

项目代码：2110-445203-04-01-459963

揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G
智能线缆系列产品生产线项目
水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：揭阳市富德科技实业有限公司

编制单位：广东碧水工程咨询有限公司

2023 年 8 月



营业执照

统一社会信用代码
91445202MA53HLMW06



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

(副本) (副本号:1-1)

名称	广东碧水工程咨询有限公司	注册资本	人民币伍佰万元
类型	有限责任公司(自然人独资)	成立日期	2019年07月22日
法定代表人	徐继舜	营业期限	长期
经营范围	水利水电工程信息咨询、勘察、设计、咨询、测绘、技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广；市政及道路工程设计、测绘、勘察；工程评估；项目规划咨询；水土保持监测；水文水资源调查评价；节能评估；水文分析计算；水土保持方案编制；水利行业建设工程总承包业务及项目管理；水利行业建设、设备维护；防洪评价报告编制；环境管理服务、环境保护规划；环境监测、监理；竣工环境保护验收；环保工程咨询、设计、施工、运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
住所	揭阳市榕城区东阳砂社区寨前围二巷A座9号（自主申报）		



登记机关

2019年7月22日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址:

国家市场监督管理总局监制

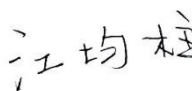
揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产
品生产线项目
水土保持方案报告书

责任页

(广东碧水工程咨询有限公司)

批 准：徐继舜（总经理）

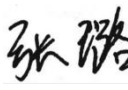
核 定：徐继舜（总经理）

审 查：江均柱（副总经理）

校 核：黄晓彤（经理）

项目负责人：林婉佳（助理工程师）

编 写：林婉佳（助理工程师）（编写第 1~5 章、制图）

张璐（编写第 6~7 章）

目 录

一、项目概况	1
1.1 项目组成及工程布置	1
1.2 工程占地	10
1.3 土石方平衡	11
1.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论	12
二、项目区概况	14
2.1 地理位置	14
2.2 地貌	14
2.3 地质	14
2.4 气象	14
2.5 水文	14
2.6 土壤及植被	15
2.7 水土流失现状	15
2.8 水土保持敏感区	16
三、水土流失预测	17
3.1 土壤流失预测及结果	17
3.2 水土流失危害分析与评价	21
四、水土流失防治措施总布局	22
4.1 水土流失防治责任范围及分区	22
4.2 防治措施总体布局及施工进度	22
4.3 分区措施布设	24

4.4 施工要求	26
五、水土保持措施工程量、投资及防治效果分析	30
5.1 投资估算	30
5.2 水土保持措施工程量投资	34
5.3 防治效果分析	35
六、结论与建议	38
6.1 结论	38
6.2 建议	38
七、附件及附图	40
7.1 附件	40
7.2 附图	44

**揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G
智能线缆系列产品生产线项目
水土保持方案报告表**

项目概况	位置	揭阳市揭东区		
	建设内容	A19-01-01 地块项目占地 15059 平方米,计划建筑面积 16000 平方米,项目主要建筑物:车间、综合楼、宿舍及配套设施等,产品名称:5G 智能线缆系列产品;设计生产能力:年产 1200 万米,主要生产设备:5G 智能线缆系列产品生产线; A19-01-02 地块为防护绿地,用地面积为 3908 平方米。		
	建设性质	新建项目	总投资 (万元)	8000
	土建投资 (万元)	5000	占地面积 (hm ²)	永久: 1.51 临时: 0.39
	动工时间	2023 年 8 月	完工时间	2025 年 11 月
	土石方量 (万 m ³)	挖方	填方	借方
		0.27	0.27	0
	取土 (石、砂) 场	/		
	弃土 (石、渣) 场	/		
项目区概况	涉及重点防治区情况	项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区	地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500
项目选址 (线) 水土保持评价		项目区不存在水土保持方面的绝对和严格限制性因素,选址合理		
预测水土流失总量 (t)		171.30		
防治责任范围 (hm ²)		1.90		
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区二级标准		
	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.00
	渣土防护率 (%)	95	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	21
水土保持措施	1、建构筑物区 施工利用道路广场区布设临时排水措施,可满足施工期排水要求,完工后区域为硬化建筑物,方案不再新增水土保持措施。 2、道路广场区 (1) 主体设计 工程措施:雨水管网 509.23m。 (2) 方案新增 临时措施:临时排水沟 435m,临时沉沙池 2 座。 3、绿化区 (1) 方案新增 临时措施:临时排水沟 258m,临时沉沙池 1 座。			

	4、临时堆土区 (1) 方案新增 临时措施：临时排水沟 250m，临时沉沙池 1 座，临时拦挡 240m，临时覆盖 0.025hm ² 。			
水土保持 投资估算 (万元)	工程措施	21.49 (新增：0)	植物措施	43.53 (新增：0)
	临时措施	7.07 (新增：7.07)	水土保持补偿费(元)	11380.20
	独立费用	建设单位管理费	1.11	
		经济技术咨询费	6.02	
		工程建设监理费	1.63	
		勘测设计费	2.97	
		水土保持设施验收咨询费	5	
总投资	90.68 (新增 25.66)			
方案编制单位	广东碧水工程咨询有限公司		建设单位	揭阳市富德科技实业有限公司
法定代表人	徐继舜		法定代表人	陈榕凯
地址	揭阳市榕城区东阳砂松社区		地址	揭阳市揭东经济开发区新型工业园夏新路北侧 102 号
邮编	522031		邮编	515500
联系人及电话	钟海源 17679361594		联系人及电话	王潮创 13539287262
电子信箱	/		电子信箱	/
传真	/		传真	/

一、项目概况

1.1 项目组成及工程布置

1.1.1 项目及现状基本情况

1.1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目

(2) 建设单位：揭阳市富德科技实业有限公司

(3) 建设性质：新建项目

(4) 工程位置：本工程位于揭阳市揭东区新型工业园宝丰路以东、夏新路以北(揭阳揭东经济开发区)。项目地理位置见图 1.1-1。

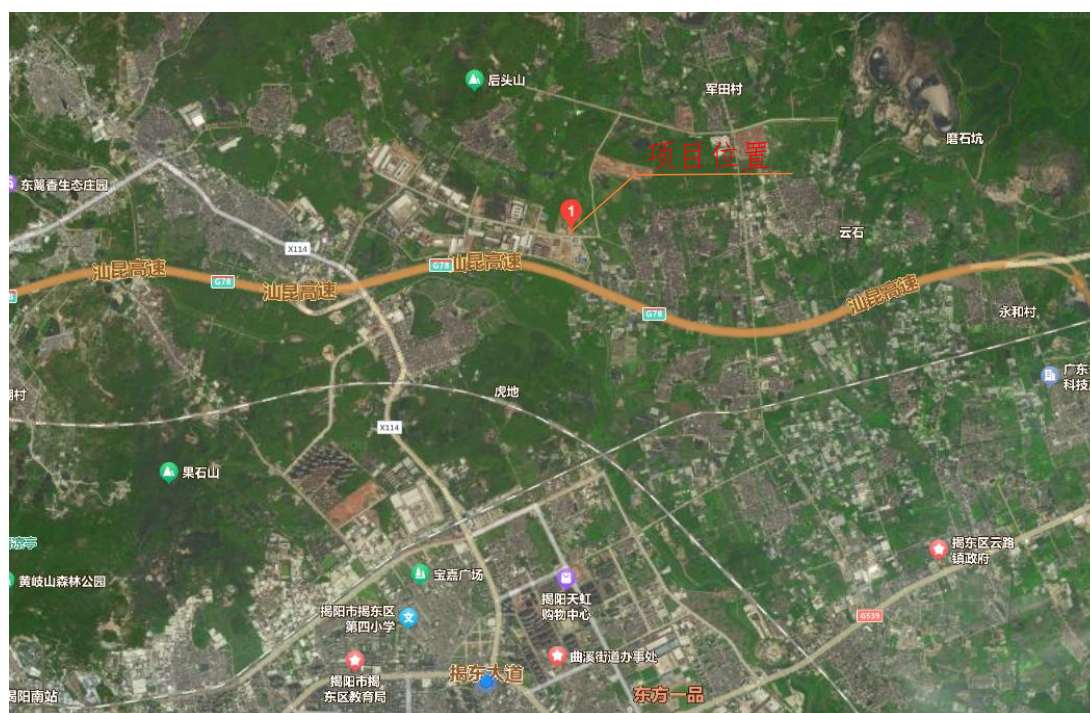


图 1.1-1 地理位置图

(5) 建设规模：本工程 A19-01-01 地块项目占地 15059m², 计划建筑面积 16000m², 项目主要建筑物：车间、综合楼、宿舍及配套设施等，产品名称：5G 智能线缆系列产品；设计生产能力：年产 1200 万米，主要生产设备:5G 智能线缆系列产品生产线；A19-01-02 地块为防护绿地，用地面积为 3908m²。

(6) 建设工期：本工程计划于 2023 年 8 月开工，2025 年 11 月完工，总工期 28 个月。

(7) 项目投资：项目概算总投资 8000 万元，其中土建工程费用 5000 万元，所需建设资金建设单位自筹。

1.1.1.2 项目区现状

本工程位于揭阳市揭东区新型工业园宝丰路以东、夏新路以北(揭阳揭东经济开发区)，现状地块东南侧、西侧有市政道路，交通便利，交通运输条件良好。



图 1.1-2 现场照片



图 1.1-3 现场照片



图 1.1-4 现场照片



图 1.1-5 现场照片

1.1.2 项目组成及布置

1、平面布置

揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目一共

两个地块，A19-01-01 地块项目占地 15059 平方米，计划建筑面积 16000 平方米，项目主要建筑物:车间、综合楼、宿舍及配套设施等，产品名称:5G 智能线缆系列产品;设计生产能力:年产 1200 万米，主要生产设备:5G 智能线缆系列产品生产线；A19-01-02 地块为防护绿地，用地面积为 3908 平方米。

2、竖向布置

竖向布置应使建设场地具有完整、有效的雨水排水系统，且与外部现有的或规划的道路、排水设施等标高相适应；不受洪水及内涝水的影响，场地雨水能顺利排除，场地地面不受雨水冲刷；尽量利用自然地形，减少土石方工程量和各种工程构筑物的工程量，力求挖填平衡。本工程建设用地为开发区平整后交付的工业用地，地表以裸地为主，地势较为平缓，地面标高为 18m~19m。

3、项目组成

本工程主要由建构筑物区、道路广场区、绿化区以及其他配套工程等组成。

(1) 建构筑物区

本工程新建车间、综合楼、宿舍及配套设施等，建筑物占地面积为 11038m²，容积率为 0.8~2.0，绿地率≤20%，建筑密度 30~45%，建筑高度≤2m。

(2) 道路广场区

道路广场占地面积 3976m²，包括内部道路、地面停车位和消防操作场地。内部道路沿站内建筑物呈环形布设，宽度 4m、转弯半径 12m，可直接到达生产车间四周市政道路。

(3) 绿化区

规划绿地总面积 0.39hm²，为防护绿地。绿化设计遵循以绿为主，不同花期的草花与木本花卉相结合，使绿地一年四季都有良好的景观效果、植物栽植要有重点、有特色，在统一中求变化，在丰富中求统一。乔木：小叶榄仁、洋紫荆、香樟、大花紫薇等；灌木：红继木、金叶女贞球、四季桂、红车等；地被：龙船花、红继木、马尼拉草等。

(4) 给排水工程

排水实行雨、污分流制。生活污水经污水预处理池处理后排入污水管网；绿化及道路浇洒余水排入雨水管网。

1.1.3 施工组织及施工工艺

(1) 施工临建区

施工人员办公、生活采用租用当地民居的方式。

(2) 临时道路区

施工周边交通便利，无需增加临时施工便道。

(3) 临时堆土区

临时堆土区占地面积为 0.2hm^2 ，占用道路广场区，主要用于临时存放基础开挖产生的土方，土方后期用于基础回填、场地内部平整。

2、施工条件

(1) 施工交通

本工程对外交通可利用宝丰路、夏新路，施工交通可利用内部道路，无需新增施工便道。

(2) 施工水电

工程施工用水、生活用水、消防用水从现有市政给水系统引接。工程用电主要为生活区用电、施工照明用电和施工机械用电，电源从现有市政电网接入。

(3) 施工材料

工程所需主要建筑材料包括水泥、钢材、木材、油料、块石、碎石、砂、土料等，其中水泥、钢材、木材、油料等可从建材市场择优购买，块石、碎石、砂从当地砂石料场直接购买。

3、施工工艺

本工程施工工艺主要有场地平整、建筑物基础、基坑支护、内部道路施工、管线沟槽施工和绿化施工等。

根据工程特点和施工条件，拟采用机械化施工为主，适当配合人力的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。

