

类别： 建设类

编号：

## 生产建设项目水土保持方案报告表

项 目 名 称： 周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场

项目单位或个人(签章)： 福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

法 定 代 表 人： 黄安琳

地 址： 福建省宁德市周宁县狮城镇仙风大道66号4层

联 系 人： 刘丽辉

电 话： 0593-5636656

报 批 时 间： 2024年6月



# 水土保持方案报告表编制

## 责任页

项目名称：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场

建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

编制单位：成都衡泰工程管理有限责任公司

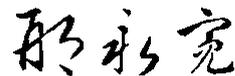
核定：邓克凡



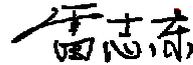
审核：林飞



校核：邢永亮



编写人员：雷志东



第1、2、3章节

张开强



第4、5、6章节

李进



第7、8章节

周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场水土保持方案报告表

项目概况	位置	项目位于福建省宁德市周宁县七步镇苏家山村			
	建设内容	项目总用地面积 5802.40 m <sup>2</sup> , 建筑基底面积 1938.72 m <sup>2</sup> , 总建筑面积 8692.80 m <sup>2</sup> , 地上六层, 建筑高度为 25.15m, 设计停车位共 300 个 (地面 41 个, 停车楼 259 个)。			
	建设性质	新建		总投资(万元)	5722.71
	土建投资(万元)	5079.43		占地面积(m <sup>2</sup> )	永久: 5802.40
					临时: 292
	动工时间	2024 年 9 月		完工时间	2027 年 8 月
	土石方(m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余(弃)方
		18326	2100	0	16226
取土(石、砂)场	本项目无设置取土(石、砂)场				
弃土(石、渣)场	七步镇苏家山村口地面凹陷总填方量约 4 万 m <sup>3</sup> , 目前已填埋约 2 万 m <sup>3</sup> , 还具有约 2 万 m <sup>3</sup> 的容纳量, 本工程外弃到七步镇苏家山村口弃方量为 1.62 万 m <sup>3</sup> , 该村口地面凹陷堆填满足本工程的弃方需求。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	未列入国家级水土流失重点防治区和省级水土流失重点防治区	地貌类型	低山丘陵地貌	
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	350	容许土壤流失量[t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
项目选址(线)水土保持评价		项目所在周宁县未列入国家级水土流失重点防治区, 七步镇未列入省级水土流失重点防治区; 拟建场地不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带; 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; 地质稳定, 无不良地质作用, 无水土保持敏感区。从水土保持角度分析, 主体工程选址不存在水土保持制约性因素, 是合理可行的。			
预测水土流失总量		本项目可能造成的水土流失总量为 51.20t, 其中施工期水土流失量为 49.03t, 自然恢复期水土流失量为 2.17t。原地貌水土流失量 1.28t, 工程新增水土流失量 49.92t。			
防治责任范围(m <sup>2</sup> )		5802.40 m <sup>2</sup>			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	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(%)	10	

水土保持措施	1) 工程措施: 土地整治 5802.40 m <sup>2</sup> , 边坡排水沟 216m, 砖砌沉沙池 1 座, DN500 雨水管网 163m, DN400 雨水管网 155m; 2) 植物措施, 乔草绿化 593.3 m <sup>2</sup> ; 3) 临时措施: 基坑排水沟 193.45m, 集水坑 1 座, 密目网苫盖 0.4h m <sup>2</sup> , 洗车台 1 座, 土质排水沟 180m, 土质沉沙池 2 座。			
水土保持投资估算(万元)	工程措施	24.52	植物措施	1.31
	临时措施	7.99	水土保持补偿费	0.5803
	独立费用	建设管理费	0.68	
		水土保持监理费	/	
		设计费	8.00	
总投资	47.76			
编制单位	成都衡泰工程管理有限责任公司	建设单位	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司	
法人代表及电话	薛 昆	法人代表及电话	黄安琳	
地址	四川省成都高新区天泰路 111 号 13 楼	地址	福建省宁德市周宁县狮城镇仙风大道 66 号 4 层	
邮编		邮编		
联系人及电话	雷志东/028-86059339	联系人及电话	刘丽辉/0593-5636656	
电子信箱	1397032830@qq.com	电子信箱		
传真	--	传真	--	

注: 1. 封面后应附责任页。

2. 报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。

3. 用此表表达不清的事项, 可用附件表述。



# 目 录

<b>第一章 综合说明</b> .....	<b>1</b>
1.1. 项目简况 .....	1
1.2. 编制依据 .....	3
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 .....	2
1.6. 结论 .....	4
<b>第二章 项目概况</b> .....	<b>6</b>
2.1. 项目组成及工程布置 .....	6
2.2. 施工组织 .....	9
2.3. 工程占地 .....	10
2.4. 土石方平衡 .....	10
2.5. 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 .....	11
2.6. 施工进度 .....	11
2.7. 自然概况 .....	12
<b>第三章 项目水土保持评价</b> .....	<b>16</b>
3.1. 主体工程选地址（线）水土保持评价 .....	16
3.2. 建设方案与布局水土保持评价 .....	18
3.3. 主体工程设计中水土保持措施界定 .....	22
<b>第四章 水土流失分析与预测</b> .....	<b>25</b>
4.1. 水土流失现状 .....	25
4.2. 水土流失影响因素分析 .....	25
4.3. 土壤流失量预测 .....	26
4.4. 水土流失危害分析 .....	32
4.5. 指导性建议 .....	32
<b>第五章 水土保持措施</b> .....	<b>33</b>
5.1. 防治区划分 .....	33

5.2. 措施总体布局 .....	33
5.3. 分区措施布设 .....	34
5.4. 水土保持施工组织设计 .....	38
5.5. 水土保持措施进度安排 .....	43
<b>第六章 水土保持监测 .....</b>	<b>44</b>
<b>第七章 水土保持投资估算及效益分析 .....</b>	<b>45</b>
7.1. 投资估算 .....	45
7.2. 效益分析 .....	52
<b>第八章 水土保持管理 .....</b>	<b>55</b>
8.1. 组织管理 .....	55
8.2. 后续设计 .....	55
8.3. 水土保持监测 .....	55
8.4. 水土保持监理 .....	56
8.5. 水土保持施工 .....	56
8.6. 水土保持设施验收 .....	57
<b>第九章 附件 .....</b>	<b>59</b>
附件 01 《委托书》	
附件 02 《建设项目用地预审与选址意见书》	
附件 03 《周宁县城市停车场（一期）项目建议书的批复》（周发改审批[2023]54号）	
附件 04 《周宁县城市停车场（一期）项目可行性研究报告的批复》（周发改审批[2023]60号）	
附件 05 周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场建筑设计方案总平面图审查批复	
附件 06：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场初步设计及概算批复	
附件 07：土石方接纳协议	
附图 01 项目地理位置图	
附图 02 项目区遥感影像图	
附图 03 项目区水系图	
附图 04 项目区土壤侵蚀强度图	

附图 05 项目总平面图

附图 06 水土流失防治责任范围

附图 07 水土保持措施总体布局图

附图 08 边坡排水沟平面布置图

附图 09 边坡排水沟及集水井设计图

附图 10 基坑排水沟平面布置图

附图 11 基坑排水沟及集水井设计图

附图 12 洗车台设计图

附图 13 植物措施典型设计图

# 第一章 综合说明

## 1.1.项目简况

### 1.1.1.项目简介

项目名称：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场

建设地址：福建省宁德市周宁县七步镇苏家山村

建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

项目情况：周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场项目位于福建省宁德市周宁县苏家山村。项目总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，建筑基底面积 1938.72 m<sup>2</sup>，总建筑面积 8692.80 m<sup>2</sup>，地上六层，建筑高度为 25.15m，设计停车位共 300 个（地面 41 个，停车楼 259 个）。主要建设内容包括基坑支护工程、建筑工程、结构工程、装修工程、电气工程、给排水工程、消防工程、空调与通风工程、智能化工程、室外及配套、设备工程等。工程总投资 5722.71 万元，工程建安费 5079.43 万元。

本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

本项目计划于 2024 年 09 月正式开工，2027 年 08 月底完工，总工期为 36 个月。

### 1.1.2.项目前期工作进展情况

1)2023 年 8 月 8 日《取得建设项目用地预审与选址意见书》。

2)2023 年 4 月，福建山川测绘有限公司完成本《周宁县苏家山停车场用地勘测定界图》。

3)2023 年 7 月 21 日，周宁县发展和改革局以周发改审批〔2023〕54 号文，对《周宁县城市停车场（一期）项目建议书》进行批复。

4)2023 年 8 月 16 日，周宁县发展和改革局以周发改审批〔2023〕60 号文，《周宁县城市停车场（一期）项目可行性研究报告》进行批复。

5)2024 年 2 月 24 日，受周宁县自然资源局委托，专家组对周宁县苏家山村停车楼项目设计方案进行评审，根据专家组意见经修改后 2024 年 3 月 25 日通过复审。

6)2024 年 5 月，成都衡泰工程管理有限责任公司提交《周宁县城市停车场（一期）

项目-苏家山停车场初步设计报告（修编稿）》。

7)2024年5月14日，周宁县自然资源局以周自然资审批(2024)27号文对《周宁县自然资源局关于周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场建筑设计方案总平面图》批前公示公告。

8)2024年5月28日周宁县发展和改革局以周发改审批（2024）30号文对《周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场初步设计及概算》进行批复。

9)2024年6月，成都衡泰工程管理有限责任公司提交《周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场施工图》。

10)2024年6月20日福建中正图审工程咨询有限公司进行图审，并出具审查报告书、审查合格书。

依据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，按照“三同时”原则，为预测该项目水土流失影响，确定其在生态环境方面的可行性，并指导下一阶段的设计及项目建设管理工作，苏家山停车场项目于2024年5月委托成都衡泰工程管理有限责任公司编制项目的水土保持方案报告表。

### 1.1.3.自然简况

#### 1)地貌类型

苏家山村地处鹫峰山脉东麓，地势由西北向东南倾斜，平均海拔800米，地势较为陡峭。基地大致是一个正方形轮廓，北侧有挡土墙，场地南侧和东侧为山体、西侧和北侧为风景区出入道路，场地整平黄海高程为738.70~739.3m，场地最低处与旁边山路高差12m左右。

#### 2)气候类型与主要气象要素

项目区属亚热带海洋性季风气候，四季分明、冬长夏短、雨量充沛，气候凉爽宜人，海拔落差大，立体气候十分明显，四季划分比天文季节迟1~2个月。雾重、雨日多，相对湿度大，年平均气温15.6℃，极端最高气温36.5℃，最低气温-5℃，区域多年平均降雨量2025mm。

#### 3)土壤类型

土壤类型分布随地理位置、地形高度变化而呈有规律更替的现象。土壤类型的分布，

既与生物气候地带性条件相吻合,表现为广域的水平分布和垂直分布规律;又受地域性、局部性的地形、母质、水文地质等因素的影响,表现为地域分布和微域分布,并分别称之为地带性土壤和非地带性土壤。

周宁位于东部沿海地区湿润型土壤带,土壤分布基本上与纬度相符,由南而北有砖红壤、赤红壤、红黄壤、黄棕壤、棕壤(或褐土)、暗棕壤、灰化土带。项目区土壤主要为红壤土。

#### 4)林草植被类型与覆盖率

周宁县七步镇属中亚热带常绿阔叶林带,因受自然条件影响,植被群落比较复杂,种类繁多,层次较明显,现有林分为次生林和人工林。

项目区东侧和南侧种植着漫山的茶树,场地现已开挖成台地,基础现已剥离表土,开挖至强分化层,山体已建挡土墙,场地大部分裸露,边坡长有部分草木,面积约 0.01h m<sup>2</sup>,林草植被覆盖率 1.72%。

#### 5)水土保持区及容许土壤流失量

项目区土壤类型属于南方红壤区,项目区容许土壤流失量 500t/k m<sup>2</sup>·a,属微度侵蚀,项目区原地貌侵蚀模数为 350t/k m<sup>2</sup>·a,平均流失厚度 0.2mm/a。

#### 6)水土流失重点防治区涉及水土保持敏感区情况

根据《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》(水利部办公厅,办水保[2013]188号)和《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》,项目所在地周宁县七步镇不属于国家级及省级水土流失重点防治区与重点防治区,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、森林公园、重要湿地,且不位于县级以上城市区域。

项目与国家 4A 级景区、国家级风景名胜区九龙漈相毗邻,位于宁德世界地质公园周宁园区内,应执行一级标准。

## 1.2.编制依据

### 1.2.1.法律法规及规范性文件

- 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)；

2)《福建省水土保持条例》(2014年5月22日通过,2022年5月27日修改)；

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)《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案审查要点的通知》(办水保〔2023〕177号)；

6)《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3月1日起正式施行)；

7)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)；

8)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)

9)《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号)；

10)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)；

11)福建省水利厅关于颁布《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》等造价文件的通知(闽水建设[2021]2号文)；

### **1.2.2.技术规范与标准**

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)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；

5)《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)；

6)《水利水电工程制图标准 水土保持图》(SL73.6-2015)；

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

- 8) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；
- 9) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）；

### 1.2.3.技术文件及资料

- 1) 《周宁县城市停车场（一期）项目可研报告》（国正联工程技术咨询有限公司）；
- 2) 《周宁县城市停车场(一期)项目苏家山停车场方案设计》（成都衡泰工程管理有限责任公司）；
- 3) 《周宁县城市停车场(一期)项目苏家山停车场初步设计》（成都衡泰工程管理有限责任公司）；
- 4) 其他相关资料。

### 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）4.1.3，“设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定”。本项目计划于2024年09月正式开工，2027年08月底完工，总工期为36个月。设计水平年定为主体工程完工后的后一年，即2028年。

### 1.4.水土流失防治责任范围

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

根据《建设项目用地预审与选址意见书》附图及附件，由福建山川测绘有限公司测定的《周宁县苏家山停车场用地勘测定界图》，红线面积  $S=5802.40 \text{ m}^2$ 。

根据成都衡泰工程管理有限责任公司编制的《周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场设计方案》，建设用地面积  $5802.40 \text{ m}^2$ 。

项目实际用地面积与备案表用地面积一致。因此，本项目水土流失防治责任范围为  $5802.40 \text{ m}^2$ 。

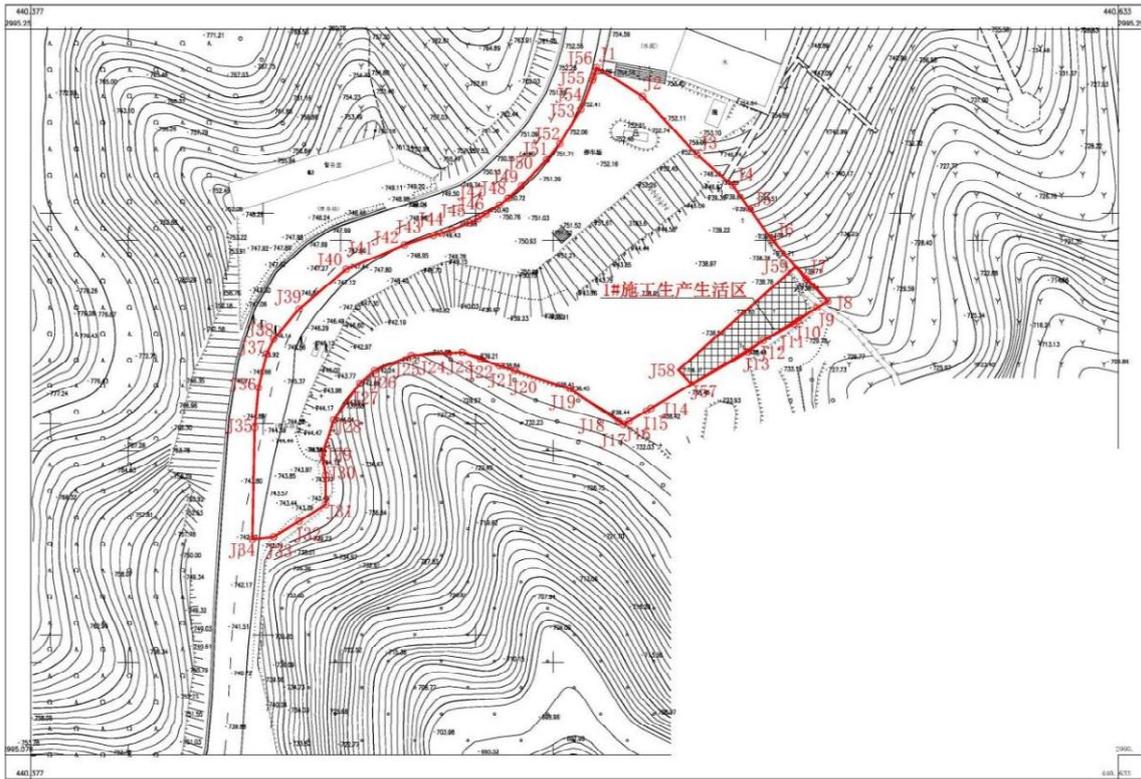


图 1.4-1 苏家山停车场水土流失防治责任范围



图 1.4-2 周宁县苏家山停车场总平面规划图

表 1.4-1 项目水土流失防治责任范围坐标表 (CGCS2000 坐标系)

点号	纵坐标(x)	横坐标(y)	点号	纵坐标(x)	横坐标(y)
主体工程区 (面积 5802.40 m <sup>2</sup> )					
J1	2995234.506	40440628.495	J29	2995142.834	40440563.970
J2	2995227.726	40440639.327	J30	2995137.830	40440564.752
J3	2995213.829	40440652.224	J31	2995130.885	40440564.752
J4	2995206.548	40440660.579	J32	2995126.917	40440558.468
J5	2995201.099	40440664.522	J33	2995123.278	40440552.515
J6	2995193.691	40440669.882	J34	2995122.721	40440547.494
J7	2995184.590	40440677.819	J35	2995149.108	40440548.048
J8	2995179.266	40440682.980	J36	2995158.545	40440548.935
J9	2995177.719	40440680.355	J37	2995166.843	40440550.887
J10	2995174.600	40440675.938	J38	2995170.239	40440552.532
J11	2995173.872	40440674.906	J39	2995177.411	40440558.499
J12	2995169.965	40440667.799	J40	2995186.790	40440569.585
J13	2995167.243	40440664.068	J41	2995192.505	40440583.274
J14	2995153.671	40440641.326	J42	2995194.741	40440590.090
J15	2995153.023	40440640.238	J43	2995195.273	40440591.727
J16	2995150.610	40440636.195	J44	2995196.160	40440594.456
J17	2995149.825	40440634.880	J45	2995197.805	40440598.661
J18	2995150.586	40440633.739	J46	2995198.702	40440600.618
J19	2995158.355	40440622.105	J47	2995199.813	40440602.461
J20	2995162.690	40440609.244	J48	2995201.999	40440605.663
J21	2995163.885	40440605.712	J49	2995203.641	40440607.742
J22	2995165.506	40440601.287	J50	2995206.438	40440610.816
J23	2995167.130	40440596.855	J51	2995212.691	40440616.768
J24	2995166.932	40440593.702	J52	2995216.534	40440619.856
J25	2995166.379	40440584.889	J53	2995224.545	40440624.809
J26	2995162.744	40440576.279	J54	2995231.495	40440627.577
J27	2995159.660	40440572.794	J55	2995232.218	40440627.797
J28	2995150.845	40440566.641	J56	2995233.745	40440628.263
施工生产生活区 (面积 292 m <sup>2</sup> , 位于征地红线内, 不重复计算)					
J57	2995159.425	40440650.862	J59	2995187.295	40440675.385
J58	2995162.918	40440647.769			

表 1.4-2 水土流失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	5802.40	主体工程区
	2	Polygon	292	施工生产生活区 (位于征地红线内, 不重复计算)
计量单位			m <sup>2</sup>	无

## 1.5.水土流失防治目标

### 1.5.1.执行标准等级

生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定，并应符合下列规定：

1)项目位于各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区、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，且不能避让的，以及位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准；

2)项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范围内，或项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准；

3)项目位于一级、二级标准区域以外的，应执行三级标准。

根据《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》（水利部办公厅，办水保[2013]188 号）和《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》，项目所在地周宁县七步镇不属于国家级及省级水土流失重点防治区与重点防治区，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、森林公园、重要湿地，且不位于县级以上城市区域。

项目与国家 4A 级景区、国家级风景名胜区九龙漈相毗邻，是宁德世界地质公园周宁园区的重要组成部分。宁德世界地质公园周宁园区西接屏南鸳鸯溪景区，东接福安龙

亭溪峡谷景区，南至屏南县与周宁县交界，涉及七步镇、周宁城关、礼门乡等行政区，园区总面积 126.703K m<sup>2</sup>。景区总面积为 46.21K m<sup>2</sup>，分 6 个景区，分别为九龙漈景区、鲤鱼溪景区、陈峭景区、滴水岩-蝙蝠洞景区、官山景区、后垄大峡谷景区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

## 1.5.2.防治目标

1)水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可根据干旱程度按下列原则进行调整：

(1)位于极干旱地区的，林草植被恢复率和林草覆盖率可不作定量要求，水土流失治理度可降低 5%~8%；

(2)位于干旱地区的，水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率可降低 3%~5%。

2)土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。

3)在中山区的项目，渣土防护率可减少 1%~3%；在极高山、高山区的项目渣土防护率可减少 3%~5%。

4)位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。

5)对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）第 4.0.10 条的要求：“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整”进行调整。

根据国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知（国土资发〔2008〕24 号）文件规定，项目绿地率不得小于 10%且不大于 20%。

根据《福建省城市规划管理技术规定》（福建省住房和城乡建设厅，2017 年 2 月），第四条要求：“城市规划建设用地范围内新建、改建、扩建的建设项目，其建筑容量指标按照表 2、表 3 规定执行”。工业、物流仓储建设项目容量控制指标表 3 要求绿地率为  $10\% \leq G \leq 20\%$ 。

因此本方案将林草覆盖率目标值调整为 10.0%。

表 1.5-1 南方红壤区一级水土流失防治目标表

分类	南方红壤区一级规范标准		指标调整因子	施工期	设计水平年
	施工期	设计水平年	项目位于轻度侵蚀为主的区域，且位于地质公园，同时属于对林草植被有限制的项目		
水土流失治理度(%)	-	98		-	98
土壤流失控制比	-	0.90	≥1.0	-	1.0
渣土防护率(%)	95	97		95	97
表土保护率(%)	92	92		92	92
林草植被恢复率(%)	-	98		-	98
林草覆盖率(%)	-	25	-15	-	10

## 1.6.结论

1)项目所在地周宁县七步镇不属于国家级及省级水土流失重点防治区与重点防治区，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、森林公园、重要湿地，且不位于县级以上城市区域，项目选址符合《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。项目位于宁德世界地质公园周宁园区，本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

2)根据项目施工进度安排，项目计划于 2024 年 09 月正式开工，2027 年 08 月底完工，总工期为 36 个月，设计水平年定为主体工程完工后的后一年，即 2028 年。

3)生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地以及其他使用与管辖范围。工程用地取得《建设项目用地预审与选址意见书》，水土流失防治责任范围为 5802.40 m<sup>2</sup>。

4)项目位于区域水土流失强度以轻度侵蚀为主的区域，水土流失治理度、土壤流失控制比等六项指标目标为：水土流失治理度达到 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%，林草覆盖率达到 10%。

5)主体工程占地在数量、占地性质、占地类型和可恢复性等方面达到水土保持要求，对水土保持并未形成制约因素。主体工程在平面布置结合场地的地形条件布置，项目布局紧凑，严格控制项目用地，减少地表扰动，场地竖向标高设计结合场地地势特点及周边道路标高进行控制，有利于减少土石方挖填量。从水土保持角度分析，主体工程建设和方案及布局是合理可行的。

6)本项目扰动地表面积共计 5802.40 m<sup>2</sup>，土石方挖填总量为 2.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.83 万 m<sup>3</sup>（土方 1.83 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>（土方 0.21 万 m<sup>3</sup>），综合利用石方 0.21 万 m<sup>3</sup>，余（弃）方 1.62 万 m<sup>3</sup>。本项目不设永久弃渣场，1.62 万 m<sup>3</sup>（土方 1.62 万 m<sup>3</sup>）弃方运往附近消纳场。

7)项目区水土流失防治按照“三同时”制度进行，划分 2 个区，分别为主体工程区、施工生产生活区。采取措施有工程措施，土地整治 5802.40 m<sup>2</sup>，边坡排水沟 216m，沉沙池 1 座，DN500 雨水管网 163m，DN400 雨水管网 155m；植物措施，乔草绿化 593.3 m<sup>2</sup>；临时措施，基坑排水沟 193.45m，集水坑 1 座，土质排水沟 180m，土质沉沙池 2 座，密目网苫盖 0.4h m<sup>2</sup>，洗车台 1 处。

8)本项目水土保持工程总投资 47.76 万元，其中工程措施 24.52 万元，植物措施 1.31 万元，临时措施 7.99 万元，独立费用 11.68 元，基本预备费 1.69 万元，水土保持补偿费 0.5803 万元。

