类别：建设类

编号：

生产建设项目水土保持方案报告表

（报批稿）

项　　目　　名　　称：　福安市畲族文化中心建设项目

项目单位或个人（签章）：　福安市城市建设项目管理有限公司

法　定　代　表　人：　阮晓东

地　　址：福建省宁德市福安市城南街道棠兴路 806 号福安市行政服务中心 20 层

联　　系　　人：　吴文杰

电　　话：　18059331158

报　批　时　间：　2024 年 9 月

福建省水利厅制

生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

（正本）

单 位 名 称：科禹（福建）工程勘察设计有限公司

法 定 代 表 人：郑丽辉

单 位 等 级：★（1星）

证 书 编 号：水保方案（闽）字第20220027号

有 效 期：自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022年12月

项目联系人：郑汶金

联系电话：13348264782

电子邮箱：962223842@qq.com

联系地址：福州市晋安区鼓山镇浦墘路16号君临东城小区16#楼1层

福安市畲族文化中心建设项目水土保持方案报告表特性表

项目名称	福安市畲族文化中心建设项目			流域管理机构	太湖流域管理局	
涉及省(市、区)	福建省		涉及地市或个数	宁德市	涉及县或个数	福安市
项目规模	本项目主要建设畲族文化中心，总建筑面积 14744.65 平方米，配套建设给排水、绿化、电气、消防、通信网络、停车场等工程。		总投资（万元）	4616.9182	土建投资（万元）	3938.4884
动工时间	2020 年 1 月中旬	完工时间		2021 年 12 月中旬	设计水平年	2022 年
工程占地（hm^2）	0.6229	永久占地（hm^2）		0.5629	临时占地（hm^2）	0.06（施工场地 0.01hm^2 位于红线范围内，不重复计算面积）
土石方量（万 m^3）		挖方		填方	借方	余（弃）方
		2.86		0.75	0	2.11
重点防治区名称		闽东省级水土流失重点治理区				
地貌类型		山前冲洪积地貌		水土保持区划		南方红壤区
土壤侵蚀类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		微度
防治责任范围面积（hm^2）		0.6229		容许土壤流失量[$t/(km^2.a)$]		500
土壤流失预测总量（t）		28.96		新增土壤流失量（t）		10.32
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区一级标准				
防治目标	水土流失治理度（%）	98		土壤流失控制比		1
	渣土防护率（%）	98		表土保护率（%）		/
	林草植被恢复率（%）	98		林草覆盖率（%）		26
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施
	主体工程区	雨水管网 370m、嵌草砖 56m^2、土地整治 0.1187hm^2		景观绿化 1186.94m^2		基坑截水沟 270m、集水井 4 口、沉沙池 1 口、洗车池 1 座
	施工场地	/		/		彩条布覆盖 60m^2
	临时中转场	/		撒播草籽 600m^2		临时排水沟 105m、沉沙池 1 口、袋装土挡墙 100m、彩条布覆盖 600m^2
投资（万元）		17.39		58.07		9.52
水土保持总投资(万元)		93.76		独立费用（万元）		7.70
监理费（万元）	/	监测费（万元）	/	基本预备费（万元）	0.46	补偿费（万元）	0.6229
方案编制单位		科禹（福建）工程勘察设计有限公司		建设单位		福安市城市建设项目管理有限公司
法人代表人		郑丽辉		法人代表人		阮晓东
地址		福州市晋安区鼓山镇浦垅路 16 号君临东城小区 16#楼 1 层		地址		福建省宁德市福安市城南街道棠兴路 806 号福安市行政服务中心 20 层
邮编		350011		邮编		355000
联系人及电话		郑汶金/13348264782		联系人及电话		吴文杰/18059331158
传真		/		传真		/
电子信箱		962223842@qq.com		电子信箱		/

修改说明

序号	评审意见	修改情况
1	**综合说明**	
①	补充说明项目建设区是否属城市区域。	已补充，章节 1.1.3、1.5
②	表 1.5-1 水土流失防治指标值表中“采用标准”宜改为“采用目标值”。	已修改，表 1.5-1
2	**项目概况**	
①	补充介绍项目动工前场地地面现状情况。	已补充，章节 2.1.1
②	补充介绍场地雨水管网布设情况。	已补充，章节 2.1.7
③	核实项目场地平整及地下室顶板覆土土石方工程量计算。	已复核，章节 2.4
3	**项目水土保持评价**	
①	核实临时中转场的布设面积和场地形状，复核其是否满足顶板覆土的临时堆放。	已复核，章节 3.2.2
②	补充水土保持措施实施效果的评价内容。	已补充，章节 3.2.7
4	**水土流失预测**	
①	施工过程已造成水土流失量调查宜根据项目施工过程水土保持措施的布设情况、实施效果等，采用调查、咨询的方法综合分析确定土壤侵蚀模数调查值。	已复核，章节 4.3
②	根据景观绿化措施实施后的植被覆盖情况，合理确定植被恢复期侵蚀模数调查值。	已复核，章节 4.3.3
5	**投资概算及效益分析**	
①	复核投资概算价格水平年及水土保持监理费。	已复核，章节 7.1.2.4、章节 7.1.2.5
②	复核渣土防护率计算内容。	已复核，章节 7.2
6	**附件**	
	补充项目用地批复文件。	已补充，附件 07

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 水土保持防治责任范围 5

1.5 水土流失防治目标值 6

1.6 项目水土保持评价结论 7

1.7 水土流失预测结果 8

1.8 水土保持措施布设成果 8

1.9 水土保持投资及效益分析成果 8

1.10 结论 9

2　项目概况 10

2.1 项目组成及工程布置 10

2.2 施工组织 14

2.2.1 施工组织 14

2.2.2 施工工艺 15

2.3 工程占地 17

2.4 土石方平衡 18

2.5 拆迁安置及专项设施改（迁）建 20

2.6 施工进度安排 20

2.7 自然概况 20

3 主体工程水土保持评价 25

3.1 主体工程选址水土保持评价 25

3.2 建设方案与布局水土保持分析评价 26

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定 30
4 水土流失分析与预测 32
4.1 水土流失现状 32
4.2 水土流失影响因素分析 32
4.3 水土流失量调查 33
4.4 水土流失危害调查 35
4.5 指导性意见 35
5 水土保持措施 36
5.1 防治区划分 36
5.2 措施总体布局 36
5.3 分区措施布设 37
5.4 施工要求 41
6 水土保持监测 42
7 投资概算及效益分析 43
7.1 投资概算 43
7.2 效益分析 48
8 水土保持管理 51
8.1 组织管理 51
8.2 后续设计 51
8.3 水土保持监理 51
8.4 水土保持施工 51
8.5 水土保持设施验收 51

附件:

附件 01 委托书

附件 02 福安市住房和城乡规划建设局关于福安市畲族文化中心建设项目选址的规划意见——安建审〔2017〕104 号

附件 03 福安市住房和城乡规划建设局颁发的建设项目选址意见书——选字第 350981201700015 号

附件 04 福建省企业投资项目备案证明——闽发改备〔2018〕J020129 号

附件 05 福安市发展和改革局关于福安市畲族文化中心建设项目可行性研究报告的批复——安发改审批〔2020〕33 号

附件 06 福安市建筑渣土沙石运输管理办公室关于福安市畲族文化中心建设项目运距的确认函（安渣土办〔2019〕46 号）

附件 07 福安市人民政府关于城阳镇卫生院综合楼项目建设用地等 6 宗用地的批复（安政文〔2019〕314 号）、

附件 08 关于水土保持验收工作的承诺函

附件 09 专家意见

附图:

附图 01 地理位置图

附图 02 水系图

附图 03 总平面布置图

附图 04 管线综合图

附图 05 基坑截水沟、集水井设计图

附图 06 沉沙池设计图

附图 07 洗车池设计图

附图 08 分区防治措施总体布局图

附图 09 水土保持植物措施典型设计图

附图 10 现场照片

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

福安市畲族文化中心建设项目位于福安市坂中畲族乡亭兜C11地块，本项目为新建建设类项目，建设工期为23个月，已于2020年1月中旬动工建设，于2021年12月中旬完工。工程总投资为4616.9182万元，资金来源为财政拨款。由福安市城市建设项目管理有限公司负责建设。

本项目主要建设畲族文化中心，总建筑面积14744.65平方米，配套建设给排水、绿化、电气、消防、通信网络、停车场等工程。

本项目总用地面积为0.6229hm^2(不足1m^{2}的，按1m^{2}计)，其中永久占地0.5629hm^2，为主体工程区永久占地；临时占地0.06hm^2，为临时中转场临时占地（施工场地0.01hm^{2}布置于主体工程区永久占地范围内，不重复计算面积），本项目占地类型属于建设用地。

本项目土石方挖填总量为3.64万m^3，包括挖方2.86万m^3，填方0.75万m^3，余方2.11万m^3，已全部运往福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场，本项目无借方。本项目不另行单独设置取土、石料场及弃土（石、渣、）场，有利于防治建设项目建设产生的水土流失。

1.1.2 项目前期工作

1、项目工程设计情况

2017年6月13日，取得福安市住房和城乡规划建设局关于福安市畲族文化中心建设项目选址的规划意见——安建审〔2017〕104号；

2017年6月13日，取得福安市住房和城乡规划建设局颁发的建设项目选址意见书——选字第350981201700015号；

2018年8月6日，取得福建省企业投资项目备案证明——闽发改备〔2018〕J020129号；

2019年6月，福建省闽东工程勘察院编制完成《福安市畲族文化中心建设项目 岩土工程勘察报告》；

2019年8月5日，取得福安市人民政府关于城阳镇卫生院综合楼项目建设用地等6宗用地的批复——安政文〔2019〕314号；

2019 年 12 月 12 日，取得福安市自然资源局建设项目规划设计方案审定通知书——安自然资审规〔2019〕198 号；

2020 年 1 月，福建省建融工程咨询有限公司编制完成《福安市畲族文化中心建设项目 可行性研究报告》；

2020 年 5 月 15 日，取得福安市发展和改革局关于福安市畲族文化中心建设项目可行性研究报告的批复——安发改审批〔2020〕33 号。

2、项目进展情况

（1）项目施工进展情况

本项目已于 2020 年 1 月中旬开工建设，于 2021 年 12 月中旬全部完工，总工期为 23 个月。项目前期未编制水土保持方案，属于补报水土保持方案的项目。

（2）水土保持措施实施情况

根据现场勘查及咨询建设单位，本项目开工前沿场区周围设置彩钢板临时围挡，主要出入口处设置了一口洗车池以对进出车辆进行冲洗，减少了对周边环境的影响；施工期间沿基坑周围设置一道截水沟，拐角处设集水井，出水口处布设一口沉沙池，区内积水经沉沙后排至市政管网；施工期间对裸露场地使用彩条布进行临时覆盖；在临时中转场周围设置袋装土临时拦挡；施工后期，沿地块四周敷设雨水管网，在地上机动车停车位铺设嵌草砖，对规划绿化区域实施景观绿化。经调查，施工期间布设的水土保持措施有效降低了因项目建设产生的水土流失，施工期间未发生水土流失危害。

3、方案编制过程

根据《中华人民共和国水土保持法》及《福建省水土保持条例》等有关法律、法规，本项目需编报水土保持方案。福安市城市建设项目管理有限公司委托我司编制该项目水土保持方案，接受委托后，我司立即组织相关编制人员进行了项目的现场调查，同时收集其他相关资料。根据以上调查和主体设计资料，2024 年 8 月完成了本项目水土保持方案报告送审稿。送审稿通过专家评审后，我司根据专家评审意见对报告表进行了认真细致的修改，并形成本项目报批稿，供主管部门审批。

在报告表编制过程中，得到了项目建设单位及各有关水行政主管部门等的大力支持与协助，在此致以诚挚的谢意！

1.1.3 自然概况

场地位于福安市坂中畲族乡亭兜 C11 地块，东侧为富春大道，交通便利。场地地貌

类型主要属山前冲洪积地貌单元，局部场地起伏较大。

福安市属亚热带海洋性季风气候，具有温暖湿润、四季分明、夏长冬短、光热充足、雨量充沛、台风频繁的特点。全市历年平均气温 13.6℃～19.8℃，中部河流两岸在 18℃以上，中低山地区在 16.5℃以下，大于等于 10℃积温为 4618℃～6504℃。极端最高气温 43.2℃，最低气温-5.2℃。平均日照年时数 1836.6 小时，年日照率达 42%。项目区多年平均降水量 1646mm，年平均相对湿度 83%，年平均水面蒸发量为 894mm。

根据现场调查，本项目土壤主要为素填土为主。

福建省植被区划中，福安市属常年温暖叶林地带的常绿槠类照叶林小区。典型植被类型有 6 种，常绿针叶林、灌木林、常绿阔叶林、针阔叶混交林、竹林、草坡。以常绿针叶林和灌木林居多，全市均有分布，主要有马尾松、杉木林、柳杉林、黑松林，多数为人工林，部分为原生的常绿阔叶林受破坏后，造成水土流失，林地干燥，周围有马尾松母树播入种子而自然形成的次生林，福安市森林覆盖率达 65.98%。

根据现场勘查及历史影像资料，本地块开工前原地貌已被破坏，无植被覆盖，因此植被覆盖率为 0%。

经现场踏勘，本项目开工前原地貌已被扰动，原生地貌平均侵蚀模数约 1200t/km^2·a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所涉地区属水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/(km^2•a)。项目区水土流失主要以水力侵蚀为主。

本项目位于福安市坂中畲族乡，根据《水利部办公厅关于印发<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），福安市未列入国家级水土流失重点防治区；根据《福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030 年）的通知》，坂中畲族乡属于闽东省级水土流失重点治理区，且本项目属于规划城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），且本项目属于规划城市区域，确定本项目执行标准为南方红壤区一级标准。另外，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、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、重要湿地等水土保持敏感区域。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行）

（2）《福建省水土保持条例》（2014 年 5 月 22 日福建省第 12 届人民代表大会常务委员会第九次会议通过，根据 2022 年 5 月 27 日福建省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过的《福建省人民代表大会常务委员会关于修改〈福建省气象条例〉等三项涉及“放管服”改革的地方性法规的决定》修正）

1.2.2 规范性文件

（1）水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知（水保〔2017〕365 号）

（2）水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保〔2018〕133 号）

（3）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（办水保〔2018〕135 号）

（4）《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）

（5）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日发布，2023 年 3 月 1 日起施行）

（6）《福建省发展和改革委员会 福建省财政厅关于制定我省水土保持补偿费收费标准等有关事项的函》（闽发改价格函〔2023〕199 号）

1.2.3 技术规范与标准

（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）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）

（4）《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）

（5）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018）

（6）《水利水电工程沉砂池设计规范》（SL 269-2019）

（7）《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）

（8）《水利水电工程制图标准 水土保持图》（SL 73.6-2015）

（9）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）

（10）《防洪标准》（GB 50201-2014）

（11）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）

1.2.4 相关资料与文件

（1）《福建省水土保持规划》（2016-2030 年）

（2）《福安市畲族文化中心建设项目 岩土工程勘察报告》（福建省闽东工程勘察院，2019 年 6 月）

（3）《福安市畲族文化中心建设项目 可行性研究报告》《福建省建融工程咨询有限公司，2020 年 1 月）

（4）委托书

1.3 设计水平年

本项目总工期为 23 个月，工程已于 2020 年 1 月中旬开工，于 2021 年 12 月中旬全部完工。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，建设类项目设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，本方案取项目完工后一年，因此本水土保持方案的设计水平年定为 2022 年。

1.4 水土保持防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关规定，生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围总面积 0.6229hm^2，其中永久占地 0.5629hm^2，为主体工程区永久占地；临时占地 0.06hm^2，为临时中转场临时占地（施工场地 0.01hm^2 布置于主体工程区永久占地范围内，不重复计算面积）。本项目防治责任单位为福安市城市建设项目管理有限公司。水土流失防治责任范围矢量数据属性表详见表 1.4-1，水土流失防治责任范围坐标详见表 1.4-2，主要拐点坐标示意图详见图 1.4-1。

表 1.4-1 防治责任范围矢量数据属性表

	FID	Shape*	面积	组成部分
数据类型	/	/	Double	Text
数据长度	1	Polygon	0.5629	主体工程区

	1	Polygon	*0.01	*施工场地
	1	Polygon	0.06	临时中转场
计量单位	/	/	hm^2	无

表 1.4-2 防治责任范围主要拐点坐标表

点号	X	Y	点号	X	Y
主体工程区					
J1	2995880.12	40463664.19	J4	2995863.39	40463760.87
J2	2995927.01	40463731.48	J5	2995827.99	40463710.07
J3	2995885.66	40463762.36	J6	2995830.59	40463696.72
临时中转场					
Z1	2995822.37	40463737.55	Z3	2995855.97	40463750.62
Z2	2995838.74	40463726.07	Z4	2995839.60	40463762.11

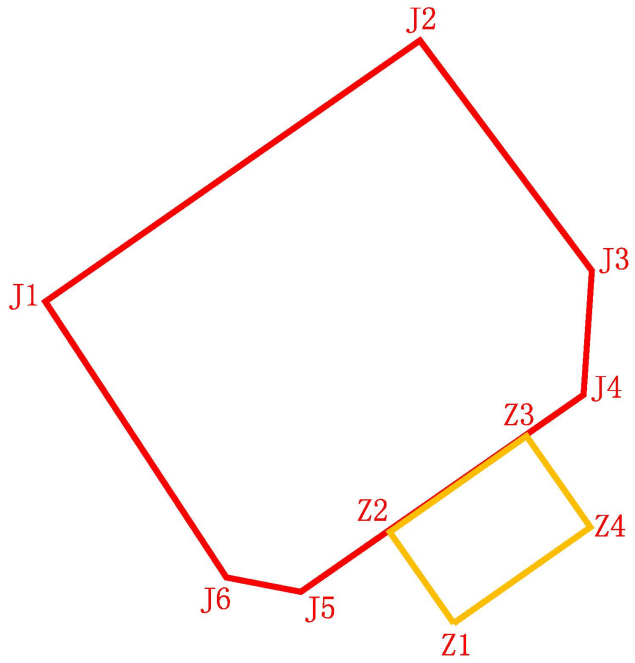


图 1.4-1 水土流失防治责任范围主要拐点坐标示意图

注：采用 2000 国家大地坐标系

1.5 水土流失防治目标值

1.5.1 执行标准等级

本项目位于福安市坂中畲族乡，根据《水利部办公厅关于印发<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），福安市未列入国家级水土流失重点防治区；根据《福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030 年）的通知》，坂中畲族乡属于闽东省级水土流失重点治理区，且本项目属于规划城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》

（GB/T50434-2018），确定本项目执行标准为南方红壤区一级标准。另外，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、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、重要湿地等水土保持敏感区域。

1.5.2 防治目标

本项目水土流失防治标准等级采用南方红壤区一级标准，根据项目区属于轻微度侵蚀及项目规划进行修正。确定本项目在施工期和设计水平年 2 个时段水土流失防治指标值如下:

综上，确定本项目在施工期和设计水平年 2 个时段水土流失防治指标值如下:

1.5-1 水土流失防治指标值

编号	防治标准 / 防治指标	标准值（一级）		修正参数			采用目标值	
		施工期	设计水平年	土壤侵蚀强度	项目规划	所属区域	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	—	98				*	98
2	土壤流失控制比	—	0.90	≥1			*	1.0
3	渣土防护率（%）	95	97			+1	96	98
4	表土保护率（%）	92	92				/	/
5	林草植被恢复率（%）	—	98				*	98
6	林草覆盖率（%）	—	25			+1	*	26

注：①本项目无表土平衡，因此表土保护率不计;

②本项目属于规划城市区域，渣土防护率提高 1%，林草覆盖率提高 1%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目位于福安市坂中畲族乡，根据《水利部办公厅关于印发<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），福安市未列入国家级水土流失重点防治区；根据《福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030 年）的通知》，坂中畲族乡属于闽东省级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），且本项目属于规划城市区域，确定本项目执行标准为南方红壤区一级标准。另外，本项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、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、重要湿地等水土保持敏感区域。

