生产建设项目水土保持方案报告表

项 目 名 称：福建革命军事馆

项目单位或个人（签章）：中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室

法 定 代 表 人：刘大可

地　　址：福州市鼓楼区省府路 1 号工交大院 3 号楼

联　系　人：周恩毅

电　　话：13859021933

报 批 时 间：2025 年 3 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

（副本）

单 位 名 称： 福建中闽源水保生态工程有限公司

法 定 代 表 人： 林依容

单 位 等 级： ★★（2 星）

证 书 编 号： 水保方案（闽）字第 20230020 号

有 效 期： 自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间： 2023 年 11 月

福建革命军事馆
水土保持方案报告表

编制单位	福建中闽源水保生态工程有限公司
法定代表人	林依容
地　　址	福建省福州市晋安区化工路125号一层-F065
邮　　编	350014
联 系 人	谢清政
电　　话	15880009715
电子邮箱	76044402@qq.com

福建革命军事馆水土保持方案报告表

责任页

（福建中闽源水保生态工程有限公司）

批准：林依容（总经理）

核定：张　军（高级工程师）

审查：杨小垂（工程师）

校核：刘伏龙（工程师）

项目负责人：谢清政（经理）

编写：

谢清政（工程师）（编写第 1、2、3、5 章节、附图）

杨雯雪（技术员）（编写第 4、6、7 章节）

福建革命军事馆水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="9">项目概况</td><td>位置</td><td colspan="4">福州市鼓楼区五凤街道铜盘路 209 号</td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="4">项目总占地面积为 23549.00m^2（主体红线占地），总建筑面积为 9758.00m^2，计容建筑面积为 9758.00m^2，建筑占地面积为 4605.87m^2，容积率为 0.513，建筑密度 24.19%，绿化面积 5712.00m^2，绿化率 30.00%。主要建设 1 栋 2 层军事馆及 1 栋 1 层门卫，同时配套建设绿化、区内管网、道路等。</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>总投资（万元）</td><td>7083.96</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土建投资（万元）</td><td colspan="2" rowspan="2">4321.14</td><td rowspan="2">占地面积（hm^2）</td><td>永久：2.3549</td></tr>
<tr><td>临时：（0.23，位于红线内）</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td colspan="2">2024 年 12 月</td><td>完工时间</td><td>2025 年 12 月</td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方（万 m^3）</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td>余（弃）方</td></tr>
<tr><td>0.22</td><td>1.29</td><td>1.07</td><td>0.00</td></tr>
<tr><td>取土（石、砂）场</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>弃土（石、渣）场</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2">不涉及</td><td>地貌类型</td><td>冲洪积地貌单元</td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数[t/（km^2·a）]</td><td colspan="2">350</td><td>容许土壤流失量[t/（km^2·a）]</td><td>500</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址（线）水土保持评价</td><td colspan="4">项目区鼓楼区不属于国家级水土流失重点防治区，五凤街道不属于省级水土流失重点防治区；本项目场地和周边不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；项目建设区范围内不存在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、国家确定的水土保持长期定位观测站；不在生态脆弱区、固定和半固定风沙区；不在泥石流易发区、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；项目对地表的扰动，植被的破坏，可经采取工程措施和植物措施防止和减缓水土流失，不存在不可恢复性的水土流失的重大影响因素。</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量（t）</td><td colspan="4">181.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围（hm^2）</td><td colspan="4">2.3549</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="4">南方红壤区一级标准</td></tr>
<tr><td>水土流失治理度（%）</td><td colspan="2">98</td><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td></tr>
<tr><td>渣土防护率</td><td colspan="2">99</td><td>表土保护率（%）</td><td>92</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率（%）</td><td colspan="2">98</td><td>林草覆盖率（%）</td><td>27</td></tr>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="4">工程措施：土地整治 0.5712hm^2，绿化覆土 0.17 万 m^3，雨水管网 505m，透水砖 1252.92m^2。
植物措施：景观绿化面积 5712.00m^2，临时绿化 100m^2。
临时措施：洗车台 1 座，临时排水沟 582m，沉沙池 3 口，密目网苫盖 5000m^2。</td></tr>
<tr><td>水土</td><td>工程措施</td><td colspan="2">18.62</td><td>植物措施</td><td>52.16</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7">保持投资估算（万元）</td><td>临时措施</td><td>14.20</td><td>水土保持补偿费</td><td>2.3549（建议免征）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">独立费用</td><td>建设管理费</td><td colspan="2">0.20</td></tr>
<tr><td>水土保持监理费</td><td colspan="2">2.00</td></tr>
<tr><td>设计费</td><td colspan="2">2.00</td></tr>
<tr><td>水土保持监测费</td><td colspan="2">4.32</td></tr>
<tr><td>水土保持设施验收费</td><td colspan="2">2.50</td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="3">99.62</td></tr>
<tr><td colspan="2">编制单位</td><td>福建中闽源水保生态工程有限公司</td><td>建设单位</td><td>中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表及电话</td><td>林依容</td><td>法人代表及电话</td><td>刘大可</td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td>福建省福州市晋安区化工路125号一层-F065</td><td>地址</td><td>福州市鼓楼区省府路1号工交大院3号楼</td></tr>
<tr><td colspan="2">邮编</td><td>350014</td><td>邮编</td><td>350000</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人及电话</td><td>谢清政/15880009715</td><td>联系人及电话</td><td>周恩毅、13859021933</td></tr>
<tr><td colspan="2">电子信箱</td><td>76044402@qq.com</td><td>电子信箱</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">传真</td><td>/</td><td>传真</td><td>/</td></tr>
</table>

目 录

附件

附图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

一、项目建设必要性

为传承红色基因、宣扬强军成就、普及国防教育，打造新时代福建党史军史教育基地，根据中央军事委员会统一部署和中共福建省委专题会议安排，决定新建福建革命军事馆。

福建革命军事馆项目是重要的公共管理与公共服务设施，是福建省革命历史中军事板块的重展示载体。福建革命军事馆的建设可以弥补福建省的革命岁月中沉淀的军事发展的空白，能够更好的展示福建省革命军事发展史、缅怀革命先驱、传承革命精神、提升军事自信和文化自信，能够为福建省群众的精神文化需求提供新的场所，符合新时代的要求。

因此，项目的建设是必要的。

二、地理位置

本项目位于福州市鼓楼区五凤街道铜盘路 209 号，东北侧紧邻现有的铜盘路，现有道路可直达项目区，交通较为便利。

三、建设单位说明

根据相关规定，由地方政府出资的军事设施项目通常实行政府代建。经福建省军区党委常委会、中共福建省委常委会研究，决定：福建革命军事馆建设项目采取政府代建形式实施，福建省军区授权福建省军区保障局作为项目建设业主单位，福建省委、省政府授权省委党史方志办作为代业主单位。代业主单位负责完成项目建设的各项前期工作(建设用地审批不在委托范围，由业主单位负责，包括：产权变更、土地用途变更、用地红线等)，因此本方案以中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室作为业主方进行报批。

四、建设规模

项目属于新建工程，总占地面积为 23549.00m^2（主体红线占地），总建筑面积为 9758.00m^2，计容建筑面积为 9758.00m^2，建筑占地面积为 4605.87m^2，容积率为 0.513，建筑密度 24.19%，绿化面积 5712.00m^2，绿化率 30.00%。主要建设 1 栋 2

层军事馆及 1 栋 1 层门卫，同时配套建设绿化、区内管网、道路等。

根据与主体设计沟通，项目总占地面积 23549.00m^2（军事用地面积 19040m^2，建设用地 4509m^2），设计绿化面积 5712.00m^2，绿化率 30.00%，是以 19040m^2 为基数计算，实际如按总占地面积 23549.00m^2 为基数，绿化率应为 24.26%。本方案后续六项目标防治值按总占地面积 23549.00m^2 计算。

根据主体设计，项目东侧为现有的景观水池，占地面积约 1278m^2，本次建设保留现有的景观水池，基本不对水池进行扰动，只对水池周边场地地面重新铺装，因此项目实际扰动面积为 22271.00m^2。

五、工期及投资

项目总工期为 1 年 1 个月，已于 2024 年 12 月开工建设，计划 2025 年 12 月完工，方案属于已动工建设补报水土保持方案。

项目总投资为 7083.96 万元，土建投资 4321.14 万元，建设资金由福建省财政厅、发改委各承担 50%。

六、项目征占地

项目共计占地面积 2.3549hm^2，其中主体工程占地 2.3549hm^2，为永久占地；临时设施占地 0.23hm^2（为施工生产生活区占地，布设在红线内，面积不重复计算），原占地类型为特殊用地。

七、项目土石方

本项目共计开挖土石方约 0.22 万 m^3（自然方，均为土方）；回填 1.29 万 m^3（其中土方 1.12 万 m^3 用于场地回填，0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土）；借方 1.07 万 m^3（其中：商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，另外从福州洪甘路安置住房项目调运 0.90 万 m^3 用于场地平整回填）；无余方。

项目需借方 1.07 万 m^3，其中：商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，将从周边合法料场商购，详见附件 5；另外借方 0.90 万 m^3 用于场地平整回填，建设单位现已办理建筑垃圾消纳场(建设项目回填)备案、建筑垃圾运输单，土方均从福州洪甘路安置住房项目调运，运输时间为 2025 年 2 月至 2025 年 3 月，土方运输线路已严格按照规定实施，详见附件 4。

1.1.2 项目前期工作进展情况

一、项目前期工作概况

中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室于 2024 年 10 月 24 日取得《福建省发展和改革委员会关于同意福建革命军事馆项目可行性研究报告暨初步设计的函》（闽发改网审社会函〔2024〕163 号），详见附件 2；于 2024 年 9 月 30 日取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350100202400073 号），附件 3。

福建省工大工程设计有限公司于 2024 年 9 月完成《福建革命军事馆方案设计》；于 2024 年 10 月完成《福建革命军事馆岩土工程勘察报告》。

二、水土保持方案编制

2025 年 1 月，中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室委托福建中闽源水保生态工程有限公司承担福建革命军事馆水土保持方案报告表编制工作。我司编制技术人员到项目现场进行实地调查，依据生产建设项目水土保持方案报告表的编制要求，于 2025 年 3 月编制完成《福建革命军事馆水土保持方案报告表》。

三、项目实施进展情况及水保措施布设

根据现场调查，项目已于 2024 年 12 月动工建设，截止 2025 年 2 月底，场地初步已平整，现正在进行桩基建设，其余尚未建设；现阶段已完成土石方开挖总量 0.09 万 m^3；填方总量 0.60 万 m^3（场地平整回填），无余方，借方 0.51 万 m^3 从福州洪甘路安置住房项目调运。根据现场调查，项目施工过程中，在红线内的东侧布设 1 处施工生产生活区，作为施工的出入口、施工人员办公生活场地、门卫等，为一层的活动板房，占地面积共 0.23hm^2。

根据现场调查及与建设单位咨询，项目施工过程中已实施的水土保持措施主要有：

1、主体工程区

（1）洗车台：项目在场地东北侧的主要出入口处设置 1 个洗车台，主要用于清洗项目区内车辆的泥土。

（2）临时覆盖：根据施工资料，在施工过程中，对场区裸露地采用密目网临时苫盖，面积共计约 3500m^2。

2、施工生产生活区

（1）临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m^2，采用种植灌木、草皮。

（2）临时排水沟、沉沙池：根据现场踏勘，施工生产生活区场地已硬化，在四周布设了排水沟，长度约 102m，尺寸为 0.3×0.3m，矩形砖砌结构，出口接 1 座沉

沙池。

1.1.3 自然简况

本项目位于福州市鼓楼区五凤街道铜盘路 209 号，场地原始地貌属冲洪积地貌单元，总体上地势较为平坦，场地地面标高变化在 6.90～8.69m 之间。东北侧紧邻现有的铜盘路，现有道路可直达项目区，交通便利。

项目区所在的鼓楼区属于亚热带海洋性季风气候。全年冬短夏长，温暖湿润，无霜期达 328 天，年平均气温 19.6℃，年平均降水量 1355.8mm，最大年降水 1709m，年平均相对湿度 77%，年日照时数为 1700～1980h，年平均雾日数为 22.4 日，多发生在夜间和凌晨；年平均风速 2.7m/s。

项目区植被属亚热带常绿阔叶林地带，项目区周边植被主要为杂草，原场地林草覆盖率约 2.60%。境内土壤以红壤为主。项目区所属南方红壤区，土壤侵蚀强度容许值为 500t/（km^2·a）。本项目区水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，土壤侵蚀背景值为 350t/（km^2·a）。