9)根据水土流失现状调查及项目水土流失防治方案工程量的计算，项目水土保持措施实施并发挥效益后，项目水土流失治理度 98.16%，土壤流失控制比 1.43，渣土防护率 97.50%，林草植被恢复率 98.22%，林草覆盖率 10.22%，场地无表土可剥离，表土保护率不予评价。

10)经过分析计算，本项目可能造成水土流失总量为 51.20t，其中施工期水土流失量为 49.03t，自然恢复期水土流失量为 2.17t。原地貌水土流失量 1.28t，工程新增水土流失量 49.92t。

## 第二章 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：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场

2)建设地址：福建省宁德市周宁县七步镇苏家山村

3)建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

4)项目情况：周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场项目位于福建省宁德市周宁县苏家山村。项目总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，建筑基底面积 1938.72 m<sup>2</sup>，总建筑面积 8692.80 m<sup>2</sup>，地上六层，建筑高度为 25.15m，设计停车位共 300 个（地面 41 个，停车楼 259 个）。主要建设内容包括基坑支护工程、建筑工程、结构工程、装修工程、电气工程、给排水工程、消防工程、空调与通风工程、智能化工程、室外及配套、设备工程等。工程总投资 5722.71 万元，工程建安费 5079.43 万元。

5)本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

6)项目总投资 5722.71 万元，计划于 2024 年 09 月正式开工，2027 年 08 月底完工，总工期为 36 个月。

#### 2.1.2.项目建设规模

规划总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，建设用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，总建筑面积为 8692.8 m<sup>2</sup>。本项目停车楼地上六层，建筑高度为 25.15m。

一、项目的基本情况		
基本概况	项目名称	周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场
	建设单位	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司
	建设地点	宁德市周宁县七步镇苏家山村
	工程性质	建设类新建项目
	总投资	5722.71 万元
	建设期	36 个月（2024 年 09 月~2027 年 08 月）

二、项目征占地					
项目名称	单位	数量	备注		
主体工程区	m <sup>2</sup>	5802.40			
施工生产生活区	m <sup>2</sup>	292	1处，位于征地红线内		
合计	m <sup>2</sup>	5802.40			
三、项目土石方量（万 m <sup>3</sup> ）					
项目区	挖方	填方	借方	余（弃）方	
主体工程区	1.83	0.21	--	1.62	
施工生产生活区	/	/	/	/	
<b>合计</b>	<b>1.83</b>	<b>0.21</b>	<b>--</b>	<b>1.62</b>	
拆迁安置	本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建				
四、经济技术指标					
序号	项目		单位	数值	备注
1	征地面积		m <sup>2</sup>	5802.4	
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	8692.80	
3	计容建筑面积		m <sup>2</sup>	8187.50	
	其中	停车楼	m <sup>2</sup>	8187.50	
4	不计容建筑面积		m <sup>2</sup>	505.30	
	其中	设备用房	m <sup>2</sup>	505.30	地上一层：64.8 m <sup>2</sup> （弱电机房，消控兼监控室） 地上二层：182.3 m <sup>2</sup> （配电房，发电机房） 地下：258.2 m <sup>2</sup> （消防水池，水泵房）
3	建构筑物占地面积		m <sup>2</sup>	1997.80	
4	容积率		m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	1.41	
5	绿地面积		m <sup>2</sup>	593.30	
6	绿地率		%	10.20	
7	机动车停车位		辆	300	
	其中	地面停车位	辆	47	其中2台客车车位，按2.5折算为5台标准车位3台微型车位，按0.7折算为2台标准车位
		停车楼停车位	辆	253	其中3台微型车位，按0.7折算为2台标准车位

### 2.1.3.项目组成

规划建设立体停车楼，由车库、管理用房、设备用房、室外道路、室外停车位、消防回车场地等组成，配套建设管线等设施。

### 2.1.4.项目平面布置

建设总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，规划建设立体停车楼；占地面积 1997.8 m<sup>2</sup>，总建筑面积 8692.80 m<sup>2</sup>，计容建筑面积 8187.50 m<sup>2</sup>，框架结构，建筑层数 6 层，建筑密度 34.43%，绿地率 10.20%，新增停车位 300 个，其中室外停车位 51 个，室内停车位 249 个，配套设备用房、管理用房。

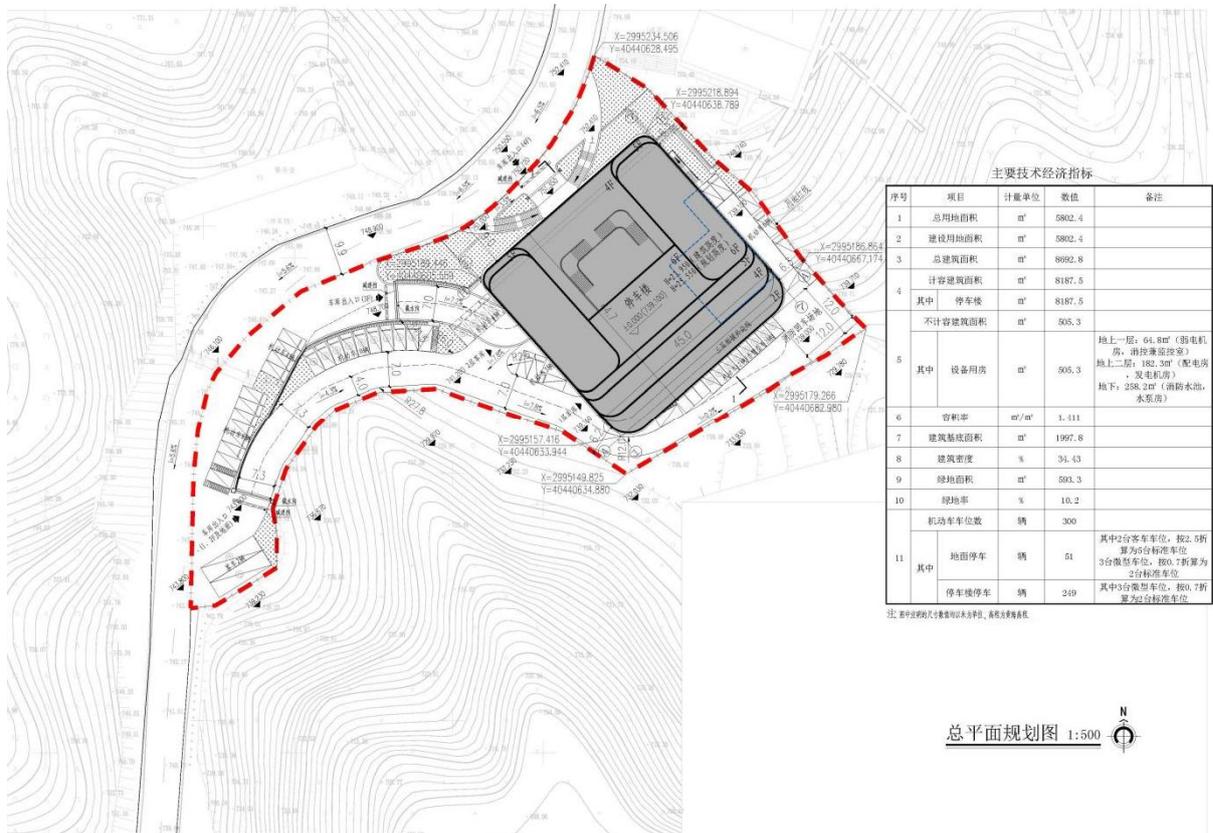


图 2.1-1 总平面布置图

### 2.1.5.场地竖向布置

#### 1) 场地竖向布置

场地南侧和东侧为山体、西侧和北侧为水泥路，地势相差约 12m，项目停车楼地上六层，建筑高度为 25.15m，设计高程在 739.10m~764.50m 之间。场地东侧与场内存在

约 12.25m 的高差，设置台阶与 5F 连接，便于司机进入驾驶员休息室，采用支护桩+锚索、悬臂桩、衡重式挡土墙、悬臂式挡土墙支护体系对护岸进行支护。

场地西侧地势较低，现状地面高程 733.0m，采用 C25 毛石衡重式挡土墙，挡墙顶高程 739.0m，顶宽 0.7m，挡土墙高 7~9m，挡土墙共计长 31.1m。

边坡支护体系由华汇工程设计集团股份有限公司开展专项设计，目前在施工设计阶段。

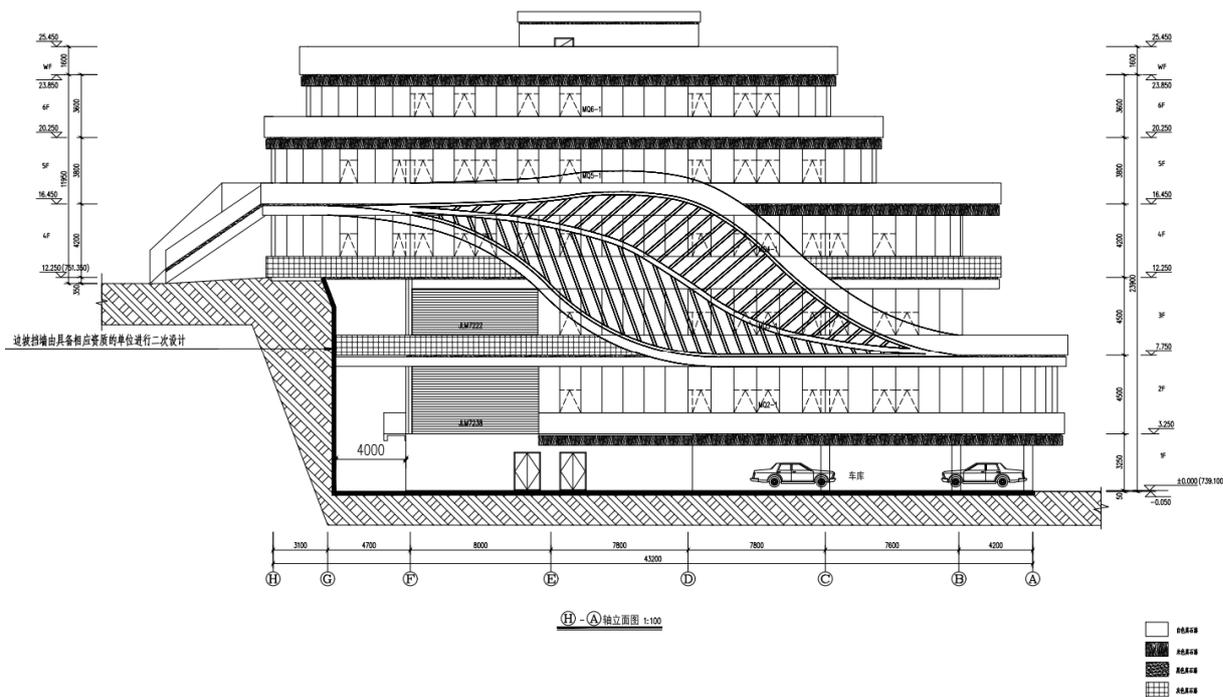


图 2.1-2 停车场轴里面图

## 2) 消防水池竖向布置

消防水池轮廓面积约 258.18 m<sup>2</sup>，净高 3.40m，消防水池顶板设计标高 739.30m，底板设计标高 735.90m，地下室底板厚 40cm。消防水池范围现状地面高程在 738.70m，地下室平均开挖深度约 3.3~4.3m，顶板平均回填土方约 0.6m。地下室基坑采取放坡开挖，坡比 1:1，支护采用喷射 C20 砼厚 80mm（内挂  $\phi 8@250 \times 250$  钢筋网）， $\phi 48$  注浆钢管土钉（ $L=6000@1500$   $NK=40KN$  倾角  $20^\circ$ ），支护长度约为 107m，支护面积约 625 m<sup>2</sup>。消防水池基坑支护由华汇工程设计集团股份有限公司开展专项设计，目前在施工设计阶段。

## 2.2. 施工组织

### 2.2.1. 施工材料

工程建设所需的主要材料如水泥、钢筋、碎石、砂料、块石等需外购，县、乡镇现有建材市场满足施工用量要求。

### 2.2.2.施工水电

施工用水直接取自附近山涧水，生活用水由当地自来水供给，施工、生活用电由附近电网接线引入，可满足工程施工需求。

### 2.2.3.施工交通

本工程施工工作面比较集中，有 G353 国道从附近经过，现有村镇道路相通，对外交通方便，建筑材料可以直接运至项目区，不需要临时便道。

## 2.3.工程占地

本项目总征占地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，其中永久占地 5802.40 m<sup>2</sup>，临时占地 292 m<sup>2</sup>（布设在征地红线内，不重复计算）。各工程区占地如下：

主体工程区永久占地 5802.40 m<sup>2</sup>，施工生产生活区临时占地 292 m<sup>2</sup>（位于征地红线内，不重复计算）。

表 2.3-1 工程占地面积及占地类型表

序号	项目	小计	项目占地类型及面积 (m <sup>2</sup> )	备注
			建设用地	
1	主体工程区	5802.40	5802.40	永久占地
2	施工生产生活区	292	292	临时占地
合计		5802.40	5802.40	

备注：（）表示位于征地红线内，不重复计算占地。

## 2.4.土石方平衡

本项目属于建设类项目，工程建设过程中土石方主要来源于：场地平整、建筑物基础、消防水池基坑、边坡支护基础及管线铺埋等方面。

### 2.4.1.表土及其平衡情况

该部分场地基础 2017 年已经开挖，场内无可剥离表土，设施用地景观绿化面积为 593.30 m<sup>2</sup>，覆土厚度 20cm，共计需土方 118.66m<sup>3</sup>，绿化覆土来源于场内松土。

## 2.4.2.项目土石方及平衡情况

本项目属于建设类项目，土石方均产生于建设期。工程建设过程中土石方主要来源于：场地平整、建筑物基础、消防水池基坑、边坡支护基础及管线铺埋等方面。

### 2.4.2.1.项目土石方开挖

本项目土石方挖填总量为 2.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.83 万 m<sup>3</sup>（土方 1.83 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>（土方 0.21 万 m<sup>3</sup>），无借方，余（弃）方 1.62 万 m<sup>3</sup>。

本项目挖方总量 1.83 万 m<sup>3</sup>，包括场地平整开挖 1.02 万 m<sup>3</sup>，建构筑物基础开挖土方 0.34 万 m<sup>3</sup>，消防水池基坑开挖土方 0.15 万 m<sup>3</sup>，边坡支护基础开挖土方 0.10 万 m<sup>3</sup>，管线开挖土方 0.17 万 m<sup>3</sup>，其余开挖土方 0.05 万 m<sup>3</sup>。

### 2.4.2.2.项目土石方回填

本项目填方方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>，包括场地平整需回填土方 0.064 万 m<sup>3</sup>，建筑物基础回填土方 0.075 万 m<sup>3</sup>，消防水池基坑回填土方 0.017 万 m<sup>3</sup>，边坡支护基础回填土方 0.01 万 m<sup>3</sup>，管线回填土方 0.02 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土回填土方 0.024 万 m<sup>3</sup>，工程回填土方源自自身开挖土方。

本项目土石方挖填总量为 2.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.83 万 m<sup>3</sup>（土方 1.83 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>（土方 0.21 万 m<sup>3</sup>），综合利用土方 0.21 万 m<sup>3</sup>，无借方，余（弃）方 1.62 万 m<sup>3</sup>。

## 2.5.拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建。

## 2.6.施工进度

项目为新建地上六层停车楼，计划于 2024 年 09 月正式开工，2027 年 08 月底完工，总工期为 36 个月。项目施工进度安排见下详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目施工进度表

序号	分部工程	2024 年		2025	2026	2027
		8 月	9 月~12 月	1 月~12 月	1 月~12 月	1 月~8 月
1	施工准备	————				
2	场地平整		————			
3	建筑基础		————	————		
4	主体结构			————	————	————
5	配套附属工程				————	————
6	绿化工程				————	————
7	竣工验收					————

注：施工进度。————

## 2.7.自然概况

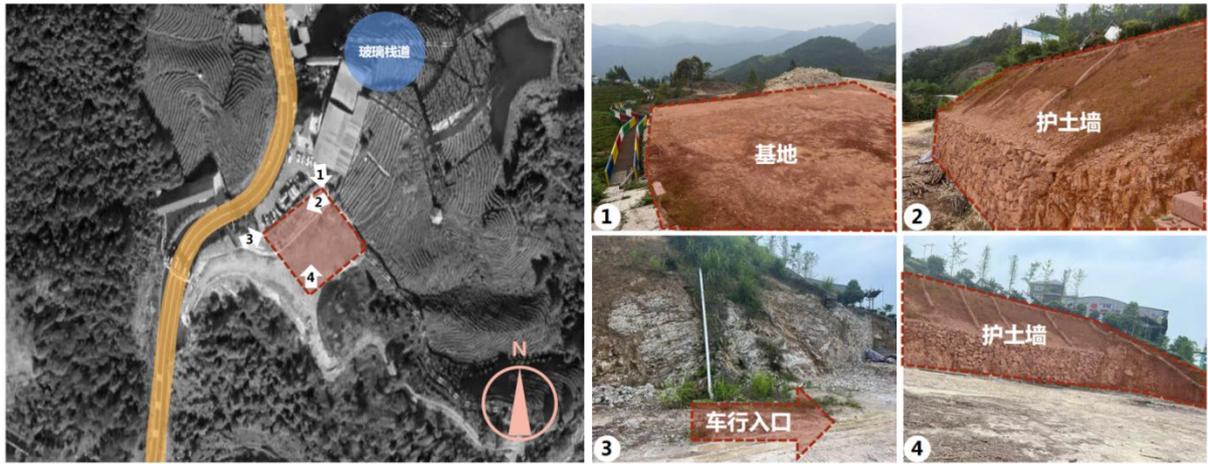
### 2.7.1.地形地貌

项目位于福建省宁德市周宁县苏家山旅游景区内，该处平均海拔 860 米，植被丰富，空气质量达到国家一级标准。与国家 4A 级景区、国家级风景名胜区九龙漈相毗邻，是宁德世界地质公园周宁园区的重要组成部分。

基地大致是一个正方形轮廓，北侧有挡土墙，场地南侧和东侧为山体、西侧和北侧为水泥路，场地最低处与旁边山路高差 12m 左右。东侧和南侧种植着漫山的茶树，空气清新，风景宜人，基地与周宁玻璃栈道相邻。



图 2.1-3 项目现场航拍



## 2.7.2.气候

项目区属亚热带海洋性季风气候。四季分明、冬长夏短、雨量充沛，区域多年平均降雨量 2025mm。雾重、雨日多，相对湿度大。立体小气候明显灾害性天气多，四季划分比天文季节迟 1~2 个月。年平均气温 15.6℃，极端最高气温 36.5℃，最低气温-5℃。日照时数随海拔高度增长而减少。相同的高度，南坡多于北坡。山谷、盆地日照偏少。

## 2.7.3.工程地质条件及水文地质条件

### 2.7.3.1.岩土性质

根据钻孔揭露的情况，拟建场地岩基坑影响范围内土层的分布及其特征自上而下分述如下：

1)素填土：灰黄色、灰褐等色，呈可塑~硬塑状，稍湿~饱和，其成份以粉黏粒为主，碎石含量 25%~35%，局部含量较小。黏粒含量较高，干强度中等，稍有光泽、韧性较高，无地震反应。主要为坡积成因。力学强度一般，工程性能一般。

2)粉质黏土：灰黄、灰褐等色；饱和；呈硬塑状，局部表层呈可塑状，原岩结构已全部破坏，为中粗粒凝灰熔岩风化残积而成；成份以粉、黏粒为主，含高岭土、氧化铁及石英砂，其中>2mm 的石英砾粒含量约 7.5%~11.7%（据室内土工试验）；该层由于风化程度和石英砾粒含量的差异，土质不均匀，离散性较大，稍有光泽、无地震反应、韧性和干强度低；

3)砂土状强风化凝灰熔岩：砂土状强风化凝灰岩：灰黄色，岩石风化强烈，组织结构大部分破坏，仅部分可辨，主要成分为石英、长石及暗色矿物，长石晶屑等易风化矿

物已大部分粘土化，仅残留少量长石小硬核及石英晶屑。岩芯呈坚硬土状，偶见小碎块，碎块手折可断，浸水易软化、崩解。为软质岩石，岩体完整程度为极破碎，岩体结构类型为散体状结构，岩体基本质量等级为V类。

4)碎块状强风化凝灰熔岩：灰黄、灰色，岩石风化较强烈，组织结构部分破坏，凝灰结构，块状、碎块状构造，主要成分为石英、长石及暗色矿物，长石晶屑等易风化矿物已部分粘土化。风化裂隙发育，岩芯一般呈土夹碎块~碎块状，碎块手折可断。合金钻探自重进尺较快，具连续、轻微的拨钻声，取芯率低。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体结构类型为碎裂状结构，岩体基本质量等级为V类。

5)中等风化凝灰熔岩：灰色，凝灰结构，块状构造，主要由火山碎屑及熔岩物质组成，晶屑含量约5%~15%，直径一般<2mm，长石晶屑表面已风化，石英晶屑边缘见熔蚀痕迹，裂隙较发育。岩芯多呈短柱状、部分呈饼状、碎块状，锤击声较脆。采取率约70%，RQD=40。其等级属“较差”。该层饱和状态岩石单轴抗压强度在34.6~58.2MPa之间，平均值为46.7MPa，标准值为43.8MPa，为较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为III级。该层力学性质良好。

### 2.7.3.2.水文地质条件

#### 1)地表水

根据现场踏勘，拟建场地及周边未见地表水流通。

#### 2)地下水

根据勘察期间测得钻孔内地下水位分布情况可知，拟建场地内地下水水位起伏很大，整体呈北侧高南侧低的趋势。

因场地内地下水位埋藏较深，且多位于中风化凝灰岩层中，本次在钻探过程中未能测得各钻孔内初见水位。本次勘察仅测得部分钻孔内混合稳定水位，埋深在7.70~9.90m，标高在730.59~731.74m。

根据区域水文地质资料，拟建场地地下水的动态变化受年降水量变化规律的控制，其变化幅度又因地形、含水层的不同而有差异。另据区域水文地质资料推测，拟建场地内历史最高地下水位高程在732.50m左右，近3-5年最高地下水位在732.30m左右。场地内地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，预计年变幅可约1.00~2.00m左右。

### 2.7.3.3.地区气候及地质构造

本工程在区域构造上处于闽东火山断拗带东侧之福鼎—云霄断陷带中段上，区域上分布的岩石主要为侏罗系上统南园组凝灰岩；北东向的福安—南靖断裂带通过本区。受区域构造影响，区内北东向断裂构造发育，岩石变质作用强烈，北东向的断裂裂隙、破碎带普遍，北西向次之。但根据有关文献资料，福安—南靖断裂带主要活动时间在第四纪之前，不属于活动性断裂，不影响本工程的稳定性、安全性。但岩石中的节理比较发育，节理面一般较平整，局部夹泥或见铁锰质浸染。

### 2.7.3.4. 岩土体设计参数

岩土体名称	$\gamma$ 重度(饱和)	粘聚力(直剪快剪)	摩擦角(直剪快剪)	锚固体与土体粘结强度(二次注浆)	粘聚力(饱和快剪)	摩擦角(饱和快剪)
	KN/m <sup>3</sup>	KPa	°	KPa	KPa	°
素填土	20.0(20.5)	24.0	18.0	70	18.5	15.5
粉质黏土	18.8(19.3)	19.7	19.4	75	13.1	17.1
砂土状强风化凝灰熔岩	20.5(21.5)	30.0	30.0	160	25.0	28.0
碎块状强风化凝灰熔岩	21.5(22.5)	35.0	35.0	240	30.0	32.0
中风化凝灰熔岩	25.0(25.5)	80.0	40.0	800	60.0	35.0

### 2.7.4.土壤

周宁县七步镇主要土壤类型为红壤，土壤有机质含量较低，土壤淋溶作用强、酸性大，矿物质含量少，抗蚀性较差。

项目区土壤类型属于南方红壤区，项目区容许土壤流失量 500t/k m<sup>2</sup>·a，项目区原地貌侵蚀模数为 350t/k m<sup>2</sup>·a。项目区不涉及水土流失重点预防保护区和重点治理区。

### 2.7.5.植被

周宁县七步镇属中亚热带常绿阔叶林带。因受自然条件影响，植被群落比较复杂，种类繁多，层次较明显，现有林分为次生林和人工林。

## 第三章 项目水土保持评价

### 3.1.主体工程选地址（线）水土保持评价

对照《中华人民共和国水土保持法》中的规定内容、水保[2007]184号文中规定的内容、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）强制性条款，本方案水土保持制约性因素分析如下表 3.1-1、3.1-2、3.1-3。