从水土保持角度分析，主体工程选线不涉及水土保持制约性因素，在满足本方案提

出的要求下，本项目选址基本符合水土保持要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）项目建设方案从工程占地及施工内容角度进行分析，既不涉及重要水土保持制约性因素，符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的相关要求，并且充分考虑到与周边自然环境与社会环境的融合，将其不良影响降至最低。

（2）项目占地未占用生态公益林、重要湿地、沿海基干林、自然保护区、风景名胜区及饮用水源保护区等敏感区域，符合水土保持要求。

（3）本项目余方优先考虑自身回填，工程无借方；余方全部外运综合利用。项目土石方调配合理，土石方平衡符合水土保持要求。

（4）主体施工方法与工艺可行，施工时序符合“先拦后弃”的原则，有利于减少水土流失，符合水土保持要求。

（5）经分析界定，施工期间主体布设的水土保持措施可以满足项目建设的水土保持要求。

综上所述，项目建设基本可行。

1.7 水土流失预测结果

经预测，本项目整个调查时段内可能产生得水土流失总量为 28.96t，其中施工期产生的水土流失量为 27.71t，植被恢复期产生的水土流失量为 1.25t；原地貌流失量 18.64t，工程新增流失量 10.32t。

根据预测结果，从时间上看主体工程区应作为重点防治和监测的区域。

1.8 水土保持措施布设成果

本项目水土流失防治分区有 3 个：主体工程区、施工场地及临时中转场，主要水土保持措施有：

（1）主体工程区

工程措施：雨水管网 370m、嵌草砖 56m^2、土地整治 0.1187hm^2；

植物措施：景观绿化 1186.94m^2；

临时措施：基坑截水沟 270m、集水井 4 口、沉沙池 1 口、洗车池 1 座。

（2）施工场地

临时措施：彩条布覆盖 60m^2。

（3）临时中转场

植物措施：撒播草籽 600m^2;

临时措施：临时排水沟 105m、沉沙池 1 口、袋装土挡墙 100m、彩条布覆盖 600m^2。

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 93.76 万元（其中主体设计已列水保措施投资 84.98 万元，方案补充水保措施投资 8.78 万元）。水土保持总投资中：工程措施投资 17.39 万元、植物措施投资 58.07 万元、施工临时措施 9.52 万元、独立费用 7.70 万元、基本预备费 0.46 万元、水土保持补偿费 0.6229 万元。

项目水保措施实施后，水土流失治理度为 99.53%，土壤流失控制比为 1.67，渣土防护率 98.58%，表土保护率不计，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 28.69%。到设计水平年，除了表土保护率不计外，其余各项水土流失防治指标均能达到建设类项目一级防治标准的要求，使新增的水土流失得到了有效控制。

1.10 结论

从水土保持角度分析，本项目所在的坂中畲族乡属于省级水土流失重点治理区，确定本项目执行标准为南方红壤区一级标准。此外，本项目选址不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目选址不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园和重要湿地。项目选址周边不存在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区、不涉及水土保持敏感区，河流两岸未划定植物保护带。选址符合《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的有关规定，项目建设基本可行。

主体工程实施的各项水土保持措施，可有效减少因项目建设而造成的水土流失。从水土保持角度考虑，本项目的建设方案和布局是可行的。

本方案对后续水土保持设计提出以下建议:

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）要求工程竣工后由业主自行组织第三方机构开展竣工验收，验收合格并经公示后报水土保持方案原审批机关备案。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

1、项目名称：福安市畲族文化中心建设项目

2、建设单位：福安市城市建设项目管理有限公司

3、项目地点：福安市坂中畲族乡亭兜 C11 地块

4、项目性质：新建建设类;

5、建设工期：2020 年 1 月中旬~2021 年 12 月中旬，工期为 23 个月;

6、投资：项目总投资为 4616.9182 万元，土建投资 3938.4884 万元，资金来源为财政拨款。

7、地块基本情况：本项目位于福安市城关富春大道西侧地块，前期已经过初步平整，属于净地交付。地块总体呈中间高南北低，高程由西至东逐渐递减的趋势。基地内部整体较为平坦，但与周边地形都形成了坡度，施工前需先进行场地平整。地块北侧为亭兜小区，东侧邻富春大道，西侧、南侧为规划路，交通便利。

2.1.2 项目建设内容及规模

本项目主要建设畲族文化中心，总建筑面积 14744.65 平方米，配套建设给排水、绿化、电气、消防、通信网络、停车场等工程。

2.1.3 主要技术指标

本项目所采用的主要技术指标详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要技术指标一览表

序号	项目名称		单位	数量
1	总用地面积		m^2	5628.4
2	总建筑面积		m^2	14744.65
3	其中	地上建筑面积	m^2	9979.33
		地下建筑面积	m^2	4765.32
4	计容建筑面积		m^2	9979.33
5	不计容建筑面积		m^2	4765.32
6	建筑占地面积		m^2	2530.48
7	绿地面积		m^2	1186.94

8	建筑密度		%	44.96
9	容积率		/	1.77
10	绿地率		%	21.09
11	非机动车停车位		辆	518
	其中	地上非机动车	辆	45
		地下非机动车	辆	473
12	机动车停车位		辆	103
	其中	地上停车位	辆	4
		地下停车位	辆	99

2.1.4 总平面布置

总平面布局采用畲族的建筑具象延续设计手法，遵循闽东畲族建筑的布局特点、造型特征和尺度特征，少量建筑使用了当地汉族建筑，为适应现代博览建筑的结构和功能，对源于畲族建筑的造型和细部做适当的简化或抽象，在传统的气氛中体现现代建筑的特征。

2.1.5 竖向布置

本场地西北高、东南低，设置一定坡度便于汇水。场区积水排至东侧富春大道市政管网。设置二层地下层，其中地下一层面积 3923.79m^2，设地下车库、前厅及消防水池；地下二层面积 616.61m^2，设非机动车停车库；地上一层建筑面积 2465 平方米，主要布置福安市博物馆展厅、室外舞台、多功能厅、展厅；地上二层建筑面积 2718 平方米，主要布置表演厅、文化验馆、博物馆展厅；地上三层建筑面积 2037 平方米，主要布置文化传承中心、排练厅、文物复制室、展厅；地上四层建筑面积 1672 平方米，主要布置展厅；地上五层建筑面积 801 平方米，主要布置文化研究室、专题展厅。

2.1.6 结构设计

1.抗震设计

1）结构类型

采用钢筋混凝土框架结构。

2）抗震设防烈度

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），本项目抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.05g。

2.基础形式

本项目建设 1 幢畲族文化中心，设地下室一层。文化中心层高为 2-6 层，为框架结构，采用桩基础；地下 1 层，为钢筋混凝土结构，采用浅基础。

3.主要结构材料及其强度等级

基础 C30;

框架梁柱、楼板 C30;

楼梯及其他结构小构件：C30。

2.1.7 给排水工程

1.给水工程

1）给水水源：生活给水均采用市政水压供水。

2）用水量计算:

表 2.1-2 用水量计算表

名称	用水标准（kg)	单位	数量(m^2)	使用时间(h)	小时变化系数	最高日用水量	最大小时用水量
建筑面积	8	升/M2.D	17159	12	1.2	137.27	13.37
停车场冲洗	2	升/M2.D	1663	4	1	3.326	0.83
绿化、浇洒	2	升/M2.D	1563	4	1	3.123	0.78
未预计用水量		按 10%计				14.37	1.49
合计						158.089	16.47

日用水量：158.089m^3/d。

3）供水系统

本项目从富春路输入管接入 1 根 DN150 的给水管，分别对办公楼进行供水，并形成室外生活给水管网成环状布置。

2.排水工程

排水实行雨、污分流制。

本项目日污水量按照日最大用水量 80%估算：52m^3/d。

本项目沿场地周围布设雨水管网。福安市暴雨强度公式为:

$$q=\frac{2488.427\times(1+0.532LgP)}{(t+8.710)^{0.745}}$$

重现期为 2 年，径流系数为 0.7，汇水面积约 5600m^2，室外雨水设计秒流量为 45L/S。屋面雨水设计流量为 115L/S，总雨水设计秒流量 161L/S。雨水经收集后排入市政雨水管网。共计布设雨水管 370m，管径采用 DN300~DN500，管材选用双壁波纹管。

工作人员及游客生活污水经污水预处理池处理后排入市政污水管网；洗车用水和停车库清洗水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网。绿化及道路浇洒余水排入市政雨水管网。

2.1.8 绿化工程

本项目选择种植抗性强的植物，乡土树种对土壤、气候适应性强，苗源多，易栽活，有地方特色，对已有多年栽培历史，已适应当地土壤、气候条件的外来树种即已驯化植物也可选用。临近建筑的绿地采用低矮的灌木，既能达到美化景观，提高视觉体验的同时又能保证不遮挡建筑视线及采光效果。速生树与慢生树相结合，搭配以合适的比例，既考虑远期效果，又能保证近期效果。本项目绿化工程面积 1186.94m^2。种植苗木规格及数量见表 2.1-3。

表 2.1-3 绿化工程数量表

树种	单位	数量	备注
丛生香樟 A	株	1	胸径 40~45cm; 株高 700-750cm，冠径>400cm
朴树	株	1	胸径 40~45cm; 株高 700-750cm，冠径>400cm
丛生香樟 B	株	4	胸径 30~35cm; 株高 650-700cm，冠径>400cm
特选茶梅	株	1	胸径 14~15cm; 株高 250-300cm，冠径>250cm
特选罗汉松桩景	株	4	胸径 18~20cm; 株高 320-350cm，冠径>220cm
罗汉松桩景 A	株	3	胸径 14~15cm; 株高 200-250cm，冠径>180cm
丛生紫薇	株	3	6 杆以上，4-6cm/杆；株高 300-350cm，冠径>250cm
金枝国槐	株	2	胸径 7~8cm；株高 250-300cm，冠径>180cm
金桂	株	1	胸径 18~20cm; 株高 450-500cm，冠径>300cm
金桂 B	株	5	胸径 7~9cm；株高 200-250cm，冠径>180cm
福建山樱花	株	9	胸径 6~8cm；株高 250-300cm，冠径>200cm
杨梅	株	3	胸径 7~9cm；株高 200-250cm，冠径>180cm
山茶（赤丹）	株	10	胸径 5~7cm；株高 180-200cm，冠径>150cm
红枫	株	3	胸径 4~6cm；株高 160-200cm，冠径>150cm
青皮竹	株	242	胸径 2~3cm，株高 350-400cm，冠径>50cm
无刺枸骨球	株	7	株高 100-120cm；蓬径>100cm
海桐球 A	株	4	株高 120-130cm；蓬径>130cm
海桐球 B	株	26	株高 100-120cm；蓬径>100cm
茶梅球 A	株	11	株高 120-130cm；蓬径>150cm
红叶石楠球 A	株	1	株高 130-140cm；蓬径>140cm
红叶石楠球 B	株	24	株高 100-120cm；蓬径>100cm
红花继木球 A	株	1	株高 130-150cm；蓬径>150cm
红花继木球 B	株	10	株高 80-100cm；蓬径>100cm
茶梅球	株	11	株高 80-100cm；蓬径>100cm
金森女贞球	株	8	株高 100-120cm；蓬径>100cm

小叶栀子	m^2	136	株高 20-25cm，蓬径 15-20cm
毛杜鹃	m^2	177	株高 20-25cm，蓬径 20-25cm
西洋杜鹃	m^2	56	株高 20-25cm，蓬径 20-25cm
金森女贞	m^2	104	株高 25-30cm，蓬径 20-25cm
红叶石楠	m^2	37	株高 25-30cm，蓬径 25-30cm
银边麦冬	m^2	121	株高 10-15cm，蓬径 10-15cm
金叶佛甲草	m^2	94	株高 10-15cm，蓬径 10-15cm
玉龙草	m^2	393	株高 8-10cm，蓬径 8-10cm
马尼拉	m^2	534	/

2.1.9 地下室工程

本项目设置 2 层地下室，其中地下一层面积 3923.79m^2，设地下车库、前厅及消防水池，深 3.6~5.0m，顶板标高介于 32.1~32.3m，底板标高介于 27.1~28.7m；地下二层面积 616.61m^2，设非机动车停车库，深 3.6m，顶板标高 28.7m，底板标高 25.1m。

本工程基坑一般开挖深度在 4.80m，局部达 7.20m，基坑侧壁土层主要为素填土、粉质粘土、含碎石粉质粘土，基坑坑底主要土层为含碎石粉质粘土，边坡素填土按 1:1.50 放坡，粉质粘土按 1:1.25 放坡，含碎石粉质粘土按 1:1.25 放坡。持力层为含碎石粉质粘土土层，含水量较大，开挖时设置排降水措施。

2.2 施工组织

2.2.1 施工组织

（1）施工场地

经调查，本项目施工期间施工场地主要布置于地块东侧，面积 100m^2。施工场地主要用于堆放建筑材料及施工临时设施、临时办公等。施工期间工人生活用房为租赁项目周边的房屋，本项目建设区域内不设置专门的工人生活区。施工结束后拆除施工场地并恢复其规划用途。

（2）临时中转场

本项目施工期间在场区南侧红线外设置一处临时中转场，面积 600m^2。临时中转场主要用于对方后期顶板回填土，施工期间使用土袋进行临时拦挡，并对周围设置临时排水，末端衔接至主体工程区临时排水系统内；土方对方期间对其使用塑料布进行临时覆盖。临时中转场占用规划建设用地，施工结束后进行撒播草籽。根据现场勘察，目前该场地已建设为市政道路。

（3）施工交通

本项目东侧为富春大道，交通便利。施工期间对外交通主要通过地块东南角出入口进出场地。

（4）主要材料供应

钢材、木材、水泥、沥青、汽油等主要外购材料以市场为主渠道进行供应。

（5）施工用水用电

本项目线路位于福安市罗江街道，项目周边自然水系丰富。工程用水主要从场地附近的自然水系取水以及从周边村庄用水接入。施工用电由附近电网接入，本工程自备发电机作为临时电源备用。

2.2.2 施工工艺

本方案结合主体工程施工，对与水土保持密切相关的建构筑物基础施工、基坑支护工程、管沟挖填等土石方工程施工工艺进行介绍。

一、建构筑物基础施工

工艺流程为：清理基坑及抄平→混凝土垫层→基础放线→钢筋绑扎→相关专业施工→清理→支模板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

a、清理基坑及抄平：清理基坑是清除表层浮土及扰动土，不留积水。抄平是为了使基础底面标高符合设计要求，施工基础前应在基面上定出基础底面标高。

b、垫层施工：地基验槽完成后，应立即进行垫层混凝土施工，在基面上浇筑 C10 的细石混凝土垫层，垫层混凝土必须振捣密实，表面平整，严禁晾晒基土。垫层施工为了保护基础的钢筋。

c、定位放线：用全站仪将所有独立基础的中心线，控制线全部放出来。

d、钢筋绑扎：垫层浇灌完成后，混凝土达到 1.2MPa 后，表面弹线进行钢筋绑扎，钢筋绑扎不允许漏扣，柱插筋弯钩部分必须与底板筋成 45°绑扎，连接点处必须全部绑扎，距底板 5cm 处绑扎第一个箍筋，距基础顶 5cm 处绑扎最后一道箍筋，作为标高控制筋及定位筋，柱插筋最上部再绑扎一道定位筋，上下箍筋及定位箍筋绑扎完成后将柱插筋调整到位并用井字木架临时固定，然后绑扎剩余箍筋，保证柱插筋不变形走样，两道定位筋在基础混凝±浇完后，必须进行更换。钢筋绑扎好后底面及侧面搁置保护层塑料垫块，厚度为设计保护层厚度，垫块间距不得大于 100mm（视设计钢筋直径确定），以防出现露筋的质量通病。

e、模板：钢筋绑扎及相关专业施工完成后立即进行模板安装，模板采用小钢模或木模，利用架子管或木方加固。锥形基础坡度＜30°时，采用斜模板支护，利用螺栓与底板钢筋拉紧，防止上浮模板上部设透气及振捣孔，坡度≤30°时，利用钢丝网（间距30cm）防止混凝土下坠，上口设井字木控制钢筋位置。不得用重物冲击模板，不准在吊帮的模板上搭设脚手架，保证模板的牢固和严密。

f、清理：清除模板内的木屑、泥土等杂物，木模浇水湿润，堵严板缝及孔洞。

g、混凝土浇筑：混凝土应分层连续进行，间歇时间不超过混凝土初凝时间，一般不超过2h，为保证钢筋位置正确，先浇一层5~10cm厚混凝土固定钢筋。台阶型基础每一台阶高度整体浇捣，每浇完一台阶停顿0.5h待其下沉，再浇上一层。分层下料，每层厚度为振动棒的有效振动长度。防止由于下料过厚、振捣不实或漏振、吊帮的根部砂浆涌出等原因造成蜂窝、麻面或孔洞。

h、混凝土振捣：采用插入式振捣器，插人的间距不大于振捣器作用部分长度的1.25倍。上层振捣棒插入下层3~5cm。尽量避免碰撞预埋件、预埋螺栓，防止预埋件移位。

i、混凝土找平：混凝土浇筑后，表面比较大的混凝土，使用平板振捣器振一遍，然后用刮杆刮平，再用木抹子搓平。收面前必须校核混凝土表面标高，不符合要求处立即整改。

j、混凝土养护：已浇筑完的混凝土，应在12h左右覆盖和浇水。一般常温养护不得少于7d，特种混凝土养护不得少于14d。养护设专人检查落实，防止由于养护不及时，造成混凝土表面裂缝。

k、模板拆除：侧面模板在混凝土强度能保证其棱角不因拆模板而受损坏时方可拆模，拆模前设专人检查混凝土强度，拆除时采用撬棍从一侧顺序拆除，不得采用大锤砸或撬棍乱撬，以免造成混凝土棱角破坏。

二、基坑支护工程

支护顺序为：分级、分层土方开挖—>分级、分层支护结构施工—>排泄水系统施工—>坡面防护系统施工。

（1）土石方工程施工

1）边坡土石方开挖施工要求严格按照设计要求进行。对于设有锚固工程的高边坡工程开挖，要求严格按照从上而下的开挖施工顺序逐级开挖（土方应分层开挖，开挖面高度宜为3~4m，分段长度约为10~15m），并及时支护，待上级边坡锚固工程全部实施

并产生加固作用（即张拉完成）后方可进行下级边坡的土石方开挖作业，逐级开挖，逐级加固，直至全部防护工程结束，确保坡体稳定和结构安全。

2）土方开挖时，当发现地下水水量较大或流砂严重，应当立即停止开挖，待采取有效的止水措施后方可继续开挖。岩层的爆破开挖应采取有效措施，避免或减少爆破对支护结构的影响，确保开挖过程中岩（土）体的稳定性。当预应力锚索施工过程中遇到岩溶土洞时，应对索进行注浆等处理。注浆、材料配比另行确定。

3）边坡开挖应顺直、圆滑、大面平整，坡面上不得有松石、危石。对于软质岩石，凸出及凹进尺寸均不应大于 100。如果因过量超挖而影响边坡上部稳定性时，应采用浆砌片石对超挖坑槽进行嵌补。

4）爆破施工前，应事先检查边坡坡面情况，如有危岩、孤石、滑塌体等不稳定迹象，应先进行必要的处理。

5）在中、微风化岩坡段进行爆破开挖时，应充分了解场地的地层岩性、地质构造等条件，选择合适的爆破材料和方案，采用控制性爆破方法，减少对坡体岩土体的破坏作用，避免爆破震动造成边坡失稳。爆破应编制专项施工方案并进行专家论证。

三、管沟挖填

包括给水、雨水、污水、供电、通信等管线，综合规划，统一施工，分段分层施工，即上一段建设结束才开展下一段的施工；结合管径和管道埋深，人工或 0.5m^3 挖掘机开挖，土方堆于一侧，敷管后及时回填。

2.3 工程占地

本项目总用地面积为 0.6229hm^2（不足 1m^2 的，按 1m^2 计），其中永久占地 0.5629hm^2，为主体工程区永久占地；临时占地 0.06hm^2，为临时中转场临时占地（施工场地 0.01hm^2 布置于主体工程区永久占地范围内，不重复计算面积）。本项目占地类型属于建设用地。各工程区占地情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 各工程区占地面积及占地类型一览表 hm^2