(1) 土石方施工准备

场地平整施工工程量较大，施工单位开工前应根据施工进度要求配备相应的机械设备。在整个施工期间，认真贯彻政府有关规定，统一规划，合理布置，创建一个文明施工环境。

① 现场施工出入口各设 1 个洗车槽。集中车辆冲洗污水，统一集中、处理、排放。

② 运土车辆在出门前洗车槽边由专人修铲在车边、车轮上的积土，并用高压水枪冲洗车轮、车身。

③ 车辆出门时做最后检查，防止车辆挡土板脱落，避免土方滴漏造成污染。

④ 挖土期间场内、场外道路保洁工作由专人负责，及时清理卡车上滴漏的土方等杂物。

（2）建筑物基础施工

本项目高层建筑物采用框架结构，采用桩基础。地基处理采用换填垫层法、浅层固化相结合的处理方式。

静压预制桩的施工一般采用分段压入、逐段接长的方法。其施工工艺为：测量定位—压桩机就位—吊装喂桩—桩身对中调直—压桩—接桩—再压桩—（送桩）—终止压桩—切割桩头。

经选定的压桩机进行安装调试就位后，行至桩位处，使桩机夹持钳口中心（可挂中心线陀）与地面上的样桩基本对准，调平压桩机后，再次校核无误，将长步履（长船）落地受力。静压预制桩桩节长度一般在 12m 以内，可直接用压桩机上的工作调机自行吊装喂桩，也可以配备专门调机进行吊装喂桩。第一节桩（底桩）应用带桩尖的桩，当桩被运到压桩机附近后，一般采用单点吊法起吊，采用双千斤（吊索）加小扁担（小横梁）的起吊法可使桩身竖直进入夹桩的钳口中。当接桩采用硫磺胶泥接桩法时，起吊前应检查浆锚孔的深度并将孔内的夹物和积水清理干净。

（3）道路管线施工

管线工程主要有给水、雨污排水、电力、通信等各类管线，管线布设基本沿道路走向布置，施工时序与道路工程密切衔接。

项目区工程管线主要分为给水、雨水、污水、电力、电信五个专业的管线，尽量同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管沟开挖采用 0.5m³ 挖掘机开挖，管线的最小覆土深度为 0.7m，各种工程管线之间的水平、垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-98）中的规定。管线开挖的土方先堆于管沟两侧，管道敷设结束后，多余土方运往项目区较低处做为场坪填方使用。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，尽量减少挖方量。施工工艺：放线—沟槽开挖—铺垫层—铺管—回填土。

道路施工工艺：室外电缆沟、管道、管线预埋、积水井施工全部结束→道路定位→土方开挖（回填）基层平整→压路机碾压→水泥稳定砂石基层施工→混凝土面层分块施工→混凝土面层切割缝、缝隙填料→路缘石安装→检查验收。

(4) 绿化工程

绿地建设一般均在各工程中后期进行，本项目为满铺马尼拉草块。绿地建设的滞后不利于水土保持，要根据各期工程施工的进度安排穿插进行，尽量减少各期绿化空地的裸露时间。

1.1.4 项目前期工作进展情况

1.1.4.1 项目工程设计情况

(1) 2021 年 10 月，在揭东区发展和改革局完成备案，并获得《企业投资项目备案证》，详见附件 2；

(2) 2021 年 6 月 15 日，揭阳市自然资源局颁发的《用地规划条件(揭市自然资源设(2021]第 006 号)》，详见附件 3；

1.1.4.2 水土保持方案编制情况

按照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）等有关规定，凡从事有可能造成水土流失的开发建设单位和个人，必须编报水土保持方案。建设单位于 2023 年 7 月委托广东碧水工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制本项目的水土保持方案编制工作。

接受任务后，我公司成立了相应的水土保持方案项目组，技术人员在仔细阅读和分析主体工程设计相关资料的基础上与主设人员座谈，进一步了解相关信息，并广泛收集相关资料。并进行了现场踏勘和调查，了解项目区的地形、地质、水文、土壤、植被、水土流失及水土保持现状等情况，对主体工程设计方案分析评价，综合各种措施的防治效果，针对项目特点及项目建设区水土流失现状编制水土保持方案，于 2023 年 8 月 5 日完成《揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目水土保持方案报告表》（送审稿）。

2023 年 8 月 11 日，建设单位揭阳市富德科技实业有限公司在揭东区组织专家对《揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目水土保持方案报告表》（送审稿）技术评审。我司根据专家意见，经认真修改，2023 年 8 月 13 日完成了《揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目水土保持方案报告表》（报批稿）。

1.1.5 编制依据

1.1.5.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大，1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起实施）；

(2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院，1993 年 8 月 1 日发布并实施，2011 年 1 月 8 日修订）；

(3) 《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 1 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章

(1) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）；

(2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》（2000 年 1 月 31 日水利部令第 12 号发布，2014 年 8 月 19 日水利部令第 46 号修订）；

(3) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号发布）。

1.1.5.2 规范性文件

(1) 《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133 号）；

(2) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（水保办〔2018〕135 号）；

(3) 《广东省水利厅生产建设项目水土保持方案审批及水土保持设施验收核查双随机抽查实施细则》（试行）（粤水水保〔2018〕1 号）；

(4) 广东省水利厅关于调整《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》增值税销项税税率的通知（粤水建管函〔2018〕892 号）；

(5) 《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持建管的意见》（水保〔2019〕160 号）；

(6) 《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》（粤水水保函〔2019〕691 号）；

(7) 《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160 号）；

(8) 《关于实施生产建设项目水土保持监测三色评价强化人为水土流失监管的通

知（征求意见稿）》（水保监便字〔2020〕2号）；

（9）《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》（水保监[2023]117号）；

（10）《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅水保处，2015年10月13日）；

（11）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）。

1.1.5.3 规范标准

- （1）《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；
- （2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）；
- （3）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；
- （4）《水土保持综合治理 技术规范》(GB/T16453.1-6-2008)；
- （5）《水土保持综合治理 效益计算方法》(GB/T 15774-2008)；
- （6）《防洪标准》(GB 50201-2014)；
- （7）《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；
- （8）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）；
- （9）《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）；
- （10）《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL 73.6-2015)；
- （11）《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》；
- （12）《主要造林树种苗木质量分级》（GB6000-1999）；
- （13）《水利水电工程工程量计算规定》（DL/T5088-1999）；
- （14）《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）；
- （15）《水土保持工程设计规范》（GB/T 51018-2014）。

1.1.5.4 技术资料

（1）《揭阳市富德科技实业有限公司年产1200万米5G智能线缆系列产品生产线项目施工图图纸》（中盛宏宇建设科技有限公司，2023年7月）；

（2）《揭阳市水土保持规划（2017~2030年）》（揭阳市水利局，2020年10月

（3）《2020年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》（广东省水利厅，2020年8月）。

1.1.6 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年为主体项目完工后的当年或后一年。本工程为建设类项目，计划 2025 年 11 月完工，方案设计水平年为工程完工后的后一年，即 2026 年。

1.1.7 施工进度

本工程计划于 2023 年 8 月开工，2025 年 11 月完工，总工期 28 个月。本项目施工进度安排详见下表 1.1-7。

表 1.1-7 主体工程施工进度安排表

序号	项目名称	2023					2024												2025											
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	建构筑物																													
2	道路广场																													
3	雨水管网																													
4	绿化工程																													
5	竣工验收																													

1.2 工程占地

本工程总占地面积为 1.90hm²，其中永久占地 1.51hm²，临时占地 0.39hm²。工程占地类型为裸地。项目占地情况详见下表 1.2-1。

表 1.2-1 工程占地情况表 单位：hm²

项目组成	占地面积	占地性质	占地类型	合计
			裸地	
建构筑物区	1.11	永久	1.11	1.11
道路广场区	0.40	永久	0.40	0.40
绿化区	0.39	临时	0.39	0.39
临时堆土区	(0.02)	永久	(0.02)	(0.02)
合计	1.90		1.90	1.90
注：临时堆土区利用道路广场布设，用“（ ）”表示。				

1.3 土石方平衡

(1) 表土剥离及回填

本项目建设用地现状为裸地，无可剥离表土。

(2) 基础施工

主厂房下方设置一层的地下水池、泵房，占地面积为 238m²，基坑底标高为-4.0m，基坑深度为 4.0~4.5m。并结合主厂房框架基础挖深 1.0~1.5m，经计算，累计挖方量为 0.19 万 m³，填方量 0.07 万 m³，余方 0.12 万 m³，用于绿化覆土。

(3) 管道施工

管道总长约 509.23m，断面尺寸为上宽 1.6m、下宽 1.2m、深 0.8m，综合管道总长段、断面尺寸及管槽开挖方式，挖方量为 0.08 万 m³，填方量 0.08 万 m³，无借方，无弃方。

(4) 绿化覆土

项目在绿化施工前先回填种植土，绿化覆土厚度为 0.3m，覆土面积为 3908m²，计算得景观绿化需覆土土方量为 0.12 万 m³，覆土从基础施工调入，调入土方量为 0.12 万 m³。

综上所述，本工程挖填总量为 0.54 万 m³，其中挖方量为 0.27 万 m³，填方量为 0.27 万 m³，无借方，无弃方。土石方平衡见表 2-8，土石方流向见图 1.3-1。

表 2-8 土石方平衡表（单位:万 m³）

组成	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	来源	数量	来源	数量	去向
基础施工	0.19	0.07	/	/	0.12	绿化覆土	/	/	/	/
管道施工	0.08	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/
绿化覆土	0	0.12	0.12	基础施工	/	/	/	/	/	/
合计	0.27	0.27	0.12	/	0.12	/	0	/	0	/

	挖方	填方	借方	弃方
基础施工	1.19	0.07	0	0
管道施工	0.08	0.08	0	0
绿化覆土	0	0.12	0	0

图 1.3-2 土石方流向框图（单位：万 m^3 ）

1.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价及结论

1.4.1 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体设计中具有水土保持功能的措施为地面硬化措施、施工围蔽、洗车池、雨水管网、绿化工程、排水沟等水保措施，工程具有水土保持功能工程具体措施内容如下：

（1）地面硬化措施

地下结构施工完成后，对地表路面和广场进行硬化，可有效防止降雨对土壤的侵蚀，减少地面裸露造成的水土流失，具有一定的水土保持功能，但以确保主体设计功能发挥为主，因此不界定为水土保持工程。

（2）施工围堰

工程施工场地四周采用围蔽施工，施工围蔽能有效防止项目区的水土流失漫流至场地以外区域，具有水土保持功能。但施工围蔽属于文明施工的内容，不计入水土保持投资。

（3）雨水管网

雨水干管基本沿车间四周道路布设，雨水经雨水管网收集后汇入周边现有市政雨水管网，共布设雨水管网总长约 509.23m。

从水土保持角度分析，排水管道可有效疏导项目区雨水，可以满足工程建成后的雨水排放、保证排水通畅，属于水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

（4）绿化工程

本工程规划绿化总面积 0.39hm^2 ，主要为室外地面绿化。

从水土保持角度分析，绿化工程可有效的防止雨水、地表水对地表的冲刷，具有美

化绿化的作用，属于水土保持措施，纳入水土保持措施投资。

1.4.2 界定结果

（1）不纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程不计入水土保持方案投资的措施主要包括地面硬化措施、施工围堰。

（2）纳入水土流失防治体系的措施

根据水土保持有关技术文件的规定，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要是雨水管网、绿化工程。纳入水土保持措施体系的水保措施工程量及投资汇总表详见表 1.4-1。

表 1.4-1 主体工程纳入水土保持措施体系的工程量及投资汇总表

项目名称	单位	工程量	投资（万元）
工程措施			21.49
雨水管网	m	509.23	21.49
植物措施			43.53
绿化工程	hm ²	0.39	43.53
合计			65.02

二、项目区概况

2.1 地理位置

本工程位于揭阳市揭东区新型工业园宝丰路以东、夏新路以北(揭阳揭东经济开发区)。

2.2 地貌

揭阳地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

2.3 地质

场地土层上覆土层为第四纪晚更新世-全新世三角洲-滨海-海陆交互相堆积层与花岗岩残积相土层，场区基底为燕山四期花岗岩侵入体。各土层层位及强度变化较大，砂土层密实度及粘粒含量变化较大。土(岩)层的地质成因及形成时代自上而下可划分为：淤泥软土结构层、粘性土、砂土结构层、残积土结构层、基底(风化岩)结构层。

根据我国主要城镇抗震设防烈度与地震分组以及广东省区域地震烈度区划图显示：揭阳市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