项目所在的鼓楼区不属于国家级水土流失重点防治区，五凤街道不属于省级水土流失重点防治区。项目不在水源保护区、国家级自然保护区内，不涉及和影响饮水安全、防洪安全和水资源安全，不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，不在水功能一级区的饮用水源区，项目区内不存在自然保护区、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。

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》（全国人大，1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日实施）

（2）《福建省水土保持条例》（2014.5.22 颁布，2014.7.1 施行，2022 年 5 月 27 日修正）

（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）《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 日起施行）

（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）

1.2.2 技术标准

1）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）

2）《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）

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

4）《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL 773-2018）

5）《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）

6）《防洪标准》（GB50201-2018）

7）《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）

8）《水利水电工程沉沙池设计规范》（SL269-2001）

9）《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）

10）《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）

11）《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）

1.2.3 技术资料

1）《福建革命军事馆方案设计》（福建省工大工程设计有限公司于 2024 年 9 月）；

2）《福建革命军事馆岩土工程勘察报告》（福建省工大工程设计有限公司，2024 年 10 月）。

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），设计水平年应为主体工程完工后的当年或者后一年，项目计划于 2025 年 12 月完工，因此，本方案设计水平年确定为工程完工后的后一年，即 2026 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），项目水土保持方案防治责任范围面积应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域，本项目永久征地面积为 2.3549hm^2，临时设施占地 0.23hm^2（均布设在红线内，面积不重复计算），则防治责任范围面积共计 2.3549hm^2。全部位于鼓楼区五凤街道境内，

具体坐标详见表 1.4-2，拐点坐标示意图见图 1.4-1。

表 1.4-1 防治责任范围矢量数据属性表

	FID	Shape*	面积（hm^2）	组成部分
数据类型			Double	Text
数据长度	1	Polygon	2.3549	主体工程区
数据长度	2	Polygon	（0.23）	施工生产生活区
计量单位			hm^2	无

注：“（）”表示位于红线范围内，面积不重复计算。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围坐标表（CGC2000 坐标系）

拐点编号	X	Y	纬度	经度	备注
J1	2888687.217	40427637.685	26°06′19"	119°16′36"	主体工程区 面积 2.3549hm^2
J2	2888683.639	40427641.196	26°06′18"	119°16′36"	
J3	2888675.834	40427648.632	26°06′18"	119°16′36"	
J4	2888658.049	40427663.054	26°06′18"	119°16′36"	
J5	2888658.680	40427663.885	26°06′18"	119°16′37"	
J6	2888655.686	40427669.290	26°06′18"	119°16′37"	
J7	2888644.681	40427679.726	26°06′17"	119°16′37"	
J8	2888632.177	40427690.009	26°06′17"	119°16′38"	
J9	2888613.695	40427711.271	26°06′16"	119°16′38"	
J10	2888608.916	40427707.142	26°06′16"	119°16′38"	
J11	2888568.011	40427741.115	26°06′15"	119°16′39"	
J12	2888537.068	40427705.706	26°06′14"	119°16′38"	
J13	2888536.546	40427704.466	26°06′14"	119°16′38"	
J14	2888571.952	40427675.823	26°06′15"	119°16′37"	
J15	2888559.301	40427661.835	26°06′14"	119°16′36"	
J16	2888532.231	40427542.923	26°06′14"	119°16′33"	
J17	2888606.305	40427477.082	26°06′16"	119°16′30"	
J18	2888661.185	40427538.916	26°06′18"	119°16′32"	
J19	2888638.726	40427558.713	26°06′17"	119°16′33"	
J20	2888640.810	40427561.140	26°06′17"	119°16′33"	
J21	2888645.373	40427573.052	26°06′17"	119°16′33"	
J22	2888689.884	40427622.106	26°06′19"	119°16′35"	
J23	2888682.721	40427627.694	26°06′18"	119°16′35"	
J24	2888683.995	40427629.273	26°06′18"	119°16′35"	
J25	2888681.700	40427631.149	26°06′18"	119°16′35"	
J1	2888687.217	40427637.685	26°06′19"	119°16′36"	
S1	2888671.728	40427650.466	26° 06′ 18"	119° 16′ 36"	施工生产生活区， 面积 0.23hm^2
S2	2888608.929	40427705.831	26° 06′ 16"	119° 16′ 38"	
S3	2888567.135	40427658.428	26° 06′ 15"	119° 16′ 36"	
S4	2888574.157	40427652.163	26° 06′ 15"	119° 16′ 36"	
S5	2888602.722	40427684.166	26° 06′ 16"	119° 16′ 38"	

拐点编号	X	Y	纬度	经度	备注
S6	2888637.031	40427656.188	26° 06′ 17"	119° 16′ 36"	
S7	2888630.305	40427648.095	26° 06′ 17"	119° 16′ 36"	
S8	2888652.924	40427627.322	26° 06′ 18"	119° 16′ 35"	
S1	2888636.063	40427680.233	26° 06′ 18"	119° 16′ 36"	

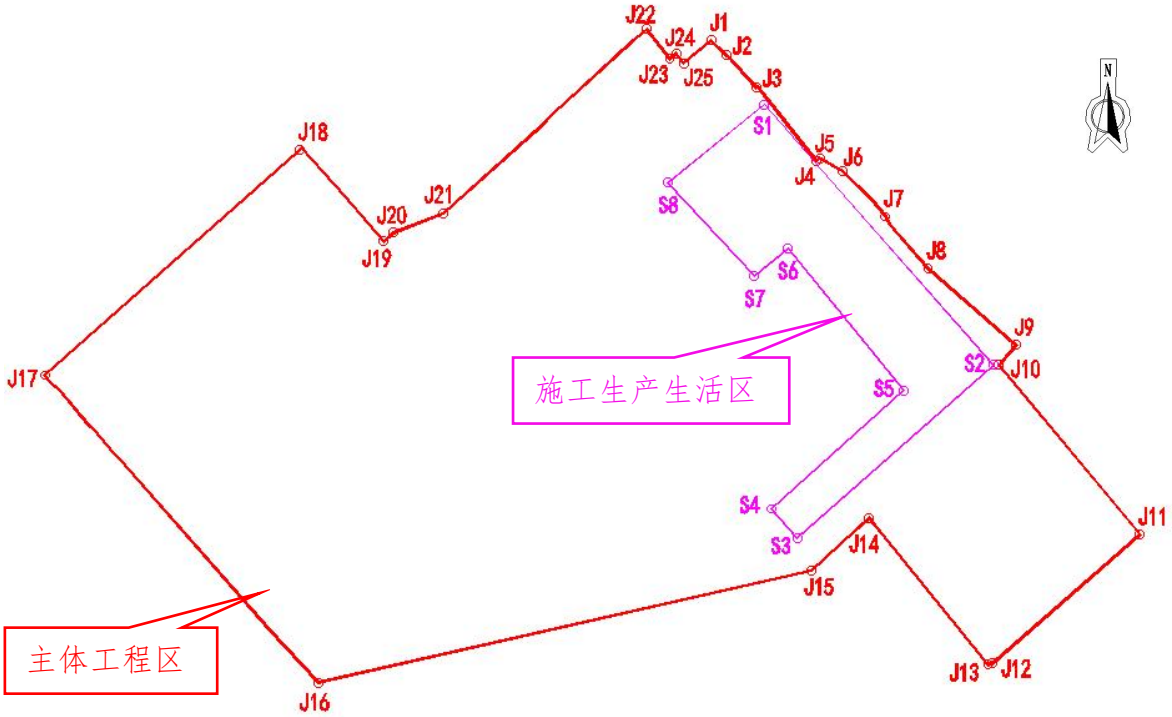


图 1.4-1 拐点坐标示意图

图 1.4-2 项目区卫星遥感图

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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）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》（闽水办[2016]29 号），项目所在的鼓楼区不属于国家级水土流失重点防治区，五凤街道不属于省级水土流失重点防治区，另根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本项目位于县级及以上城市区域，因此本项目防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T50434-2018 的规定，本项目防治标准执行建设类一级标准,防治目标采用南方红壤区一级标准中的设计水平年标准，根据降雨量、土壤侵蚀强度等进行调整，六项防治目标调整为：水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 92%，林草植被恢复率为 98%，林草覆盖率为 24%（根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的第 4.0.10 条规定“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”，因本项目主体设计绿化率为 24.26%，因此本方案林草覆盖率调整为 24.00%，符合要求）。本项目设计水平年的防治目标进行调整计算见表 1.5-1。

表 1.5-1　　设计水平年水土流失防治目标计算表

防治指标	一级标准		调整参数				调整后标准	
	施工期	设计水平年	干旱程度	土壤侵蚀强度	地形	城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	98	0	0	0		-	98
土壤流失控制比	-	0.90	0	≥1	0		-	1.0
渣土防护率(%)	95	97	0	0	0	+2	95	99
表土保护率(%)	92	92	0	0	0		92	92
林草植被恢复率(%)	-	98	0	0	0		-	98
林草覆盖率(%)	-	25	0	0	0	-1	-	24

注：1、本项目不在极干旱、干旱区内；
2、本项目位于轻度侵蚀为主的区域内；

3、本项目不在中山区、高山区、极高山区内。
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。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目所在的鼓楼区不属于国家级水土流失重点防治区，五凤街道不属于省级水土流失重点防治区，但项目位于县级及以上城市区域，因此项目应执行建设类南方红壤区一级标准；本项目场地和周边不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；场地和周边不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测站点、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。场地及周边无活动性断裂通过，未发现活动断裂构造形迹及岩溶、采空区、人防洞、土洞、墓穴、古河道、暗埋塘、滨、沟、谷等不良地质现象及地下管线、埋设物。场地地势平坦，不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用。

从水土保持角度看，本项目选址是可行的。

1.6.2 建设方案与布局评价

总体布局合理、紧凑。工程布设尽可能减小工程占地面积，一定程度上减少施工过程中对地表的扰动和植被的破坏。

从水土保持方面考虑，项目占地合理；工程土石方利用合理，开挖土方得到了综合利用，不足的从周边合法料场或在建项目的余方商购，工程所需建筑材料均从建材市场购买；工程施工工艺基本符合水土保持要求。

主体工程设计的地面硬化、雨水管网、透水砖和景观绿化等均有水土保持功能，其中雨水管网、透水砖和景观绿化均界定为水土保持工程。

1.7 水土流失预测结果

（1）本项目可能产生水土流失总量 181.0 t，原有水土流失量 12.4t，新增水土流失量 168.6t。根据土壤流失量预测结果分析，土壤侵蚀量大的时段为重点防治时段，本项目施工期土壤流失量 176.5t，而自然恢复期土壤流失量仅为 4.5t，可见本项目重点防治时段在施工期。主体工程区水土流失量为 175.7t，占总水土流失量的 97.05%，因此本项目的重点防治和监测部位在主体工程区。

（2）工程建设可能造成的水土流失危害：主要是主体工程施工过程中土石方开挖和回填，破坏原地貌，松散的土壤在降雨时产生的水土流失、泥土冲刷，淤积市政雨水管网；施工期间可能产生扬尘，影响生态环境和空气质量。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 各防治区措施布设情况

一、主体工程区

1、工程措施

（1）雨水管：本项目雨水管采用 DN300~DN700 的 HDPE 双壁波纹管，长度 505m，最终排入东北侧市政管网。实施时间为 2025 年 8 月~10 月。

（2）土地整治：施工结束后，景观绿化区域进行土地整治，整治面积 0.5712hm^2，实施时间为 2025 年 11 月~12 月。

（3）覆土回填：施工后期，对景观绿化区域进行绿化覆土，共计回填 0.17 万 m^3。实施时间为 2025 年 11 月~12 月。

（4）透水砖：本项目地面停车场采用透水砖铺设，面积共计 1252.92m^2。实施时间为 2025 年 10~11 月。

2、植物措施

景观绿化：项目区绿化以乔灌草为主，并以本地树种为主，绿化面积共计 5712.00m^2。实施时间为 2025 年 11 月~12 月。

3、临时措施

（1）洗车台：项目在东北侧中部主要出入口位置设置一处施工出入口，出入口布设 1 座洗车台，用以冲洗土方运输车辆，实施时段为 2024 年 12 月。

（2）临时排水沟、沉沙池：方案拟在场地周边布设一道临时排水沟，长为 480m，采用土质梯形结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，2cm 厚水泥砂浆抹面，坡比 1:1，出口共计布设 2 口沉沙池，沉沙池位于东北侧，采用土质结构，梯形断面，顶面：长×宽＝3m×3m，底面：1m×1m，深度 1.0m，M10 水泥砂浆抹面，排水沟出口排向东北侧市政管网。实施时段为 2025 年 3 月~4 月。