分区	占地类型		占地性质	
	小计	建设用地	永久占地	临时占地
主体工程区	0.5629	0.5629	0.5629	
*施工场地	*0.01	*0.01		*0.01
临时中转场	0.06	0.06		0.06
合计	0.6229	0.6229	0.5629	0.06

2.4 土石方平衡

（一）表土平衡

本项目开工前原地貌已扰动，无表土可剥离。因此不涉及表土平衡。

（二）土石方平衡

1、挖方量

主体工程区：①本地块原址为临时堆场，开工前需进行场地平整。根据主体工程竣工资料，本项目前期场地平整工作挖方 0.12 万 m^3；②本项目建筑基础型式采用桩基础，设置 2 层地下室。根据主体工程竣工资料，本项目建构筑物基础及地下室工程挖方 2.63 万 m^3；③根据主体工程竣工资料，本项目埋设管线 370m，共计挖方 0.11 万 m^3。

施工场地：本项目前期场地平整完成后布置施工场地，这部分土石方纳入主体工程区计算。施工场地使用完毕后拆除并恢复其规划用途，期间不涉及土石方开挖。

2、填方量

主体工程区：①根据主体工程竣工资料，本项目场地平整回填土石方 0.27 万 m^3，其中 0.12 万 m^3 土方来源为自身开挖及建构筑物基础及地下室工程挖方。工程动工后，先用挖机将开挖区域土方用于非开挖区域回填夯实，待非开挖区域土层稳定后，开始进行地下室工程；②根据主体工程竣工资料，本项目建构筑物基础及地下室工程填方 0.24 万 m^3；③根据主体工程竣工资料，本项目地下室后期顶板覆土量为 0.14 万 m^3，覆土面积约 0.1393hm^2，覆土厚度 1.0m，土方来源为基坑挖方；④根据主体工程竣工资料，管线工程填方 0.06 万 m^3；⑤本项绿地面积 1186.94m^2，平均覆土厚度 30cm，覆土量约 0.04 万 m^3，土方来源为改良管线工程开挖的土方。

施工场地：本项目前期场地平整完成后布置施工场地，这部分土石方纳入主体工程区计算。施工场地使用完毕后拆除并恢复其规划用途，期间不涉及土石方回填。

3、借方量

本工程以挖方为主，开挖产生的土石方全部用于自身回填，无需外借土石方。

4、余方量

本项目余方量主要产生与建构筑物基础及地下室工程和管线工程。①建构筑物基础及地下室工程产生余方 2.39 万 m^3，其中 0.15 万 m^3 用于场地平整回填，0.14 万 m^3 用于顶板覆土，仍余 2.10 万 m^3；②管网工程产生余方 0.05 万 m^3，其中 0.04 万 m^3 用于绿化工程回填，仍余 0.01 万 m^3。综上，本项目共计产生余方 2.11 万 m^3。

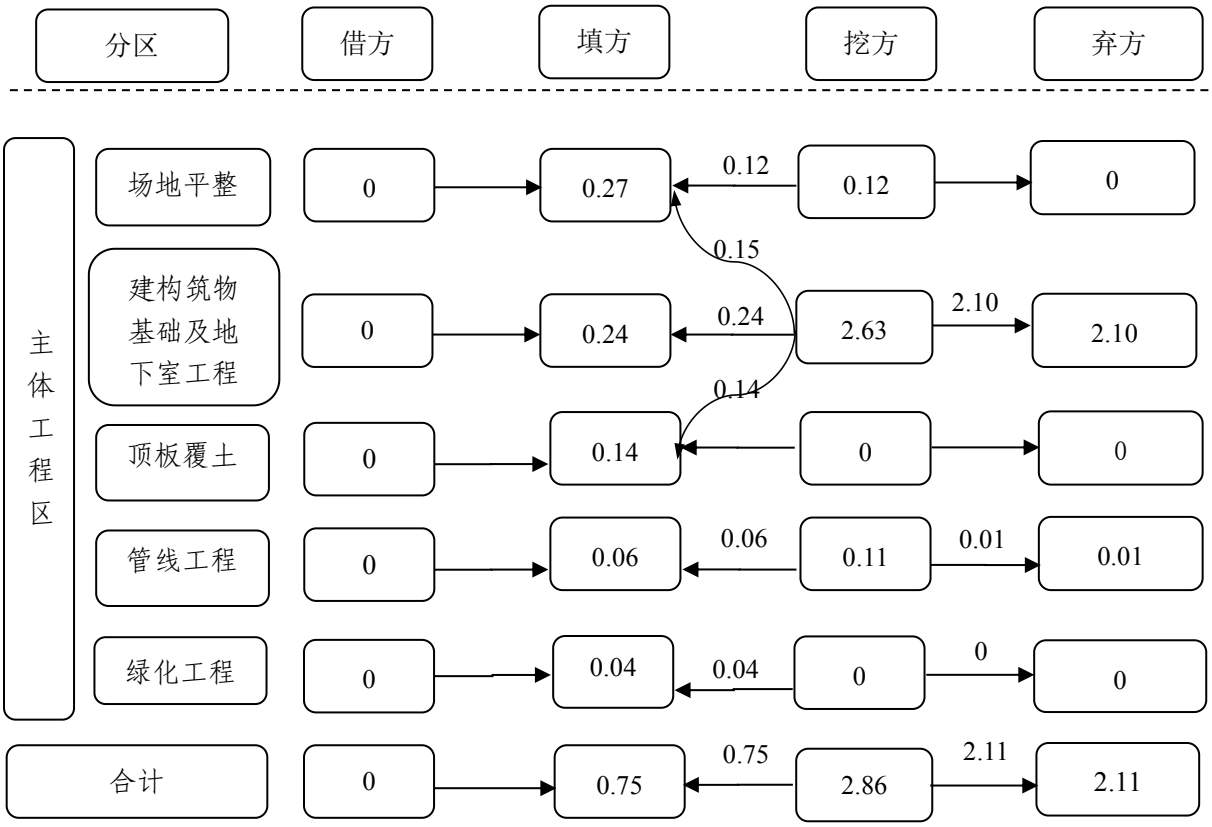
总论：本项目土石方挖填总量为 3.64 万 m^3，包括挖方 2.86 万 m^3，填方 0.75 万 m^3，余方 2.11 万 m^3，已全部运往福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场，本项目无借方。本项目不另行单独设置取土、石料场及弃土（石、渣、）场，有利于防治建设项目建设产生的水土流失。

项目土石方平衡详见表 2.4-1 及图 2.4-1。

表 2.4-1 土石方平衡表 10^4m^3

项目名称		挖方		填方		调入		调出		借方		余方	
		小计	土方	小计	土方	土方	来源	土方	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	①场地平整	0.12	0.12	0.27	0.27	0.15	②						福安市精神病人疗养院与福市柄黄村里安溪镇兰岙碎石场
	②建构筑物基础及地下室工程	2.63	2.63	0.24	0.24			0.29	①③			2.10	
	③顶板覆土			0.14	0.14	0.14	②						
	④管线工程	0.11	0.11	0.06	0.06			0.04	④			0.01	
	⑤绿化工程			0.04	0.04	0.04	③						
	小计	2.86	2.86	0.75	0.75	0.33		0.33				2.11	
合计		2.86		0.75		0.33		0.33		/		2.11	

注：挖方+调入+借方=填方+调出+弃方。



注：1.土石方均以自然方表示。

图 2.4-1 土石方平衡流向框图 （单位：10^4m^3）

2.5 拆迁安置及专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建工作。

2.6 施工进度安排

本项目已于 2020 年 1 月中旬开工，于 2021 年 12 月中旬全部完工，施工期 23 个月。工程施工进度详见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程施工进度一览表

名称	2020 年				2021 年			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
建构筑物								
配套工程								
景观绿化								
竣工验收								

2.7 自然概况

2.7.1 地形地貌

本项目位于福安市城关，已建富春大道可到达场地东侧，交通便捷。场地地貌类型主要属山前冲洪积地貌单元，位于山坡坡脚地段，原址为临时堆场，未经平整，局部场地起伏较大，北侧紧邻亭兜小区，南侧红线外为规划道路，道路外为民宅，场地原有高程约在 28~32m 之间。

2.7.2 地质

根据勘察钻探揭示场地地层结构中等复杂，表层为人工填土；中部为冲洪积成因的粉质黏土及含碎石粉质黏土，其下为白垩系石帽山群凝灰熔岩及其风化层。所揭露的地层分为 8 层，现分述如下:

1、素填土①（Q_4^{ml}）：分布广泛，各孔均有揭示，顶板高程 23.39m~34.25m，层厚 1.60m~8.30m，顶板总体坡度小于 2°，顶板平缓。土层呈黄褐色、黄色，成分主要由风化砂土及少量碎石组成，局部含块石及少量杂填土，近期堆填，填土时间约在 3-5 年，松散，稍湿~饱和。

2、粉质粘土②（Q_4^{al+pl}）：分布较广泛，仅揭示于 ZK3、ZK4、ZK6、ZK7、ZK10、ZK16、ZK17、ZK24、ZK26、ZK29 钻孔，顶板埋深 1.60~8.30m，顶板标高 20.69~26.24m，层厚 0.40~5.10m，顶板坡度一般小于 3°，最大坡度约为 3°。土层呈灰黄色、黄色，可塑，饱和，成分主要为粘粉粒及少量砂粒为主，具粘性，弱砂感，稍有光泽、摇振反应慢、干强度中等、韧性中等，冲洪积成因。

3、含碎石粉质粘土③（Q_4^{al+pl}）：分布较广泛，除 ZK6 钻孔外，其余各钻孔均有揭示，顶板埋深 1.70~14.80m，顶板标高 17.75~31.42m，层厚 0.90~-12.80m。灰黄色，饱和,稍密,主要成份由碎石和粘粉粒组成,碎石含量约占 20~30%,碎石粒径一般 20-70mm 为主，呈次棱角状，局部含块石粒径达 200-1100m 不等，岩性多为凝灰熔岩为主，呈中等风化状，粘粉粒呈灰黄色、黄色，可塑，饱和。成分主要为粘粉粒及少量砂粒为主，具粘性，弱砂感，稍有光泽、摇振反应慢、干强度中等、韧性中等状态，饱和，胶结程度一般，分选性较差，冲洪积成因。

4、凝灰熔岩残积粘性土④（Q_4^{al+pl}）：分布较广泛，揭示于大部分钻孔，顶板埋深 4.00~17.30m，顶板标高 11.39~28.55m，层厚 0.50~10.80m，顶板坡度一般小于 3°，最大

坡度约为 3°。土层呈黄褐色，可塑，饱和，凝灰熔岩全风化而成，成分主要为粘粉粒为主，具粘性，弱砂感，稍有光泽、摇振反应慢、干强度中等、韧性中等，残积成因。

5、全风化凝灰熔岩⑤（K_1sh）：分布广泛，各钻孔均有揭示，顶板埋深 8.00~19.00m，顶板标高 9.69~24.72m，钻孔揭示层厚 0.40~5.90m，顶板总体坡度小于 5°。黄褐色，原岩结构基本破坏，原岩矿物大部分已风化破坏，原岩矿物以长石、凝灰质为上，岩芯呈砂土状，浸水易崩解，岩体坚硬程度等级为极软岩，完整程度等级为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

6、砂土状强风化凝灰熔岩⑥（K_1sh）：分布广泛，各钻孔均有揭示，顶板埋深 11.50~21.50m，顶板标高 5.42~18.82m，钻孔揭示层厚 1.10~9.50m，大部分钻孔未揭穿，层厚一般大于 5.00m，顶板坡度一般小于 6°。黄褐色，原岩结构清晰可辨，矿物成分已风化成次生矿物，原岩矿物以长石、凝灰质为主，岩芯呈砂土状，手搓可散，砂感强，干钻困难，湿水易崩解。岩体坚硬程度等级为极软岩，完整程度等级为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

7、碎块状强风化凝灰熔岩⑦（K_1sh）：分布广泛，各钻孔均有揭示，顶板埋深 15.60~29.30m，顶板标高-2.78~16.95m，钻孔揭示层厚 1.40~3.70m，灰黄褐色，岩体风化裂隙发育，裂隙面可见铁锰质渲染，风化强烈，原岩矿物以长石、凝灰质为主，岩芯破碎，多呈碎块状，部分手折可断，部分锤击易碎。岩体坚硬程度等级为软岩，完整程度等级为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

8、中风化凝灰熔岩⑧（K_1sh）：分布广泛，各钻孔均有揭示，未揭穿，顶板埋深 18.70~32.00m，项板标高-5.18m~14.45m，钻孔揭示厚度 5.10~7.00mn。灰色、青灰色，局部灰黄色，熔结结构，块状构造，主要成分为凝灰质及暗色矿物。裂隙较发育，呈微张~闭合状，沿裂隙面可见铁锰质渲染，裂隙倾角主要为 50°和 60°两组，岩芯多数呈短柱状及碎块状。平均 RQD=45-55，岩质坚硬，锤击不易击碎。岩体完整程度为破碎，岩石坚硬程度为较硬岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级。该基岩中无洞穴、临空面、破碎带或软弱夹层。

场地未发现有古河道、暗滨、池塘、防空洞、软弱夹层等对工程不利的地下埋藏物。

根据钻探揭示，各基岩风化带中未发现洞穴、临空面、破碎岩体或软弱岩层。

2.7.3 气象

根据宁德市及福安市气象部门气象观测资料，福安市属亚热带海洋性季风气候，具

有温暖湿润、四季分明、夏长冬短、光热充足、雨量充沛、台风频繁的特点。全市历年平均气温 13.6℃～19.8℃，中部河流两岸在 18℃以上，中低山地区在 16.5℃以下，大于等于 10℃积温为 4618℃～6504℃。极端最高气温 43.2℃，最低气温-5.2℃。平均日照年时数 1836.6 小时，年日照率达 42%。主要灾害性天气有台风、洪涝、干旱、大风等。项目区多年平均降水量 1646mm，年平均相对湿度 83%，年平均水面蒸发量为 894mm。台风影响本区时间多为 5、6、7、8 月。据统计，对本区有影响的台风平均每年 3.2 次，7～9 月为台风盛期尤其以 8 月份最盛，台风登陆时常伴有大雨或暴雨，瞬时风速可达 40m/s。

通过查阅宁德市暴雨等值线图得出各时段暴雨特征值见表 2.7-1。

表 2.7-1　项目区暴雨特征值一览表

历时	暴雨参数			各频率设计暴雨值		
	均值（mm）	Cv（mm）	Cs/Cv（mm）	20%	10%	5%
1h	50	0.41	3.5	64.40	77.30	89.80
6h	86	0.51	3.5	114.20	143.90	172.80
24h	130	0.45	3.5	169.90	207.80	244.50

2.7.4 水文

地块东侧隔富春大道为交溪。交溪（古名长溪）是福建省第三大河流。呈扇形分布于境内，源于鹫峰山脉、洞宫山脉和太姥山脉。交溪干流长 162 千米，主要由东、西两溪组成，汇合于湖塘坂水文站上游，始称交溪。水流向南经福安市城关（韩阳镇）后，接纳茜洋溪、穆阳溪。再流经赛岐、甘棠、下白石等镇，过白马港，注入三都澳，流向东海。

交溪下游为赛江。赛江属于赛江流域。降水量丰沛，多年平均年降水量 1748mm，降水水汽来源主要由西北和北方面补给本区。受气候和地形影响，降水量空间差异明显，呈地带性分布，形成自西北向南部递增的趋势，并随着海拔的升高而增加，流域内降水量的年内分配不均，每年 3-4 月为春雨期，降水量占全年的 16～21%，5-6 月为梅雨期，降水量占全年的 25～35%，7～9 月为台风雷降雨期，极易产生灾害性洪水，降水量占全年的 30～35%，10～2 月受冷高压控制，降雨偏少，仅占 17～21%。降水量的年际之间变化也很大，西北山区锋面雨和台风雨影响兼而有之，年降水量 CV 在 0.16～0.20 之间；沿海地带台风雨影响较甚，故年降水量 CV 值也稍大，一般在 0.18～0.22 之间。年降水量的极值（最大与最小）之比多在 2.0～2.5 倍。

2.7.5 土壤

福安市土壤有 7 个土类、15 个亚类。以亚类区分：在耕地土壤中有红土、冲积土、海滨风沙土、盐土、水稻土、红土居多，分别占耕地土壤的 64%和 32.9%。在森林土壤中有红壤、粗骨性红壤、黄红壤、水化红壤、粗骨性红壤、黄红壤、水化红壤、粗骨性黄壤、酸性紫色土、山地草垫土、海滨风沙土八个亚类，其中以红壤与粗骨性红壤分布最广，分别占森林土壤的 68.6%和 15%。经咨询建设单位及历史影像资料，本项目土壤主要为素填土为主。

2.7.6 植被

福建省植被区划中，福安市属常年温暖叶林地带的常绿槠类照叶林小区。典型植被类型有 6 种，常绿针叶林、灌木林、常绿阔叶林、针阔叶混交林、竹林、草坡。以常绿针叶林和灌木林居多，全市均有分布，主要有马尾松、杉木林、柳杉林、黑松林，多数为人工林，部分为原生的常绿阔叶林受破坏后，造成水土流失，林地干燥，周围有马尾松母树播入种子而自然形成的次生林，福安市森林覆盖率达 65.98%。

本项目所在的坂中畲族乡植被种类多样，包括绿竹、糖蔗、水果、蔬菜以及毛竹等。根据现场勘查及历史影像资料，本地块开工前原地貌已被破坏，无植被覆盖，因此植被覆盖率为 0%。

2.7.7 其他

本项目位于福安市坂中畲族乡，根据《福建省水土保持规划》（2016-2030 年）（福建省水利厅 2016 年 5 月），坂中畲族乡属于闽东省级水土流失重点治理区。另外，本项目不涉及饮用水水源保护区、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、重要湿地等等水土保持敏感区域。因本项目处于城市区域，且涉及水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定本项目执行标准为南方红壤区一级标准。

3 主体工程水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于主体工程选址（线）的水土保持限制和约束性规定，经现场勘查，结合工程主体工程设计资料，对本项目主体工程选址（线）制约性因素进行分析，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 主体工程选址（线）水土保持评价表

名称	约束性规定	本工程情况	相符性分析
《中华人民共和国水土保持法》	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水流失的活动。	本项目不涉及上述区域	符合要求
	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目不涉及上述区域。	符合要求
	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目所在坂中畲族乡属于省级水土流失重点防治区	执行南方红壤区一级标准
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目涉及省级水土流失重点防治区	执行南方红壤区一级标准
	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不涉及植被保护带	符合要求
	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及上述区域	符合要求

根据表 3.1-1 评价结果，本项目位于福安市坂中畲族乡，涉及省级水土流失重点治理区，项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。区域建设范围内不在当地饮用水源保护区范围内，也不涉及自然保护区、生态公益林、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地，也不在河流两岸、湖泊和水库周边的植被保护带。

从水土保持角度分析，主体工程选线不涉及水土保持制约性因素，在满足本方案提出的要求下，本项目选址基本符合水土保持要求。

3.2 建设方案与布局水土保持分析评价

3.2.1 工程建设方案评价

主体工程在平面布置上结合地形、地貌、地质条件、水文条件等方面的特点，本着节约、集约用地的原则，严格控制用地规模，减少对地表的扰动和破坏；工程占地不涉及水土保持敏感区；项目不存在深挖高填路段；项目设有排水沟用于后期项目雨水排放，能有效排导坡面雨水。本项目所在的坂中畲族乡属于省级水土流失重点防治区，提高防治标准为南方红壤区一级标准。

从水土保持角度分析，主体工程布局是合理可行的。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 0.6229hm^2，其中永久占地 0.5629hm^2，为主体工程区永久占地；临时占地 0.06hm^2，为临时中转场临时占地（施工场地 0.01hm^2 布置于主体工程区永久占地范围内，不重复计算面积）。

本项目施工期间新增临时中转场占地 0.06hm^2，位于红线范围外，为临时占地。临时中转场占用规划建设用地，尺寸为 30m×20m。考虑临时拦挡及土方堆放边坡占地面积，施工期间设置的临时中转场最大可同时容纳土方量 0.16 万 m^3，满足本项目土方堆放需求。目前临时中转场已拆除并建设为市政道路，本项目临时中转场布置期间未发生水土流失危害事件。

