

湛江市麻章区麻章镇江门坡村北铁门水库建设用砂矿

## 矿山地质环境恢复治理实施方案

申报单位：湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社

2019年6月24日

湛江市麻章区麻章镇江门坡村北铁门水库建设用砂矿

## 矿山地质环境恢复治理实施方案

申报单位：湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社

负责人：梁日明

编制单位：湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社

负责人：梁日明

2019年6月24日

# 目 录

一、前言.....	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 编制目的.....	1
1.3 编制主要依据.....	2
二、矿山现状及矿山地质环境问题.....	3
2.1 矿山现状.....	3
2.2 主要地质环境条件.....	4
2.3 矿山地质环境问题.....	5
三、治理方案.....	6
3.1 治理目标任务.....	6
3.2 治理原则.....	6
3.3 治理方案选择.....	6
3.4 治理工作量估算.....	6
3.6 施工技术要求.....	7
3.6 可行性分析.....	7
3.7 预期成果.....	8
四、保障措施.....	8
五、预期效益分析.....	9
5.1 治理目标.....	9
5.2 经济效益、社会效益评价.....	9
六、验收标准.....	10
附图 1-附图 3	

# 一、前言

## 1.1 任务由来

麻章区麻章镇江门坡村北铁门水库建设用砂矿废弃矿山位于湛江市麻章区 186° 方向,直线距离约 8.3 公里,北铁门水库北岸约 80m 处,中心地理坐标为:东经 110° 19' 1" , 北纬 21° 11' 45" (图 1),土地权利人为麻章区麻章镇江门坡村,主管部门为湛江市麻章区自然资源局。

本矿坑是村民开采建筑用砂矿遗留,面积约 72000 平方米。早期,本村村民自建房需要,开挖岭砂,自采自用,没有明确采矿权人,矿山地质环境治理恢复责任人灭失,属于历史遗留废弃矿山。

本矿坑由土地权利人(江门坡村)负责治理恢复。为做好本矿坑地质环境治理恢复工作,土地权利人编制《湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡砖用粘土矿矿山地质环境恢复治理实施方案》(下简称:本实施方案)

本实施方案编制及治理恢复费由土地权利人负责,自然资源主管部门、村委会及村民代表对本实施方案进行监督检查。

## 1.2 编制目的

1、根据监测和调查资料,本矿坑造成地形地貌严重破坏、土地损毁严重;本矿坑存在安全隐患;矿坑存在污染地下水隐患,因此,必须对本矿坑进行恢复治理。

2、本矿坑拟回填复垦,为了科学地对本矿坑进行治理恢复;为自然资源主管部门、土地权利人对治理恢复工作进行有效监督检查及治理恢复验收提供依据,编制本实施方案。



图 北铁门水库建设用砂矿区交通位置图

### 1.3 编制主要依据

- 1、《矿山地质环境保护规定》国土资源部令第 44 号
- 2、《土地复垦条例》国务院令第 592 号
- 3、《土地复垦条例实施办法》
- 4、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》国土资规〔2016〕21 号
- 5、《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（广东

省地质灾害防治协会 2017 年 8 月)。

## 二、矿山现状及矿山地质环境问题

### 2.1 矿山现状

矿坑呈长条状，走向北东—南西，长约 616m，宽约 78~310m，深约 7~10m，东西高，中部低，面积约 72000 平方米（图 2），矿坑拐点坐标见表 1。矿坑积水，水面以上边坡高约 5m，水深约 7m（没具体测量）。采坑东侧、西侧为农田、坡地，南端为北铁门水库，局部有崩塌现象(图 2，照片 1-照片 2)。