（3）临时覆盖：施工过程中，对场区裸露地、管线开挖过程中的土方用密目网临时苫盖，密目网覆盖面积约 5000m^2。实施时段为 2025 年 1 月~2025 年 11 月。

二、施工生产生活区

1、植物措施

临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m²，采用种植灌木、草皮。实施时段为 2024 年 12 月。

2、临时措施

临时排水沟、沉沙池：施工生产生活区四周已布设了排水沟，矩形砖砌结构，长度约 102m，底宽 0.3m，深 0.3m，水深 0.2m，出口接 1 座沉沙池，采用箱型砖砌结构，尺寸为：长×宽＝2.0m×1.0m，深度 1.0m，壁厚 0.24m。实施时段为 2024 年 12 月。

1.8.2 水土保持措施主要工程量

本项目主要水土保持措施工程量如下：

工程措施：土地整治 0.5712hm²，绿化覆土 0.17 万 m³，雨水管网 505m，透水砖 1252.92m²。

植物措施：景观绿化面积 5712.00m²，临时绿化 100m²。

临时措施：洗车台 1 座，临时排水沟 582m，沉沙池 3 口，密目网苫盖 5000m²。

1.9 水土保持监测方案

根据《福建省水土保持条例》（2022 年 5 月 27 日修正版），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。

本项目属建设类项目，水土保持监测从施工准备期开始至设计水平年结束。因此本项目监测期从 2024 年 12 月至 2026 年 12 月，共计 2 年 1 个月。

本次监测在各水土流失防治责任分区分别设置固定监测点和临时观测站点，共布设 4 个水土保持监测点位进行监测。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程总投资为 99.62 万元（其中界定为主体工程的水保投资 74.98 万元，本方案新增水保投资 24.64 万元），其中工程措施 18.62 万元，植物措施 52.16 万元，临时工程 14.20 万元，独立费用 11.02 万元（其中水土保持监理费 2.00 万元、水土保持监测费 4.32 万元），预备费用 1.26 万元，水土保持补偿费 2.3549 万元（建议免征）。

在严格执行和落实本方案设计的水土保持措施后，水土流失治理达标面积

2.33hm^2、林草植被建设面积 0.5712hm^2、方案实施后可减少水土流失量 59.0t。水土流失防治六项指标分别可达值为：根据防治目标可达性计算结果，项目水土保持措施实施后，项目水土流失治理度可达 98.94%，土壤流失控制比为 1.43，渣土防护率 99.33%，表土保护率（由于本项目取得的用地原地貌为特殊用地并经政府平整，原地貌无表土资源可剥离保护利用，因此表土保护率不考虑），林草植被恢复率 98.48%，林草覆盖率 24.26%（根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的第 4.0.10 条规定“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”，因本项目主体设计绿化率为 24.26%，因此本方案林草覆盖率调整为 24.00%，符合要求），项目防治目标均可达到预期防治目标要求。

1.11 结论

综上所述，项目主体工程选址、布局合理。项目的建设不存在不可恢复的因水土流失而产生的重大影响和制约项目的重大影响因素。项目建设所引发的水土流失，可以通过各种水土保持防治措施加以减缓或消除，把项目建设造成的水土流失降低到最小，因而从水土保持的角度看，只要认真落实水土保持工作，项目建设不会产生大的水土流失影响，本项目的建设是可行的。

项目完工后，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）的要求，在工程投入使用前，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，其中实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家，验收合格并经公示后向水保方案原审批机关报备。

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：福建革命军事馆

（2）地理位置：福州市鼓楼区五凤街道铜盘路 209 号

（3）建设单位：中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室

（4）建设性质：新建

（5）建设工期：总工期 1 年 1 个月，即 2024 年 12 月至 2025 年 12 月

（6）工程投资：总投资为 7083.96 万元，其中土建投资 4321.14 万元

（7）工程规模：项目总占地面积为 23549.00m²（主体红线占地），总建筑面积为 9758.00m²，计容建筑面积为 9758.00m²，建筑占地面积为 4605.87m²，容积率为 0.513，建筑密度 24.19%，绿化面积 5712.00m²，绿化率 30.00%。主要建设 1 栋 2 层军事馆及 1 栋 1 层门卫，同时配套建设绿化、区内管网、道路等。

2.1.2 工程特性

项目指标详见表 2-1。

表 2-1 主要经济技术指标一览表

序号	名称		单位	数值	备注
1	总用地面积		㎡	23549.00	红线占地
	其中	军事用地面积	㎡	19040	
		建设用地	㎡	4509	
2	总建筑面积		㎡	9758.00	
3	计容建筑面积		㎡	9758.00	
	其中	福建革命军事馆	㎡	9736.62	
		门卫	㎡	21.38	
4	建筑占地面积		㎡	4605.87	
5	容积率			0.513	
6	建筑密度		%	24.19	
7	绿地面积		㎡	5712.00	
8	绿地率		%	30.00	以 19040 ㎡为基数计算
9	机动车停车位		辆	94	均为地面停车场
10	非动车停车位		辆	488	

2.1.3 工程布置

1、总平面布置

本项目场地为不规则多边形，总占地面积为 23549.00m^2，主要建设 1 栋 2 层军事馆，布置在场地中间，建筑高度为 18.11m；1 栋 1 层门卫，位于场地东北侧中部，建筑高度 4.20m。具体如下图所示：

图 2-1 项目鸟瞰图

2、交通组织

项目东北侧紧邻现有的铜盘路，现有的道路可直达项目区，交通较为便利。

主体设计在东北侧布设一个出入口，作为车行出入口及人行出入口，衔接东北侧的铜盘路，交通便利；同时区内布设环状道路，可直达至各建筑物，宽度约 4.0~5.5m，长约 475m，满足了消防要求。

3、竖向设计

根据现场调查，项目原为干休所，建设单位取得用地时，场地已由政府负责拆除平整完成，无表土可剥离，平整后处于待建状态，建设用地交地时场地标高为 6.90～8.69m，总体上场地较为平整，高差相差不大，竖向设计结合生产工艺、总平面布置、交通运输、综合管线及场区场地雨水排放等要求，确定场地室外整平标高 8.30~8.50m，总体上以回填为主。

同时根据主体设计，本工程在军事馆西侧中部布设有一层地下消防水池，占地面积约 120m^2，层高为 3.9m，挖深约 4.10m，地下室上方为建筑，无需进行顶板覆土。

4、与周边场地的衔接

根据现场调查，项目东北侧为铜盘路，与项目衔接位置标高为 7.90~8.19m，与项目建成后室外标高差为 0.3~0.5m 之间，项目出口采用缓坡衔接，不涉及边坡建设；北侧、南侧、西侧为五凤新村，为现有的建筑物，标高约 7.99~8.59m，后期与项目衔接位置高差在 0.3~0.5m 之间，边界采用砖砌挡墙进行拦挡，基本不涉及边坡等问题。

5、给、排水设计

本项目给排水由生活给水系统，生活污水排水等系统组成。

（1）给水工程

本项目给水由城市自来水供给，自东北侧的市政道路引入一条 DN150 市政给水管，作为本工程的生活及消防的给水水源。

（2）生活污水系统

项目排水系统采用雨、污分流制，生活污水及生产废水通过污水处理设备处理后，通过污水管排入东北侧铜盘路，管径为 DN300，采用 HDPE 双壁波纹管，胶接。

屋面雨水设雨水斗，阳台设地漏接入专用雨水立管，雨水经汇集后，再排入东北侧铜盘路市政雨水管网。雨水管采用 HDPE 双壁波纹管，胶接，直径为 DN300~700，长度约 505m。室外排水管采用双壁波纹管，橡胶圈密封接口。

给、排水管线布置的管顶覆土在人行道及非机动车道下覆土不小于 0.6m，机动车道下的管顶覆土不小于 0.7 m。

6、绿化景观

项目场区周边为绿化重点区，种植四季花卉，并设有草坪、停车位等，形成错落有致、美观协调的场区环境；场区绿化应与住宅区保持适当距离、植被应定期维护，以防止虫害的孳生。项目区绿化面积为 5712.00m^2，绿化率 30.00%。

2.2 施工组织

1、临时占地区布设

（1）施工生产生活区

根据现场调查，项目现已动工建设，施工过程中在场地的东侧布设 1 处施工生产生活区，作为施工人员办公、生活场所及机械停车场，位于红线内，占地面积共 0.23hm^2，后期作为区内绿地、模型停放用地。

（2）临时堆土场

根据现场调查，项目用地为平整后的场地，基本无表土可剥离，同时场地没有修建地下室，需外借方用于自身场地平整回填，因此后期绿化覆土拟采用从周边合法料场或在建项目余方商购，**故本方案不再布设临时堆土场。**

2、建筑材料

建筑材料主要为土、石、钢材、木材、水泥、砂石料等。钢材、木材、水泥等主要材料由市场采购供应。砂石等地材可就地采集购买。

3、施工水电

本项目施工水电可从附近市政管网、电网接入；施工通讯网络已覆盖项目区，可满足项目区通讯条件要求。

4、施工工艺

（1）场地平整

场地平整采用大型挖掘机和推土机，土石方开挖采用挖掘机结合人工开挖，推土机搬运分层摊铺，用重型碾压机械碾压之前，先用推土机低速行驶 4～5 遍，使表面平实，摊铺厚度为 20～25cm，土层施工中，严格控制含水量，使天然含水量接近最优含水量，以确保土层的施工质量。

（2）管道敷设

各种管道采用地下敷设方式，管道敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。

①管道开挖：开挖前现场进行清理，根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度。一般使用挖掘机开挖，只有当挖深较小，或避免对周围震动及需探险时才用人工开挖。

②管道基础：在管道基土上采用 100mm 碎砖垫层找平夯实。浇筑 100mmC15 混凝土垫层，管基在软地基地段时，视具体情况现场处理。

③管道包封：管节堆放选择使用方便、平整、坚实的场地；堆放时垫稳，堆放高度符合对顶。使用管节时自上而下依次搬运，施工时采用分层敷设分层浇捣，严格控制好断面尺寸，混凝土配合比。

（3）基础开挖

本项目基础施工采用预应力管桩（军事馆）及独立基础（门卫），施工工艺如下：

1）预应力管桩

试桩：项目施工前先试桩，并做单桩静载荷试验，试桩均满足设计要求后方可进行下步施工。试桩过程中，如果发现实际地质情况与设计资料不符，应与有关单位研究处理。不同截面、不同长度的桩，应将每 m 锤击数、最终贯入度、总锤击数、桩顶标高、接桩就位所占时间、沉桩时间等详实记录并存档保管。

沉桩程序：放桩位线→布设桩点→桩机就位→桩就位→校正垂直度→打桩→测量桩顶标高→移钻机，重复以上工序。

定位桩基轴线应从建设单位给定的基线开始,并与控制平面位置的基线网相连。在打桩地区附近应设有水准点，数量不宜少于 2 个，其位置应不受打桩的影响。

单桩实际位置应先用钢钎垂直打入地下 400~500mm，抽出钢钎后，灌入白灰捣实。桩位放线后，经监理单位、施工单位技术负责人复核，无误后办理交验手续。打桩前应在桩的相邻两侧弹出中心线和每米的标高线,同时在桩架上设置固定标尺，在送桩管或桩顶上面画出每 100mm 的标高线。

桩的起吊、定位，一般利用桩架附设的起重钩吊桩，或配备起重机送桩就位。用桩架的导板夹具或桩箍将桩嵌固在桩架两柱中，垂直对准桩位中心，校正垂直，即桩锤、桩帽或送桩器和桩身中心线重合。

2）独立基础

测量、定位放线→测量、定位放线→砌筑维护定位砖→基槽开挖→局部基坑支护（回填层及破碎层位置）→基坑护壁混凝土浇筑（回填层及破碎层位置）→修整基坑→基坑清理→基槽验收→垫层砼→基础钢筋绑扎→钢筋隐检→砼浇筑→砼养护。

（4）内部道路

本项目场地平整后的地势较为平坦，道路高差较低，路基平整完成后，路面工程采用配套路面施工机械设备专业化方案，配置少量人工辅助施工。采用机械铺筑，混凝土采用商品混凝土，汽车运输至工地，路面采用摊铺机械铺筑。

路面工程采用配套路面施工机械设备专业化方案，配置少量人工辅助施工。路面铺设工期 2 个月，采用机械铺筑，沥青混凝土采用商品混凝土，汽车运输至工地，路面采用摊铺机械铺筑。

2.3 工程占地

项目共计占地面积 2.3549hm^2，其中主体工程占地 2.3549hm^2，为永久占地；临时设施占地 0.23hm^2（为施工生产生活区占地，布设在红线内，面积不重复计算），原占地类型为特殊用地。工程征占地具体情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程征占地汇总表 单位：hm^2