本项目不占用水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、名胜古迹及其它特殊保护的生态功能区等敏感区域。从水土保持角度分析，本项目占地方案是可行的。

3.2.3 土石方平衡分析评价

本项目土石方挖填总量为 3.64 万 m^3，包括挖方 2.86 万 m^3，填方 0.75 万 m^3，余方 2.11 万 m^3，已全部运往福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场，本项目无借方。本项目不另行单独设置取土、石料场及弃土（石、渣、）场，有利于防治建设项目建设产生的水土流失。

本项目余方优先考虑自身回填，最大限度减少永久弃方；后期回填方堆置于临时中转场处，同时做好了拦挡、覆盖等防护措施。本项目余方全部运往福安市精神病人疗养

院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场，运距 10 公里，合理可行。

从水土保持角度分析，本项目土石方平衡方案合理可行。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

本项目填方均为利用自身挖方，未设置取土（石、砂）场，避免了因设置取土（石、料）场而造成的水土流失，符合水土保持要求。

3.2.5 弃渣场设置评价

本项目余方全部外运综合利用，未单独设置弃渣场，避免了因设置弃渣场而造成的水土流失，符合水土保持要求。

3.2.6 施工方法与工艺评价

在施工方法和工艺方面，该工程采用的都是成熟工艺，技术可靠，主体设计也考虑了一定的水土保持措施，以减少水土流失，保护土壤资源。但工程建设过程中的土石方挖填仍然会给项目区原地形地貌造成较大的变化，产生的松动土层和裸露地表，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强，扰动的地表土壤易被雨水冲进河道，造成土壤流失等水土流失危害。为保证工程工期和质量，施工大部分采用机械化作业，按计划进度实施。

通过分析，以上施工工艺的设计在一定程度上有利于水土流失的防治，基本满足水土保持的要求，从水土保持角度分析可行。

3.2.7 主体设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.7.1 主体工程区

（1）雨水管网

本项目主要沿地块四周敷设雨水管网，用于收集场区雨水。雨水管网主要是为了对地表径流进行有序排导，避免地表径流冲刷地表造成水土流失。共计布设雨水管网 370m，末端自地块东侧排至富春大道雨水口。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D，雨水管网界定为水土保持措施。

水土保持措施效益评价: 根据主体工程资料及现场勘察，本场区内设置一定的坡降，场内积水经雨水管收集后汇集至东侧排至市政管网，本项目布设的雨水管网可以满足场区排水需求。

（2）嵌草砖

根据现场勘察，本项目在地上机动车停车位铺设嵌草砖，面积 56m^2。嵌草砖有透水的功能，可以防治水土流失，因此将其界定为水土保持措施体系。

水土保持措施效益评价：经现场勘察，主体工程实施的嵌草砖相较于一般的水泥硬化，更有利于降水蓄渗，在视觉上也更美观，具有良好的防治水土流失的效果。

（3）基坑排水系统

本项目施工期间在基坑内外设置排水沟及集水井。坑外截水沟为矩形结构，底宽 0.4m，深 0.4m，砌砖壁厚 0.12m，底砼厚 0.12m，0.02m 厚水泥砂浆抹面，长度约 270m；坑内排水沟为矩形结构，底宽 0.3m，深 0.4m，砌砖壁厚 0.12m，底砼厚 0.12m，0.02m 厚水泥砂浆抹面，长度约 260m；集水井为矩形断面，长 0.8m，宽 0.8m，深 0.8m，砌砖厚 0.24m，底砼厚 0.20m，0.02m 厚水泥砂浆抹面，集水井 8 口，其中截水沟集水井 4 口，排水沟集水井 4 口。基坑内部积水由水泵抽排至基坑顶部截水沟内，后自东侧排至市政管网中。

基坑截排水沟及集水井可有效地拦截地表径流，排导水流，经集水井沉淀后，减小地表径流对基坑的冲刷，具有良好的水土保持功能，因基坑底部排水沟和集水井主要是收集基坑内部汇水，为基坑施工服务，不界定为水土保持措施；本方案将基坑截水沟和顶部集水井界定为水土保持措施。

经咨询建设单位，基坑工程施工结束后，基坑截水沟及集水井仍保留，用于后续施工的临时排水、沉沙使用。

水土保持措施效益评价：经调查了解，施工期间布设的基坑截水沟及集水井满足场区临时排水需求，基坑开挖期间，通过对基坑临时排水设施的布设，极大降低了因项目建设产生的水土流失。目前基坑临时排水系统均已拆除，本方案不再对其进行过水能力校核。

（4）沉沙池

经咨询建设单位，本项目施工期间在场区基坑排水沟末端设置了一口沉沙池，沉沙池采用矩形断面，长 2.0m，宽 1.5m，深 1.5m，M7.5 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，池底采用 C15 素砼浇筑厚 10cm。

水土保持措施效益评价：经调查了解，施工期间设置的沉沙池有效拦截场区泥沙汇入周边市政管网，降低了工程建设产生的水土流失。

（5）洗车池

经咨询建设单位，本项目施工期间在场区主要出入口布设了一座洗车池，洗车池长10m，宽4.0m，混凝土浇筑厚度30cm，铺筑碎石垫层10cm。

水土保持措施效益评价：经调查了解，施工期间进出车辆通过洗车池清洗后进出场地，有效防止了施工车辆带出的泥土对周边市政道路造成影响。

（6）景观绿化

根据现场勘察，本项目沿建筑周围实施景观绿化，绿化面积1186.94m^2。景观绿化包括种植乔、灌以及草皮铺种，苗木包括青皮竹、小叶栀子、毛杜鹃、金森女贞、马尼拉草等，详细苗木规格及数量见表2.1-3。

水土保持措施效益评价：根据现场勘察，主体工程实施的景观绿化不仅增加了区内的植被覆盖度，美化了项目区的景观，同时植被的拦挡及根系的固持作用、截留作用，都减弱了雨水对地面的冲刷，起到涵养径流，防治水土流失，调节项目区生态环境的作用。

（7）土地整治

景观绿化实施前，为提高植被成活率，主体工程对绿化区域实施土地整治的措施，整治内容包括场地清理、平整、覆土等，土地整治工程量为0.1187hm^2。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录D，土地整治界定为水土保持措施。

水土保持措施效益评价：据了解，施工期间实施的土地整治措施改善了立地条件，提高了植被成活率，对防治水土流失发挥了一定的效益。

3.2.7.2 施工场地

（1）彩条布覆盖

经咨询建设单位，本项目施工场地使用期间对裸露区域实施彩条布覆盖的措施，工程量为60m^2。

水土保持措施效益评价：目前施工场地布设的临时措施已拆除。经了解，施工期间对施工场地设置的彩条布覆盖措施减少雨水对地表的冲刷，减少项目区的水土流失。

施工期间，施工场地临时排水利用主体工程区已有排水系统，未重复布设。主体工程区设置的基坑截水沟满足了施工场地的排水需求。

3.2.7.3 临时中转场

（1）临时排水沟、沉沙池

经咨询建设单位，本项目施工期间沿临时中转场周围设置一道临时排水沟，末端设置沉沙池，区内积水经沉沙池沉沙后衔接至主体工程区临时排水系统。临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.4m，深 0.4m，砌砖壁厚 0.12m，底砼厚 0.12m，0.02m 厚水泥砂浆抹面，布设长 105m；沉沙池采用矩形断面，长 2.0m，宽 1.5m，深 1.5m，M7.5 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，池底采用 C15 素砼浇筑厚 10cm，数量为 1 口。

水土保持措施效益评价：经调查了解，临时中转场设置的临时排水系统满足场区临时排水需求，土方堆置期间，通过临时排水沟及沉沙池的布设，极大降低了因项目建设可能产生的水土流失。目前临时中转场内临时排水系统均已拆除，本方案不再对其进行过水能力校核。

（2）袋装土挡墙

经咨询建设单位，本项目临时中转场布置前对其周围使用袋装土进行临时拦挡，工程量为 100m。袋装土挡墙按高 1.0m、顶宽 0.5m 堆砌，两侧坡比 1:0.5。袋装土挡墙可以有效减少土壤流失，因此将其界定为水土保持措施。

水土保持措施效益评价：经调查了解，临时中转场周围设置的袋装土挡墙有效拦挡中转场内堆放的土方，降低了土壤流失，发挥了良好的水土保持效益。

（3）彩条布覆盖

经咨询建设单位，土方堆置期间对其使用了彩条布覆盖的措施，工程量 600m^2。

水土保持措施效益评价：经调查了解，施工期间在临时中转场设置的彩条布覆盖措施减少了雨水对地表的冲刷，减少项目区的水土流失。

（4）撒播草籽

本项目临时中转场占用规划建设用地，使用完毕后对其实施撒播草籽的措施以减少地表裸露，工程量为 600m^2，草籽选用狗牙根，撒播密度 20g/m^2。

水土保持措施效益评价：经现场勘察及咨询建设单位，目前临时中转场已建设为市政道路。施工期间实施的撒播草籽措施减少了地表裸露，有效降低水土流失。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，主体工程设计及实施界定为水土保持措施并纳入水土保持措施体系的措施有:

（1）主体工程区：雨水管网370m、嵌草砖56m^2、土地整治0.1187hm^2、景观绿化

1186.94m²、基坑截水沟270m、集水井4口、沉沙池1口、洗车池1座;

（2）施工场地：彩条布覆盖60m²;

（3）临时中转场:临时排水沟105m、沉沙池1口、袋装土挡墙100m、撒播草籽600m²、彩条布覆盖600m²。

表 3.3-1　水土保持工程界定汇总一览表

序号	项目名称	单位	工程量	投资（万元）
一	**主体工程区**			79.86
1	雨水管网	m	370	16.65
2	嵌草砖	m²	56	0.67
3	土地整治	hm²	0.1187	0.07
4	景观绿化	m²	1186.94	58.00
5	基坑截水沟	m	270	3.49
6	集水井	口	4	0.25
7	沉沙池	口	1	0.26
8	洗车池	座	1	0.47
二	**施工场地**			**0.05**
1	彩条布覆盖	m²	60	0.05
三	**临时中转场**			**5.07**
1	临时排水沟	m	105	1.41
2	沉沙池	口	1	0.26
3	袋装土挡墙	m	100	2.86
4	彩条布覆盖	m²	600	0.47
5	撒播草籽	m²	600	0.07
合计				**84.98**

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《福建省水土保持公报 2023》，福安市土地面积 188km^2，其中水土流失面积 148.73km^2，其中轻度水土流失面积 134.88km^2，中度水土流失面积 9.60km^2，强烈水土流失面积 3.20km^2，极强烈水土流失面积 0.70km^2，剧烈水土流失面积 0.35km^2。水土流失现状详见表 4.1-1。

表 4.1-1 水土流失现状表 单位：km^2

行政区划	水土流失面积	流失率（%）	轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
			面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
福安市	148.73	7.91	134.88	90.69	9.60	6.45	3.20	2.15	0.70	0.47	0.35	0.24

通过对项目区及建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，项目区原生地表属微度流失。经咨询建设单位并结合历史影像资料，本项目开工前原地貌已被扰动，原生地貌平均侵蚀模数约 1200t/km^2·a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所涉地区属水力侵蚀类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/(km^2•a)。

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 扰动地表面积

根据项目主体工程设计方案及对项目区的现场实地踏勘，本项目征占地面积为 0.6229hm^2，项目建设过程中对项目建设区全范围进行了扰动，因此本项目建设过程中扰动地表面积为 0.6229hm^2。

4.2.2 损毁植被面积

经咨询建设单位并结合历史影像资料，本地块原址为临时堆场，开工前原地貌已扰动，植被覆盖率为 0%，因此项目建设损毁植被面积约 0hm^2。

4.2.3 弃土弃渣量

本项目余方总量为 2.11 万 m^3，全部运往福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场综合利用。本项目无需设置专门的弃渣场，有利于防治建设项目建设产生的水土流失。

4.3 水土流失量调查

4.3.1 调查单元

本项目于2021年12月中旬完工，至方案编制之际，本项目已完整经历植被恢复期。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中“已开工项目补报水土保持方案的，还应对已造成的水土流失量进行调查”，本方案对项目开展水土流失量调查。调查单元包括主体工程区、施工场地及临时中转场，详见表4.3-1。

表4.3-1 水土流失预测单元表 单位 hm^2

预测区域	各时段预测面积（hm^2）	
	施工期	植被恢复期
主体工程区	0.5529	0.1187
施工场地	0.01	/
临时中转场	0.06	0.06
合计	0.6229	0.1787

注：主体工程区施工期面积扣除施工场地占地面积；
植被恢复期面积为植物措施面积。

4.3.2 调查时段

水土流失量调查时段为施工期（2020年1月中旬-2021年12月中旬，约1.92年）及植被恢复期（2021年12月中旬-2023年12月中旬，为期2年），详见表4.3-2。

表4.3-2 各防治分区水土流失预测单元及时段统计表

预测区域	施工期（含施工准备期）（年）	植被恢复期（年）
主体工程区	1.92	2
施工场地	1.92	2
临时中转场	1.92	2

4.3.3 土壤侵蚀模数

目前本项目已全部完工，根据现场勘察及咨询单位，本项目实施的水土保持措施有:

（1）主体工程区

工程措施：雨水管网370m、嵌草砖56m^2、土地整治0.1187hm^2;

植物措施：景观绿化1186.94m^2;

临时措施：基坑截水沟270m、集水井4口、沉沙池1口、洗车池1座。

（2）施工场地

临时措施：彩条布覆盖60m^2。

（3）临时中转场

临时措施：临时排水沟 105m、沉沙池 1 口、袋装土挡墙 100m、撒播草籽 600m^2、彩条布覆盖 600m^2。

已实施的水土保持措施有效降低了施工期间产生的水土流失。根据最新的遥感影像图，结合现场勘查，本项目主体工程区施工期土壤侵蚀模数为 2366t/（km^2·a），施工场地土壤侵蚀模数为 1563t/（km^2·a），临时中转场土壤侵蚀模数为 1988t/（km^2·a），植被恢复期土壤侵蚀模数为 350t/（km^2·a）。详见表 4.3-3。

表 4.3-3　土壤侵蚀模数表

预测单元	扰动地表后土壤侵蚀模数（t/km^2·a）	
	施工期	植被恢复期
主体工程区	2366	350
施工场地	1563	/
临时中转场	1988	350

4.3.4 调查结果

表 4.3-4　水土流失量调查表　　单位：t

调查单元	调查时段	原地貌侵蚀模数 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)	原地貌流失量(t)	调查流失量(t)	新增流失量(t)
主体工程区	施工期	1200	2366	0.5529	1.92	12.74	25.12	12.38
	植被恢复期	1200	350	0.1187	2	2.85	0.83	-2.02
	小计	/	/	/	/	15.59	25.95	10.36
施工场地	施工期	1200	1563	0.01	1.92	0.23	0.30	0.07
临时中转场	施工期	1200	1988	0.06	1.92	1.38	2.29	0.91
	植被恢复期	1200	350	0.06	2	1.44	0.42	-1.02
	小计	/	/	/	/	2.82	2.71	-0.11
合计		/	/	/	/	18.64	28.96	10.32

调查时段内，本项目产生水土流失总量 28.96t，其中施工期产生的水土流失量为 27.71t，植被恢复期产生的水土流失量为 1.25t；原地貌流失量 18.64t，工程新增流失量 10.32t。

本项目开工前沿场区周围设置彩钢板临时围挡，主要出入口处设置了一口洗车池以对进出车辆进行冲洗，减少了对周边环境的影响；施工期间沿基坑周围设置一道截水沟，拐角处设集水井，出水口处布设一口沉沙池，区内积水经沉沙后排至市政管网；施工期间对裸露场地使用彩条布进行临时覆盖；在临时中转场周围设置袋装土临时拦挡；施工后期，沿地块四周敷设雨水管网，在地上机动车停车位铺设嵌草砖，对规划绿化区域实

施景观绿化。经调查，施工期间布设的水土保持措施有效降低了因项目建设产生的水土流失，项目区水土流失情况为轻度。

4.4 水土流失危害调查

根据水土流失回顾性性预测成果分析，项目建设过程中产生的水土流失主要在施工期。施工期间的水土流失危害分析如下:

（1）对工程项目本身造成的危害：由于降雨地表径流的作用，挖填形成的松散地表，在施工期遇到暴雨冲刷容易形成沟壑，不利于工程的安全施工，给工程本身带来经济损失。本项目基坑开挖期间设置了完善的截排水设施，主体工程施工未对项目本身造成危害。

（2）影响周边水系：本地块东侧为交溪，工程建设过程中将扰动该区域的原地形地貌，导致地表裸露，土质疏松，在雨季降雨的击溅下易产生水土流失，可能会影响周边河道的水质。本项目施工期间在主要出入口处设置洗车池，对基坑排水沟末端设置了沉沙池，施工期间未对周边水系造成影响。

（3）对周边环境的影响：本项目位于城市区域，地块东侧为市政道路。工程施工过程中，水土流失、灰尘、噪音等都会对周边居民的正常生活产生影响。本项目施工中注重水土流失的防治工作，及时实施了水土保持措施；项目开工前对工程区采用彩钢板进行临时拦挡以减少灰尘弥散；施工过程中也避开了夜间打桩，尽量不影响周边居民休息。经调查，本项目施工中未对周边居民造成较大的影响。

4.5 指导性意见

目前本项目已全部完工，工程施工期间未发生水土流失危害时间。工程区内已全面覆盖建构筑物或完成硬化及绿化。覆盖建构筑物及硬化区域几乎不再产生水土流失，建议建设单位加强对绿化植被的管护工作，发现枯死植被应及时进行补植。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据分区依据和原则、结合实地调查结果，本项目水土流失防治区划分主体工程防治区、施工场地防治区及临时中转场防治区 3 个防治区。

（1）主体工程防治区：占地面积 0.5629hm^2，均为永久占地。

（2）施工场地：占地面积 0.01hm^2，为临时占地，布置于主体工程区永久占地范围内;

（3）临时中转场：占地面积 0.06hm^2，为新增临时占地。

各防治分区情况详见下表:

表 5.1-1　工程水土流失防治分区划分表

分区	项目区（hm^2）	主要施工特点	水土流失特征
主体工程区	0.5629	场地平整、基坑开挖、管线施工等。	施工活动频繁，扰动地表，降雨时容易产生水土流失，呈点状。
施工场地	*0.01	施工材料临时堆放、加工等	
临时中转场	0.06	土方临时堆放。	
合计	0.6229	/	

5.2 措施总体布局

根据本工程水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，做到“点、线、面”结合，形成完整的防护体系。根据不同施工区的特点，建立分区防治措施体系。根据本方案水土流失预测结果及水土保持分区，本项目水土流失防治措施布置总体思路是：以防治水土流失、恢复植被、改善项目区的生态环境、保护主体工程正常安全运行为最终目的；同时配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行综合规划布设水土流失防治措施体系。

按照上述原则，根据项目建设水土流失的特点，结合项目所在区域的自然和社会经济条件，在水土流失防治分区的基础上，对本项目区的水土流失防治总体布局做如下安排，详见表 5.2-2，水土流失综合防治体系详见图 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施总体布局一览表

防治分区	措施类型	主体设计	备注
主体工程区	工程措施	雨水管网、嵌草砖、土地整治	/
	植物措施	景观绿化	/
	临时措施	基坑截水沟、集水井、沉沙池、洗车池	已拆除
施工场地	临时措施	彩条布覆盖	已拆除
临时中转场	植物措施	撒播草籽	已拆除
	临时措施	临时排水沟、沉沙池、袋装土挡墙、彩条布覆盖	已拆除