图 2 矿坑现状平面图

表 1 矿坑治理范围拐点坐标

拐点编号	大地经纬坐标		2000 国家大地坐标	
	纬度(°)	经度(°)	纵坐标 X(m)	横坐标 Y(m)
1	21.19851583	110.3187773	2345208.266	429265.8364
2	21.19752117	110.3185822	2345098.219	429245.104
3	21.19685034	110.3180464	2345024.181	429189.1476
4	21.19625517	110.3176924	2344958.438	429152.1049
5	21.1948116	110.3175402	2344798.667	429135.6122
6	21.19379316	110.3170473	2344686.12	429083.9433
7	21.19331676	110.3169065	2344633.433	429069.0951
8	21.19354996	110.3159952	2344659.663	428974.5758
9	21.19407637	110.3151805	2344718.315	428890.2282
10	21.19862649	110.3184226	2345220.677	429229.0578

## 2.2 主要地质环境条件

### 1、气象特征

调查区处于北回归线以南的低纬度地区，属亚热带季风气候，日照时间长，终年受海洋气候调节，气候特征表现为风害多、雷暴频、雨量集中、旱季长、夏季长而冬季短、温和潮湿、偶有霜冻。据当地气象台（站）资料，多年平均气温 22.8~22.9℃，极端最高气温可达 37.3℃(1987 年 6 月 24 日)，极端最低气温可达 5.1℃(1991 年 12 月 28 日和 29 日)；雨量充沛，年平均降雨量 1759.4~1769.0mm，4~9 月为雨季，降雨量占全年降雨量的 80%~83.9%，秋夏间雷暴雨较多，且暴雨强度大，日最大降雨量 523.5mm(1980 年 6 月 3 日)；冬末和春季有雾，主要集中于 12 月一次年 4 月，但雾浓度轻微，一般出现在晚上，多年平均雾天数 24.9 天，最多 65 天，最少 4.8 天；历年平均年雷暴日 80.5~101 天，5~9 月雷暴日月均在 10~18 天；平均相对湿度 81~82%；多年平均年蒸发量为 1570.1~1772.8mm(1990~2010)，7 月蒸发最强，多年月平均蒸发量达 213.0mm，2、3 月份最低，约为 75~95mm 之间，雨季降雨量大于蒸发量，旱季蒸发量比降雨量大。

## 2、地形地貌

矿山所在地为北海组剥蚀台地地貌，地面标高约 57~52m，地形平缓，地面坡度 3~5°。由于采矿，导致形成陡崖，阶坎，坑塘。

## 3、水文地质条件

根据区域地质资料，调查区地下水类型主要为松散岩类孔隙水，松散岩类孔隙水主要赋存于北海组粘土质砂层内，水量丰富，水位埋深随季节变化；地下水主要接受降雨补给，其次为外围地下水侧向径流补给及水库补给。

## 4、岩土体工程地质条件

据调查，矿坑边坡岩土层主要有北海组粘土质砂层、粉质粘土层。厚度大于 10m，由于被水淹没，详细的厚度无法获得。工程地质条件较差，易发生崩塌。

## 5、土地利用

本矿坑原为自然保留地，现为水坑，土地规划为一般农用地（旱地）。

## 2.3 矿山地质环境问题

1、废弃采坑长约 616m，宽约 78~310m，深约 7~10m，呈长条沟状，地形地貌景观严重被破坏，损毁土地严重。

2、虽然村委会严令禁止不能往坑内倾倒生活垃圾等污染物质，但部分群众还是偷偷向采坑倾倒生活垃圾等有机质垃圾，很难制止。坑内积水受污染严重，若没有及时处理将造成地下水污染，将导致严重地质环境污染问题。积水变质散发恶臭味，造成空气污染（照片 1、照片 2）。

## 三、治理方案

### 3.1 治理目标任务

确保采坑内积水不受污染和地下水不受污染。恢复土地的耕植功能。改善地形地貌景观环境。消除安全隐患。

### 3.2 治理原则

- 1、因地制宜原则；
- 2、美化环境、恢复生态原则；
- 3、变害为利原则；
- 4、科学经济原则。

### 3.3 治理方案选择

根据本矿坑地形地貌及岩土工程特征，周边环境特征及江门坡经济合作社意见，本矿坑治理方案为全部回填采坑，详见设计图（见附图 1-附图 3）。由于采坑范围土地涉及两个村，本次回填治理仅限于江门坡土地权属范围，面积约 72000 平方米，拐点坐标见表 1。复垦为一般农用地（旱地），可做耕地或园地。

