

类别:

编号:

生产建设项目水土保持方案报告表

项 目 名 称: 惠安县科山公园南大门景观及停车场
工程

项目单位或个人 (签章): 惠安县城市管理局

法 定 代 表 人: 陈云良

地 址: 惠安县螺城镇石灵街 196 号

联 系 人: 黄家辉

电 话: 17606010115

送 审 时 间: 2020 年 11 月

泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制

惠安县科山公园南大门景观及停车场工程 水土保持方案报告表

项 目 概 况	位置	惠安县新霞社区			
	建设内容	主要建设园林绿化工程、地面硬化工程及地下停车场等设施。			
	建设性质	新建建设类			
	土建投资（万元）	3333.22		占地面积（hm ² ）	永久：2.31 临时：0.42（位于用地红线内）
	动工时间	2020.11		完工时间	2021.10
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.90	1.76	0.03	1.17
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、渣）场	/			
项 目 区 概 况	涉及重点防治区情况	未涉及		地貌类型	冲积平原地貌单元
	原地貌土壤侵蚀模数 t（km ² ·a）	420		容许土壤流失量 t（km ² ·a）	500
项目选址（线）水土保持评价		项目选址不在省级及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，已避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，已避让全国水土保持监测网络中的水土保持网络监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，适合本项目建设。			
预测水土流失总量		201.67t			
防治责任范围（hm ² ）		2.31			
防治标 准等级 及目标	防治标准等级	一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）		92
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		25
水土保持措施	工程措施：表土剥离 0.35 万 m ³ ，雨水管网 600m（主设已列），土地整治 0.82hm ² （主设已列），植草砖 1024m ² （主设已列）；植物措施：景观绿化 8153.74m ² （主设已列）；临时措施：洗车池 1 座（含有三级沉淀池）（主设已列），地下室基坑顶部砖砌截水沟 370m（主设已列），场界排水沟 610m，砖砌排水沟 193m，砖砌沉沙池 4 座，编织土袋挡墙 140m，绿色无纺布覆盖 4700m ² 。				
水土保 持投资 估算（万 元）	工程措施	38.98		植物措施	203.85
	临时措施	19.44		水土保持补偿费	2.3073
	独立费用	建设管理费		5.25	
		水土保持监理费		/	

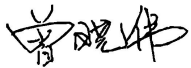
			设计费	3.00
	总投资		306.17	
编制单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司		建设单位	惠安县城市管理局
法人代表	张其仁		法人代表	陈云良
地址	福建省泉州市石狮市灵秀镇石金路 297 号世茂摩天城商务金融中心 B 座 1001 室 B 区		地址	惠安县螺城镇石灵街 196 号
邮编	362700		邮编	362100
联系人及电话	张清海/13788816903		联系人及电话	黄家辉/15359988672
电子信箱	114678986@qq.com		电子信箱	/
传真	0595-88972266		传真	/

惠安县科山公园南大门景观及停车场工程

水土保持方案报告表

责 任 页

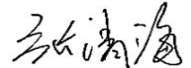
泉州市源顺水土保持技术有限公司

批 准： (总经理) 

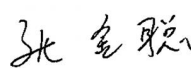
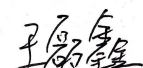
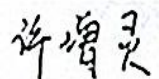
核 定： 杜伏淋 (技术员) 

审 查： 许曾灵 (技术员) 

校 核： 洪展鸿 (技术员) 

项目负责人： 张清海 (经理) 

编写人员：

姓名	编写内容	
张金聪 (技术员)	第 1、2、5 章节	
王磊鑫 (技术员)	第 3、7 章节	
许增灵 (技术员)	第 4、6 章节	



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

法定代表人：张其仁

单位等级：★★(2星)

证书编号：水保方案(闽)字第 0072 号

有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019 年 09 月 30 日

项目名称：惠安县科山公园南大门景观及停车场工程

编制单位名称：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

编制单位地址：福建省泉州市石狮市灵秀镇石金路 297 号世
茂摩天城商务金融中心 B 座 1001 室 B 区

项目负责人：张清海 联系电话：15394448469

邮编：362700

电子邮箱：3382279105@qq.com

公司网址：www.ysstbc.cn

承诺制项目专家意见

项目名称	惠安县科山公园南大门景观及停车场工程	
建设单位	惠安县城市管理局	
方案编制单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司	
省级水土保持 专家库专家 信息	姓名及联系方式	李士峰, 15859772339
	单位名称	泉州市水利水电勘测规划设计有限公司
	证件类型和号码	居民身份证, 230802196309160712
	加入专家库时间及文号	2020年8月25日(闽水函〔2020〕535号)
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	选址不存在水土保持制约因素, 主体已有措施界定可行。
	防治责任范围和防治分区	防治责任范围和防治分区划分明确。
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失预测内容及方法可行, 结论可信。
	防治标准和设计水平年	采用南方红壤区建设类一级水土流失防治标准和设计水平年符合规定。
	措施体系及分区防治措施布设	措施体系总体布局合理, 分区防治措施布设基本可行。
	施工组织管理	施工组织管理及水保设施验收要求符合管理规定。
	投资估算及效益分析	投资估算和效益分析基本合理。
该报告表基本上按《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433—2018)要求编制, 经修改完善后基本满足要求, 防治标准及防治指标基本符合《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434—2018)的要求, 同意该报告表。 专家签名:  2020年11月10日		

水土保持行政许可承诺书

编号：

项目名称	惠安县科山公园南大门景观及停车场工程
建设地点	惠安县螺城镇新霞社区 (东经 118° 47' 27.93" , 北纬 25° 1' 50.92")
区域评估情况	无 水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间：
水土保持方案公开情况	公示网站：泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司官网 起止时间：2020 年 11 月 10 日至 2020 年 11 月 23 日 公众意见接收和处理情况：
生产建设单位	名称：惠安县城市管理局 统一社会信用代码：11350521MB1766489X 地址：惠安县螺城镇石灵街 196 号 电子信箱： 法人代表：陈云良 联系电话：13859770393 授权经办人姓名：黄家辉 联系电话：17606010115 证件类型及号码：350521199601150013

生产建设单位承诺内容	1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需承诺的事项： 法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 年 月 日
审批部门许可决定	水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 年 月 日

备注：1.本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。

2.本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。

3.本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。

4.本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执1份。

目录

1	综合说明.....	1
1.1	项目简况.....	1
1.2	编制依据.....	4
1.3	设计水平年.....	5
1.4	水土流失防治责任范围.....	5
1.5	水土流失防治目标.....	5
1.6	项目水土保持评价结论.....	5
1.7	水土流失预测结果.....	6
1.8	水土保持措施布设成果.....	6
1.9	水土保持投资及效益分析成果.....	7
1.10	结论.....	7
2	项目概况.....	9
2.1	项目组成及工程布置.....	9
2.2	施工组织.....	14
2.3	工程占地.....	17
2.4	土石方平衡.....	18
2.5	拆迁（移民）安置.....	21
2.6	施工进度.....	21
2.7	自然概况.....	22
3	项目区水土保持评价.....	27
3.1	项目选址水土保持评价.....	27
3.2	建设方案与布局水土保持评价.....	27
3.3	主体工程设计中水土保持措施界定.....	33
4	水土流失分析与预测.....	35
4.1	水土流失现状.....	35
4.2	水土流失影响因素分析.....	36
4.3	土壤流失量预测.....	37
4.4	水土流失危害分析.....	42
4.5	指导性意见.....	43

5	水土保持措施.....	45
5.1	防治区划分.....	45
5.2	防治措施体系总体布局.....	45
5.3	分区措施布设.....	47
5.4	施工要求.....	54
6	水土保持监测.....	55
6.1	范围和时段.....	55
6.2	内容和方法.....	55
6.3	点位布设.....	58
6.4	实施条件.....	58
7	水土保持投资估算及效益分析.....	61
7.1	投资估算.....	61
7.2	效益分析.....	69
8	水土保持管理.....	73
8.1	组织管理.....	73
8.2	后续设计.....	74
8.3	水土保持监测.....	75
8.4	水土保持监理.....	76
8.5	水土保持施工.....	76
8.6	水土保持设施验收.....	77

附件：

附件 01 水土保持方案编制委托书

附件 02 建设项目选址意见书

附件 03 惠安县机构改革实施方案

附件 04 惠安县科山公园南大门景观及停车场工程可行性研究报告批复

附件 05 余方接纳协议

附件 06 关于回填砂外购的承诺函

附图：

附图 01 项目地理位置图

附图 02 项目区水系图

附图 03 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 04 项目总体布置图

附图 05 分区防治措施总体布局图

附图 06 主体工程区防治措施典型设计图

附图 07 施工场地区防治措施典型设计图

附图 08 表土堆场区防治措施典型设计图

附图 09 洗车池典型设计图

附图 10 植物措施、植草砖典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目建设必要性

园林绿化是城市经济建设、精神文明建设和改善人民生活环境不可缺少的重要内容，是城市生态系统中最为活跃的生物多样性因素，城市园林绿化不仅具有环境效益，同时具有休闲娱乐、美学、生态和社会效益。

项目的建设改善了城市生态环境、景观环境，提高了人民生活环境质量，具有很大的社会效益，本项目的建设是十分必要的。

1.1.1.2 项目情况

根据《惠安县机构改革实施方案》（惠委办发〔2018〕37号）附件04可知，惠安县市政公用事业管理局、县行政执法局与县住房和城乡建设局合并组建县城市管理局，因此本项目建设单位变更为惠安城市管理局。

- (1) 项目名称：惠安县科山公园南大门景观及停车场工程。
- (2) 建设单位：惠安城市管理局。
- (3) 建设地点：惠安县螺城镇新霞社区。
- (4) 工程性质：新建建设类项目。
- (5) 建设工期：2020年11月初~2021年10月底，工期12个月。
- (6) 项目总投资：项目总投资4477.64万元，其中土建投资3333.22万元。
- (7) 资金来源：业主自筹。
- (8) 建设内容与建设规模：

建设规模：项目总占地面积23072.10m²，其中地块一占地面积为2499.30m²，地块二占地面积为20572.80m²，建筑总面积7302.57m²，其中

地上建筑面积 822.06m²，地下建筑面积 6480.51m²，绿地率 39.63%，绿化面积 8153.74m²。

建设内容：主要建设园林绿化工程、地面硬化工程及地下停车场等设施。

本工程总占地面积 0.83hm²，其中永久占地面积 0.83m²，临时占地面积 0.19hm²。临时占地包括施工场地区、表土堆场区和临时中转场区。其中施工场地区占地面积 0.02hm²，表土堆场区占地 0.08hm²，临时中转场区占地 0.09hm²。临时占地均位于用地红线内，不重复计算占地。

项目原有占地类型为草地、其它土地，项目土方挖填总量为 4.66 万 m³，其中土方总开挖量约 2.90 万 m³，土方总回填量约 1.76 万 m³，项目需外借砂石 0.03 万 m³，拟采用外购形式调入，产生余方 1.17 万 m³，运往惠安县城城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用。

项目不涉及拆迁（移民）安置，不涉及专项设施改（迁）建。

1.1.2 项目前期工作情况

1.1.2.1 设计及方案编制情况

2018 年 10 月 31 日，惠安县城城市管理局获得惠安县发展和改革局文件《关于惠安县科山公园南大门景观及停车场工程可行性研究报告的批复》惠发改审[2018]126 号；

2019 年 9 月 24 日，惠安县城城市管理局取得了《建设用地规划许可证》（地字第 350521201900063 号）；

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）文件规定，征占地面积在 0.5 公顷以上 5 公顷以下或者挖填土石方总量在 1 千立方米以上 5 万立方米以下的项目编制水土保持方案报告表。

本项目总征占地面积 2.31hm²，挖填土石方总量 4.66 万 m³，符合水土保持方案报告表编制条件。

1.1.2.1 工程进展情况

截止 2020 年 11 月初，项目尚未开工。

为了开展惠安县科山公园南大门景观及停车场工程建设的水土保持工作，惠安县城市管理局于 2020 年 9 月委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制该项目的水土保持方案报告表。接受任务后，我公司积极组织人员，认真查勘现场，在与建设单位及主体工程设计单位认真沟通的基础上，按照开发建设项目水土保持技术规范等要求，于 2020 年 11 月初编制完成《惠安县科山公园南大门景观及停车场工程水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然概况

(1) 地貌类型

项目位于泉州市惠安县，项目区地貌类型属冲积平原。

(2) 气候类型与主要气象要素

南亚热带海洋性季风气候区，多年平均总降水量为 1241.8mm，多年平均气温 20.1℃，极端最低温度 -3℃，极端最高温度 36.7℃，霜雪罕见。

(3) 土壤类型

工程以砖红性红壤土为主。

(4) 林草植被类型与覆盖率

项目区属常绿阔叶林植被类型，土地原有占地类型林地、草地、其它土地，现状林草覆盖率约 32%。

(5) 水土保持区及容许土壤流失量

项目区属以水力侵蚀为主的南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/km².a。

(6) 土壤侵蚀类型及强度

水土流失类型以水力侵蚀为主，兼有风蚀，表现形式主要是面蚀，土壤侵蚀强度以微度为主，土壤侵蚀模数背景值为 420t/km².a。

(7) 水土流失重点防治区

本项目所在地惠安县螺城镇不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，也不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区。

(8) 涉及水土保持敏感区情况

本项目未涉及及水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 水土保持法律法规

(1) 《中华人民共和国水法》（1988年1月21日第24次会议通过，2002年8月29日修订，2002年10月1日施行，2016年7月2日重新修订）。

(2) 《中华人民共和国水土保持法》（1991年6月29日颁布，2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，2011年3月实施）；

(3) 《中华人民共和国防洪法》（1997年8月通过，1998年1月实行，2009年8月修订实行，2016年7月第三次修订实行）；

(4) 《福建省水土保持条例》（2014年5月会议通过，2014年7月实行）。

1.2.2 技术标准

(1) 《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）；

(2) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(3) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；

(5) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(6) 《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；

(7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6—2015）；

(8) 《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关规定，建设类项目方案设计水平年指主体工程完工的当年或后一年。本项目属于新建建设类项目，项目计划于 2020 年 11 月初开工建设，2021 年 10 月底完工，所以本方案拟设计水平年为主体工程完工的后一年，即 2022 年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围面积合计 23072.10m²，防治责任由建设单位惠安县城市管理局承担。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）相关规定：项目位于县级及以上城市区域，且为公园项目，因此本项目应执行一级标准。

1.5.2 防治目标

针对南方红壤区水土流失防治指标值一级标准，本项目设计水平年水土流失防治目标如下：

水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率 25%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址评价

从地质条件分析，拟建场地内无活动性断裂通过，区域地质相对稳定，不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，适宜建设。

场地内不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区；不占用国家规定的水土保持长期定位观测站点；不涉及国家或省级水土流失重点防治区和重点治理区，不处于省级水土流失重点防治区和治理区；项目区附近水、电方便，可直接引接，客观上也减小了水土流失隐

患，从水土保持角度分析，本工程项目区选址是符合水土保持要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

工程在占地、土方调运、施工组织、施工工艺、主体工程设计等方面均基本符合水土保持要求，且植草砖、雨水管网、土地整治、景观绿化、洗车池（含三级沉淀池）、基坑截排水沟、集水井等措施考虑了水土保持方面的要求，对主体工程安全、正常运行，美化生态环境、防治水土流失均将起到重要的作用。

因此，从水土保持角度分析，工程建设无重大限制性因素。

1.7 水土流失预测结果

项目区范围内可能造成的土壤流失总量为 179.12t；施工期（含施工准备期）新增土壤流失量为 155.82t，占新增土壤流失总量的 94.72%；自然恢复期新增土壤流失量为 8.69t，占新增土壤流失总量的 5.28%。背景土壤流失量为 14.61t，新增土壤流失量为 164.51t。

主体工程区是产生水土流失的主要部位，是水土流失防治和水土保持监测的重点区域，项目建设过程中，占用土地，扰动地表，损坏原有土层结构和地表植被，使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面在施工中挖填形成的裸露坡面、松散的土临时堆放，极易造成水土流失，若不采取水土保持措施将影响区域生态环境。施工车辆进出运输过程中，容易携带泥土，若未采取有效的措施，施工车轮带走泥土污染环境，不仅堵塞交通，还会影响行车安全，对过往车辆的行驶造成一定的困扰，易发生事故，存在交通隐。

1.8 水土保持措施布设成果

（1）主体工程防治区

工程措施：表土剥离 0.35 万 m^3 ，雨水管网 600m（主设已列），土地整治 0.82 hm^2 （主设已列），植草砖 1024 m^2 （主设已列）；植物措施：景观绿化 8153.74 m^2 （主设已列）；临时措施：洗车池 1 座（含有三级沉淀池）

（主设已列），地下室基坑顶部砖砌截水沟 370m（主设已列），场界排水沟 610m，砖砌沉沙池 3 座，绿色无纺布覆盖 500m²。

（2）施工场地防治区

临时措施：砖砌排水沟 43m。

（3）表土堆场防治区

临时措施：排水沟 150m，沉沙池 1 座，编织土袋挡墙 140m，绿色无纺布覆盖 1500m²。

（4）临时中转场防治区

临时措施：绿色无纺布覆盖 2700m²。

1.9 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 306.17 万元，其中主体工程已有水土保持投资 249.08 万元，方案新增投资 57.09 万元。总投资中分区措施费 262.27 万元（其中主体工程区 256.60 万元，施工场地区 0.31 万元，表土堆场区 4.46 万元，临时中转场区 0.90 万元），独立费用 24.39 万元；基本预备费 17.20 万元；水土保持补偿费 2.3073 万元。

经过水土保持措施的实施，项目建设区内水土流失基本得到控制，各中转站六项指标均可达到防治目标要求，具体见第六章效益分析。

1.10 结论

从水土保持角度分析，本项目区没有重要的水土保持固定设施和监测站点，未发现易引发严重水土流失和生态恶化的泥石流易发区、崩塌滑坡区等，基本上不存在水土保持制约性因素，适合本项目的建设。

主体设计的雨水管网、植草砖、路面排水和景观绿化等均有在施工过程中发挥一定的防治水土流失的作用。工程施工采用成熟的施工工艺，技术可靠，没有对水土保持不利的落后施工工艺。

工程设计方案中未对主体工程区设置临时排水、沉沙等措施，未对施工场地区设置临时排水措施，未对表土堆场区设置排水、沉沙、拦挡及苦

盖措施，未对临时中转场设置苫盖措施，本方案予以补充完善细化，工程建设造成的水土流失通过本方案补充完善，从水土保持角度考虑，本项目的建设是可行的。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目地理位置

本项目位于惠安县螺城镇新霞社区，项目东侧及北侧为西苑路、西侧为燃气公司、南侧为高铁连接线，工程地理位置详见附图 01。

2.1.2 场地现状

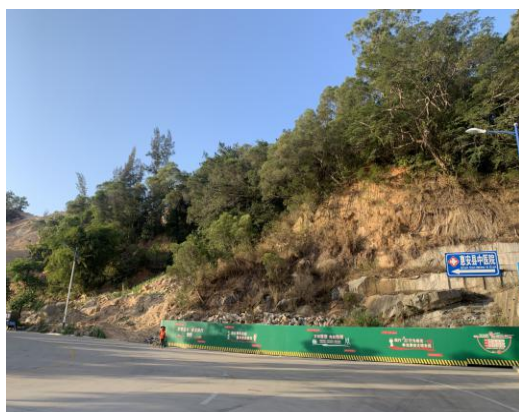
地块一场地现状整体地势平整，分布有灌木及杂草，地块二场地现状整体地势呈北高南低。场内长有杂草，场内标高约 40.32~48.67m。



地块二现状



地块二现状



北侧西苑路



东侧在建科山·欧景帝苑

图 2-1 场地及周边现状

项目主要技术指标如表 2-1 所示。

表 2-1 主要技术指标一览表

一、惠安县科山公园南大门景观及停车场工程基本情况					
序号	名称		单位	数量	备注
1	用地面积		m ²	23072.10	
	其中	地块一	m ²	2499.30	
		地块二	m ²	20572.80	
2	总建筑面积		m ²	7302.57	
	其中	计容建筑面积	m ²	822.06	地下室人行 次入口
		不计容建筑面积	m ²	6480.51	
5	绿化面积		m ²	8975.05	
6	绿化率		%	38.90	
7	地面非机动车停车		辆	83	
8	地下机动车停车位		辆	186	
二、项目组成及占地情况					
主体工程区项目组成包含：主体建筑工程、道路广场工程、给排水工程、电气工程、消防工程、暖通工程、景观绿化工程					
序号	项目组成	占地面积（hm ² ）			
		永久占地	临时占地	小计	
1	主体工程区	2.31		2.31	
2	施工场地区		*0.02	*0.02	
3	表土堆场区		*0.14	*0.14	
4	临时中转场区		*0.26	*0.26	
	合计	2.31	*0.42	2.31	
三、土石方平衡情况（万 m ³ ）					
区域名称		挖方	填方	借方	余方
主体工程区		2.90	1.76	0.03	1.17
施工场地区					
表土堆场区					
临时中转场区					

注：带“*”表示位于用地红线范围内，不重复计取占地面积。

2.1.3 项目组成及工程布置

项目组成主要由主体工程区、竖向设计、景观设计、道路及广场、给排水系统、施工临时设施等组成。

2.1.3.1 主体工程区

项目总占地面积 23072.10m²，其中已建地块一占地面积为 2499.30m²，新建地块二占地面积为 20572.80m²，建筑总面积 7302.57m²，其中地上建筑面积 822.06m²，地下建筑面积 6480.51m²，绿地率 38.90%，绿化面积 8975.05m²。



图 2-3 项目效果图

2.1.3.2 竖向设计

竖向布置原则及布置方式满足管线敷设时对标高的坡向、坡度及高程要求，尽量使用污水能自流排放；与地块竖向协调，雨水排放顺畅；充分利用地形，采用平坡式竖向布置方式；在满足上述原则的前提下，合理确定地块平整标高，力求土石方工程量最少、投资省。本项目室外设计标高 40.30~49.00m，河床设计标高为 39.00m，本项目设计标高如下图所示。