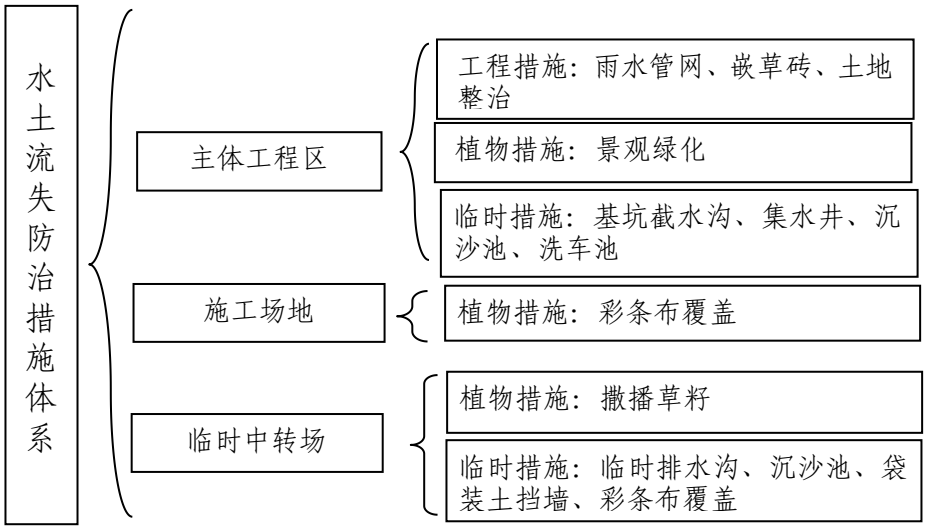


图 5.2-1 项目水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程区

一、工程措施

（1）雨水管网

本项目主要沿地块四周敷设雨水管网，用于收集场区雨水。雨水管网主要是为了对地表径流进行有序排导，避免地表径流冲刷地表造成水土流失。共计布设雨水管网 370m，末端自地块东侧排至富春大道雨水口。

（2）嵌草砖

根据现场勘察，本项目在地上机动车停车位铺设嵌草砖，面积 56m^2。

（3）土地整治

景观绿化实施前，为提高植被成活率，主体工程对绿化区域实施土地整治的措施，整治内容包括场地清理、平整、覆土等，土地整治工程量为 0.1187hm^2。

二、植物措施

（1）景观绿化

根据现场勘察，本项目沿建筑周围实施景观绿化，绿化面积1186.94m^2。景观绿化包括种植乔、灌以及草皮铺种，苗木包括青皮竹、小叶栀子、毛杜鹃、金森女贞、马尼拉草等，详细苗木规格及数量见表2.1-3。

三、临时措施

（1）基坑截水沟

本项目施工期间在基坑顶部设置基坑截水沟，截水沟采用矩形结构，底宽0.4m，深0.4m，砌砖壁厚0.12m，底砼厚0.12m，0.02m厚水泥砂浆抹面，长度约270m；坑内排水沟为矩形结构，底宽0.3m，深0.4m，砌砖壁厚0.12m，底砼厚0.12m，0.02m厚水泥砂浆抹面，长度约260m。截水沟末端自东侧排至市政管网。

目前本项目已完工，施工期间布设的基坑截水沟可以满足场区截排水需求。基坑截水沟现已拆除，本方案不再对其进行过流能力校核。

（2）集水井

本项目施工期间在基坑截水沟拐角处设置集水井，集水井采用矩形断面，长0.8m，宽0.8m，深0.8m，砌砖厚0.24m，底砼厚0.20m，0.02m厚水泥砂浆抹面，共计设置集水井4口。

基坑截水沟及集水井用于后续施工的临时排水、沉沙设施使用。

（3）沉沙池

经咨询建设单位，本项目施工期间在场区基坑排水沟末端设置了一口沉沙池，沉沙池采用矩形断面，长2.0m，宽1.5m，深1.5m，M7.5浆砌砖结构，池壁砌厚24cm，池底采用C15素砼浇筑厚10cm。

（4）洗车池

经咨询建设单位，本项目施工期间在场区主要出入口布设了一座洗车池，进出车辆通过洗车池清洗后方可进出场地，可有效防止施工车辆带出的泥土对周边市政道路造成影响。洗车池长10m，宽4.0m，混凝土浇筑厚度30cm，铺筑碎石垫层10cm。

主体工程区水土保持措施工程量见表5.3-1。

表 5.3-1 主体工程区水土保持措施工程量

序号	工程名称	单位	数量	备注
	主体工程区			
一	**工程措施**			
1	雨水管网	m	370	主设已有
2	嵌草砖	m^2	56	主设已有
3	土地整治	hm^2	0.1187	主设已有
二	**植物措施**			
1	景观绿化	m^2	1186.94	主设已有
三	**临时措施**			
1	基坑截水沟	m	260	已拆除
2	集水井	口	4	已拆除
3	沉沙池	口	1	已拆除
4	洗车池	座	1	已拆除

5.3.2 施工场地

一、临时措施

（1）彩条布覆盖

经咨询建设单位，本项目施工场地使用期间对裸露区域实施彩条布覆盖的措施，工程量为 60m^2。

施工期间，施工场地临时排水利用主体工程区已有排水系统，未重复布设。主体工程区设置的基坑截水沟满足了施工场地的排水需求。

施工场地水土保持措施工程量见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工场地水土保持措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量	备注
	施工场地			
一	**临时措施**			
1	彩条布覆盖	m^2	60	已拆除

5.3.3 临时中转场

一、植物措施

（1）撒播草籽

本项目临时中转场占用规划建设用地，使用完毕后对其实施撒播草籽的措施以减少地表裸露，工程量为 600m^2，草籽选用狗牙根，撒播密度 20g/m^2。

二、临时措施

（1）临时排水沟

经咨询建设单位，本项目施工期间沿临时中转场周围设置一道临时排水沟，末端设置沉沙池，区内积水经沉沙池沉沙后衔接至主体工程区临时排水系统。临时排水沟采用矩形断面，底宽 0.4m，深 0.4m，砌砖壁厚 0.12m，底砼厚 0.12m，0.02m 厚水泥砂浆抹面，布设长 105m。

（2）沉沙池

临时中转场排水沟末端设置的沉沙池采用矩形断面，长 2.0m，宽 1.5m，深 1.5m，M7.5 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，池底采用 C15 素砼浇筑厚 10cm，数量为 1 口。

（3）袋装土挡墙

经咨询建设单位，本项目临时中转场布置前对其周围使用袋装土进行临时拦挡，工程量为 100m。袋装土挡墙按高 1.0m、顶宽 0.5m 堆砌，两侧坡比 1:0.5。

（4）彩条布覆盖

经咨询建设单位，土方堆置期间对其使用了彩条布覆盖的措施，工程量 600m^2。

表 5.3-3　临时中转场水土保持措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量	备注
	施工场地			
一	**植物措施**			
1	撒播草籽	m^2	600	已拆除
二	**临时措施**			
1	临时排水沟	m	105	已拆除
2	沉沙池	口	1	已拆除
3	袋装土挡墙	m	100	已拆除
4	彩条布覆盖	m^2	600	已拆除

5.3.5 防治措施工程量汇总

本项目主要水土保持措施工程量如下:

（1）主体工程区

工程措施：雨水管网 370m、嵌草砖 56m^2、土地整治 0.1187hm^2;

植物措施：景观绿化 1186.94m^2;

临时措施：基坑截水沟 270m、集水井 4 口、沉沙池 1 口、洗车池 1 座。

（2）施工场地

临时措施：彩条布覆盖 60m^2。

（3）临时中转场

植物措施：撒播草籽 600m^2;

临时措施：临时排水沟 105m、沉沙池 1 口、袋装土挡墙 100m、彩条布覆盖 600m^2。

本项目水土保持措施工程量汇总见表 5.3-4。

表 5.3-4 水土保持措施工程量汇总表

序号	措施内容	单位	主体工程区	施工场地	临时中转场	合计
一	**工程措施**					
1	雨水管网	m	370			370
2	嵌草砖	m^2	56			56
3	土地整治	hm^2	0.1187			0.1187
二	**植物措施**					
1	景观绿化	m^2	1186.94			1186.94
2	撒播草籽	m^2			600	600
三	**临时措施**					
1	基坑截水沟	m	260			260
2	临时排水沟	m			105	105
3	集水井	口	4			4
4	沉沙池	口	1		1	2
5	洗车池	座	1			1
6	袋装土挡墙	m			100	100
7	彩条布覆盖	m^2		60	600	660

5.4 施工要求

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）“已开工项目补报水土保持方案的，已实施的水土保持措施不做施工要求”，目前本项目已全部完工，水土保持措施无施工要求。

6 水土保持监测

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）、《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）要求，本项目依法编制水土保持方案报告表，并依照实行承诺制管理，无相关强制性开展监测工作要求。建设单位可根据需要自行开展监测工作。

7 投资概算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制原则与依据

7.1.1.1 编制原则

（1）水土保持方案作为工程建设的一个重要组成部分。概算的编制依据、价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、取费项目及费率等与主体工程一致，不足部分按水利部水总〔2003〕67号文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定》补充计算，包括人工费、机械台时费、材料费、苗木费等。

（2）主要材料预算价格按照主体工程的材料预算价格计入。

（3）水土保持工程设施的施工方法按常规施工组织考虑。

（4）对主体已设计的水土保持措施将纳入水土保持投资总概算中。

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）《水土保持工程概算定额》（水利部水总〔2003〕67号）

（3）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 国家发展改革委 水利部 中国人民银行财综〔2014〕8号）

（4）关于印发《福建省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》的通知（闽财综〔2014〕54号）

（5）《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）

（6）水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）

（7）福建省水利厅关于《水利水电工程营业税改增值税后计价依据调整》的通知（闽水财审〔2016〕35号）

（8）《福建省水利厅关于调整水利水电工程计价依据增值税税率的通知》（闽水财审〔2018〕18号）

（9）《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）

（10）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

（11）福建省财政厅 国家税务总局福建省税务局《关于做好水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（闽财税〔2020〕23 号）

（12）国家税务总局福建省税务局 福建省水利厅《关于印发<福建省水土保持补偿费征缴工作流程>的通知》（闽税发〔2020〕47 号）

（13）《福建省水利水电工程设计概（估）算编制 规定》闽水建设〔2021〕2 号

（14）《福建省发展和改革委员会 福建省财政厅关于制定我省水土保持补偿费收费标准等有关事项的函》（闽发改价格函〔2023〕199 号）

7.1.2 编制说明与概算成果

7.1.2.1 价格水平年

本项目水土保持方案价格水平年确定为 2021 年第四季度。

7.1.2.2 基础单价

（1）人工预算单价

本项目人工预算单价与主体工程人工预算单价保持一致，根据《福建省水利水电工程设计概（估）算编制 规定》（闽水建设〔2021〕2 号），普通工人人工单价为 85 元/工日，即 10.625 元/工时，技工人工单价为 120 元/工日，即 15 元/工时。

（2）材料预算价格

生产建设项目水土保持方案的材料预算单价应与主体工程保持一致，因此，主体工程中已有的材料预算单价本方案直接引用，小部分主体工程中未涉及的材料预算单价则根据当地市场价格加运杂费及采购保管费计算。本方案水、电单价取值与主体工程一致

（3）施工机械使用费

生产建设项目水土保持方案的施工机械使用费应与主体工程保持一致，因此，主体工程中已有的施工机械使用费本方案直接引用，小部分主体工程中未涉及的施工机械使用费则根据水利部水总〔2003〕67 号文《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。

7.1.2.3 基础单价

工程措施、植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。直接工程

费包括直接费、其他直接费和现场经费。

表 7.1-1 取费费率

费率	项 目	土石方工程	混凝土工程	其它工程	植物措施
1	其他直接费	2.3%	2.3%	2.3%	1.0%
2	现场经费	5%	6%	5%	4%
3	间接费	5%	4.1%	4.1%	3.1%
4	企业利润	7%	7%	7%	5%
5	税 金	9%	9%	9%	9%
6	扩 大	/	/	/	/

7.1.2.4 投资费用构成

根据《水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67 号）规定，开发建设项目水土保持工程分为工程措施、植物措施、施工临时工程和独立费用共四部分。

（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、种子的材料费、整地费和种植费组成，材料费按苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行计算；整地费、栽（种）费按《水土保持工程概算定额》进行计算。

（3）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。临时防护工程指施工期为防治水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价计算；其他临时工程一般按工程措施和植物措施投资的 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水土保持监理费：本方案无新增水土保持措施，不存在方案补充的水土保持监理费。

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。

④水土保持监测费：费用包括人工费、基建设施费、设备费等。

⑤水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费。

（5）水土保持补偿费

根据《福建省发展和改革委员会 福建省财政厅关于制定我省水土保持补偿收费标准等有关事项的函》（闽发改价格函〔2023〕199号），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征的，每平方米1元（不足1平方米的按1平方米计），或者按照弃土弃渣一次性计征的，每立方米1元（不足 1立方米的按1立方米计）。

（6）预备费

与主体工程一致，基本预备费按水土保持工程措施、植物措施、临时工程、独立费用四部分之和（扣除主体设计已有投资）的6%计，本项目不计价差预备费。

7.1.2.5 概算成果

本项目水土保持总投资93.76万元（其中主体设计已列水保措施投资84.98万元，方案补充水保措施投资8.78万元）。水土保持总投资中：工程措施投资17.39万元、植物措施投资58.07万元、施工临时措施9.52万元、独立费用7.70万元、基本预备费0.46万元、水土保持补偿费0.6229万元。详见表7.1-2～7.1-7。

表7.1-2　　总投资概算表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计	其中	
						主设已有	方案补充
	第一部分　工程措施	**17.39**			**17.39**	**17.39**	
	第二部分　植物措施		**58.07**		**58.07**	**58.07**	
	第三部分　施工临时措施	**9.52**			**9.52**	**9.52**	
	第四部分　独立费用			**7.70**	**7.70**		**7.70**
一	建设管理费			1.70	1.70		1.70
二	水土保持监理费			/	/		/
三	科研勘测设计费			3.00	3.00		3.00
四	水土保持监测费			/	/		/
五	水土保持设施验收报告编制费			3.00	3.00		3.00
	一～四部分合计	**26.91**	**58.07**	**7.7**	**92.68**	**84.98**	**7.70**
	基本预备费（6%）				**0.46**		**0.46**
	水土保持补偿费				**0.6229**		**0.6229**
	水土保持静态总投资				**93.76**	**84.98**	**8.78**

工程措施概算表见表 7.1-3:

表 7.1-3 分部工程概算表-工程措施

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第一部分 工程措施				**17.39**
一	**主体工程区**				**17.39**
1	雨水管网	m	370	450	16.65
2	嵌草砖	m^2	56	120	0.67
3	土地整治	hm^2	0.1187	6359.65	0.07

植物措施概算表见表 7.1-4:

表 7.1-4 分部工程概算表-植物措施

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第二部分 植物措施				**58.07**
一	**主体工程区**				**58.00**
1	景观绿化	m^2	1186.94	/	58.00
二	**临时中转场**				**0.07**
1	撒播草籽	m^2	600	1.2317	0.07

临时工程概算表见表 7.1-5:

表 7.1-5 分部工程概算表-临时措施

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
	第三部分 临时措施				**9.52**
一	**临时防护工程**				**9.52**
（一）	**主体工程区**				**4.47**
1	基坑截水沟	m	260	134.05	3.49
2	集水井	口	4	617.58	0.25
3	沉沙池	口	1	2649.17	0.26
4	洗车池	座	1	4700	0.47
（二）	**施工场地**				**0.05**
1	彩条布覆盖	m^2	60	7.91	0.05
（三）	**临时中转场**				**5.00**
1	临时排水沟	m	105	134.05	1.41
2	沉沙池	口	1	2649.17	0.26
3	袋装土挡墙	m	100		2.86
3.1	袋装土填筑	m^3	100	259.33	2.59
3.2	袋装土拆除	m^3	100	26.57	0.27

4	彩条布覆盖	m^2	600	7.91	0.47
二	**其它临时工程**				0.00
1	其它临时工程	%	2.00		0.00

独立费用概算表见表 7.1-6:

表 7.1-6 独立费用概算表

	工程或费用名称	单位	数量	单价（万元）	合计(万元)
	第四部分 独立费用				**7.70**
一	建设管理费	万元	2.00%	84.98	1.70
二	水土保持监理费	万元	/		
三	科研勘测设计费	万元			3.00
四	水土保持监测费	万元	/		
五	水土保持设施验收报告编制费	万元			3.00

水土保持补偿费概算表见表 7.1-7:

表 7.1-7 水土保持补偿费概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	小计（万元）	备注
1	总征占地面积	m^2	6228.4	1 元/m^2	0.6229	
1.1	主体工程区	m^2	5628.4		0.5629	
1.2	*施工场地	m^2	*100		/	红线范围内，未新增占地
1.3	临时中转场	m^2	600		0.06	
1.4	合计	/	6228.4		0.6229	

注：不足 1m^2 的按 1m^2 计。

7.1.2.6 水土保持投资年度安排

根据“三同时”原则，水土保持措施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，结合主体工程施工进度进行安排。其它费用中科研勘测设计费、水土保持补偿费在方案编制完成后一次性支出，监理费、建设期水土流失监测费、建设单位管理费等根据建筑工程和植物工程施工进度支出。

7.2 效益分析

水土保持方案实施后，通过水土保持工程措施建设，有效地控制因工程建设而引发的水土流失，截排水措施布设有效的拦截地表径流，改善区域内水资源与水环境，减弱地表径流的冲刷；通过项目建设区景观绿化进行植被恢复，增加了地面植被覆盖，避免土地裸露，有效固坡保土、减弱土壤侵蚀。有效的保护、恢复和改善项目区生态环境，

确保水土资源的可持续利用。

至方案设计水平年，项目水土流失六项防治指标分析如下:

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，本项目水土流失防治责任范围内水土流失总面积为0.6229hm^2，经过完善相关水土保持措施后,治理达标面积为0.62hm^2,水土流失治理度可达值为99.53%。

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据水土流失预测分析，本工程产生的水土流失主要在工程施工期，通过采取一系列的水土保持措施，工程区内实施了排水、沉沙、硬化及绿化等措施，项目建设区平均土壤流失量将降到300t/km^2·a，项目区容许土壤流失量500t/km^2·a，其土壤流失控制比为1.67。

3、渣土防护率

渣土防护率为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。本项目临时堆土数量为0.141万m^3，采取各项水土保持措施后拦挡土石方量为0.139万m^3，渣土防护率98.58%。

4、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。本项目场地内无可剥离的表土，不计表土保护率。

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目可绿化面积0.1787hm^2，主体工程对其实施全面绿化，实际植被恢复面积为0.1787hm^2，林草植被恢复率可达值为100%。

6、林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目占地总面积为0.6229hm^2，本项目新建林草类植被面积为0.1787hm^2，林草覆盖率可达值为28.69%。

综上，项目水保措施实施后，水土流失治理度为99.53%，土壤流失控制比为1.67，渣土防护率98.58%，表土保护率不计，林草植被恢复率为100%，林草覆盖率为28.69%。

到设计水平年，除了表土保护率不计外，其余各项水土流失防治指标均能达到建设类项目一级防治标准的要求，使新增的水土流失得到了有效控制。

项目六项指标预测值得计算公式如下表:

表 7.2-1 六项指标预测值计算公式表

项目	计算公式
水土流失治理度	水土流失治理达标面积/建设区水土流失面积
土壤流失控制比	项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤侵蚀强度
渣土防护率	采取措施后实际挡护的永久弃渣、临时堆土总量/永久弃渣和临时堆土总量
表土保护率	防治责任范围内保护的表土数量/项目区可剥离表土总量
林草植被恢复率	林草植被面积/可恢复林草植被面积
林草覆盖率	林草植被面积/项目建设区总面积

8 水土保持管理

8.1 组织管理

建设单位、施工单位和监理部门应加强《中华人民共和国水土保持法》等的学习和宣传，在建设中按照水土保持法等有关法律法规执行，在实施过程自觉接受各级水行政主管部门的检查、监督，以保证水土保持措施按时、按质、按量完成。

8.2 后续设计

水土保持方案经批准后，建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

8.3 水土保持监理

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）的要求，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；征占地面积在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，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目征占地面积及挖填土石方总量均未超过以上数值，施工期间的水土保持监理工作已由主体工程监理单位承担。

8.4 水土保持施工

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施，即实行项目管理制、工程招标投标制和工程监理制。以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计目标。在主体工程施工中，施工单位切实实施主体工程设计的水土保持措施，保证了水土保持工程效益的充分发挥。

8.5 水土保持设施验收

目前本项目已完工，建设单位应按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）的要求，自行开展水土保持验收，并组织第三方评估机构对本项目水土保持设施进行评