项目区	特殊用地	合计	备注
主体工程区	2.3549	2.3549	永久占地
施工生产生活区	（0.23）	（0.23）	位于红线内，面积不重复计算
合计	**2.3549**	**2.3549**	

注：（）表示位于红线内，面积不重复计算。

2.4 土石方平衡

2.4 .1 表土剥离及利用

根据现场调查，本项目占地为平整后的待建用地，无表土可剥离，后期绿化覆土拟采用场地开挖的土方调运，项目绿化面积 5712.00m^2，覆土厚度 0.3m，需土方约 0.17 万 m^3，均采用从周边合法的料场商购的土方。

2.4 .2 土石方平衡

本项目共计开挖土石方约 0.22 万 m^3（自然方，均为土方）；回填 1.29 万 m^3（其中土方 1.12 万 m^3 用于场地回填，0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土）；借方 1.07 万 m^3（其中：商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，另外从福州洪甘路安置住房项目调运 0.90 万 m^3 用于场地平整回填）；无余方。

项目需借方 1.07 万 m^3，其中：商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，将从周边合法料场商购，详见附件 5；另外借方 0.90 万 m^3 用于场地平整回填，建设单位现已办理建筑垃圾消纳场(建设项目回填)备案、建筑垃圾运输单，土方均从福州洪甘路安置住房项目调运，运输时间为 2025 年 2 月至 2025 年 3 月，土方运输线路已严格按照规定实施，详见附件 4。

一、主体工程区

（1）绿化覆土

根据现场调查，本项目占地为平整后的待建用地，无表土可剥离，后期绿化覆土拟采用场地开挖的土方调运，项目绿化面积 5712.00m^2，覆土厚度 0.3m，需土方

约 0.17 万 m^3，均采用从周边合法的料场商购的土方。

（2）场地平整

根据主体设计提供的资料，建设单位取得用地时，场地已由当地政府平整过后交接给建设单位，平整后的场地标高在 6.90～8.69m 之间，室外设计标高为 8.30m~8.50m，根据主体设计资料，场地平整开挖约 0.08 万 m^3，回填约 1.06 万 m^3，从自身基础、管网等开挖的调运 0.08 万 m^3，剩余 0.90 万 m^3 均从福州洪甘路安置住房项目调运。

（3）地下消防水池

同时根据主体设计，本工程在军事馆西侧中部布设有一层地下消防水池，占地面积约 120m^2，层高为 3.9m，挖深约 4.10m，地下室上方为建筑，无需进行顶板覆土，共计开挖土方 0.05 万 m^3，回填 0.01 万 m^3，余方 0.04 万 m^3 作为场地平整回填方。

（4）基础开挖

根据施工单位提供的资料，本项目基础施工采用预制桩及独立基础，需对承台位置进行开挖，工程建筑物区内基础开挖量约 0.02 万 m^3，填方 0.01 万 m^3，余方 0.01 万 m^3 作为场地平整回填方。

（5）管线开挖

根据管径大小，埋设深度和土质情况，确定底宽和边坡坡度，工程管线开挖约 0.07 万 m^3（均为土方），回填约 0.04 万 m^3，余方 0.03 万 m^3 作为场地平整回填方。

二、临时设施区

施工生产生活区较为平坦开阔，土石方开挖量较小，挖填方自行平衡。

2.4 .3 已完成的土石方量

根据现场踏勘，本项目已于 2024 年 12 月动工，截止 2025 年 2 月底，项目现正在进行场地平整、桩基建设，施工生产生活区已布设，其余均未建设，现阶段已完成土石方开挖总量 0.09 万 m^3；填方总量 0.60 万 m^3（场地平整回填），无余方，借方 0.51 万 m^3 从福州洪甘路安置住房项目调运。

表 2.4-2 **土石方平衡表** **单位：万 m^3**

项目		挖方			填方			调入		调出		借方		余方			
		总体积	其中		总体积	本桩利用方		土方	来源	土方	去向	土方	来源	总体积	土方	石方	去向
			土方	石方		土方	石方										
主体工程区	①绿化覆土	0.00	0.00		0.17	0.00						0.17	商购	0.00	0.00		
	②场地平整	0.08	0.08		1.06	0.08		0.08	③④⑤			0.90	福州洪甘路安置住房项目调运	0.00	0.00		
	③地下消防水池	0.05	0.05		0.01	0.01				0.04	②			0.00	0.00		
	④基础工程	0.02	0.02		0.01	0.01				0.01	②			0.00	0.00		
	⑤综合管网工程	0.07	0.07		0.04	0.04				0.03	②			0.00	0.00		
⑥临时设施区		0.00			0.00									0.00	0.00		
合计		**0.22**	**0.22**	**0.00**	**1.29**	**0.14**	**0.00**	**0.08**		**0.08**		**1.07**		**0.00**	**0.00**	**0.00**	

注：①总挖方＋调入量＋总借方＝总填方＋调出量＋总余方；

②本表含表土平衡。

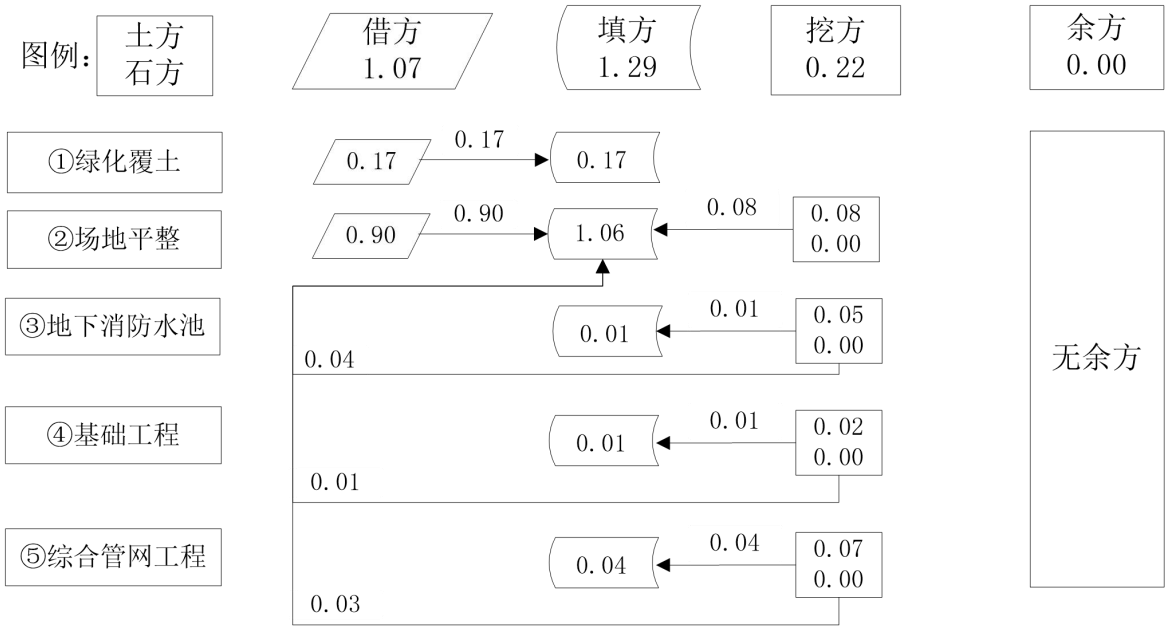


图 2.4-1　　土石方流向图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据主体设计，本项目不涉及拆迁房屋面积，也不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

2.6.1 施工进度安排

本项目总工期 1 年 1 个月，已于 2024 年 12 月开工建设，计划 2025 年 12 月完工。施工进度详见表 2.6-1。

表 2.6-1　　工程进度安排表

时间 项目	2024年	2025年											
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
施工准备期	—												
场地平整	—	—											
建筑工程		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
管网、道路									—	—	—		
绿化工程												—	—
配套工程													—
竣工验收													—

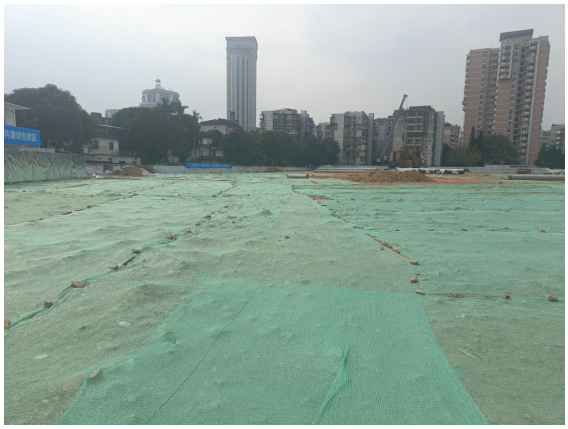
2.6.2 施工进展情况

根据现场调查，项目已于 2024 年 12 月动工建设，截止 2025 年 2 月底，场地初步已平整，现正在进行桩基建设，其余尚未建设；现阶段已完成土石方开挖总量 0.09 万 m^3；填方总量 0.60 万 m^3（场地平整回填），无余方，借方 0.51 万 m^3 从福州洪甘路安置住房项目调运。

根据现场调查，项目施工过程中，在红线内的东侧布设 1 处施工生产生活区，作为施工的出入口、施工人员办公生活场地、门卫等，为一层的活动板房，占地面积共 0.23hm^2；现场未布设临时堆土场。

项目航拍影像图

已布设的施工生产生活区



已采取的临时苫盖措施

已布设的临时排水沟、洗车台

2.7 自然概况

2.7.1 地质

1、地层岩性

根据项目地质勘察报告，场地分布的地层自上而下如下：

①杂填土（Q4 ml）：浅黄、浅灰、褐黄等杂色，呈松散～稍密状态，稍湿，主要为黏土、碎石、建筑垃圾、旧基础等堆填而成，原为建筑地段含旧基础，原为道路段为混凝土路面，硬质物含量 40～80%不等，粒径 3～10cm 不等，局部大于 20cm，局部含有少量植物根系，均匀性极差，未经压实处理，无湿陷性。建筑垃圾堆填时间小于半年，为现场拆迁建筑垃圾堆填，无序回填，未经压实处理。场地原地面下填土堆填时间大于 10 年，经调查填料外运，回填时分层压实处理。

②粉质黏土（Q4 al+pl）：灰褐色、灰黄色，饱和，呈可塑状态，切面较光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度中等，不均匀含少量砂粒，为中等压缩性土，力学强度一般。

②1 中砂（Q4 al+pl）：浅灰色，灰黑色，灰黄色，饱和，呈稍密状，成分以石英砂为主。粒径大于 0.25mm 颗粒平均含量约占 78%。颗粒呈次棱角状，分选性较好，级配较差。该地层在 7 度地震力作用下不会产生液化现象。

③淤泥质土（Q4 m ）：灰黑色、饱和，呈流塑状态，切面光滑，味臭，切面较光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度较低，为高压缩性土，力学强度较差，为欠固结土。经取样、测试、试验、计算：先期固结压力 Pc=124～169kPa，Pcz=155.2～187.6kPa，固结比 OCR=0.67～0.95，属欠固结土；灵敏度 4.10，为高灵敏度软土；有机质含量 2.40。

④中砂（Q4 al+pl）：浅灰色，灰黑色，灰黄色，饱和，呈中密状，成分以石英砂为主。粒径大于 0.25mm 颗粒平均含量约占 65%。颗粒呈次棱角状，分选性较好，级配较差。局部过渡为细砂、粗砂等。该地层在 7 度地震力作用下不会产生液化现象。

⑤粉质黏土（Q4 al+pl）：灰褐色、灰黄色，饱和，呈可塑状态，切面较光滑，无摇震反应，韧性中等，干强度中等，不均匀含少量砂粒，为中等压缩性土，力学强度一般。标贯实测击数 12～23 击，均值 14.9 击。

⑥全风化花岗岩（γ5 3b）：灰黄、灰白、褐黄色，风化裂隙极发育，岩体极

破碎，呈砂土状结构、散体状构造，手捏易碎，成份主要由石英、风化长石及少许云母组成，其中部分长石已高岭土化，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，力学强度较高，压缩性低，但如遭受长时间泡水作用，也会较快软化，崩解而导致强度降低。

⑦砂土状强风化花岗岩（γ5 3b）：灰白色、浅灰色，风化裂隙极发育，岩体极破碎，呈砂土状，花岗结构。风化裂隙发育，岩体极破碎，手捏易碎，成份主要为石英、风化长石、云母，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级，力学强度较高，压缩性低，但如遭受长时间泡水作用，也会较快软化，崩解而导致强度降低。