图 2-3 项目竖向设计图

2.1.3.3 景观设计

本案景观绿化设计主导思想以简洁、大方、美化环境、体现建筑设计风格为原则，使景观绿化和建筑相互融合，相辅相成。使环境成为建筑文化的延续。

“以人为本”，创造舒适宜人的宜人环境，体现人为生态。“人”是景观的使用者。

“以绿为主”，最大限度提高绿视率，体现自然生态。设计中主要采用以植物造景为主，绿地中配置高大乔木，茂密的灌木，营造出令人心旷神怡的环境。

“因地制宜”是植物造景的根本。在区内景观设计中，“因地制宜”应是“适地适树”、“适景适树”最重要的立地条件。选择适生树种和乡土树种，要做到宜树则树，宜花则花，宜草则草，充分反映出地方特色，只有这样才能做到最经济、最节约，也能使植物发挥出最大的生态效益，起到事半功倍的效果。

绿地率 38.90%，绿化面积 8975.05m²，其中地块一已绿化 821.31m²，地块二计划绿化 8153.74m²。

2.1.3.4 道路及广场

道路包括连接各功能分区休闲园路，广场主要分布于项目出入口，方便人流集散。

项目地块地面布置非机动车停车位 83 个，采用植草砖铺装，总铺装面积约 1024m²。

2.1.3.5 地下室

本项目设一层地下室，占地面积 6115.84m²，地下室设计底板标高为 37.30~44.30m，层高约 3.70m，顶板标高 41.00~48.00m，顶板回填厚度约 1.00m；

2.1.3.6 给排水设计

（1）给水工程

由市政自来水管网引一条 DN150 给水管并于区域内分为一路 DN150 作为室外有防环状供水管网及一路 DN100 作为室内生活供水管网给水水源。

（2）排水工程

①排水系统：排水主要包括生活污水、雨水的排放。场区内排水体制采用分流制，实行雨污分流。

②污水处理：生活污水、场地冲洗可以就近排入附近市政污水管道；

③雨水处理：地下室雨水通过排水沟统一收集至集水坑，然后通过污水泵加压就近排入雨水井。场地雨水均为有组织排水，地面雨水口采用平蓖式或偏沟式单雨水口，雨水汇集后排至附近市政雨水管网。本项目雨水管网长 600m。

2.2 施工组织

2.2.1 施工临时设施布局

本方案根据项目施工进度安排，结合项目总体布局和施工工艺，布设施工临时设施

(1) 施工场地

根据项目各功能区的分布情况，机械及材料堆放无法设置固定地点，为了便于施工，采取随施工进度易地而设，以满足现场实际施工需求。

项目拟在地块二用地红线范围内东南侧布设 1 处施工场地，主要用于现场施工人员办公，占地面积约 200m²，占用规划广场用地，施工人员住宿采取租用附近民房解决。施工结束后，应及时进行场地规划建设。

(2) 表土堆场

根据项目区施工进度安排及总体布局，本方案拟在地块二用地红线范围内北侧布设 1 处表土堆场，占用规划景观用地，用于场内表土剥离土方临时堆放，占地面积约 1400m²，平均堆高约 2.5m，可容纳土方量约 0.35 万 m³，施工结束后，应及时进行场地规划建设。

(3) 临时中转场

根据项目区施工进度安排及总体布局，本方案拟在用地红线范围内东侧布设 1 处临时中转场，占有规划广场与景观绿化用地，占地面积约 2600m²，平均堆高约 2.5m，容量约 0.65 万 m³。施工结束后，应及时进行场地规划建设。

2.2.2 建筑材料

本项目建设所需的主要建筑材料包括水泥、钢材、砂料、石料等，主要采用购买的方式解决。本地均有生产、供应，货源充足，可就近采购。外购材料的经营厂家均为经有关部门批准建设的正式企业，在购买协议中将明确水土流失防治责任由开采单位负责，并报当地水土保持监督部门备案。

2.2.3 施工交通运输

项目用地现状道路有世纪大道，交通较为便利，运输条件良好，施工机械及运输无需另开施工道路，可以满足本项目施工需要。

2.2.4 施工用水及用电

施工生活用水从周边供水点接入，施工生产用水可直接从项目区周边取用。周边电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

2.2.5 施工方法和施工工艺

(1) 预应力管桩施工

预应力管桩的施工工序：垂直控制、定桩位、压桩、接桩、送桩、终压。

①垂直控制：管桩吊入桩机后通过上下双梁定位压桩，先粗平主机室内的水平仪后，地面上的指挥员和记录员用吊线在垂直方向反复对比，矫正桩的垂直度。

②定位桩：以桩位上的测放点为中心，用圆木板心对中桩位，画圆圈于地上，桩入土时，桩周边刚好与圈边重合，利用桩机的沿十字轴线运行的特点快速对准桩位，桩机对中时可同时进行纵横移动或回转。

③压桩：静压沉桩是通过机上的自重利用液压结构将桩压入地基土中，达到设计承载力的 2 倍，桩尖部分刺入土体使其产生冲剪破坏，且伴随发生沿桩身土体的剪切破坏和对桩周土进行排挤，引起地基土侧向应力增加，故在密实沙层中，压到一定深度后，阻力增大到一定程度后就难以继续压入，但在软粘土中，孔隙水受此冲剪挤压作用，形成不均匀水头，产生巨大的水压力，破坏土体结构，使桩周土体抗剪强度大幅度降低，产生软化或液化形成滑动摩擦，故能将桩送入很深的土层中。

④接桩：当桩顶被压至距离地面约 1m，吊放第二节桩驳接。

⑤送桩：利用管桩，要求两桩中心必须在同一直线上，偏差不能超过 5mm，压桩速度一般控制在 0.03 到 0.05m/s 左右，缓慢地把桩送到要求的

深度。

⑥终压：桩端进入持力层时，即进行终压，压入力为单桩承载力特征值的 2 倍，复压 3 次，最后两次的贯入度 $\leq 5\text{mm}$ 短桩时稳压 4~5 次。按设计要求，测定其最后各次终压时的贯入度达到设计要求即可收桩，然后桩机进行卸荷。

（2）管道敷设

各种管道采用地下敷设方式，管道敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。

① 管道开挖：开挖前现场进行清理，根据管径大小，埋设深度和砖砌情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，只有当挖深较小，活避免对周围震动及需探险查是才用人工开挖。开挖土方临时堆在管道一侧。

② 管道基础：基底夯实后，直接在沟槽底部摊铺 200mm 厚的砂垫层，夯实后方可稳管。地基需要换土时，要彻底清理干净，回填材料、操作方法及质量标准根据具体情况确定。

③ 管道包封：管节堆放宜选择使用方便、平整、坚实的场地；安装应将插口顺水流方向，承口逆水流方向，由低点向高点依次安装，严禁使用施工机械强行推顶管插入承口。

④ 管道回填：闭水实验合格后立即进行清底回填，回填时沟槽内应无积水，不得回填淤泥、有机物和冻土，回填中不得含有石块、砖及其他带有棱角的杂硬物体。两侧及管顶采用回填砂加固稳定，回填范围不得小于设计支撑角 $2\alpha+30^\circ$ (180°)，回填密实度达到 95%以上，每层回填厚度不宜大于 0.2m。

（3）景观绿化施工

景观绿化工程主要由机械和人工结合完成，绿化前需清理场地内杂物，然后土地整治回填耕植土、种植绿化苗木、种植草皮和抚育管理。

绿化采用乔灌木和草分层搭配种植，其中，乔灌木采用穴植方式，种

草采用撒播方式，树草种尽量选用本地适生树种和景观树种。

景观工程施工工艺：施工准备与临时设施工程→平整建设场地工程→施工测量放线→种植工程（一般树木的栽植、风景树木的栽植、道路绿化施工、垂直绿化施工、非常规绿化施工）→养护管理→收尾工程。

（4）植草砖铺设

①铺垫：在植草砖底层铺设一层厚 2-3 厘米的沙/砂混合物支撑层。

②定型：植草砖既可排成一排，也可梯形排列，应拼接完好，可以用通用工具将其制成弧形或其它造型。

③植草：植草要分二步完成，先填入基层土，然后在土上洒水，使其稳固，接着撒上草籽，最后再撒上一些土以使基层土与草坪格顶端等高。

④管理：在草籽发芽期间，必须经常浇水，如有必要，须割草，施肥，使草皮完全成长投入使用。

2.3 工程占地

本工程总占地面积 2.31hm^2 ，其中永久占地面积 2.31hm^2 ，临时占地面积 0.42hm^2 。临时占地包括施工场地区、表土堆场区和临时中转场区。其中施工场地区占地面积 0.02hm^2 ，表土堆场区占地 0.14hm^2 ，临时中转场区占地 0.26hm^2 。临时占地均位于用地红线内，不重复计算占地。

项目占地类型为林地、草地和其它土地。

本项目工程征占地情况见表 2-2。

表 2-2 工程征占地情况表

单位： hm^2

项目区	占地类型				占地性质		备注
	林地	草地	其它土地	小计	永久	临时	
主体工程区	0.12	1.29	0.90	2.31	2.31		
施工场地区			*0.02	*0.02		*0.02	位于用地红线内
表土堆场区			*0.14	*0.14		*0.14	位于用地红线内
临时中转场区		*0.26		*0.26		*0.26	位于用地红线内
合计	0.12	1.29	0.90	2.31	2.31	*0.42	

注：“*”表示位于用地红线范围内，不重复计算占地

2.4 土石方平衡

本项目土方量主要来源于表土剥离、场地平整工程、地下室的开挖与回填、管道工程的开挖与回填、绿化覆土回填等几个方面，无石方产生。

土方量情况如下：

(1) 土方开挖

①表土剥离

根据现场踏勘及相关资料，对场地内满足表土剥离条件的林地、草地进行表土剥离，剥离面积约 1.16hm^2 ，剥离厚度 30cm ，共计剥离表土 0.35 万 m^3 ，表土剥离后现状标高为 $40.02\sim 50.37\text{m}$ 。

②地下室土方开挖

项目设地下室一层，地下室工程占地面积为 6115.84m^2 ，地下室设计底板标高为 $37.30\sim 44.30\text{m}$ ，层高约 3.70m ，顶板标高 $41.00\sim 48.00\text{m}$ ，顶板回填厚度约 1.00m 。表土剥离后现状标高为 $40.02\sim 48.37\text{m}$ ，基坑实际开挖深度约 $2.72\sim 4.07\text{m}$ ，开挖量约 2.34 万 m^3 。地下室开挖过程中西面、东面取 $1:0.8$ 放坡，北面与南面无放坡，边坡开挖产生土方量约 0.08 万 m^3 。地下室共开挖土方量约 2.42 万 m^3 。

③管线开挖

本项目雨水管网总长约 600m ，管网直径 30cm ，埋深约 1.20m ，项目管线沟道开挖量约 0.08 万 m^3 。土方临时堆放与管道一侧。

④景观河开挖

本项目在东南侧布设一条景观河流，景观河流开挖量约 0.05 万 m^3 。

(2) 土方回填

①地下室顶板及边坡回填

地下室边墙施工完成后需要回填边坡及顶板，根据设计图纸，顶板回填面积为 5668.84m^2 ，回填厚度约 1.00m ，顶板覆土回填量约 0.57 万 m^3 。边坡回填土方量 0.08 万 m^3 ，地下室回填土方总量为 0.65 万 m^3 。

③场地平整回填

根据建设单位提供资料，本项目室外设计标高为 40.30~49.00m，经表土剥离后现状标高为 40.02~48.37m，场内现状标高低于设计标高，地下室轮廓线外场地需要平整回填土方，回填高度约 0.28~0.63m，根据设计工程概算资料，场地平整回填土方量约 0.70 万 m³。

④基础及管线回填

管线铺设完成后，需对开挖管槽进行回填，管道上部 0.50m 采用回填砂，需回填砂石约 0.03 万 m³，来源于外购；原土回填高度约 0.40m，需回填土方量约 0.03 万 m³。土方来源为管道工程自身所开挖土方。

⑤绿化覆土回填

绿地率 38.90%，绿化面积 8975.05m²，覆土厚度为 0.30~0.50m。其中草地覆土厚度不小于 0.30m，灌木覆土厚度不小于 0.50m，乔木根据扩大树穴回填种植土，覆土厚度不小于 0.30m，根据景观绿化设计苗木工程量估算，绿化覆土量约 0.35 万 m³，来源于场内表土剥离。

综上，项目土方挖填总量为 4.66 万 m³，其中土方总开挖量约 2.90 万 m³（表土剥离 0.35 万 m³，地下室开挖 2.42 万 m³，管线开挖 0.08 万 m³，景观河流开挖 0.05 万 m³），土方总回填量约 1.76 万 m³（地下室顶板及边坡回填 0.65 万 m³，场地平整回填量 0.70 万 m³，基础及管线回填量 0.06 万 m³，绿化覆土回填 0.35 万 m³），项目需外借砂石 0.03 万 m³，拟采用外购形式调入，产生余方 1.17 万 m³，运往惠安县城城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用。

各分区（分段）土石方量计算见表 2-3、表土方量计算见表 2-4。

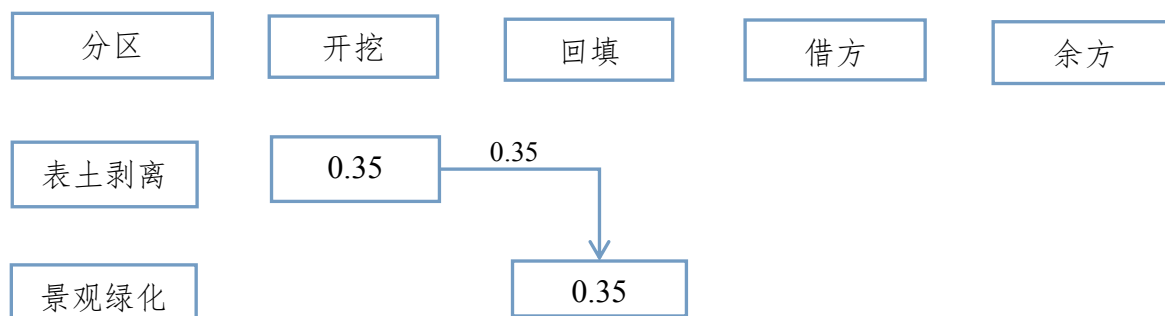
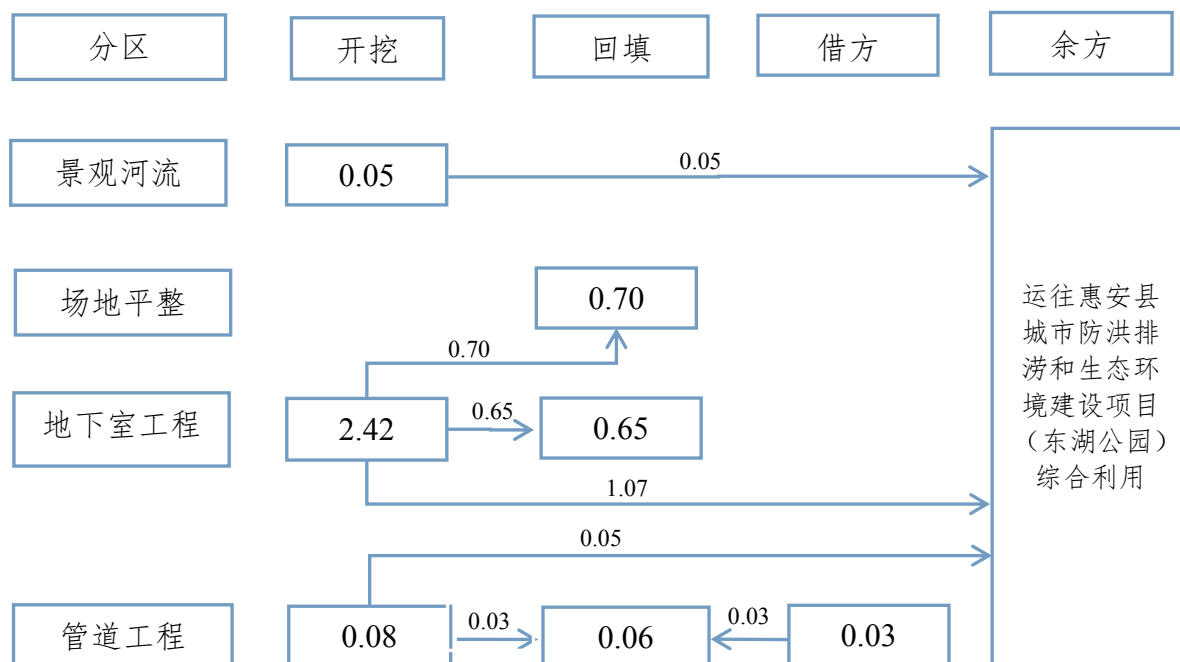
表 2-3 项目土石方平衡及流向表 单位：万 m³

项目土石方平衡总表												
序号	分区或分段		挖方	填方	调入量		调出量		余方量		借方量	
					数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源
T1	主体工程区	表土剥离	0.35				0.35	T5	/	运往惠安县城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用	/	外购
T2		场地平整		0.70	0.70	T3			/		/	
T3		景观河流	0.05						0.05			
T4		地下室工程	2.42	0.65			0.70	T2	1.07		/	
T5		管道工程	0.08	0.06					0.05		0.03	
T6		绿化工程		0.35	0.35	T1			/		/	
	合计		2.90	1.76	1.05		1.05		1.17		0.03	

注：各种土石方均以自然方计。

表 2-4 项目绿化覆土平衡及流向表 单位：万 m³

序号	分区或分段	挖方	填方	调入量		调出量		余方量		借方量	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	来源
T1	表土剥离	0.35				0.35	T5				
T5	绿化工程		0.35	0.35	T1						
	合计	0.35	0.35	0.35		0.35					

图 2-5 项目土石方流向框图 单位：万 m^3

2.5 拆迁（移民）安置

本项目不涉及拆迁（移民）安置，不涉及专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

根据项目建设规模、功能需求、管理条件、资金到位情况，项目计划于 2020 年 11 月初开始施工，预计于 2021 年 10 月底完工，建设期为 12 个月。

项目建设进度安排见表 2-5。

表 2-5 项目建设进度安排表

序号	时段	2020 年	2021 年				
		11-12 月	1-2 月	3-4 月	5-6 月	7-8 月	9-10 月
1	施工准备	——					

2	基础施工					
3	地下室施工					
4	道路和管网施工					
5	景观绿化施工					
6	竣工验收					

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

惠安县地势西北高，东南低，呈层状倾斜，以丘陵台地为主，境内山峰有近千座，主要分布在西北部和西部，为戴云山东伸余脉，最高山峰为大雾山，主峰海拔 789 米。溪河短浅，多独流入海。陆域东西宽 42 公里，南北长 37 公里。山地面积 48 万亩，耕地面积 30 万亩，10 米等深线浅海面积 40 万亩，滩涂面积 11 万亩，海岸线长 141 公里。

项目选址所在地势平坦，不属于地质灾害易发区，无高陡边坡，不存在地质灾害隐患。

2.7.2 水文

(1) 陆域水文

惠安县受地质构造的控制，境内无大河流发育，溪流短小，多为季节性河流。全县溪流主流约 20 条，主要有：林溪，上源有两支流，汇合后北流至辋川桥入洲湾，系全县最长河流，以南源计全长 282 公里，流域面积 11930 公顷，多年平均径流量 6249.5 万立方米。黄塘溪，为洛阳江支流，全长 23.68 公里，流域面积 13844 公顷，多年平均径流量达 8684.3 万立方米，流域及流量均居全县溪河之首位。洛阳江，源于马甲，经河市至洛阳、东园镇入秀涂港，全长 42.6 公里。蔗潭溪，经涂赛、东岭、山霞等镇流入大港湾，全长 12.15 公里，流域面积 6134 公顷，多年平均径流量 2616.8 万立方米；其他小溪有：黄塘的谢厝溪、辋川的南星溪、东楼溪、螺阳的泗洲溪、东岭的西湖溪、珩厝溪等等。

(2) 海洋水文

惠安县东侧为洲湾海域，洲湾是一个半封闭型海湾，湾内水域面积高潮时约 516km^2 ，评价潮位时约 506km^2 。湄洲湾潮型属半日潮，其潮波传播表现为：来自台湾海峡的潮波自东南方向在湄洲湾口传入，向湾内挺进，过大竹岛分成两支，支向北，另一支向西。潮波由港口传至北部湾顶的时间不到半个小时，受潮波系控制，湄洲湾的潮波有类比分布，基本上为往复流。中央主水道流向为涨潮流向 NW-NNW，落潮流向为 SE-SSE。潮流表层流速大于底层流速，最大流速大部分出现在高潮前 2-3h，多在表层和中层。潮流特点：湾内自口门至肖厝主航槽附近，落潮流速大于涨潮流速。

距本项目南侧 700m 处为林辋溪，溪流地处东经 $118^{\circ}47'$ ，北纬 $25^{\circ}05'$ ，为惠安县第二大溪流，发源于螺阳锦水（原称五林）、黄塘林口，流经辋川走马埭注入辋川港，故名“林辋溪”。溪流汇集螺阳锦水、锦东、锦丰和黄塘林口、石码、紫山、南安等水系，注入走马埭港，流经黄塘、螺阳、涂寨、辋川等，由辋川山美村入海，全长 28.2 公里。

项目北侧有排洪暗渠，暗渠顶板标高为 26.00m，距离地下室边界线 8m，从水土保持角度分析，周边水系对项目不产生影响。

2.7.3 气象

惠安县属于亚热带海洋性季风气候区，雨热同季，温暖湿润，具有多熟制的气温条件，作物一年四季都能生长。据惠安县气象资料统计，多年平均气温 20.1°C ，极端最低温度 -3°C ，极端最高温度 36.7°C ，霜雪罕见。全县各地的年总积温在 7300°C - 7500°C 之间， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 6616°C 。惠安县是福建省少雨的县(市)之一，多年平均降雨量仅 1241.8mm，每年的降雨量较集中分布于 4~9 月，约占全年降雨量的五分之四，自然灾害主要有台风、干旱、洪涝和暴雨等。

2.7.4 土壤植被

惠安县境内耕地土壤可分为红壤、水稻土、砖红壤性土壤(即赤红壤)、

潮土、风沙土、盐土等 6 个土类，以砖红壤性红壤分布最广。低山、丘陵为红壤、赤红，地力较贫瘠。台地为赤红壤和部分渗育型水稻土，赤红壤旱耕熟化形成的赤土带，占耕地面积约 54%，较贫瘠，为主要的低产土壤类型：冲积海积平原为水稻土、盐土，河谷平原为水稻土、潮土，土层较厚：风蚀海积平原为风沙土、盐土。水稻土为水田的主要土壤，因各种地形差异可分为梯田、溪边田、海埭田、坑田和农田几种，分别约占水田面积的 30.5%、42.98%、12.46%、2.64%、11.42%；潮土分布于溪流两侧土层较厚，土地肥沃，有机质含量较高，是旱耕熟化过程中形成的早作土壤。