2.4 气象

项目区属南亚热带季风气候，日照充足雨量充沛，终年无雪少霜，年平均气温 21.4℃，极端最高气温 38.4℃，极端最低气温 1.5℃，年平均最高气温 35.7℃，年平均最低气温 4.8℃。年平均地表温度 25.2℃。累年平均风速 2.7m/s，夏季平均风速 2.1m/s，冬季平均风速 3.1m/s，3 年重现期最大风速约 22.2m/s，5 年重现期最大风速约 25.6m/s，10 年重现期最大风速约 30.1m/s。年太阳辐射总量为每平方厘米 115—156 千卡，多年平均降雨量 1757mm。夏秋间常受强热带风暴袭击，有时因季风活动反常或寒潮侵袭，会出现冬春干旱或早春低温阴雨天气。

2.5 水文

揭阳市属多水带，降雨是揭阳市地表径流的唯一来源，属雨水补给型，地表径流量的变化与降雨量基本一致。全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m³。揭阳市境内河流由榕江、练江、龙江三大水系和沿海水系组成，其中以榕江流域面积最大，是本市

的主要河流。三大水系中练江和龙江发源于市境内，榕江是过境河流，发源于汕尾市陆丰凤凰山。全市境内集水面积在 100km² 以上的干、支流 20 条。

2.6 土壤及植被

(1) 土壤

项目区土壤类型主要为赤红壤。赤红壤主要分布在海拔 300m 以下的低丘和山脚。成土母质主要是花岗岩、砂页岩。分为花岗岩赤红壤、砂页岩赤红壤、粗骨赤红壤、侵蚀赤红壤等四个土属。风化度较深，岩石中石英砂粒外，大部分物质已彻底分解，分解产物中易溶性的硅酸和盐基容易淋失，而难移动的铁铝氧化物则积累下来，使土壤变成红色，风化层较厚，剖面发育较完整，植物生长量大，残枝落叶较多，但有机质矿化物迅速分解而难于积累，因此有机质含量低，酸性大。

(2) 植被

项目区地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，植物种类 1130 多种，海拔 800m 以上的植被多为耐干旱的黄毛草、鹧鸪草、岗松及小灌木，中下部以次生阔叶林和人工林，以及芒萁、鹧鸪草、桃金娘、岗松为主，主要的树种有马尾松、大头茶、黎蒴、阿丁枫、青冈、木荷、杉、红椎、湿地松、大叶相思、桉、油茶、竹、茶、荔枝、青梅、橄榄、油甘、桃、李等，大北山还有小片国家二类保护植物福建柏，沿海的人工林主要是木麻黄、桉、台湾相思、大叶相思、湿地松、加勒比松等。管道沿线多种植桉树、杉树、松树、相思以及柑橘树、荔枝、芒果等。

2.7 水土流失现状

本工程位于揭阳市揭东区。根据现状调查，并结合广东省土壤侵蚀现状图进行分析，工程区土壤侵蚀以水力侵蚀为主。根据《2020 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》，土壤侵蚀情况见表 4-1。

表 4-1 土壤侵蚀面积统计表

行政区名称	土地总面积 (km ²)	微度侵蚀		水力侵蚀		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
		面积 (km ²)	占土地总面积比例	面积 (km ²)	占土地总面积比例	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例	面积 (km ²)	占水力侵蚀面积比例
揭东区	694	643.43	92.71	50.57	7.29	35.06	69.33	11.82	23.37	2.95	5.83	0.54	1.07	0.20	0.40

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，广东省土壤侵蚀类型为 I4 南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量 500t/(km²·a)。根据《广东省

水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》的“广东省水土流失重点防治区划分图”及水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188号），项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区。

2.8 水土保持敏感区

根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号）、《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015年10月13日）和《揭阳市水土保持规划（2017~2030年）》，本工程位于揭阳市揭东区新型工业园宝丰路以东、夏新路以北(揭阳揭东经济开发区)。项目区不位于各级人民政府确定的水土流失重点预防区和治理区。

经现场勘查及查阅相关资料，本工程未涉及饮用水水源保护区、水功能一级区和保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区域。

根据主体工程布置及现场勘查分析，工程建设将可能对周边造成影响，情况如下：

（1）周边道路

工程对外施工交通利用宝丰路、夏新路以及众多村道，施工车辆携带泥沙、尘土，散落在道路上，影响道路环境以及影响行人、车辆正常通行；同时，土方运输车辆的抛洒滴漏，也可能造成雨水口堵塞、淤积，影响道路排水。

（2）周边厂区

工程施工场地临近其他厂房，施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响周边厂房工作人员出行以及生活环境。

三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m ³ ）	0
扰动地表面积（hm ² ）	1.90
损毁植被面积（hm ² ）	0
应缴纳水土保持补偿费面积（hm ² ）	1.90
水土流失防治责任范围面积（hm ² ）	1.90
可能造成新增水土流失量（t）	158.53

3.1 土壤流失预测及结果

3.1.1 水土流失影响因素分析

3.1.1.1 扰动地表面积分析

本工程总占地面积为 1.90hm²，其中永久占地 1.51hm²，临时占地 0.39hm²。项目扰动地表面积主要是根据主体工程设计资料统计计算，部分结合实地查勘和地形图量算获得，本工程建设过程中扰动地表面积为 1.90hm²。本计划于 2023 年 8 月开工，累计已扰动地表面积为 0hm²。

3.1.1.2 损坏植被面积分析

本工程建设损毁植被面积为 0hm²。本项目计划于 2023 年 8 月开工，累计已损毁植被面积为 0hm²。

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）的通知，水土保持补偿费缴纳面积按征占地计列，本工程总占地面积为 1.90hm²，故应缴纳水土保持补偿费的面积为 18967m²，按 0.6 元/m²计费，本工程应缴纳水土保持补偿费 11380.20 元。

据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）《广东省发展改革委 广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）规定，该项目免征省级以下收入水土保持补偿费 10242.18 元，代征收上缴中央的水土保持补偿费

1138.02 万元。方案批复后，建设单位向地方相关部门缴纳。

3.1.1.3 废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量分析

本工程无弃方。

3.1.2 土壤流失量预测

3.1.2.1 预测单元

根据各工区的地形和施工特点划分预测单元，预测单位为建构筑物区、道路广场区、绿化区、临时堆土区 4 个预测单元。施工期预测范围为项目建设扰动区域，自然恢复期预测范围为可绿化区域，各区具体预测时段见表 3.1-1。

3.1.2.2 预测时段

根据本工程的施工及运行特点，并结合水土保持工程与主体工程“三同时”的需要，本工程预测时段分为项目建设期和自然恢复期两个时段。

本工程计划于 2023 年 8 月开工，计划 2025 年 11 月完工，总工期 28 个月。工程在建设过程中，扰动地表取一年时间，其余时间均不扰动地表。预测时段根据施工所处时段占整个雨季时段的比例计算，未超过雨季（风季）长度的按占雨季（风季）长度的比例计算，预测时段取 1.0 年，其中绿化预测时间取 0.4 年；自然恢复期一般为 2.0 年。

表 3.1-1 水土流失预测单元时段表

预测单元	占地 面积（hm ² ）	扰动总面 积（hm ² ）	施工期		自然恢复期	
			预测		预测 范围 （hm ² ）	预测 时段 （年）
			范围 （hm ² ）	时段 （年）		
建构筑物区	1.11	1.11	1.11	1.0	/	/
道路广场区	0.38	0.38	0.38	1.0	/	/
绿化区	0.39	0.39	0.39	0.4	0.39	2.0
临时堆土区	0.02	0.02	0.02	1.0	/	/
合 计	1.90	1.90	1.90		0.39	
注：临时堆土区利用道路广场区布设，道路广场区相应扣除部分面积。						

3.1.2.3 土壤侵蚀模数

经对项目区进行水土流失调查和分析，本工程扰动区域内现状水土流失属微度侵蚀，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km².a）。

扰动后的土壤侵蚀模数主要通过类比法进行确定，选择已验收的毅阳•天域山庄项目作为类比工程。

类比工程采用“毅阳•天域山庄项目”的成果，该项目位于南澳县后宅镇西侧地块，

于 2013 年 4 月开工，2015 年 12 月建成，总工期 33 个月，现已完成水土保持验收。两工程在项目组成、施工工艺、地形地貌等方面相似，具有可比性，水土流失因子对比情况见表 4-5。

类比工程于 2017 年 10 月通过南澳县水务局组织的水土保持设施竣工验收，监测成果可借鉴于本工程水土流失预测。根据南澳毅阳房地产开发有限公司编制的《毅阳·天域山庄项目水土保持监测总结报告》，土壤侵蚀模数见表 4-6。

表 4-5 可比性分析对照情况表

项目	揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目	毅阳·天域山庄项目
气象条件	南亚热带季风气候，多年平均气温 21.4℃，多年平均降水量 1757mm	南亚热带季风气候，多年平均气温 21.5℃，多年平均降水量 1948mm
地形地貌	平原	微丘、平原
土壤	赤红壤	赤红壤
植被	南亚热带常绿阔叶林	南亚热带常绿阔叶林
“三区”	不属于国家级和广东省水土流失重点防治区	不属于国家级和广东省水土流失重点防治区
水土流失现状	土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，流失强度以轻度为主	土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，流失强度以轻度为主
容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)	500 t/(km ² ·a)
结论	主要水土流失因子相似，具有可比性	

表 4-6 类比工程土壤侵蚀模数监测成果（单位:t/km²·a）

项目区	土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）	
	施工期	自然恢复期
建筑区	10200	/
道路区	8400	/
绿地区	6800	685
临时堆土区	15600	/

（3）扰动后土壤侵蚀模数确定

本项目与类比工程自然条件基本一致，故本项目扰动土壤侵蚀模数采用已验收类工程的土壤侵蚀模数。本工程土壤侵蚀模数类比结果见表 4-7。

表 4-7 本工程土壤侵蚀模数类比结果（单位:t/km²·a）

时段	水土流失分区	侵蚀模数	取值分析
施工期	建构筑物区	10200	采用类比工程“建筑区”施工期侵蚀强度
	道路广场区	8400	采用类比工程“道路区”施工期侵蚀强度

	绿化区	6800	采用类比工程“绿地区”施工期侵蚀强度
	临时堆土区	15600	采用类比工程“临时堆土区”施工期侵蚀强度
自然恢复期	绿化区	685	采用类比工程自然恢复期侵蚀强度

3.1.2.4 预测结果

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀。水土流失预测采用《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）推荐的经验公式进行计算。施工扰动后的土壤侵蚀模数根据类比工程对参数进行修正。具体计算公式如下：

土壤流失量可按式计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W—土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1, 2，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，1, 2.....n-1, n；

F_{ji} —第j个预测时段，第i个预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第j个预测时段，第i个预测单元的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ）；

T_{ji} —第j个预测时段，第i个预测单元的预测时段长（a）。

通过类比预测，在不采取水土保持措施的情况下，本工程施工土壤流失总量171.30t，新增土壤流失量158.53t；施工期可能产生土壤流失总量165.96t，新增土壤流失量为157.09t；自然恢复期水土流失总量为5.34t，新增土壤流失量1.44t。施工期是水土流失主要时期，建构筑物区为水土流失重点区域。项目水土流失量预测详见表3.1-5。

表 3.1-5 项目区预测时段土壤流失量统计表

预测时期	预测单元	侵蚀面积	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	预测时段	预测流失量	新增流失量
		(hm^2)	($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	(a)	(t)	(t)
施工期	建构筑物区	1.11	500	10020	1	113.22	107.67
	道路广场区	0.38	500	840	1	39.48	37.13
	绿化区	0.39	500	6800	0.4	13.26	12.29
	临时堆土区	0.02	500	15600	1	3.12	3.02
	小计	1.90				165.96	157.09
	绿化区	0.39	500	685	2	5.34	1.44

	小计	0.39				5.34	1.44
合计		2.38				171.30	158.53
注：临时堆土区利用道路广场区布设，道路广场区相应扣除部分面积。							

3.2 水土流失危害分析与评价

水土流失具有隐蔽性和潜在性，治理难度大、不可逆转，工程建设过程中，如果未采取有效的治理措施，水土流失将对工程本身、项目区周边生态造成不利影响，造成水土资源的损失。

（1）对工程建设的影响

主体工程施工过程在没有进行防护的情况下如遇强降雨，将会产生严重的水土流失，影响施工进度及施工环境。

（2）周边环境

工程施工过程中应加强临时防护，减少水土流失，规范施工，严格按照施工工艺施工，避免水土流失影响周边环境以及影响人员、车辆出行。

（3）周边道路及其排水系统

工程施工交通主要利用周边现有道路，施工车辆携带泥沙、尘土，散落在道路上，影响环境；同时，土方运输车辆的抛洒滴漏，也可能造成雨水口堵塞、淤积，影响道路排水。

四、水土流失防治措施总布局

(一) 防治等级：南方红壤区二级标准				
(二) 防治目标	水土流失治理度 (%)	95	土壤流失控制比	1.00
	渣土防护率 (%)	95	表土保护率 (%)	/
	林草植被恢复率 (%)	95	林草覆盖率 (%)	21