⑧碎块状强风化花岗岩（γ5 3b）：灰黄、灰白色，粗晶粒花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英颗粒及云母等，原岩结构已大部分破坏，岩石风化强烈，风化裂隙很发育，岩芯呈碎块状，用手不易捏碎，锤击易碎，钻进过程有拔钻声，碎裂状结构，属软岩，岩体极破碎～破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

⑨中风化花岗岩：灰白色、灰黄色，粗晶粒花岗结构，块状构造，主要矿物为石英、长石，云母等。岩芯为短柱状～长柱状，锤击声脆，不易击碎。钻探岩芯采取率大于 80%，RQD=70～90。属较硬岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为Ⅲ级。

2、水文地质条件

场地地下水埋藏较浅，勘察期间地下水初见水位埋深为 0.65～3.33m（高程为 4.89～7.78m）；稳定水位埋深为 0.82～3.50m（高程为 4.56～7.59m）；此次勘察范围内近 3～5 年最高地下水水位标高为 6.50m，历史最高地下水水位标高为 6.60m。

3、不良地质现象

根据本次勘察钻探资料结合现场踏勘，钻孔深度范围内未见暗藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞及孤石等不利工程埋藏物，场地内亦未发现明显的岩溶、土洞、滑坡、危岩、崩塌、泥石流、采空区、地面塌陷等不良地质。

4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及『关于贯彻执行《中国地震动参数区划图》（GB18206-2015）的通知』（闽震〔2016〕20 号），本区抗震设防烈度为 7 度，峰值加速度 0.10g，设计地震分组为第三组，场地类别为Ⅲ类场地，场地地震动峰值加速度调整系数 F_a 可按《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 相关条文执行。

2.7.2 地貌

项目位于福州市鼓楼区五凤街道铜盘路 209 号，场地为原军队干休所搬迁拆除场地，原始地貌属冲洪积地貌单元，总体上地势较为平坦，原场地存在少量的乔灌木，在拆除过程中均已拆除，场地已进行简单的平整，场地地面标高变化在 6.90～8.69m 之间。东北侧紧邻现有的铜盘路，现有道路可直达项目区，交通便利。

2.7.3 气象

项目区所在的鼓楼区属于亚热带海洋性季风气候。全年冬短夏长，温暖湿润，无霜期达 328 天，年平均气温 19.6℃，年平均降水量 1355.8mm，最大年降水 1709m，年平均相对湿度 77%，年日照时数为 1700～1980 小时，年平均雾日数为 22.4 日，多发生在夜间和凌晨；年平均风速 2.7m/s，最大风速 31.78m/s，夏季平均风速 2.7m/s 主导风向为东南风，夏季偏南。

本工程区没有实测流量和雨量资料，查《福建省暴雨等值线图》和皮尔逊III型曲线查，由此推算工程区域的暴雨参数，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区暴雨特征值表

时段	均值	Cv	Cs/Cv	设计暴雨（mm）		
				P=20%	P=10%	P=5%
1h	44	0.35	3.5	55.2	64.6	73.4
6h	83	0.37	3.5	105.4	124.2	142.0
24h	144	0.45	3.5	190.0	230.2	270.0

2.7.4 水文

根据现场踏勘，项目北侧为铜盘河，铜盘河是福州城区西北部重要内河之一，属闽江北港支流，主要流经鼓楼区铜盘片区及西湖左海区域，河道蜿蜒穿过居民区与城市绿地，最终汇入白马河，属于福州中心城区水网的一部分，主要流经鼓楼区铜盘片区及西湖左海区域，总长约 3km。

本项目污水接入东北侧铜盘路市政道路污水管网，后进入污水厂处理；雨水接入东北侧铜盘路市政道路雨水管网，基本不会对周边水系造成影响。

2.7.5 土壤

项目区夏长冬短，暖热湿润，降水丰沛，且有一定的干湿季，土壤母质的风化作用强烈，土壤的富铝化过程比较彻底。地带性土壤主要为红壤，南、北港的滩地、洲地发育的主要是潮土。平原地带因长期经人类开发和耕作，发育的主要为水稻土

和沙土。

项目建设区内的土壤类型为红壤。根据项目地质勘察资料及现场调查，场地原为军队干休所，原场地基本已进行硬化，原始地貌有少的乔灌木，在军队干休所搬迁过程中已拆除，场地已平整，因此场地内基本无表土可剥离，场地内现状表层土主要为人类活动的杂填土，无表土可剥离，杂填土成分以黏性土、碎石及生活垃圾等硬质物为主，堆填时间大于 10 年，堆填方式为人工堆填。

2.7.6 植被

项目所在区域属于亚热带常绿阔叶林，常见的植被类型：乔木有马尾松、木麻黄、 银华、美洲松，榕树、樟树等；灌木有姚金娘、野牡丹、杜鹃、油茶、盐肤水、野漆木、 黄端木、竹子等；草木有箕骨、芋毛骨、野枯草、五节芸、山油麻、胡枝子、小果蔷薇、铺地锦；果树有柑橘、桃、枇杷、龙眼、橄榄等。

根据现场踏勘，项目区原占地类型主要为特殊用地，原场地为军队干休所，场地内存在少量的乔、灌等景观树，植被覆盖率约为 15.20%。

3 项目水土保持评价

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》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和规范性文件关于工程选址水土保持限制和约束性规定，经现场勘查，结合项目设计材料分析，对本项目主体工程选址制约性因素进行分析：

项目所在的鼓楼区不属于国家级水土流失重点防治区，五凤街道不属于省级水土流失重点防治区，但项目位于县级及以上城市区域，因此项目应执行建设类南方红壤区一级标准；本项目场地和周边不存在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；场地和周边不存在全国水土保持监测网络中水土保持监测站点、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。场地及周边无活动性断裂通过，未发现活动断裂构造形迹及岩溶、采空区、人防洞、土洞、墓穴、古河道、暗埋塘、滨、沟、谷等不良地质现象及地下管线、埋设物。场地地势平坦，不存在滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用。

从水土保持角度看，本项目选址是可行的。

3.2 建设方案评价

3.2.1 建设方案评价

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：

项目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。重视项目区雨水管网系统设计，避免明显改变地表水径流的机制。将临时设施布设在红线内，布设区域地势平坦，避免影响地基施工，不需要进行大范围平整，减少了场地平整土石方挖填量。

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。

2、项目水土保持敏感目标调查评价

（1）对周边道路、住宅小区的影响

本项目东北侧紧邻铜盘路，周边为居民生活区，如施工过程中未做好临时防护，泥沙随车辆车轮带泥上路，造成道路积水，泥沙淤积路面，不仅威胁到交通安全，而且变干后会扬起大量灰尘，影响到空气质量，对过往行人的身心健康造成伤害。

（2）对铜盘河、区内景观水池的影响

项目北侧紧邻现有铜盘河，项目建设过程中，如未做好拦挡、苫盖、临时排水等措施，施工时开挖的土方在雨天随水流漫流到下游河道，将可能造成水土流失，影响铜盘河的水质，严重将造成河道堵塞。

同时项目东侧红线内为现有的景观水池，本次建设保留现有的景观水池，基本不对水池进行扰动，只对水池周边场地地面重新铺装，建设过程中将在其周边布设拦挡，基本不对的水池造成影响，建议建设单位施工过程中应做好防护，防治土壤流失流入水池内，造成排水系统堵塞，影响水池水质等问题。

3.2.2 工程占地评价

项目共计占地面积 2.3549hm^2，其中主体工程占地 2.3549hm^2，占 100%，临时设施区位于红线内，符合水土保持要求；本项目原占地类型为特殊用地，不涉及基本农田、水田等；建设方案较为紧凑，符合节约用地和减少扰动的要求。总之，工程占地在占地数量、占地性质、占地类型和可恢复性等方面对水土保持而言并未形成制约，工程占地基本可行。

3.2.3 土石方平衡评价

一、土石方平衡分析评价

本项目共计开挖土石方约 0.22 万 m^3（自然方，均为土方）；回填 1.29 万 m^3（其中土方 1.12 万 m^3 用于场地回填，0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土）；借方 1.07 万 m^3（其中：商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，另外从福州洪甘路安置住房项目调运 0.90 万 m^3 用于场地平整回填）；无余方。

从水土保持角度分析，工程土石方调配进行了平衡，工程填筑土石方基本利用自身开挖的土石方，不足部分从周边在建项目调运，无余方，减少了设置取料场、弃土场的数量，在一定程度上减少了工程占地，使土石方得到了合理利用，不设置弃渣场，减少扰动面积，符合水土保持要求。

二、借方来源分析评价

项目需借方 1.07 万 m^3，其中商购土方 0.17 万 m^3 用于后期绿化覆土，将从周边合法料场商购，详见附件 5；

另外借方 0.90 万 m^3 用于场地平整回填，建设单位现已办理建筑垃圾消纳场(建设项目回填)备案、建筑垃圾运输单，土方均从福州洪甘路安置住房项目调运，运输时间为 2025 年 2 月至 2025 年 3 月，土方运输线路已严格按照规定实施，详见附件 4。

3.2.4 取土场设置评价

本项目不设置取土场。

3.2.5 弃土场设置评价

本项目不设置弃土场。

3.2.6 主体工程施工组织和施工方法（工艺）分析与评价

主体工程设计中，本项目建（构）筑物施工均采用常规施工工艺，这些成熟施工工艺能有效控制施工进度，保证施工质量，从而减少临时堆土暴露时间，减少土壤颗粒和松散堆土在雨水和风力作用下产生的水土流失。场地平整采用随挖、随填、随运、随压的施工方法，土石方挖填避开雨天，有利于减少裸露面，缩短裸露时间，对水土保持有利。

路面混凝土采用商品混凝土，汽车运输至工地，人工辅助施工。施工过程中，可能产生水土流失的主要在于区内道路路基的处理，施工通过及时压实路基、分段施工缩短裸露时间等措施可有效防止水土流失，符合于水土保持。

项目基础采用预制桩基础，根据其施工工艺，施工过程中，可能产生水土流失的主要在于基础承台开挖土方的产生及回填利用，施工通过及时开挖回填、及时压实，可有效防止水土流失，符合于水土保持。

根据其施工工艺，施工过程中，可能产生水土流失的主要在于场地平整、基础土方开挖回填调运过程中的影响，施工期间采取硬化、排水及沉沙池措施，能防止施工期间的水土流失，符合水土保持。

3.3 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.3.1 水土保持措施界定

一、主体工程区

1、路面及场地硬化

项目区内道路路面及部分场地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，但该工程是以主体设计功能为主，不纳入水土保持投资体系。

2、铁皮挡板

项目在施工四周布设铁皮挡板，保证了施工人员及外来人员的安全，有效阻隔了项目施工对周边环境的影响，能将水土流失基本控制在项目区内，但该工程是以主体设计功能为主，不纳入水土保持措施体系。

3、表土剥离

根据现场调查，项目取得的用地为政府平整后的场地，无表土可剥离，施工后期覆土绿化采用从场地开挖的土方混合肥料进行改良使用，因此不计入水土保持投资体系。

4、雨水管

通过雨水管网，可以有效的收集地表径流，使区内汇水以有序、安全的方式出流，很好的保证了项目区排水的畅通，可以避免因雨水而造成新的水土流失，具有较好的水土保持作用和防治效果，界定为水土保持工程。本项目雨水管网长 505m，管径采用 DN300~700，管材采用 HDPE 双壁波纹管。

5、土地整治

施工结束后，对绿化地进行土地整治，整治面积 0.5712hm^2，土地整治可有效对扰动场地进行防治，为后期绿化提供有利条件，具有一定的水土保持功能，因此计入水土保持投资体系。

6、透水砖

本项目在区内地面停车场采用透水铺砖，布设透水砖面积 1252.92m^2，透水砖在一定程度上减少了地表裸露的面积，可有效地减少水土流失的产生，虽然是硬化，但是具有水土保持功能，界定为水土保持工程。

7、景观绿化

根据主体设计，项目区内绿化面积共计 5712.00m^2，绿化措施不但可以使得工程中破坏的植被面积得到有效的恢复与补偿，而且还可以有效的控制破面径流对表层土壤的冲蚀，因此景观绿化界定为水土保持工程，并计入水土保持工程投资估算。

8、洗车台

根据施工资料，项目在场地东北侧中部的主要出入口设置 1 个洗车台，主要用于清洗项目区内车辆的泥土，防止通过运输将土石方运往项目区外时，具有一定的水土保持功能，因此计入水土保持投资体系。