惠安县的地带性植被属亚热带雨林，长期以来由于外界条件影响，其原始植被几乎破坏殆尽，现有植被均为次生植物和人工植被，其特征是：群落结构比较简单，种类少，盖度低且生长状况低劣，林相破碎。

根据业主提供资料及现场勘察，项目所在地土壤类型以红壤土为主，植被主要为草地，现状场地生态环境较为简单，场地内无珍稀动植物及文物古迹分布。

2.7.5 社会经济概况

惠安县依山傍海，与台湾隔海相望，是福建省著名侨乡和台湾汉族同胞主要祖籍地之一。全县辖区面积 537 平方公里，辖 12 个镇，人口 62 万人。惠安人口以汉族为主，少数民族现有回族、蒙古族、畲族、壮族、哈萨克族、苗族、土家族、黎族、白族、藏族、水族 11 个民族，4739 人，仅占全县人口 0.63%。全县通用闽南方言。境内自然，风光优美，人文名胜荟萃，旅游资源丰富，素有“石雕之乡”，“建筑之多”、“渔业强县”的美誉。县境内海岸有黄金海岸之称，全长 192 千米，占全省的 6%。沿海港湾密布，斗尾港是大陆至台湾西海岸的最近港口之一，可供 30 万吨级巨轮自由出入，是规划建设中的全国四大中转港口之一。崇武港是国家中心渔港，半月湾、青山湾等竞秀争艳，崇武海岸则被国家地理杂志评选为“中国最美的八大海岸”之一。

2019 年，惠安县完成地区生产总值 910 亿元，增长 8.7%，工业增加值 522 亿元，增加 9.2%。完成一般公共预算总收入 78.76 亿元，一般公共预算收入 37.92 亿元，分别增长 6%和-3.9%。

3 项目区水土保持评价

3.1 项目选址水土保持评价

(1) 主体工程选址制约性因素分析与评价

本工程建设地点位于惠安县螺城镇新霞社区。项目用地区内水、电、管线灯基础设施完善，交通运输方便，符合本项目建设选址条件，符合区域规划条件。本项目选址唯一，因此不对项目选址方案进行比选，只对项目选址合理性进行分析。根据水土保持技术规范要求，对主体工程选址的限制性规定进行分析与评价，详见表 3-1。对主体工程选址分析与评价，详见表 3-1。

表 3-1 主体工程选址分析评价表

约束内容		分析评价结论	解决办法
1	水土流失重点预防区和重点治理区	已避让	
2	河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带	已避让	
3	全国水土保持监测网络中的水土保持网络监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	已避让	

从以上列表分析主体工程选址的制约性因素，主体工程基本满足规范约束性规定。主体工程项目区附近交通方便，有西苑路、高铁连接线，不需要新修进场道路，减少对原自然地表的扰动，项目区附近水、电方便，可直接引接，客观上也减小了水土流失隐患，从水土保持角度看，本工程项目区选址是符合水土保持要求。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据水土保持技术标准要求，对建设方案的限制性规定进行分析与评价，详见表 3-2。

表 3-2 建设方案制性规定分析评价表

约束性规定内容		分析评价意见	解决办法
1	城镇区的建设项目应提高植被建设标准,注重景观效果,配套建设灌溉、排水和雨水利用设施	本项目绿地率 38.90%,水土流失防治标准按一级标准执行,配套建设排水和雨水利用设施	
2	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目,建设方案应符合下列规定:		
	(1)	应优化方案,减少工程占地和土石方量;公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案;管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式;山丘区工业场地宜优化采取阶梯式布置	
	(2)	截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级	
	(3)	宜布设雨洪集蓄、沉沙设施	
	(4)	提高植物措施标准,林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点	

从以上列表分析主体工程建设方案的制约性因素,主体工程建设方案基本满足规范约束性规定。

3.2.2 工程占地评价

本工程总占地面积 2.31hm^2 ,其中永久占地面积 2.31m^2 ,临时占地面积 0.42hm^2 。临时占地包括施工场地区、表土堆场区和临时中转场区。其中施工场地区占地面积 0.02hm^2 ,表土堆场区占地 0.14hm^2 ,临时中转场区占地 0.26hm^2 。临时占地均位于用地红线内,不重复计算占地。

施工场地区位于用地红线内东南侧,利用场内规划广场用地,减少地表扰动,减少新征用地,从而减少土壤流失量。

表土堆场区位于用地红线内北侧,利用红线内规划景观用地,减少新征用地,从而减少土壤流失量。

临时中转场区位于用地红线内东侧,利用红线内规划广场用地和景观用地,减少新征用地,从而减少土壤流失量。

从工程占数量分析,项目临时占地占工程总占地比例为 18.18%,临时设施占地尽量利用主体用地,减少新征用地,减少占用土地和地表扰动,

避免水土流失。

从占地功能分析，施工单位已考虑了施工场地施工临时及辅助设施的布设，满足工程施工要求。

从主体工程占地的可恢复性分析，工程永久占地中，在项目区周边进行景观绿化，既美化项目区的生态环境，又有效防治项目区水土流失的产生。

本工程受当地地形地貌条件限制，工程建设将不可避免的扰动土地，若不重视水土保持工作，工程施工将造成项目区内大范围的水土流失，不仅危害主体工程的安全施工，而且影响项目区周边的土地资源，降低了当地的生态价值。只要做好但项目的实施提高了其土地利用价值，将极大促进整个地区的经济发展，使原来的土地得到升值。

综上，项目建设未对工程占地造成不可恢复性损失。因此，本项目在占地上不存在制约性因素，是符合水土保持要求的。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 土石方数量分析

项目土方挖填总量为 4.66 万 m^3 ，其中土方总开挖量约 2.90 万 m^3 （表土剥离 0.35 万 m^3 ，地下室开挖 2.42 万 m^3 ，管线开挖 0.08 万 m^3 ，景观河流开挖 0.05 万 m^3 ），土方总回填量约 1.76 万 m^3 （地下室顶板及边坡回填 0.65 万 m^3 ，场地平整回填量 0.70 万 m^3 ，基础及管线回填量 0.06 万 m^3 ，绿化覆土回填 0.35 万 m^3 ），项目需外借砂石 0.03 万 m^3 ，拟采用外购形式调入，产生余方 1.17 万 m^3 ，运往惠安县城城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用。

(2) 土石方调配的可行性和合理性分析

工程开挖土方在材质、施工时序均满足填筑要求下，用于本工程填筑，否则作为弃渣处理。从水土保持角度分析，工程填方优先考虑使用场地内可使用土方，对无法满足填方要求进行外弃处理，可以尽量提高土方利用

率。

本项目剥离表土量约为 0.35 万 m^3 ，临时堆放在临时表土堆场，用于后期绿化覆土回填。

本项目景观河流开挖土方约 0.05 万 m^3 ，全部运往惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用。

本项目地下室开挖土方 2.42 万 m^3 ，其中 1.07 万 m^3 运往惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用，其中 0.70 万 m^3 土方采用随挖随运的方式用于场地平整回填，剩余 0.65 万 m^3 土方堆置于临时中转场中，用于地下室边坡及顶板回填。

本项目管道工程开挖土方量约 0.08 万 m^3 ，回填土石方量约 0.06 万 m^3 ，管道工程在满足自身回填土方需求 0.03 万 m^3 的基础上，剩余 0.05 万 m^3 运往惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）综合利用，管道回填所缺砂石 0.03 万 m^3 拟采取外购的形式调入。

本项目绿化工程覆土回填量约 0.35 万 m^3 ，从表土堆场调取，来源于项目自身表土剥离。

经综合分析，工程土石方调运、平衡合理可行。

（3）余方去向合理性分析

本项目地下室开挖时间为工程建设期（2021 年 2 月至 2021 年 5 月），惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）目前正在委托编制水土保持方案报告，惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）建设工期为 2021 年 1 月~2021 年 12 月，时间衔接满足要求；惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）开工建设预计需要外借土方方量约 1.50 万 m^3 ，满足本工程要求；惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）位于泉州市惠安县螺城镇，运距约 4.5km，交通条件满足要求。综合以上分析，从时间、容量、运输、防护等条件考虑，本项目余方运往惠安城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）是可行的。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目建设所需砂石料全部采取外购形式，不涉及到工程取料场选址问题，采购时必须选择合法的砂石料场，买卖双方需签订购销合同，明确料场相关的水土流失防治责任应由料场经营方承担。因此，工程不存在取土（石、料）场选址的限制性因素问题。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、）渣场设置分析评价

工程不设置弃渣场，不涉及弃渣场选址的限制性因素问题。

3.2.6 施工方法与工艺评价

3.2.6.1 施工组织设计

根据水土保持技术标准要求，对施工组织设计的限制性规定进行分析与评价，详见表 3-3。

表 3-3 施工组织分析评价表

约束性规定内容		分析评价意见	解决办法
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	施工单位拟在用地红线范围内东南侧设置一处施工场地，施工场地占地面积约为 0.02hm ² ，已避开植被相对良好的区域和基本农田区	
2	应合理安排施工，防治重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	符合要求	
3	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出	不涉及此项	
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	不涉及此项	
5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场	不涉及此项	
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围	不涉及此项	
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	本项目产生余方 1.17 万 m ³ ，综合利用于惠安县城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）	

3.2.6.2 施工方法与工艺

工程建设土石方以机械开挖为主，场地基础回填分层碾压，确保其稳

定性；土方开挖从上到下分层分段依次进行，有利于开挖方的控制，减少多余土石方的产生；开挖面做成一定的坡度，以利排水。工程利用机械施工，有助于提高施工效率，减少开挖回填时间，从而减少水土流失。开挖填筑土方时随挖、随运、随填、随压，需暂时堆放的进行集中堆放，避免产生水土流失。

工程的施工组织由建设单位负责组织管理，工程设计、施工、监理等皆采用招标形式确定，有利于明确水土流失防治措施内容和实施安排，进一步理清工程建设与水土保持关系，确保本方案设计的措施纳入下一阶段主体设计内容中，成为工程建设的一部分。

工程不涉及取土场的设置问题，与水土保持相关的主体工程的施工临时设施场地尽量在其他用地（空闲地）等区域，并尽可能避免或减少占用耕地。同时兼顾占地数量、规模等方面的因素，尽量利用主体工程的征地，避免新增临时占地，符合水土保持的要求。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

本方案设计应与主体工程紧密结合，为了防止重复投资并与水土保持措施相衔接，将主体工程中具有水土保持功能的工程纳入水土保持措施体系中，并作为水土保持措施设计的基础条件之一，对不足部分进行补充和提出建议。

主体工程的排水设计自成系统，能满足项目区主体建筑和道路路面等的截排水要求。但缺乏对施工场地排水、后期土地整治设计，缺乏对表土堆场排水、沉沙、拦挡及苫盖设计，缺乏对临时中转场苫盖设计，缺乏对场界的排水、沉沙设计，本方案将加以补充完善。

为此，本方案将对主体工程中的不足部分从水土保持的角度予以补充设计，以形成完整、科学的水土保持措施体系，满足水土保持方案设计的要求。

总之，主体工程设计在总体布局、工程占地、土石方平衡、施工方法

等方面大体上是合理可行的，但在项目区排水沉淀系统布置、施工场地排水系统布置及后期土地整治、表土堆土场排水沉淀拦挡苫盖系统布置、临时中转场苫盖系统布置未见充分考虑。建议下一阶段的主体工程设计中根据本水保方案的设计进行补充完善，使之能满足项目区建设的要求。

根据以上原则，工程主体工程设计中具有水土保持功能的措施设计，主要有路面硬化、路面排水、景观绿化、土地整治、雨水管网、污水工程、基坑截排水沟、植草砖和洗车池（含三级沉淀池）。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

本项目建设过程中，道路及广场硬化具有一定的水土保持功能，但是该工程是以主设功能为主，不纳入水土保持防护体系；项目区内雨水管网、植草砖、景观绿化、洗车池(含三级沉淀池)、基坑截排水沟等属水土保持工程，并纳入水土保持防护体系，并纳入本方案投资。

在场内硬化道路下方接市政雨水管，管径 DN300~DN500，总长约 600m。

地上非机动车停车区采用植草砖铺装，铺设面积 1024m²。

在施工后期对绿化景观用地进行土地整治，整治面积 0.90hm²。

在红线范围内景观绿化面积 8975.05m²。

方案拟在东南侧出入口布设一座洗车池，规格为 L×B×H=10m×4m×1m，两侧 1:5 放坡，底部 C20 混凝土碎石垫层厚 0.5m，水深 0.5m。并于洗车台旁边拟设一座三级沉淀池，沉淀池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌实心砖，长 1.2m，宽 1.2m，深 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。

方案拟在地下室一期基坑顶部布设 1#砖砌截水沟，1#截水沟采用矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，安全超高 0.1m，边坡比 1:0，糙率 0.025，比降约 0.5%，截水沟长 370m。

主体工程设计的水土保持工程的工程量及投资详见表 3-3。

表 3-3 主体工程设计界定为水土保持工程的工程量及投资一览表

序号	防护措施类型	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
一	工程措施					
1	土地整治	hm ²	0.90	1807.47		
2	雨水管网	m	600	400		场内硬化道路下方
3	植草砖	m ²	1024	120		非机动车停车区
二	植物措施					
1	景观绿化	m ²	8975.05			
1.1	栽(种)植费	m ²	8975.05	100		
1.2	苗木、草、种子费	m ²	8975.05	150		
三	临时措施					
1	洗车池	座	1	7600		项目出入口
2	三级沉淀池	座	1			洗车池旁
2.1	人工挖排水沟土方	m ³	4.69	19.17		
2.2	M7.5 水泥砂浆砌	m ³	2.09	493.15		
2.3	C20 砼护底	m ³	0.45	297.91		
3	1#砖砌截水沟 (0.3*0.3m)	m	370			
3.1	人工挖排水沟	m ³	83.92	19.17		
3.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	50.62	493.15		
四	合计					

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《泉州市水土保持规划》(2016~2030 年),惠安市水土流失面积为 40.37km², 占土地总面积的 7.99%。其中轻度流失面积 20.51km², 占水土流失总面积的 65.52%; 中度流失面积 13.11km², 占水土流失总面积的 23.22%。

螺城镇水土流失面积为 4.59km², 占土地总面积的 10.83%。其中轻度流失面积 2.93km², 占水土流失总面积的 63.79%; 中度流失面积 1.64km², 占水土流失总面积的 35.61%, 惠安县与螺城镇水土流失强度见表 4-1。

表 4-1 水土流失强度表

单位: km², %

项目名称	土地面积	流失面积	水土流失面积及比例				
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
惠安县	505.22	40.37	20.51	13.11	6.57	0.15	0.03
占流失面积 (%)	-	-	65.52	23.22	9.10	2.11	0.05
占土地总面积 (%)	-	7.99	4.06	2.59	1.30	0.03	0.01
螺城镇	42.40	4.59	2.93	1.64	0.02	0.01	-
占流失面积 (%)	-	-	63.79	35.61	0.37	0.23	-
占土地总面积 (%)	-	10.83	6.91	3.86	0.04	0.02	-

项目区水土流失类型以降雨和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主, 土壤侵蚀形式以面蚀为主, 项目区水土流失容许模数为 500t/(km².a)。

根据对项目建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料, 项目所在区域水土流失以水蚀为主。针对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况, 计算确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 420t/(km².a)。

表 4-2 项目区原生地貌土壤侵蚀模数分析表

工程区	占地类型	坡度 (°)	面积 (hm ²)	植被覆盖 率 (%)	侵蚀 强度	平均侵蚀模数 t/(km ² ·a)
主体工程区	林地、草地、其它土地	1~2	1.89	54.88%	微度	420
施工场地区	其它土地	1~3	0.02	0%	微度	420
表土堆场区	其它土地	0~1	0.14	0%	微度	420
临时中转场区	草地	0~1	0.26	100%	微度	420
合计			2.31	56.31%	微度	420

4.2 水土流失影响因素分析

工程建设时段看，产生水土流失主要在施工期，从施工工艺上看，产生水土流失主要是场地平整回填、地下室开挖与回填、基础及管沟开挖与回填，具体分析如下：

(1) 从建设时段分析

可能造成水土流失的因素包括自然因素和人为因素。

①施工准备期主要是场地的三通一平。场地平整将扰动地表，破坏原有的植被和地形地貌，使地表裸露，在此期间地表可蚀性极大加强，在风、雨水等水土流失外力作用下将产生严重的水土流失。

②施工期是本项目产生水土流失的主要时段，在工程前期，进行施工基面的开挖，将扰动地表，破坏原有的植被和地形地貌。在此期间地表可蚀性极大加强，在风、雨水等水土流失外力作用下将产生严重的水土流失。同时，大量土石方堆置不当也会造成严重的水土流失。

③自然恢复期，项目区内的裸露地表大部分将被建筑物覆盖，道路场地硬化，再配套上区内景观绿化，水土流失将明显减少，产生水土流失主要是由于景观绿化措施中的植物生产需要一个过程，初期的覆盖率较小，在降雨作用下，将产生少量的水土流失。

(2) 从施工工艺分析

本工程建设过程中场地平整回填、地下室开挖与回填、基础及管沟开挖与回填等均可能造成水土流失。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本方案主要依据地形地貌、扰动地表的物质组成、土地利用现状、扰动地表方式和形态、水土流失成因和强度，结合工程各区块平面布置特点，进行预测单元划分。根据上述划分原则，本方案预测单元划分与防治分区一致，并在此基础上细化：主体工程区、施工场地区、表土堆场区和临时中转场区侵蚀模数相对较大，一旦受到侵蚀营力的作用，极易产生水蚀、风蚀和重力侵蚀，因此作为独立的预测单元进行预测。

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），预测时段确定应符合下列规定：

（1）预测时段应划分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

（2）各预测单元施工期（含施工准备期）和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为时间扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年。

（3）施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例来计算。

本项目预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。其中施工期（含施工准备期）12 个月，自然恢复期为 24 个月。

表 4-3 水土流失预测时段表

预测区	预测时段（年）	
	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
主体工程区	1.00	2.00
施工场地区	0.83	/
表土堆场区	0.83	/

临时中转场区	0.25	/
--------	------	---

注：各区施工经历了全部或部分雨季集中期时，在进行水土流失预测所取时段时，均要考虑最不利因素。

主体工程区施工期（含施工准备期）为 2020 年 11 月~2021 年 10 月，共 12 个月。

施工场地施工期（含施工准备期）为 2020 年 11 月~2021 年 8 月，共 10 个月。

表土堆场区施工期（含施工准备期）为 2020 年 11 月~2021 年 8 月，共 10 个月。

临时中转场区施工期（含施工准备期）为 2020 年 11 月~2021 年 2 月，共 4 个月。

4.3.3 土壤侵蚀模数

（1）预测方法

本方案土壤流失预测方法采用预测采用类比和调查实测相结合的方法。

工程施工建设，势必损坏原有地形地貌和植被，降低了土壤的抗蚀性；另一方面，由于施工，破坏了原有地表植被，造成大面积的裸露松土，使土壤侵蚀模数大大增加。本项目扰动地表后土壤侵蚀模数的预测采用类比和调查实测相结合的方法，根据水土流失主要影响因子地形、降雨、风、植被、土壤、施工工艺及相关试验等方面进行综合分析，确定选用福建省南安市水土保持试验站径流小区试验资料作为本次土壤流失预测的类比工程。

（1）福建省南安市水土保持试验站径流小区试验资料

试验条件：① 试验径流小区规格 5m×20m；② 该小区原为丘陵区裸露地，坡度 12°，土壤侵蚀模数为 4205t/km²·a；③ 扰动其他地表土壤 500mm；④ 1992 年观测，多年平均雨量 1436.7mm。

试验方法：实测土壤流失量，计算土壤侵蚀模数达 15747t/km²·a。

（2）类比工程相关的监测资料

根据 1992 年南安市水土保持试验站在雨水量 1436.7mm 的条件下运用流失桩法，测定不同坡度和地表情况下的土壤侵蚀模数，详见表 4-5。

表 4-4 南安市不同坡度和地表情况下的土壤侵蚀模数

试验站	雨水量	坡度	坡面类型	土壤侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$
南安市	1436.7mm	3°	松土裸地	8586
		8°	松土裸地	12945
		10°	松土裸地	14216
		5°	自然裸地	1875
		18°	自然裸地	4406
		22°	自然裸地	4588

(2) 修正系数

福建省南安市水土保持试验站径流小区在自然环境、土壤特性、降雨条件、坡度、工程施工工艺、产生土壤流失的特点等方面与本工程条件相近、特点类似，参照以上类比项目，结合本项目区与类比工程八项指标类比综合分析，得出修正系数 0.98，详见表 4-5。

表 4-5 修正系数取值表

项目	本工程	福建省南安市水土保持试验站径流小区（类比工程）	类比结果
地形地貌	项目位于泉州市惠安县，地貌为冲积平原	原为丘陵区裸露地	类比工程的 0.98 倍
气候条件	惠安县属于亚热带海洋性季风气候区，惠安县是福建省少雨的县(市)之一，多年平均降雨量仅 1241.8mm，每年的降雨量较集中分布于 4~9 月	亚热带海洋性季风气候，多年平均降水量 1436.7mm。降雨量主要集中在 4-9 月，其余月份为少雨季节	类比工程的 0.98 倍
土壤植被	砖红壤性红壤	砖红壤性红壤	基本相同
坡度 (°)	5~10	3-22	基本相同
最大坡长 (m)	19	20	基本相同
植被覆盖率 (%)	56.31	0-30	类比工程的 1.02 倍
土壤流失特点	土壤流失主要产生在施工期（含施工准备期），侵蚀类型以水力侵蚀为主	侵蚀类型以水力侵蚀为主	基本相同
可能造成土壤流失的主要环节	基坑开挖、管线开挖、场地回填、施工临时设施等	场地平整、场地开挖、场地填筑、边坡开挖、施工临时设施等	基本相同
修正系数	/	/	修正系数 0.98

(3) 类比结果

据调根据类比资料，得出本工程各时段各区块土壤侵蚀模数类比结果，

确定项目各防治分区的平均土壤侵蚀模数，详见表 4-6。

表 4-6 本项目各防治分区土壤侵蚀模数 单位：t/km².a

工程区	土壤侵蚀模数 (t/km².a)		类比工程区域
	施工期	自然恢复期	
主体工程区	8414	950	松土裸地 3°×系数 0.98
施工场地区	1838	/	自然裸地 5°×系数 0.98
表土堆场区	13931	/	松土裸地 10°×系数 0.98
临时中转场区	13931	/	松土裸地 10°×系数 0.98