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），项目区周边 500m 范围内有居民点，故本工程水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区二级标准。土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，本工程区现状土壤侵蚀强度属微度，土壤流失控制比应大于或等于 1.0。由于本项目属于工业厂房项目，可进行绿化面积较少，考虑根据项目实际绿化情况设定林草覆盖率。

4.1 水土流失防治责任范围及分区

4.1.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。

本工程总占地面积为 1.90hm²，其中永久占地 1.51hm²，临时占地 0.39hm²，防治责任范围即占地总面积为 1.90hm²。

4.1.2 水土流失防治分区

按照本项目的总体布局和施工特点等，将项目防治区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区、临时堆土区 4 个防治分区。本工程水土流失防治分区见下表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失防治分区表

防治分区	占地面积 hm ²	项目组成
建构筑物区	1.11	建构筑物区建设扰动范围
道路广场区	0.38	道路广场区建设扰动范围
绿化区	0.39	绿化区建设扰动范围
临时堆土区	0.02	临时堆土区建设扰动范围

注：临时堆土区利用道路广场区布设，道路广场区应扣除此部分面积。

4.2 防治措施总体布局及施工进度

4.2.1 防治措施总体布局

水土保持方案编制的目的就是在对工程建设可能产生水土流失预测、分析的基础上结合主体工程已做的防护设计，从水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区可实施绿化的区域进行植被恢复与重建，提高项目区的植被覆盖率，改善项目区生态环境条件；开挖损坏原地貌植被的地点，经工程措施及植物措施治理后，减少水土流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。

本工程的水土流失防治措施总体布局如下：

（1）建构筑物区

施工利用道路广场区布设临时排水措施，可满足施工期排水要求，完工后区域为硬化建筑物，方案不再新增水土保持措施。

（2）道路广场区

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），施工后期结合施工进度安排实施雨水管网（主体设计）。

（3）绿化区

施工期沿场地边界布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），绿化工程施工期表面布设临时覆盖（方案新增），防止地表水、雨水的冲刷，施工后期结合施工进度安排实施绿化工程（主体设计）。

（4）临时堆土区

沿堆土边界布设临时拦挡（方案新增）、临时排水沟（方案新增），在排水出口设置沉沙池（方案新增）。堆土表面采用彩条布临时苫盖（方案新增）。工程完工后，临时堆土区后期做为道路广场用地。

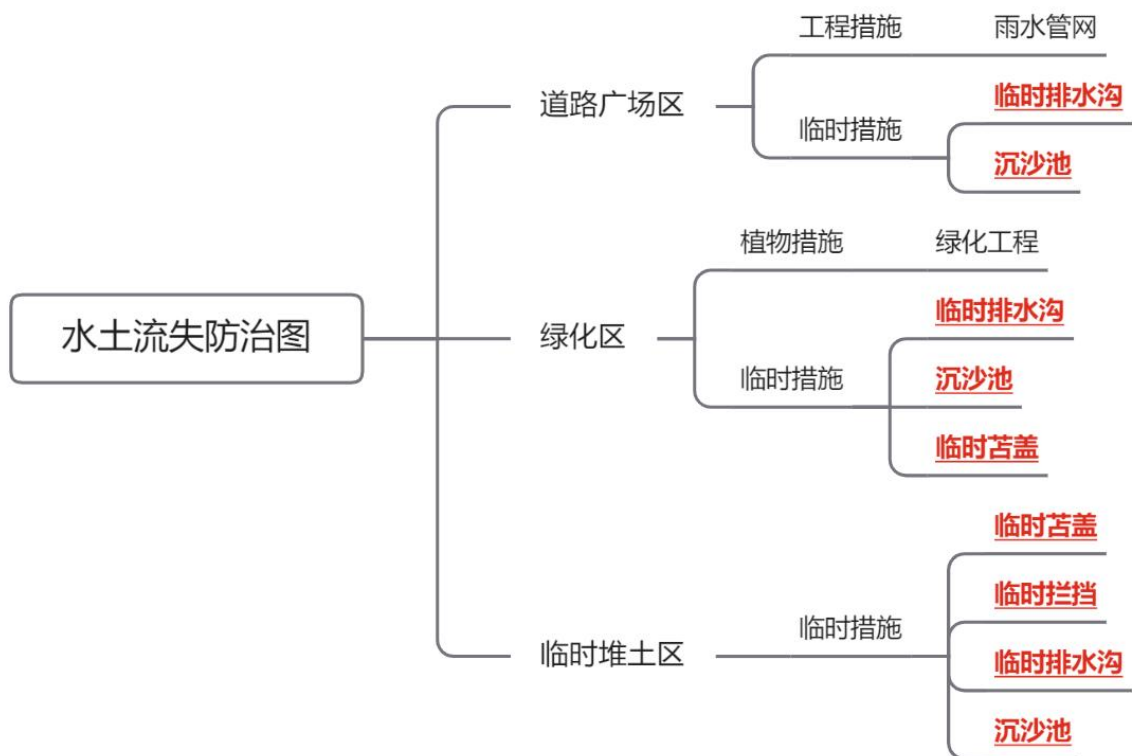


图 4.2-1 水土保持措施体系框图

注：方案新增用“ ”表示，其余为主体已有。

4.3 分区措施布设

（1）建构筑物区

施工利用道路广场区布设临时排水措施，可满足施工期排水要求，完工后区域为硬化建筑物，方案不再新增水土保持措施。

（2）道路广场区

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），施工后期结合施工进度安排实施雨水管网（主体设计）。

①临时排水沟

施工期沿场地边界、道路一侧布设临时排水沟（方案新增），上宽 0.9m、下宽 0.3m、深 0.3m，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，共设排水沟长 435m，挖土方 104.40m³，水泥砂浆抹面 565.50m²。

②沉沙池

场地临时排水沟出水口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3.0m、宽 1.5m、深 1.5m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砌砖沉沙池 2 座，挖土方 24m³，砌砖 8m³，水泥砂浆抹面 36m²。

表 5-1 道路广场区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
临时措施	临时排水沟	长度	m	435
		挖土方	m ³	104.40
		水泥砂浆抹面	m ²	565.50
	沉沙池	数量	座	2
		挖土方	m ³	24
		砌砖	m ³	8
		水泥砂浆抹面	m ²	36

(3) 绿化区

施工期沿场地边界布设临时排水沟（方案新增），并在排水沟出水口设置沉沙池（方案新增），绿化工程施工期表面布设临时覆盖（方案新增），防止地表水、雨水的冲刷，施工后期结合施工进度安排实施绿化工程（主体设计）。

①临时排水沟

沿场地边界布设临时排水沟，断面采用梯形，上宽 0.9m、下宽 0.3m、深 0.3m，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，共设排水沟长 258m，挖土方 61.92m³，水泥砂浆抹面 335.40m²。

②沉沙池

场地临时排水沟出水口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3.0m、宽 1.5m、深 1.5m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砌砖沉沙池 1 座，挖土方 12m³，砌砖 4m³，水泥砂浆抹面 18m²。

③临时苫盖

施工过程绿化覆土表面采用彩条布临时覆盖，搭接厚度不小于 30cm。经统计，临时覆盖约 0.10hm²。

表 5-2 绿化区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
临时措施	临时排水沟	长度	m	258
		挖土方	m ³	61.92
		水泥砂浆抹面	m ²	335.40
	沉沙池	数量	座	1
		挖土方	m ³	12
		砌砖	m ³	4

		水泥砂浆抹面	m ²	18
	彩条布临时覆盖	面积	hm ²	0.10

(4) 临时堆土区

沿堆土边界布设临时拦挡（方案新增）、临时排水沟（方案新增），在排水出口设置沉沙池（方案新增）。堆土表面采用彩条布临时覆盖（方案新增）。工程完工后，临时堆土区后期做为道路广场用地。

①临时排水沟

沿场地边界布设临时排水沟，断面采用梯形，上宽 0.9m、下宽 0.3m、深 0.3m，并采用 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆抹面，共设排水沟长 250m，挖土方 60m³，水泥砂浆抹面 325m²。

②沉沙池

场地临时排水沟出水口布设沉沙池，采用矩形断面，沉沙池采用三级沉淀，长 3.0m、宽 1.5m、深 1.5m，采用 24cm 砖进行衬砌，2cm M7.5 水泥砂浆抹面。共布设砌砖沉沙池 1 座，挖土方 12m³，砌砖 4m³，水泥砂浆抹面 18m²。

③临时苫盖

施工过程绿化覆土表面采用彩条布临时覆盖，搭接厚度不小于 30cm。经统计，临时覆盖约 0.025hm²。

④临时拦挡

沿堆土边界布设土袋临时拦挡，土袋底宽 0.6m，高为 0.6m，总长 240m，需填筑编织袋土 87.53m³，拆除编织袋土 87.53m³。

表 5-3 临时堆土区新增水土保持措施工程量表

措施名称		单位		数量
临时措施	临时排水沟	长度	m	250
		挖土方	m ³	60
		水泥砂浆抹面	m ²	325
	沉沙池	数量	座	1
		挖土方	m ³	12
		砌砖	m ³	4
		水泥砂浆抹面	m ²	18
	临时拦挡	长度	m	240
		填筑	m ³	87.53
		拆除	m ³	87.53
	彩条布临时覆盖	面积	hm ²	0.025

4.4 施工要求

4.4.1 施工方法

(1) 工程措施

雨水排水管施工前，由测量人员进行放线。排水沟（管）采用机械开挖沟槽。基础开挖好后，及时向现场运输砌护材料（砖、雨水管、水泥砂浆等），采用相应的施工方法及时进行防护。开挖时要严格控制尺寸和标高，禁止出现超挖，对出现超挖的需及时采用夯实回填方式进行补救。各排（截）水水土保持工程措施的实施，均需与主体工程配套进行，原则上在雨季前完成，并利用主体工程已有设施和施工条件，减少或避免各工序间的相互干扰。

(2) 植物措施

植草严格按杂物清运、场地平整、人工撒播、镇压覆盖、清理现场等施工工序进行施工，完工后交付管护。

1) 草种选择。选用抗性优良的1年生草种，优先选用当地优良的乡土种，草籽应籽粒饱满、无病虫害。

2) 种子处理。播种前应进行种子处理，打破休眠，促进种子发芽，一般应经过机械处理、选种晒种、浸种、去壳去芒等处理。

3) 播种方法。采用人工撒播，播种覆土镇压。

4) 播种量。草籽用量为40kg/hm²。

(3) 临时措施

临时措施包括临时排水沟、沉沙池、苫盖等。临时排水沟、沉沙池施工前，由测量人员进行放线。排水沟采用机械开挖沟槽，沉沙池采用人工开挖。基础开挖好后，及时向现场运输砌护材料（砖、水泥砂浆等），采用相应的施工方法及时进行防护。开挖时要严格控制尺寸和标高，禁止出现超挖，对出现超挖的需及时采用夯实回填方式进行补救。各排水水土保持工程措施的实施，均需与主体工程配套进行，原则上在雨季前完成，并利用主体工程已有设施和施工条件，减少或避免各工序间的相互干扰。对于回填的土料，因其质地疏松、孔隙度大，在雨后吸水饱和后易造成一定程度的流失，因此，一方面要合理安排施工时序，缩短裸露时间、避开雨季，另一方面注意预先做好稳定性防护，遇降雨要对裸露地面采取塑料薄膜、彩条布苫盖，表面喷水等措施，避免表土颗粒随水、风迁移，防止水蚀、风蚀。

(4) 施工要求

加强施工管理，做好施工过程中的水土保持措施及覆盖措施。

做好水土保持措施后方可进行土方开挖及堆放；施工完毕后，尽早进行土地整治和绿化措施。

主体工程建设期应完善相应的水土保持工程措施；施工结束后，应及时对场地进行清理平整，恢复植被。

科学合理的安排施工时序，尽量缩短施工周期，开挖、回填等土石方挖填作业尽量避开雨季；

坚持“边施工，边防护”原则，结合主体工程施工，及时控制施工过程中的水土流失；建设过程中，要执行先拦后弃、先排水后开挖的原则，切实做好临时防护措施；挖方段开挖的土方应及时运往指定区域，禁止随处弃渣。