### 3.4 治理工作量估算

根据设计方案估算工程量：

回填土方：288000 立方米；其中黏性土（耕植土）72000 立方米。

土地面积 72000 平方米，可全复垦为种植旱生作物耕地或部分复垦为耕地、部分为园地，也可全部复垦为园地。

### **3.6 施工技术要求**

- 1、施工步骤：清理采坑积水的漂浮物、坑边堆积生活垃圾→回填采坑→种植花草或经济作物。
- 2、坑边堆积生活垃圾必须清除，不得填入采坑内；积水内漂浮泡沫板的垃圾必须清理干净。
- 3、按设计图（见附图 1-附图 3）分层回填，回填过程要保证回填岩土质量、坡度达到设计要求。易造成地下水污染、固体废物污染的有机质、医疗、放射性固体废物禁止回填在采坑内。
- 4、回填材料质量要求：回填材料为不受污染的黏性土、砂土、砾石、块石及建筑垃圾。回填材料主要取自附近的建筑垃圾及附近采石场的剥土及尾矿石。分层回填压实，分层回填材料符合设计要求。
- 5、回填达到设计标高后，复垦为一般农用地，可种植旱生农作物或种植果树、茶树等，具体利用由土地权利人决定。

### **3.6 可行性分析**

- 1、本矿坑位于城市郊区，有道路直通现场，交通运输便利
- 2、近年湛江大道、湛江高铁等大型基础设施建设及大型房地产开发建设，有大量建设余泥，这些余泥没有可直接回填，回填后可松土直接种植。
- 3、只要严格按设计图分层回填，控制好回填土质量即可，没有很高的技术含量，一般施工队都可胜任。因此，土地权利人完全有技术力量组织完成回填工程。
- 4、本回填不需要政府出资，政府只进行质量监控检查，不存在资金问题。

5、回填后作为一般农用地，可做为耕地（旱地）或园地，符合湛江市土地资源利用规划。

综上所述，回填方案是可行的。

### **3.7 预期成果**

1、本矿坑回填后，恢复地貌为平地，可消除安全隐患，消除地下水被污染隐患。

2、回填采坑后，可复垦为耕地（旱地）、园地，增加耕地、园地面积约 72000 平方米。

3、接纳城市建筑垃圾约 288000 立方米，可解决城市建设过程产生的建筑垃圾堆放问题，有助于城市建设发展，避免固体垃圾对城市污染。

## **四、保障措施**

1、组织管理：由区政府分管领导、自然资源局和当地政府相关部门组成小组，组织管理矿坑恢复治理工作；矿坑回填由湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社组织实施。

2、回填所需土方由湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社组织运输。若要买土，资金由江门坡经济合作社负责。

3、质量管理：由区自然资源局、生态环保分局、区应急局等单位联合组成治理工程质量管理小组，全面监管工程施工质量。湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社组建项目部负责回填材料质量检查、回填质量检查、检验。

4、安全监管：全面进行安全和劳动保护全方位监督和管理；湛江市麻章区麻章镇江门坡村江门坡经济合作社成立安全生产管理部，保

证施工顺利安全。

5、本矿坑回填后复垦为一般农业用地，没有经过相关手续，不得改为建设用地。土地可复垦为耕地或园地，土地复垦工作由湛江市麻章区麻章镇江门坡村委会根据实际情况复垦为耕地或园地。