估，验收合格并经公示后报水保方案原审批机关备查。

水土保持投资估算附表

1、主要材料、机械台时估算价格汇总表

附表 1-1

主要材料估算单价汇总表

序号	项目	每单位	价格（元）
1	人工（主设）	工日	85
2	电	kWh	0.67
3	水	m^3	2.3
4	柴油	kg	6.45
5	汽油	kg	8.46
6	水泥(32.5)	t	464.29
7	水泥(42.5)	t	474.39
8	中粗砂（砖筑用）	m^3	151.50
9	中粗砂（综合）	m^3	90.9
10	片石	m^3	116.15
11	碎石	m^3	123.99
12	生态袋	个	1.50
13	砖	千块	538.82
14	砂包土	m^3	5.00
15	狗牙根	kg	80.00
16	马尼拉草皮	m^2	20.00
17	农家土杂肥	m^3	500
18	M7.5 砂浆	m^3	327.20
19	C15 砼	m^3	331.38
20	C20 砼	m^3	366.15
21	彩条布	m^2	3.5

附表 1-2

砂浆材料单价计算表

序号	强度等级	沙子粒度	预算量						单价（元）
			水泥		中砂		水		
			用量(t)	金额（元）	用量（m^3）	金额（元）	用量（m^3）	金额（元）	
1	M7.5	中	0.23	106.79	1.45	219.68	0.32	0.74	327.20
2	M10	中	0.28	127.68	1.45	219.68	0.32	0.74	348.09

附表 1-3

施工机械台时费汇总表

定额编号	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
1001	油动挖掘机 0.5m³（单斗）	141.62	21.97	20.47	1.48	28.69	69.02
1030	推土机 59kw	103.99	10.80	13.02	0.49	25.50	54.18
1043	拖拉机 37kw	52.91	3.04	3.65	0.16	13.81	32.25
2002	混凝土搅拌机 0.4m³	29.27	3.29	5.34	1.07	13.81	5.76
3012	自卸汽车 5.0t	88.61	10.73	5.37		13.81	58.70
3059	胶轮架子车	0.90	0.26	0.64			
6021	砂浆搅拌机 0.4m³	7.53	0.83	2.28	0.20		4.22

2、工程单价表（税率 9%）

附表 2-1

人工挖截、排水沟

定额编号:	水保〔2003〕01006			定额单位：100m³	
工作内容:	挖槽，土类级别Ⅰ~Ⅱ，抛土并倒运至槽边两侧 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				1380.93
（一）	直接费				1286.99
1	人工费				1249.50
	人工	工时	117.6	10.625	1249.50
2	材料费				37.49
	零星材料费	%	3.00	1249.50	37.49
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	2.30	1286.99	29.60
（三）	现场经费	%	5.00	1286.99	64.35
二	间接费	%	5.00	1380.93	69.05
三	企业利润	%	7.00	1449.98	101.50
四	税金	%	9	1551.48	139.63
	扩大	%	10	1691.11	169.11
	合计	元			1860.22

附表 2-2

人工挖柱坑

定额编号:	水保〔2003〕01056			定额单位：100m³	
适用范围:	人工挖柱坑（Ⅳ类土）上口面积≤2-10m ，深度≤2m				
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				4835.19
（一）	直接费				4506.23
1	人工费				4417.88
	人工	工时	415.8	10.625	4417.88
2	材料费				88.36
	零星材料费	%	2.00	4417.88	88.36
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	2.30	4506.23	103.64
（三）	现场经费	%	5.00	4506.23	225.31
二	间接费	%	5.00	4835.19	241.76
三	企业利润	%	7.00	5076.95	355.39
四	税金	%	9	5432.33	488.91
	扩大	%	10	5921.24	592.12
	合计	元			6513.37

附表 2-3

土地整治

定额编号:	水保〔2003〕08046			定额单位：hm^2	
适用范围:	全面整地（机械施工、II 类土），耕深 0.2～0.3m。				
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				4808.08
（一）	直接费				4579.13
1	人工费				3485.00
	人工	工时	328	10.625	3485.00
2	材料费				565.00
	农家土杂肥	m^3	1	500.00	500.00
	其它材料费	%	13.00	500.00	65.00
3	机械费				529.13
	拖拉机 37kw	台时	10	52.91	529.13
（二）	其他直接费	%	1.00	4579.13	45.79
（三）	现场经费	%	4.00	4579.13	183.17
二	间接费	%	3.10	4808.08	149.05
三	企业利润	%	7.00	4957.13	347.00
四	税金	%	9	5304.13	477.37
	扩大	%	10	5781.50	578.15
	合计	元			6359.65

附表 2-4

M7.5 浆砌砖

定额编号:	水保〔2003〕03005			定额单位：$100m^3$	
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				39290.97
（一）	直接费				36617.87
1	人工费				8867.63
	人工	工时	834.6	10.625	8867.63
2	材料费				27659.75
	砖	千块	51	538.82	27479.82

	M7.5 砂浆	m^3	26	327.20	8507.14
	其他材料费	%	0.50	35986.96	179.93
3	机械费				90.49
	砂浆搅拌机(0.4m^3)	台时	4.68	7.53	35.25
	胶轮车架子车	台时	61.38	0.90	55.24
（二）	其他直接费	%	2.30	36617.87	842.21
（三）	现场经费	%	5.00	36617.87	1830.89
二	间接费	%	5.10	39290.97	2003.84
三	企业利润	%	7.00	41294.81	2890.64
四	税金	%	9	44185.45	3976.69
	扩大	%	10	48162.14	4816.21
	合计	元			52978.35

附表 2-5

彩条布覆盖

定额编号:	水保〔2003〕3003			定额单位：100m^2	
适用范围:	彩条布				
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				592.92
（一）	直接费				551.99
1	人工费				170.00
	人工	工时	16	10.625	170.00
2	材料费				381.99
	彩条布	m^2	107	3.5	374.50
	其他材料费	%	2.00	374.50	7.49
3	机械费				
（二）	其他直接费	%	2.30	551.99	12.70
（三）	现场经费	%	5.00	564.69	28.23
二	间接费	%	4.00	592.92	23.72
三	企业利润	%	7.00	616.64	43.16
四	税金	%	9	659.80	59.38
	扩大	%	10	719.18	71.92
	合计	元			791.10

附表 2-6

M10 水泥砂浆抹面

定额编号:	水保〔2003〕03079			定额单位：100m^2	
工作内容:	冲洗、制浆、抹粉、压光				
序号	费用名称	单位	数量	单价(元）	合价（元）
一	直接工程费				2265.57
（一）	直接费				2111.43
1	人工费				911.63
	人工	工时	85.8	10.625	911.63
2	材料费				864.66
	砂浆	m3	2.3	348.09	800.61
	其他材料费	%	8.00	800.61	64.05
3	机械费				335.15

	混凝土搅拌机(0.4m³)	台时	6.38	29.27	186.77
	胶轮车	台时	161.18	0.90	145.06
	其他机械费	%	1.00	331.83	3.32
（二）	其他直接费	%	2.30	2111.43	48.56
（三）	现场经费	%	5.00	2111.43	105.57
二	间接费	%	4.10	2265.57	92.89
三	企业利润	%	7.00	2358.46	165.09
四	税金	%	9	2523.55	227.12
	扩大	%	10	2750.67	275.07
	合计	元			3025.74

附表 2-7

袋装土挡墙填筑

定额编号:	水保〔2003〕03053			定额单位：100m³	
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				19251.39
（一）	直接费				17941.65
1	人工费				12346.25
	人工	工时	1162	10.625	12346.25
2	材料费				5595.40
	粘土	m³	118	5.00	590.00
	生态袋	个	3300	1.50	4950.00
	其他材料费	%	1.00	5540.00	55.40
（二）	其他直接费	%	2.30	17941.65	412.66
（三）	现场经费	%	5.00	17941.65	897.08
二	间接费	%	5.00	19251.39	962.57
三	企业利润	%	7.00	20213.96	1414.98
四	税金	%	9	21628.94	1946.60
	扩大	%	10	23575.54	2357.55
	合计	元			25933.10

附表 2-8

袋装土挡墙拆除

定额编号:	水保〔2003〕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				1972.76
（一）	直接费				1838.55
1	人工费				1785.00
	人工	工时	168	10.625	1785.00
2	材料费				53.55
	其他材料费	%	3.00	1785.00	53.55
（二）	其他直接费	%	2.30	1838.55	42.29
（三）	现场经费	%	5.00	1838.55	91.93
二	间接费	%	5.00	1972.76	98.64
三	企业利润	%	7.00	2071.40	145.00

四	税金	%	9	2216.40	199.48
	扩大	%	10	2415.88	241.59
	合计	元			2657.46

附表 2-9

C20 砼浇筑

定额编号:	水保〔2003〕01149+01195（参）			定额单位：100m³	
工作内容:	装、运 0.5km、卸土、空回；人工倒运、打碎土地并耙平				
序号	费用名称	单位	数量	单价(元）	合价（元）
一	直接工程费				58935.97
（一）	直接费				54419.18
1	人工费				9652.81
	人工	工时	908.5	10.625	9652.81
2	材料费				44557.20
	板仿材	m^3	0.86	1859.25	1598.96
	钢模板	kg	135.5	3.49	472.90
	铁件	kg	78.1	4.13	322.55
	C20 混凝土	m^3	113	366.15	41374.95
	其他材料费	%	1.80	43769.35	787.85
3	机械使用费				209.16
	振捣器 1.1kw	台时	53.05	2.04	108.22
	风水枪	台时	2.00	36.83	73.66
	其他机械费	%	15	181.88	27.28
	混凝土拌制	m^3	113	41.33	4669.79
	混凝土运输	m^3	113	9.92	1120.53
（二）	其他直接费	%	2.30	54419.18	1251.64
（三）	现场经费	%	6.00	54419.18	3265.15
二	间接费	%	4.10	58935.97	2416.37
三	企业利润	%	7.00	61352.34	4294.66
四	税金	%	9	65647.01	5908.23
	扩大	%	10	71555.24	7155.52
	合计	元			78710.76

附表 2-10

撒播草籽种植费

定额编号:	水保〔2003〕08057			定额单位：1hm²	
适用范围:	撒播（覆土；狗牙根）				
工作内容:	挖坑、栽植、浇水、覆土保墒、清理。				
序号	费用名称	单位	数量	单价(元）	合价（元）
一	直接工程费				9489.38
（一）	直接费				9037.50
1	人工费				637.50
	人工	工时	60	10.625	637.50
2	材料费				8400.00
	植播草种狗牙根	kg	100	80.00	8000.00
	其它材料费	%	5.00	8000.00	400.00
3	机械费				

（二）	其他直接费	%	1.00	9037.50	90.38
（三）	现场经费	%	4.00	9037.50	361.50
二	间接费	%	3.10	9489.38	294.17
三	企业利润	%	5.00	9783.55	489.18
四	税金	%	9	10272.72	924.55
	扩大	%	10	11197.27	1119.73
	合计	元			12316.99

附表 2-11

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
1	人工挖排水沟、截水沟（Ⅰ~Ⅱ类土）	$100m^3$	1860.22	1249.50	37.49		29.60	64.35	69.05	101.50	139.63	169.11
2	人工挖柱坑（Ⅳ类土）	$100m^3$	6513.37	4417.88	88.36		103.64	225.31	241.76	355.39	488.91	592.12
3	土地整治（Ⅱ类土）	$1hm^2$	6359.65	3485.00	565.00	529.13	45.79	183.17	149.05	347.00	477.37	578.15
4	M7.5 浆砌砖	$100m^3$	52978.35	8867.63	27659.75	90.49	842.21	1830.89	2003.84	2890.64	3976.69	4816.21
5	M10 水泥砂浆抹面（2cm）	$100m^2$	3025.74	911.63	864.66	335.15	48.56	105.57	92.89	165.09	227.12	275.07
6	彩条布覆盖	$100m^2$	791.10	170.00	381.99		12.70	28.23	23.72	43.16	59.38	71.92
7	编织袋土填筑	$100m^3$	25933.10	12346.25	5595.40		412.66	897.08	962.57	1414.98	1946.60	2357.55
8	编织袋土拆除	$100m^3$	2657.46	1785.00	53.55		42.29	91.93	98.64	145.00	199.48	241.59
9	C20 砼浇筑	$100m^3$	78710.76	9652.81	44557.20	209.16	1251.64	3265.16	2416.37	4294.66	5908.23	7155.72
10	撒播狗牙根草籽	$1hm^2$	12316.99	637.50	8400.00		90.38	361.50	294.17	489.18	924.55	1119.73

附件 01

委托书

科禹（福建）工程勘察设计有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》、《福建省水土保持条例》的有关规定，我单位负责的福安市畲族文化中心建设项目需编制水土保持方案报告表。兹委托贵单位编制《福安市畲族文化中心建设项目水土保持方案报告表》。

特此委托!

福安市城市建设项目管理有限公司

二O二四年六月

附件 02

福安市住房和城乡规划建设局文件

安建审〔2017〕104 号

福安市住房和城乡规划建设局
关于福安市畲族文化中心建设项目
选址的规划意见

市民宗局：

你单位《关于申请对福安市畲族文化中心项目选址的函》（安民宗函〔2017〕27 号）悉。根据市政府〔2014〕99 号市长办公会议纪要、2017 年第十四次常务会议纪要精神及安建规〔2016〕函 D173 号等要求，经我局会同发改、国土、环保、交通、林业、坂中乡、水土保持办、城建公司、城投公司、供电公司等相关部门，单位会审并公示，现就福安市畲族文化中心建设项目选址提出规划意见如下：

一、用地性质：文化设施用地（A2）。

二、用地面积及四至范围：用地面积 5628.4 平方米，具体四至范围详见选址红线图。

三、主要规划技术经济指标

㈠建筑密度≤45%，1.1≤容积率≤2.1，绿地率≥20%，建筑层数为低层、多层、中高层，建筑高度控制在 24 米以内。

㈡容积率计算及建筑层高、面积标准按照《宁德市城市规划管理技术规定》要求执行。

四、建筑方案及布局设计须符合《富春溪西岸控制性详细规划》及《福安市中心城区景观风貌专项规划》要求，建筑风格应具有畲族文化特色，并采用坡屋顶形式封顶。

五、建筑红线退让、间距控制及交通组织应符合《宁德市城市规划管理技术规定》等有关规范要求。沿 46 米富春大道侧不得设置围墙，以形成开放式入口广场。建筑红线退让用地边界应满足周边建筑日照间距及消防防火的要求，且退让北侧相邻安置地用地边界不小于 8 米。

六、停车泊位设置要求：机动车停车泊位为 1 位／100 ㎡，非机动车停车泊位为 5 位／100 ㎡。

七、鉴于项目用地上空已布设 10KV 电力杆线项，项目建设前应与市供电公司做好对接。项目红线内的一座群众公共活动场所（宫），请你局按照市政府〔2014〕99 号市长办公会议纪要精神给予妥善安置。

八、项目应依法办理水土保持方案报批手续，并执行水土保持“三同时”制度。项目建设涉及土石方开挖，应明确处理方向，防止水土流失。

九、项目规划建设还应符合消防、环保、人防、排污等相关法律、法规和国家现行的有关设计标准、规范、规定要求。

附件：选址红线图。

福安市住房和城乡规划建设局

2017年6月13日

福安市住建局审批股　　2017年6月13日印发

附件 03

A1-7

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 350981201700015 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 福安市住房和城乡规划建设局

日　　期 2017 年 6 月 13 日

FJ № 10000972

基本情况	建设项目名称	福安市畲族文化中心
	建设单位名称	福安市民宗局
	建设项目依据	市政府 2017 年第十四次常务会议纪要
	建设项目拟选位置	坂中乡亭兜 C11 地块
	拟用地面积	用地面积 5628.4 平方米
	拟建设规模	详见安建审〔2017〕104 号文
附图及附件名称 1. 选址红线图； 2. 市住建局安建审〔2017〕104 号文。		

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据。
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。

附件 04

福建省企业投资项目备案证明(内资企业)

备案日期：2018年04月13日

编号：闽发改备[2018]J020129号

项目编码	2018-350981-87-03-022164	项目名称	福安市畲族文化中心建设项目
企业名称	福安市城市建设项目管理有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	新建	建设详细地址	福建省宁德市福安市福安城区富春大道西侧坂中亭兜C11地块
主要建设内容及规模	规划总用地面积5656平方米（8.48亩），建筑占地面积2465平方米，总建筑面积17159平方米；建设内容包括地上1幢4层（局部5层）建筑，地下二层平面布置福安市博物馆、平讲戏传习所、畲族文化展示馆、畲族文化体验馆并配套建设停车场、污水预处理池、消防水池、道路绿化、给排水系统、消防系统、供配电系统、通信网络系统等设施。 主要建筑面积:17159平方米, 新增生产能力(或使用功能): 福安市博物馆、文化中心展厅、文化体验馆、文化传承中心、文化研究室、表演厅、福安平讲戏传习所、地下车库。		
项目总投资	8785.3300万元	其中：土建投资5594.2800万元，设备投资 1102.7700万元（其中：拟进口设备，技术用汇 0.0000万美元），其他投资2088.2800万元	
建设起止时间	2018年6月至2019年9月		

福安市发展和改革局

2018年08月06日

福建省发展和改革委员会监制

注：上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

附件 05

福安市发展和改革局文件

安发改审批〔2020〕33 号

福安市发展和改革局
关于福安市畲族文化中心建设项目
可行性研究报告的批复

福安市城市建设项目管理有限公司:

报来《关于申请审批福安市畲族文化中心建设项目可行性研究报告的请示》(安城建司〔2020〕80 号)及相关附件收悉。根据安委〔2020〕13 号文件精神，经研究，同意福安市畲族文化中心建设项目可行性研究报告，现批复如下:

一、项目名称：福安市畲族文化中心建设项目（项目编码:2020-350981-88-01-034219)。

二、建设单位：福安市城市建设项目管理有限公司。

三、建设内容及规模：

项目用地面积5628.4平方米，建设畲族文化中心，总建筑面积14144平方米，配套建设给排水、绿化、电气、消防、通信网络、停车场等工程。

四、总投资及资金来源：项目总投资估算8785.33万元，资金来源：财政拨款。

五、建设地点：福安市坂中乡亭兜C11地块。

六、建设工期：16个月。

七、项目节能:请建设单位严格按照有关规定落实节能措施，切实做好节能降耗工作。

八、项目招投标：请建设单位按照有关规定执行，依法开展项目招标工作。

请据此批复进一步深化前期工作，按程序报批。

福安市发展和改革局

2020年5月15日

抄送：自然资源局、住建局、生态环境局、水利局、林业局、民宗局

福安市发展和改革局　　2020年5月15日印发

附件 06

福安市建筑渣土沙石运输管理办公室

安渣土办〔2019〕46号

关于福安市畲族文化中心建设项目运距的确认函

福安市城市建设项目管理有限公司：

你公司负责在坂中乡亭兜C11地块建设福安市畲族文化中心建设项目工程，备案编号闽发改【2018】J020129号批准项目，根据你公司提供的工程预算清单，该工程余方弃置约为33000m³，余方拟弃置于福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场。经我办确认，弃土运距为10公里。

特此函复。

福安市建筑渣土沙石运输管理办公室

2019年12月12日

（联系电话：2216155）

福建省融建建设工程有限公司 福安市畲族文化中心建设项目 350181007144l

附件 07

福安市人民政府文件

安政文〔2019〕314号

福安市人民政府关于城阳镇卫生院综合楼项目建设用地等6宗用地的批复

市自然资源局：

你局《关于城北东风社区过境路南段安置地项目建设用地的请示》（安自然资〔2019〕263号）、《关于福安市新殡仪馆项目建设用地的请示》（安自然资〔2019〕323号）、《关于福安市城阳卫生院综合楼项目建设用地的请示》（安自然资〔2019〕330号）、《关于福安市畲族文化中心项目建设用地的请示》（安自然资〔2019〕348号）、《关于城北街道前进村新村建设项目（地块二）建设用地的请示》（安自然资〔2019〕376号）、《关于白云山风景区配套工程南溪村安置地及新村项目[illegible]

