定的操作要求，依据表6.3-2中的内容，碾压至某遍数后，相应的在填筑面上取样做密度试验。

(5)每个试验小块，每次的取样数应达12个，测定干密度值。

(6)应测定压实后土层厚度，并观察压实土层底部有无虚土层、上下层面结合是否良好、有无光面及剪力破坏现象等，并做记录。

(7)若需要对某参数做多种调控试验时，应适当增加试验次数。

(8)本工程为均质堤，新筑堤，筑堤材料为黏性土，本堤防级别为2级，碾压试验的抽样合格率宜比规定的合格标准压实度合格率85%提高3个百分点，故试验的的抽样合格率为88%。

6.4施工计划

参照项目施工总进度计划，试验段施工计划时间为2017年8月25日至2017年8月31日，共计7天。

七、施工方法及工艺要求

7.1施工工艺流程

长利湖水系综合整治工程堤防主要施工工艺流程如下：

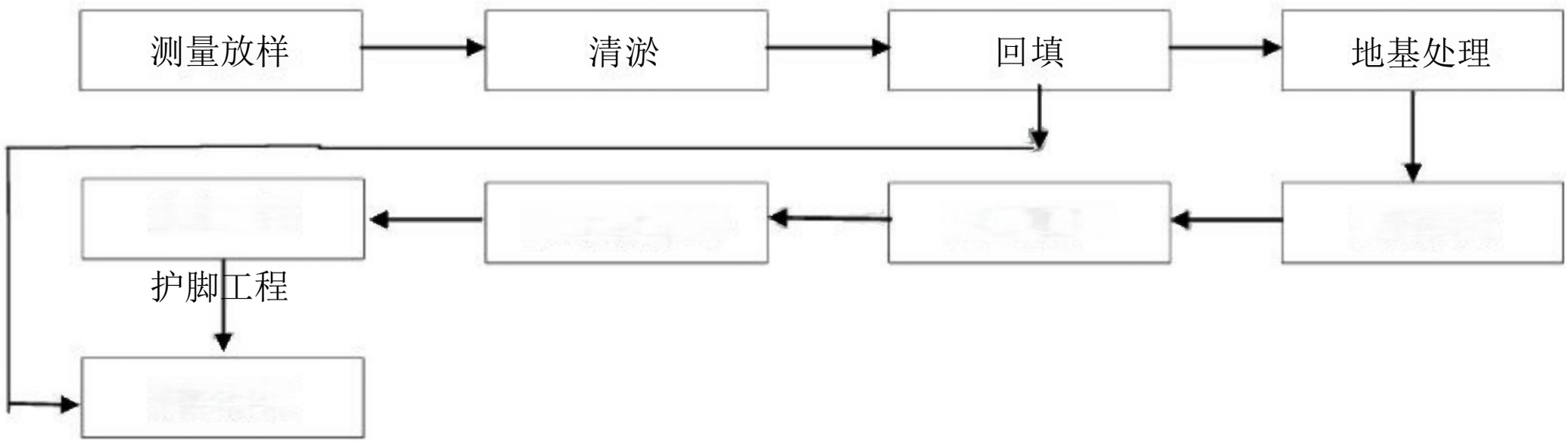


图7.1-1 堤防施工工艺流程图

7．2堤防施工要点

7.2.1测量放样

(1)控制性桩点，应进行现场交桩，并保护好交桩成果。

(2)平面控制测量等级应符合设计及规范要求。

(3)导线复测，水准点复测与加密。

①导线测量精度应符合设计及规范要求；

②原有导线点不能满足施工需要时，可增设满足相应精度要求的附合导线点；

③同一建设项目内相邻施工段的导线应闭合，并满足同等级精度要求；

④对可能受施工影响的导线点，施工前应加以固定或改移，从开工至竣工验收的时间段内应保证其精度。

(4)堤防放样

①堤防工程基线相对于临近基本控制点，平面位置允许误差为±50mm，高程允许误差为±30mm;

②堤防断面放样、立模、填筑轮廓，宜根据不同堤型相隔一定距离设立样架，其测点相对设计的限值误差，平面为±50mm,高程为±30mm,堤轴线点为±30mm。高程误差为负值的测点不得连续出现，并不允许超过总测点的30%;