## 五、预期效益分析

### 5.1 治理目标

消除地质环境污染隐患，美化地形地貌景观，平整土地恢复土地的种植功能。

### 5.2 经济效益、社会效益评价

1、矿坑治理后消除地质环境（地下水、地表水）污染隐患；美化地形地貌景观；消除安全隐患。

2、回填后，可复垦为耕地（旱地）、园地，增加耕地、园地面积约 72000 平方米，可取得较明显的经济效益。

3、接纳城市建筑余泥约 288000 立方米，可解决城市建设过程产生的建筑余泥堆放问题，有助于城市建设发展，避免固体垃圾对城市污染。

4、本矿坑治理不需要政府投资投资，治理资金全由土地权利人负责，是利用社会资金进行矿山地质环境恢复治理与土地复垦。对本区内存在大量的废弃矿坑治理起了示范作用。

5、矿坑回填后，已消除地质环境问题，自然资源部门不再需要为预防地质环境问题而进行日常巡查、监管，减轻政府部门工作压力。

## 六、验收标准

- 1、按本方案，完成矿坑回填完毕。回填土质量达到标准，耕植层达到一般农用地标准，即可复垦为旱地或园地。
- 2、有施工资料、监管资料，包括施工记录、照片，监管记录等。
- 3、若村委有种植要求的，所种植作物必须达到村委要求，符合现行一般农用地政策。若没有要求，可暂时种植花生、甘蔗等短期经济作物，或铺种草皮。



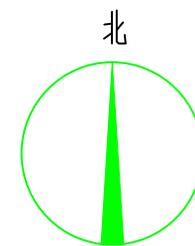
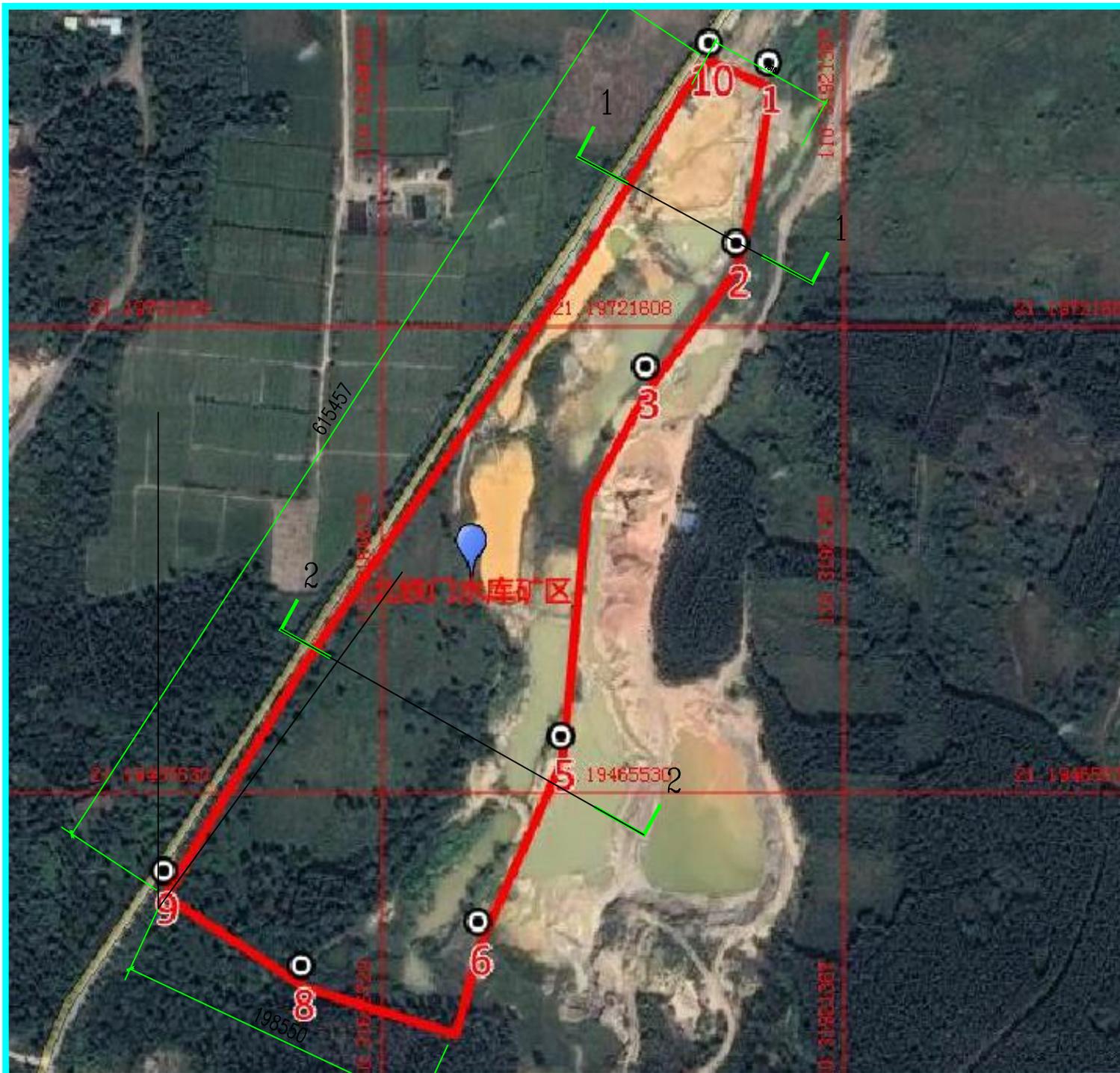
名称:点4	N:21°11'52.88"	高度:60.000 米
时间:2019年06月22日 16:16:09	E:110°19'06.49"	精度:5.000 米