9、临时覆盖：根据现场调查，在施工过程中，对场区裸露地采用密目网临时苫盖，面积共计约 3500m²。

二、施工生产生活区

1、临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m²，采用种植灌木、草皮。

2、临时排水沟、沉沙池：根据现场踏勘，施工生产生活区场地已硬化，在四周布设了排水沟，长度约 102m，尺寸为 0.3×0.3m，矩形砖砌结构，出口接 1 座沉沙池。施工生产生活区布设的临时排水、沉沙池等措施，具有水土保持功能纳入水土保持措施投资体系的工程。

表 3.3-1 界定为水土保持工程的工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	投资（万元）	措施位置
一	**主体工程区**			**72.28**	
（一）	**工程措施**			**15.83**	
1	雨水管网	m	505	7.58	区内道路下
2	透水砖	m²	1252.92	8.14	地面停车场
3	土地整治	hm²	0.5712	0.12	区内景观绿化区域
（二）	**植物措施**			**51.36**	
1	景观绿化	m²	5712	51.36	区内建筑物周边、道路两侧区
（三）	**临时措施**			**5.08**	
1	洗车台	个	1	1.20	东北侧出入口
2	密目网苫盖	m²	3500	3.88	场地裸露地表
二	**施工生产生活区**	**万元**		**2.71**	
（一）	**植物措施**			**0.80**	
1	临时绿化	m²	100	0.80	活动板房前方
（二）	**临时措施**			2.71	
1	临时排水沟	m	102	1.71	活动板房周边
2	沉沙池	口	1	0.20	南侧排水沟出口
合计		**万元**		**74.98**	

3.3.2 已实施的水土保持措施评价

一、已实施的水土保持措施

根据现场调查，项目已于 2024 年 12 月动工建设，截止 2025 年 2 月底，现正在

进行场地平整、桩基建设，其余均尚未建设，已实施的水土保持措施如下：

1、主体工程区

（1）洗车台：项目在场地东北侧的主要出入口处设置 1 个洗车台，主要用于清洗项目区内车辆的泥土。

（2）临时覆盖：根据施工资料，在施工过程中，对场区裸露地采用密目网临时苫盖，面积共计约 3500m^2。

2、施工生产生活区

（1）临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m^2，采用种植灌木、草皮。

（2）临时排水沟、沉沙池：根据现场踏勘，施工生产生活区场地已硬化，在四周布设了排水沟，长度约 102m，尺寸为 0.3×0.3m，矩形砖砌结构，出口接 1 座沉沙池。

表 3.3-2　　已实施的水土保持工程的工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	已完成的工程量	已完成的水保投资（万元）	措施位置
一	**主体工程区**			**5.08**	
（一）	**临时措施**			**5.08**	
1	洗车台	个	1	1.20	东北侧出入口
2	密目网苫盖	m^2	3500	3.88	场地裸露地表
二	**施工生产生活区**	**万元**		**2.71**	
（一）	**植物措施**			**0.80**	
1	临时绿化	m^2	100	0.80	活动板房前方
（二）	**临时措施**			**1.91**	
1	临时排水沟	m	102	1.71	活动板房周边
2	沉沙池	口	1	0.20	南侧排水沟出口
合计		**万元**		**7.79**	

二、已实施的水土保持措施评价

根据现场踏勘，项目已于 2024 年 12 月动工建设，场地四周已采用围墙进行拦挡，出入口布设洗车台，施工生产生活区周边已布设临时排水沟、沉沙池等措施，但现场调查场地四周尚未布设临时排水沟、沉沙池等措施，根据现场调查情况分析，已布设的水土保持措施基本能发挥水土保持效果，现场水土状态处于微度流失，现场未发现因水土流失对周边道路、居民生产生活造成影响的，但现场因施工造成的部分场地现仍处于裸露状态，本方案针对施工现场予以补充设计，建议建设单位在本方案批复后，尽快实施本方案提出的各项水土保持措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据2023年《福建省水土保持公报》数据，鼓楼区水土流失面积为0.31km^2，占土地总面积的0.89%。其中轻度流失面积0.30km^2，占流失总面积的96.77%；中度流失面积0.01km^2，占流失总面积的3.23%。水土流失现状见下表：

表 4.1-1 鼓楼区水土流失现状表 单位：km^2

行政单位	土地总面积	侵蚀面积		各级强度土壤侵蚀面积									
				轻度		中度		强烈		极强烈		剧烈	
		面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%	面积	%
鼓楼区	35.00	0.31	0.89	0.30	96.77	0.01	3.23	/	/	/	/	/	/

项目所在地属土壤侵蚀类型区为南方红壤丘陵区，根据土壤侵蚀类型区划，土壤侵蚀强度容许值为 500t/（km^2·a）。场地原地貌水土保持状况良好，项目区水土流失类型主要以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，水土流失以微度流失为主，原地貌土壤侵蚀模数取 350t/（km^2·a）。

4.2 水土流失影响因素分析

（1）工程建设对水土流失的影响

施工建设期的工程开挖、土地占用、施工临时场地的布置等施工环节均存在损坏或压埋原有地貌，将不同程度地对原有水土保持设施造成破坏，降低其水土保持功能。施工开挖、回填等工作主要集中在施工期，将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，地表裸露，失去原有植被的防冲、固土能力。也使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

（2）扰动地表、损毁植被面积

项目建设过程中，不可避免的扰动地表，对主体工程征地范围内的原地貌、土壤和植被产生改变和破坏。项目占地总面积为 2.3549hm^2。项目征地范围内地表受扰动位置主要为主体工程、临时设施区等位置，扰动地表面积为 2.3549hm^2，扰动地表原占地类型为特殊用地。

通过查阅该项目的有关技术资料，项目区原占地类型主要为特殊用地，原场地为军队干休所，场地内存在少量的乔、灌等景观树，项目损毁植被主要为原场地内

的景观树，面积约 0.36hm²。

（3）废弃土（石、渣）量

本项目共计开挖土石方约 0.22 万 m³（自然方，均为土方）；回填 1.29 万 m³（其中土方 1.12 万 m³用于场地回填，0.17 万 m³用于后期绿化覆土）；借方 1.07 万 m³；无余方。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测范围

水土流失预测的范围是主体工程施工扰动地表范围，共计2.2271hm²。具体如下：

表 4.3-1 各时段水土流失面积表 单位：hm²

预测单元	施工期面积（hm²）	自然恢复期面积（hm²）	备注
主体工程区	1.9971	0.5712	
施工生产生活区	0.23	/	自然恢复期归还主体工程区
合计	**2.2271**	**0.5712**	

根据主体设计，项目东侧为现有的景观水池，占地面积约 1278m²，本次建设保留现有的景观水池，基本不对水池进行扰动，只对水池周边场地地面重新铺装，因此项目实际扰动面积为 22271.00m²。

4.3.2 预测时段

根据生产建设项目水土保持技术标准（GB50433－2018），预测时段包括施工期（含施工准备期）13个月、自然恢复期2年。预测时段见表4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测时段表

序号	预测区域	预测时段	
		施工期（a）	自然恢复期（a）
1	主体工程区	1.08（2024.12~2025.12）	2（2026.1~2027.12）
2	施工生产生活区	1.08（2024.12~2025.12）	/

4.3.3 土壤侵蚀模数

预测区域包括：主体工程区、施工生产生活区。项目区土壤侵蚀模数背景值为 350t/km²•a。本项目扰动后的土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，通过计算，可得出各分区不同时期侵蚀模数预测值，详见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目土壤侵蚀模数预测表 单位：t/km²•a

预测单元	原地貌	施工期（含施工准备期）	自然恢复期
主体工程区	350	7936.5	395.2
施工生产生活区	350	2153.5	/

4.3.4 预测结果

土壤流失量预测按照下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。

（1）土壤流失量预测公式

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

新增土壤流失量计算公式：

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

$$\Delta M_{ji} = \frac{(M_{ji} - M_{i0}) + \left| M_{ji} - M_{i0} \right|}{2}$$

式中：W—土壤流失量（t）；

△W—新增土壤流失量（t）；

j—预测时段，j=1，2，指施工期（施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1，2，3，…，n-1，n；

F_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km²）；

M_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/（km²·a）]；

$\triangle M_{ji}$—不同单元各时段新增土壤侵蚀模数[t/（km²·a）]；

M_{i0}—扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数[t/（km²·a）]；

T_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

（2）计算结果

根据上述方法和确定的参数计算，预测时段可能产生水土流失总量 181.0t，原有水土流失量 12.4t，新增水土流失量 168.6t。预测结果详见表 4.3-4。项目建设可能造成的水土流失主要发生在施工建设期，以主体工程区为主。

表 4.3-4 预测时段可能造成的水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀模数背景值 (t/km²·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km²·a)	侵蚀面积（hm²）	侵蚀时间（a）	背景流失量（t）	预测流失量（t）	新增流失量（t）
主体工程区	施工期	350	7936.5	2.00	1.08	7.5	171.2	163.6
	自然恢复期		395.2	0.57	2.00	4.0	4.5	0.5
	小计					11.5	175.7	164.1
施工生产生活区	施工期	350	2153.5	0.23	1.08	0.9	5.3	4.5
	自然恢复期		395.2	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
	小计					0.9	5.3	4.5
合计	施工期			2.23		8.4	176.5	168.1
	自然恢复期			0.57		4.0	4.5	0.5
	总计					**12.4**	**181.0**	**168.6**

4.3.5 已造成水土流失量调查

根据本项目施工扰动范围、再塑地貌的演变过程及对各区域自施工扰动至施工期末的水土流失量进行调查统计，结合施工实际情况和水土保持监测数据确定各分区土壤侵蚀模数，经统计，本项目 2024 年 12 月~2025 年 2 月底施工期间可能水土流失量约 28.3t，主要为扰动的地表处于裸露状态、土石方运输造成的水土流失。

4.4 水土流失危害分析

根据水土流失预测成果分析，项目建设过程中产生的水土流失主要在施工期。由于路基挖填、管线开挖和机械碾压等活动破坏了原地貌，如不采取有效的水土保持措施，不仅加剧了区域内水土流失的发生和发展，而且会对周边生态环境造成不良影响和危害，主要包括以下几个方面。

（1）影响周边生态环境，加剧原有的水土流失

工程建设过程中，扰动原地貌，主体工程区开挖量大，对地貌造成影响，损坏原有表土层结构和地表结构，将会对周边原有的生态环境造成破坏。

（2）对周边道路、居民生产生活的影响

本项目北侧紧邻铜盘路，周边为居民生活区，如施工过程中未做好临时防护，泥沙随车辆车轮带泥上路，造成道路积水，泥沙淤积路面，不仅威胁到交通安全，而且变干后会扬起大量灰尘，影响到空气质量，对过往行人的身心健康造成伤害。

（3）对铜盘河、区内景观水池的影响

项目北侧紧邻现有铜盘河，项目建设过程中，如未做好拦挡、苫盖、临时排水等措施，施工时开挖的土方在雨天随水流漫流到下游河道，将可能造成水土流失，

影响铜盘河的水质，严重将造成河道堵塞。

同时项目东侧红线内为现有的景观水池，本次建设保留现有的景观水池，基本不对水池进行扰动，只对水池周边场地地面重新铺装，建设过程中将在其周边布设拦挡，基本不对的水池造成影响，建议建设单位施工过程中应做好防护，防治土壤流失流入水池内，造成排水系统堵塞，影响水池水质等问题。

（4）已实施的工程对周边造成的水土流失危害调查

根据现场踏勘，工程已于 2024 年 12 月动工，截止 2025 年 2 月底，现正在桩基、场地平整等施工，工程实施 3 个月以来，场地已布设洗车台、临时覆盖等措施，通过现场调查，未发现施工过程造成水土流失影响周边市政管网、影响居民生产生活等，但现场仍有裸露场地，本方案对施工过程中的临时排水、沉沙池、临时覆盖等进行补充设计，建议建设单位在本方案批复后尽快实施，防止水土流失进一步加剧。

4.5 指导性意见

（1）本项目建设扰动原地表面积 2.3549hm^2；

（2）本项目建设损毁植被面积为 0.36hm^2；

（3）本项目可能产生水土流失总量 181.0 t，原有水土流失量 12.4t，新增水土流失量 168.6t。

（4）水土流失防治和监测的重点区域

根据土壤流失量预测结果分析，土壤侵蚀量大的时段为重点防治时段，本项目施工期土壤流失量 176.5t，而自然恢复期土壤流失量仅为 4.5t，可见本项目重点防治时段在施工期。主体工程区水土流失量为 175.7t，占总水土流失量的 97.05%，因此本项目的重点防治和监测部位在主体工程区。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治分区原则，采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分析，本项目水土流失防治分区可分为主体工程区、施工生产生活区 2 个水土流失防治区。各防治分区特点见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区一览表