请示》（安自然资〔2019〕390号）悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意将坐落城北街道王基岭地块，用地面积697.3平方米的建设用地无偿划拨给城北街道东风社区居民委员会，作为城北街道东风社区过境路南段安置地项目建设用地，土地用途为住宅用地-城镇住宅用地，建设期限二年。

二、原则同意将坐落城南街道程家垅村龟龙山公墓南侧后洋地块，用地面积39760.5平方米的建设用地无偿划拨给福安市城市建设投资集团有限公司，作为福安市新殡仪馆项目建设用地，土地用途为特殊用地-殡葬用地，建设期限二年。

三、原则同意将坐落城阳镇王湾里地块，用地面积3376.2平方米的建设用地划拨给福安市城阳卫生院，作为福安市城阳卫生院综合楼项目建设用地，划拨价款91.839万元，土地用途为公共管理与公共服务用地-医疗卫生用地，建设期限二年。

四、原则同意将坐落坂中乡亭兜村C11地块，用地面积5628.4平方米的建设用地无偿划拨给福安市城市建设项目管理有限公司，作为福安市畲族文化中心项目建设用地，土地用途为公共管理与公共服务用地-文化设施用地，建设期限二年。

五、原则同意将坐落城北街道前进村岩湖堪院地块，用地面积1546.1平方米的建设用地批准给城北街道前进村民委员会，作为城北街道前进村新村建设项目（地块二）建设用地，土地用途为住宅用地-农村宅基地，建设期限二年。

六、原则同意将坐落晓阳镇下南溪村栋后门地块，用地面积

6499.4平方米的建设用地批准给晓阳镇下南溪村民委员会，作为白云山风景区配套工程南溪村安置地及新村项目建设用地，土地用途为住宅用地-农村宅基地，建设期限二年，请按规定办理。

福安市人民政府

2019年8月5日

（此件依申请公开）

抄送：城阳镇、晓阳镇、坂中乡人民政府，城南街道、城北街道办事处，市卫健局、住建局、财政局，福安市城市建设项目管理有限公司。

福安市人民政府办公室　　2019年8月6日印发

附件 08

关于开展“福安市畲族文化中心建设项目”水土保持验收工作的承诺函

福安市水利局:

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》(国发[2017]46号)及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水利部、水保[2017]365号)相关规定，现我公司对福安市畲族文化中心建设项目水土保持验收工作承诺: 在项目投入使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，开展水土保持设施自主验收; 水土保持设施自主验收合格后，验收材料向社会公开并向贵局报备。

福安市城市建设项目管理有限公司

2024 年 8 月 9 日

附件 09 专家意见

福安市生产建设项目水土保持方案（报告表）专家评审意见

专家姓名	邢伏宋	职称	高级工程师
工作单位	特邀（省库专家）	评审时间	2024．8．9
项目名称	福安市畲族文化中心建设项目		
编制单位	科禹（福建）工程勘察设计有限公司		

评审意见：

一、方案编制基本符合现行有关技术标准和技术规范的规定和要求，编制内容基本可行，方案设计水平年为主体工程完工的后一年合理。水土流失防治执行南方红壤区一级标准符合要求。评审认为，报告表经修改、完善后，可形成报批稿。

评审结论：基本同意通过技术评审。

二.报告表需复核、完善如下内容：

1、综合说明：①补充说明项目建设区是否属城市区域。②，表 1.5-1 水土流失防治指标值表中“采用标准”宜改为“采用目标值”。

2、项目概况：①补充介绍项目动工前场地地面现状情况。②补充介绍场地雨水管网布设情况。③核实项目场地平整及地下室顶板覆土土石方工程量计算。

3、项目水土保持评价：核实临时中转场的布设面积和场地形状，复核其是否满足顶板覆土的临时堆放。②补充水土保持措施实施效果的评价内容。

4、水土流失预测：①施工过程已造成水土流失量调查宜根据项目施工过程水土保持措施的布设情况、实施效果等，采用调查、咨询的方法综合分析确定土壤侵蚀模数调查值。②根据景观绿化措施实施后的植被覆盖情况，合理确定植被恢复期侵蚀模数调查值。

5、投资概算及效益分析：①复核投资概算价格水平年及水土保持监理费。②复核渣土防护率计算内容。

6、附件：补充项目用地批复文件。

邢伏宋

福安市生产建设项目水土保持方案（报告表）专家复核意见

专家姓名	邢伏宋	职称	高级工程师
工作单位	特邀（省库专家）	复核时间	2024．8．12
项目名称	福安市畲族文化中心建设项目		
编制单位	科禹（福建）工程勘察设计有限公司		

2024年8月9日，评审专家对福安市畲族文化中心建设项目水土保持方案报告表进行技术评审，并形成技术评审意见。编制单位根据技术评审意见逐条做了修改、补充和完善后提交了水土保持方案报告表正稿。经复核认为方案编制基本符合《生产建设项目水土保持技术标准GB50433-2018》的要求，报告表采用的水土流失防治标准等级及防治目标合理，项目概况介绍基本符合实际，主体工程水土保持分析与评价基本到位，水土流失预测基本可行，水土流失防治措施布设基本合理，水土保持投资概算编制依据充分。

1、同意本项目水土流失防治执行建设类项目南方红壤区一级标准；方案设计水平年为2022年。项目已于2021年12月完工，为补报水土保持方案。

2、同意工程总征占地面积0.6229hm2，其中永久占地0.5629hm2，临时占地0.06hm2（为临时中转场临时占地）。项目土石方开挖总量2.86万m^3，回填总量0.75万m^3，余方2.11万m3，已全部运往福安市精神病人疗养院与福安市溪柄镇黄兰村岙里碎石场。

3、基本同意水土流失防治责任范围为0.6229hm2。

4、基本同意项目水土保持总投资为93.76万元，其中主体已列投资84.98万元，新增投资8.78万元。水土保持总投资中工程措施17.39万元，植物措施58.07万元，临时措施9.52万元，独立费用7.70万元，基本预备费0.46万元，水土保持补偿费0.6229万元。

5、至方案设计水平年，水土流失治理度可达99.53%，土壤流失控制比为1.67，渣土防护率可达98.58%，林草植被恢复率可达100%，林草覆盖率可达28.69%。除表土保护率不计外，其它各项防治指标均能达到南方红壤区一级标准的要求。

6、附图、附件基本完整、准确。

综上所述，原则同意上报审批。

评审专家：

坂中畲族乡
坂中
大林
赤花垄
南垄
仙岩
湖口
城北街道
福安市
城阳镇
城南街道
阳头街道
阳上
阳下
阳泉
南郊
秦溪
秦源
金园
步兜亭
锦阳
王基岭
洋边
梧桐塆
鹿岔路
牛楼
科后
隆坪
彭家洋
仙岩下
唐家厝
白岩下
铜岩
X951
仙岫佛光
富春溪森林公园
黄氏祠堂
外蛤蟆洋
蛤蟆洋
里蛤蟆洋
虾山
溪口
程家垄
石门院
梨坪
楼下
亭兜
洋坪
青源
牛角垄
林岭
项目区位置
G151
宁上
溪
半山
洞里
七斗冈
林岭上
下岭门
江家渡
福安
下坂
塔后
凤头
岭门
金斗洋
岭坪山头
岐山
康
镇
刘柏岐
吴厝下
日宅
下天池
上天池
铁湖
洋溪
马山
梧溪
王吉厝
N

附图01 地理位置图

福安东百广场
地藏禅寺
富春香樟苑南区
京阳宫
荣宏外滩睿博幼儿园
广兴社区居民委员会
亲亲托儿所
华兴苑
鸿辉名仕嘉苑
阳和社区居民委员会
卡哇依幼稚园
国宾府
丽水东方
福安市实验中学
司法鉴定咨询
惠惠批发超市
福晟·银座
楼下村
亭兜幼儿园
亭兜村
福安市计划生育服务中心
福安市万家福幼儿园
项目区位置
富春大道
宁上高速
G1514
交溪
林岭下村
林岭村
七斗冈
洋家山
N

附图02 水系图

图例

用地红线		出入口	
建筑轮廓线		道路	
挡土墙		中心线	
地下室范围线		铺装圈边线	
室外地坪标高	32.485	正负零标高	±0.000(1F)
绿化		硬地铺装	
建筑高度	H=23.80m	停车位	

说　明

1、本图采用2000国家大地坐标系，1985国家高程基准系统。
2、尺寸单位以米计，标高为黄海绝对标高。
3、本工程放样座标以一层外墙轴线交点坐标为准。
4、场地排水口，雨水系统详水施。场地未注明找坡坡度的均以0.5%的坡度找坡，坡向雨水井或排水沟。
5、室外道路做法详12J003-C1-4.
路缘石的做法详见12J003-C6-5A.
6、内广场做法及停车场参照室外道路做法
7、绿化、挡土墙及挡土墙防护栏杆根据现场另行设计
8、停车泊位设置要求：残疾人专用车泊位1位/100M²，非机动车停车泊位为5位/100M²。

X=2995927.014
Y=40463731.488
X=2995916.990
Y=40463731.285
X=2995900.984
Y=40463708.311
X=2995882.519
Y=40463681.809
X=2995880.121
Y=40463664.196
X=2995877.546
Y=40463674.670
X=2995885.662
Y=40463762.364
X=2995881.545
Y=40463755.980
X=2995863.394
Y=40463760.876
X=2995867.874
Y=40463751.228
X=2995863.277
Y=40463744.629
X=2995859.987
Y=40463686.904
X=2995848.336
Y=40463695.021
X=2995846.299
Y=40463720.085
X=2995835.208
Y=40463704.168
X=2995830.592
Y=40463696.732
X=2995827.997
Y=40463710.080

亭兜小区
公共交通公司汽车修理厂
大道
宜春大道
步行主入口
车行入口1
机动车停车47个
S占地=2530.48平方米
S建筑=14744.65平方米
H=23.80m
舍族文化中心
建筑高度H=23.8
文化艺术中心
表演厅
博物馆
可移动成品岗亭
公共厕所
公共卫生间
公共垃圾桶
无障碍车位
市政绿化带
道路红线
用地红线
地下室范围线
外墙线
人行花岗岩路面详12J003-C2-10A
嵌草砖路面详12J003-C3-17
台阶做法详见图集12J003
花岗岩芽面条石做详见二次设计
人行花岗岩路面详12J003-C2-10A

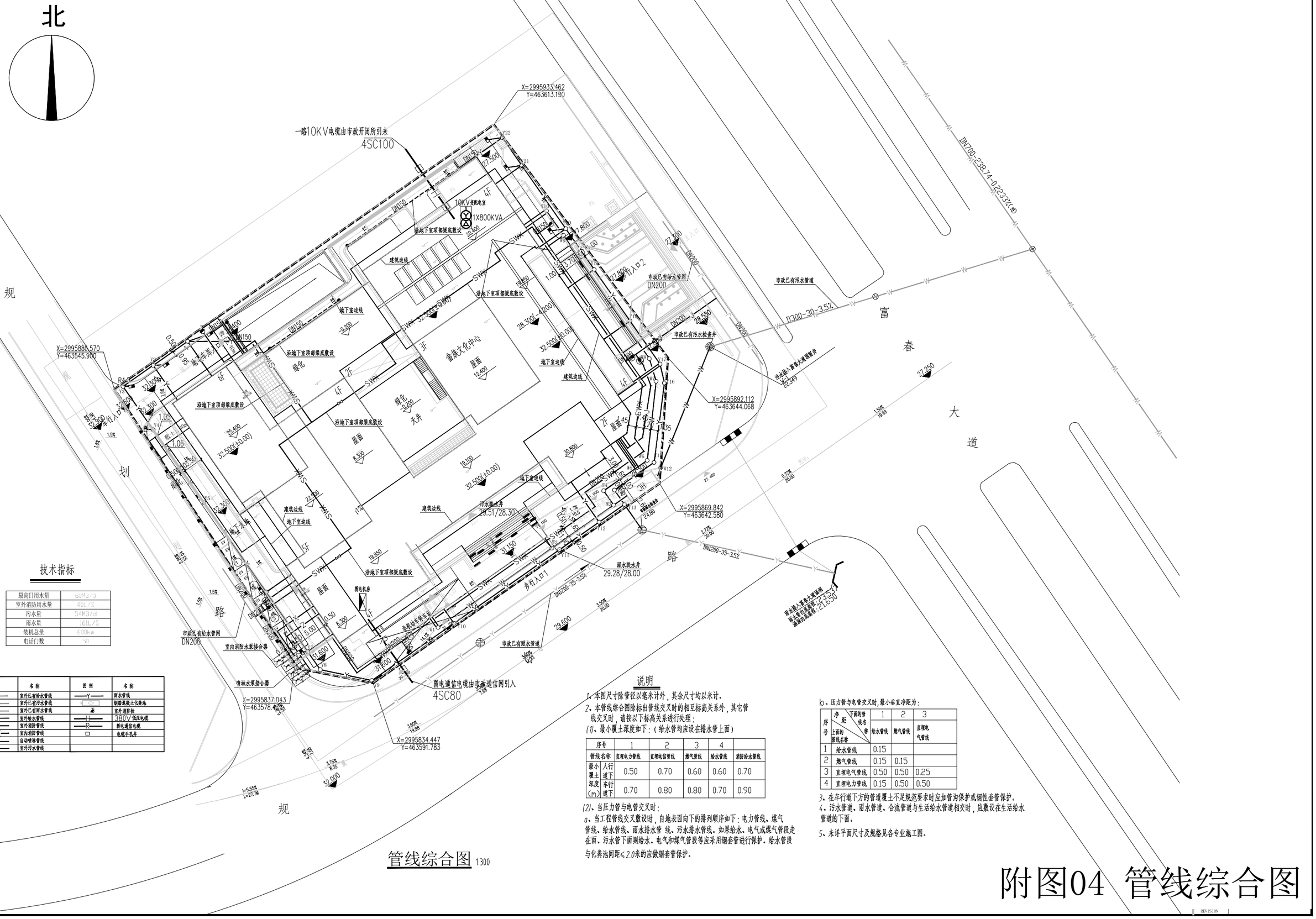
经济技术总指标表

指标		设计数值	单位
总用地面积		5628.4	m²
总建筑面积		14744.65	m²
其中	地上建筑面积	9979.33	m²
	地下建筑面积	4765.32	m²
其中	计容建筑面积	9979.33	m²
	不计容面积	4765.32	m²
建筑占地面积		2530.48	m²
绿地面积		1186.94	m²
建筑密度		44.96%	
容积率		1.77	
绿地率		21.09%	
非机动车停车位		518	辆
其中	地上非机动车	45	辆
	地下非机动车	473	辆
机动车停车位		103	辆
其中	地上停车位	4	辆
	地下停车位	99	辆

注：非机动车位地面总面积为67.5㎡，按照1.5㎡/辆计算得出地面非机动车位为45辆
非机动车位地下总面积为851.4㎡，按照1.8㎡/辆计算得出地面非机动车位为473辆

附图03　总平图

北



技术指标

最高日用水量	60M3/d
室外消防用水量	40L/S
污水量	54M3/d
雨水量	161L/S
装机总量	600kw
电话门数	50

图例

图例	名称	图例	名称
—Y—	室外已有给水管线	—Y—	雨水管线
—W—	室外已有污水管线		钢筋混凝土化粪池
—Y—	室外已有雨水管线		室外消防栓
—J—	室外给水管线	—H—	380V低压电缆
—X—	室外消防管线	—R—	弱电通信电缆
—SWX—	室内消防管线	□	电缆手孔井
—Z—	自动喷淋管线		
—W—	室外污水管线		

管线综合图 1:300

说明

1、本图尺寸除管径以毫米计外，其余尺寸均以米计。

2、本管线综合图除标出管线交叉时的相互标高关系外，其它管线交叉时，请按以下标高关系进行处理：

(1)、最小覆土深度如下：(给水管均应设在排水管上面)

序号		1	2	3	4	
管线名称		直埋电力管线	直埋电信管线	燃气管线	给水管线	消防给水管线
最小覆土深度(m)	人行道下	0.50	0.70	0.60	0.60	0.70
	车行道下	0.70	0.80	0.80	0.70	0.90

(2)、当压力管与电管交叉时：

a、当工程管线交叉敷设时，自地表面向下的排列顺序如下：电力管线、煤气管线、给水管线、雨水排水管 线、污水排水管线。如果给水、电气或煤气管段走在雨、污水管下面则给水、电气和煤气管段等应采用钢套管进行保护。给水管段与化粪池间距≤2.0米的应做钢套管保护。

b、压力管与电管交叉时，最小垂直净距为：

序号	净距 / 下面的管线名称 / 上面的管线名称	1 给水管线	2 燃气管线	3 直埋电气管线
1	给水管线	0.15		
2	燃气管线	0.15	0.15	
3	直埋电气管线	0.50	0.50	0.25
4	直埋电力管线	0.15	0.50	0.50