**表 3.1-1 对照《中华人民共和国水土保持法》预防规定分析表**

《中华人民共和国水土保持法》第三章 预防规定	本项目情况	符合性分析
<p><b>第十七条</b> 地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接</p>	<p>本项目不属于“取土、挖砂、采石”等活动，也不属于法律规定禁止的区域。</p>	<p>符合水土保持法</p>
<p><b>第十八条</b> 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。</p> <p>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。</p>	<p>不涉及。</p>	<p>符合水土保持法</p>
<p><b>第二十条</b> 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，采取水土保持措施，防止造成水土流失。省、自治区、直辖市根据本行政区域的实际情况，可以规定小于二十五度的禁止开垦坡度。禁止开垦的陡坡地的范围由当地县级人民政府划定并公告</p>	<p>本项目不属于“陡坡地开垦”活动。</p>	<p>符合水土保持法</p>
<p><b>第二十一条</b> 禁止毁林、毁草开垦和采集发菜。禁止在水土流失重点预防区和重点监督区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。</p>	<p>本项目不属于“毁林、毁草开垦”活动。</p>	<p>符合水土保持法</p>

表 3.1-2 对照水保[2007]184 号文规定分析表

限制性规定	本项目情况	结论
1、违反《水土保持法》第二十条，在 25 度以上陡坡地实施的农林开发项目	本项目不属于“农林开发项目”。	符合批准条件
2、违反《水土保持法》第十七条，在县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内取土、挖砂、取石的开发建设项目	本项目所在区域不属于县级以上地方人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区内。	符合批准条件
3、是否属于违反《中华人民共和国水法》第十九条，不符合流域综合规划的水工程	本项目符合流域综合规划。	符合批准条件
4、根据国家产业结构调整的有关规定精神，国家发展和改革委员会同意后，国家发展和改革委员会同意后，国家发展和改革委员会同意后，方可开展前期工作，但未能提供相应文件依据的开发建设项目	本工程的前期工作已经得到相关部门的同意。	符合批准条件
5、处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能二级区的保护区和保留区内可能严重影响水质的开发建设项目，以及对水功能二级区的饮用水源区水质有影响的开发建设项目。	未涉及。	符合批准条件

表 3.1-3 对照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）约束性条件分析表

限制性规定	本项目情况	结论
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先采取阶梯式布置。 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。	本项目未列入水土流失重点治理区。	符合技术标准
选址（线）应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目未占用植被保护带。	符合技术标准
选址（线）应避开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。	项目不属于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。	符合技术标准
严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、砂）场。	本项目未设置取土（石、砂）场。	符合技术标准
严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土（石、渣、灰、碎石、尾矿）场。	本项目未设置弃土（石、渣、灰、碎石、尾矿）场。	符合技术标准

项目所在周宁县七步镇未列入国家级水土流失重点防治区，未列入省级水土流失重

点防治区；场地周边不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；场地内和周边不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；场地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、森林公园和重要湿地。场地建设范围内未发现崩塌、滑坡、地面塌陷等地质灾害，未发现岩脉、暗滨、防空洞、孤石、古河道、墓穴、枯井、沟滨、临空面和软弱夹层等对工程不利的埋藏物。

从水土保持角度分析，主体工程选址不涉及水土保持制约性因素，项目是合理可行的。

## 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《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，经过现场踏勘，对项目建设方案与布局进行分析：

主体工程在平面布置结合场地的地形条件布置，项目布局紧凑，严格控制项目用地，减少地表扰动，场地竖向标高设计结合场地地势特点及周边道路标高进行控制，有利于减少土石方挖填量。

从水土保持角度分析，主体工程建设方案及布局是合理可行的。

### 3.2.2.工程占地评价

本项目总征占地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，其中永久占地 5802.40 m<sup>2</sup>，临时占地 292 m<sup>2</sup>（布设在征地红线内，不重复计算）。项目用地已取得建设用地规划许可证和不动产权证书。

项目不占用耕地、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、森林公园和重要湿地。本项目布设 1 处施工生产生活区，占地共计 292 m<sup>2</sup>，基本满足建筑材料堆放、施工人员办公临时工棚搭建等要求。施工生产生活区布设在征地红线内，有效避免了区外占地增加地表扰动。施工生产生活区使用结束后，按照主体设计进行消防水池建设，符合水土保持要求。从水土保持角度分析，本项目占地方案是可行的。

### 3.2.3.土石方平衡评价

本项目土石方挖填总量为 2.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.83 万 m<sup>3</sup>（土方 1.83 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>（土方 0.21 万 m<sup>3</sup>），无借方，余（弃）方 1.62 万 m<sup>3</sup>。

场地平整开挖 1.02 万 m<sup>3</sup>，场地平整需回填土方 0.064 万 m<sup>3</sup>，其余 0.956 万 m<sup>3</sup> 外运；建构筑物基础开挖土方 0.34 万 m<sup>3</sup>，建筑物基础回填土方 0.075 万 m<sup>3</sup>，其余 0.265 万 m<sup>3</sup> 外运；消防水池基坑开挖土方 0.15 万 m<sup>3</sup>，消防水池基坑回填土方 0.017 万 m<sup>3</sup>，其余 0.133 万 m<sup>3</sup> 外运；边坡支护基础开挖土方 0.10 万 m<sup>3</sup>，边坡支护基础回填土方 0.01 万 m<sup>3</sup>，其余 0.09 万 m<sup>3</sup> 外运；管线开挖土方 0.17 万 m<sup>3</sup>，管线回填土方 0.02 万 m<sup>3</sup>，其余 0.15 万 m<sup>3</sup> 外运；其余开挖土方 0.05 万 m<sup>3</sup>，其余 0.026 万 m<sup>3</sup>。

本项目填方方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>，包括场地平整需回填土方 0.064 万 m<sup>3</sup>，建筑物基础回填土方 0.075 万 m<sup>3</sup>，消防水池基坑回填土方 0.017 万 m<sup>3</sup>，边坡支护基础回填土方 0.01 万 m<sup>3</sup>，管线回填土方 0.02 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土回填土方 0.024 万 m<sup>3</sup>。各工程开挖的土方先用于各工程自身回填，减少土石方调运环节。

本项目不设永久弃渣场，1.62 万 m<sup>3</sup> 弃方运往七步镇苏家山村口地面凹陷堆填，土石方综合利用。七步镇苏家山村口地面凹陷总填方量约 4 万 m<sup>3</sup>，目前已填埋约 2 万 m<sup>3</sup>，还具有约 2 万 m<sup>3</sup> 的容纳量，本工程外弃到七步镇苏家山村口弃方量为 1.62 万 m<sup>3</sup>，该村口地面凹陷堆填满足本工程的弃方需求。本项目余方开挖和运输过程中的水土流失防治责任由福建省周宁县国有资产投资经营有限公司方负责。运至七步镇苏家山村口地面凹陷土石方水土流失防治责任由宁德市周宁县七步镇苏家山村负责。

本项目土石方平衡，余方优先进行区间调配，随挖随运，不存在长时间临时堆土，符合要求。

综上，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.取土场设置评价

本项目无设置取土场。

### 3.2.5.弃土场设置评价

周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场需外弃方约 1.62 万 m<sup>3</sup>（土方 1.62

万 m<sup>3</sup>)。本项目不设永久弃渣场, 1.62 万 m<sup>3</sup> 弃方运往七步镇苏家山村口地面凹陷堆填, 土石方综合利用。

七步镇苏家山村口地面凹陷总占地面积约 4 万 m<sup>3</sup>, 目前已填埋约 2 万 m<sup>3</sup>, 还具有约 2 万 m<sup>3</sup> 的容纳量, 本工程外弃到七步镇苏家山村口弃方量为 1.62 万 m<sup>3</sup>, 该村口地面凹陷堆填满足本工程的弃方需求。

### 3.2.6. 施工方法与工艺分析

#### 1) 施工组织

项目建设区全年降雨集中在 4~9 月, 本项目 2024 年 9 月动工, 计划 2027 年 8 月底完工, 建设期共 36 个月, 工程施工跨越了雨季, 工程在建设过程中, 于场地边坡顶、底布设排水沟, 汇入周边道路排水系统或自然排水系统, 避免雨季施工增大水土流失, 同时施工期间遇降雨需做好临时苫盖措施, 避免降水冲刷新增水土流失。

#### 2) 施工工艺

本项目主要采用机械化施工, 机械化施工便于加快施工进度, 但是会增加扰动面积, 造成水土流失影响范围较大, 施工过程中机械来回运输也会增加地表的扰动频次和扰动范围, 对占地造成水土流失影响。

虽然这些工程建设中采取了一定的水土保持措施, 但工程建设过程中的开挖和填筑仍然会给原地形地貌造成较大的改变, 产生大量裸露地表, 这将使得坡面径流速度加大, 冲刷力增强。同时, 施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏, 地表土壤的抗冲蚀能力降低。因此, 本方案将在主体设计基础上新增水土保持防护措施。

按照施工进度安排, 工程实施采取分段流水施工, 主体工程已完成大规模的土方开挖工作, 并及时采取防护措施, 减少裸露期及降雨冲刷新增水土流失。在施工过程中, 合理布设施工场地区, 并在周边布设排水沟, 保证区内汇水有序排放, 最后进行场地清理和绿化。施工时序安排较为合理, 符合水土保持要求。

### 3.2.7. 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程建设中各项具有水土保持功能的工程, 不仅能够满足主体工程的运行需要, 同时还有改善生态环境保持水土的功能。为了合理布设各项防治措施, 完善项目水

土保持防治体系。根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)从水土保持的角度对其进行评价分析，以确定需要补充完善的水土保持措施。

#### 1)路面硬化

硬化能有效防止降水对地面的直接冲刷，对防止地表的土壤流失具有非常好的作用，大大减少了裸露地表的面积，具有一定的水土保持功能。项目对外交通方便且已经硬化，场内交通为土路，施工期在出口布设洗车台，建设期完成后场内按照设计硬化，因此不纳入水土保持投资体系。

#### 2)边坡支护体系

边坡支护体系是以主体设计功能为主，保障边坡稳定性，不纳入水土保持措施体系。

#### 3)基坑排水沟

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录 D.0.1，排水工程界定为水土保持措施。

本项目在消防水池基坑底部、顶部四周设砖砌排水沟。排水沟为矩形断面，砖砌结构，过水断面底宽 0.3m，深 0.3m，壁厚 0.12m，水泥砂浆抹面 2cm。基坑排水沟为临时建筑，消防水池完工后回填。

#### 4)雨水管网

本工程采用雨、污(废)分流制，本地块室外汇水面积约为 0.58024h m<sup>2</sup>，雨水设计排放量为 146L/S，屋面雨水排至室外建筑雨水边沟再经辐射渗井后排至室外雨水检查井及管网收集，或屋面雨水排至下凹绿地再经溢流雨水口后排至室外雨水检查井及管网收集；其余场所设置透水铺装、透水路面设置环保雨水口、下凹绿地设置溢流雨水口，经雨水检查井及管网收集排至市政雨水管网。具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

雨水管采用 HDPE 双壁波纹排水管，雨水管长 318.0m，其中 DN500 雨水管 163.0m，DN400 雨水管 155.0m。

#### 5)土质排水沟

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录 D.0.1，排水工程界定为水土保持措施。

本项目在场地各处设土质排水沟，采取梯型断面，土质结构，过水断面深 0.3m，宽 0.3m，两侧坡比 1: 0.5，人工夯实。共计 180m。

#### 6)密目网苫盖

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录 D.0.3，防风固沙措施界定为水土保持措施。本项目对部分裸露边坡采取了密目网苫盖，共计约 0.40h m<sup>2</sup>。

#### 7)土质沉沙池

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)附录 D.0.3，沉沙池界定为水土保持措施。在土质排水沟末端设置沉沙池，具有水土保持功能。沉沙池采用矩形断面，土质结构，底长 1.6m、底宽 0.8m、深 1.6m，内侧坡比 1: 1，共计 4 座。

### 3.3.主体工程设计中水土保持措施界定

#### 3.3.1.水土保持措施的界定

经对主体设计具有水土保持功能的措施分析与评价，界定为水土保持工程的措施如下：

##### 3.3.1.1.主体设计具有水土保持功能但不界定为水土保持措施工程

###### 1)边坡支护体系

拟建项目处于山坡地，场地整平后，在拟建停车楼北侧、西北侧、东侧形成高约 1.0m~13.7m 的挖方边坡长度约 155m；在拟建停车楼东南侧形成高约 0~9.2m 的填方边坡，长度约 30m。工程采用支护桩+锚索、悬臂桩、衡重式挡土墙、悬臂式挡土墙支护体系。边坡支护体系能减少泥沙外泄，降低水土流失产生，但主要以处理不良地质为主，不应界定为水土保持措施。

###### 2)消防水池基坑支护

项目总建筑面积为 8692.8m<sup>2</sup>，拟建一栋 6F 停车楼，局部下设一层消防水池，基坑深度约 3.3~4.3m，支护长度约为 107m，支护面积约 625 m<sup>2</sup>，支护采用喷射 C20 砼厚 80mm（内挂  $\phi 8@250 \times 250$  钢筋网）， $\phi 48$  注浆钢管土钉（L=6000@1500 NK=40KN 倾角 20°）。基坑边坡采用钢筋网喷锚防护，能有效减少基坑面裸露时间，防止雨水冲刷造成水土流失，但基坑支护是为了确保基坑施工时边坡稳定为主，不应界定为水土保持措施。

###### 3)场地硬化

区内主要行车道路和建筑物周边活动区域采取沥青路面做法，虽能降低地表裸露面积，但同时已减少了雨水的渗透，场地硬化以主体功能为主，故不界定为水土保持工程。

### 3.3.1.2.主体设计具有水土保持功能界定为水土保持措施工程

#### 1)边坡排水沟

边坡排水沟位于边坡底部及顶部，为矩形断面，采用 100 厚 C25 钢筋混凝土结构，沟宽 50cm，沟深 50cm，1:2.5 防水砂浆面层厚 2cm。共计布设边坡排水沟长 216m，其中边坡底部排水沟长 108m，边坡顶部排水沟长 108m。汇水自高处向低处汇至周边已有自然排水系统。

#### 2)基坑排水沟

消防水池基坑顶部、底部设排水沟 193.45m，其中基坑顶部排水沟长 111.85m，基坑底部排水沟长 81.60m。截排水沟采用矩形断面，M7.5 砖砌结构，过水断面底宽 0.4m，深 0.4m，壁厚 0.12m，水泥砂浆抹面 2cm。

#### 3)雨水管网

本工程采用雨、污(废)分流制，本地块室外汇水面积约为 0.58024h m<sup>2</sup>，雨水设计排放量为 146L/S，屋面雨水排至室外建筑雨水边沟再经辐射渗井后排至室外雨水检查井及管网收集。具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

雨水管采聚采用 HDPE 双壁波纹排水管，雨水管长 318.0m，其中 DN500 雨水管 163.0m，DN400 雨水管 155.0m。

#### 4)洗车池

主体设计在施工出口处布设 1 座洗车池，用以清洗施工车辆，防止运输车辆携带砂土出场造成水土流失，具有水土保持功能，界定为水土保持措施。

#### 5)景观绿化

为改善区内环境，主体设计在项目周边设置景观绿化。本项目景观绿化面积 593.3m<sup>2</sup>。景观绿化能减小区内裸露面积，减少水土流失，具有良好的水土保持功能，故界定为水土保持工程。

#### 6)密目网苫盖

对裸露场地、开挖边坡、开挖基坑区域临时苫盖，面积约 0.4hm<sup>2</sup>。

主体工程界定为水土保持工程量见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程中具有水土保持功能的措施工程量及投资一览表

分区	措施类型	序号	措施名称	单位	工程量	单价 (元)	投资 (万元)	
主体工程区	工程措施	1	土地整理	m <sup>2</sup>	5802.4	5.03.00	2.92	
		2	边坡排水沟	m	216.00	300.00	6.48	
		3	沉沙池	座	1.00	5800.00	0.58	
		4	雨水管网	m	318.00	457.26	14.54	
		其中	DN500 雨水管	m	163.00	500.00	8.15	
			DN400 雨水管	m	155.00	412.32	6.39	
		小计						24.52
	植物措施	1	景观绿化	m <sup>2</sup>	593.30	22.00	1.31	
		小计						1.31
	临时措施	1	基坑排水沟	m	193.45	189.00	3.66	
		2	集水坑	座	1.00	8000.00	0.80	
		3	密目网苫盖	h m <sup>2</sup>	0.40	57146.00	2.29	
		4	洗车台	座	1.00	8000.00	0.80	
		小计						7.55
	合计							<b>33.38</b>

## 第四章 水土流失分析与预测

### 4.1.水土流失现状

根据《2022年福建省水土保持公报》，周宁县水土流失面积6111h m<sup>2</sup>，占土地总面积5.84%，其中轻度流失5761h m<sup>2</sup>；中度流失303h m<sup>2</sup>；强烈流失36h m<sup>2</sup>；极强烈流失9h m<sup>2</sup>，剧烈流失2h m<sup>2</sup>。经现场调查，项目内地表植被覆盖率较高，水土流失以轻度流失为主，确定原地貌侵蚀模数为350t/k m<sup>2</sup>·a。项目区水土流失容许值根据颁布标准确定为500t/k m<sup>2</sup>·a。

表 4.1-1 水土流失现状

单位：h m<sup>2</sup>

行政区	土地面积	土壤侵蚀		土壤侵蚀强度									
				轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
周宁县	104700	6111	5.84	5761	94.27	303	4.96	36	0.59	9	0.15	2	0.03

### 4.2.水土流失影响因素分析

#### 4.2.1.工程建设对水土流失的影响分析

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及基础开挖。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。

施工期是本项目产生水土流失的主要时段，工程建设过程中，项目建设时，工程开挖、回填，场地平整，造成大面积的裸露，形成开挖边坡，使其原来的水土保持设施功能降低或完全丧失，引发水土流失。

自然恢复期，本项目区内地表基本硬化，同时会种植草皮、植物绿化，自然恢复期水土流失轻微。

## 2)从施工工艺分析

本项目建设过程中扰动区均可能新增水土流失。各单项工程施工过程的水土流失环节分析详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土流失环节分析表

项目内容	施工内容	水土流失影响分析
主体工程区	场地平整、基础开挖、基坑开挖及回填、挡墙基础开挖、路基施工填筑等	基础开挖、施工机械碾压破坏原有地表面，遇降雨极易造成水土流失，主要为水蚀、沟蚀。
施工生产生活区	场地平整、工棚搭建、材料装卸	破坏原有地表面，遇降雨极易造成水土流失，主要为水蚀、沟蚀。

### 4.2.2.扰动地表面积

根据工程总布体布置，经调查、计算及核算，确定本项目现阶段计划扰动地表面积共计 5802.40 m<sup>2</sup>。

### 4.2.3.损毁植被面积

现状场地为苏家山村民 2017 年开挖，准备用于住宅房屋建设，后废弃。该场地基础现已剥离表土，开挖至强分化层，山体已建挡土墙。因此，项目建设过程中，工程施工对原地貌、土壤和植被产生影响很小，损毁植被面积 100 m<sup>2</sup>。

### 4.2.4.弃土（石、渣）量

本项目土石方挖填总量为 2.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量为 1.83 万 m<sup>3</sup>（土方 1.83 万 m<sup>3</sup>），填方总量 0.21 万 m<sup>3</sup>（土方 0.21 万 m<sup>3</sup>），综合利用石方 0.21 万 m<sup>3</sup>，无借方，余（弃）方 1.62 万 m<sup>3</sup>。本项目不设永久弃渣场，1.62 万 m<sup>3</sup> 弃方运往七步镇苏家山村口地面凹陷堆填，土石方综合利用。

## 4.3.土壤流失量预测

### 4.3.1.预测单元

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和工程施工特点确定预测

单元分区，预测单元包括：主体工程区和施工生产生活区。详见表 4.3-1。

**表 4.3-1 水土流失预测单元表 单位m<sup>2</sup>**

预测区域	各时段预测面积 (m <sup>2</sup> )		备注
	施工期	自然恢复期	
主体工程区	5802.40	593.30	主体工程区 2024 年 9 月~2027 年 8 月预测。
施工生产生活区	5802.40	/	

### 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），本方案仅预测施工期和自然恢复期。

本项目于 2024 年 9 月动工，计划 2027 年 8 月底完工，建设期共 36 个月。项目区位于湿润区，自然恢复期为 2 年。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。各预测单元施工期和自然恢复期根据工程施工进度分别确定。施工期为实际扰动地表时间；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。施工期预测时段应按连续 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）季长度的比例计算。

各区水土流失预测时段划分见表 4.3-1。

**表 4.3-2 水土流失预测单元与时段表**

预测分区	扰动面积 (m <sup>2</sup> )	施工期		自然恢复期		说明
		预测面积 (m <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	预测面积 (m <sup>2</sup> )	预测时段 (a)	
主体工程区	5802.40	5210	3	593.30	2	按最不利情况预测
施工生产生活区	292	292	3	/	/	按最不利情况预测
合计	5802.40	0.52	3	593.30	2	

### 4.3.3.土壤侵蚀模数

### 4.3.3.1.原地貌侵蚀模数

经现场调查，土壤流失以轻度流失为主，原地貌侵蚀模数约为 350t/k m<sup>2</sup>·a。

### 4.3.3.2.扰动后侵蚀模数

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），扰动后土壤侵蚀模数可采用数学模型、试验观测等方法确定，本项目采用数学模型法确定扰动后土壤侵蚀模数。

表 4.3-3 生产建设项目土壤流失类型划分表

一级分类	二级分类	三级分类	说明
水力作用下的土壤流失	一般扰动地表	植被破坏型一般扰动地表	人为活动导致原有林草植被遭受破坏，地表植被覆盖减少或裸露，为扰动地表土壤，维持原有整体地形的扰动地表。
		地表翻扰型一般扰动地表	人为活动导致地表土壤翻动，原有植被覆盖明显减少或裸露，维持原有整体地形的扰动地表
	工程开挖面	上方无来水工程开挖面	工程开挖面上缘已达到或翻过分水岭，或在工程开挖面顶部有截水沟等坡面径流拦截措施，不受上方来水冲刷侵蚀的开挖面
		上方有来水工程开挖面	工程开挖面上缘未达到分水岭，且在工程开挖面顶部无截排水沟等坡面径流拦截措施，受上方来水冲刷侵蚀的开挖面
	工程堆积体	上方无来水工程堆积体	在平地或坡面堆积，不受上方来水冲刷的堆积体
		上方有来水工程堆积体	在坡沟堆积或在平地堆积但顶部有较大平台，受降雨和堆积体顶部以上来水共同侵蚀的堆积体
风力作用下的土壤流失	一般扰动地表	/	/
	工程堆积体	/	/

依照要素划分，项目区土壤侵蚀主要是水力侵蚀，主体工程开挖扰动主要为上方无来水工程开挖面、地表翻扰型一般扰动地表。

#### 1)地表翻扰型一般扰动地表

$$Myd = R \cdot Kyd \cdot Ly \cdot Sy \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

$$Kyd = NK$$

式中， $Myd$ —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

$R$ —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(h m<sup>2</sup>·h)，（ $R$ 取值  $R_d$ ， $R_d=0.067 \rho_d^{1.627}$

多年平均降雨量为 2025mm)；

$K_{yd}$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子， $(t \cdot h m^2 \cdot h / (h m^2 \cdot MJ \cdot mm))$ ；

$K$ —土壤可蚀性因子， $(t \cdot h m^2 \cdot h / (h m^2 \cdot MJ \cdot mm))$ ；

$L_y$ —坡长因子，无量纲；

$S_y$ —坡度因子，无量纲；

$B$ —植被覆盖因子，无量纲；

$E$ —工程措施因子，无量纲；

$T$ —耕作措施因子，无量纲；

$N$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，无量纲。

## 2)上方无来水开挖面

$$M_{kw} = R G_{kw} L_{kw} S_{kw} A$$

$$G_{kw} = 0.004 e^{4.28 SIL (1-CLA)/p}$$

$$L_{kw} = (\lambda 5) = 0.57$$

$$S_{kw} = 0.80 \sin \theta + 0.38$$

式中， $M_{kw}$ —上方无来水开挖面土壤流失量；

$G_{kw}$ —上方无来水工程开挖面土质因子， $(t \cdot h m^2 \cdot h / (h m^2 \cdot MJ \cdot mm))$ ；

$L_{kw}$ —上方无来水开挖面坡长因子，无量纲；

$S_{kw}$ —上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

$\rho$ —土体密度， $g/cm^3$ ， $\rho = 1.9 g/cm^3$ ；

$SIL$ —粉粒含量， $SIL = 0.04$

$CLA$ —黏粒含量， $CLA = 0.2$

## 3)植被破坏型

$$M_{yz} = R \cdot K \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T \cdot A$$