防治分区	面积（hm^2）	主要施工特点	水土流失特征	防治特点
主体工程区	2.3549	场地平整及基础开挖、回填、防护，构筑物建设。	地表扰动	排水、沉沙池措施、临时覆盖措施等
施工生产生活区	（0.23）	场地平整、设施建设、场地使用、拆除、建材堆放。	地表扰动	排水、沉沙措施
合计	**2.3549**			
注：“（）”位于主体工程区内，面积不重复计算				

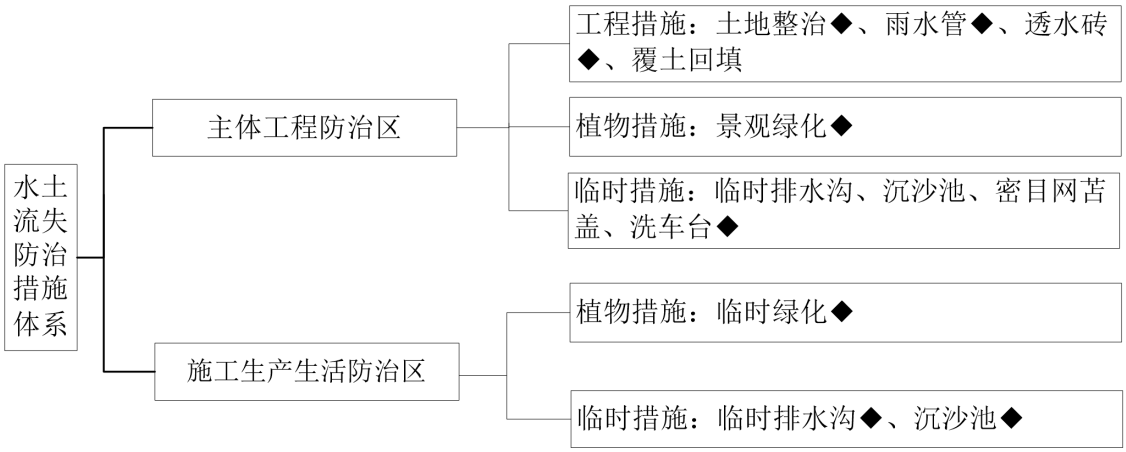
5.2 措施总体布局

水土保持措施布设应以全面的观点来进行，做到不重不漏，轻重缓急，区别对待，其总的指导思想为：工程措施和植物措施有机结合，点、线、面上水土流失防治相辅，充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用土地整治和林草措施涵养水土，实现水土流失彻底防治。

水土流失防治措施体系见表 5.2-1、框图 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失防治措施布局表

防治分区	水土流失防治措施体系		
	防治措施	主体已列措施	方案新增措施
主体工程防治区	工程措施	土地整治、雨水管网、透水砖	覆土回填
	植物措施	景观绿化	/
	临时措施	洗车台	密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池
施工生产生活防治区	植物措施	临时绿化	
	临时措施	/	临时排水沟、沉沙池



注：表中“◆”代表主体设计已有工程量。

图 5.2-1 水土流失防治措施体系框架图

5.3 分区措施布设

5.3.1 主体工程防治区

1、工程措施

（1）雨水管网：本项目雨水管网长 505m，管径采用 DN300~700，管材采用 HDPE 双壁波纹管，出口接东北侧市政道路管网。

（2）土地整治、覆土回填：施工结束后，对绿化地覆土回填后进行土地整治，施工后期覆土来源于场地开挖的土方，覆土厚度 0.30m，覆绿化土方约 0.17 万 m^3，土地整治面积 0.5712hm^2。

（3）透水砖：项目地面机动停车场采用透水砖，共计铺筑 1252.92m^2。

2、植物措施

（1）景观绿化：项目区绿化以乔灌草为主，并以本地树种为主，绿化面积共计 5712.00m^2。建设单位现尚未对其进行专项设计，本方案根据当地气候条件，推荐种植树种，具体后期以专业设计图为准，推荐布设的绿化树种和规格详见下表。

表 5.3-1 乔木规格一览表

序号	名称	规格			数量	单位	备注
		高度 cm	胸径 cm	冠幅 cm			
1	朴树	700-750	20-22	400-450	10	株	5 层以上分枝，冠幅饱满，移栽 2 年以上，杆直
2	北美海棠	300-350	10-12	250-300	11	株	4 支以上主分枝，冠幅饱满，移栽 1 年以上，杆直
3	丛生四季桂	250-300	地径 13-15	200-250	13	株	全冠，冠幅饱满，低分枝，5-6 枝/株

4	福建山樱花	250-300	地径 8-10	200-250	15	株	全冠，冠幅饱满，低分枝，侧枝多分枝

表 5.3-2 灌木及地被规格一览表

序号	中文名称	规格		数量	单位	备注
		高度 cm	冠幅 cm			
1	红花继木球	110~120	100~120	30	株	球形饱满不脱脚
2	海桐球	130~150	130~150	25	株	球形饱满不脱脚
3	鹅掌柴	25-30	20-25	150	㎡	16 盆/ ㎡，盆苗，以不露土为原则
4	翠芦莉	10-15	15-20	200	㎡	64/㎡，盆苗，以不露土为原则
5	红花继木	5-10		300	㎡	满铺，以不露土为原则
6	马尼拉草皮			5000	㎡	

乔木采用穴状整地，种植坑断面尺寸为顶宽 0.6m、底宽 0.4m、深 0.5m，株距 4.0m，苗木规格取高度 2.0～4.5m；灌木采用穴状整地，顶宽 0.4m、底宽 0.3m、深 0.3m，株距 2.0m，苗木规格取高度 0.5m 以上；低矮灌木绿化通常采用满植的形式进行种植；树下铺地被马尼拉草皮。

苗木栽植后应在旁边插一支柱，用绳将苗木扶正和固定在支柱上，支架捆绑高度为树干高的三分之二，以风吹苗木不摇为准。支架选用竹竿或木杆，径粗 3cm，长 2m，捆绑绳选用麻绳或纤维绳，禁止使用铁线。

3、临时措施

（1）洗车台：施工过程中在东北侧中部主要出入口位置布设 1 座洗车台，用以冲洗土方运输车辆，避免土方运输车辆带走泥土造成水土流失；洗车台长 9m，宽 4.5m，洗车台设一个砖砌三级沉沙池:3.0m（长）×1.5m（宽）×0.8m（深），并配备高压冲洗设备，洗车台污水经沉沙池沉淀后接入东北侧现有排水系统。

（2）临时排水沟、沉沙池

1）临时排水沟：方案拟在场地四周布设一道临时排水沟，长为 480m，采用土质梯形结构，底宽 0.4m，沟深 0.4m，2cm 厚水泥砂浆抹面，坡比 1:1，出口共计布设 2 口沉沙池，沉沙池位于东北侧，采用土质结构，梯形断面，顶面：长×宽＝3m×3m，底面：1m×1m，深度 1.0m，M10 水泥砂浆抹面，排水沟出口排向东北侧市政管网。

①根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《防洪标准》（GB50201-2014），对方案采取的临时排水沟采用 5 年一遇洪水标准设计，渠内过水断面水深按均匀流公式计算，排水沟出口处接沉沙池。

②设计流量

表 5.3-3 工程区设计暴雨参数统计表

时段	均值	Cv	Cs/Cv	设计暴雨（mm）		
				P=20%	P=10%	P=5%
1h	44	0.35	3.5	55.2	64.6	73.4

洪峰流量公式：Q=0.278KIF……（公式 5-1）

式中：Q—最大洪峰流量（m^3/s）；

K—不同垫面径流系数，取 0.65；

F—汇水面积（km^2）；

I—降雨强度，P=20%，55.2mm。

表 5.3-4 排水沟洪峰流量表

名称	换算系数	径流系数 K	雨力 I（mm/h）	汇水面积 F（km^2）	洪峰流量 Q（m^3/s）	备注
主体工程区排水沟	0.278	0.65	55.2	0.0118	0.118	5 年一遇
施工生产生活区排水沟	0.278	0.65	55.2	0.0011	0.011	
临时堆土场排水沟	0.278	0.65	55.2	0.0006	0.006	

③排水沟过流能力计算

按照明渠均匀流公式计算：$Q=AC\sqrt{Ri}$ ……（公式 5-2）

式中：Q—设计坡面汇流洪峰流量，m^3/s；

A—过水断面面积，m^2；

C—谢才系数；

R—水力半径；

i—沟底坡降，取 0.002；

n—排水沟地面糙率，土质结构取 0.025，砖砌、浆砌取 0.020。

根据上述公式，主体工程采用的临时排水沟基本能满足 5 年一遇的防洪要求；在临时设施区周边布设一道临时排水沟，采用矩形砖砌结构和土质梯形结构。具体如下表：

表 5.3-5 排水沟设计成果表

名称	断面尺寸		水力计算								
	底宽 b	高 h	水深 h	比降 i	边坡系数 m	湿周 X	过水断面ω	水力半径 R	平均粗糙率 n	谢才系数 C	过水能力 Q
主体工程区	0.4	0.4	0.3	0.003	1	1.25	0.21	0.168	0.025	29.72	0.140
施工生产生活区	0.3	0.3	0.2	0.003	0	0.70	0.06	0.086	0.020	33.2	0.032
临时堆土场	0.3	0.3	0.2	0.002	1	0.86	0.10	0.11	0.025	27.91	0.076

2）沉沙池

方案补充在场地东北侧排水沟出口布设临时沉沙池，共计布设 2 口沉沙池，沉沙池位于东南侧及西南侧，采用土质结构，梯形断面，顶面：长×宽＝3m×3m，底面：1m×1m，深度 1.0m，M10 水泥砂浆抹面，排水沟出口排向东北侧市政管网。

沉沙池设计参照《水利水电工程沉沙池设计规范》，根据具体的地形地貌、水流流量、坡降和出口排水条件，参照已有沉沙池经验，设计采用准静止泥沙沉降法。

沉沙池尺寸可按以下公式进行估算：

池厢工作宽度：

$$B_P=Q_P/（H_PV）$$

式中：B_P ---沉沙池宽度；

Q_P ---通过池箱工作流量，m^3/s；

H_P ---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；

池厢工作长度：

$$L_P=10^3\zeta H_PV/\omega$$

式中：L_P ---沉沙池长度；

ζ---安全系数，可取 1.0～1.5，连续冲沙的沉沙池取小值，定期冲沙的沉沙池取大值；

H_P ---池箱工作水深，m，

ω---泥沙沉降速度，mm/s。

V ---池箱平均流速，取 0.30m/s；

经计算，主体工程区排水沟出口接沉沙池，沉沙池采用土质结构，顶面尺寸为 3×3m，底面 1×1m，深度 1m，M10 水泥砂浆抹面，能满足项目区排水沟与外界衔接处沉沙消能的要求，共设沉沙池 2 口。施工生产生活区布设在排水沟出口处，布

设 1 口，为砖砌结构，砖砌沉沙池采用箱型结构，设计尺寸为：长×宽＝2.0m×1.0m，深度 1.0m，壁厚 0.24m。为防止意外，沉沙池周围应设置安全围栏，并设置明显的安全警示牌，沉积物应定期清掏。

（3）临时覆盖：根据现场调查，施工过程中已对现场场地裸露的地表采取密目网苫盖，面积约 3500m²；本方案补充后续在施工过程中，对裸露场地、管网开挖过程中的土方临时堆积于管线一侧的进行临时苫盖，拟布设密目网苫盖面积约 1500m²，则共计布设密目网面积约 5000m²。

表 5.3-6　　主体工程防治区水土保持措施工程量表

序号	项目	单位	主体工程区	备注
第一部分　工程措施				
一	排水工程			
1	雨水管	m	505	主体已有
2	透水砖	m²	1252.92	主体已有
二	土地平整工程			
1	覆土回填	m³	1700	
2	土地整治	hm²	0.5712	主体已有
第二部分　植物措施				
1	景观绿化	m²	5712	主体已有
	朴树	株	10	
	北美海棠	株	11	
	丛生四季桂	株	13	
	福建山樱花	株	15	
	红花檵木球	株	30	
	海桐球	株	25	
	鹅掌柴	m²	150	
	翠芦莉	m²	200	
	红花继木	m²	300	
	马尼拉草皮	m²	5000	
第三部分　施工临时工程				
一	临时防护工程			
1	覆盖密目网	m²	5000	
二	临时排水工程			
1	洗车台	个	1	主体已有
2	临时排水沟	m	480	
	土方开挖	m³	159.74	
	M10 砂浆抹面	m²	734.40	
3	沉沙池	个	2	
	人工挖柱坑	m³	4.00	
	M10 砂浆抹面	m²	7.66	