③施工过程中，应保护好所有控制桩点，并及时恢复被破坏的桩点。堤防基线的永久标石、标架埋设应牢固，施工中应严加保护，并及时检查维护，定时核查、校正；

④堤身放样时，应根据设计要求预留堤基、堤身的沉降量。

7.2.2清淤

开挖前抽干鱼塘水沥干，测定出堤脚清淤边桩，进行清淤前标高测量，使用挖掘机

及推土机按图纸要求开挖，局部采用人工辅助开挖，并根据工程实际情况进行开挖纵横排水沟及集水坑，(排水沟尺寸不小于80*100cm)。一般淤泥深度在1.5m以内主要采用挖机清淤的方式，将红线范围内的表层淤泥挖出，淤泥挖除范围为红线以外50cm。由 于断面较大，同一堤防断面拟安排4~5台挖机，通过接力的方式，将淤泥驳出红线。然后安排挖机对堤基边坡进行修整。

用水泵抽取表层积水，挖机将淤泥装置泥土车外运出去，推土机将淤泥推至便道处，便于挖机外运淤泥，将淤泥清理至设计标高后，再进行土方回填。

7.2.3回填

清淤完毕后即可进行回填，回填填料技术要求如下：

(1)填土材料应选用黏土，压实度≥93%。宜选用黏粒含量为10%~35%、塑性指数为7~20的黏性土，且不得含砂、植物根茎、砖瓦、垃圾等杂物，浸水变形量小，渗透系数不大于1×10-5cm/s。土料含水率与最优含水率允许偏差±3%,一般黏土最佳含水率为12~25%。设计压实干容重不小于16KN/m²,等效内摩擦角不小于30° C, 回填土压实系数不应小于0.93。不得采用淤泥、垃圾土和其它混有树根、草根等有机质的土类。

(2)回填时，要求填筑振动压实。填土应分层铺摊。当采用振动碾压时每层铺土的厚度为30~50cm,使用18t 振动碾压路机进行分层压实；当采用静压时，每层铺土的厚度为20~40cm, 使用18t 压路机静压进行分层压实。

(3)碾压时，轮(夯)迹应相互搭接，防止漏压或漏夯。长宽比较大时，填土应分段进行。每层接缝处应作成斜坡形，碾迹重叠。重叠0.5～1.0m 左右，上下层错缝距离不应小于1m。