式中， $M_{yz}$ ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量， $t$ ；

$L_y$ ——一般扰动地表坡长因子，无量纲。

$S_y$ ——一般扰动地表坡度因子，无量纲；

$B$ ——植被覆盖因子，无量纲；取 0.516

E——工程措施因子，无量纲：取 1。

T——耕作措施因子，无量纲。取 1。

A——计算单元的水平投影因子，h m<sup>2</sup>。

经计算，各区扰动后土壤侵蚀模数见表 4.3-4。

表 4.3-4 土壤侵蚀模数表

预测区	扰动地表后土壤侵蚀模数 (t/k m <sup>2</sup> · a)	
	施工期	自然恢复期
主体工程区	8432.57	970
施工生产生活区	905.32	

#### 4.3.4.预测结果

##### 4.3.4.1.预测方法

土壤流失量的预测是在以上调查预测基础上进行的，本项目土壤流失量调查预测拟采用侵蚀模数法进行预测。

本方案中所取的侵蚀模数为该区域水蚀侵蚀模数的综合值。土壤流失量计算公式：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i M_{ik} T_{ik}$$

新增土壤流失量计算公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \Delta M_{ik} T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：W—扰动地表土壤流失量，t；

$\Delta W$ —扰动地表新增土壤流失量，t；

i—预测单元，1，2，3，·····，n-1，n；

K—预测时段，1，2，3，指施工期和自然恢复期；

$F_i$ —第 i 个预测单元的面积，k m<sup>2</sup>；

$M_{ik}$ —扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数，（ $t/k m^2 \cdot a$ ）；

$\Delta M_{ik}$ —扰动后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数，（ $t/k m^2 \cdot a$ ）；

$M_{i0}$ —扰动前不同预测单元的土壤侵蚀模数，（ $t/k m^2 \cdot a$ ）；

$T_i$ —预测时段(扰动时段)， $a$ 。

#### 4.3.4.2.土壤流失量预测

经过分析计算，本项目可能造成的水土流失总量为 51.20t，其中施工期水土流失量为 49.03t，自然恢复期水土流失量为 2.17t。原地貌水土流失量 1.28t，工程新增水土流失量 49.92t。

表 4.3-5 项目区水土流失量预测总表 单位：t

预测单元	原地貌流失量	扰动后流失量			新增流失量
		施工期	自然恢复期	合计	
主体工程区	1.23	48.90	2.17	51.07	49.84
施工生产生活区	0.05	0.13	-	0.13	0.08
合计	1.28	49.03	2.17	51.20	49.92

表 4.3-6 项目区水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 $t/(k m^2 \cdot a)$	扰动后侵蚀模数 $t/(k m^2 \cdot a)$	侵蚀面积 ( $m^2$ )	侵蚀时间(年)	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增流失量
主体工程区	施工期	150	8432.57	5802.40	3	0.87	48.90	48.03
	自然恢复期	150	905.32	593.30	2	0.36	2.17	1.81
	小计					1.23	51.07	49.84
施工生产生活区	施工期	150	423.25	292	3	0.05	0.13	0.08
	小计					0.05	0.13	0.08
合计						1.28	51.20	49.92

## 4.4.水土流失危害分析

本项目在建设过程中扰动地表和破坏植被，若不采取有效的防护措施，将有可能使当地的生态环境恶化，影响周边道路出行，其可能造成水土流失危害主要有以下几个方面：

1)对土地资源的破坏和影响：工程建设损坏原有地貌和地表覆盖，从而使施工区内裸地面积增加，降低土壤的抗蚀性，增大水土流失量。

2)工程建设造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀至周边溪流，对周边土地利用、环境保护将造成不利影响，会给工程区的植被恢复和土地整治增加工作难度。

3)从景观的意义上考虑，开发建设破坏了原有植被和区域生态系统，而新区域生态系统如果未能建立，从而使局部生态环境失调，极易诱发水土流失，进而影响到周边地区的生态景观。

4)水土流失会导致边坡土壤的减少，使得边坡变得更加疏松和不稳定。在暴雨冲刷或其他外部力量的作用下，疏松的边坡很容易发生滑坡和崩塌，这不仅会破坏公路路面，还可能阻断交通，对出行安全构成威胁。

## 4.5.指导性建议

本区域土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，水土保持防护措施布置应尽量完善区域的排水系统，修筑边坡排水沟和沉沙池，使降雨能尽快排出本区域，避免积水加剧水土流失危害；同时，尽可能地增大空闲地的林草覆盖度，采取植物措施防治可能产生的水土流失，改善项目区生态环境。水土保持的各项措施同主体工程的施工期相应，措施安排原则上应先实施临时措施，后工程措施和植物措施。主体工程区施工进度应紧凑安排并尽量避免雨季施工，可缩短水土流失时段，减少水土流失危害。

## 第五章 水土保持措施

### 5.1.防治区划分

根据项目区水土流失类型、强度、危害程度、治理难度及防治措施类型，结合本工程特点及建设时序，将本工程划分为主体工程防治区、施工生产生活区。

#### 5.1.1.主体工程防治区

本防治区主要包括主体建筑、道路及硬化场地、边坡工程、景观绿化工程等，总占地面积为 5802.40 m<sup>2</sup>。在项目建设过程中，其水土流失主要发生在地面平整、建筑基础开挖、边坡开挖等，水土流失剧烈；施工过程中应加强临时排水、沉沙及苫盖措施，减小水土流失。

表 5.1-1 水土流失主体工程防治分区

防治分区	面积 (m <sup>2</sup> )	主要施工特点	水土流失特征
主体工程防治区	5802.40	地下室基坑开挖、场地平整、挡墙基础开挖、路面施工	地表扰动，开挖面裸露，呈点状分布

#### 5.1.2.施工生产生活区

在红线范围内布设施工生产生活区 1 处，占地面积 292m<sup>2</sup>，位于项目东侧。其水土流失主要产生于建筑材料临时堆放、搬运。施工过程中应加强临时排水及沉沙措施，施工结束后，施工场地及时拆除后，按主体设计进行硬化。

表 5.1-2 水土流失施工场地防治分区

防治分区	面积 (m <sup>2</sup> )	主要施工特点	水土流失特征
施工生产生活区	292	工棚搭建、材料堆放和加工扰动地表	地表扰动，开挖面裸露，呈点状分布

### 5.2.措施总体布局

本项目的水土保持措施总体布局如下：

#### 5.2.1.主体工程防治区

该区主体设计中界定为水土保持工程的措施有：场地平整、边坡排水沟、基坑排水沟、景观绿化、密目网苫盖、覆土绿化。

### 5.2.2.施工场地防治区

在施工场地周边增设临时排水沟，排水沟末端布设沉沙池，施工结束后，施工场地及时拆除，按主体设计进行建设。

水土保持措施总体布局详见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施布局表

项目分区	措施名称	水土保持措施
主体工程防治区	工程措施	场地平整、覆土、边坡排水沟、雨水管网、沉沙池
	植物措施	景观绿化
	临时措施	密目网苫盖、基坑排水沟
施工生产生活区	工程措施	/
	植物措施	/
	临时措施	排水沟、沉沙池

## 5.3.分区措施布设

### 5.3.1.主体工程防治区

#### 5.3.1.1.主体工程工程措施

1)土地平整：工程施工前对场地进行平整，共计共计 5802.40 m<sup>2</sup>。

2)边坡排水沟

在边坡顶部、底部增设截（排）水沟 216m。截排水沟采用矩形断面，砖砌结构，过水断面底宽 0.4m，深 0.4m，壁厚 0.12m，水泥砂浆抹面 2cm。汇水自高处向低处汇至周边已有道路排水系统或自然地貌。

本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)、《水土保持工程设计规范》(GB/T51018-2014)以及《防洪标准》(GB50201-2014)要求，临时排水沟采用 5 年一遇 1h 设计暴雨值进行设计。根据项目区降雨资料，按谢才公式进行计算。

(1)洪峰流量计算公式：

$$Q_m = 0.278kiF$$

式中， $Q_m$ —最大洪水洪峰流量， $m^3/s$ ；

$k$ —径流系数；取 0.7；

$i$ —平均 1h 降雨强度；取 5 年一遇标准：P=20%，53.30mm；

$F$ —集水面积，取最不利段， $km^2$ 。

考虑到排水沟土质类型为细粒土坡面，故参照表 5.2-2。

**表 5.2-2 不同地类径流系数 K 表**

地表类型	径流系数
硬质岩石坡面	0.70~0.85
软质岩石坡面	0.50~0.75
粗粒土坡面和路肩	0.10~0.30
细粒土坡面和路肩	0.40~0.65
落叶林地	0.35~0.60
针叶林地	0.25~0.50

经调查，项目所在地 10 年一遇的 1h 降雨强度  $i=86.5mm/h$ ，径流系数  $k=0.60$ 。

**表 5.2-3 排水沟洪峰流量计算**

名称	系数	K	I	F ( $h m^2$ )	洪峰流量
主体工程区	0.278	0.6	86.5	0.14	0.02

(2)排水沟设计流量采用公式：

$$Q_{\text{设}} = AC\sqrt{Ri}$$

式中： $Q_{\text{设}}$ —设计最大流量， $m^3/s$ ；

$A$ —排水沟断面积， $m^2$ ；

$C$ —谢才系数； $C=R(1/6)/n$ ， $n$ ——糙率，取  $n=0.030$

$R$ ——水力半径， $m$ ；

$i$ ——排水沟比降，取 0.001。

表 5.2-4 临时截、排水沟设计结果表

项目名称	流域面积	洪峰流量	过水能力	截水沟断面尺寸 (m)				比降	断面形式	长度 m	结构
	hm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	底宽	水深	沟深	边坡	i (%)			
主体工程区	0.14	0.019	0.040	0.2	0.3	0.4	1:1	1	梯形	180	土质
合计	--	--	--	--	--	--	--	--	--	180	--

如表所示，经计算，各分区的排水沟的过水能力均能满足排水要求。

### 3)边坡沉沙池

在排水沟接入水系的出口处需布置沉沙池，防止场内泥沙流出。沉沙池尺寸可按以下公式进行估算：

$$A=I/I_i \times F_i \times m_i B_p = Q_p / (H_p V)$$

$$L_p = 10^3 \zeta H_p V / \omega$$

式中：A—沉沙池容积；

I—10年一遇1h最大降雨强度，mm/h；

I<sub>i</sub>—年平均降雨量，mm/h；

m<sub>i</sub>—土壤平均侵蚀模数，t/km<sup>2</sup>·a。

F<sub>i</sub>—集雨面积，km<sup>2</sup>。

B<sub>p</sub>—沉沙池宽度；

L<sub>p</sub>—沉沙池长度；

Q<sub>p</sub>—通过池箱工作流量，m<sup>3</sup>/s；

H<sub>p</sub>—池箱工作水深，m，可取用池箱深度的70%~75%；

V—池箱平均流速，取0.30m/s；

ζ—安全系数，可取1.5；

ω—泥沙沉降速度，mm/s。

沉沙池根据《水土保持综合治理技术规范》并考虑汇水面积、降雨特征（按2年一遇最大降水量）等因素确定。沉沙池采用矩形结构，尺寸为长2.5m，宽1.5m，深1.5m，周边衬砌采用梯形断面，鼻顶厚24cm，底厚6cm，采用砖砌。施工结束后，回填临时排水沟及临时沉沙池。沉沙池的尺寸经核实，满足要求，在出渣量达到沉沙池容量的

80%时，对沉沙池进行清理。沉沙池具体尺寸详见附图，单个沉沙池工程量如下表所示。

**表 5.2-5 单个沉沙池工程量统计表**

序号	项目名称	单位	工程量	备注
1	土方开挖	m <sup>3</sup>	7.67	
2	土石回填	m <sup>3</sup>	0.94	
3	M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	1.67	
4	C15 砼	m <sup>3</sup>	0.36	
5	M10 (1:3) 水泥砂浆	m <sup>2</sup>	7.05	

4)表土覆盖：本工程景观绿化前进行表土覆盖，共计 593.3h m<sup>2</sup>，覆土厚度按 20cm，共计覆盖表土 118.66 万 m<sup>3</sup>。

#### 5)排水系统

本工程采用雨、污(废)分流制，本地块室外汇水面积约为 0.58h m<sup>2</sup>，雨水设计排放量为 146L/S，屋面雨水排至室外建筑雨水边沟再经辐射渗井后排至室外雨水检查井及管网收集。雨水管网采聚采用 HDPE 双壁波纹排水管，雨水管长 318.0m，其中 DN500 雨水管 163.0m，DN400 雨水管 155.0m。

### 5.3.1.2.主体工程临时措施

#### 1)基坑排水沟

消防水池基坑顶部、底部设排水沟 193.45m，其中基坑顶部排水沟长 111.85m，基坑底部排水沟长 81.60m。截排水沟采用矩形断面，M7.5 砖砌结构，过水断面底宽 0.4m，深 0.4m，壁厚 0.12m，水泥砂浆抹面 2cm。

#### 2)洗车池

在施工出口处设置洗车池对施工出场车辆进行清洗，防治车辆携泥沙出场外，洗车池设计长 8m，宽 4.5m，顺长方向弧形设置，即中间最深处 0.50m，圆弧夹角 45°，池底采用 C15 砼浇筑，浇筑厚 30cm，顺长度方向两侧池壁采用 M7.5 浆砌砖砌筑，厚 12cm。共计布设洗车池 1 座。

### 5.3.1.3.主体工程植物措施

为减少土壤侵蚀及美好周围环境，对路面停车位铺设嵌草砖，对扰动区域硬化不涉及的边坡或其裸露区域进行绿化，面积共计约 593.3 m<sup>2</sup>。

## 5.3.2.施工生产生活区

### 5.3.2.1.工程措施

本区无工程措施。

### 5.3.2.2.植物措施

本区无植物措施。

### 5.3.2.3.临时措施

在施工场地周边布设排水沟，排水沟采用土沟，矩形断面，底宽 30cm，沟深 30cm，长度 180m。排水沟可以有效的收集区内汇水，后汇入周边排水系统。

## 5.4.水土保持施工组织设计

### 5.4.1.设计原则

1)与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，以减少施工临时设施工程量。

2)按照“三同时”制度的原则，水土保持工程实施进度与主体工程建设进度同步，并及时实施水土保持防治措施。

3)施工进度安排坚持“保护优先、先挡后堆、科学合理”的原则，堆土料坚持先挡后堆，并采取防护措施，施工迹地按原占地类型及时恢复。

4)主体工程中具有水土保持功能防护措施的实施，按照主体工程组织进行，方案新增的水土保持工程亦尽量采取与主体工程相一致的施工组织。

5)坚持“先工程措施再植物措施”的原则，结合气候特征和工程建设特点及水土流失类型，在适宜的季节进行相应的措施布设。工程措施一般安排在非主汛期施工，大的土石方工程避开汛期；植物措施实施以春、秋季为主。

## 5.4.2.施工条件

水土保持工程交通与主体工程交通保持一致，利用主体工程的交通条件，主要利用现有的周边道路。

水土保持工程施工在整体工程区范围内，其工程量相对主体工程较小，利用主体工程施工临时场地能满足要求。

水土保持工程施工用电和施工用水来源同主体工程一致。植物措施中绿化和养护用水，场内道路直接可达绿化地块的直接洒水车运输，不能直接到达的则采用洒水车运输配以人工。

水土保持工程主要建筑材料水泥、沙、石来源可在当地市场采用商业采购。沙石料外购，必须选择合法的料场，在采购合同中必须明确水土流失防治责任。

所需苗木、草籽可以向林业部门苗圃或园林部门等采购，为一级苗木，所购苗木必须有标签、经营许可证、质量检验证和植物检疫证。

## 5.4.3.施工方法、施工工艺

### 5.4.3.1.工程措施

工程措施主要为场地平整、覆土、土地整治。

(1)场地平整：按照设计高程测量、放样，采用挖掘机场地平整，多余土方自卸汽车运输外运。

(2)覆土：种植乔灌草之前用人工进行覆土平整，覆土厚度 30cm，覆土土源来自临时堆土场，采用自胶轮车运输土料。

(3)边坡排水沟位于边坡底部及顶部，为矩形断面，采用 100 厚 C25 钢筋混凝土结构，沟宽 50cm，沟深 50cm，1:2.5 防水砂浆面层厚 2cm。共计布设边坡排水沟长 216m，其中边坡底部排水沟长 108m，边坡顶部排水沟长 108m。汇水自高处向低处汇至周边已有自然排水系统。

① 砼浇筑前，先进行扎筋、立模、搭设仓面脚手架和清仓等工作，砼由搅拌车运输至仓位，垫层砼、底板砼直接入仓浇筑，下部砼由脚手架平台的专管缓降入仓，上部结构砼需由卷扬机提升转运入仓浇筑。插入式振捣器振捣，人工洒水养护。

② 混凝土材料选用、配合比确定、模板制作、拌制施工、浇筑施工、养护方式和时间严格按国家现行混凝土施工规范实施。

#### 5.4.3.2.植物措施

为改善区内环境，主体设计在项目周边设置景观绿化。本项目景观绿化面积593.3m<sup>2</sup>。景观绿化能减小区内裸露面积，减少水土流失，具有良好的水土保持功能，故界定为水土保持工程。

##### 1)植草

(1)地基土分层夯实，密实度达到85%以上。

(2)在基层上撒少许有机肥，人工铺装植草。

(3)定期洒水养护。

(4)铺草皮或播草籽后进行浇水养护。

##### 2)栽植灌木

栽植灌木，主要涉及选苗、苗木运输、苗木栽植和抚育管理等几个施工环节。

(1)选苗：植物树种主要选择适合当地具有较高观赏价值的品种：四季桂、红叶石楠等。灌木需符合以下标准：根系发达而完整，主根短直，侧根和须根发育较多；苗干粗状通直，有一定的适合高度；主侧枝分布均匀，能构成完美树冠；无病虫害和机械损伤。

(2)苗木运输：苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车箱内先垫上草袋等物。乔木苗装车时根系向前，树梢向后，顺序安放。同时为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，运输时将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

(3)苗木栽植：为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。苗木栽植采用穴坑整地，包括挖坑、栽植、浇水、覆土保墒和清理等环节。首先人工挖坑，穴坑挖好后，栽植苗木采用2人一组，先填3~5cm预留土方于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，看根幅与穴的大小和深浅是否合适，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的土方，填土约达穴深1/2时，轻提苗，使根呈自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，最后盖上一层土与地面持平，乔木使填土与原根颈痕相平或高3~5cm。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。

(4)抚育管理：考虑栽植苗木主要为裸根苗，在栽植期间，除雨天不用外，应该栽植后马上浇透定根水，以保幼树成活。其它灌溉的时机为早春前和干旱季节。

植林初年，苗木根系分布浅，生长比较缓慢，抵抗力弱，任何不良外界环境都会对其生长造成威胁。因此，此阶段必须加强苗木管理，采取松土、灌溉、施肥、除蘖等措施进行管护；对于自然灾害和人为损坏采取一定的补植措施，补植采用同种植物的大苗和同龄苗。

### 5.4.3.3.临时措施

临时措施主要为排水沟、沉沙池、苫盖密目网

(1)土质排水沟、沉沙池：采用人工开挖沟槽和人工挖柱坑的方法，先挂线，使用镐锹挖槽，抛土并倒运至沟槽两边 1.0m 以外，同时修整底、边并拍实。

(2)消防水池基坑顶部、底部设排水沟 193.45m，其中基坑顶部排水沟长 111.85m，基坑底部排水沟长 81.60m。截排水沟采用矩形断面，M7.5 砖砌结构，过水断面底宽 0.4m，深 0.4m，壁厚 0.12m，水泥砂浆抹面 2cm。采用双胶轮车运砖块，人工砌筑，砖块应冲洗干净，砌筑前应洒水湿润，砌砖砂浆采用人工拌和。浆砌砖采用口浆法砌筑，砂浆配比采用试验配比，要求砖块间嵌接牢固，砂浆密实饱满，砌体各部位尺寸准确，表面平整，坚固美观，符合设计和有关施工规范要求。

(3)苫盖密目网：密目网沿边坡坡面摊平，密目网边缘宜超出边坡边缘 50cm，并采取石块压盖，防止大风将其吹散。

## 5.4.4.施工度汛方案

### 5.4.4.1.工地度汛隐患

- 1)汛期雨水较多，边坡塌方及基础施工人员的安全问题将更加突出。
- 2)工程施工范围内存在高低压电线线路，在台风、暴雨袭击时，施工区域有可能发生漏电和放电等，将对施工范围内的人员设备造成安全隐患。
- 3)开挖后的土方受暴雨冲刷存在外流堵塞的隐患。

### 5.4.4.2.人员的安全度汛

- 1)人员主要包括项目部管理人员、施工班组管理人员、土方开挖施工人员、挡墙施工人

员、砼施工队等。

2)确定紧急状态下，人员撤离方案，明确转移地点。

3)设专人及时收听气象预报，在收到汛期或台风预报时，提前将项目部管理人员、施工人员和现场其他相关人员撤退到安全地带，并停止现场一切施工活动。

#### **5.4.4.3.物资设备度汛**

1)建立主要设备责任人联系通讯录，便于及时指挥统一调度。

2)建立主要施工机械清单，确定每一机械的管理负责人。

3)明确汛期机械的转移地点，尽量能往离工地较近地势较高的地方进行转移。

#### **5.4.4.4.度汛措施**

1)在组织保障的前提下，项目管理人员思想上要高度重视防汛工作，加强宣传力度，深入进行防台风度汛安全教育，引起广大职工重视，群防群治，切实落实好各项防汛措施。

2)度汛期间安排人员 24 小时不间断值班，专人收听气象预报，出现暴雨、洪水和台风等灾害性预报，应立即组织防汛抗台工作，积极采取有效措施，保证工程、设备及人身财产安全。

3)暴雨、洪水、台风到来期间做好记录，密切注意水位、台风走向及对工程的影响。

4)洪水、台风到来前 2 天立即停止施工，现场设备全线撤离，全力做好防汛抗台准备工作。

5)建立通讯联络系统，以手机和固定电话为主，梅汛、台汛期间，所有参与本工程建设的人员必须确保一部手机 24 小时开通。

#### **5.4.5.施工质量要求**

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合有关规范规定的质量要求，并经质量验收合格。应符合《水土保持综合治理验收规范》及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等相关规定：水土保持各项治理措施的基本要求是规格尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

工程措施所使用的材料的规格、质量应符合设计要求。边坡排水沟要求能有效地控制上部地表径流，排水去处有妥善处理，经设计暴雨考验后基本完好，排水沟及护坡的

完好率在 90%以上。

水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应乔灌草种植要求，种植密度应达到设计要求；采用经济价值高、保土能力强的适生优良树草种。中分带及两侧绿化带绿化苗木的成活率 $\geq 95\%$ ；路基边坡植草绿化应无杂草、无枯黄、无明显病虫害，无连续  $0.5\text{m}^2$  以上空白面积，植被覆盖度 $\geq 95\%$ 。

## 5.5.水土保持措施进度安排

本工程施工总工期为 36 个月。根据主体工程的进度合理安排项目区内各项水土保持措施的实施，水土保持措施与主体工程同步进行，为最大限度地减少水土流失，部分水土保持措施要先行施工。

1)为减少水土流失，基础工程施工应尽量选在非汛期内完成，同时及时修建装土编织袋防护挡墙，快速控制区内水土流失对周围的影响；

2)一般以工程措施为先，植物措施随后；

工程措施与主体工程同步完成，通过合理安排，抓住春秋季节植树时机，力争在总工期内完成所有水土保持措施。主体工程设计中已考虑的防护措施与主体工程同步实施，水土保持措施实施进度如下表所示：

本项目计划于 2024 年 09 月正式开工，2027 年 08 月底完工，总工期为 36 个月。水土保持治理措施主要与主体工程的土建工程、绿化工程保持同步，根据主体建设计划，确定水土保持工程实施进度。

## 第六章 水土保持监测

根据福建省水土保持条例“第五章，第三十五条：依法报批水土保持方案报告表的生产建设项目，在项目建设过程中，生产建设单位应当自行对生产建设活动造成的水土流失进行监测，并将监测情况每年两次报送当地县级人民政府水行政主管部门”；《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）文件也明确了“实行承诺制或者备案制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书”。因此，本项目属于承诺制水土保持方案报告表项目，可由建设单位自行开展水土保持监测，并将监测情况每年两次报送水行政主管部门。

## 第七章 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编制的主要工程单价、材料预算单价、机械台时费等与主体工程相一致，不足部分采用水利部《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》和《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》。

2)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，但不作为基准值进行独立费用和预备费的计算。

3)植物工程单价依据当地市场价格水平确定。

4)水保措施投资应纳入工程总投资中进行招标设计。

##### 7.1.1.2.编制依据

1)《开发建设项目水土保持工程概（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》（闽水建设[2021]5号）；

3)《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总[2003]67号）；

4)《工程勘察设计收费管理规定》（国家计委、建设部计价格[2002]10号）；

5)福建省水利厅关于颁布《福建省水利水电工程设计概（估）算编制规定》等造价文件的通知（闽水建设[2021]2号文）；

6)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）；

7)《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问题的函》（闽发改服价函〔2023〕199号）；

8)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）；

9)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)。

## 7.1.2.编制说明

### 7.1.2.1.编制方法

根据《水土保持工程概(估)算编制规定》(水利部水总[2003]67号)的有关规定进行编制。

### 7.1.2.2. 编制内容及要求

#### 1)投资估算总表

按照分区措施费、独立费用、基本预备费、水土保持补偿费四部分计列。含主体设计中界定为水土保持措施的投资。其它临时工程按分区措施费中工程措施和植物新增措施投资的2%编制。