4.3.4 预测成果

(1) 土壤流失量预测公式

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

式中： W ——扰动地表土壤流失量，（t）；
 j ——预测时段， $j=1, 2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期；
 i ——预测单元，1，2，3……， $n-1, n$ ；
 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 个预测单元不同时段的土壤侵蚀模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；
 T_{ji} ——第 j 个预测时段、第 i 个预测单元的预测时段长（a）。

(2) 土壤流失量预测成果

根据以上预测方法，工程土壤流失预测结果详见表 4-7~4-8。

表 4-7 工程土壤流失量预测结果表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	施工期(含施工准备期)	420	8414	1.89	1.00	7.94	159.02	151.09
	自然恢复期	420	950	0.90	2.00	7.56	17.10	9.54
	小计					15.50	176.12	160.63
施工场地区	施工期(含施工准备期)	420	1838	0.02	0.83	0.07	0.31	0.24
	小计					0.07	0.31	0.24
表土堆场区	施工期(含施工准备期)	420	13931	0.14	0.83	0.49	16.19	15.70
	小计					0.49	16.19	15.70
临时中转场区	施工期(含施工准备期)	420	13931	0.26	0.25	0.27	9.06	8.78
	小计					0.27	9.06	8.78
合计						16.33	201.67	185.34

表 4-10 不同预测时段土壤流失量预测分析表

序号	预测时段	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)	
				数量 (t)	比例 (%)
1	施工期(含施工准备期)	8.77	184.57	175.80	94.85
2	自然恢复期	7.56	17.10	9.54	5.15
	合计	16.33	201.67	185.34	100

项目区范围内可能造成的土壤流失总量为 201.67t；施工期（含施工准备期）新增土壤流失量为 175.80t，占新增土壤流失总量的 94.85%；自然恢复期新增土壤流失量为 9.54t，占新增土壤流失总量的 5.15%。背景土壤流失量为 16.33t，新增土壤流失量为 185.34t。

根据预测结果，工程施工期（含施工准备期）是产生水土流失的重点时段，为水土流失防治和水土保持监测的重点时段。主体工程区是产生水土流失的主要部位，是水土流失防治和水土保持监测的重点区域。因此，在工程建设中应加强以上部位的综合防治，有效控制工程施工过程中可能产生

的土壤流失，避免发生土壤流失危害。

4.4 水土流失危害分析

在项目建设生产过程中如不采取有效的综合防治措施，不仅影响工程进度，而且会加剧项目区土壤侵蚀，造成水土流失危害，主要表现为：

（1）对工程项目本身可能造成的危害

工程建设过程中，一方面扰动原地形地貌，损坏原有的土地、植被使其原有的水土保持功能降低或丧失，在短期内难以恢复到原有水平；另一方面开挖、填方、碾压等，损坏原有水土保持设施，形成裸露面和大量松散的土石方等，使工程区土壤可蚀性指数升高，表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失，对当地生态环境造成一定的影响。项目区降水量和暴雨强度较大，场平开挖和填筑、基槽开挖、土方临时堆放以及地质条件较差的地段，在施工期，如果防护不当则有产生滑坡、崩塌等水土流失形态的潜在危险，一旦发生，将延误工期，带来较大的经济损失。

（2）对区域生态环境的影响

施工期工程区水土流失加剧，则其生态环境质量将降低。若工程建设扰动地表、破坏植被区域得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，使生态环境质量下降。大风干燥的天气，尘土容易被风卷起，影响生态环境和空气质量，也影响车辆运输和路人的行走；遇到雨季，松散的土壤容易被地表径流冲入南侧内沟河，污染水质，影响局域生态环境。

（3）对社会环境和经济发展的影响

该项目的建设对促进当地经济健康稳定发展具有重要意义，但其建设可能产生的水土流失得不到有效防治，项目区内大量的松散土、渣随暴雨径流会进入周边水系，给建设区周边及居民生产生活带来不利影响，直接影响该地区的可持续发展。

4.5 指导性意见

(1) 通过水土流失预测分析, 对防治措施的指导性意见

根据水土流失强度的预测结果, 本项目区水土流失量主要集中在施工期, 应作为重点时段。施工期的场地平整开挖, 单位面积流失量最高, 强度也最重。因此, 施工期是本项目水土流失防治和水土保持监测的重点。工程应针对不同时段不同区域的水土流失特点, 因地制宜, 因害设防, 设置相应的防治措施, 制定行之有效的防治方案, 遏制新增水土流失的发生与发展。

(2) 对施工进度安排的指导性意见

根据预测结果, 施工期是新增水土流失较严重的时期, 建议在施工中加强主体工程施工进度, 紧凑安排, 有效缩短强度流失时段。在工程施工期间, 工程措施和植物措施结合主体工程施工进度的安排, 分期、分批的实施, 同时应加强临时占地的临时防护措施, 减少工程造成的水土流失。

(3) 对水土保持监测工作的指导性意见

根据预测结果, 工程施工期的新增水土流失较为突出。由于工程施工区域的不同, 水土流失强度和特点各不相同, 水土保持监测必须根据各施工区的水土流失特点布设监测点位, 在施工期、暴雨季节应加强监测, 以便有针对性地采取措施, 有效控制水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区结果

根据工程施工及水土流失特点，采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分析，合理划分水土流失防治分区。本项目水土流失防治分区大致可分为：I 主体工程防治区、II 施工场地防治区、III 表土堆场区、IV 临时中转场区，各防治分区施工特点、防治措施等见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	主要施工特点	水土流失特征	主要防治措施
I 主体工程防治区	场地平整、基础开挖等土建施工，改变原地形地貌。	地表扰动，开挖面裸露，降雨径流冲刷产生面蚀、沟蚀	临时排水、沉沙、临时遮盖
II 施工场地防治区	临时材料堆放、机械碾压、施工频繁活动	地表扰动，呈点状分布	临时排水、沉沙池
III 表土堆土场防治区	表土剥离后临时堆放	地表扰动，呈点状分布	临时排水、沉沙、临时拦挡、遮盖
IV 临时中转场区	地下室回填土方临时堆放	地表扰动，开挖面裸露，呈点状分布	临时遮盖

5.2 防治措施体系总体布局

本方案针对主体工程设计中具有水土保持功能措施的规划状况，对已有设计的措施进行了合理的评价，对仅有规划的措施进行了适当的补充设计或提出了设计要求，并根据各防治分区的具体情况，新增设计水土保持措施，本着工程措施和植物措施有机结合的原则，形成综合防治措施体系，便于水土保持方案设计的措施能够有效融入项目下一阶段主体工程设计中。

根据施工节点安排，本项目临时中转场区存在时间约 4 个月（2020 年 11 月~2021 年 2 月），不在风雨季中，水土流失量相对较小，拟采取简易的水土流失防治措施，如绿色无纺布覆盖，不再增设其他防治措施。

工程水土流失防治措施体系详见表 5-2，防治措施体系框图详见图 5-1。

表 5-2 工程水土流失防治措施体系表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	防治措施	主体已列措施	方案新增措施
主体工程（地块二）防治区	工程措施	雨水管网、植草砖、土地整治	表土剥离
	植物措施	景观绿化	
	临时措施	洗车池（含三级沉淀池）、基坑截排水沟	砖砌排水沟、砖砌沉沙池、绿色无纺布覆盖
施工场地防治区	临时措施		砖砌排水沟
表土堆场防治区	临时措施		砖砌排水沟、砖砌沉沙池、编织土袋挡墙、绿色无纺布覆盖
临时中转场防治区	临时措施		绿色无纺布覆盖

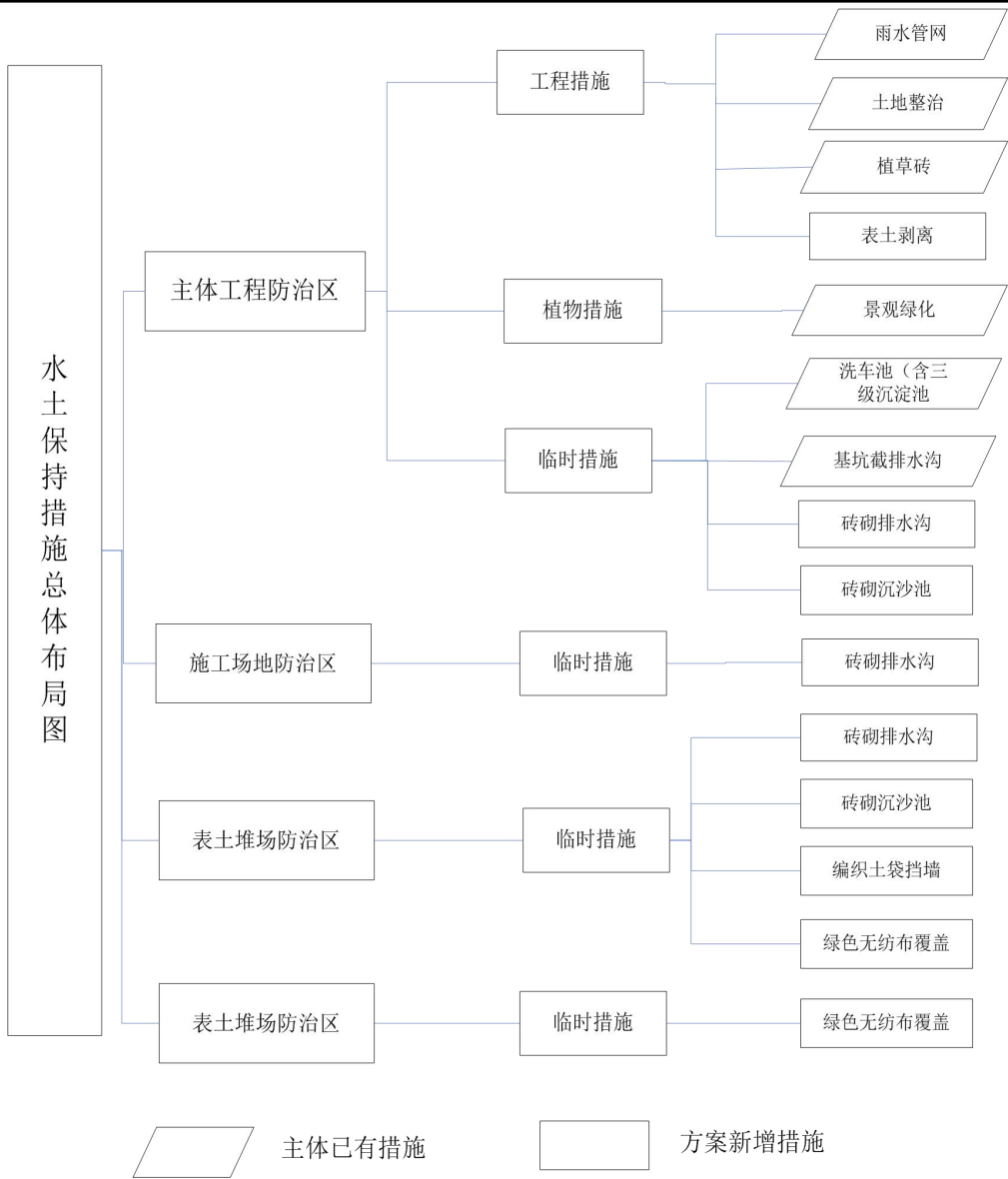


图 5-1 工程水土流失防治措施体系图

5.3 分区措施布设

5.3.3 主体工程防治区

(1) 工程措施

①表土剥离

项目开工前，对场区内可利用的表土进行剥离，剥离表土量约 0.35 万 m^3 。

②雨水管网

项目主体工程区共布设雨水管网 600m。

③植草砖

主设已列植草砖路面 1024m^2 。

④土地整治

在施工后期对绿化景观用地进行土地整治，整治面积为 0.90hm^2 。

(2) 植物措施

主体设计景观绿化采用栽植乔灌木结合铺植地被的方式进行绿化，形成简洁丰富疏密有致的绿地景观。景观绿化设计包含地形处理、回填种植土、场地平整、挖穴与施放基肥、树木支护、绿化养护等。绿地率 38.90%，绿化面积 8975.05m^2 。

本项目的乔灌木植株株数如下表 5-6。

表 5-6 苗木规格、数量表

乔灌木数量统计表								
序号	图例	名称	规格cm			数量	单位	备注
			胸径	高度	冠幅			
1		多杆秋枫	头径100	800	500	2	株	5-6杆, 假植全冠苗
2		铁冬青	38	800	500	1		假植全冠苗
3		香泡	25	600	500	2	株	假植全冠苗
4		小叶榄仁	18	850	400	9	株	假植全冠苗
5		朴树	32	850	500	3	株	假植全冠苗
6		香樟	20	550	450	30	株	假植全冠苗
7		凤凰木	30	600	450	2	株	假植全冠苗
8		精品金桂	D12	400	350	2	株	假植全冠苗
9		丛生小叶紫薇	D10	450	400	8	株	假植全冠苗
10		澳洲火焰木	25	800	400	8	株	假植全冠苗
11		大香樟	30	800	500	2	株	假植全冠苗
12		官粉紫荆	14	500	350	27	株	袋装全冠苗
13		红花鸡蛋花	D12	300	300	8	株	袋装全冠苗
14		粉花木槿	D5	220	150	23	株	袋装全冠苗
15		杨梅树		250	250	3	株	假植全冠苗
16		银叶金合欢	D4	250	200	8	株	袋装全冠苗
17		四季桂	D10	350	300	6	株	假植全冠苗
18		红叶石楠树	D5	220	150	18	株	袋装全冠苗
19		旅人蕉	D20	300	200	15	株	袋装全冠苗
20		同安红三角梅		200	150	17	株	袋装全冠苗
21		金边假连翘球		100	120	16	株	袋装全冠苗
22		非洲茉莉球		100	100	27	株	袋装全冠苗
23		黄金香柳	D5	180	150	13	株	袋装全冠苗
24		鹤望兰		200	150	10	株	袋苗
25		龙血树		150	120	6	株	袋苗
26		金边龙舌兰		80	80	13	株	袋苗

5-7 灌木地皮面积统计表

灌木地被面积统计表					
序号	名称	规格cm	面积	单位	备注
1	翠芦莉	30x20	287	m ²	36株/平方米
2	紫娇花	25x20	167.8	m ²	36株/平方米
3	白花狼尾草	40x25	275.6	m ²	25株/平方米
4	黄金叶	25x20	236.7	m ²	36株/平方米
5	矮蒲葵	35x30	181.6	m ²	25株/平方米
6	花叶红背桂	25x20	236.7	m ²	36株/平方米
7	沿阶草	15x15	30.9	m ²	64株/平方米
8	洒金榕	25x20	169.7	m ²	36株/平方米
9	黄纹万年麻	50x50	46.3	m ²	9株/平方米
10	蜘蛛兰	30x20	127.7	m ²	36株/平方米
11	马尼拉草		2170	m ²	满铺

(3) 临时措施

①地下室基坑顶部截水沟

方案拟在地下室一期基坑顶部西侧及东侧布设 1#砖砌截水沟，北侧及南侧接 2#场界排水沟，1#截水沟采用矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，安全超高 0.1m，边坡比 1:0，糙率 0.025，比降约 0.5%，截水沟长 370m。

②场界排水沟

方案拟在项目场界周边设置 2#排水沟，用于收集并排出场地地表雨水。采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.4m，沟深 0.4m，壁厚 0.12m，边坡比 1:0，糙率 0.025，比降约 0.5%，2#排水沟长 610m。

③砖砌沉沙池

为防止砖砌排水沟中的泥沙进入当地水系，拟按在出水口及排水沟转折处设置沉沙池沉沙。本项目主体工程区沉沙池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，长 3.0m，宽 1.5m，深 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm；施工单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后对沉沙池进行拆除。主体工程区共布设砖砌沉沙池 3 个。

④洗车池和三级沉淀池

本方案拟在项目主出入口处布设了一座洗车池，洗车池规格为 $L \times B \times H = 10\text{m} \times 4\text{m} \times 1\text{m}$ ，两侧 1:5 放坡，底部 C20 混凝土碎石垫层厚 0.5m，水深 0.5m。并于洗车池旁边拟设一座三级沉淀池，沉淀池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌实心砖，长 1.2m，宽 1.2m，深 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。

⑤绿色无纺布覆盖

管道沟槽土方开挖时，开挖土方单侧堆置，平均堆土高度约 1m，且距离管道沟槽边缘 1.0m 以外，以防止开挖土方因滑塌或雨水冲刷进入沟槽。堆置土体表面拍实，为防止雨水冲刷，开挖土方表面采用绿色无纺布覆盖，分段施工，绿色无纺布可多次重复使用，共需绿色无纺布覆盖约 500m²。

主体工程区防治措施工程量汇总见表 5-8。

表 5-8 主体工程区防治措施工程量表

序号	防护措施	单位	工程量	备注
一	工程措施			
	表土剥离	万 m ³	0.35	
1	雨水管网	m	600	主体已列
2	植草砖	m ²	1024	主体已列
3	土地整治	hm ²	0.50	主体已列
二	植物措施			
1	景观绿化	m ²	8975.05	主体已列
三	临时措施			
1	洗车池（含沉淀池）	座	1	主体已列
2	三级沉淀池	座	1	主体已列
2.1	人工挖排水沟土方	m ³	4.69	
2.2	M7.5 水泥砂浆砌	m ³	2.09	
2.3	C20 砼池底	m ³	0.45	
3	1#砖砌截水沟	m	370	主体已列
3.1	人工挖排水沟	m ³	83.92	
3.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	50.62	
3	2#场界排水沟	m	610	
3.1	人工挖排水沟	m ³	234.48	
3.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	81.98	
4	砖砌沉沙池	座	3	
4.1	人工挖柱坑	m ³	34.31	
4.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	10.75	
4.3	C20 砼池底	m ³	3.31	
5	绿色无纺布覆盖	m ²	500	

5.3.4 施工场地防治区

施工期间，本方案拟在用地红线范围内东南侧布设 1 处施工场地，占地面积 200m²。主要用于现场施工人员办公，占地面积约 200m²，占用规划广场用地，施工人员住宿采取租用附近民房解决。施工结束后，应及时进行场地规划建设。

（1）临时措施

本项目施工场地区占地面积较小，施工场地排水沟与场界排水沟相连，为了更好组织施工场地区排水，节省投资，施工场地区沉砂池与主体工程区沉砂池共用。

①砖砌排水沟

施工期间，沿施工场地区外围布设 3#排水沟。采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，边坡比 1: 0，糙率 0.025，比降约 0.5%，排水沟长 43m。

施工场地区防治措施工程量详见表 5-9。

表 5-9 施工场地区防治措施工程量表

序号	防护措施	单位	数量	备注
二	临时措施			
1	3#砖砌排水沟	m	43	
1.1	人工挖排水沟	m ³	9.75	
1.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	5.88	

5.3.5 表土堆场防治区

施工期间，本方案拟在用地红线范围内北侧布设 1 处表土堆场，占用规划景观用地，占地面积约 1400m²，平均堆高约 2.5m，可容纳土方量约 0.35 万 m³，施工结束后，应及时进行场地规划建设。

(1) 临时措施

①砖砌排水沟

施工期间，拟在表土堆场外围布设 4#排水沟，采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，边坡比 1: 0，糙率 0.025，比降约 0.5%，排水沟长约 150m。

②砖砌沉砂池

为防止砖砌排水沟中的泥沙进入当地水系，拟在出水口及排水沟转折处设置沉砂池沉沙。本项目沉砂池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，长 2.0m，宽 1.0m，深 1.50m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混

凝土，板厚 16cm。施工单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后对沉沙池进行拆除。共布设砖砌沉沙池 1 座。

③绿色无纺布覆盖

土方堆放期间，堆置土体表面拍实，为防止雨水冲刷，开挖土方表面采用绿色无纺布覆盖。其需绿色无纺布约 1500m²。

③编织土袋挡墙

为了防止土方堆放过程中产生二次流失，对堆放的土方采取编织袋土拦挡。土方集中堆放后，堆倒边坡 1: 1.5，在坡脚周边码编织袋土拦挡，为梯形断面，顶宽 0.5m，下底宽 1.5m，高 0.5m，两侧坡比 1: 0.5，形成对土体的全封闭防护。编织土袋挡墙约 140m。

表土堆场防治措施工程量详见表 5-10。

表 5-10 表土堆场区防治措施工程量表

序号	防护措施	单位	数量	备注
一	临时措施			
1	4#砖砌排水沟	m	150	
1.1	人工挖排水沟	m ³	34.02	
1.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	20.52	
2	砖砌沉沙池	座	1	
2.1	人工挖柱坑	m ³	6.09	
2.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	2.50	
2.3	C20 砼护底	m ³	0.59	
3	绿色无纺布覆盖	m ²	1500	
4	编织土袋挡墙	m	140	
4.1	编织土袋填筑	m	140	
4.2	编织土袋拆除	m	140	

5.3.6 临时中转防治区

根据项目区施工进度安排及总体布局，本方案拟在用地红线范围内东侧布设 1 处临时中转场，占有规划广场与景观绿化用地，占地面积约 2600m²，平均堆高约 2.5m，容量约 0.65 万 m³。施工结束后，应及时进行

场地规划建设。

(1) 临时措施

根据施工节点安排，本项目临时中转场区存在时间约 4 个月（2020 年 11 月~2020 年 2 月），因不在风雨季中，水土流失量相对较小，拟采取简易的水土流失防治措施，在临时中转场堆土表面采取绿色无纺布覆盖，所需绿色无纺布面积约 2700m²。

临时中转场防治措施工程量详见表 5-11。

表 5-11 临时中转场区防治措施工程量表

序号	防护措施	单位	工程量	备注
一	临时措施			
1	绿色无纺布覆盖	m ²	2700	

5.3.7 防治措施工程量汇总

项目水土保持措施工程量汇总详见表 5-12。工程水土保持措施具体为：

(1) 主体工程防治区

工程措施：表土剥离 0.35 万 m³，雨水管网 600m（主设已列），土地整治 0.82hm²（主设已列），植草砖 1024m²（主设已列）；植物措施：景观绿化 8153.74m²（主设已列）；临时措施：洗车池 1 座（含有三级沉淀池）（主设已列），地下室基坑顶部砖砌截水沟 370m（主设已列），场界排水沟 610m，砖砌沉沙池 3 座，绿色无纺布覆盖 500m²。