(5) 管理要求

加强水土保持宣传教育工作，提高施工、管理等相关人员的水土保持意识。

建设单位应派专人对施工过程和各项防护措施进行定期检查，对存在的问题应及时采取整改和补救措施。

施工和监理单位必须加强现场管理，文明施工，尽可能减少施工过程中对周边的影响。

4.4.2 施工进度安排

本工程将根据主体的施工组织及工程进度安排，合理安排水土保持措施的实施进度。本工程进度安排详见下表 4.4-1、4.4-2。

表 4.4-1 主体工程施工进度安排表

序号	项目名称	2023					2024												2025											
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	建构筑物																													
2	道路广场																													
3	雨水管网																													
4	绿化工程																													
5	竣工验收																													

年 月 防治分区 措施名称		2023			2024							2025						
		8	10	12	2	4	6	8	10	11	12	2	4	6	8	10	11	12
工程措施																		
道路广场区	雨水管网																	
植物措施																		
绿化区	绿化工程																	
临时措施																		
道路广场区	临时排水沟																	
	沉沙池																	
绿化区	临时排水沟																	
	沉沙池																	
	临时苫盖																	
临时堆土区	临时排水沟																	
	沉沙池																	
	临时苫盖																	
	临时拦挡																	
主体设计水土保持措施进度									方案新增水土保持措施进度									

表 4.4-2 水土保持工程进度横道图

五、水土保持措施工程量、投资及防治效果分析

5.1 投资估算

5.1.1 编制原则及依据

5.1.1.1 编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。水土保持投资编制方法、有关费率、编制格式及要求执行《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）的规定；主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致，植物措施单价依据当地市场价格水平确定；主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持总投资。

5.1.1.2 编制依据

（1）《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（粤水建管〔2017〕37号）；

（2）《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（广东省水利厅，2020年4月）；

（3）国家发展改革委、建设部关于印发《建设工程监理与相关服务收费管理规定》的通知（发改价格〔2007〕670号）；

（4）《国家计划委员会、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（计价格〔2002〕10号）；

（5）《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

（6）《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

（7）《广东省水利厅关于公布2023年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》（粤水建设函〔2023〕647号）。

5.1.2 编制说明和估算成果

5.1.2.1 编制说明

(1) 价格水平年

投资估算价格水平年取 2023 年第一季度。

(2) 人工预算单价

根据《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》，揭阳市属于四类工资区，普工人工预算单价为 65.1 元/工日，技工人工预算单价为 90.9 元/工日。

(3) 材料预算价格

①主要材料预算价格

主要材料价格及建筑工程单价与主体工程一致。

②其他材料价格

执行《广东省水利厅关于公布 2022 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》，缺项材料预算价格按主体工程计价。

(4) 施工用电、水、风预算价格

施工用电、水、风预算价格应根据工程组织设计确定的供给方式、来源进行计算。

(5) 施工机械台班费

施工机械台班费根据《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》及人工预算单价和动力燃料价格进行计算。

(6) 混凝土材料单价

根据设计确定的不同工程部位的混凝土强度等级、级配，分别计算出每立方米混凝土材料单价，计入相应混凝土工程估算单价内。

(7) 工程单价

工程单价=直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费+税金。

①直接费

1) 基本直接费

人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）

材料费=定额材料用量×材料预算价格

机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）

2) 其他直接费

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率之和，本项目为水土保持工程中的其他行

业工程，其他直接费费率取 5.0%。

②间接费

间接费=直接费×间接费费率，本项目为水土保持工程中的其他行业工程，间接费费率取值：土方开挖工程 9.5%、土方填筑工程 10.5%、混凝土工程 10.5%、植物措施工程 8.5%、其他工程 10.5%。

③利润

利润=（直接费+间接费）×利润率，利润率按直接费与间接费之和的 7%计算。

④主要材料价差

主要材料价差=（材料预算价-主要材料基价）×定额材料用量

⑤未计价材料费

未计价材料费=定额未计价材料用量×材料预算价格

⑥税金

税金=（直接费+间接费+利润+主要材料价差+未计价材料费）×税率。根据《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号），税金按 9%计算。

5.1.2.2 编制办法

水土保持投资由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、预备费用、水土保持补偿费构成。

（1）工程措施

工程措施指为减轻或避免因开发建设造成植被破坏和水土流失而兴建的永久性水土保持工程。包括拦渣工程、护坡工程、防洪排导工程、土地整治工程、降水蓄渗工程、坡耕地治理工程、设备及安装工程。根据设计工程量及工程单价进行编列。

（2）植物措施

植物措施指为防治水土流失而兴建的植物防护工程、植被恢复工程、绿化美化工程及抚育工程等。根据设计工程量及工程单价进行编列。

（3）监测措施

监测措施费指项目建设期间为观测水土流失的发生、发展、危害及水土保持效益而修建的土建设施、配置的设施设备（如通过遥感、无人机等手段和方式进行观测），以及建设期间的观测费用等。本工程的监测措施费按《广东省水利水电工程设计概（估）

算编制规定》计算。

（4）施工临时工程

施工临时工程包括临时防护工程和其他临时工程。

临时防护工程指为防止施工期水土流失而采取的各项防护措施。根据设计工程量及工程单价进行编列。

其他临时工程指施工期的临时仓库、生活用房、架设的输电线路、施工道路等。其他临时工程费按工程措施、植物措施投资合计的 2% 计算。

（5）独立费用

1) 建设管理费：按工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程四部分之和的 3% 计取，并且与主体工程合并使用；

2) 招标业务费：参照国家发展改革委及广东省有关部分规定计算；

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费，技术咨询费按新增一至四部分投资合计的 0.5% 计列；方案编制费按合同价计列。

4) 工程建设监理费：参照发改价格【2007】670 号文规定计算；

5) 工程造价咨询服务费：参照广东省工程造价咨询服务收费标准参考表。

6) 科研勘测设计费：按计价格【2002】10 号和发改价格【2006】1352 号计列勘测设计费。

7) 水土保持设施验收咨询费：参考水保监[2005]22 号计列并结合市场价取值。

（6）预备费用

本项目为投资估算，预备费用按工程措施费、植物措施费、监测措施费、施工临时工程费及独立费用之和的 10% 计算。

（7）水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）的通知，水土保持补偿费缴纳面积按征占地计列，本工程总占地面积为 1.90hm²，故应缴纳水土保持补偿费的面积为 18967m²，按 0.6 元/m²计费，本工程应缴纳水土保持补偿费 11380.20 元。

据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）《广东省发展改革委 广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）规定，该项目免

征省级以下收入水土保持补偿费 10242.18 元，代征收上缴中央的水土保持补偿费 1138.02 万元。方案批复后，建设单位向地方相关部门缴纳。

5.2 水土保持措施工程量投资

表 5-2 新增水土保持工程费用估算表

工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
第一部分 工程措施				0.0
第二部分 植物措施				0.0
第三部分 临时工程				7.07
道路广场区				1.75
一 临时排水工程				1.75
（一）排水沟				1.75
土方开挖	m ³	104.40	28.86	1.25
砂浆抹面	m ²	565.50	16.78	0.50
二 临时拦沙工程				0.49
（一）泥沙沉淀池				0.49
土方开挖	m ³	24	8.56	0.02
砖砌	m ³	8	517.90	0.41
砂浆抹面	m ²	36	16.78	0.06
绿化区				1.41
一 临时排水工程				0.74
（一）排水沟				0.74
土方开挖	m ³	61.92	28.86	0.18
砂浆抹面	m ²	335.40	16.78	0.56
二 临时拦沙工程				0.74
（一）泥沙沉淀池				0.74
土方开挖	m ³	12	8.56	0.01
砖砌	m ³	4	517.90	0.21
砂浆抹面	m ²	18	16.78	0.03
三 苫盖防护工程				0.42
彩条布覆盖	hm ²	0.10	42342.43	0.42
临时堆土区				3.91
一 临时排水工程				2.31
（一）排水沟				2.31
土方开挖	m ³	610	28.86	1.76
砂浆抹面	m ²	325	16.78	0.55
二 临时拦沙工程				0.25
（一）泥沙沉淀池				0.25

土方开挖	m ³	12	8.56	0.01
砖砌	m ³	4	517.90	0.21
砂浆抹面	m ²	18	16.78	0.03
三 临时拦挡工程				1.25
（一）土袋拦挡				1.25
土袋拦挡 装土	m ³	87.53	125.39	1.10
土袋拦挡 拆除	m ³	87.53	17.32	0.15
四 苫盖防护工程				0.11
彩条布覆盖	hm ²	0.025	42342.43	0.11
第四部分 独立费用	合计			16.72
	建设单位管理费			1.11
	经济技术咨询费			6.02
	工程建设监理费			1.63
	勘测设计费			2.97
	水土保持设施验收咨询费			5
第五部分 基本预备费				0.71
第六部分 水土保持补偿费				1.14
第七部分 合计	方案新增加投资			25.66
	主体工程已列投资			65.02
	水土保持总投资			90.68

本项目水土保持总投资 90.68 万元，其中主体工程已列投资 65.02 万元，本方案新增投资 25.66 万元。新增水土保持投资中植物措施费 0 万元、临时措施费用 7.07 万元、独立费用 16.72 万元，基本预备费 0.71 万元，水土保持补偿费 1.14 万元。

5.3 防治效果分析

水土流失防治情况依据方案编制提出的各项目标，重点计算以下项目：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草覆盖率、林草植被恢复率。

（1）水土流失治理度

项目总占地面积 1.90hm²，经本方案采取的措施以及主体工程设计中水土保持措施实施后，项目建设所带来的各水土流失区域均得到有效治理和改善，至设计水平年，水土流失治理度可达 100%。项目水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度一览表

水土流失总面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)		水土流失治理度 (%)		达标 情况
	水保措施防治 面积	建筑物及硬化 面积	实现值	目标值	
1.90	0.39	1.51	100	95	达标

(2) 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效的控制了防治责任范围内的水土流失，至设计水平年项目区土壤侵蚀强度逐步恢复到 500t/(km²·a) 以下。项目土壤流失控制比详见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤流失控制比一览表

治理效果值 (t/km ² ·a)	容许值 (t/km ² ·a)	控制比		达标情况
		治理效果	目标值	
500	500	1.00	1.00	达标

(3) 渣土防护率

本工程无弃方，主体工程区、绿化区设置临时排水沟、临时覆盖等防护措施，总体渣土防护率可达 99%。

(4) 表土保护率

工程占地为裸地，无可剥离表土。

(5) 林草植被恢复率

项目区地表可绿化面积 0.39m²，至设计水平年，地表实施植物措施面积为 0.39hm²，林草植被恢复率可达 100%，林草植被恢复率见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率一览表

可绿化面积 (hm ²)	实施植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)		达标情况
		治理效果	目标值	
0.39	0.39	100	95	达标

(6) 林草覆盖率

至方案设计水平年，项目区绿化面积 0.39hm²，林草覆盖率可达 21%。林草覆盖率见表 5.2-4。

表 5.2-4 林草覆盖率一览表

项目建设区面积 (hm ²)	林草植被覆盖面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)		达标情况
		治理效果	目标值	
1.90	0.39	21	21	达标

通过以上的定量分析，本水土保持方案的实施后，可以有效控制工程建设造成的水土流失，确保工程安全运行，同时减少对水土资源的破坏，恢复植被，绿化美化环境，改善区域生态环境。六项水土流失防治目标均达到了水土流失防治目标值，见表 5.2-5。

表 5.2-5 水保方案六项指标完成情况复核

水土流失防治目标	计算公式	目标值	实现值	达标情况
水土流失治理度	$\text{防治责任范围内水土流失治理达标面积} \div \text{防治责任范围内水土流失总面积}$	95%	100%	达标
土壤流失控制比	$\text{容许土壤流失量} \div \text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}$	1.00	1.00	达标
渣土防护率	$\text{采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量} \div \text{永久弃渣和临时堆土总量}$	95%	99%	达标
表土保护率	$\text{保护的表土数量} \div \text{可剥离的表土总量}$	/	/	/
林草植被恢复率	$\text{林草类植被面积} \div \text{可恢复林草植被面积}$	95%	100%	达标
林草覆盖率	$\text{林草类植被面积} \div \text{总面积}$	21%	21%	达标

六、结论与建议

6.1 结论

1、通过对主体工程的选址、建设方案、工程占地、工程土石方平衡等分析与评价，本项目建设基本符合水保法的要求，以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）关于对主体工程的约束性规定，不存在绝对或严格水土保持限制性因素。

2、本工程总占地面积为 1.90hm²，其中永久占地 1.51hm²，临时占地 0.39hm²。工程占地类型为裸地。

3、本工程挖填总量为 0.54 万 m³，其中挖方量为 0.27 万 m³，填方量为 0.27 万 m³，无借方，无弃方。

4、通过类比预测，在不采取水土保持措施的情况下，本工程施工土壤流失总量 171.30t，新增土壤流失量 158.53t；施工期可能产生土壤流失总量 165.96t，新增土壤流失量为 157.09t；自然恢复期水土流失总量为 5.34t，新增土壤流失量 1.44t。施工期是水土流失主要时期，建构筑物区为水土流失重点区域。