#### 2)工程措施、植物措施、临时措施投资表

含主体设计中界定为水土保持措施的投资。

#### 3)独立费用计算表

独立费用包括建设管理法、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费用、水土保持设施验收报告编制费。水土保持监测费包括人工费、监测设备使用费和消耗性材料费。

#### 4)水土保持补偿费计算表

#### 5)工程单价汇总表

#### 6)施工机械台时费汇总表

#### 7)主要材料单价汇总表

### 7.1.2.3. 基础单价与取费标准

1)人工预算单价：福建省水利厅关于颁布《福建省水利水电工程设计概(估)算编制规定》等造价文件的通知(闽水建设[2021]2号文)，取技工120元/工日，时薪15元/小时；普工85元/工日，时薪10.625元/小时。

2)材料预算价格：材料预算价格与主体一致，不足部分采用周宁县市场信息中建设工程主要材料价格。

3)价格水平年：主体已有价格水平年与主体工程一致，新增部分采用周宁县 2024 年 3 月价格。

#### 7.1.2.4. 费用组成及费率

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、施工临时工程和独立费用共四部分。

##### 1)工程措施及植物措施费用

工程措施及植物措施费用是按工程量乘以工程单价进行编制的，工程措施和植物措施单价由直接费、其他直接费、现场经费、间接费、企业利润、税金等几部分组成。

##### (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)其他直接费：包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、特殊地区施工增加费及其他。本项目土石方工程、混凝土工程、其它工程的其他直接费率按 2.3%计取，植物措施其它直接率按 1%计取。

(3)现场经费：包括现场管理费、临时设施费。本项目土石方工程、其它工程现场经费费率按 5%计取，混凝土工程现场经费费率按 6%计取，植物措施的现场经费费率按 4%计取。

(4)间接费：包括企业管理费、财务管理费、其他费用。本项目土石方工程间接费率按 5%计取，混凝土工程间接费率按 4.3%计取，其它工程间接费率按 4.4%计取，植物措施的间接费率按 3.3%计取。

(5)企业利润：按直接工程费和间接费之和的 7%计算，植物措施按 5%计算。

(6)税金：本项目税率按 9%计算。

(7)扩大：本阶段按估算编制，不作扩大。

**表 7.1-1 取费费率表**

序号	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%	4.3%	4.4%	3.3%
4	企业利润	7%	7%	7%	5%
5	税金	9%	9%	9%	9%
6	扩大	/	/	/	/

## 2)施工临时工程费用

(1)临时防护工程：按设计方案的工程量乘以单价编制。

(2)其他临时工程：其他临时工程按工程措施和植物措施新增投资之和的 2.0%计算。

## 3)独立费用

(1)建设管理费：按工程措施费、植物措施费、施工临时工程费用三部分新增之和的 2%计列。

(2)科研勘察设计费：工程科研费本项目不计；勘测费和方案编制设计费计价 2.50 万元。

(3)水土保持监测费：本方案按建设单位自行监测编制，不计监测费。

(4)水土保持设施验收报告编制费：按照行业市场价，估价 3.00 万元。

(5)水土保持监理费：《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）规定，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。

本项目占地及土石方量均未达到 20 公顷及 20 万立方米，由主体监理担任水土保持工程施工监理的工作，费用含于主体监理合同中。不另行计列水土保持监理费。

## 4)预备费

基本预备费按工程措施费、植物措施费、施工临时工程费、独立费用四部分新增之和的 3%计取。

本方案不计差价预备费。

## 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费收费标准等有关问题的函》（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）。

本项目按总用地面积计征，每平方米1元（不足1平方米的按1平方米计）。

### 7.1.3.估算成果

本项目水土保持工程总投资47.76万元，其中工程措施24.52万元，植物措施1.31万元，临时措施7.99万元，独立费用11.68元，基本预备费1.69万元，水土保持补偿费0.5803万元。

本项目水土保持估算详见表7.1-1~7.1-6。

表 7.1-1 水土保持估算总表

编号	工程或费用名称	建安工程 费	植物措施 费	独立费 用	主体已列 投资	总投资（万元）
<b>一</b>	<b>第一部分工程措施</b>	<b>24.52</b>				<b>24.52</b>
1	主体工程区	24.52				24.52
<b>二</b>	<b>第二部分植物措施</b>		<b>1.31</b>			<b>1.31</b>
1	主体工程区		1.31			1.31
<b>三</b>	<b>第三部分临时措施</b>	<b>7.99</b>				<b>7.99</b>
1	主体工程区	7.54				7.54
2	施工生产生活区	0.29				0.29
3	其它	0.16				0.16
	一至三部分合计	<b>32.51</b>	<b>1.31</b>			<b>33.81</b>
<b>四</b>	<b>第四部分独立费用</b>			<b>11.68</b>		<b>11.68</b>
1	项目建设管理费			0.68		0.68
2	勘测设计及方案编制费			8.00		8.00
3	水土保持监测费			/		/
4	水土保持监理费			/		/
5	水土保持设施验收报告 编制费			3.00		3.00
	一至四部分合计	<b>32.51</b>	<b>1.20</b>	<b>11.68</b>		<b>45.38</b>
<b>五</b>	<b>基本预备费</b>			<b>1.69</b>		<b>1.69</b>
<b>六</b>	<b>水土保持补偿费</b>					<b>0.5803</b>
<b>七</b>	<b>水土保持总投资</b>					<b>47.76</b>

表 7.1-2 水土保持工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	总投资（万元）	备注
<b>第一部分工程措施投资</b>					<b>24.52</b>	
一	主体工程区				24.52	
1	土地整治	h m <sup>2</sup>	0.58	50300	2.92	
2	边坡排水沟	m	216	300	6.48	
3	砖砌沉砂池	座	1	5800	0.58	
	土方开挖	m <sup>3</sup>	30.68	39.53	0.12	
	土方回填	m <sup>3</sup>	3.76	36.30	0.01	
	M7.5 浆砌砖	m <sup>3</sup>	6.68	459.73	0.31	
	C15 砼	m <sup>3</sup>	1.44	547.89	0.08	
	M10（1:3）水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	28.2	21.27	0.06	
4	雨水管网	座	1		14.54	
	DN500 雨水管网	m	163	500	8.15	
	DN400 雨水管网	m	155	412.32	6.39	

表 7.1-3 水土保持工程植物措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	总投资（万元）	备注
<b>第二部分植物措施</b>					<b>1.31</b>	
一	主体工程区				1.31	
1	乔草绿化	m <sup>2</sup>	593.30	22	1.31	

表 7.1-4 水土保持工程临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	总投资(万元)	备注
<b>第三部分临时措施</b>					<b>7.99</b>	
一	主体工程区				7.54	
1	基坑排水沟	m	193.45	189.00	3.66	
2	集水坑	座	1	8000.00	0.80	
4	密目网苫盖	h m <sup>2</sup>	0.4	57146.00	2.29	
5	洗车台	座	1	8000.00	0.80	
二	施工生产生活区				0.29	
	土质排水沟	m	180	10.5	0.19	
	土质沉沙池	座	2	500	0.10	
三	其它		2%		0.16	

表 7.1-5 水土保持工程独立费用

序号	工程或费用名称	单位	计费基数	费率	投资(万元)
	第四部分独立费用				11.68
一	建设管理费				0.68
	第一至第三部新增之和的 2%	项	33.81	2.00%	0.68
二	科研勘测及方案编制费	项	按实际计列		8.00
三	水土保持监测费	项	/		/
四	工程建设监理费	项	/		/
五	水土保持设施验收费	项	按市场价估算		3.00

表 7.1-6 水土保持补偿费用

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	备注
一	水土保持补偿费					
1	永久占地面积	m <sup>2</sup>	5802.40	1.00	5803	根据(闽发改价格函(2023)199号),对一般性生产建设项目,水土保持补偿费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)
2	临时占地面积	m <sup>2</sup>	297	1.00		位于征地红线内,不重复计算水土保持补偿费
	主体工程区	m <sup>2</sup>	0	1.00		
	施工生产生活区	m <sup>2</sup>	0	1.00		
	施工便道区	m <sup>2</sup>	0	1.00		
	合计		5803		5803	

## 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,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;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。

通过水土保持方案实施,治理水土流失面积 5802.40 m<sup>2</sup>,林草植被建设面积 593.30 m<sup>2</sup>,无可剥离表土。

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。本项目建设造成的水土流失总面积 5802.40 m<sup>2</sup>,水土流失治理中按硬化面积和工程措施完全达标、植物措施 98%达标计算,水土流失治理达标面积为 5696 m<sup>2</sup>,项目水土流失总治理度预测为 98.16%。

### 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。

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，工程区内实施了拦挡、排水、硬化、绿化措施，项目建设区平均土壤流失量将降到  $350\text{t}/\text{k m}^2\cdot\text{a}$ ，项目区容许土壤流失量  $500\text{t}/\text{k m}^2\cdot\text{a}$ ，其土壤流失控制比为 1.43。

### 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。本项目永久弃渣和临时堆土总量为 1.62 万  $\text{m}^3$ ，采取措施实际挡护的临时堆土数量为 1.58 万  $\text{m}^3$ ，本工程渣土防护率可达 97.50%。

### 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。本项目场地基础 2017 年已经剥离表土，场内无可剥离表土，因此，不计列表土保护率。

### 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。本项目可恢复林草植被  $593.30\text{ m}^2$ ，林草类植被面积  $604\text{ m}^2$ ，林草植被恢复率达 98.22%。

### 6)林草覆盖率

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。项目占用地面积为  $5802.40\text{ m}^2$ ，林草类植被面积  $593.30\text{ m}^2$ ，林草覆盖率预测值为 10.22%。根据国土资源部关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知（国土资发〔2008〕24 号）文件规定，项目绿地率不得小于 10%且不大于 20%。场内主要为硬化以及建筑物，裸露地表较少，且有完善的雨水系统，可有效防治水土流失。

根据水土流失现状调查及项目水土流失防治方案工程量的计算，项目水土保持措施实施并发挥效益后，项目水土流失治理度 98.16%，土壤流失控制比 1.43，渣土防护率 97.50%，林草植被恢复率 98.22%，林草覆盖率 10.22%，场地无表土可剥离，表土保护率不予评价。

综上所述，本项目水土保持措施实施后，建设区水土流失可基本得到控制，生态环境得到一定程度恢复。本项目水土流失防治效果指标计算表 7.2-1。

表 7.2-1 设计水平年水土流失防治效果指标计算表

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	评估结果 可达值	评估 结果
水土流失治理 度(%)	98	项目区水土流失治理达标面积	m <sup>2</sup>	5696	98.16	达标
		项目区水土流失总面积	m <sup>2</sup>	5802.40		
土壤流失控制 比	1.0	项目水土流失防治责任范围内容许 土壤流失量	t/(k m <sup>2</sup> · a)	500	1.43	达标
		治理后每平方公里平均土壤流失量	t/(k m <sup>2</sup> · a)	350		
渣土防护率 (%)	97	采取措施实际挡护的临时堆土数量	万 m <sup>3</sup>	1.58	97.50	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m <sup>3</sup>	1.62		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	/		
林草植被恢复 率(%)	98	林草类植被面积	m <sup>2</sup>	593.3	98.22	达标
		可恢复林草植被面积	m <sup>2</sup>	604		
林草覆盖率 (%)	20	林草植被类面积	m <sup>2</sup>	593.3	10.22	达标
		总面积	m <sup>2</sup>	5802.40		

## 第八章 水土保持管理

### 8.1.组织管理

为保证项目建设中的水土保持工作得以顺利实施，工程建设引起的水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目建设单位应加强对工程建设中水土保持工作的组织领导，配备专职（或者兼职）的水土保持工作人员，制定切实可行的制度，建立健全水土保持工作档案的收集整理与保存工作。确保在工程建成投入正式运行之前能顺利履行水土保持设施的自主验收工作。

### 8.2.后续设计

为了切实做好本项目的水土保持工作，本方案经有关水行政主管部门批复后，建设单位应委托具有相应工程设计资质的单位，依照国家颁布的有关设计规范、标准进行水土保持工程施工图设计。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，建设项目的地点、规模发生重大变化的，根据《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3月1号）规定的情况之一，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.水土保持监测

《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）文件明确“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”；同时对水土保持设施自主验收的报备工作也明确了“实行承诺制或者备案制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书”。根据《福建省水土保持条例》（2022年5月27日修订）第三十五条，依法编报水土保持方案报告表的项目由生产建设单位自行开展水保监测。在项目建设过程中，建设单位对生产建设活动造成的水土流失进行监测。

本项目属于承诺制项目，编制水土保持方案报告表，水土保持监测工作可由建设单位自行组织监测。

## 8.4.水土保持监理

水土保持工程的监理工作要尽快落实开展，在监理过程中应建立水土保持工程建设监理月报制度。对项目进行跟踪监理，参照水土保持方案的典型设计，对照施工实际设计，记录水土保持工程的实际设计实施规格，并统计相关水土保持工程量，提出施工过程中的问题和建议，并评价其水土保持效果，以满足水土保持监理工作及水土保持设施验收工作的要求。对水保临时工程措施，监理单位应对其做出相应结论，并保留影像资料。

## 8.5.水土保持施工

在方案实施过程中，建设单位应加强与水行政主管部门合作，自觉接受地方水行政主管部门的监督管理。建设单位对水行政主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。根据《生产建设项目水土保持技术标准(GB50433-2018)》的规定，本项目的水土保持施工应满足下列要求：

- 1)工程施工过程中应严格控制和管理施工机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；
- 2)应设立保护地表及植被的警示牌，施工过程应注重保护植被；
- 3)应有施工及生活用火安全措施，防止火灾烧毁森林植被；
- 4)应对主体工程设计的挡墙、护坡、排水设施进行经常性检查维护，保证边坡稳定和排洪设施通畅；
- 5)建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求；
- 6)施工过程中应注重积累并整理水土保持资料，特别是质量评定的原始资料和临时防护措施的影像资料。
- 7)本方案不包括工程所需外购砂、石料的水土流失防治内容；工程施工阶段，建设单位必须把砂、石料采购纳入合同管理；施工单位必须选择合法的砂、石料场进行采购；建设单位应将项目外购砂、石料场基本情况以及采购协议、水土保持有关合法证明等及时报水行政主管部门备案。
- 8)本项目水土保持方案的组织实施方式是，项目法人在承诺和落实具体的实施保证措施，并经水行政主管部门审查同意的情况下自己组织实施。工程施工过程中，施工单位应提高施工管理意识，建立完善的施工质量保证体系，严格执行有关施工规程、规范，

按设计内容进行施工，确保工程质量，使整个工程的施工任务有节奏、均衡、按时或提前完成。各项水土保持工程质量要由相应的工程技术人员负责检查、指导、监督和把关，并做好分阶段工程措施与植物措施的实施，在具体工作中若发现问题，要及时与各相关单位取得联系，尽早采取有效措施，确保水土保持工作顺利开展并达到预期治理目标。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林的抚育和管护，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

## 8.6.水土保持设施验收

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）、《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）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）的要求，主体工程建设完工后，建设单位按照有关要求自主开展水土保持设施验收。具体要求如下：

1) 生产建设项目投产使用前，建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。

其中，如委托第三方机构编制水土保持设施验收报告，承担生产建设项目水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。第三方机构是指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织。

2) 明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

3) 公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开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。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。

4) 报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括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。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对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等材料的真实性负责。

5) 公示期及申报期限生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官网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。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《中华人民共和国水土保持法》第五十四条，违反本法规定，水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。

## 第九章 附件

### 01 委托书

#### 委 托 书

成都衡泰工程管理有限责任公司：

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，兹委托贵单位编制《周宁县城市停车场（一期）-项目苏家山停车场水土保持方案报告表》。

特此委托！

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

2024年5月8日



## 02 建设项目用地预审与选址意见书

# 中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 350925202300022 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关 周宁县自然资源局

日期 2023年8月6日

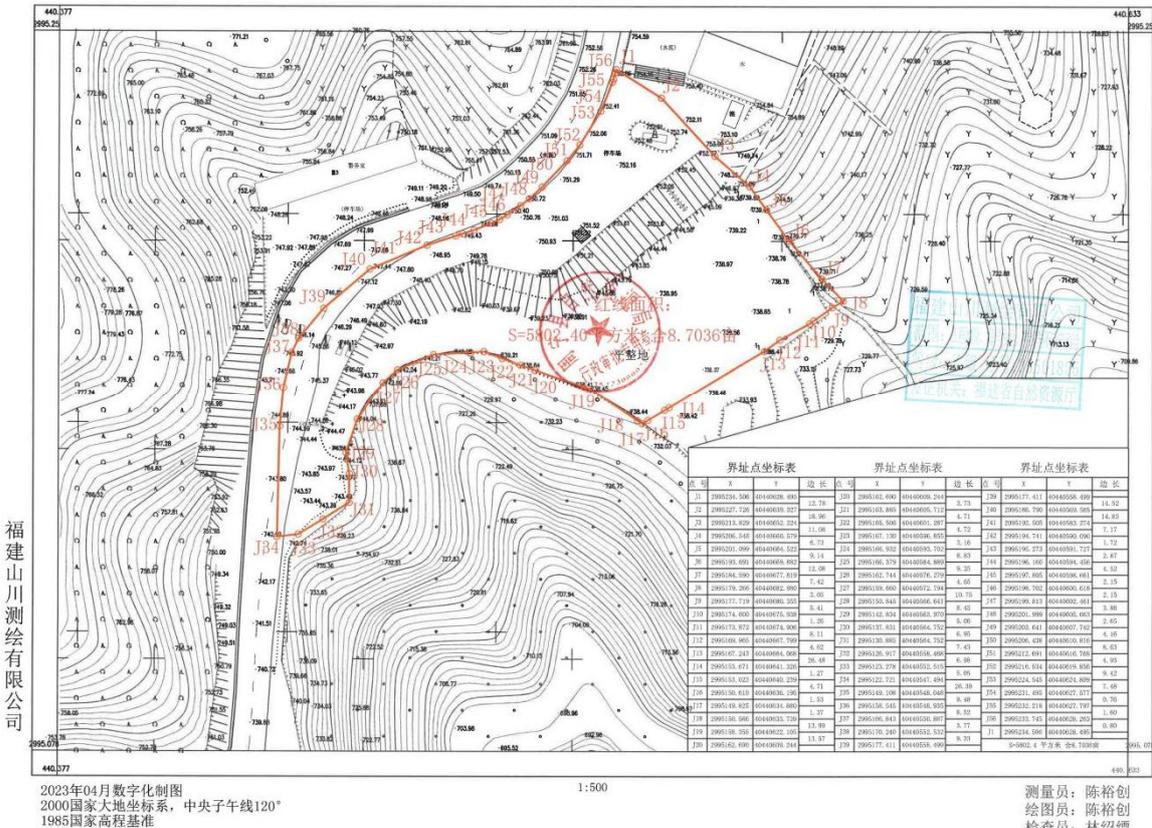


基 本 情 况	项目名称	周宁县城市停车场（一期）
	项目代码	7304-350925-04-05-205876
	建设单位名称	福建省周宁县国有资产投资经营有限公司
	项目建设依据	周发改审批【2023】54号
	项目拟选位置	周宁县狮城镇、七步镇
	拟用地面积 (含各地类明细)	总面积3.7628公顷，其中农用地0.7097公顷 (耕地0.0966公顷、其他农用地0.6131公顷)、 建设用地3.0531公顷
拟建设规模	项目用地3.7628公顷。	
附图及附件名称		
1. 周宁县城市停车场（一期）（附件） 2. 周宁县城市停车场（一期）项目各地块勘测定界图		

### 遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

周宁县苏家山停车场用地勘测定界图  
2995.08-440.38



# 周宁县发展和改革局文件

周发改审批〔2023〕54号

## 周宁县发展和改革局关于周宁县城市 停车场（一期）项目建议书的批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

报来《关于申请批准周宁县城市停车场（一期）项目建议书的函》（周国函〔2023〕21号）及项目建议书收悉。经研究，原则同意周宁县城市停车场（一期）项目（项目编码：2304-350925-04-05-205876）开展前期工作。具体批复如下：

- 一、项目名称：周宁县城市停车场（一期）项目。
- 二、建设地点：周宁县狮城镇、七步镇。
- 三、建设单位：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司。
- 四、项目建设内容及规模

项目拟分批分期建设周宁县城市停车场（一期），规划于周宁县狮城中学、狮城一小、群众文化活动中心、原北门水库、旧农贸市场、十中（原电大部分）及苏家山建设停车场、停车楼等，共新增停车位 3624 个，其中机动车停车位 1904 个，非机动车位 1720 个。具体建设内容及规模如下：

1. 狮城中学停车场：建设总用地面积 9896.92 m<sup>2</sup>，总建筑面积 16200 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 550 个，其中停车楼 160 个，地下停车库 390 个，室外停车场 10 个。

2. 狮城一小停车场：建设总用地面积 7420.06 m<sup>2</sup>，总建筑面积 3710 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 99 个。

3. 群众文化活动中心停车场：建设总用地面积 2595.35 m<sup>2</sup>，总建筑面积 7483 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 229 个，其中停车楼 215 个，室外停车场 14 个。

4. 北门水库停车场：建设总用地面积 2590.60 m<sup>2</sup>，总建筑面积 6600 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 306 个，其中停车楼 289 个，室外停车场 17 个。

5. 旧农贸市场停车场：建设总用地面积 4200.82 m<sup>2</sup>，总建筑面积 2180.70 m<sup>2</sup>。新增停车位 185 个，其中机动车停车位 145 个，非机动车位 40 个。

6. 十中停车场：建设总用地面积 5121.72 m<sup>2</sup>，总建筑面积 16045 m<sup>2</sup>。新增停车位 1945 个，其中机动车停车位 265 个，非机动车停车位 1680 个。

7. 苏家山停车场: 建设总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>, 总建筑面积 12684.40 m<sup>2</sup>. 新增机动车停车位 300 个。

项目具体建设内容及标准待可研批复进一步确定。

五、建设期限:36 个月。

六、项目总投资及资金筹措:项目匡算总投资 31941.97 万元。建设资金来源为业主自筹。

七、其它

1. 请据此批复进一步做好项目前期工作, 落实相关建设条件, 按程序报批。

2. 本批复不作为招标依据。



---

抄送: 县委办、政府办、财政局、自然资源局、住建局、林业局、  
城市管理局、农业农村局, 公共资源交易中心,  
狮城镇、七步镇人民政府, 周宁生态环境局。

---

周宁县发展和改革局

2023年7月21日 印发

---

# 周宁县发展和改革局文件

周发改审批〔2023〕60号

## 周宁县发展和改革局关于 周宁县城市停车场（一期）项目 可行性研究报告的批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

报来《关于申请批准周宁县城市停车场（一期）项目可行性研究报告的函》（周国函〔2023〕36号）及相关附件收悉。经研究，原则同意周宁县城市停车场（一期）项目（项目编码：2304-350925-04-05-205876）根据专家意见修改后的项目可行性研究报告，现就具体事项批复如下：

### 一、项目建设必要性

本项目的建设对于补齐区域停车位供给短板、完善区域停车场基础设施建设、提升区域停车品质及交通品质、优化区域停车管理工作等具有重要的意义，原则同意项目建设。

## 二、项目名称

周宁县城市停车场（一期）项目。

## 三、建设单位

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司。

四、项目建设地点：周宁县狮城镇、七步镇。

## 五、项目建设内容及规模

项目拟分批分期建设周宁县城市停车场（一期），总用地面积 37628 m<sup>2</sup>。规划于周宁县狮城中学、狮城一小、群众文化活动中心、原北门水库、旧农贸市场、十中（原电大部分）及苏家山建设停车场、停车楼等，共新增停车位 3478 个，其中机动车停车位 1758 个，非机动车位 1720 个。具体建设内容及规模如下：

1. 狮城中学停车场：建设用地面积 9896.92 m<sup>2</sup>，总建筑面积 16000 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 557 个，其中停车楼 160 个，地下停车库 390 个，室外停车场 7 个。

2. 狮城一小停车场：建设用地面积 7420.06 m<sup>2</sup>，总建筑面积 3000 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 99 个。

3. 群众文化活动中心停车场：建设用地面积 2595.35 m<sup>2</sup>，总建筑面积 7483 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 229 个，其中停车楼 215 个，室外停车场 14 个。

4. 北门水库停车场：建设用地面积 2590.60 m<sup>2</sup>，总建筑面积 4800 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 163 个，其中停车楼 150 个，室外停车场 13 个。

5. 旧农贸市场停车场: 建设用地面积 4200.82 m<sup>2</sup>, 总建筑面积 2180.70 m<sup>2</sup>。新增停车位 185 个, 其中机动车停车位 145 个, 非机动车位 40 个。