(2) 施工场地防治区

临时措施：砖砌排水沟 43m。

(3) 表土堆场防治区

临时措施：砖砌排水沟 150m，沉沙池 1 座，编织土袋挡墙 140m，绿色无纺布覆盖 1500m²。

(4) 临时中转场防治区

临时措施：绿色无纺布覆盖 2700m²。

表 5-12 项目水土保持措施工程量汇总表

序号	防护措施	单位	主体工程区	施工场地区	表土堆场区	临时中转场区	合计	备注
一	工程措施							
1	表土剥离	万 m ³	0.35				0.35	
2	雨水管网	m	600				600	主设已列
3	土地整治	hm ²	0.82				0.82	主列已设
4	植草砖	m ²	1024				1024	主设已列
二	植物措施							
1	景观绿化	m ²	8153.74				8153.74	主设已列
三	临时措施							
1	洗车池 (含沉淀池)	座	1				1	主设已列
2	砖砌截水沟	m	370				370	
2	砖砌排水沟	m	610	43	150		803	
3	砖砌沉沙池	座	3		1		4	
4	绿色无纺布覆盖	m ²	500		1500	2700	4700	
5	编织土袋挡墙	m			140		140	

5.4 施工要求

(1) 排水沟施工

完善的排水系统不仅保证主体工程安全运行，对防止地表径流冲刷，减少地表土壤侵蚀有着重要的作用。排水沟在项目开始施工时及时设置。

(2) 沉沙池施工

本项目的沉沙池的建设应与排水沟同时进行。

(3) 土地整治施工

对本项目区的施工场地区在主体工程用地区域内，要求施工结束后，及时拆除临时建筑物，清除场地中的建筑垃圾，地面与主体工程同时进行绿化或硬化（均计入主体工程措施内）。

(4) 临时工程

土方临时堆放过程中若遇特大暴雨时，为避免雨水对地表面产生严重的冲刷，临时土方应及时采取绿色无纺布覆盖，确保临时防护工程效果。

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），水土保持监测范围应为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）的有关规定，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。

本项目征占地面积 2.06hm^2 ，本项目防治责任范围面积 2.06hm^2 ，因此总监测范围面积为 2.06hm^2 。

6.1.2 时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中水土保持监测的基本要求，建设类项目的水土保持监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束，本项目计划于 2020 年 11 月开工建设，预计于 2021 年 10 月底工程竣工，设计水平年为 2022 年，因此监测时段应为 2020 年 11 月～2022 年 12 月底，共计 26 个月。

在同一监测时段内，根据雨季施工情况和水土流失易发性等实际情况，适当增加监测次数。

6.2 内容和方法

6.2.1 内容

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，水土保持监测内容包括扰动土地情况、取土（石、料）、弃土（石、渣）情况，水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果等。

根据实际情况，本项目水土保持监测内容包括扰动土地情况、水土流

失情况和水土保持措施实施情况及效果等。

6.2.2 方法

依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），结合本项目的实际情况确定监测方法为实地调查和巡查监测相结合的方法。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法。

对重点监测区域和典型监测断面（点）降水量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用地面观测法，辅以调查监测法。

此外，可利用 GPS 对建设区域地表扰动和面上的水土流失情况进行定位观测和面积量算。根据需要，对工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

（1）实地调查测量法

实地调查法主要用于项目建设期的水土流失量和水土流失危害监测，即在一次暴雨后和每年的 4~9 月汛期过后，对各分区及水土流失重点区域产生的水土流失量和灾害进行实地调查，以确定水土流失的强度、面积和危害。

① 面积监测：对项目建设区各类占地通过现场实地勘测，采用 GPS、地形图、尺子等工具，测定不同工程的扰动地表特征和面积。对弃土弃渣量测量，通过测特征点的坐标，模拟原地貌形态，可求得堆积物数量，并通过建设区周边范围情况调查，确定监测范围面积。

② 土石方量监测：对挖填方数量、堆积面积、挖填方边坡防护及对周边影响，采取实际量测的方法进行监测。

③ 水土保持措施监测：通过现场巡查，记录各项防治措施。采用皮尺实地测量防治措施的尺寸数量，通过措施前后土壤流失量的比较分析记录防治措施的效果。

（2）巡查监测

① 雨量监测

直接收集项目区临近区域气象站的气象观测资料数据。

② 沉沙池法

本项目利用主体工程区、施工场地区和临时中转场区周边排水沟出口处的沉沙池作为观测对象，在每次降雨后观测记录在各次降雨过程中各沉沙池内水位标高、沉沙面标高等数据，取沉沙池中单位体积泥沙先称重，再烘干称重，计算出泥沙比重。同时，清空沉沙池。通过以上数据，结合沉沙池内控尺寸、

本次降水量等分析计算出项目区整个监测期内土壤推移质量以及观测区内的径流量，从而得出项目区观测期内的水土流失量。

6.2.3 监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），监测频次应符合下列要求：

（1）调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土（石、砂）量、弃土（石、渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录 1 次；施工进度、水土保持植物生长情况至少每季度调查记录 1 次；水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

（2）定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在预计降雨时连续进行。

（3）风蚀量监测，应在风季连续进行。

根据实际情况，本项目监测频次如下：

表 6-1 水土流失监测内容、方法及监测频次一览表

监测内容	监测频次	监测方法
正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积	至少每月调查记录 1 次，遇暴雨、大风等应加测	调查监测
施工进度、水土保持植物生长情况	至少每季度调查记录 1 次，遇暴雨、大风等应加测	调查监测

6.3 点位布设

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），监测点位布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。每个监测区至少布设 1 个监测点，长度超过 100km 的监测区每 100km 宜增加 2 个监测点。

本项目为点型建设类项目，水土保持监测点应按临时点设置。方案拟设 6 个监测点：主体工程区设置 3 个、施工场地区设置 1 个、表土堆场区 1 个、临时中转场区设置 1 个。本项目监测点位布置情况见表 6-2。

表 6-2 监测点位布设表

防治分区	监测点个数	布设位置
主体工程区	3	主体工程区（地块二）沉沙池
施工场地区	1	施工场地区转角处
表土堆场区	1	表土堆场区沉沙池
临时中转场区	1	临时中转场地势偏低处

6.4 实施条件

6.4.1 监测设施设备

根据工程建设水土保持监测内容和方法的要求，水土保持监测所需的设备主要为消耗性材料、损耗性设备以及监测设施等。监测方法多样其监测设施种类也较多，监测单位应根据监测工作中实际需要选择和优化监测设备，避免重复购置仪器，造成监测经费的浪费。

本项目各种监测方法需要的主要监测设施详见表 6-3。

表 6-3 工程水土保持监测设施及设备一览表

类形	序号	监测设施及设备名称	单位	数量
测量设备	1	皮尺(100m)	件	2
	2	测绳	件	12
	3	钢卷尺(3m)	件	12
	4	手持 GPS	台	1
	5	天平	套	1
采样器	1	采样器	件	12
	2	土样盒	件	132
分析设备	1	烧杯	件	48
其他设备	1	数码相机	台	1
	2	笔记本电脑	台	1
	3	无人机	台	1

6.4.2 监测机构及人员

水土保持监测可由建设单位按要求自行组织开展水土保持监测工作，或委托有关机构组织开展水土保持监测工作。

本项目配备监测人员 2 名。

6.4.3 监测费用

水土保持监测费用分为人工费、监测设备折旧费、消耗性材料费和监测设施费四部分。具体如下：

(1) 人工费：安排监测工程师 2 名，费用 2 万元/（年·人），需要监测 26 个月（2020 年 11 月至 2022 年 12 月底），共 8.67 万元。

(2) 监测设备使用费：按 1 万元/年计算，监测 26 个月（2020 年 11 月至 2021 年 12 月底），共需 2.17 万元。

(3) 消耗性材料费：消耗的材料主要有测钎、测绳、土样盒、水样桶、皮尺、钢卷尺等，共 6 个监测点，按每个监测点消耗 500 元计算，共需 0.30 万元。

(4) 监测设施费：利用方案设置的沉沙池等设施，不另计费用。

本项目监测费用合计 11.14 万元。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 本水土保持投资估算的编制依据、编制定额、价格水平年与基础单价、主要工程单价中的相关费率与主体工程相一致；

(2) 编制依据中主体工程没有明确规定的，采用水利部《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》、《水土保持工程概算定额》；

(3) 主体工程中具有水土保持功能的工程措施列入本方案的投资估算；

(4) 植物工程单价依据当地市场价格水平确定。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号）；

(2) 《水土保持工程估算定额》；

(3) 《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）；

(4) 《关于印发2011年全国性及中央部门和单位行政事业性收费项目目录的通知》（财政部、国家发展改革委，财综[2012]47号）；

(5) 《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（闽水计财[2011]98号）；

(6) 《关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财政部、国家发改委、水利部、中国人民银行，财综[2014]8号）；

(7) 《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》补充调整有关内容的通知（闽水计财审[2016]1号文）；

(8) 《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（水总

[2016]132 号)。

(9) 《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》(办财函[2019]448 号)；

(10) 《福建省水利厅关于重新调整水利水电工程计价依据增值税税率有关事项的通知》(闽水计财[2019]1 号)。

(11) 《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于重新定制我省水土保持补偿费收费标准等有关问题的函》(闽发改服价函[2020]267 号)；

7.1.2 价格水平年

本工程水土保持方案价格水平年确定为 2020 年第三季度。

7.1.3 基础单价

(1) 人工预算单价

《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》(闽水计财审[2016]1 号文)，取技工 65 元/工日，普工 50 元/工日。

(2) 材料预算价格

工程措施材料预算价格采用主体工程的材料预算价格，植物措施中苗木、草籽等的预算价格以当地市场价格分析计取。

(3) 施工机械台班费

与主体工程一致，采用主体工程施工机械台班费，不足部分由《水土保持工程概算定额》补充。

(4) 施工用水用电价格

水土保持工程施工用水用电价格和主体工程一致。

7.1.4 工程措施、植物措施单价

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成，相关费率取值详见表 7-1。

(1) 直接费：包括人工费、材料费及机械使用费

人工费、材料费直接采用主体工程所列、不足部分采用当地市场价格。施工机械使用费采用主体工程机械台班费，不足部分按照《水土保持工程概（估）算定额》。

（2）相关费率

表 7-1 本方案水土保持措施费率表

费率	工程措施			植物措施	计费基数
	土石方工程	混凝土工程	其他工程		
其他直接费（%）	2.30	2.30	2.30	1.00	直接费
现场经费（%）	5.00	6.00	5.00	4.00	直接费
间接费（%）	5.50	4.30	4.40	3.30	直接工程费
企业利润（%）	7.00	7.00	7.00	5.00	直接工程费+间接费
税金（%）	9.00	9.00	9.00	9.00	直接工程费+间接费+企业利润

注：其他直接费《水土保持工程概（估）算编制规定和定额的通知》（水总〔2003〕67号），工程措施为直接费×2.30%、植物措施为直接费×1.00%。

现场经费按《水土保持工程概（估）算编制规定和定额的通知》（水总〔2003〕67号），土石方工程为直接费×5.00%（取值区间为[3.00%~5.00%]，取最大值）、混凝土工程为直接费×6.00%、其他工程为直接费×5.00%、植物措施为直接费×4.00%。

间接费按《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知办（水总〔2016〕132号），土石方工程为直接工程费×5.50%（取值区间为[3.30%~5.50%]，取最大值）、混凝土工程为直接工程费×4.3%、其他工程为直接工程费×4.4%、植物措施为直接工程费×3.30%。

企业利润按《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知办（水总〔2016〕132号），工程措施为（直接工程费+间接费）×7.00%、植物措施为（直接工程费+间接费）×5.00%。

税金按《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），税率为9%。以上计费基数及相关费率依据来自《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67号）。

7.1.5 投资费用构成

根据《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部 2003）规定，开发建设项目水土保持工程分为工程措施、植物措施、施工临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费共六部分。

（1）工程措施

水土保持工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行计算。

（2）植物措施

水土保持植物措施费由苗木、草、花的材料费和种植费组成，材料费按苗木、草、花的估算价格乘以数量进行计算；栽（种）费按《开发建设

项目水土保持工程概（估）算定额》进行计算。

（3）施工临时防护措施

施工临时防护措施指施工期时防止水土流失所采取的临时措施，按设计方案的工程量乘以单价计算；其它临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2% 计算。

（4）独立费用

①建设管理费：按方案工程措施、植物措施及施工临时工程投资部分总和的 2%。

②工程建设监理费：根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160 号），占地面积 20 公顷以上或者挖填土石方量 20 万方以上，可纳入主体工程监理。占地面积 200 公顷以上或者挖填土石方量 200 万方以上，应当由具有水土保持施工监理专业资质的单位承担监理任务。故本项目水土保持监理无需纳入主体工程监理。

③科研勘测设计费：参照《工程勘察设计收费标准》（国家计委、建设部计价格[2002]10 号），经双方协商计算。

（2）预备费

投资估算基本预备费按新增水保费用一至四部分之和的 6% 计算，不计价差预备费。

（3）水土保持补偿费

依据《福建省发展和改革委员会、福建省财政厅关于重新定制我省水土保持补偿费收费标准等有关问题的函》（闽发改服价函[2020]267 号）：凡在本省行政区域内开办生产建设项目或从事其他生产建设活动，损坏水土保持设施，地貌植被，降低或丧失水土保持功能的生产建设单位和个人，应当缴纳水土保持补偿费。一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米 1.0 元（不足 1 平方米的按 1 平方米计，下同），或按照弃土弃渣的一次性计征的，每立方米 1.0 元（不足 1 平方米的按 1 平方米

计)，以上两项按其造成水土流失损害最大的一种计列。

本项目实际扰动土地面积 23072.10m²，本项目水土补偿费按扰动土地面积 1.0 元/m² 计取（不足 1m³ 的按 1m³ 计）。因此，本项目应缴纳水土保持补偿费 2.3073 万元。

7.1.6 水土保持投资估算

本项目水土保持总投资为 306.17 万元，其中主体工程已有水土保持投资 249.08 万元，方案新增投资 57.09 万元。总投资中分区措施费 262.27 万元（其中主体工程区 256.60 万元，施工场地区 0.31 万元，表土堆场区 4.46 万元，临时中转场区 0.90 万元），独立费用 24.39 万元；基本预备费 17.20 万元；水土保持补偿费 2.3073 万元。详见投资估算见表 7-2 至表 7-9。

表 7-2 水土保持方案投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	主设已有	方案新增
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
一	分区措施费	58.42	81.54	122.31			262.27	243.83	18.44
1	主体工程区	52.75	81.54	122.31			256.60	243.83	12.77
1.1	工程措施	38.98					38.98	36.44	2.54
1.2	植物措施		81.54	122.31			203.85	203.85	
1.3	临时措施	13.77					13.77	3.54	10.23
2	施工场地区	0.31					0.31		0.31
2.1	临时措施	0.31					0.31		0.31
3	表土堆场区	4.46					4.46		4.46
3.1	临时措施	4.46					4.46		4.46
4	临时中转场区	0.90					0.90		0.90
4.1	临时措施	0.90					0.90		0.90
二	独立费用					24.39	24.39	5.25	19.14
1	建设管理费					5.25	5.25	5.25	
2	科研勘测设计费					3.00	3.00		3.00
3	水土保持设施验收收费					5.00	5.00		5.00

4	水土保持监测费					11.14	11.14		11.14
三	一至二部分合计	58.42	81.54	122.31		24.39	286.66	249.08	37.58
四	基本预备费						17.20		17.20
五	水土保持补偿费						2.3073		2.3073
六	工程总投资						306.17	249.08	57.09

表 7-3 主体工程区投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价（元）	总投资（元）
主体工程区					2565970.18
一	工程措施				389791.38
1	表土剥离	万 m ³	0.35	72655	25429.25
2	雨水管网	m	600	400.00	240000.00
3	土地整治	hm ²	0.82	1807.47	1482.13
4	植草砖	m ²	1024	120	122880.00
二	植物措施				2038435.00
1	景观绿化	m ²	8153.74		2038435.00
1.1	栽（种）植费	m ²	8153.74	100	815374.00
1.2	苗木、草、种子费	m ²	8153.74	150	1223061.00
三	临时措施				137743.81
1	洗车池（含沉淀池）	座	1	7600	7600.00
2	三级沉淀池	座	1		1254.65
2.1	人工挖排水沟土方	m ³	4.69	19.17	89.91
2.2	M7.5 水泥砂浆砌	m ³	2.09	493.15	1030.68
2.3	C20 砼池底	m ³	0.45	297.91	134.06
3	1#砖砌截水沟（03*0.3m）	m	370		26572.00
3.1	人工挖排水沟	m ³	83.92	19.17	1608.75
3.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	50.62	493.15	24963.25
4	2#场界排水沟	m	610		44923.42
4.1	人工挖排水沟	m ³	234.48	19.17	4494.98
4.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	81.98	493.15	40428.44
5	砖砌沉沙池	座	3		7169.21
5.1	人工挖柱坑	m ³	34.31	25.70	881.77

5.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	10.75	493.15	5301.36
5.3	C20 砼池底	m ³	3.31	297.91	986.08
6	绿色无纺布覆盖	m ²	500	3.32	1660.00
7	其他临时工程		工程措施 和植物措施 2%		48564.53

表 7-4 施工场地区投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (元)
施工场地区					3086.63
二	临时措施				3086.63
1	3#砖砌排水沟 (0.3m×0.3m)	m	43		3086.63
1.1	人工挖排水沟 (IV类土)	m ³	9.75	19.17	186.91
1.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	5.88	493.15	2899.72

表 7-5 表土堆土区投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (元)
表土堆场区					44557.96
一	临时措施				44557.96
1	4#砖砌排水沟	m	150		10771.60
1.1	人工挖排水沟	m ³	34.02	19.17	652.16
1.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	20.52	493.15	10119.44
2	砖砌沉沙池	座	1		1565.15
2.1	人工挖柱坑	m ³	6.09	25.70	156.51
2.2	M7.5 水泥砂浆砌 MU1.0 实心砖	m ³	2.50	493.15	1232.88
2.3	C20 砼池底	m ³	0.59	297.91	175.77
3	绿色无纺布覆盖	m ²	1500	3.32	4980.00
4	编织土袋挡墙	m	140		27241.20
4.1	编织土袋填筑	m	140	177.50	24850.00
4.2	编织土袋拆除	m	140	17.08	2391.20

表 7-6 临时中转区投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (元)
临时中转场区					8964
一	临时措施				8964

1	绿色无纺布覆盖	m ²	2700	3.32	8964
---	---------	----------------	------	------	------

表 7-7 独立费用估算表

序号	工程或费用名称	单位	计费基数	费率	投资（元）
	第四部分独立费用				243851.58
一	建设管理费	项			52451.58
	第一部分的 2%	项	2622578.77	2.00%	52451.58
二	科研勘测设计费	项			30000
三	水土保持设施验收费	项			50000
四	水土保持监测费	项			111400

表 7-8 水土保持补偿费表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	水土保持补偿费				2.3073
1	征占地面积	m ²	23072.10	1.0	2.3073

表 7-9 项目分年度投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	建设工期（年）	
			2020	2021
一	分区措施费	262.27	11.75	250.52
1	主体工程区	256.60	6.08	250.52
1.1	工程措施	38.98	2.54	36.44
1.2	植物措施	203.85	/	203.85
1.3	临时措施	13.77	3.54	10.23
2	施工场地区	0.31	0.31	
2.1	临时措施	0.31	0.31	
3	表土堆场区	4.46	4.46	
3.1	临时措施	4.46	4.46	
4	临时中转场区	0.90	0.90	
4.1	临时措施	0.90	0.90	
二	独立费用	24.39	4.14	20.25
1	建设管理费	5.25		5.25
2	科研勘测设计费	3.00	3.00	
3	水土保持设施验收费	5.00		5.00

4	水土保持监测费	11.14	1.14	10.00
三	一至二部分合计	286.66	15.89	270.77
四	基本预备费	17.20		17.20
五	水土保持补偿费	2.3073	2.3073	
六	工程总投资	306.17	18.20	287.97

7.2 效益分析

7.2.1 效益分析内容

对工程建设造成的水土流失量和生态环境破坏程度的影响等进行分析计算。主要通过方案实施后水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标进行分析评价。

7.2.2 基础效益

(1) 水土流失治理度：

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

项目总征占地面积 23072.10m^2 ，方案实施后主体工程区大部分为景观绿地和地面硬化，临时用地均得到全面综合治理，最终工程措施 1024m^2 （植草砖面积 1024m^2 ），植物措施面积 8975.05m^2 （景观绿化 8975.05m^2 ），场地铺装硬化面积 12918.47m^2 。

建设项目造成水土流失总面积 23072.10m^2 ，水土流失治理达标面积为 22917.52m^2 ，项目水土流失治理度达到 99.33%。

表 7-10 水土流失治理度分析表

总面积 (m^2)	水土流失 面积 (m^2)	水土流失治理达标面积 (m^2)			水土流失治 理度 (%)
		工程措施面积	植物措施面积	场地铺装硬化面积	
23072.10	23072.10	1024	8975.05	12918.47	99.33

(2) 土壤流失控制比：

项目区土壤侵蚀模数允许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，到方案设计水平年，随着水土保持措施的实施，土壤侵蚀模数将达到 $420\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到

1.19。

(3) 表土保护率：

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

工程通过采取临时措施后，本工程通过采取临时措施后，实际保护的表土数量为 0.35 万 m^3 ，可剥离表土总量为 0.36 万 m^3 ，故表土保护率可达 97.22%。

(4) 渣土防护率：

渣土防护率为指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本工程无永久弃渣，渣土防护率主要是通过临时中转场临时拦挡量计算渣土防护率。

本工程临时中转场容纳土方量为 0.65 万 m^3 ，采取水土保持措施后，实际拦挡量为 0.645 万 m^3 ，渣土防护率达 99.23%

(5) 林草植被恢复率：

林草植被恢复率为植物措施面积与可绿化面积的比值，建设区可绿化面积共为 8986.87 m^2 ，在水土保持方案实施后，恢复林草植被总面积 8975.05 m^2 ，林草植被恢复率达到 99.87%。

(6) 林草覆盖率：

林草覆盖率为林草植被面积与项目用地面积的比值，项目用地面积为 23072.10 m^2 ，林草植被面积 8975.05 m^2 ，林草覆盖率可达 38.90%。

表 6-11 设计水平年防治标准六项指标达到值计算表

项目	计算公式	单位	数量	目标值	预测值	结论
水土流失治理度	水土流失治理达标面积	m^2	20434.96	98%	99.33%	达标
	造成水土流失面积	m^2	20572.80			
土壤流失控制比	项目区土壤侵蚀容许值	$\text{t} (\text{km}^2 \cdot \text{a})$	500	1.0	1.19	达标
	治理后年平均土壤流失量	$\text{t} (\text{km}^2 \cdot \text{a})$	420			