5、本工程水土流失防治责任范围面积为 1.90hm²。按照本项目的总体布局 and 施工特点等，将本项目的总体布局 and 施工特点等，将项目防治区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区 3 个防治分区。

6、本项目水土保持总投资 90.68 万元，其中主体工程已列投资 65.02 万元，本方案新增投资 25.66 万元。新增水土保持投资中植物措施费 0 万元、临时措施费用 7.07 万元、独立费用 16.72 万元，基本预备费 0.71 万元，水土保持补偿费 1.14 万元。

6.2 建议

（1）落实各项保证措施，主体完工后开展水土保持设施验收工作；

（2）水土保持方案批复后，如性质、规模等发生变化时，应及时修改水土保持方案，报原审批单位审批。

（3）控制施工扰动范围，大的土石方工程宜避开雨季施工，遵循“三同时”制度，按时、按区域、按量布设水土保持措施，并对已建成的排水、绿化等措施，经常性检修维护，确保发挥效益。

（4）建设过程中做好临时排水、沉沙等措施，并定时清淤，避免对周边敏感区造

成不良影响。

七、附件及附图

7.1 附件

附件 1：委托书；

附件 2：《关于揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目的备案证》；

附件 3：《关于揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目的用地规划条件》。

附件 1 委托书

委 托 书

广东碧水工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》等规定和要求，经研究决定，委托你单位编制“揭阳市富德科技实业有限公司年产 1200 万米 5G 智能线缆系列产品生产线项目”水土保持方案，望你单位在收到委托书后，尽快安排现场勘查、资料收集、研究分析等工作，按行业标准编制水土保持方案。

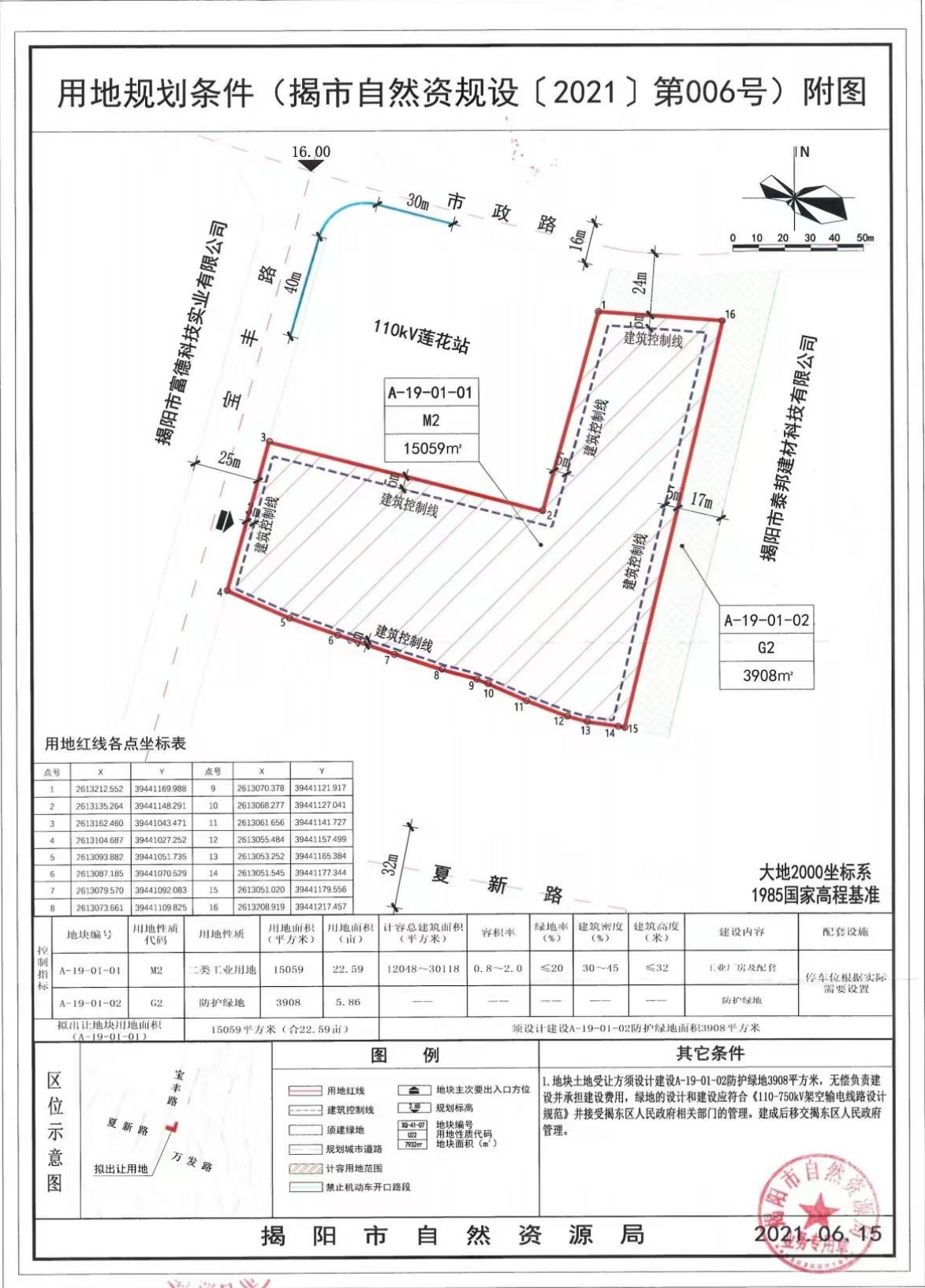
揭阳市富德科技实业有限公司

2023 年 7 月

附件2 《关于揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 5G 智能线缆系列产品生产线的备案证》

项目代码: 2110-445203-04-01-459963		 防伪二维码
广东省企业投资项目备案证		
申报企业名称: 揭阳市富德科技实业有限公司	经济类型: 私营	
项目名称: 揭阳市富德科技实业有限公司年产1200万米5G智能线缆系列产品生产线项目	建设地点: 揭阳市揭东区新型工业园宝丰路以东、夏新路以北 (揭阳揭东经济开发区)	
建设类别: ☒ 基建 ☐ 技改 ☐ 其他	建设性质: ☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 其他	
建设规模及内容: 项目占地15059平方米, 计划建设面积16000平方米, 项目主要建筑物: 车间、综合楼、宿舍及配套设施等, 产品名称: 5G智能线缆系列产品; 设计生产能力: 年产1200万米, 主要生产设备: 5G智能线缆系列产品生产线		
项目总投资: 8000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 5000.00 万元		
其中: 土建投资: 5000.00 万元		
设备及技术投资: 3000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元		
计划开工时间: 2022年10月		计划竣工时间: 2025年11月
		备案机关: 揭东区发展和改革局
		备案日期: 2021年10月12日
备注: 本项目依法须经批准的事项, 经相关部门批准后方可开工建设。		
提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。		
广东省发展和改革委员会监制		

附件3《关于揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 万米5G 智能线缆系列产品生产线项目的用地规划条件》



7.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：项目区土壤侵蚀图；

附图 4：总平面图；

附图 5：给排水平面图；

附图 6：水土流失防治责任范围及防治分区图；

附图 7：分区防治措施总体布局图；

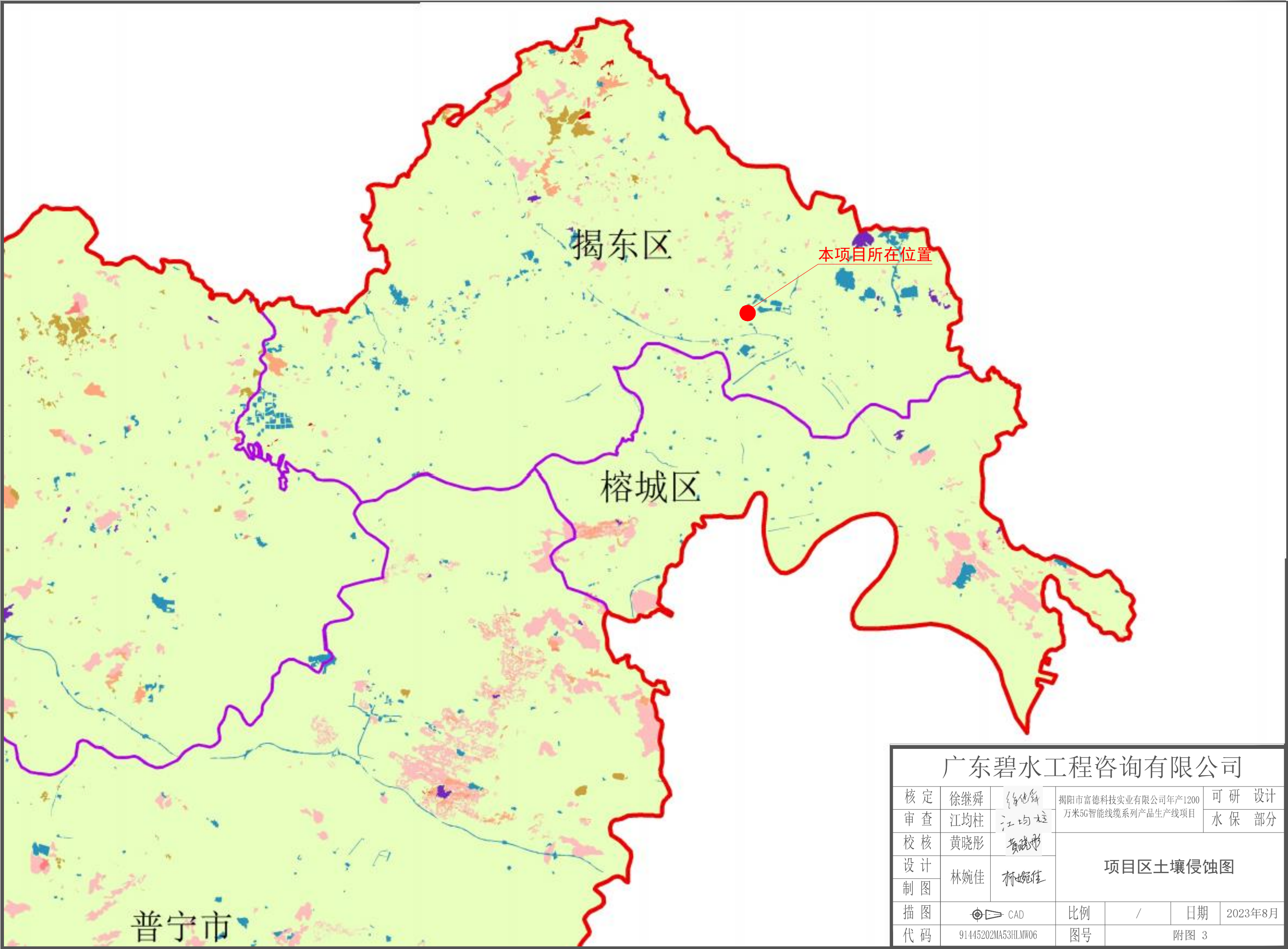
附图 8：水土保持措施典型设计图（排水沟、沉沙池）。



广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	徐继舜	揭阳市富德科技实业有限公司年产1200万米5G智能线缆系列产品生产线项目				可研设计
审查	江均柱	江均柱					水保部分
校核	黄晓彤	黄晓彤					
设计	林婉佳	林婉佳	项目区地理位置图				
制图							
描图	 CAD		比例	/	日期	2023年8月	
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 1			

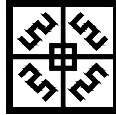




广东碧水工程咨询有限公司

核定	徐继舜	徐继舜	揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 万米5G智能线缆系列产品生产线项目		可研	设计
审查	江均柱	江均柱			水保	部分
校核	黄晓彤	黄晓彤	项目区土壤侵蚀图			
设计	林婉佳	林婉佳				
制图						
描图	CAD		比例	/	日期	2023年8月
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 3		

专业	专业	专业	专业	专业	专业
建筑	结构	给排水	电气	暖通	动力
设计	设计	设计	设计	设计	设计
审核	审核	审核	审核	审核	审核
签字	签字	签字	签字	签字	签字
日期	日期	日期	日期	日期	日期



工程设计资质证书编号
建筑甲级: A113007166
园林甲级: A113007166
规划乙级: A213007166
市政乙级: A213007166
人防乙级: A213007166

中盛弘宇建设科技有限公司
Zhongsheng Hongyu Construction Technology Co., Ltd.