6. 十中停车场: 建设用地面积 5121.72 m<sup>2</sup>, 总建筑面积 16045 m<sup>2</sup>。新增停车位 1945 个, 其中机动车停车位 265 个, 非机动车停车位 1680 个。

7. 苏家山停车场: 建设用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>, 总建筑面积 12684.40 m<sup>2</sup>。新增机动车停车位 300 个, 其中停车楼 288 个, 室外停车场 12 个。

#### **六、项目总投资及资金来源**

项目总投资 31450.34 万元。资金来源为建设单位自筹。

#### **七、项目建设期限: 36 个月。**

#### **八、项目审批相关文件**

建设项目用地预审与选址意见书(编号: 用字第 350925202300022 号)。

#### **九、招标内容**

该项目招标按省发改委闽发改法规〔2015〕404 号、闽发改法规〔2022〕667 号等文件执行, 请严格按照要求依法开展项目招标工作。

十、项目已按有关规定开展社会稳定风险评估, 填报项目社会稳定风险评估意见表, 并经周宁县狮城镇、七步镇人民政府审查, 项目总体风险等级为低风险。请严格落实项目风险防范和化解措施, 切实维护广大群众的切身利益和社会稳定。

## 十一、其它

1. 请项目建设单位严格执行生态环境、水利、安全、消防等部门意见，在开展初步设计中，落实各项生态保护、污染防治、水土保持和防洪、安全生产措施。
2. 请严格按照规定落实相关措施，切实做好节能工作。
3. 请据此批复抓紧开展初步设计，深化其他相关前期工作，争取项目尽早开工建设。
4. 本批复不作为招标依据。



---

抄送：县委办、政府办、财政局、自然资源局、住建局、林业局、教育局、城市管理局、农业农村局，公共资源交易中心，狮城镇、七步镇人民政府，周宁生态环境局。

---

周宁县发展和改革局

2023年8月16日 印发

# 周宁县自然资源局文件

周自然资审批〔2024〕31号

## 周宁县自然资源局关于周宁县城市停车场 （一期）项目-苏家山停车场建筑设计方案 总平面图的审查批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

你公司报送的由成都衡泰工程管理有限责任公司设计的周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场建筑设计方案总平面图收悉。根据周发改审批〔2023〕60号精神，经我局审查，现就报审的建筑设计方案总平面图批复如下：

一、原则同意周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场建筑设计方案总平面图。

二、周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场总用地面积 5802.40 m<sup>2</sup>，拟建建筑基底面积 1997.80 m<sup>2</sup>，总建筑面积

8692.80 m<sup>2</sup>，计容建筑面积 8187.50 m<sup>2</sup>，不计容建筑面积 505.30 m<sup>2</sup>。项目总经济技术指标为容积率 1.411、建筑密度 34.43%、绿地率 10.20%，建筑层数与高度：地上六层，高度 25.15 米。机动车停车位 300 个（地面 51 个，停车楼 249 个）。

三、请抓紧办理相关基建报批手续，项目在取得建设工程规划许可证等审批手续后，方可开工建设。

附件：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场建筑设计方案总平面图

周宁县自然资源局  
行政审批专用章  
2024年5月27日

周宁县自然资源局办公室

2024年5月27日印发



# 周宁县发展和改革局文件

周发改审批〔2024〕30号

## 周宁县发展和改革局关于 周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场 初步设计及概算的批复

福建省周宁县国有资产投资经营有限公司：

报来《周宁县国有资产投资经营有限公司关于申请批准周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场初步设计及概算的请示》（周国司〔2024〕41号）及附件收悉。经研究，原则同意周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场根据专家组评审意见修订的项目初步设计方案和工程概算。具体批复如下：

**一、项目名称：**周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场（项目编码：2304-350925-04-05-205876）。

**二、建设地点：**周宁县七步镇。

**三、建设单位：**福建省周宁县国有资产投资经营有限公

司。

#### **四、项目建设内容及规模：**

项目拟建设周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场，总建筑面积 8692.79 平方米，设计停车位共 300 个。主要建设内容包括基坑支护工程、建筑工程、结构工程、装修工程、电气工程、给排水工程、消防工程、空调与通风工程、智能化工程、室外及配套、设备工程等。

#### **五、主要设计标准**

1. 建筑物设计使用年限为 50 年。
2. 建筑结构安全等级为二级。
3. 抗震设防烈度为 6 度。
4. 消防、给排水、电气等按设计规范要求执行。

**六、工程概算：**项目总投资 5722.71 万元，其中工程建安费 5079.43 万元，工程建设其他费 476.60 万元，基本预备费 166.68 万元。建设资金来源为业主自筹。

**七、建设工期：**36 个月。

**八、项目建设单位在建设过程中要建立维护社会稳定工作预案，落实各项维稳应对措施，切实做好社会稳定工作。**

#### **九、其他**

1. 请项目单位按照基本建设程序和项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制、竣工验收制和廉政责任制的要求，加强项目建设的科学管理，精心组织，确保工程质量安全。

2. 请项目单位按国家有关规定开展环保、消防、安全生产“三同时”工作。

3. 请项目单位严格按照自然资源局、林业、环保、水利等有关部门规定落实相关措施。

4. 本批复不作为矿产资源的开发利用依据。

附件：周宁县城市停车场（一期）项目-苏家山停车场总概算表

周宁县发展和改革局

2024年5月28日



---

抄送：县委办、政府办、财政局、自然资源局、住建局、林业局，  
七步镇人民政府，周宁生态环境局。

---

周宁县发展和改革局

2024年5月28日 印发

附件:

周宁城市停车场（一期）项目-苏家山停车场总概算表

序号	工程或费用名称	概算造价（万元）				技术经济指标		
		建筑工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)	
I	工程费用	5079.43		5079.43	m <sup>2</sup>	8692.79	5843.27	
1	地下室工程	131.67		131.67	m <sup>2</sup>	258.18	5100.00	
1.1	土建工程	92.94		92.94	m <sup>2</sup>	258.18	3600.00	
1.2	安装工程	30.98		30.98	m <sup>2</sup>	258.18	1200.00	
1.3	装修工程	7.75		7.75	m <sup>2</sup>	258.18	300.00	
2	地上工程	2640.03		2640.03	m <sup>2</sup>	8434.61	3130.00	
2.1.1	土建工程	2133.96		2133.96	m <sup>2</sup>	8434.61	2530.00	
2.1.2	安装工程	253.04		253.04	m <sup>2</sup>	8434.61	300.00	
2.1.3	装修工程	253.04		253.04	m <sup>2</sup>	8434.61	300.00	
3	室外工程	638.64		638.64	项	-	-	
3.1	道路绿化管网及其他	86.37		86.37	项	-	-	
3.2	土方平整	22.27		22.27	项	-	-	
3.3	挡墙	500.00		500.00	项	-	-	
3.4	基坑支护及降水	30.00		30.00	项	-	-	
4	设备工程	1669.09		1669.09	项	-	-	
4.1	室外水电工程（强弱电、给排水）	38.69		38.69	项	-	-	
4.2	弱电工程	30.00		30.00	项	-	-	
4.3	室外进线工程	150.00		150.00	项	-	-	

序号	工程或费用名称	概算造价 (万元)			技术经济指标		
		建筑工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)
4.4	机械停车	200.00		200.00	项		
4.5	电梯	60.00		60.00	项		
4.6	充电桩	450.00		450.00	项		
4.7	智能停车管理系统	120.00		120.00	项		
4.8	道闸系统	60.00		60.00	项		
4.9	其他设备	560.40		560.40	项		
II	工程建设其他费用		476.60	476.60	项		
1	建设用地费		24.00	24.00	项		
2	项目管理费		32.38	32.38	项		
3	前期工程咨询费用		16.00	16.00	项		
4	招标投标代理费		14.74	14.74	项		
5	工程交易服务费		1.50	1.50	项		
6	造价咨询服务费(不包含施工图预算编制)		17.78	17.78	项		
7	勘察费		27.94	27.94	项		
8	勘察文件审查费		0.98	0.98	项		
9	设计费		88.89	88.89	项		
10	施工图预算编制费		8.89	8.89	项		
11	城建档案归档电子化管理		6.60	6.60	项		

序号	工程或费用名称	概算造价 (万元)			技术经济指标		
		建筑工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位造价 (元)
12	工程监理费		70.10	70.10	项		
13	工程保险费		15.24	15.24	项		
14	施工图审查费		4.06	4.06	项		
15	桩基检测费用		35.00	35.00	项		
16	基坑监测费用		10.00	10.00	项		
17	房产测绘费		1.18	1.18	项		
18	消防检测费		2.61	2.61	项		
19	防雷检测服务费		1.74	1.74	项		
20	白蚁防治费		2.17	2.17	项		
21	水土保持方案编制补偿费		0.87	0.87	项		
22	土壤氨检测费		15.00	15.00	项		
23	城市配套费		52.16	52.16	项		
24	环境影响评价费		6.70	6.70	项		
25	劳动安全卫生评价费		5.08	5.08	项		
26	工程款支付担保费用		15.00	15.00	项		
IV	预备费		166.68	166.68	项		
IV	工程静态总投资	5079.43	643.28	5722.71	m <sup>2</sup>		

## 土石方接纳协议

甲方：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司

乙方：周宁县七步镇苏家山村民委员会

经双方协商，双方现就周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场土石方弃置的有关事宜达成一致意见，签订本协议，共同执行。协议如下：

（1）周宁座城市停车场（一期）项目-苏家山停车场需外弃方约 1.62 万 m<sup>3</sup>（土方 1.62 万 m<sup>3</sup>）。本项目不设永久弃渣场，1.62 万 m<sup>3</sup>弃方运往七步镇苏家山村口地面凹陷堆填，土石方综合利用。

（2）七步镇苏家山村口地面凹陷总填方量约 6 万 m<sup>3</sup>，目前已填埋约 2 万 m<sup>3</sup>，还具有 4 万 m<sup>3</sup>的容纳量，本工程外弃到七步镇苏家山村口弃方量为 1.62 万 m<sup>3</sup>，该村口地面凹陷堆填满足本工程的弃方需求，乙方愿意接纳外弃土石方。

（3）本项目余方开挖和运输过程中的水土流失防治责任由甲方负责。

（4）运至七步镇苏家山村口地面凹陷土石方水土流失防治责任由乙方负责。

签署页

甲方：福建省周宁县国有资产投资经营有限公司



乙方：周宁县七步镇苏家山村民委员会



2024年5月22日

08 水土保持方案专家初审意见表

水土保持方案专家初审意见表

专家姓名	李小平	职称/职务	高级工程师(省水土保持专家库专家)	
联系电话	18605050098		评审时间	2024-5-24
项目名称	周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场		总体意见	同意修编上报
<p>《周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场水土保持方案报告表》(送审稿)基本符合水土保持法律法规和技术标准要求,建议完善以下内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、报告表格式应严格按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求。</li> <li>2、复核编制依据,删除已废止的《中华人民共和国水土保持法实施条例》。</li> <li>3、项目计划 2025 年 8 月底建设完成,设计水平年应定为 2026 年。</li> <li>4、补充复制责任范围拐点坐标表及 shapefile 矢量数据表。</li> <li>5、完善水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准的依据。</li> <li>6、结论明确项目水土保持方面可行性。</li> <li>7、项目概况应根据技术标准要求,围绕水土保持相关内容明确主体建设内容、施工组织、占地面积及类型、土石方平衡和表土平衡;加强现场调查,完善场地地貌、土壤、植被现状说明。</li> <li>8、完善土石方平衡和主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价,根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)相关要求补充截排水沟过水能力校核。</li> <li>9、复核原地貌土壤侵蚀模数和数学模型法公式选取。</li> <li>10、完善防治措施总体布局及体系表,复核项目是否设置施工场地等,</li> </ol>				

*(Handwritten signature)*

核实防治措施工程量和进度。

11、根据措施内容调整投资估算，不是概算；单价表需与措施对应；补偿费必须精确到元。

12、复核六项指标值和可减少水土流失量计算，表土保护率不计说明理由，林草植被恢复率 0%有误，林草覆盖率必须达标。

13、进一步核对文本中文字、数字、表格，补充水土保持措施布局图、水系图，复核植物措施典型设计图。

专家签名：李小平

2024年5月24日

09 水土保持方案专家评审意见表

宁德市生产建设项目水土保持方案专家评审意见表

项目名称	周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场		
专家姓名	李小平	职称/职务	高级工程师(省水土保持专家库专家, 闽水函[2020]535号)
评审时间	2024.6.10	联系电话	18605050098
<p>编制单位基本按照专家的初审意见进行了补充完善。</p> <p>1、同意水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准；</p> <p>2、土石方平衡计算可行，余方去向明确；</p> <p>3、水土保持分析评价符合技术标准要求；</p> <p>4、水土流失防治措施布局基本可行；</p> <p>5、水土保持投资估算基本合理；</p> <p>6、附件及附图基本符合要求。</p> <p>综上所述，修编后的《周宁县城市停车场(一期)项目-苏家山停车场水土保持方案报告表》(报批稿)已基本达到《生产建设项目水土保持技术标准》GB50433-2018相关要求。</p>			
<p>同意该项目水土保持保持方案 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>不同意该项目水土保持保持方案 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">签名: 李小平</p>			



仅用于同亨县城市竹竿场(一期)项目-苏家山竹竿场

## 水土保持方案报告表专家初审意见答复

1、报告表格式应严格按照《生产建设项目水土保持技术标准》要求。

**答复：**报告表格式按照《福建省水利厅关于印发水土保持方案报告表与水土保持登记表的通知》（闽水水保〔2014〕92号）。

2、复核编制依据，删除已废止的《中华人民共和国水土保持法实施条例》。

**答复：**已经复核编制依据，删除了《中华人民共和国水土保持法实施条例》

3、项目计划 2025 年 8 月底建设完成，设计水平年应定为 2026 年。

**答复：**已经根据规范要求将设计水平年应定为 2026 年。详见 P4。

4、补充复核责任范围拐点坐标表及 shapefile 矢量数据表。

**答复：**已经补充复核责任范围拐点坐标表及 shapefile 矢量数据表。详见 P5~

P7。

5、完善水土流失防治标准执行南方红壤区二级标准的依据。

**答复：**经进一步搜集资料，项目区位于宁德世界地质公园周宁园区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

6、结论明确项目水土保持方面可行性。

**答复：**已经补充项目水土保持方面可行性论述。详见 P24。

7、项目概况应根据技术标准要求，围绕水土保持相关内容明确主体建设内容、施工组织、占地面积及类型、土石方平衡和表土平衡；加强现场调查，完善场地地貌、土壤、植被现状说明。

**答复：**根据《生产建设项目水土保持技术标准》，已经完善相关内容。详见 P17~P21。

8、完善土石方平衡和主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）相关要求补充截排水沟过水能力校核。

**答复：**根据意见，已经补充相关内容。

9、复核原地貌土壤侵蚀模数和数学模型法公式选取。



答复：已经复核原地貌土壤侵蚀模数和数学模型法公式选取。

10、完善防治措施总体布局及体系表，复核项目是否设置施工场地等，核实防治措施工程量和进度。

答复：接合实际将本工程划分为主体工程防治区、施工生产生活区，并完善了相关内容。

11、根据措施内容调整投资估算，不是概算；单价表需与措施对应；补偿费必须精确到元。

答复：复核措施后，已经完善投资估算表，并修改相关内容。

12、复核六项指标值和可减少水土流失量计算，表土保护率不计说明理由，林草植被恢复率 0%有误，林草覆盖率必须达标。

答复：项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，并接合项目实际修改防治目标。

13、进一步核对文本中文字、数字、表格，补充水土保持措施布局图、水系图，复核植物措施典型设计图。

答复：按照意见，已经修改相关内容。



成都衡泰工程管理有限公司

2024年6月12



**图例**

- 县级行政中心
- 镇、乡
- 村、庄
- 设区市界
- 县级界
- 河流、水库
- 普通铁路
- 高速公路及出入口
- 国道
- 省道
- 其他道路
- 火车站
- ▲ 山峰及其高程
- 旅游资源

比例尺 1 : 250 000  
注：资料截至2023年6月。

说明：  
1) 项目位于福建省宁德市周宁县七步镇苏家山村。

成都衡泰工程管理有限公司			
核定	坤克凡	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审查	杜飞	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	郭永亮	项目地理位置图	
设计	郭永亮		
制图	郭永亮		
描图	郭永亮		
设计证书	甲级 A151002199	比例	日期 2024.06
资质证书		图号	01

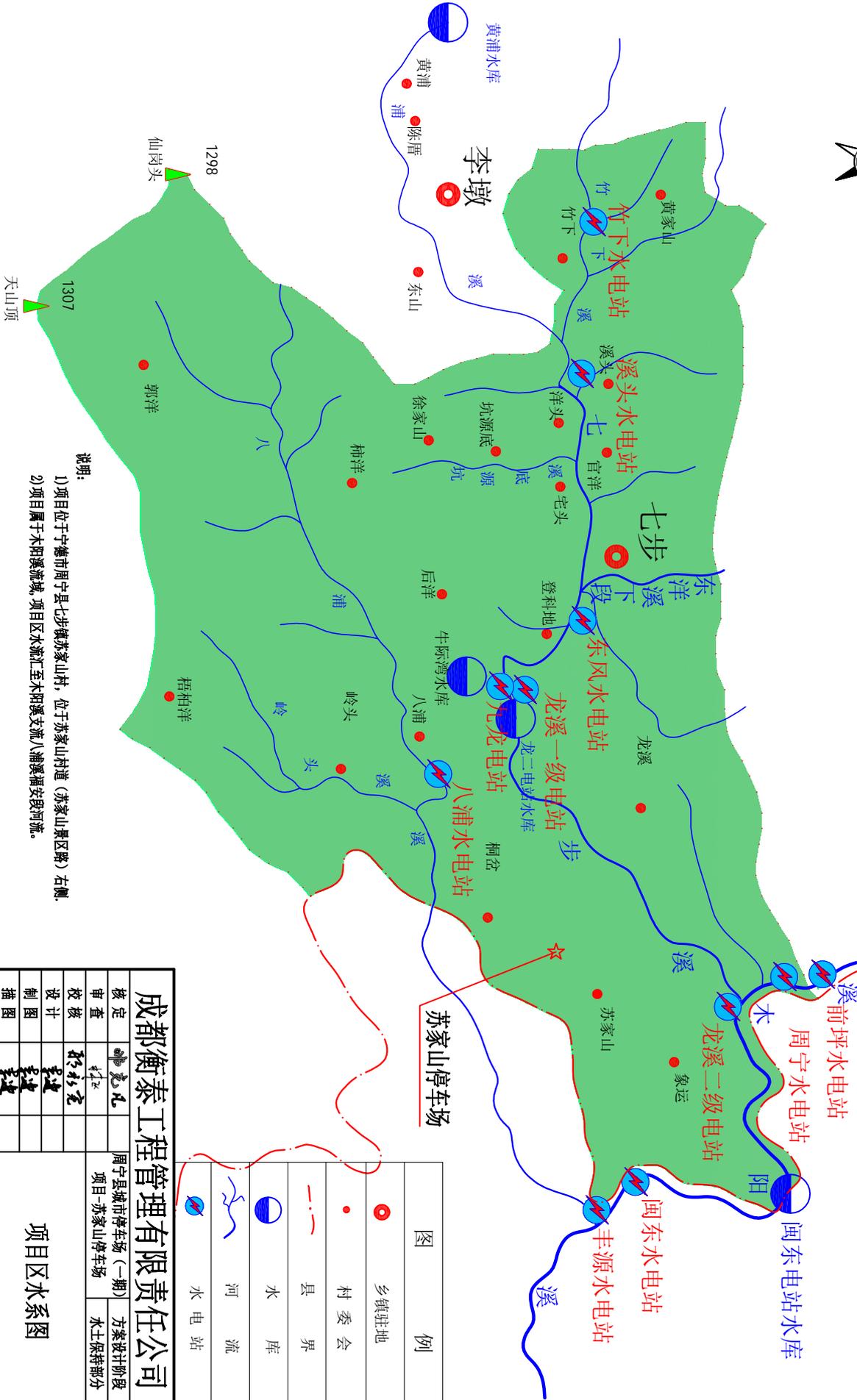


说明：  
1) 项目位于福建省宁德市周宁县七步镇苏家山村。



<b>成都衡泰工程管理有限责任公司</b>			
核定	曹意凡	周宁县城市停车场(一期)	方案设计阶段
审核	林飞	项目-苏家山停车场	水土保持部分
设计	李进		
制图	李进		
绘图			
资质证书	甲级 A151002199	比例	日期
		图号	2024.06
		02	

项目区遥感影像图

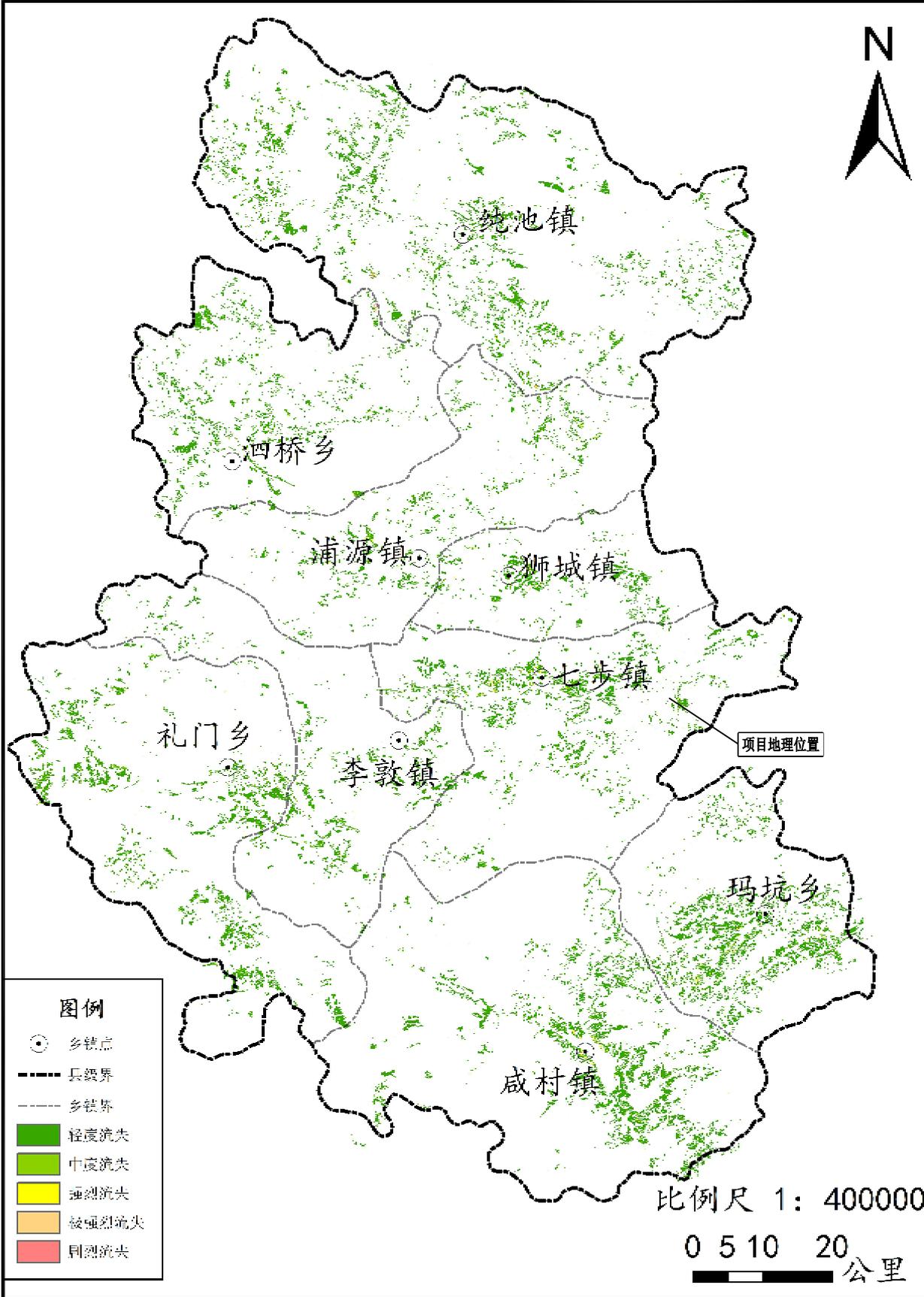


说明:  
1) 项目位于宁德市周宁县七步镇苏家山村, 位于苏家山村道 (苏家山景区路) 右侧。  
2) 项目属于木阳溪流域, 项目区水流汇至木阳溪支流八浦溪福安段河流。

<b>成都衡泰工程管理有限公司</b>		周宁县城市停车场 (一期)	
核定	曹意凡	项目-苏家山停车场	方案设计阶段
审查	林飞		水土保持部分
校核	郭建		
设计	郭建		
制图	郭建		
绘图	郭建		
设计证书	甲级 A151002199	比例	日期
资质证书		图号	03
			2024.06