渣土防护率	实际拦渣量+临时堆土	万 m ³	0.645	97%	99.23%	达标
	永久弃渣+临时堆土	万 m ³	0.65			
表土保护率	保护的表土数量	万 m ³	0.35	92%	97.22%	达标
	可剥离表土总量	万 m ³	0.36			
林草植被恢复率	植被措施面积	m ²	8975.05	98%	99.87%	达标
	可绿化面积	m ²	8986.87			
林草覆盖率	林草植被面积	m ²	8975.05	25%	38.90%	达标
	项目建设区总面积	m ²	23072.10			

7.2.3 结论

本项目水土保持措施实施后，各项指标均达到设计水平年标准值，水土保持防治措施布设合理可行，可以有效控制新增水土流失数量，维护工程区生态环境。

8 水土保持管理

惠安县科山公园南大门景观及停车场工程水土保持方案的实施，使工程新增水土流失得到有效控制，项目区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。

8.1 组织管理

8.1.1 组织领导措施

(1) 组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。结合本工程特点，为保证水土保持方案的顺利实施，需要在工程筹建期成立水土保持管理机构，指派专人员负责水土保持方案的实施工作。

(2) 工作职责

① 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水保工程安全，充分发挥水保工程效益。

② 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，每年定期向水行政主管部门报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案详细实施计划。

③ 工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

④ 深入工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

⑤ 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收

提供相关资料。

8.1.2. 组织施工管理

为了保证工程水土保持方案提出的各项防治措施的实施和落实，本工程采取业治理的方式，成立水土保持项目领导小组，负责工程建设中的水土保持管理和实施工作，按照水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位完成水土保持各项措施。同时对施工单位组织《中华人民共和国水土保持法》学习、宣传工作，提高工程建设者的水土保持自觉行动意识。并配备水土保持专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地水行政主管部门的监督检查。施工单位必须严格按照相关施工技术规范的要求进行施工，按照相应的质量评定标准对单位工程、分部工程和单元工程进行质量控制和评定。

8.2 后续设计

按照《中华人民共和国水土保持法》有关条款“建设项目中的水土保持设施，必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，本水土保持方案经水行政主管部门批复后，建设单位应将本方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程后续设计文件中，在主体工程初步设计及施工图设计中有水土保持专章或专篇，后续设计中还应加强水土保持措施图件的要求，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持自主设施验收。

应根据经批复的水保方案及批复决定，将方案中的水土保持措施及投资纳入主体工程的初步设计和投资概算中，并独立成章。当生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，建设单位应将补充或者修改水土保持方案并报水行政主管部门批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经水行政主管部门批准。

根据《福建省水土保持条例》，生产建设单位应当按照批准的水土保持方案，在主体工程初步设计和施工图设计中同时开展水土保持设计，审

查生产建设项目初步设计和施工图设计应当同时审查水土保持设计。生产建设单位未按照批准的水土保持方案，在主体工程初步设计和施工图设计中同时开展水土保持设计的，由县级以上地方人民政府水行政主管部门责令限期改正；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下罚款。

8.3 水土保持监测

设类项目在建设期（含施工准备期）和试运行期应开展水土保持监测。水土保持监测可由建设单位按要求自行组织监测，也可委托有关机构进行监测。监测单位在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。建设单位应对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况定期上报石狮市水行政主管部门，监测的内容包括：水土保持防治责任范围，工程建设扰动面积，水土流失面积、分布状况和流失程度，水土流失危害及发展趋势，以及水土保持情况与效益等。监测工作结束后，应编制项目水土保持监测总结报告，作为本项目水土保持设施自主验收依据并向石狮市水行政主管部门报备。根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。水行政主管部门要将监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

根据《福建省水土保持条例》第四十七条，违反本条例第三十五条规定，生产建设单位项目建设期间未按照规定开展水土保持监测工作的，由县级以上地方人民政府水行政主管部门责令限期改正，逾期未改正的，处批准水土保持监测费用额度一倍以下罚款；主体工程已完工未按照规定开

展水土保持监测工作的，处批准水土保持监测费用额度一倍以上三倍以下罚款。

8.4 水土保持监理

水土保持监理应列入主体工程监理任务中，与监理单位签订关于水土保持监理的合同，监理合同中应明确水土保持工程监理任务。工程竣工后，监理单位应提供水土保持工程监理报告。

水土保持监理的主要内容为水土保持合同管理，按照合同控制工程建设的投资、工期和质量，并协调有关各方的关系，对水土保持方案实施阶段的招标工作、勘测设计、施工等进行全程监理。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在20公顷以上或者挖填土石方总量在20万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当具有水土保持施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目不具备开展水土保持工程施工监理条件。

8.5 水土保持施工

施工单位与业主签订的施工合同中应补充明确承包商的水土流失防治责任，制定实施、检查、验收的具体方法和要求；在剩余工期的主体工程施工中，必须按照水土保持方案提出的要求实施水土保持措施，严格遵循水土保持设计的治理措施、技术标准、进度安排等要求，保质保量地完成水土保持各项措施，以保证水土保持工程效益的充分发挥。

（1）项目水土保持方案应视同主体工程，按照现行的工程招标文件的要求执行。

（2）在工程的招标书中应针对不同的区段提出水土保持要求，将水土

保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，并写入合同文本，要求施工单位在投标文件中，对水土保持措施的落实实施作出承诺。明确承包单位应承担的水土流失防治责任，不但要包括主体工程中具有的水土保持功能的防护措施、排水措施、绿化措施和综合措施，还应包括本方案提出的水土保持措施。

(3) 项目区施工场地临时修建的排水设施应处于良好的排水状态，做到施工区地表不积水，并在排水出口处设沉沙池，排水需经沉淀后排出场外，以减少水土流失和泥沙淤积，减轻或避免对水质的污染。

(4) 承包方采取的临时排水设施及排水方案应报监理工程师检查验收，因污染、淤积和冲刷等遭受的损失，皆由承包方负责修复与治理，其经费自理。

(5) 工程施工开挖的土石方要尽量利用，施工场地裸露的土壤面用密目网覆盖，以防止雨水冲刷造成水土流失。

8.6 水土保持设施验收

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172号），水土保持设施自主验收及报备具体要求如下：

(1) 生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执；

(2) 生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应；

(3) 生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主

管部门报备水土保持设施验收材料；

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号），应简化验收报备。水土保持设施自主验收报备应当提交水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。其中，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

附表 01 材料预算单价计算表

附表 1-1 主要材料预算单价汇总表

序号	项目	单位	价格（元）	备注
1	风	m ³	0.21	
2	电	kwh	0.83	
3	水	m ³	2.30	
4	汽油（93#）	kg	7.67	
5	柴油	kg	6.32	
6	水泥 32.5R	t	460.00	
7	片石	m ³	59.00	
8	中砂	m ³	55.00	
9	碎石	m ³	60.00	
10	实心砖	m ³	400.00	
11	绿色无纺布	m ²	1.50	

附表 1-2 M7.5 水泥砂浆（机制砂）单价计算表

序号	强度等级	沙子粒度	水泥用量（t）	金额（元）	沙子用量（m ³ ）	金额（元）	水用量（m ³ ）	金额（元）	单价
1	M7.5	中	0.292	131.4	1.11	77.7	0.289	0.9248	210.02

附表 1-3 C20 混凝土材料单价计算表

序号	强度等级	沙子粒度	水泥用量（t）	金额（元）	沙子用量（m ³ ）	金额（元）	水用量（m ³ ）	金额（元）	碎石用量（m ³ ）	金额（元）	单价
1	C20	中度	0.246	110.7	0.53	37.1	0.83	66.4	0.175	0.56	214.76

附表 1-4 施工机械台时汇总表

序号	名称及规格	台时费	其中				
			折旧费	修理及替换设备费	安拆费	人工费	动力燃料费
1	拖拉机 37kw	97.89	3.04	3.65	0.16	18.30	72.74
2	砂浆搅拌机（0.4m ³ ）	25.89	3.29	5.34	1.07	9.91	6.28
3	混凝土搅拌机 0.40m ³	23.94	3.29	5.34	1.07	6.5	7.74
4	胶轮架子车	0.90	0.26	0.64			
5	轮胎式混凝土搅拌机 3m ³	137.82	27.64	53.03	3.18	6.5	47.47

附表 02 工程措施汇总表

表 2-1 工程估算单价汇总表

序号	项目名称	单位	单价（元）	其中								
				人工费	材料费	机械费	其它直接费	现场经费	间接费	企业利润	税金	扩大系数
1	人工挖截、排水沟	100m³	1916.56	1281.25	38.44		30.35	65.98	77.88	104.57	143.86	174.23
2	人工挖柱坑	100m³	2570.13	1735.00	34.70		40.70	88.49	104.44	140.23	192.92	233.65
3	砖砌(MU10 实心砖)	100m³	49315.41	7224.75	26743.55	169.62	785.17	2048.28	1589.77	2699.28	3701.74	4483.22
4	土地整治	1hm²	1807.47	118.75	226.00	978.90	13.24	52.95	45.86	71.78	135.67	164.32
5	C20 砼浇筑	100m³	29790.87	5356.81	11919.10	3281.45	472.82	1233.44	957.34	1625.47	2236.18	2708.26
6	绿色无纺布覆盖	100m²	301.62	62.50	171.20		2.34	11.68	10.90	18.10	24.90	30.16
7	表土剥离	100m³	726.55	50.00	57.83	394.83	11.56	25.13	26.97	39.64	66.66	67.26
8	覆土	100m³	959.46	595.63	31.61	36.56	15.27	33.19	35.61	52.35	88.02	88.82

附表 03 工程措施单价计算表

附表 3-1 人工挖排水沟、截水沟

定额编号	水保[2003]01007			定额单位：100m³	
工作内容	挂线、使用镐锹开挖				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1416.02
（一）	直接费				1319.69
1	人工费				1281.25
	人工	工时	205	6.250	1281.25
2	材料费				38.44
	零星材料费	%	3.00	1281.25	38.44
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	2.30	1319.69	30.35
（三）	现场经费	%	5.00	1319.69	65.98
二	间接费	%	5.50	1416.02	77.88
三	企业利润	%	7.00	1493.91	104.57
四	税金	%	9	1598.48	143.86
五	扩大系数	%	10	1742.33	174.23
	合计	元			1916.56

附表 3-2 人工挖柱坑

定额编号	水保[2003]01047			定额单位：100m³	
工作内容	挖坑，抛土并倒运到坑边 0.5m 以外，修整底、边				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1898.89
（一）	直接费				1769.70
1	人工费				1735.00
	人工	工时	277.6	6.250	1735.00
2	材料费				34.70
	零星材料费	%	2.00	1735.00	34.70
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	2.30	1769.70	40.70
（三）	现场经费	%	5.00	1769.70	88.49
二	间接费	%	5.50	1898.89	104.44
三	企业利润	%	7.00	2003.33	140.23
四	税金	%	9	2143.56	192.92
五	扩大系数	%	10	2336.48	233.65
	合计	元			2570.13

附表 3-3 砖砌 (MU10 实心砖)

定额编号	水保[2003]03007			定额单位：100m³	
工作内容	拌浆、洒水、砌筑、勾缝				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				36854.91
（一）	直接费				34030.39
1	人工费				7224.75
	人工	工时	889.2	8.125	7224.75
2	材料费				26636.02
	砂浆	m³	25.00	205.74	5143.50
	MU10 实心砖	千块	53.40	400.00	21360.00
	其他材料费	%	0.5	26503.50	132.52
3	机械费				169.62
	砂浆搅拌机（0.4m³）	台时	4.5	14.399	116.51
	胶轮车	台时	59.02	0.90	53.12
（二）	其他直接费	%	2.30	34030.39	782.70
（三）	现场经费	%	6.00	34030.39	2041.82
二	间接费	%	4.30	36854.91	1584.76
三	企业利润	%	7.00	38439.67	2690.78
四	税金	%	9	41130.45	3701.74
五	扩大系数	%	10	44832.19	4483.22
	合计	元			49315.41

附表 3-4 土地整治

定额编号	水保[2003]08046			定额单位：hm ²	
工作内容	人工施肥、拖拉机牵引铧犁耕翻地				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1389.83
（一）	直接费				1323.65
1	人工费				118.75
	人工	工时	19	6.25	118.75
2	材料费				226.00
	农家土杂肥	m ³	1.0	200.00	200.00
	其它材料费	%	13.00	200.00	26.00
3	机械费				978.90
	拖拉机 37kw	台时	10	97.89	978.90
（二）	其他直接费	%	1.00	1323.65	13.24
（三）	现场经费	%	4.00	1323.65	52.95
二	间接费	%	3.30	1389.83	45.86
三	企业利润	%	5.00	1435.70	71.78
四	税金	%	9	1507.48	135.67
五	扩大系数	%	10	1643.15	164.32
	合计	元			1807.47

附表 3-5 C20 砼浇筑

定额编号	水保[2003]04027+04047+04009（参）			定额单位：100m³	
工作内容	无钢筋网 喷射厚度 5cm				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				22263.63
（一）	直接费				20557.36
1	人工费				5356.81
	人工	工时	659.3	8.125	5356.81
2	材料费				11919.10
	C20 混凝土	t	54.69	214.76	11745.22
	水	m³	75.6	2.30	173.88
	其他材料费	%	8	11919.10	953.53
3	机械费				3281.45
	混凝土搅拌机 0.40m³	台时	22.1	23.94	529.07
	胶轮车	台时	92	0.90	82.80
	轮胎式混凝土搅拌车 3m³	台时	19.37	137.82	2669.57
	其他机械费	%	15	3281.45	492.22
（二）	其他直接费	%	2.30	20557.36	472.82
（三）	现场经费	%	6.00	20557.36	1233.44
二	间接费	%	4.30	22263.63	957.34
三	企业利润	%	7.00	23220.96	1625.47
四	税金	%	9	24846.43	2236.18
五	扩大系数	%	10	27082.61	2708.26
	合计	元			29790.87

附表 3-6 绿色无纺布覆盖单价计算表

定额编号	水保[2003]03005			定额单位：100m ²	
工作内容	场内运输、铺设、缝接（针缝）				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				247.72
（一）	直接费				233.70
1	人工费				62.50
	人工	工时	10	6.250	62.50
2	材料费				171.20
	绿色无纺布	m ²	113	1.50	169.50
	其他材料费	%	1.00	169.50	1.70
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	1.00	233.70	2.34
（三）	现场经费	%	5.00	233.70	11.68
二	间接费	%	4.40	247.72	10.90
三	企业利润	%	7.00	258.62	18.10
四	税金	%	9	276.72	24.90
五	扩大系数	%	10	301.62	30.16
	合计	元			331.78

附表 3-7 编织土袋填筑

定额编号	03053			定额单位：100m ³	
工作内容	填筑：装土（石）、封包、堆筑				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				13225.41
（一）	直接费				12325.64
1	人工费				7262.5
	人工	工时	1162	6.25	7262.5
2	材料费				5063.14
	编织袋	个	3300	1.5	4950
	其他材料费	%	1	11313.74	113.14
（二）	其他直接费	%	2.3	12325.64	283.49
（三）	现场经费	%	5	12325.64	616.28
二	间接费	%	4.4	13225.41	581.92
三	企业利润	%	7	13807.33	966.51
四	税金	%	9	14803.84	1332.35
五	扩大系数	%	10	16136.19	1613.62
	合计	元			17749.81

附表 3-8 编织土袋拆除

定额编号	03054			定额单位：100m³	
工作内容	拆除、清理				
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1351.80
（一）	直接费				1275.15
1	人工费				1060.00
	人工	工时	168	6.25	1060.00
2	材料费				148.50
	其他材料费	%	3	4950.00	148.50
（二）	其他直接费	%	2.3	1060.00	24.15
（三）	现场经费	%	5	1060.00	52.50
二	间接费	%	4.4	1275.15	56.11
三	企业利润	%	7	1331.26	93.19
四	税金	%	9	1424.45	128.20
五	扩大系数	%	10	1552.65	155.27
	合计	元			1707.92

附表 3-9 表土剥离

定额编号：01180				单位：100m³ 自然方	
工作内容：铲装、运送、卸除、空回、转向。土场道路平整、洒水、卸土、推平等。					
编号	名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			539.35
（一）	直接费	元			502.66
1	人工费	元			50.00
	人工	工时	8	6.25	50.00
2	材料费	元			57.83
	零星材料费	%	13	444.83	57.83
3	机械费	元			394.83
	拖拉机 37kw	台时	1.58	97.89	154.67
	铲运机	台时	1.58	135.94	214.79
	推土机 59kw	台时	0.16	75.79	12.13
（二）	其他直接费	%	2.3	502.66	11.56
（三）	现场经费	%	5	502.66	25.13
二	间接费	%	5.00	539.35	26.97
三	企业利润	%	7	566.32	39.64
四	税金	%	9	605.96	54.54
五	扩大	%	10	660.50	66.05
	合计	元			726.55

附件 01 委托书

委 托 书

泉州市水土保持技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持实施条例》和国家计委、水利部、环保总局发布的《开发建设项目水土保持方案管理办法》的有关规定，兹委托贵单位编制《惠安县科山公园南大门景观及停车场工程水土保持方案报告表》。

特此委托！

委托单位： （盖章）

2020 年 6 月 15 日

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 350521201800047 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关
日期



基本情况	建设项目名称	惠安县科山公园南大门景观及停车场工程
	建设单位名称	惠安县市政公用事业管理局
	建设项目依据	中共惠安县委办公室：惠委办【2018】20号
	建设项目拟选位置	惠安县螺城镇
	拟用地面积	23072.1m ²
拟建设规模		

附图及附件名称

- 1、用地红线图；
- 2、中共惠安县委办公室：惠委办【2018】20号。

遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭证。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

中共惠安县委办公室文件

惠委办发〔2018〕37号



中共惠安县委办公室 惠安县人民政府办公室 关于印发《惠安县机构改革实施方案》的通知

各镇党委和人民政府，县直各党组(党委)，县委和县直各部、委、办、局，各人民团体，各工业园区管委会：

《惠安县机构改革实施方案》已经县委、县政府研究同意，现印发给你们，请认真组织实施。



中共惠安县委办公室



惠安县人民政府办公室

2018年10月28日

县委精神文明建设办公室(加挂县精神文明建设指导委员会办公室牌子)作为县委工作机关,正科级;县科学技术局、县工业信息化和商务局、县民族与宗教事务局、县水利局、县政府信访局(与县委信访局合署办公)、县城市管理局作为县政府工作部门,正科级。其中:

(1)组建县工业信息化和商务局。将县经济和信息化局的职责、县商务局的职责和县政府办公室(县口岸与海防委员会办公室)的口岸管理职责等整合,组建县工业信息化和商务局,作为县政府工作部门。

县工业信息化和商务局主要职责是,贯彻执行上级有关工业和信息化、经济贸易、相关行业管理等领域工作的方针、政策和法律法规;拟订并组织实施我县工业和信息化、经济贸易、相关行业管理等领域工作方案;统筹规划和指导协调、依法监督管理全县工业和信息化、经济贸易、相关行业管理工作等。

不再保留县经济和信息化局、县商务局。

(2)组建县城市管理局。将县行政执法局的职责、县住房和城乡建设局委托县市政公用事业管理局行使的市政公用事业管理相关职责,以及其他部门承担的与城市管理密切相关、需要纳入统一管理的公共空间秩序管理、违法建设治理、环境保护管理、交通管理、应急管理、小区物业管理等方面部分职责整合,组建县城市管理局,作为县政府工作部门。

县城市管理局主要职责是,制定城市管理方面的管理制度

附件 04 惠安县科山公园南大门景观及停车场工程可行性研究报告批
复

惠安县发展和改革局文件

惠发改审〔2018〕126 号

关于惠安县科山公园南大门景观及停车场 工程可行性研究报告的批复

惠安县市政公用事业管理局：

你局报来《关于审批惠安县科山公园南大门景观及停车场工程项目可行性研究报告的请示》及相关附件收悉。为美化城镇环境，增强人民身心健康，完善城镇功能，根据福建亿达工程勘察设计研究院有限公司编制的《惠安县科山公园南大门景观及停车场工程可行性研究报告》，现将惠安县科山公园南大门景观及停车场工程批复如下：

一、项目名称：惠安县科山公园南大门景观及停车场工程

二、建设地点：螺城镇新霞社区

三、建设规模及内容：项目总用地面积 23072 平方米，规划为入口广场活动空间、中心广场、停车场及景观亭等功能区。主

要建设入口广场、观景桥、中心广场、莲花池、车库人行广场、古厝印象、停车场、景墙、卫生间、天桥、公园大门、观景亭等。

四、项目总投资及资金来源：项目总投资匡算 4477.64 万元，该工程项目资金采用 PPP 模式。

五、节能审查意见：请加强对项目设计、施工、竣工验收以及运营管理进行有效的节能监督检查，确保有关设备选型、供电照明等符合国家用能标准、节能有关规范及强制性标准条文等规定。

本批复文件有效期限 2 年，自发布之日起计算。有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，有效期届满自动失效。



抄送：市发改委，县政府办、住建局、国土资源局、环保局，螺城镇政府。

附件 05 余方接纳协议

余方接纳协议

甲方（土方提供单位）：惠安县城市管理局

乙方（土方接收单位）：惠安交发集团有限公司

由惠安县城市管理局（土方提供单位）开发建设的惠安县科山公园南大门景观及停车场工程在施工过程中产生土方 1.17 万立方米，为综合利用该项目的土石方，减少水土流失的产生，共同做好水土保持工作，经甲乙双方协商一致同意由惠安交发集团有限公司（土方接收单位）接纳该项目的土方用于惠安县城城市防洪排涝和生态环境建设项目（东湖公园）回填利用。

甲方（土方提供单位）：惠安县城市管理局（盖章）

乙方（土方接收单位）：惠安交发集团有限公司（盖章）

年 月 日

附件 06 关于回填砂外购的承诺函

关于回填砂外购的承诺函

惠安县水土保持委员会办公室：

由我单位建设的惠安县科山公园南大门景观及停车场工程位于惠安县螺阳镇新霞社区，本项目在施工过程中需外购砂 0.03 万 m³ 做为管线回填使用，为了顺利推进该项目，我单位承诺外购回填砂按照水土保持法规定，从合法料商购买。