(4)开工前，应根据设计文件对堤料的土质、天然含水量要求，并结合运距、储量、开采条件等因素选定取料区。

(5)杂质土不应用堤身填筑；淤泥土、膨胀土、分散性黏土等特殊土等特殊土料不宜用于堤身填筑，若必须采用时，应有技术论证，并制定更专门的施工工艺。

7.2.4地基处理

地基采用水泥搅拌桩加固，在施工过程中，严格控制水泥搅拌桩桩的施工质量，确保大堤安全，水泥搅拌桩施工方案详见《肇庆新区长利湖水系综合整治工程水泥搅拌桩施工方案》。

堤防地基处理横断图具体情况详见下图：

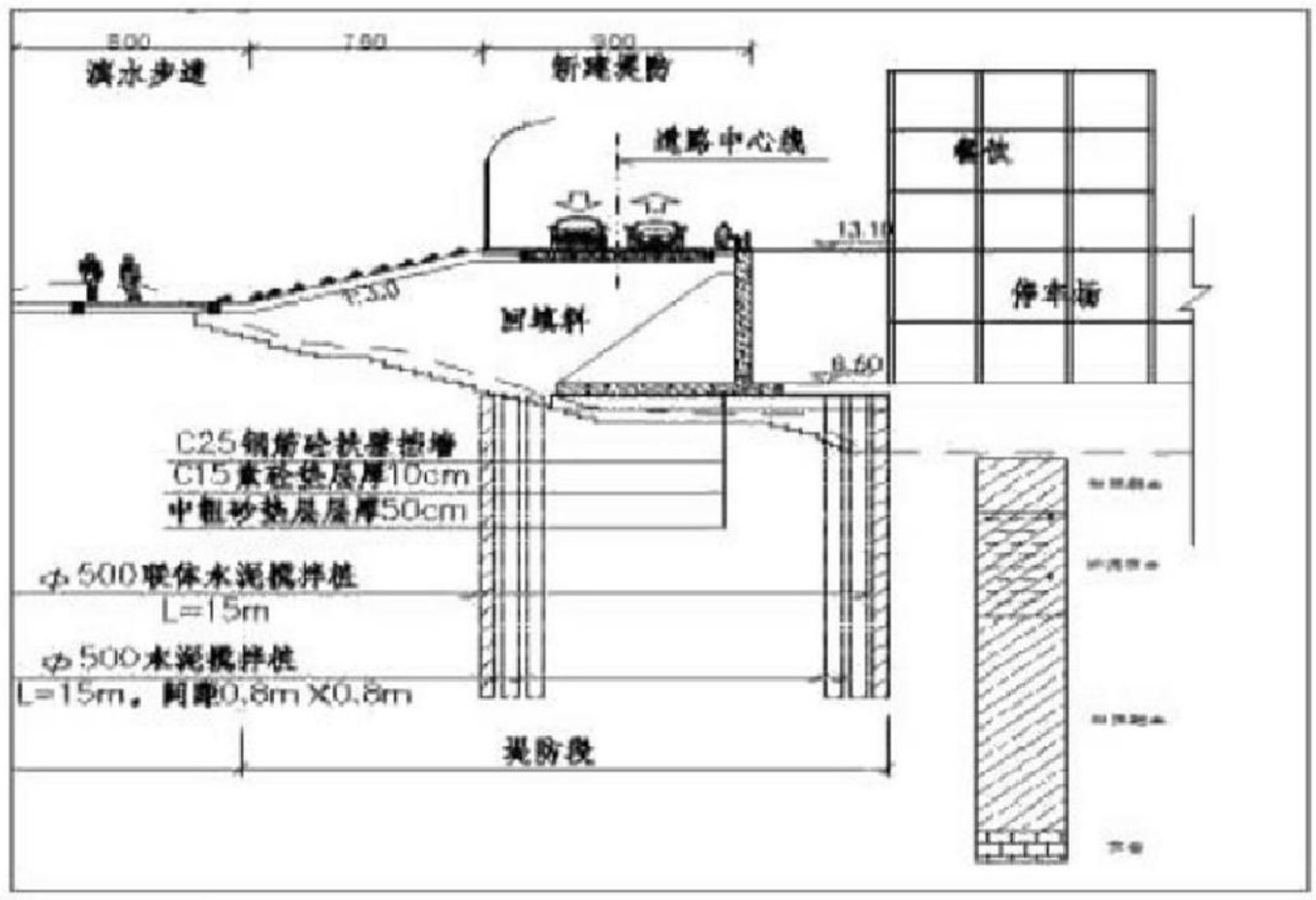


图7.2.4-1地基处理横断面设计图 (S0+000～S0+150、S1+100～S1+150)