项目区水系图

	乡镇驻地
	村委会
	县界
	水库
	河流
	水电站

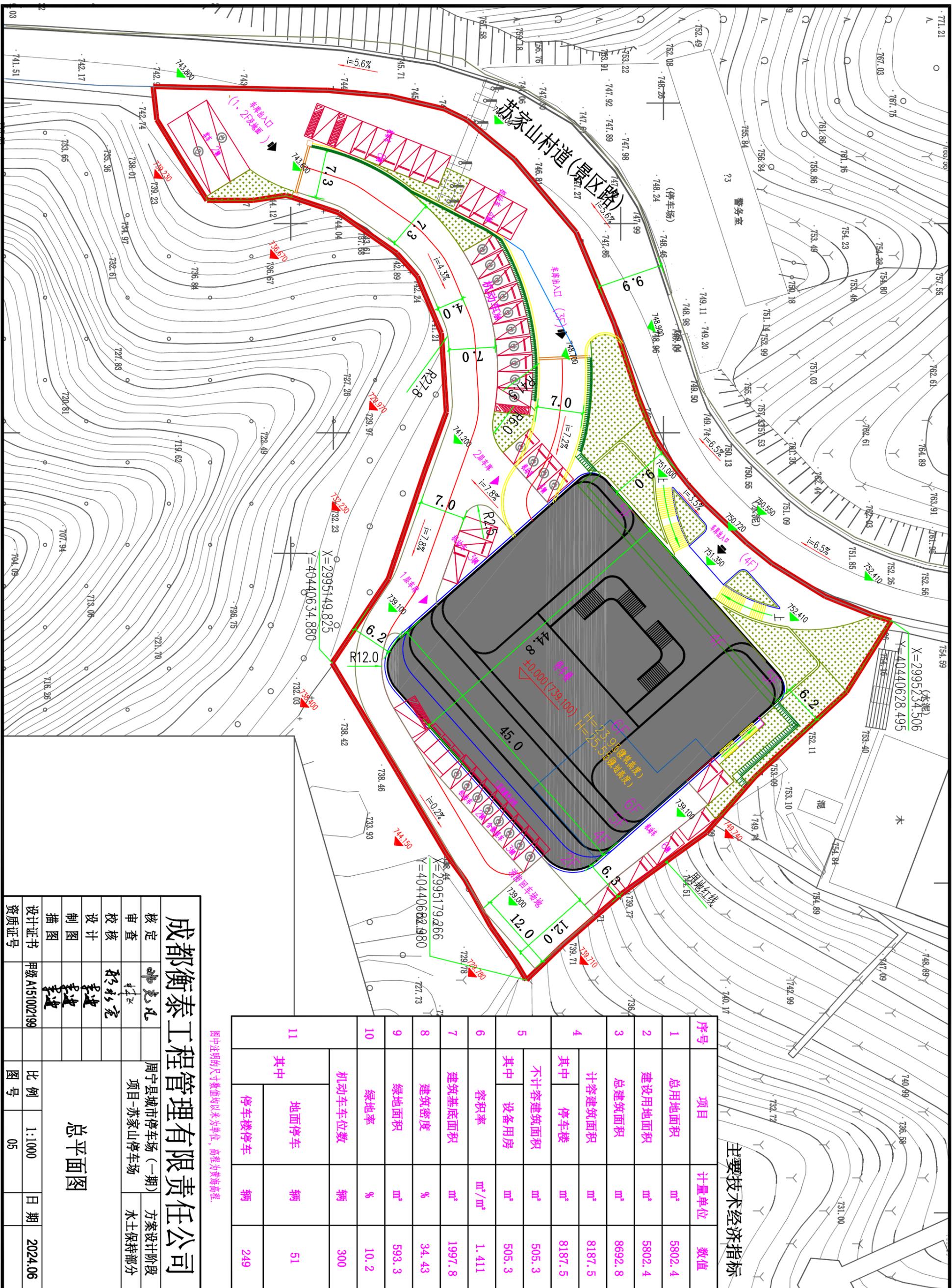


**说明:**

1) 根据《2022年福建省水土保持公报》，周宁县水土流失面积6111hm<sup>2</sup>，占土地总面积5.84%，其中轻度流失5761hm<sup>2</sup>；中度流失303hm<sup>2</sup>；强烈流失36hm<sup>2</sup>；极强烈流失9hm<sup>2</sup>，剧烈流失2hm<sup>2</sup>。经现场调查，项目内地表植被覆盖率较高，水土流失以轻度流失为主，确定原地貌侵蚀模数为350t/km<sup>2</sup>·a。项目区水土流失容许值根据颁布标准确定为500t/km<sup>2</sup>·a。

**成都衡泰工程管理有限公司**

核定	坤尧凡	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审查	杨	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	杨	项目区土壤侵蚀强度图	
设计	李		
制图	李		
描图	李		
设计证书	甲级 A151002199	比例	日期 2024.06
资质证号		图号	04



序号	项目	计量单位	数值
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	5802.4
2	建设用地面积	m <sup>2</sup>	5802.4
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	8692.8
4	计容建筑面积	m <sup>2</sup>	8187.5
	其中 停车楼	m <sup>2</sup>	8187.5
5	不计容建筑面积	m <sup>2</sup>	505.3
	其中 设备用房	m <sup>2</sup>	505.3
6	容积率	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	1.411
7	建筑基底面积	m <sup>2</sup>	1997.8
8	建筑密度	%	34.43
9	绿地面积	m <sup>2</sup>	593.3
10	绿地率	%	10.2
	机动车车位数	辆	300
11	其中 地面停车	辆	51
	其中 停车楼停车	辆	249

图中注明的尺寸数值均以米为单位, 高程为黄海高程

# 成都衡泰工程管理有限公司

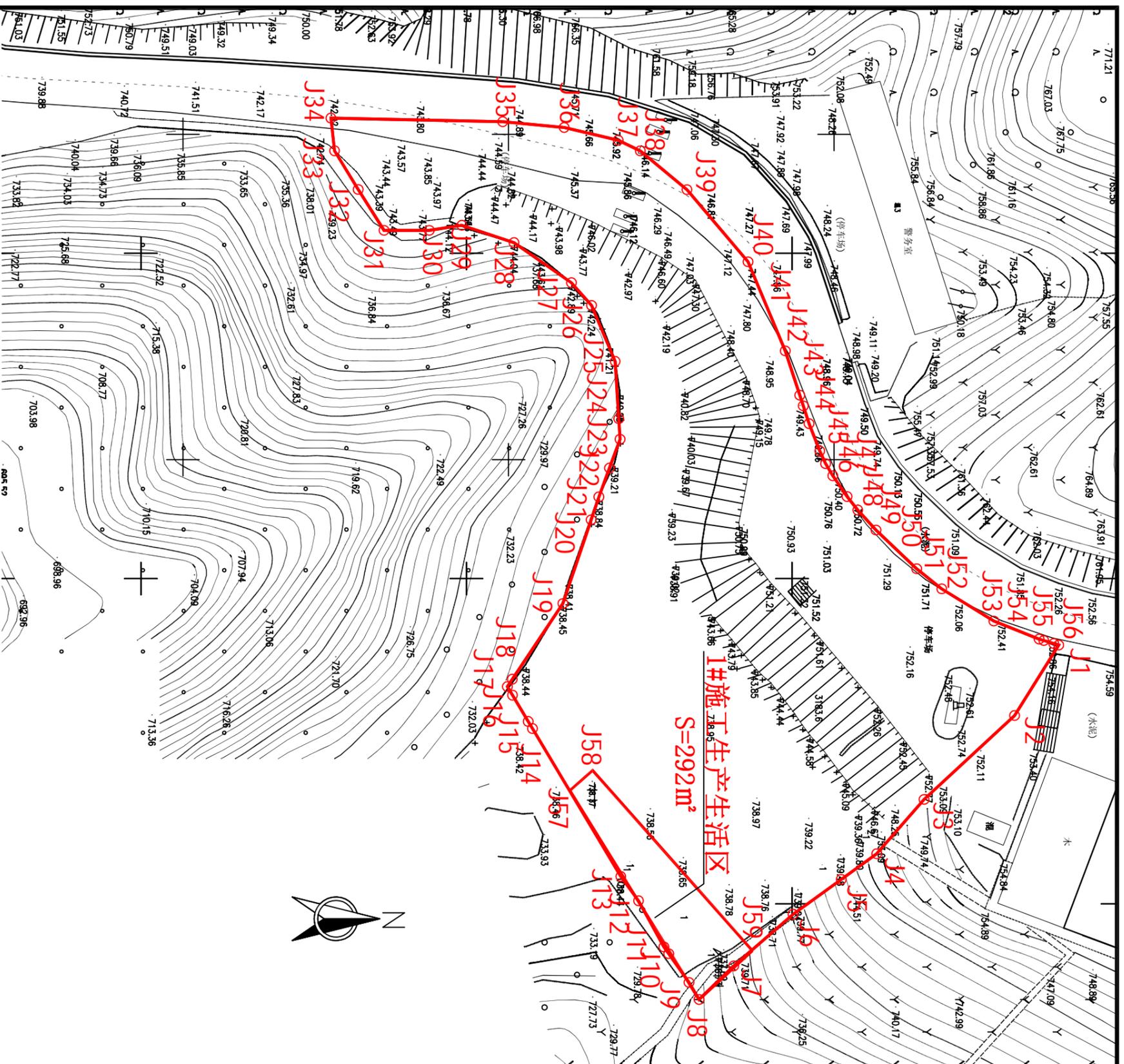
核定	非	周宁县城市停车场(一期)	方案设计阶段
审核	彭	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	彭		
设计	彭		
制图	彭		
描图			
设计证书	甲级 A151002199		
资质证书			

## 总平面图

比例	1:1000	日期	2024.06
图号	05		

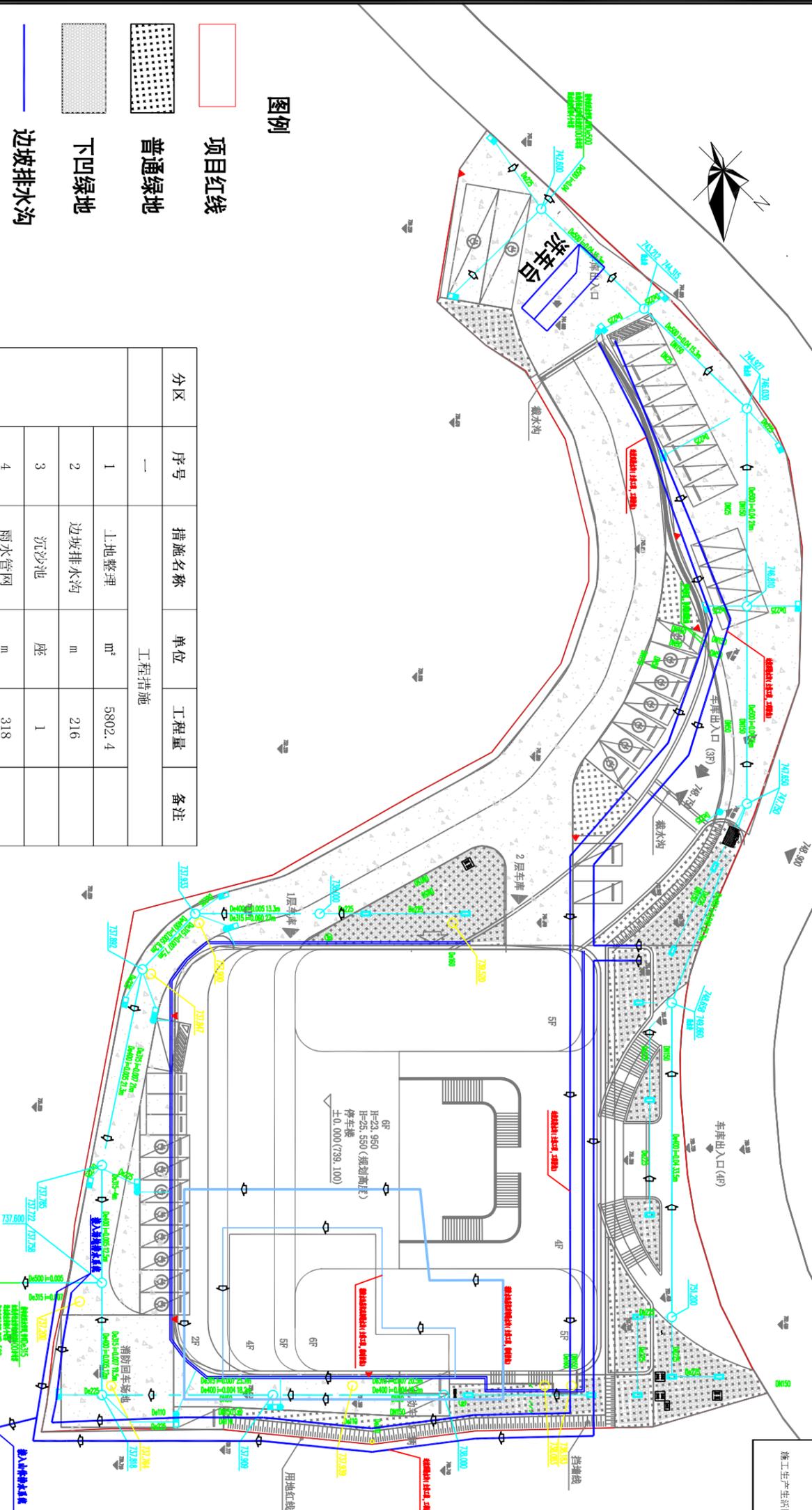
水土流失防治责任范围坐标表 (CGCS2000坐标系)

点号	纵坐标 (X)	横坐标 (Y)	点号	纵坐标 (X)	横坐标 (Y)
主体工程区 (面积 5802.40 m <sup>2</sup> )					
J1	2995234.506	40440628.495	J29	2995142.834	40440563.970
J2	2995227.726	40140639.327	J30	2995137.830	40140561.752
J3	2995213.829	40140652.224	J31	2995130.885	40140564.752
J4	2995206.518	40140660.579	J32	2995126.917	40140558.468
J5	2995201.099	40140664.522	J33	2995123.278	40140552.515
J6	2995193.691	40140669.882	J34	2995122.721	40140517.494
J7	2995184.590	40140677.819	J35	2995119.108	40140518.018
J8	2995179.266	40140682.980	J36	2995158.545	40140518.935
J9	2995177.719	40440680.355	J37	2995166.843	40440550.887
J10	2995174.600	40440675.938	J38	2995170.239	40440552.532
J11	2995173.872	40440674.906	J39	2995177.411	40440558.499
J12	2995169.965	40140667.799	J40	2995186.790	40140569.585
J13	2995167.243	40140664.068	J41	2995192.505	40140583.274
J14	2995153.671	40140661.326	J42	2995194.741	40140590.090
J15	2995153.023	40140640.238	J43	2995195.273	40140591.727
J16	2995150.610	40140636.195	J44	2995196.160	40140594.456
J17	2995149.825	40140634.880	J45	2995197.805	40140598.661
J18	2995150.588	40140633.739	J46	2995198.702	40140600.618
J19	2995158.355	40440622.105	J47	2995199.813	40440602.461
J20	2995162.690	40440609.244	J48	2995201.999	40440605.663
J21	2995163.885	40440605.712	J49	2995203.641	40440607.742
J22	2995165.506	40140601.287	J50	2995206.438	40140610.816
J23	2995167.130	40140596.855	J51	2995212.691	40140616.768
J24	2995166.932	40140593.702	J52	2995216.534	40140619.856
J25	2995166.379	40140584.889	J53	2995224.545	40140624.809
J26	2995162.744	40140576.279	J54	2995231.495	40140627.577
J27	2995159.660	40140572.794	J55	2995232.218	40140627.797
J28	2995150.845	40140566.611	J56	2995233.745	40140628.263
施工生产生活区 (面积 292 m <sup>2</sup> , 位于征地红线内, 不重复计算)					
J57	2995159.425	40440650.862	J59	2995187.295	40440675.385
J58	2995162.918	40440647.769			



<b>成都衡泰工程管理有限公司</b>			
核定	曹克凡	周宁县城市停车场 (一期)	方案设计阶段
审核	李斌	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	彭永亮		
设计	李迪		
制图	李迪		
描图			
设计证书	甲级 A151002199	比例	1:1000
资质证书		图号	06
		日期	2024.06
		<b>水土流失防治责任范围</b>	

# 苏家山村道(景区路)



图例

- 项目红线
- 普通绿地
- 下巴绿地
- 边坡排水沟
- 消防水池基坑排水沟
- 雨水管网
- 洗车台

分区	序号	措施名称	单位	工程量	备注
主体工程区	一	土地整理	m <sup>2</sup>	5802.4	
	2	边坡排水沟	m	216	
	3	沉沙池	座	1	
	4	雨水管网	m	318	
	其中	DN500雨水管	m	163	
		DN400雨水管	m	155	
	二	植物措施			
	1	景观绿化	m <sup>2</sup>	593.3	
	三	临时措施			
	1	基坑排水沟	m	193.45	
施工产生生活区	2	土质沉沙池	座	2	
	1	土质排水沟	m	180	
	4	洗车台	座	1	临时措施
	1	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.4	

项目分区	措施名称	水土保持措施
主体工程防冲区	1. 沉沙池	场地平整、覆土、边坡排水沟、雨水管网、沉沙池
主体工程防冲区	植物措施	景观绿化
主体工程防冲区	临时措施	密目网苫盖、基坑排水沟
施工产生生活区	1. 沉沙池	/
施工产生生活区	植物措施	/
施工产生生活区	临时措施	排水沟、沉沙池

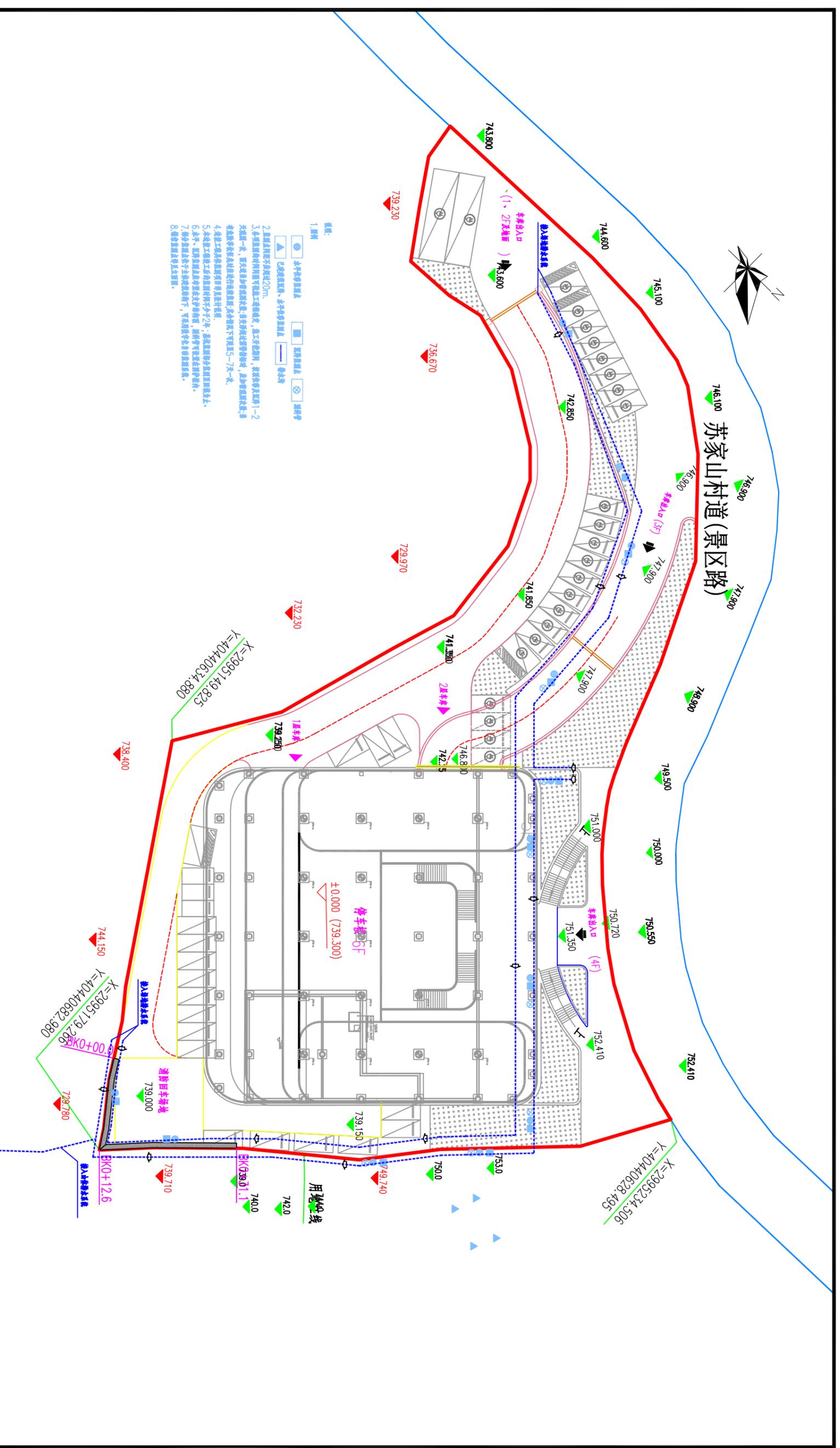
## 成都衡泰工程管理有限公司

周宁县城市停车场(一期) 方案设计阶段  
项目-苏家山停车场 水土保持部分

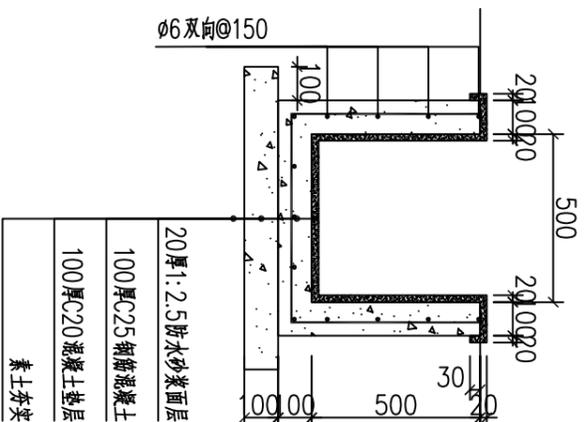
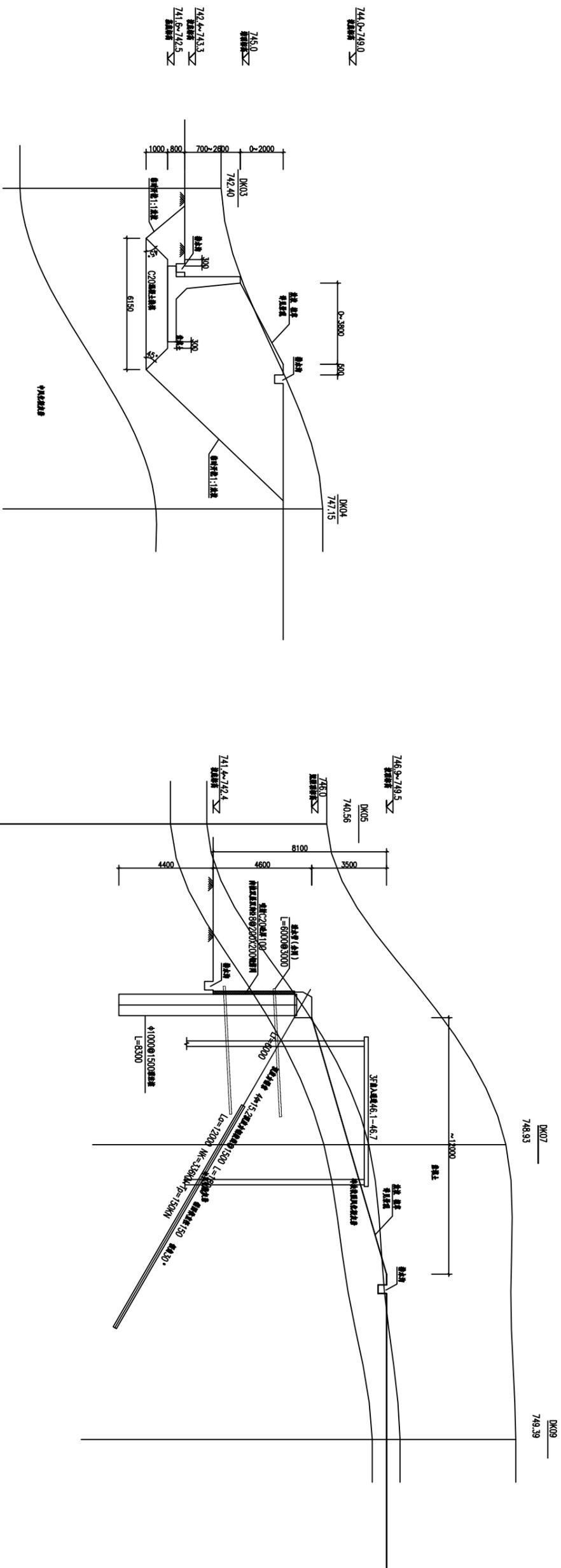
核定	曹克凡
审核	曹克凡
校核	曹克凡
设计	曹克凡
制图	曹克凡
描图	曹克凡
设计证书	甲级 A151002199
资质证书	