特此承诺！

惠安县城城市管理局

2020 年 10 月 20 日

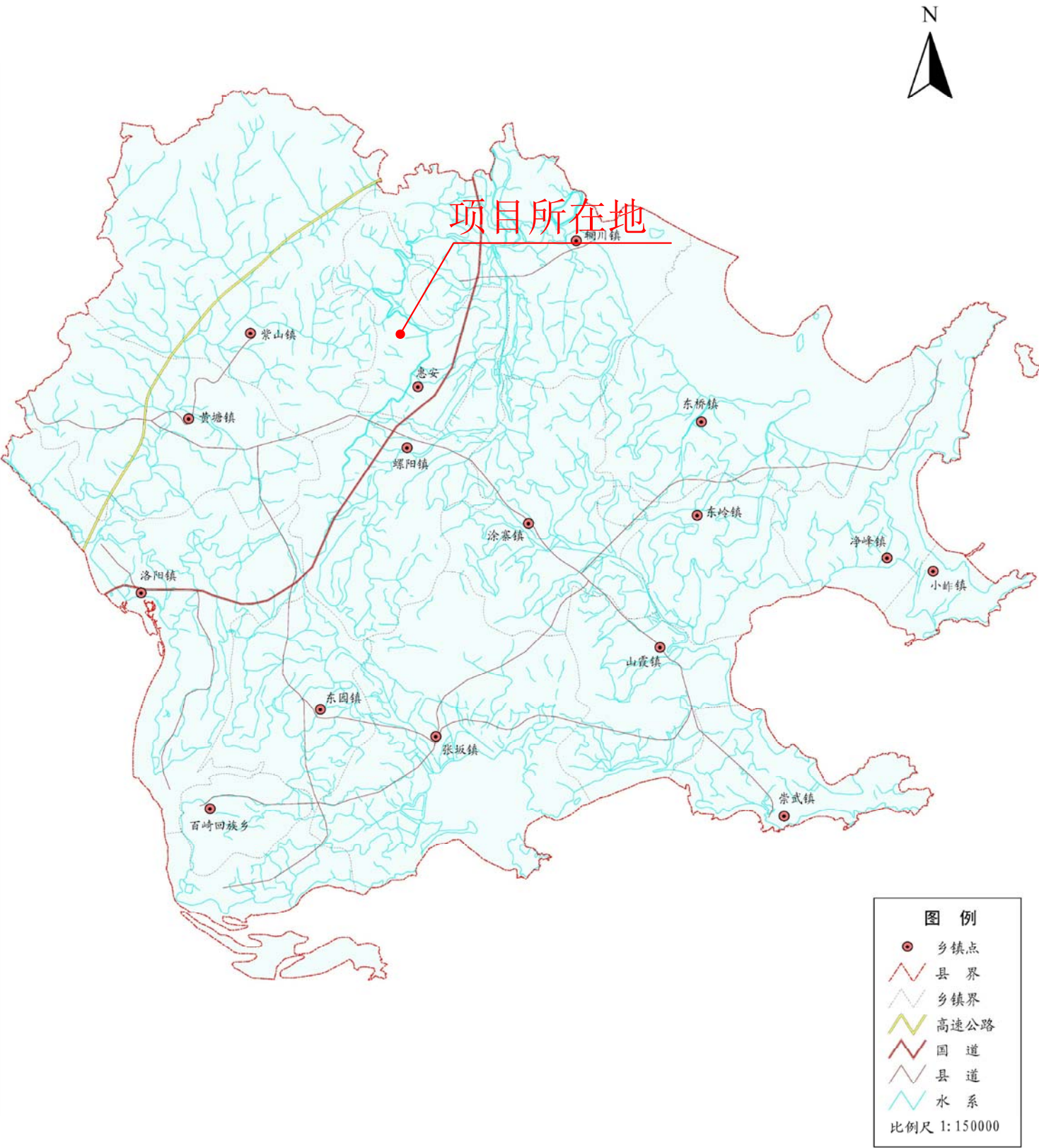
近日常在



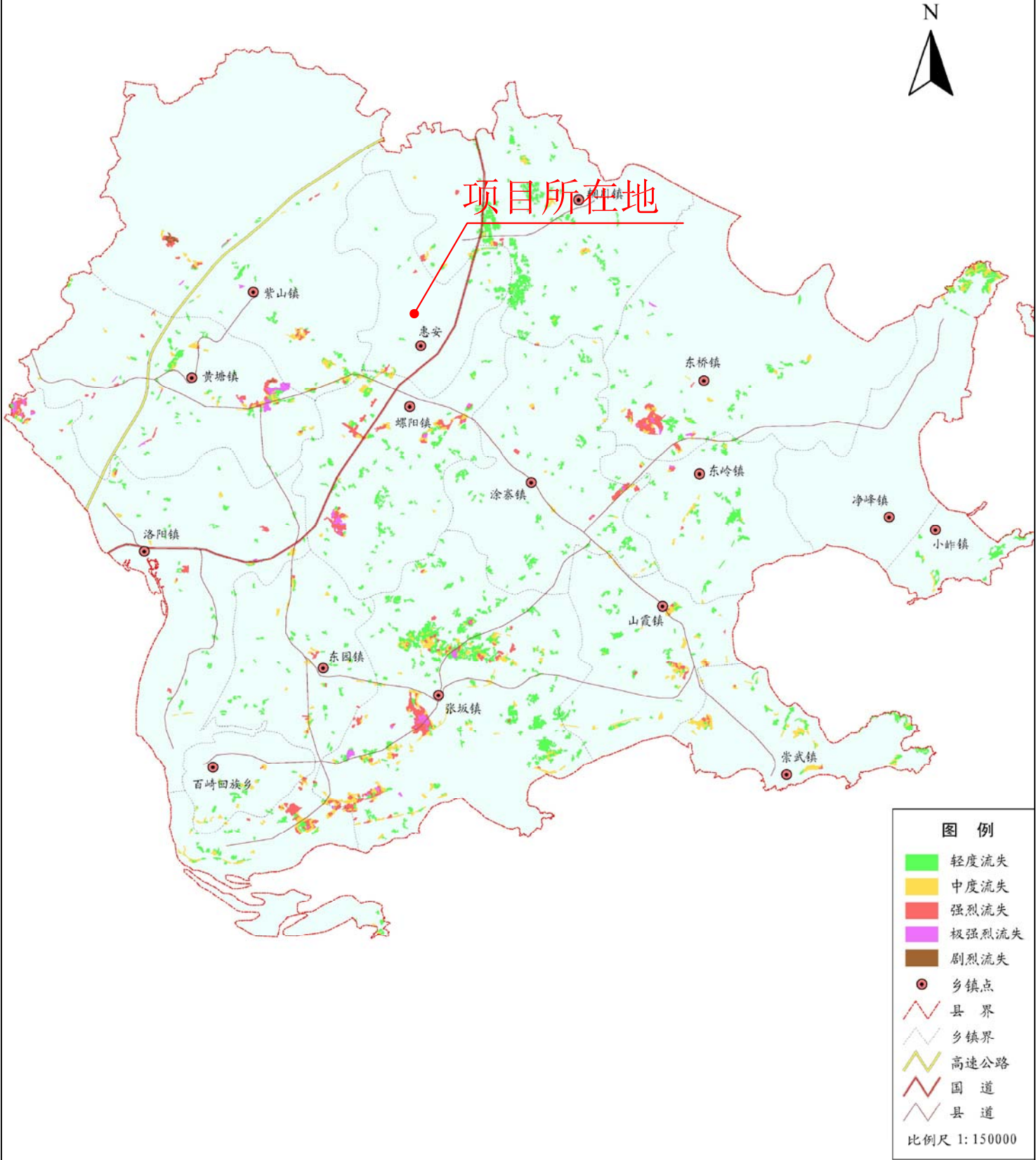
1:235 000

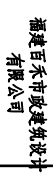
上传于 www.lyyou114.com

附图02项目区水系图



附图03项目区土壤侵蚀强度分布图



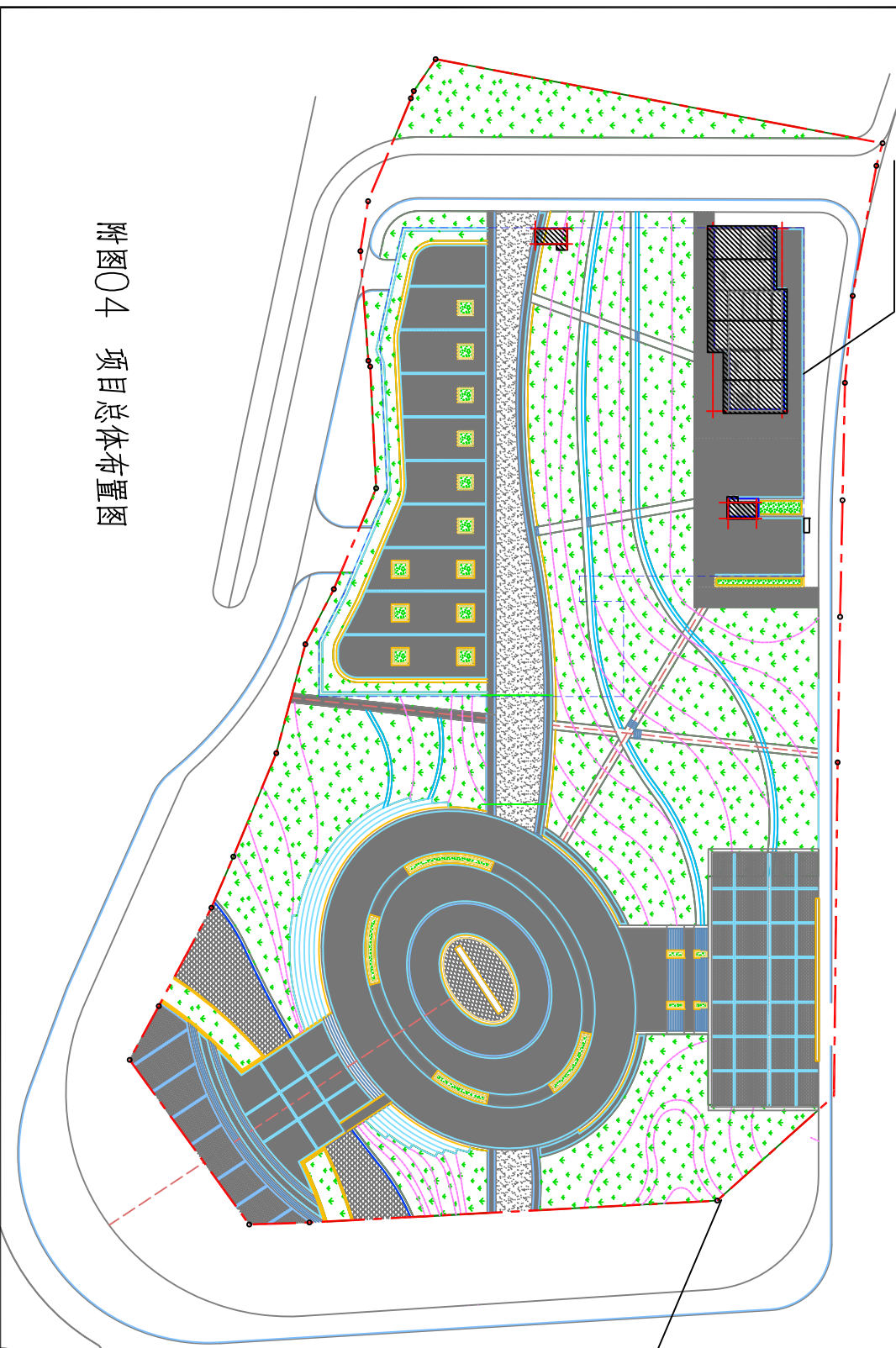


地块一用地红线

注: 1. 绝对标高值为黄海高程, 尺寸单位为米。
2. 各条线确定方位角线, 点坐标, 各条线间距均为外墙面距。
3. 消防道路宽 0.0M。
4. 消防道路最小转弯半径 9.0M, 其 46.0M。
消防车道坡度, 坡度道路宽 0.0M, 坡度 5.5%。
4. 室外工程设计室外工程图例。

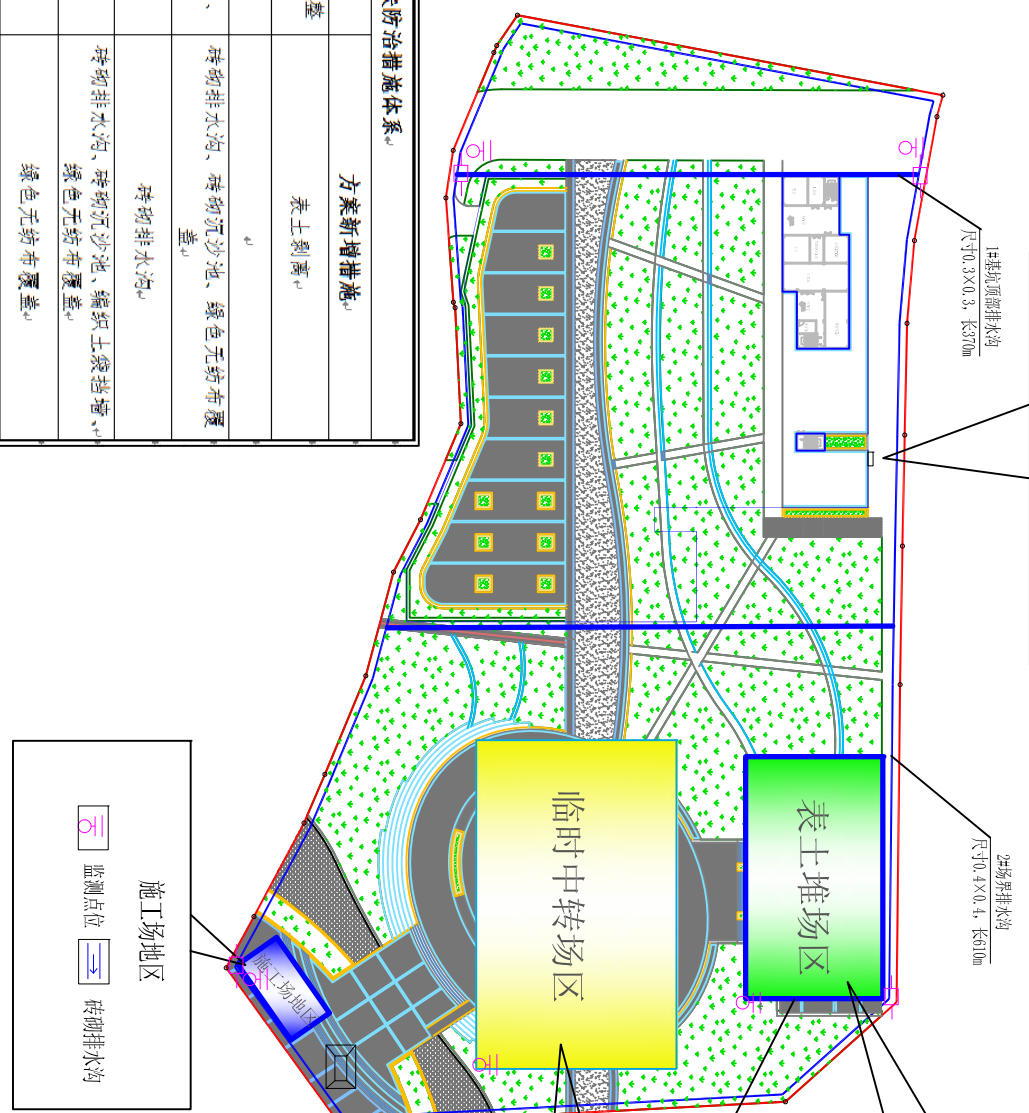
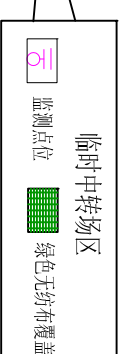
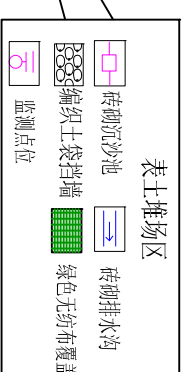
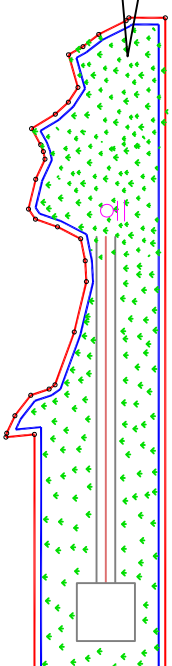
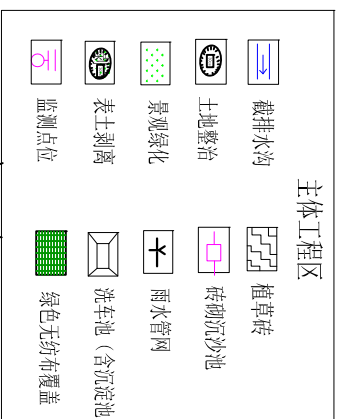
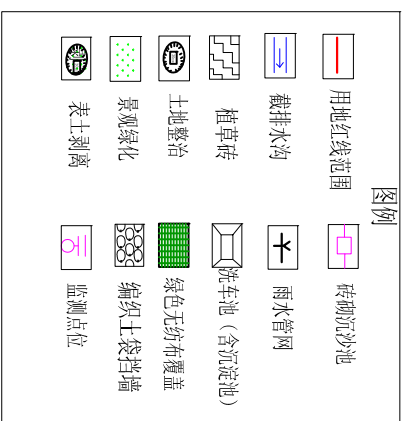
地下室范围线

地块二用地红线



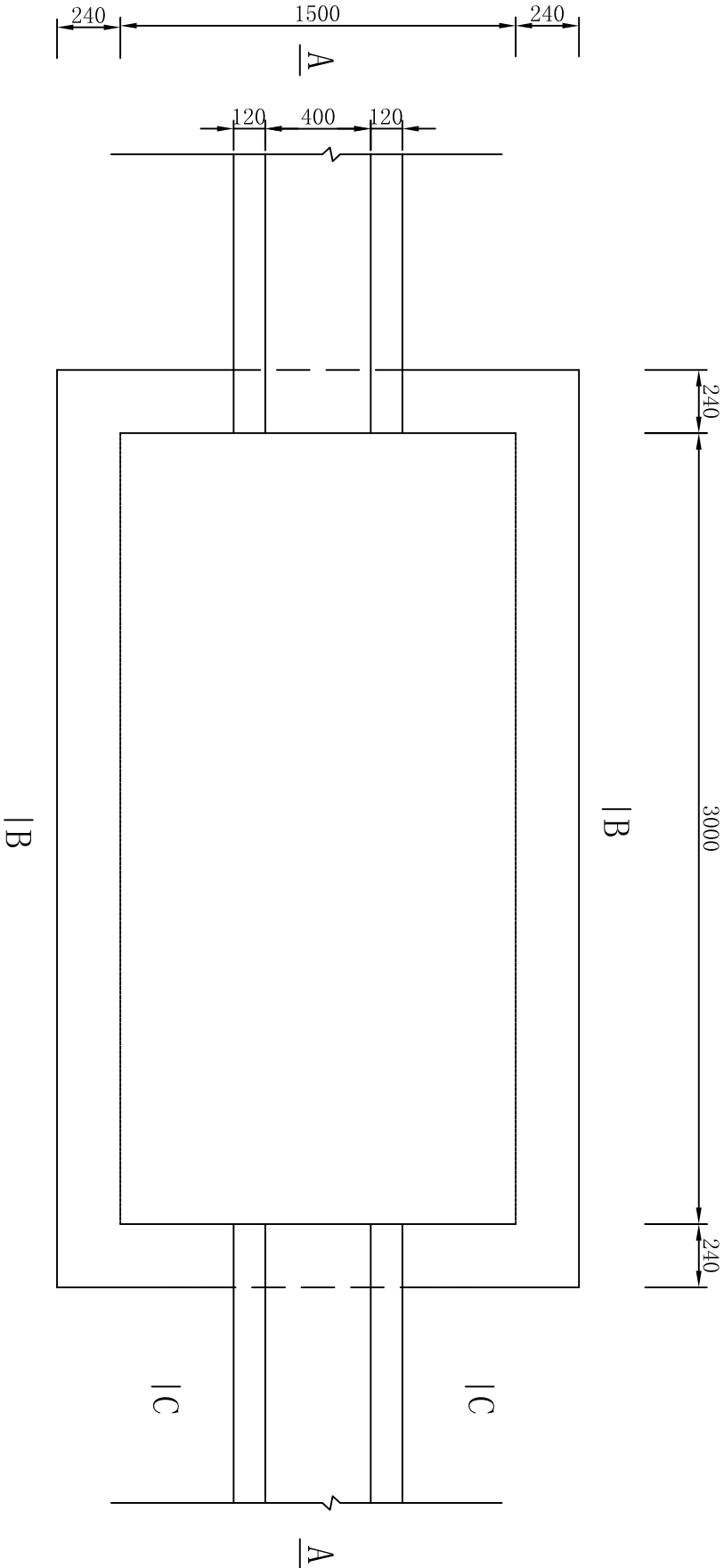
附图04 项目总体布置图

[illegible]



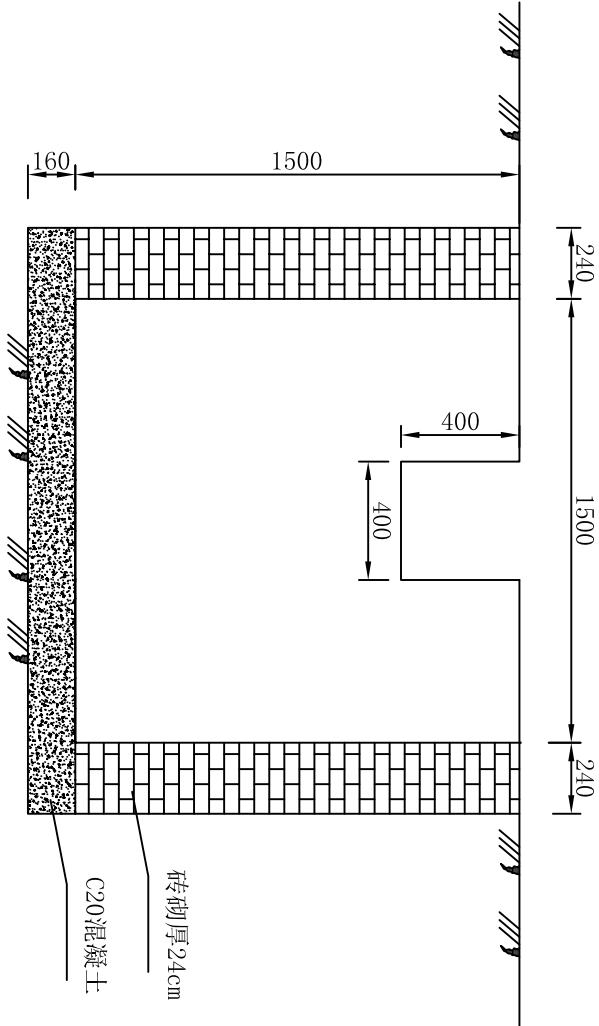
水土流失防治措施体系			
防治分区	防治措施	主体已列措施	方案新增措施
主体工程 (地块二)防治区	工程措施	雨水管网、植草砖、土地整治	表土剥离
	植物措施	景观绿化	
	临时措施	洗车池(含三级沉泥池)、 基坑截排水沟	砖砌排水沟、砖砌沉沙池、 绿色无纺布覆盖
施工场地防治区	临时措施		砖砌排水沟
表土堆场防治区	临时措施		砖砌排水沟、砖砌沉沙池、 编织土袋挡墙、绿色 无纺布覆盖
临时半转移防治区	临时措施		绿色无纺布覆盖