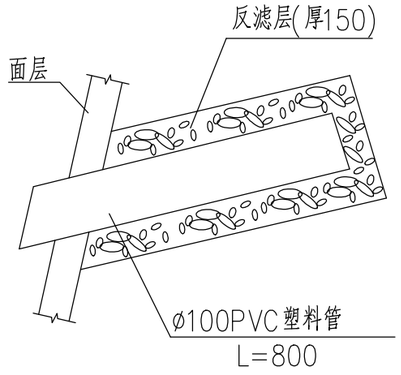
3、在车行道下方的管道覆土不足规范要求时应加管沟保护或钢性套管保护。

4、污水管道、雨水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。

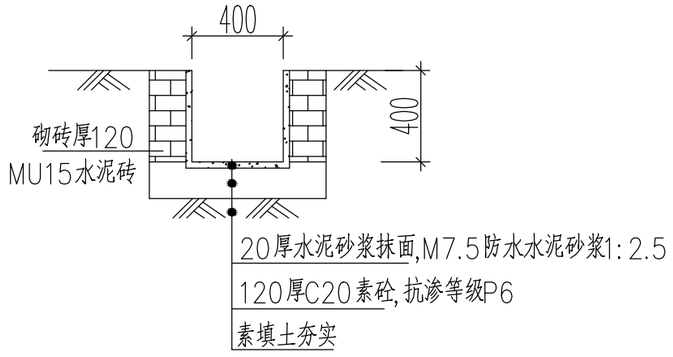
5、未详平面尺寸及规格见各专业施工图。

附图04 管线综合图

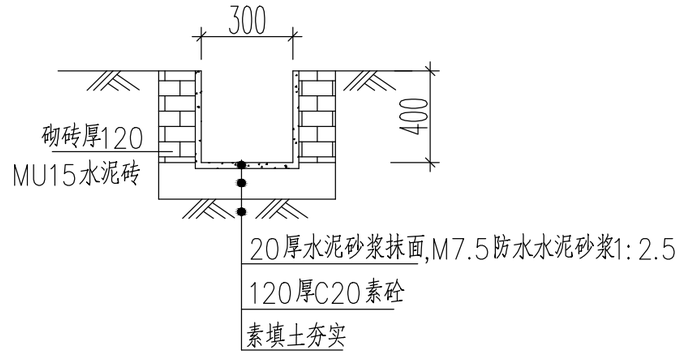
REVISION



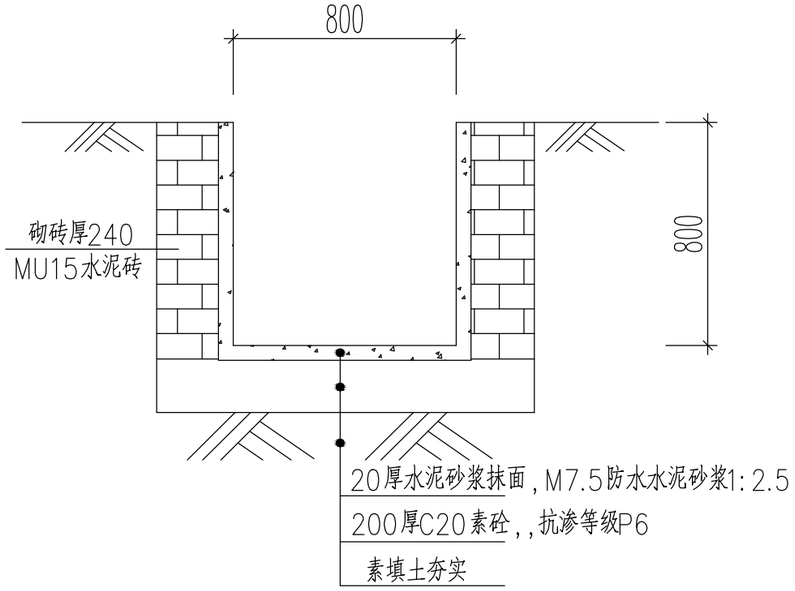
泄水孔大样



坡顶截水沟大样

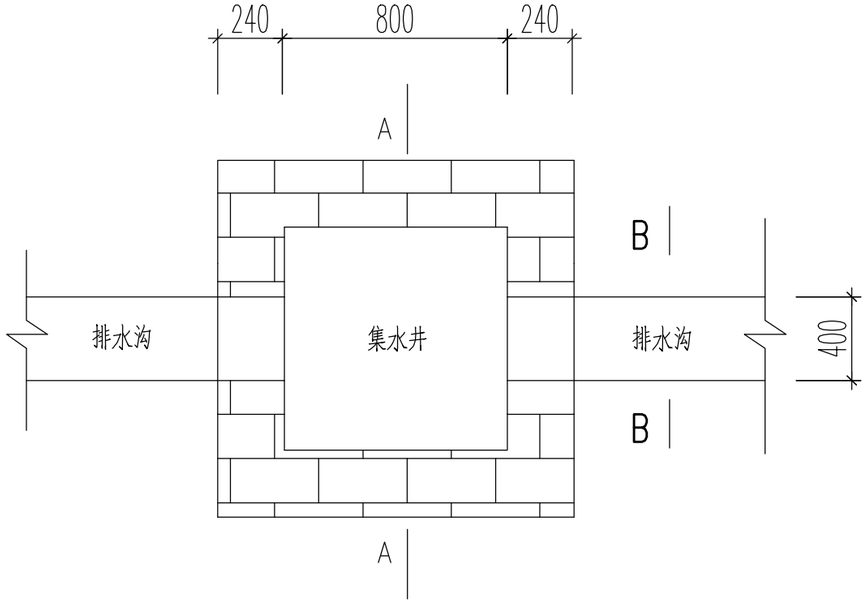


坡底排水沟大样



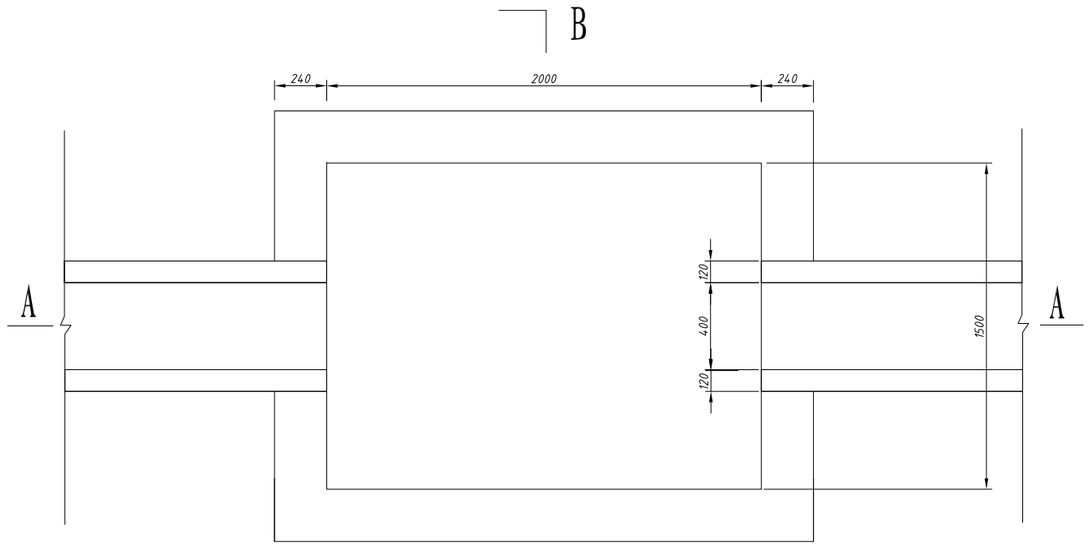
集水井大样(A－A)

注：沿基坑坡顶及坑内周边间距约25~30m设置一个。



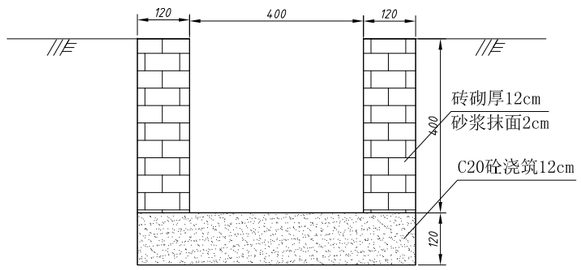
集水井大样

附图05 基坑集水沟、集水井设计图



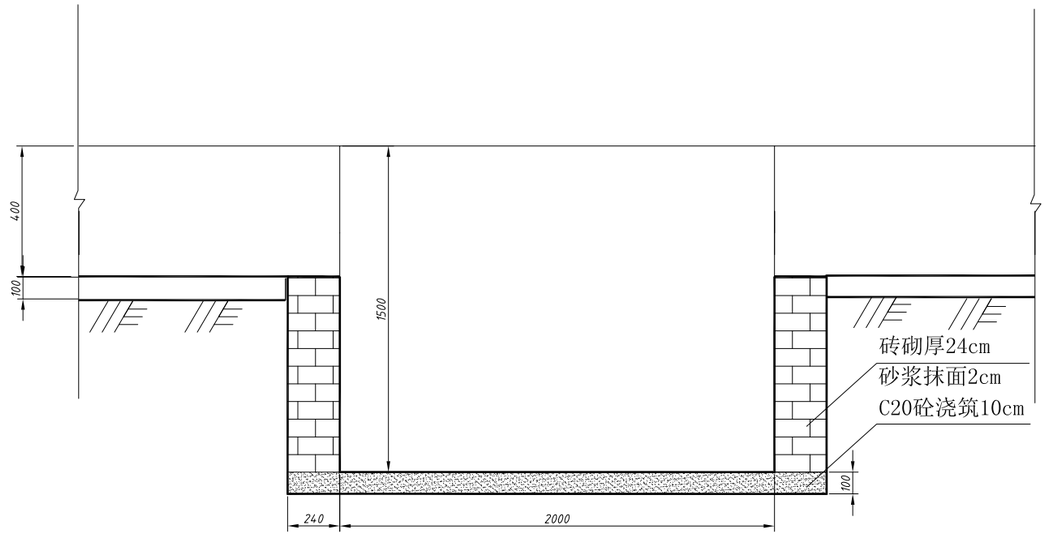
沉沙池平面图

1:20



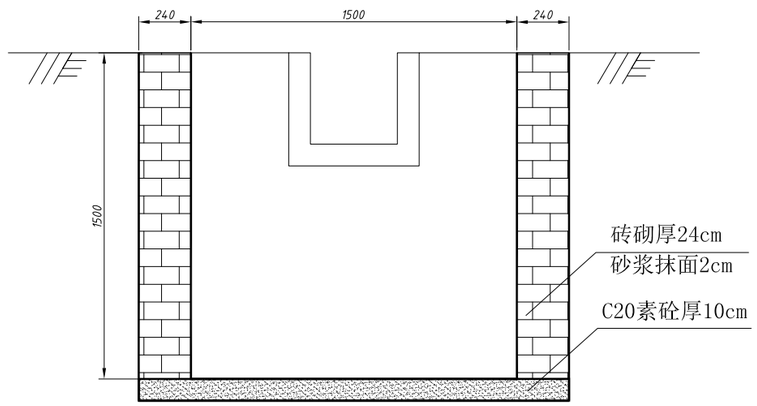
基坑截水沟断面图

1:10



A-A

1:20



B-B

1:20

说明：

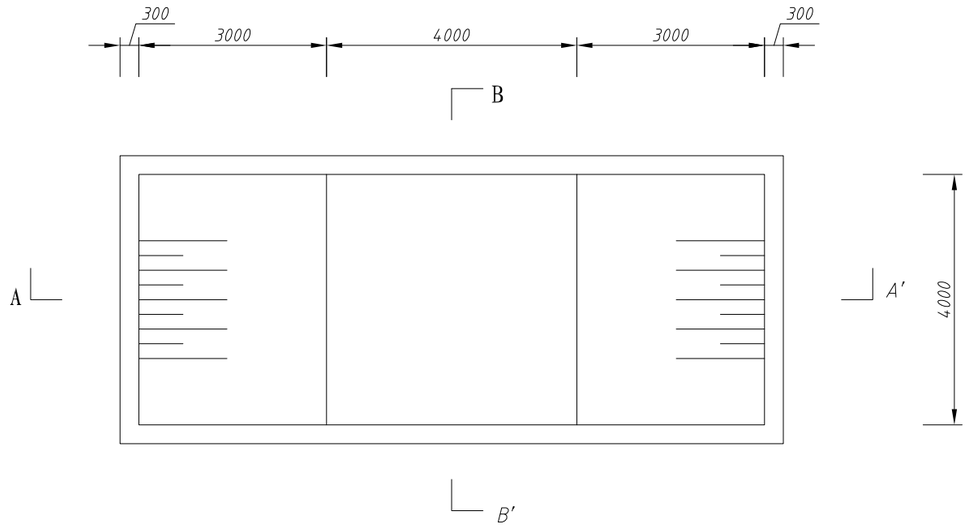
1、图中结构尺寸以mm计；

2、沉沙池长2.0m，宽1.5m，深1.5m，采用矩形断面，M7.5浆砌砖结构，池壁砌厚24cm，M10水泥砂浆抹面2cm，池底采用C20素砼浇筑厚10cm;

3、截水沟采用矩形断面，底宽0.4m，高0.4m，池壁采用M7.5浆砌砖结构，厚12cm；池底为C20砼浇筑12cm，比降2‰；

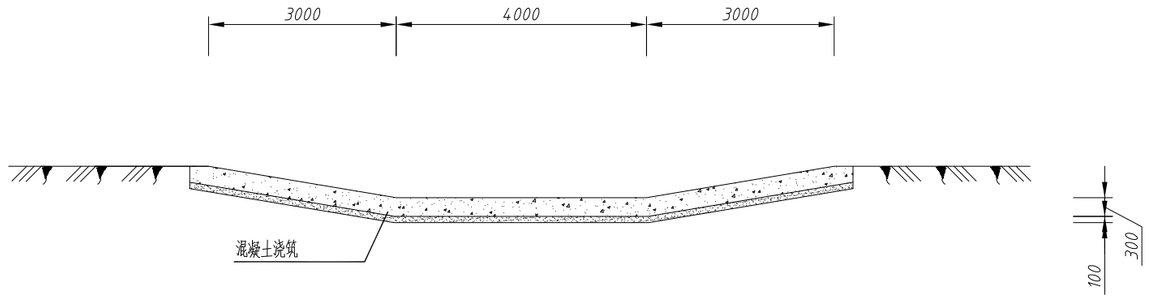
4、本图为主体工程区及临时中转场沉沙池设计图。

附图06 沉沙池设计图



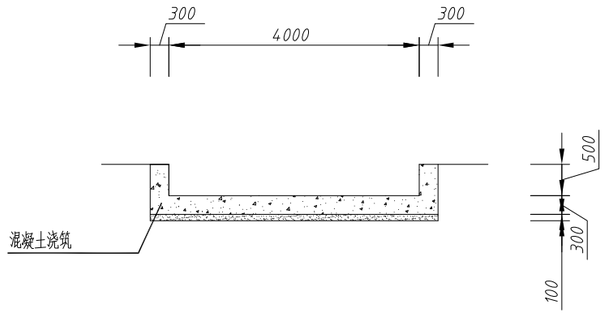
洗车池平面布置图

1:100



洗车池A-A′剖面图

1:100



洗车池B-B′剖面图

1:100

注：图中结构尺寸以mm计。

附图07 洗车池设计图

（1）主体工程区

工程措施：雨水管网370m、嵌草砖56m2、土地整治0.1187hm2；

植物措施：景观绿化1186.94m2；

临时措施：基坑截水沟270m、集水井4口、沉沙池1口、洗车池1座。

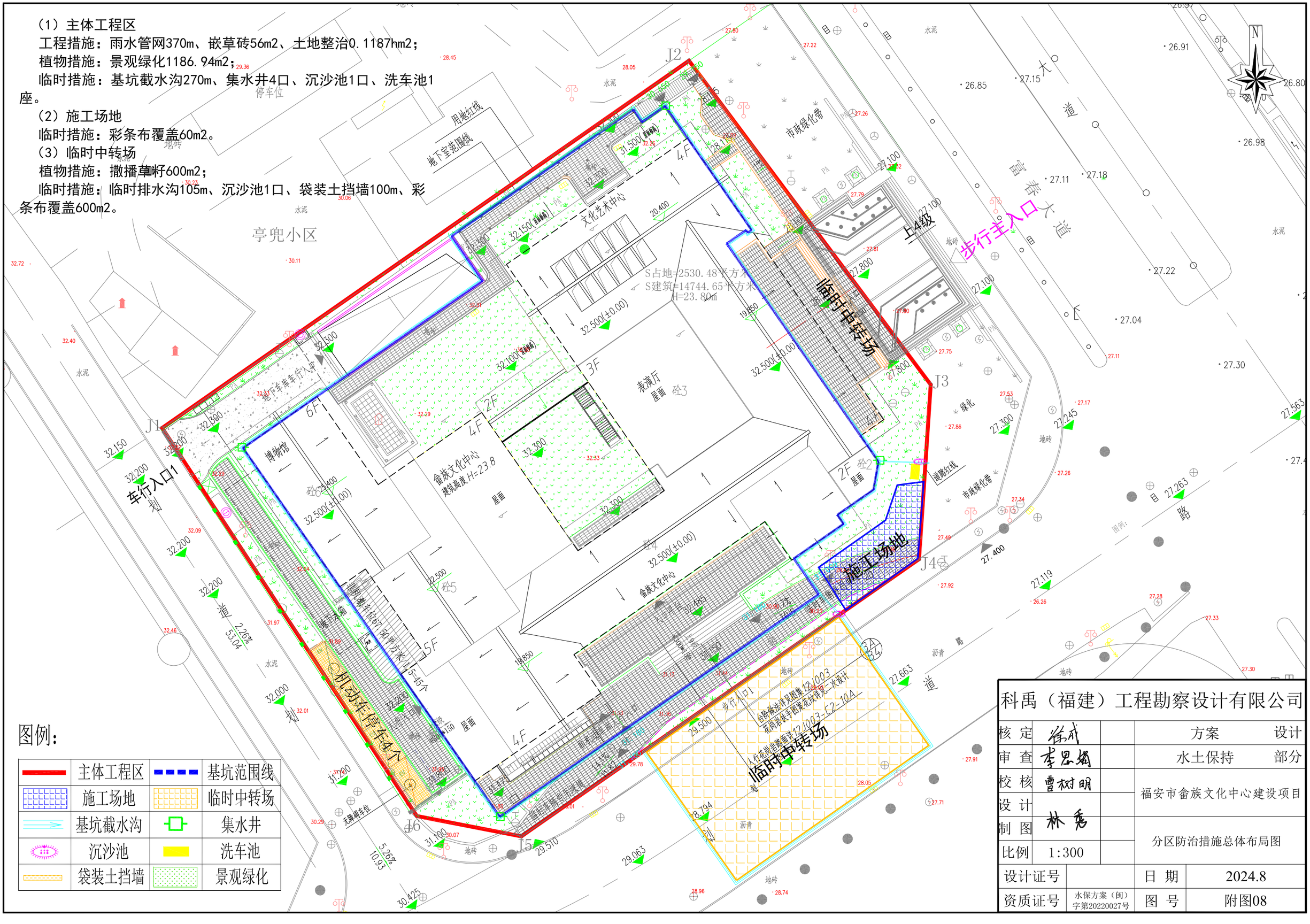
（2）施工场地

临时措施：彩条布覆盖60m2。

（3）临时中转场

植物措施：撒播草籽600m2；

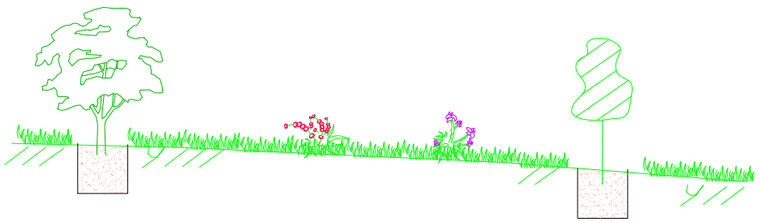
临时措施：临时排水沟105m、沉沙池1口、袋装土挡墙100m、彩条布覆盖600m2。



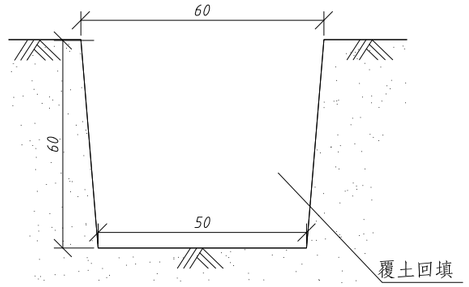
图例：

	主体工程区		基坑范围线
	施工场地		临时中转场
	基坑截水沟		集水井
	沉沙池		洗车池
	袋装土挡墙		景观绿化

科禹（福建）工程勘察设计有限公司				
核定	徐成		方案	设计
审查	李恩炳		水土保持	部分
校核	曹树明		福安市畲族文化中心建设项目	
设计	林秀			
制图			分区防治措施总体布局图	
比例	1:300			
设计证号			日期	2024.8
资质证号	水保方案（闽）字第20220027号		图号	附图08

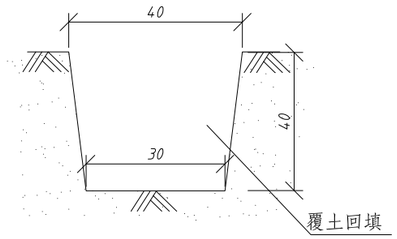


景观绿化措施剖面图



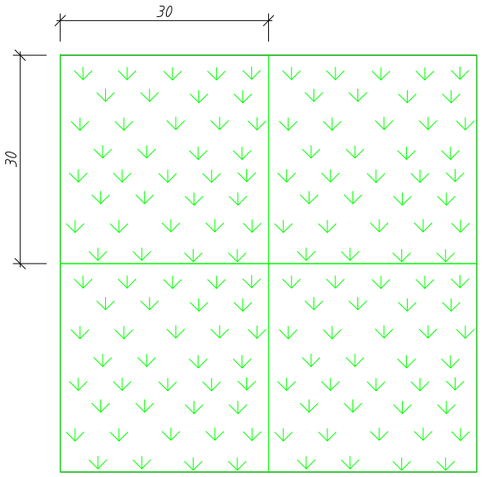
乔木种植穴剖面图

1:20



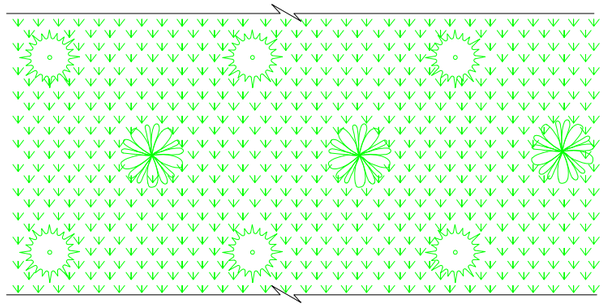
灌木种植穴剖面图

1:20

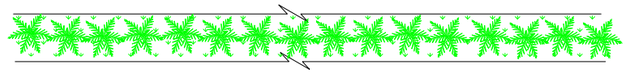


铺草皮示意图

1:10



景观绿化措施平面布置图



围墙绿篱种植平面布置图

注：

1、图中标注尺寸单位为cm；

2、本项目乔木挖穴，穴规格60×60cm，底宽50cm，深60cm；灌木挖穴，穴规格40×40cm，底宽30cm，深40cm；铺马尼拉草皮规格为30×30cm。

附图09 植物措施设计图

附图 10 现场照片