### 水土保持措施总体布局图

比例 1:1000 日期 2024.06  
图号 07

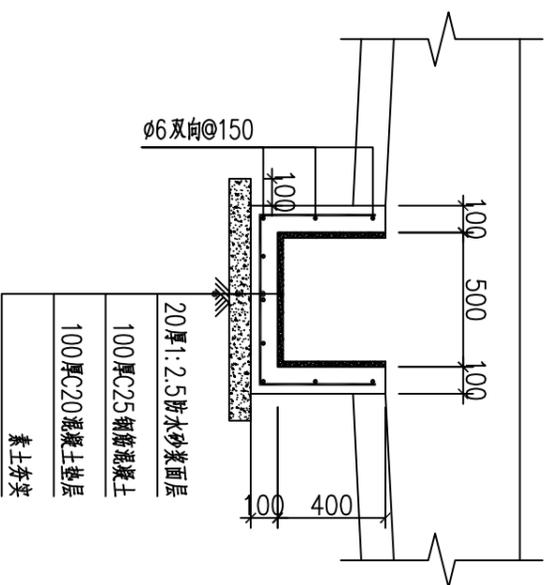


<b>成都衡泰工程管理有限公司</b>		周宁县城市停车场(一期)		方案设计阶段	
核定	曹克凡	项目-苏家山停车场		水土保持部分	
审核	曹克凡				
校核	曹克凡				
设计	曹克凡				
制图	曹克凡				
描图	曹克凡				
设计证书	甲级 A151002199	比例		日期	2024.06
资质证书		图号	08		



坡底排水沟大样 1:20

- 注：1、沟底纵坡不宜小于0.3%。  
2、水泥砂浆强度不低于M7.5。  
3、钢筋保护层厚度55mm。



集水井大样 1:25

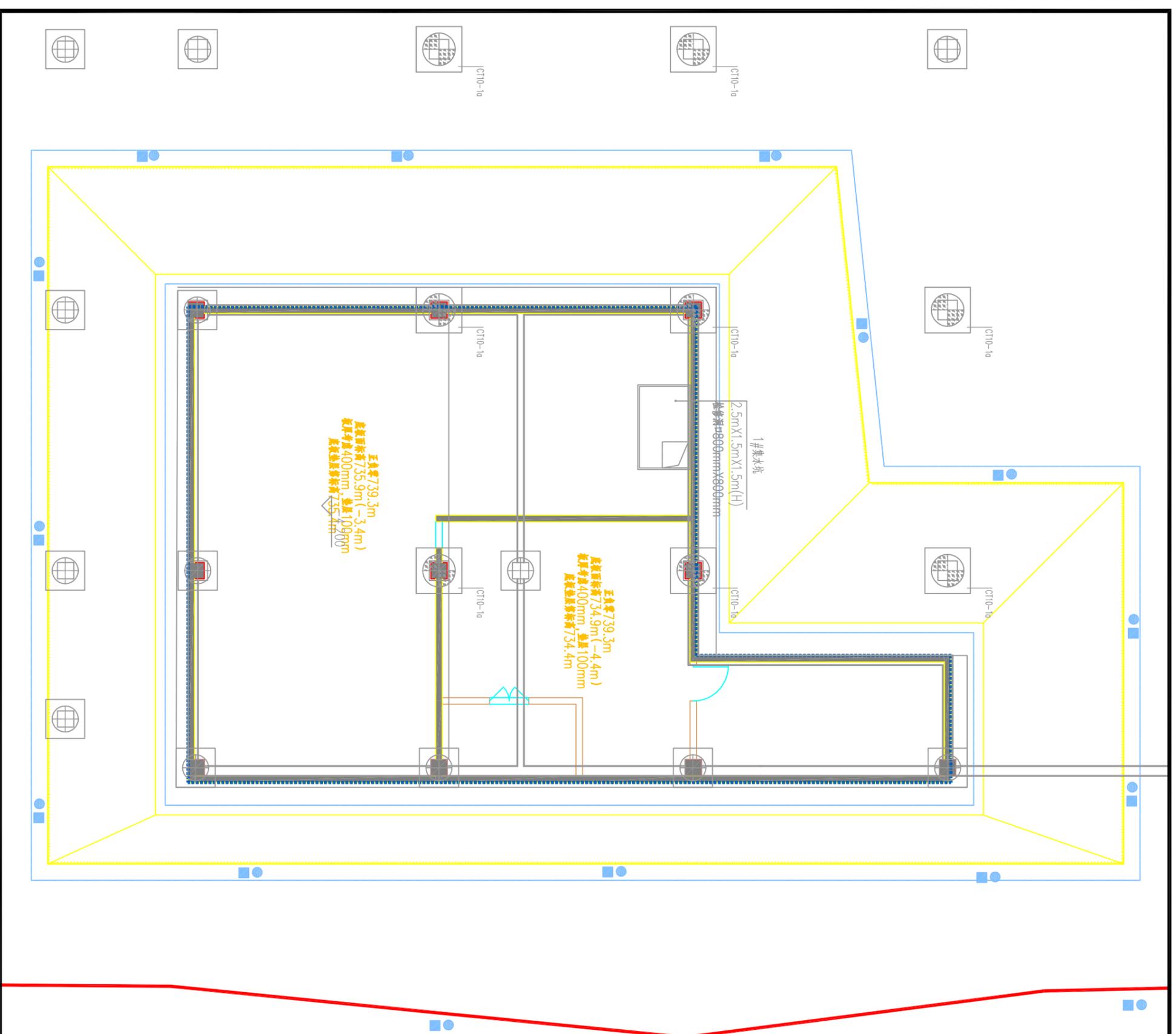
- 注：1、集水井有置铁50mm~60mm/口，实际布置可根据现场实际情况进行调整，拐角处及地势较低位置宜设置。  
2、水泥砂浆强度不低于M7.5。

# 成都衡泰工程管理有限公司

核定	郭克凡	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审核	郭克凡	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	郭克凡		
设计	郭克凡		
制图	郭克凡		
描图	郭克凡		
设计证书	甲级 A151002199		
资质证书			

## 边坡排水沟及集水井设计图

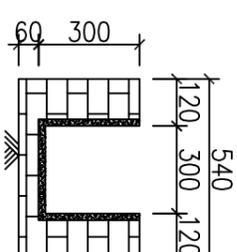
比例		日期	2024.06
图号	09		



-  水平位移监测点
-  沉降监测点
-  测斜管
-  水位管
-  排水沟

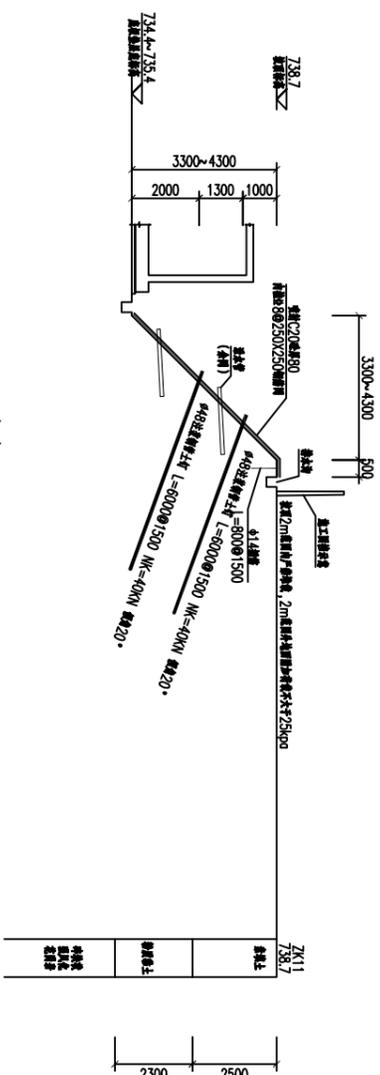
<b>成都衡泰工程管理有限公司</b>			
核定	非危	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审查	李永亮	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	李永亮		
设计	李永亮		
制图	李永亮		
描图			
设计证书	甲级 A151002199	比例	10
资质证书		图号	
		日期	2024.06

基坑排水沟平面布置图

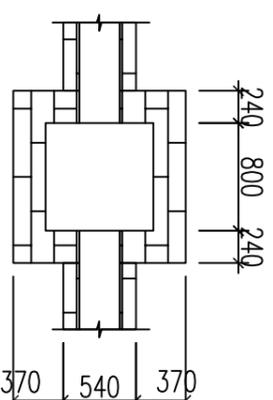


排水沟大样 1:20

- 注：1、沟底纵坡不宜小于0.3%。  
2、水泥砂浆强度不低于M7.5。  
3、水泥砂浆水灰比0.4~0.5，灰砂比1:2.5



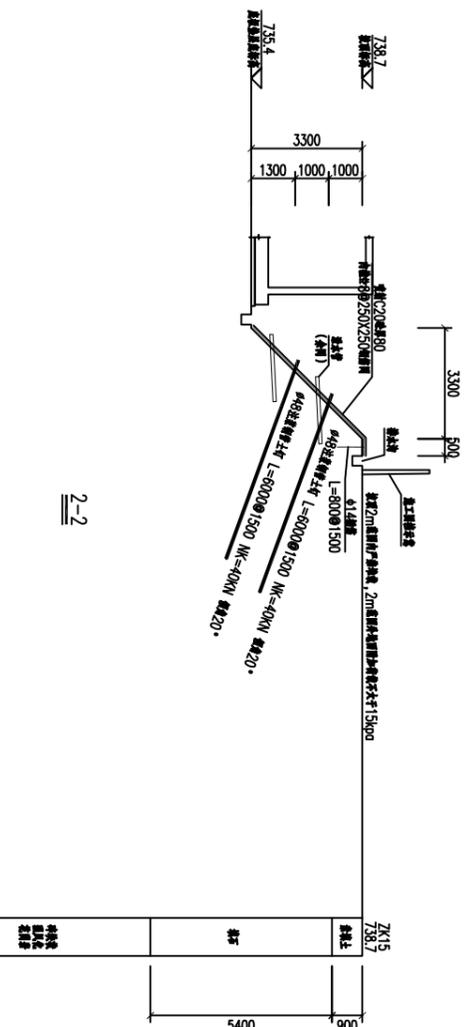
1-1



A-A

集水井大样 1:50

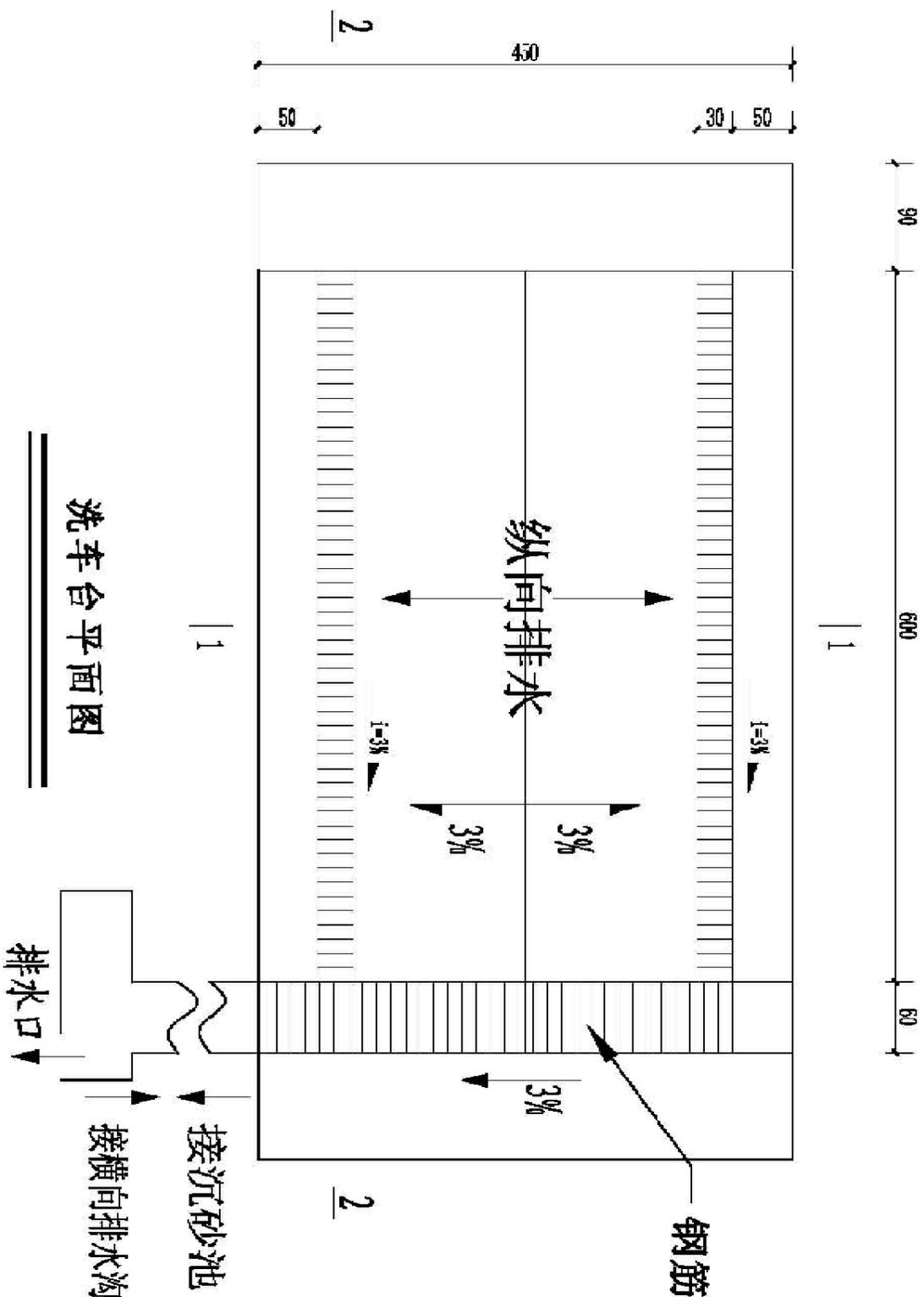
- 注：1、集水井沿排水沟有间距50m/口，实际布置可根据现场实际情况进行调整，拐角处及地势较低位置宜设置。  
2、水泥砂浆强度不低于M7.5。



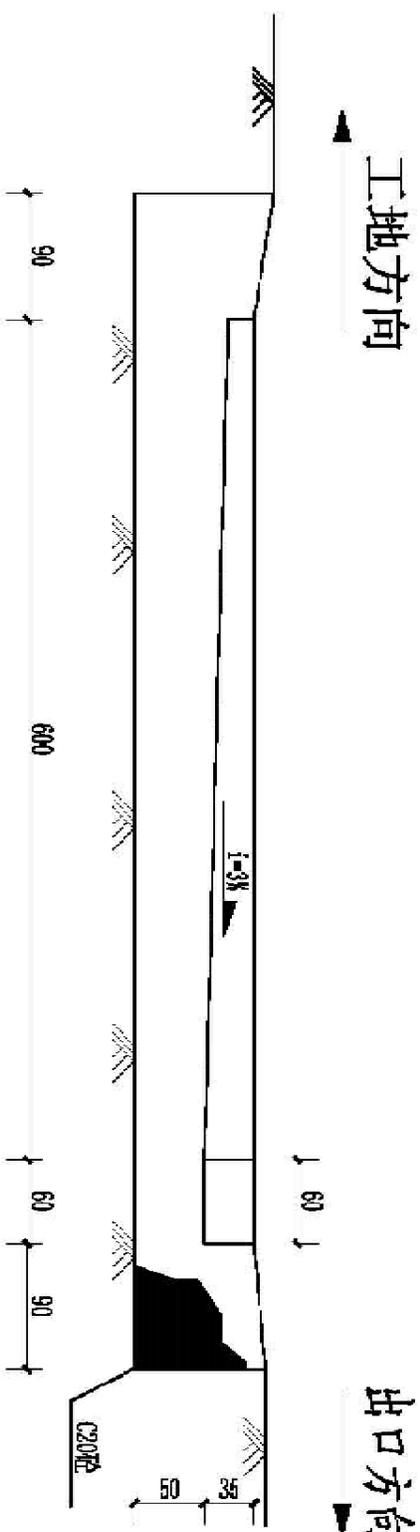
2-2

# 成都衡泰工程管理有限公司

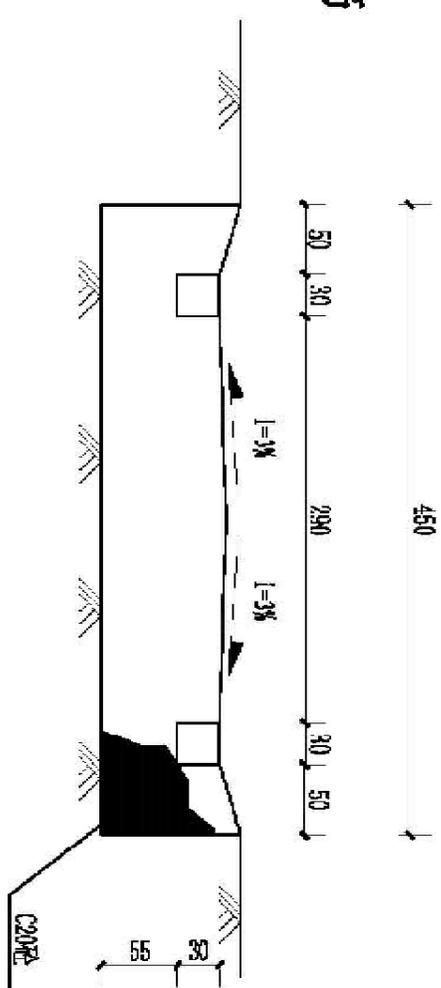
核定	非龙凡	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审核	李飞龙	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	彭永亮	基坑排水沟及集水井设计图	
设计	李飞龙		
制图	李飞龙		
描图	李飞龙		
设计证书	甲级 A151002199	比例	日期
资质证书		图号	2024.06
		11	



洗车台平面图



洗车台2-2断面图



洗车台1-1断面图

说明:

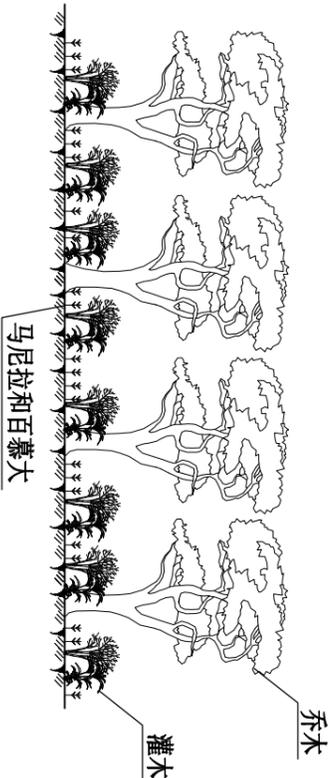
- 1、洗车台布设于项目的出入口处。
- 2、洗车台于施工准备期布设，主要用于施工时期对进出场的车辆进行简单清洗，减少施工车辆对周边环境造成的不利影响。

成都衡泰工程管理有限公司

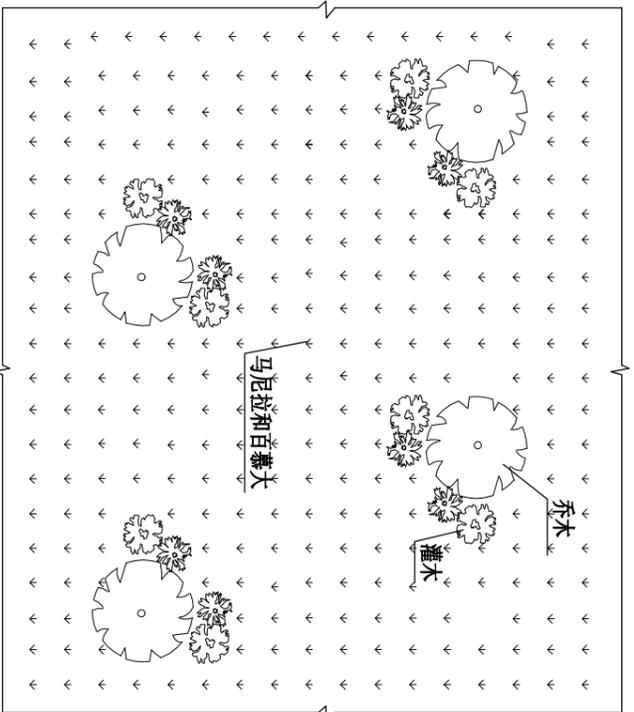
周宁县城市停车场(一期) 方案设计阶段  
项目-苏家山停车场 水土保持部分

洗车台设计图

核定	非光凡		
审核	李永亮		
校核	李永亮		
设计	李永亮		
制图	李永亮		
描图			
设计证书	甲级 A151002199	比例	
资质证书		图号	12
		日期	2024.06

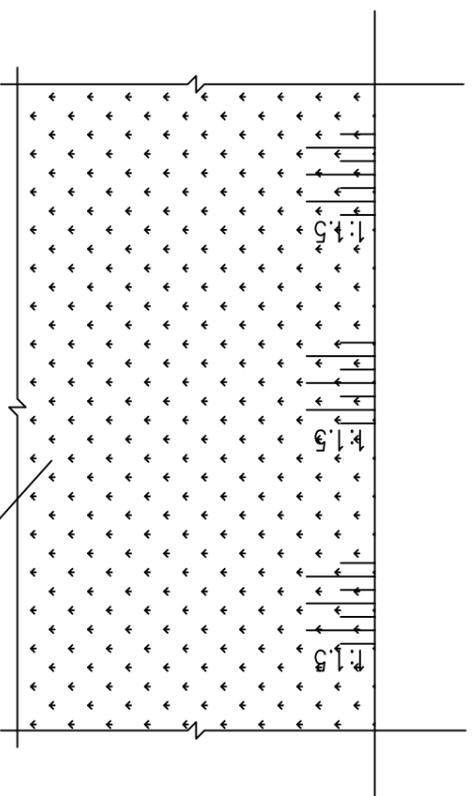


绿化工程剖面图 1:100

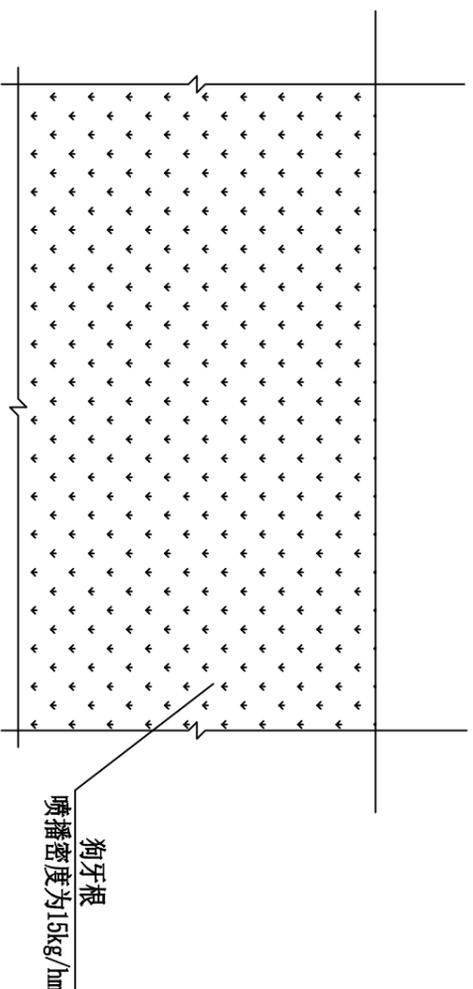


绿化工程平面布置图 1:100

- 说明:
- 图中尺寸除注明外均以mm计。
  - 绿化型式以草坪为主，配以灌木、少量造型优美的乔木。
  - 整地方式、规格要求：乔灌木的树坑均采用穴状整地（也叫圆形整地）。乔木栽植坑规格按0.8\*0.6\*0.5m；灌木栽植坑规格按0.6\*0.4\*0.3m；撒播草籽按1:1进行混播，撒播密度为80kg/hm<sup>2</sup>
  - 实际以景观绿化设计为准。



填挖边坡植草防护典型图



迹地恢复撒播草籽典型图

## 成都衡泰工程管理有限公司

核定	非龙凡	周宁县城市停车场（一期）	方案设计阶段
审查	李飞龙	项目-苏家山停车场	水土保持部分
校核	李飞龙		
设计	李飞龙		
制图	李飞龙		
描图			
设计证书	甲级 A151002199	比例	日期
资质证书		图号	2024.06
		13	

### 植物措施典型设计图