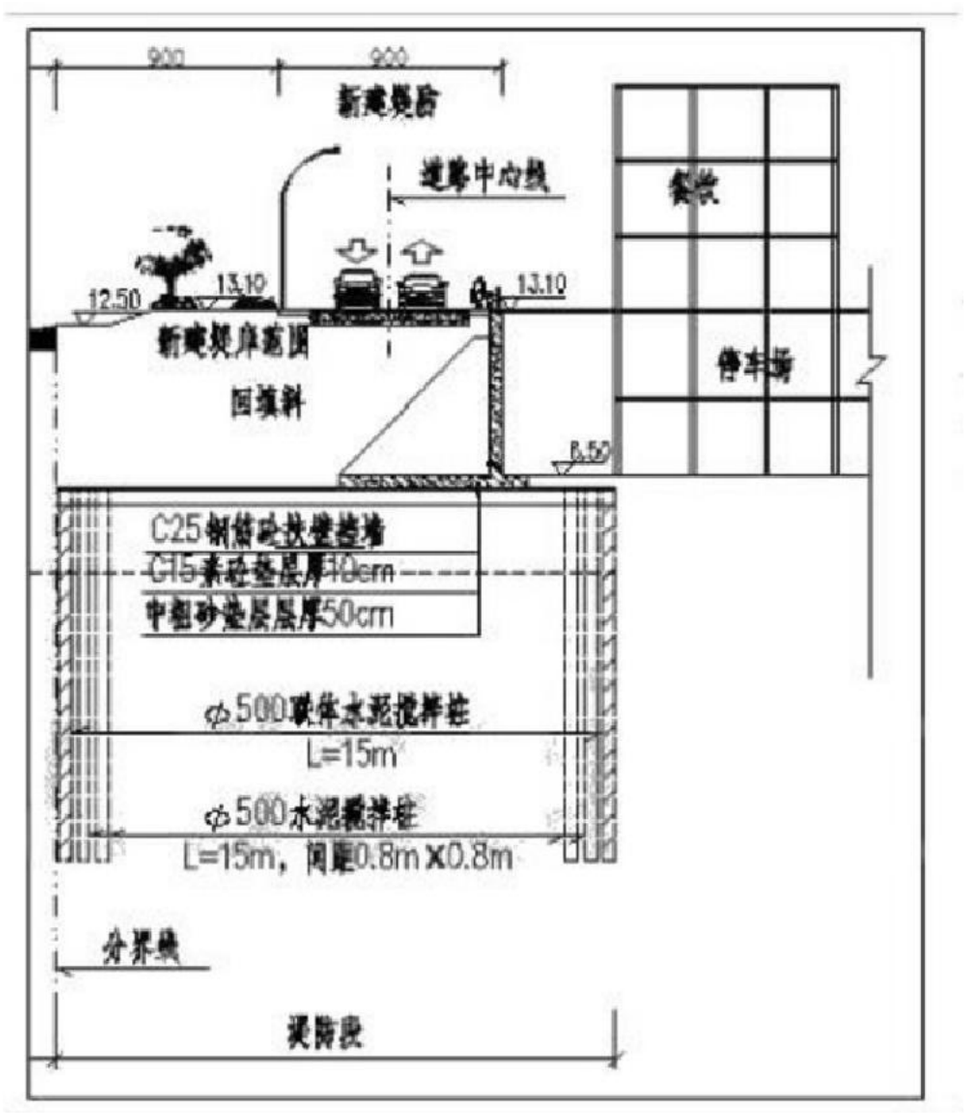


图7.2.4-2地基处理横断面设计图 (S0+150～S0+275、S0+520+S1+050)

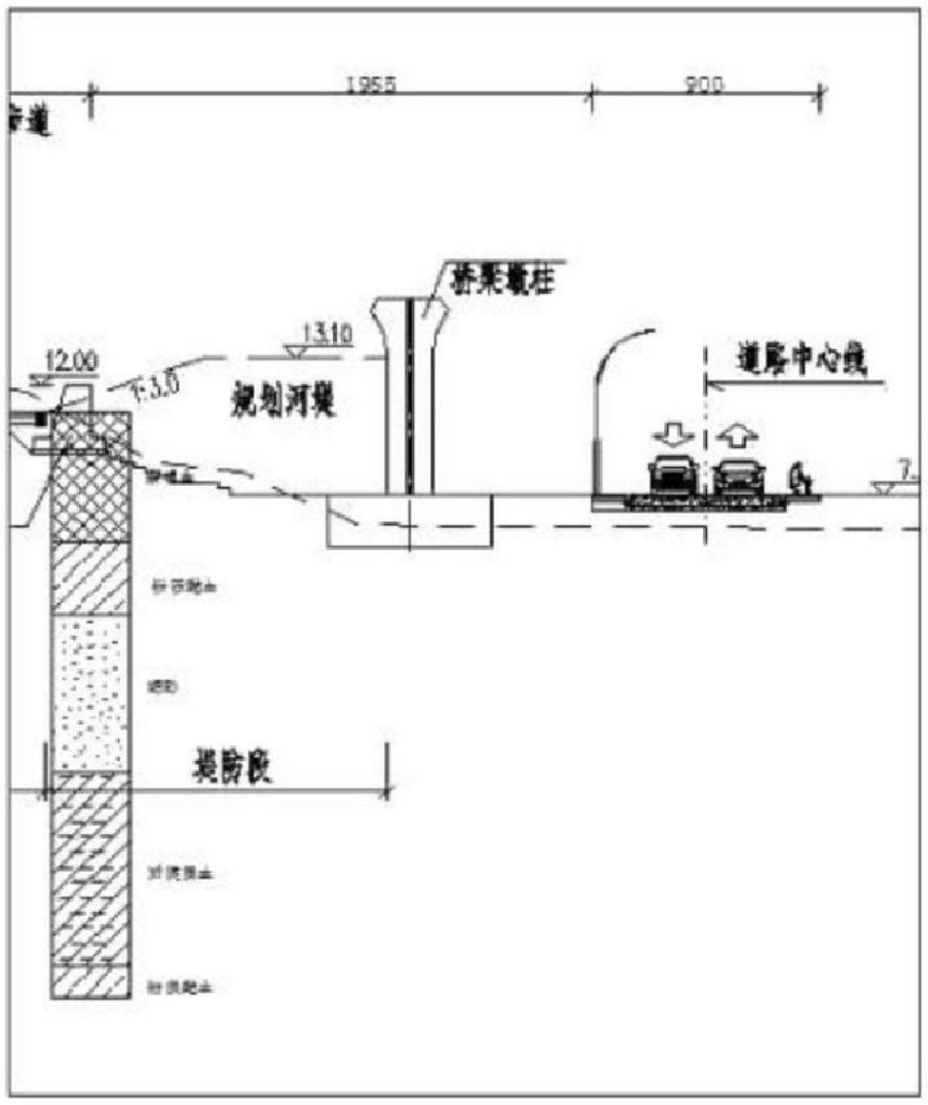


图7.2.4-3地基处理横断面设计图 (S1+150～S1+262)