备注: 本图仅供施工图审查机构及消防审批部门审查合格方可用于施工。解释权归中盛弘宇建设科技有限公司所有。未经许可, 不得擅自使用、复制或传播。This drawing can only be used for construction after being examined to be qualified and approved by Drawing Approval Unit & Fire Control Committee. The copyright belongs to zhongsheng hongyu construction technology co., ltd. Without written permission, it's prohibited to use, change or copy the drawing for other purposes.

合作设计单位: CO-DESIGNER: ATTE

说明: EXPLAIN

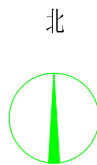
图例:

- 用地红线
- 道路中线
- 道路红线
- 建筑控制线
- 禁机动车开口路段
- 绿化

揭阳市富德科技实业有限公司

揭阳市泰邦建

总平面 1:500



110kV莲花站

宝丰路

市政路

要新路

X=2613162.460
Y=39441043.471

X=2613104.687
Y=39441027.252

X=2613087.185
Y=39441070.529

X=2613135.264
Y=39441148.291

X=2613212.552
Y=39441169.988

X=2613208.919
Y=39441217.457

X=2613051.020
Y=39441179.556

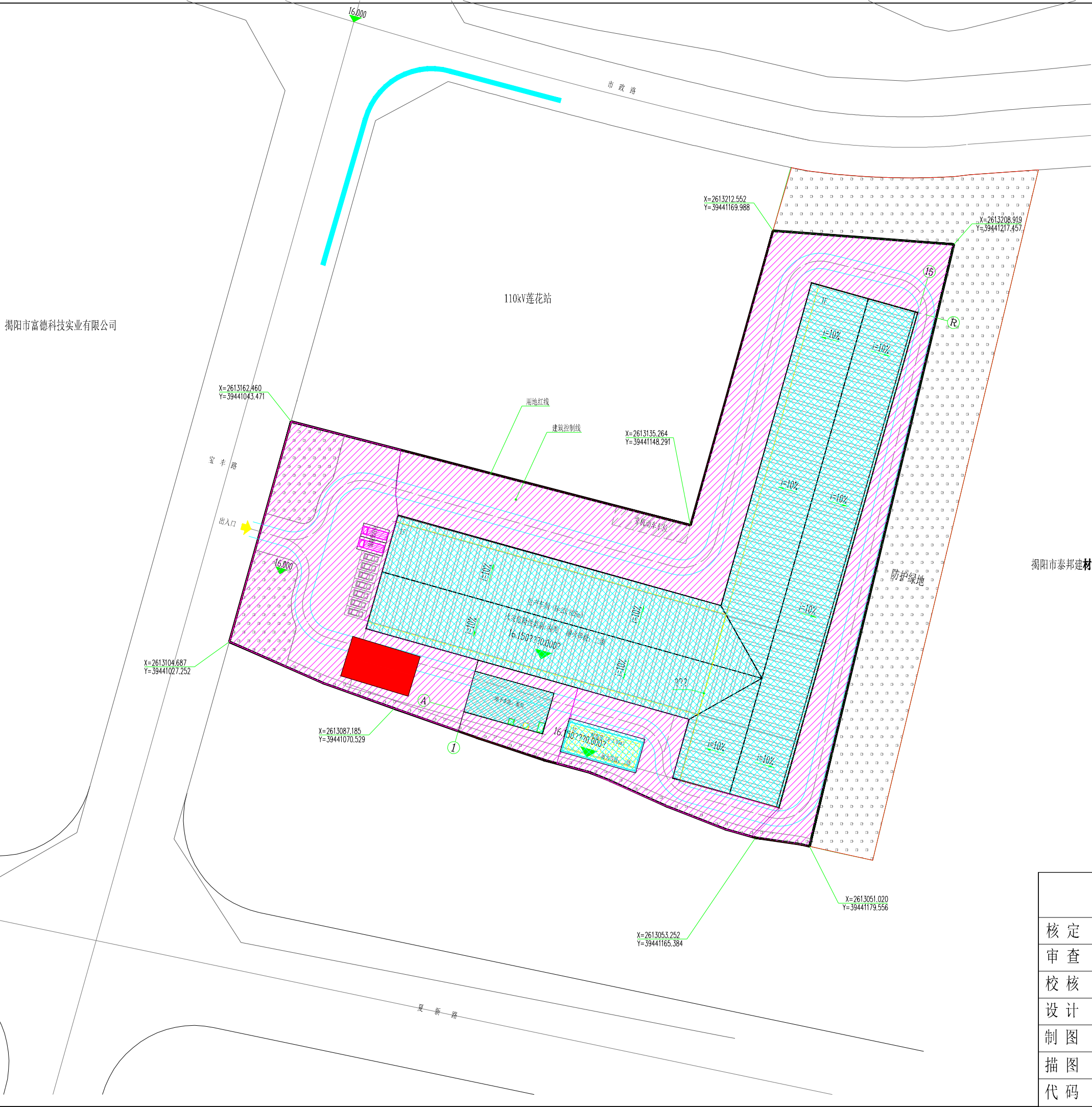
X=2613053.252
Y=39441165.384

审定	宋志豪	李红
审核	陈磊	陈磊
项目负责人	陈代合	陈代合
专业负责人	孔朝	孔朝
校对	许红	许红
设计	赵毅	赵毅

建设单位	CONSTRUCTION
揭阳市富德科技实业有限公司	
工程名称	PROJECT
揭阳市富德科技实业有限公司年产1200万米5G智能线缆系列产品生产线项目	
项目名称	SUB PROJECT
总平面图	
图纸名称	DRAWING TITLE
工程编号	JOB NO.
阶段	STAGE
施工图	DISCIPLINE
专业	给排水
比例	1:100
图号	图号
图号	图号
日期	2023.02
版本	版本
版本	版本

签字齐全 盖章有效

揭阳市富德科技实业有限公司



水土流失防治分区表	
防治分区	占地面积hm²
建筑物区	1.11
道路广场区	0.38
绿化区	0.39
临时堆土区	0.02
合计	1.90

图例:

防治责任范围

道路广场区

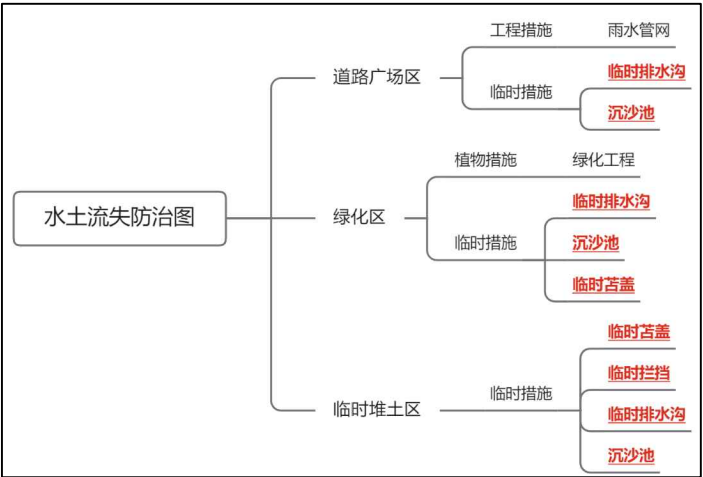
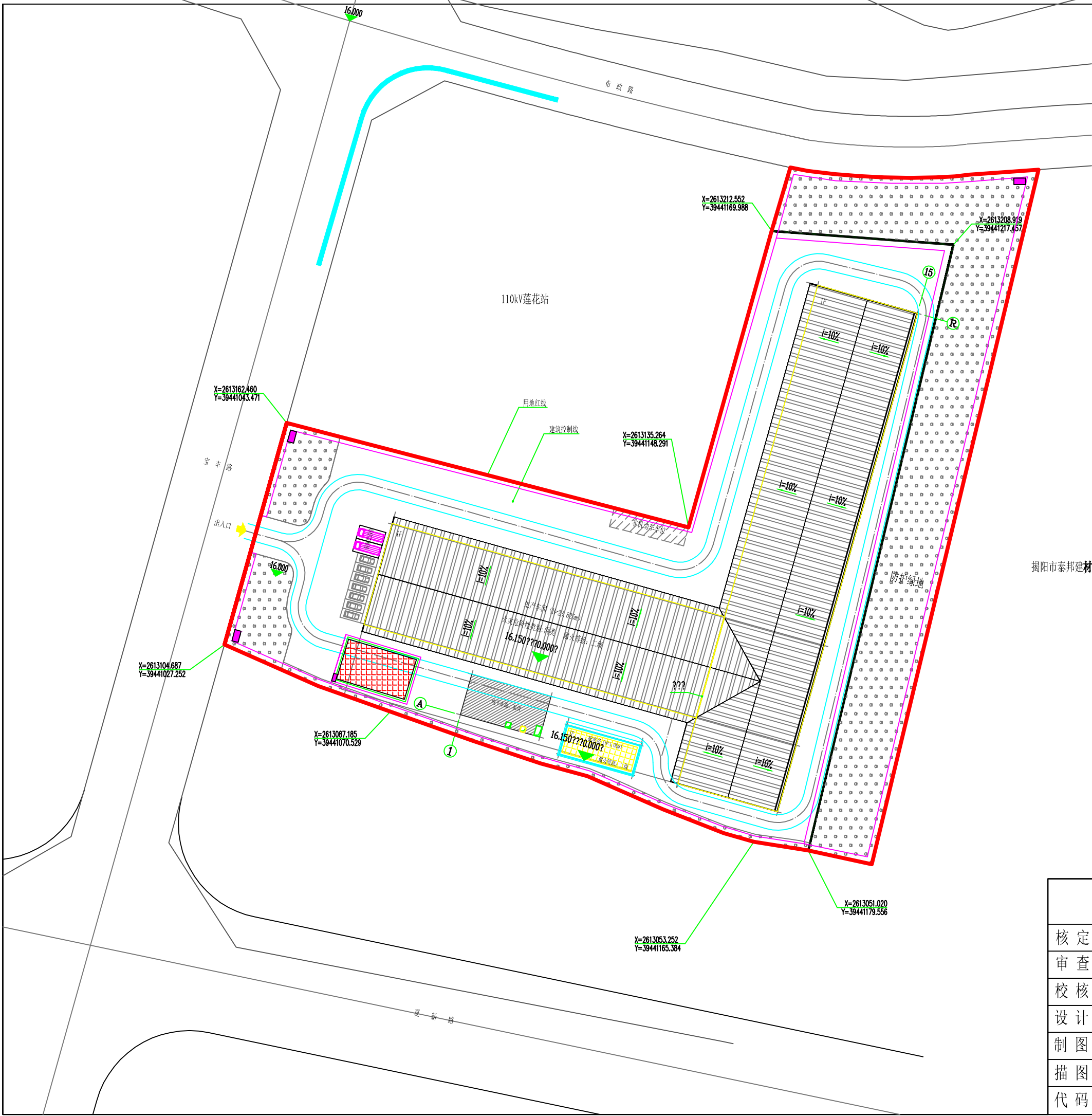
绿化

建筑物区

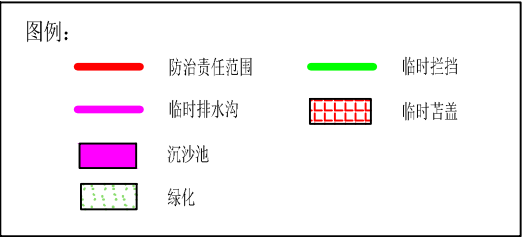
临时堆土区

广东碧水工程咨询有限公司

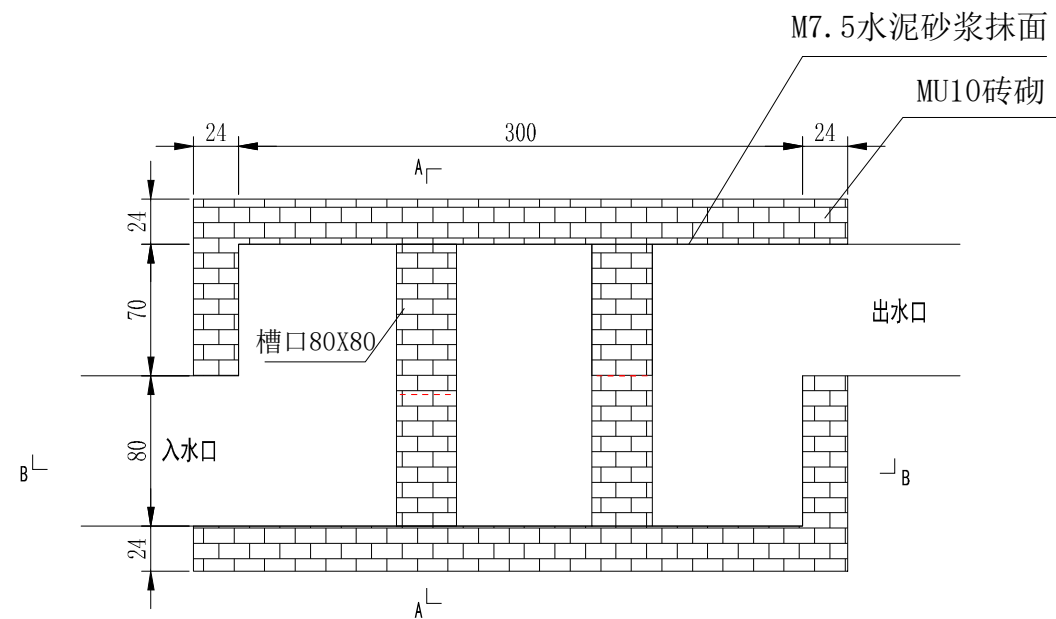
核定	徐继舜		揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 万米5G智能线缆系列产品生产线项目				可研设计	
审查	江均柱						水保部分	
校核	黄晓彤		水土流失防治责任范围及 防治分区图					
设计	林婉佳							
制图								
描图	 CAD		比例	1:500	日期	2023年8月		
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 6				