照片 1 废弃矿坑（积水深约 6m，生活垃圾）



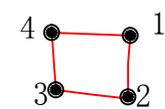
名称:点5	N:21°11'47.35"	高度:58.900 米
时间:2019年06月22日 16:22:51	E:110°19'01.10"	精度:5.000 米

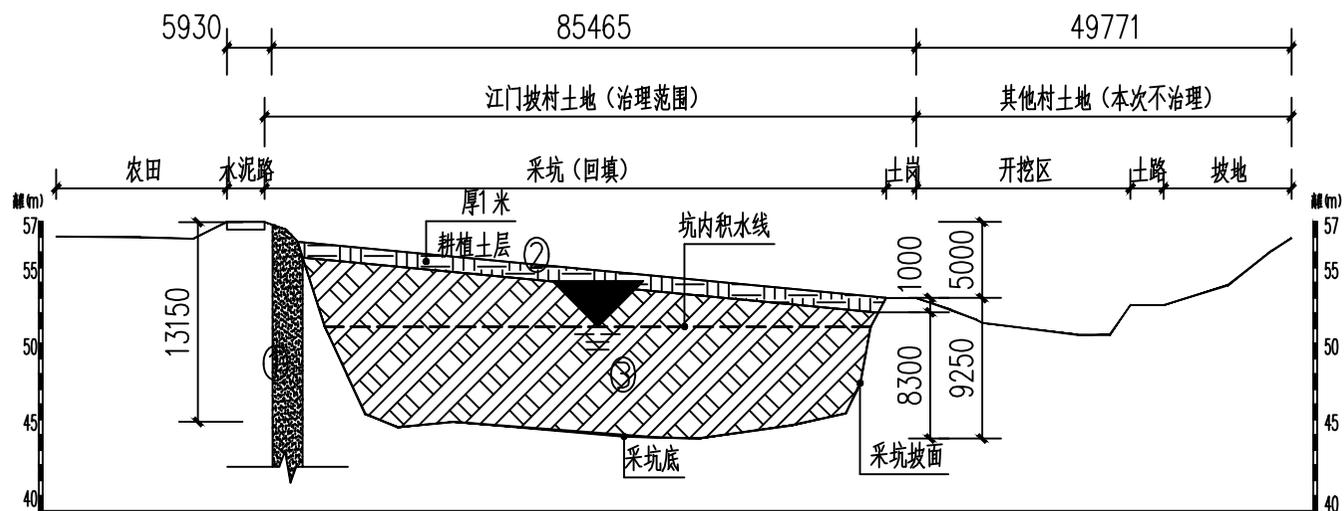
照片 2 废弃采坑



附图1 治理平面图

图 例

- 
治理范围及拐点
- 
剖面位置及编号



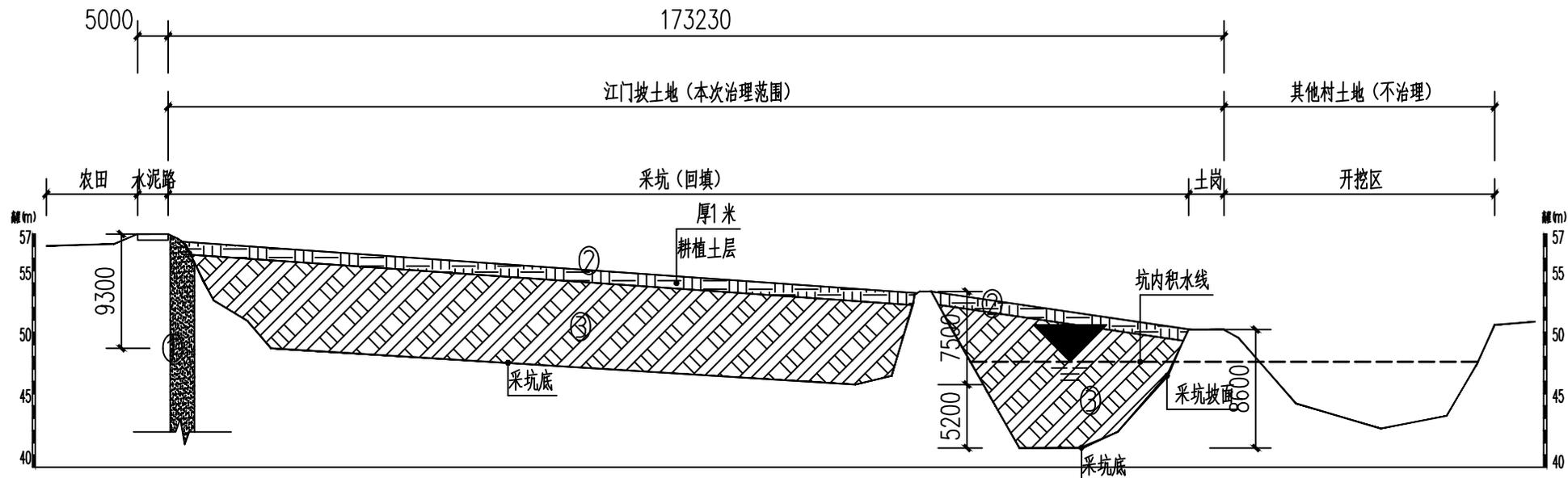
附图2 1-1剖面

图例

-  含粘土中粗砂
-  粉质黏性土(耕植土壤)
-  压实填土

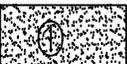
说明:

- 1、本采坑已积水深约7米，坑底及边坡实际形态特征无法获得。
- 2、采坑分层回填，底部回填砂石、粘土、建筑垃圾并给予压实，分层压实度80%以上；上部回填粉质粘性土（耕植土）厚大于1米。
- 3、采坑内严禁回填生活垃圾、医疗垃圾及会造成污染的固体废物。
- 4、回填耕植土层后，可根据实际需要复垦为耕地或园地。若没有明确，可暂时铺种草皮。
- 5、本图标注单位：毫米（mm）。



附图3 2-2剖面

说明:

- 图例**
-  含粘土中粗砂质
  -  粉质黏性土 (耕植土壤)
  -  压实填土

- 1、本采坑已积水深约7米，坑底及边坡实际形态特征无法获得。
- 2、采坑分层回填，底部回填砂石、粘土、建筑垃圾并给予压实，分层压实度80%以上；上部回填粉质粘性土（耕植土）厚大于1米。
- 3、采坑内严禁回填生活垃圾、医疗垃圾及会造成污染的固体废物。
- 4、回填耕植土层后，可根据实际需要复垦为耕地或园地。若没有明确，可暂时铺种草皮。
- 5、本图标注单位：毫米（mm）。