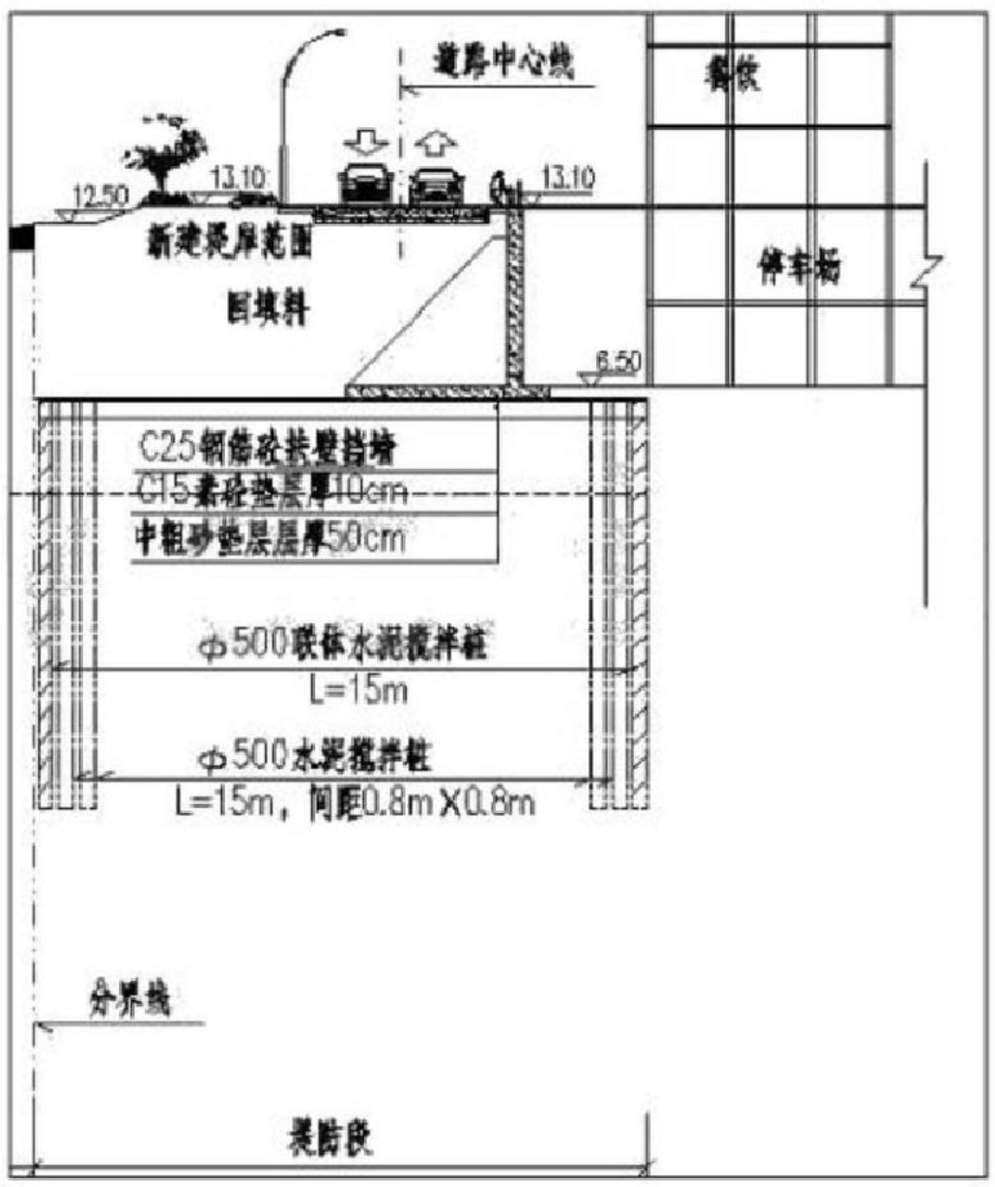


图7.2.4-4地基处理横断面设计图 (S0+275～S0+520)

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/807016122103006146