泉州市源顺水土保持技术有限公司	核定	杜怀源		
	校核	黄晓峰		
	设计	许增良		
	制图			
	比例	1:500		
资质证书号	设计证号	日期	图号	附图05
水利部第 004 号第 002 号		2020年11月		



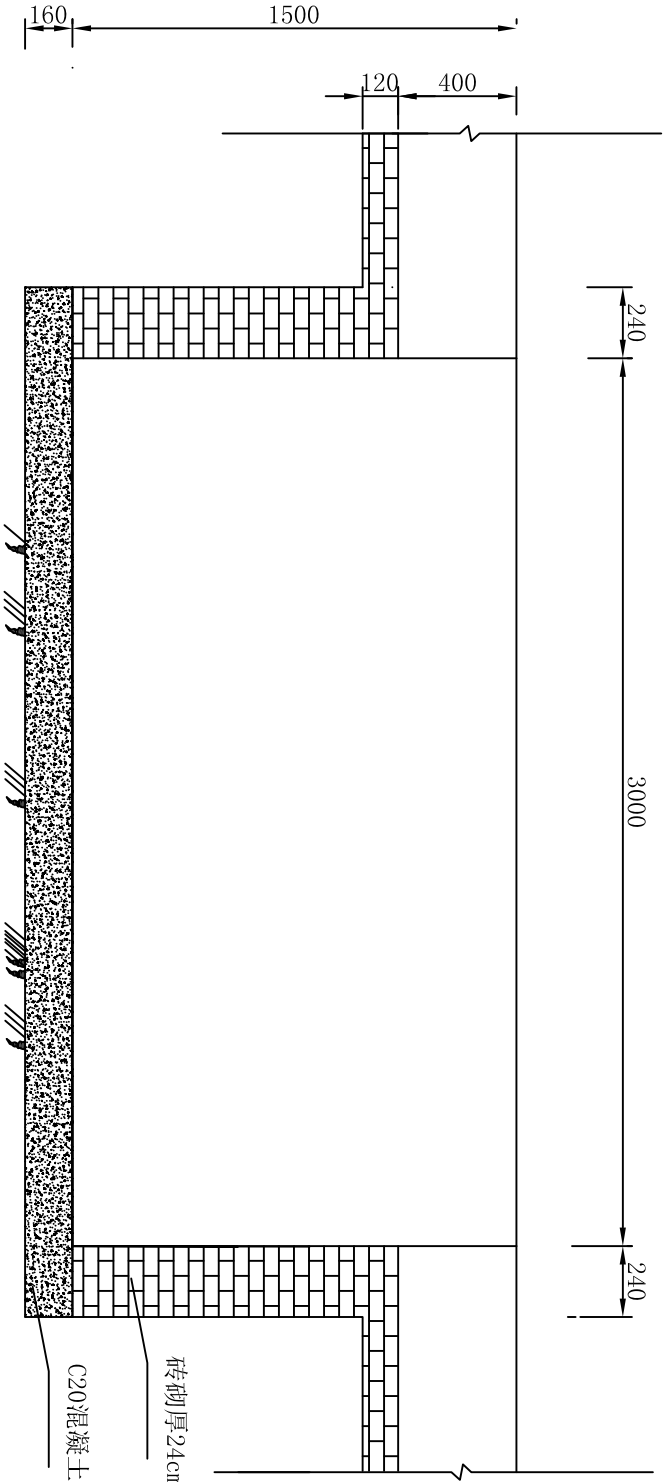
沉沙池平面图

1:25



B-B剖面图

1:25

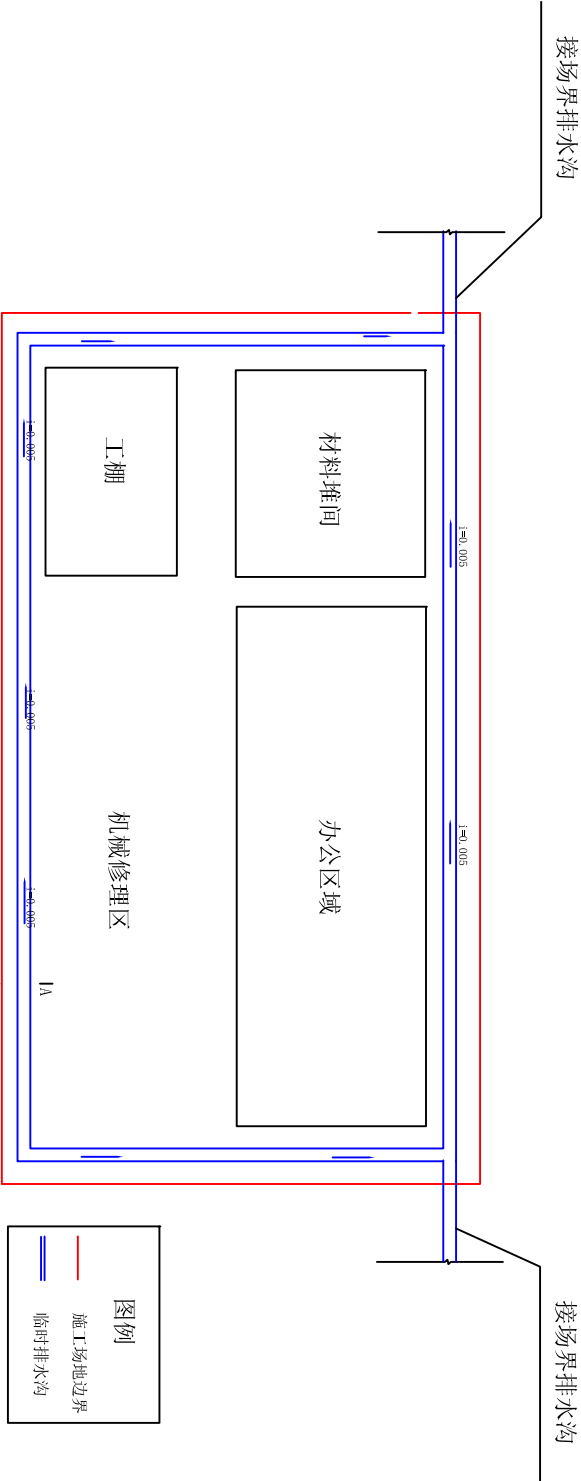


A-A剖面图

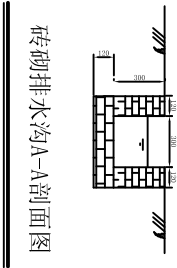
1:25

- 说明:
- 图中尺寸单位以mm计。
 - 主体工程区排水沟采用矩形断面，砖砌结构，底宽40cm，沟深40cm，边坡比1: 0。
 - 沉沙池长3.0m，宽1.5m，深1.5m，采用矩形断面，M7.5浆砌砖结构，砌厚24cm，C20混凝土，板厚16cm。

泉州市源顺水土保持技术有限公司					
核定	张状冰		水土保持 部分		
审查	曹晓坤				
校核	黄展海				
设计	许增足				
制图			主体工程区防治措典型设计图		
比例	见图				
设计证号					
资质证书号			日期	2020年11月	附图06

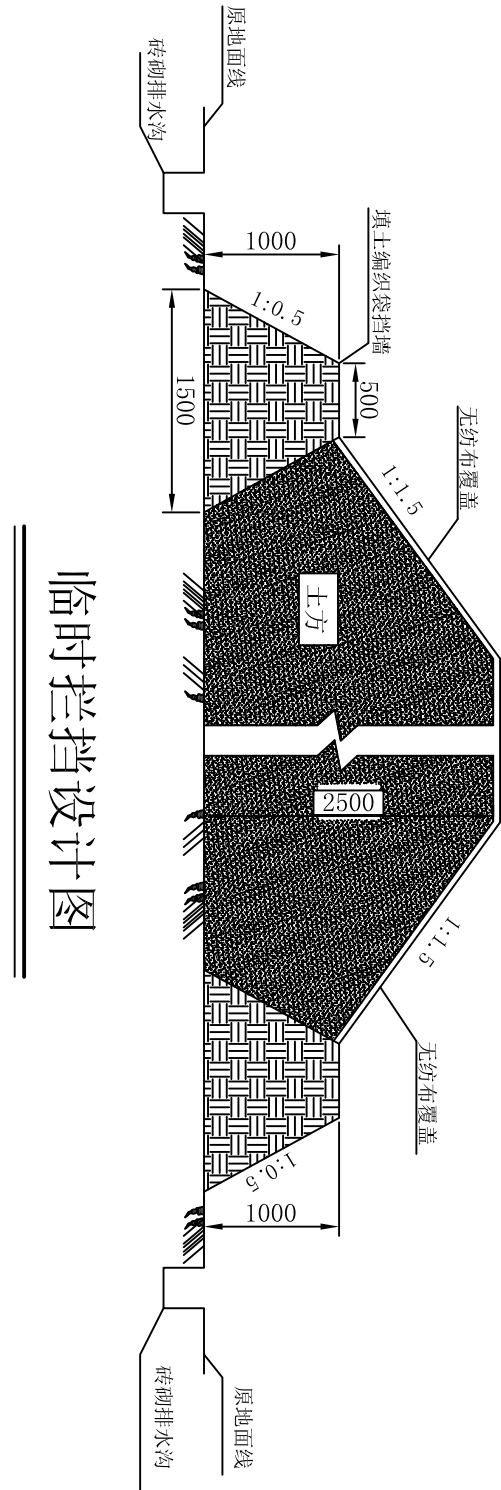


施工场地平面图



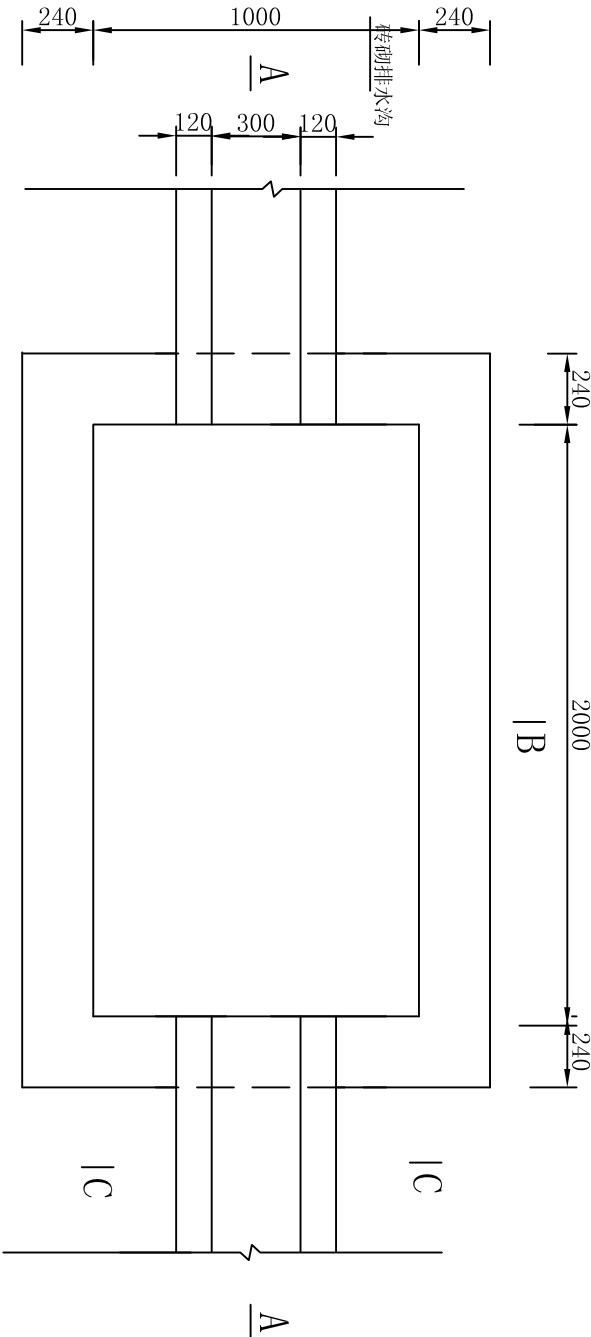
- 说明:
- 1、图中尺寸单位以mm计。
 - 2、施工场地排水沟采用矩形断面，砖砌结构，底宽30cm，沟深30cm，边坡比1: 0。

泉州市源顺水土保持技术有限公司							
核定	曹建峰	水土保持 部分		惠安县科山公园南大门景观及停车场工程			
审查	曹建峰						
校核	曹建峰						
设计	曹建峰						
制图		施工场地地区防治措施典型设计图		2020年11月			
比例	见图						
设计证号		日期	2020年11月				
资质证号		图号	附图07				



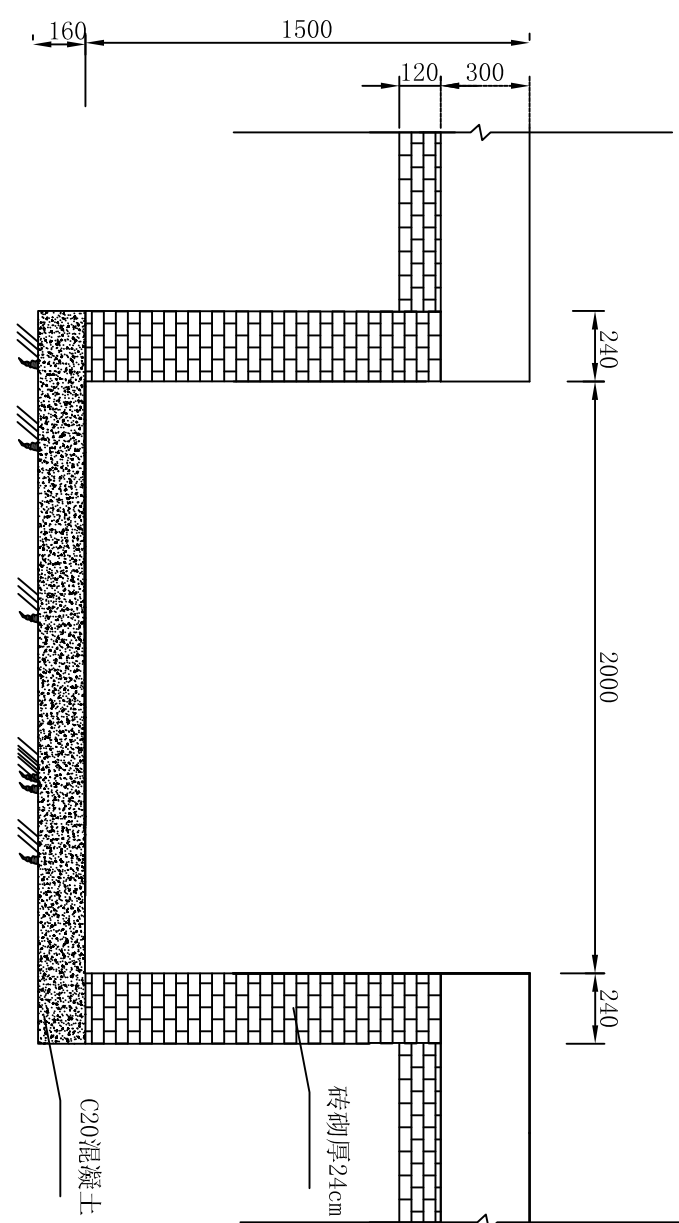
临时拦挡设计图

1:50



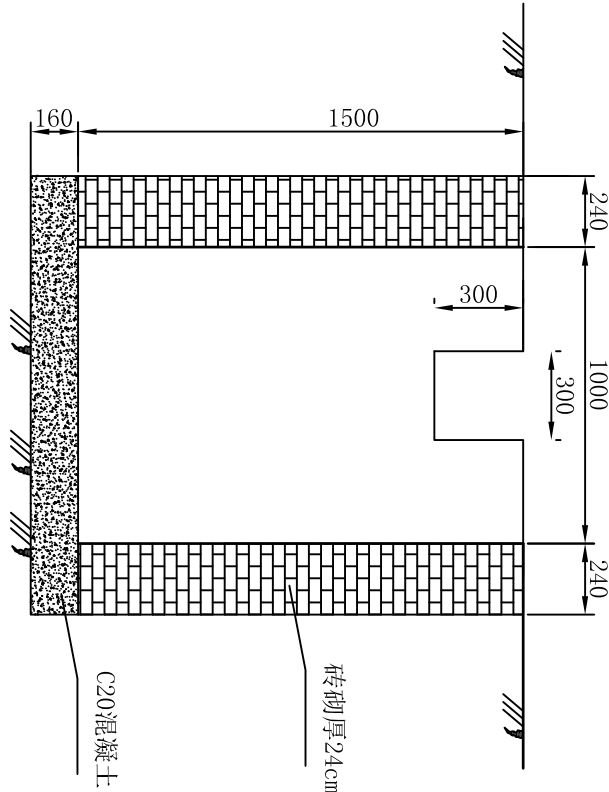
沉沙池平面图

1:25



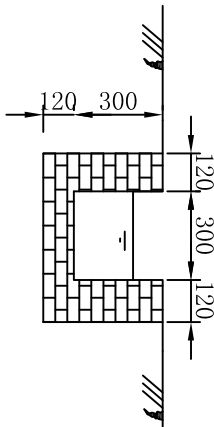
A-A剖面图

1:25



B-B剖面图

1:25



砖砌排水沟C-C剖面图

1:25

说明:

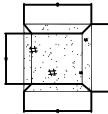
- 1、图中尺寸单位以mm计。
- 2、表土堆场区排水沟采用矩形断面，砖砌结构，底宽30cm，沟深30cm，边坡比1:0。
- 3、沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.5m，采用矩形断面，M7.5浆砌砖结构，砌厚24cm，C20混凝土，板厚16cm。

泉州市源顺水土保持技术有限公司					
核定	杜状冰		惠安县科山公园南大门景观及停车场工程		
审查	曹晓峰				
校核	黄展海				
设计	许增足				
制图			表土堆场区防治措施典型设计图		
比例	见图				
设计证号		日期	2020年11月	附图08	
资质证号		图号			

备注:



灌木种植穴平面图
1:20



灌木种植穴剖面图
1:20

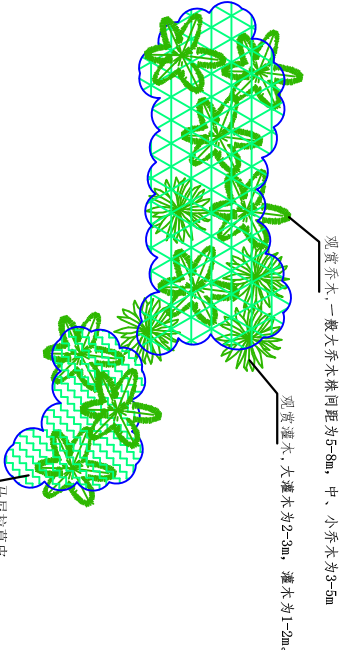


乔木种植穴平面图

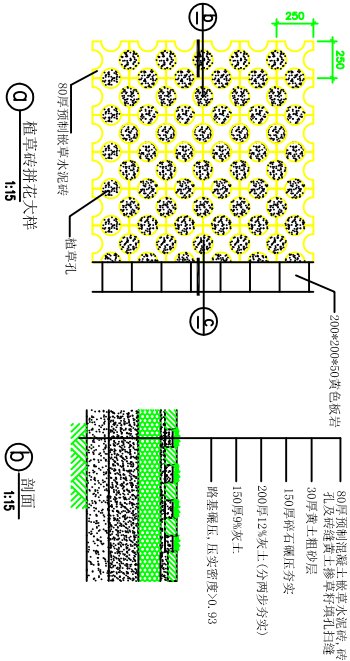
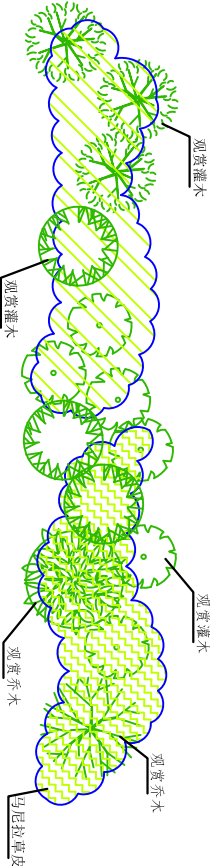
乔木种植穴剖面图

- 注:
1. 图中标注尺寸为mm
 2. 图中景观绿化平面图化例示意。
 3. 植物种植采用固基绿化方式进行绿化。
 4. 后期绿化以主设为准。

灌木丛景观配置设计图



乔、灌、草景观绿化配置设计图



植草砖设计图

项目	内容	规格与技术要求
场地	全面整地 穴状整地	覆种植土30cm, 基液复合肥全面整地, 乔木60×60cm, 灌木30×30cm的穴状整地。
栽植	植苗造林 铺面草皮	栽植前修根、浸水, 苗木放入穴内, 保持根系舒展, 填土、踏实; 马尼拉草皮及麦草草皮铺面。
抚育	松土 除草	栽植后加强抚育管理, 松土除草, 防治病虫害, 对死面应及时清除、补植, 幼林抚育3年。

植物措施栽植技术表

工程名称	
建设单位	
监理单位	
设计单位	
设计日期	2020.05

总平面图

设计单位	目米设计
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明
项目负责人	王小明

附图10 植物措施、植草砖典型设计图