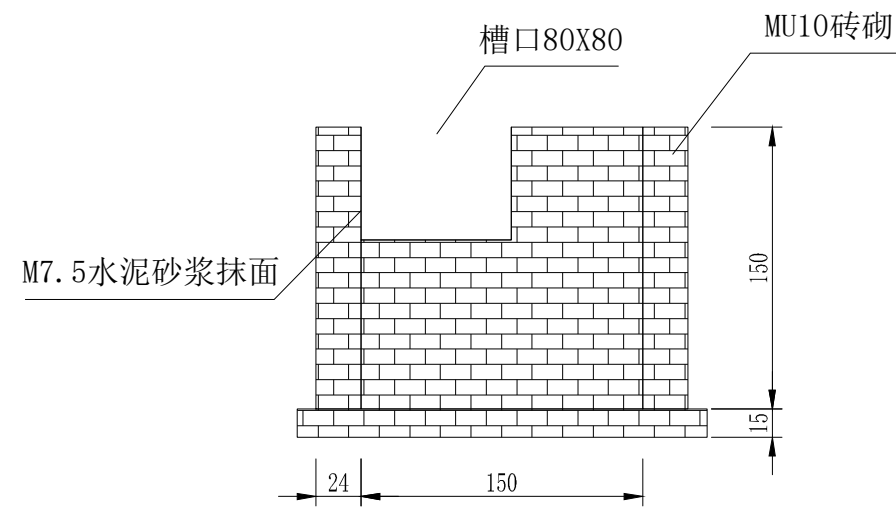
水土保持措施工程量汇总表					
措施名称	单位	建构筑物区	道路广场区	绿化区	临时堆土区
工程措施	雨水管网	m	509.23		
植物措施	绿化工程	hm²		0.39	
临时措施	临时排水沟	m	0.39	258	250
	沉沙池	座	0.39	1	1
	临时苫盖	hm²		0.1	0.025
	临时拦挡	m			240



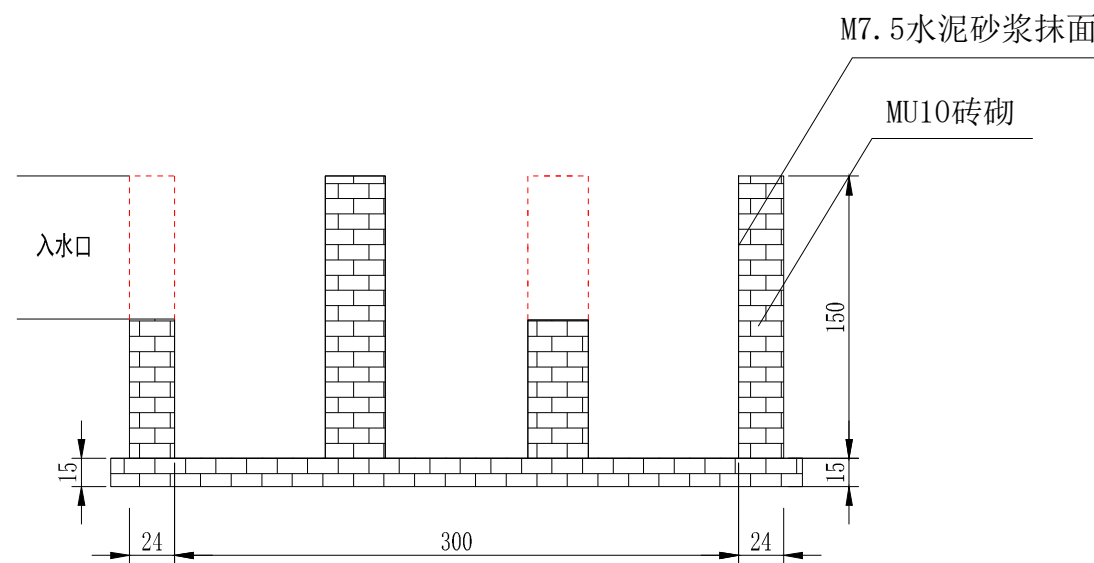
广东碧水工程咨询有限公司						
核定	徐继舜	徐继舜	揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 万米5G智能线缆系列产品生产线项目		可研设计	
审查	江均柱	江均柱			水保部分	
校核	黄晓彤	黄晓彤	分区防治措施总体布局图			
设计	林婉佳	林婉佳				
制图						
描图	 CAD		比例	1:500	日期	2023年8月
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 7		



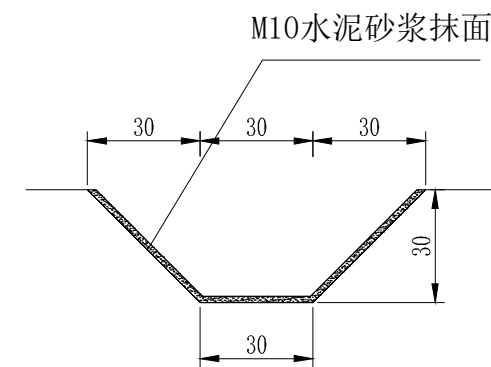
沉沙池平面设计图
1: 40



A-A剖面图
1: 40



B-B剖面图
1: 40

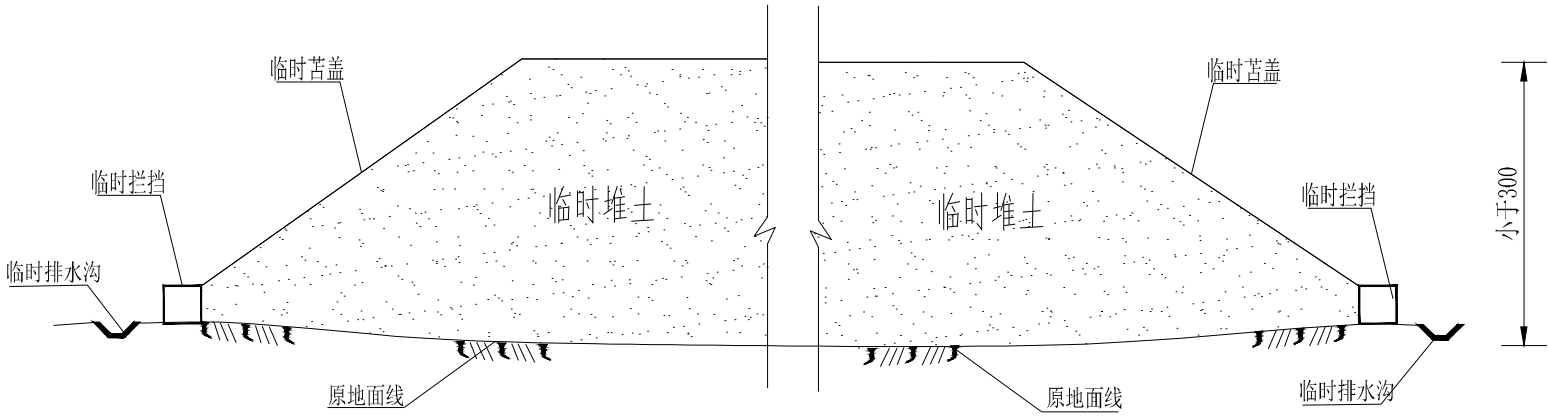


临时排水沟断面图
1: 50

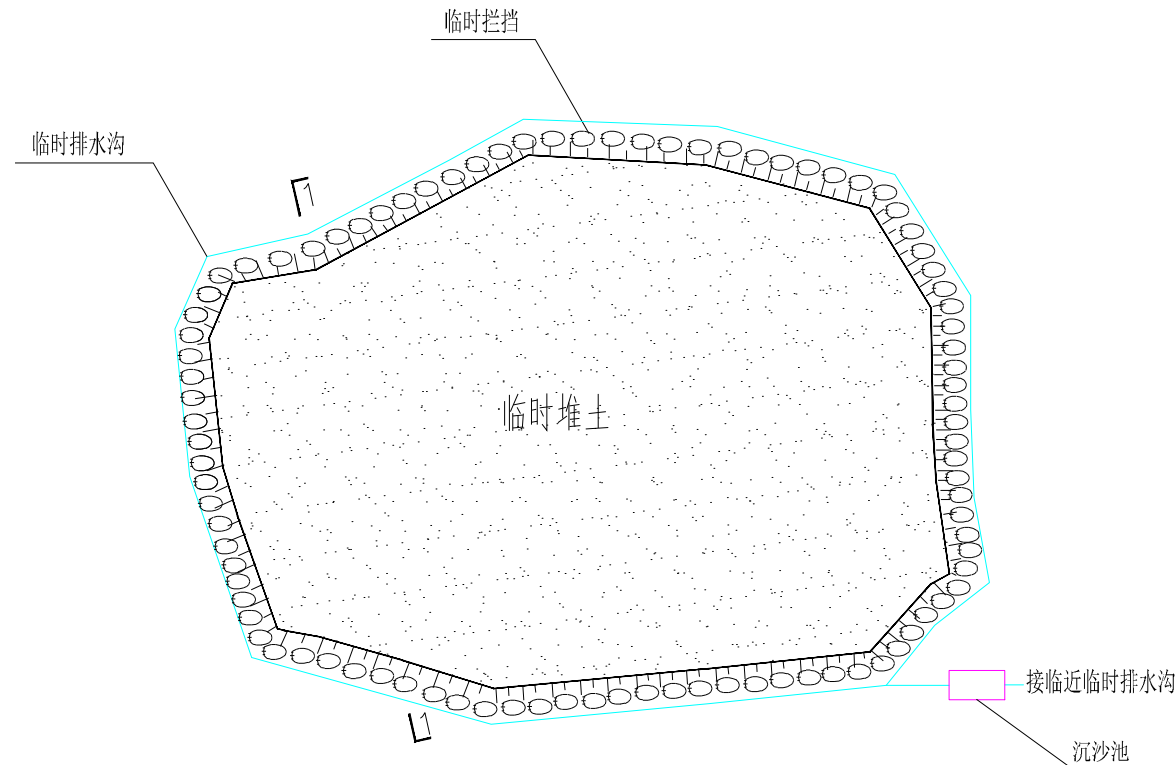
说明:
1、图中标注单位为cm

广东碧水工程咨询有限公司

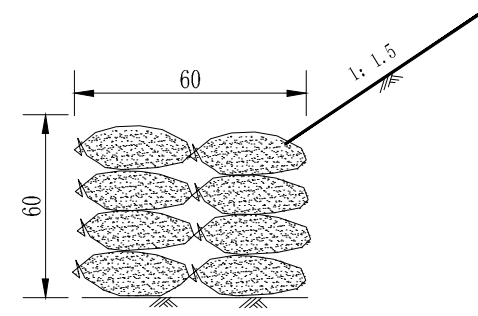
核 定	徐继舜		揭阳市富德科技实业有限公司年产1200 万米5G智能线缆系列产品生产线项目				可 研 设计
审 查	江均柱						水 保 部分
校 核	黄晓彤		水土保持措施典型设计图				
设 计	林婉佳						
制 图							
描 图							
代 码	91445202MA53HLMW06		比 例	见 图	日 期	2023年8月	
			图 号	附图8			



临时堆土防护措施布设立面图



临时堆土平面示意图



临时拦挡断面图

1: 20

说明:

1、图中标注单位为cm

广东碧水工程咨询有限公司							
核定	徐继舜	徐继舜	揭阳市富德科技实业有限公司年产1200万米5G智能线缆系列产品生产线项目			可研设计	
审查	江均柱	江均柱				水保部分	
校核	黄晓彤	黄晓彤	水土保持措施典型设计图				
设计	林婉佳	林婉佳					
制图							
描图	 CAD		比例	见图	日期	2023年8月	
代码	91445202MA53HLMW06		图号	附图 9			