5.3.2 施工生产生活防治区

1、植物措施

临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m²，采用种植灌木、草皮。

同时根据与建设单位沟通及结合现场调查，临时绿化位于主体工程红线内，后期场地归还主体工程进行重新建设，因此该绿化面积不计入设计水平年效益指标数据中。

2、临时措施

（1）临时绿化：根据现场调查，施工生产生活区周边布设景观绿化，面积约为 100m²，采用种植灌木、草皮。

（2）临时排水沟、沉沙池：施工生产生活区四周已布设了排水沟，矩形砖砌结构，长度约 102m，底宽 0.3m，深 0.3m，水深 0.2m，出口接 1 座沉沙池，采用箱型砖砌结构，尺寸为：长×宽＝2.0m×1.0m，深度 1.0m，壁厚 0.24m。

表 5.3-7 施工生产生活防治区水土保持工程量

序号	项目	单位	施工生产生活区	备注
第二部分 植物措施				
1	临时绿化	m²	100	已实施
第三部分 临时措施				
1	临时排水沟	m	102	已实施
	土方开挖	m³	33.95	
	M7.5 浆砌砖	m³	17.63	
	M10 砂浆抹面	m²	146.88	
2	沉沙池	口	1	已实施
	人工挖柱坑	m³	5.87	
	M7.5 浆砌砖体	m³	2.16	
	M10 砂浆抹面	m²	9.00	
	C15 砼垫层	m³	0.37	

5.3.3 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：

工程措施：土地整治 0.5712hm²，绿化覆土 0.17 万 m³，雨水管网 505m，透水砖 1252.92m²。

植物措施：景观绿化面积 5712.00m²，临时绿化 100m²。

临时措施：洗车台 1 座，临时排水沟 582m，沉沙池 3 口，密目网苫盖 5000m²。

表 5.3-8 水土保持措施工程量汇总表

序号	项目	单位	主体工程区	施工生产生活区	合计
第一部分 工程措施					
一	排水工程				
1	雨水管	m	505		505
2	透水砖	m^2	1252.92		1253
二	土地平整工程				
1	覆土回填	m^3	1700		1700
2	土地整治	hm^2	0.5712		0.5712
第二部分 植物措施					
1	景观绿化	m^2	5712		5712.00
	朴树	株	10		10
	北美海棠	株	11		11
	丛生四季桂	株	13		13
	福建山樱花	株	15		15
	红花檵木球	株	30		30
	海桐球	株	25		25
	鹅掌柴	m^2	150		150
	翠芦莉	m^2	200		200
	红花继木	m^2	300		300
	马尼拉草皮	m^2	5000		5000
2	临时绿化	m^2		100	100
第三部分 临时措施					
一	临时防护工程				
1	覆盖密目网	m^2	5000		5000
二	临时排水工程				
1	洗车台	个	1		1
2	临时排水沟	m	480	102	582.00
	土方开挖	m^3	159.74	33.95	193.69
	M7.5 浆砌砖	m^3		17.63	17.63
	M10 砂浆抹面	m^2	734.40	146.88	881.28
3	沉沙池	口	2	1	3
	人工挖柱坑	m^3	4.00	5.87	9.87
	M7.5 浆砌砖体	m^3		2.16	2.2
	M10 砂浆抹面	m^2	7.66	9.00	16.66
	C15 砼垫层	m^3		0.37	0.37

5.3.4 水土保持措施实施进度

本项目水土保持措施的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程施工进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。

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，幼成林抚育管护安排在植物措施实施后的 2 年内，详见表 5.3-9。

表 5.3-9　　水土保持措施实施进度表

防治分区	防治措施	2024年	2025年											
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
主体工程防治区	工程措施													
	植物措施													
	临时措施													
施工生产生活区防治区	工程措施													
	植物措施													
	临时措施													

图例：工程措施　植物措施　临时工程

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据确定的项目区水土流失防治责任范围和工程水土流失特点，确定本项目水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，主要为项目建设区域。本项目监测范围为项目水土流失防治责任范围 2.3549hm^2。

6.1.2 监测时段

本项目属建设类项目，水土保持监测从施工准备期开始至设计水平年结束。本项目计划于 2025 年 12 月完工，设计水平年定为 2026 年，因此监测期从 2024 年 12 月至 2026 年 12 月，共计 2 年 1 个月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

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），生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

1、在扰动土地方面，重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况等；

2、在水土流失状况方面，重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土坡流失量及变化情况等；

3、在水土流失防治成效方面，重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

4、在水土流失危害方面，重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

6.2.2 监测方法

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），本项目各施工区的不同特征以及监测内容采取不同的监测

方法，具体监测方法如下：

1、实地调查法

地表植被及水土保持设施破坏程度、面积的变化等采用普查法，水土保持林草成活率、保存率采用典型调查和抽样调查法。各项工程措施实施的质量和效果采用实地调查法。

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

（2）植被监测：采用调查法进行观测水土保持林草成活率、保存率和类型区的植被覆盖度。林地郁闭度采用树冠投影法、灌木盖度采用线段法、草地盖度采用针刺法。

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

2、现场巡查法

针对本项目建设过程中施工场地时空变化复杂，定位观测比较困难，因此对这些地方采取巡查以监测其扰动地表面积以及水土流失的发生、发展情况。

6.2.3 监测频次

扰动土地情况应至少每月监测 1 次。

水土流失状况应至少每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测。其中土壤流失量结合拦挡、排水等措施，设置必要的控制站，进行定量观测。

水土流失防治成效应至少每季度监测 1 次，其中临时措施应至少每月监测 1 次。水土流失危害应结合上述监测内容一并开展。

6.3 点位布设

根据工程水土流水影响分析和工程布局，结合工程建设水土流失预测结果，本方案对各个区域的监测采用调查、巡查相结合的方法，并考虑观测与管理的方便性，本次监测在各水土流失防治责任分区分别设置固定监测点和临时观测站点，共布设各类水土保持监测点位 4 个进行监测。

具体监测点位布设位置详见表 6.3-1 和附图。

表 6.3-1 水土保持监测点位布设

序号	工程类型	监测点数	监测点位及特征
1	主体工程区	3（1#、2#、3#）	排水出口 2 个、绿化区域 1 个
2	施工生产生活区	1（4#）	排水出口
3	合计	4	

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设施设备

监测所需设备及材料包括观测仪器、测量设备、采样设备、样品处理与测验设备、降雨观测设备、记录设备以及其它辅助性材料等。

6.4.2 监测费用

根据《福建省水土保持条例》（2022 年 5 月 27 日修正版），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。监测费用具体如下：

1、人工费：预计监测工程师 1 人、技术人员 1 人，每年监测人工费 1 万元/工程师、0.5 万元/技术员，监测时间为 2 年 1 个月，共需 3.12 万元。

2、监测设备折旧费：用于监测的设备主要有：全站仪、手持 GPS、电子坡度仪、电子天平、烘箱、数码相机、笔记本电脑等，监测 2 年 1 个月，按 0.5 万元/年计算，共需 1.04 万元。

3、消耗性材料费：消耗的材料主要有测钎、测绳、土样盒、水样桶、皮尺、钢卷尺等，按每个监测点消耗量约 400 元计算，共 4 个监测点，共需 0.16 万元。

4、监测设施费：本方案不布设监测小区和简易水土流失观测场。

本项目监测费用合计 4.32 万元。

6.4.3 监测成果

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018），监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测报告、监测图件、监测数据和影像资料。

水土保持监测实施方案：在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

水土保持监测报告：监测期间，应编制《生产建设项目水土保持监测半年报告表》，并将监测情况每年两次报送当地水行政主管部门。

监测图件：包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点分布图，土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

监测数据：包括原始记录表和汇总分析表。

影像资料：包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

三色评价：监测过程中需对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿色”，60 分及以上不足 80 分的为“黄色”；不足 60 分的为“红色”。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

1、编制原则

水土保持投资估算编制的主要工程单价、材料单价、机械台时费等与主体工程一致，不足部分采用水利部门的的有关规定编制。

水土保持投资估算价格水平年为 2024 年第 4 季度。

2、编制依据

（1）《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）

（2）《水土保持工程概（估）算编制规定》、《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》及《水土保持生态建设工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67 号）；

（3）《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670 号）；

（4）《福建省水利厅关于<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》（2016 年 1 月）；

（5）《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号文）；

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《福建省水利水电建筑工程概算定额》、《福建省水利水电设备安装工程概算定额》（福建省水利厅、2021 年 8 月 1 日执行）。

7.1.2 基础单价

1、人工预算单价

根据《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）的规定，本项目人工单价取 85 元/工日。

2、材料预算价格

主要材料价格采用《福州市建设工程材料信息》2024 年第 12 期福州信息价，次要材料价格根据当地市场价格确定，其中植物措施的预算价格以当地市场价格，综合运杂费、采购及保管费计算。

7.1.3 水土保持独立费用及其它费用

1、独立费用

（1）工程建设管理费；

（2）水土保持勘测设计费；

（3）水土保持监测费，自行监测，根据工作量，暂估为 4.32 万元；

（4）水土保持监理费，根据工作量，暂估为 2.00 万元；

（5）水土保持设施验收费。

上述费用取费依据均依据《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）并结合实际计列。

2、其它费用

①预备费=（工程措施+植物措施+施工临时工程费+独立费）×6%。

②工程造价增涨预留费现状取为零不再计列。

③相关费率，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本方案水土保持措施费率表

费率	土石方工程	混凝土工程	植物措施	其他工程
其他直接费（%）	2.30	2.30	1.00	1.00
现场经费（%）	5.00	5.00	4.00	5.00
间接费（%）	5.00	4.00	3.00	4.00
利润（%）	7.00	7.00	5.00	7.00
税金（%）	9.00	9.00	9.00	9.00
扩大系数（%）	10	10	10	10

3、水土保持补偿费

水土保持补偿费属行政性收费项目，其征收范围和款额根据《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）中第一条的第一小点“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，下同），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，下同）”的规定计算，本项目为新建工程，项目征占地面积 23549m^2（均为永久占地），无永久弃渣，因此按照占地面积收取 1.0 元/m^2 的补偿费，不足 1 平方米的按 1 平方米计，则项目水土保持补偿费总计约 23549 元。

同时根据其第三条的第五小点“建设军事设施的”免征水土保持补偿费；本项目为福建革命军事馆，属于由地方政府出资建设的军事设施项目，因此建议免征水土保持补偿费。

7.2 估算总投资

水土保持工程总投资为 99.62 万元（其中界定为主体工程的水保投资 74.98 万元，本方案新增水保投资 24.64 万元），其中工程措施 18.62 万元，植物措施 52.16 万元，临时工程 14.20 万元，独立费用 11.02 万元（其中水土保持监理费 2.00 万元、水土保持监测费 4.32 万元），预备费用 1.26 万元，水土保持补偿费 2.3549 万元（建议免征）。详见表 7.2-1。

表 7.2-1 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	设备费	合计
			种植费	苗木费			
一	**第一部分 工程措施**	**18.62**					**18.62**
1	主体工程区	18.62					18.62
2	施工生产生活区	0.00					0.00
二	**第二部分 植物措施**		**6.83**	**45.33**			**52.16**
1	主体工程区		6.03	45.33			51.36
2	施工生产生活区		0.80				0.80
三	**第三部分 施工临时工程**	14.20					**14.20**
1	主体工程区	12.28					12.28
2	施工生产生活区	1.93					1.93
四	**第四部分 独立费用**				9.98	1.04	**11.02**
1	建设管理费				0.20		0.20
2	工程建设监理费				2.00		2.00
3	科研勘测设计费				2.00		2.00
4	水土保持监测费				3.28	1.04	4.32
5	水土保持设施验收费				2.50		2.50
五	一至四部分合计						96.00
六	基本预备费						1.26
七	水土保持补偿费						2.3549
八	**水土保持总投资**						**99.62**

表 7.2-2 工程措施投资估算表 单位：万元

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施					**18.62**
一	**主体工程区**				**18.62**
1	雨水管	m	505	150	7.58
2	透水砖	m	1252.92	65	8.14
3	覆土回填	m^3	1700	16.38	2.79
4	土地整治	hm^2	0.57	2024.15	0.12

表 7.2-3 植物措施投资估算表 单位：万元

序号	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（万元）
第二部分 植物措施					**52.16**
一	**主体工程区**				**51.36**
1	景观绿化	m^2	5712		51.36
①	种植费				6.03
	朴树	株	10	26.60	0.03
	北美海棠	株	11	26.60	0.03
	丛生四季桂	株	13	26.60	0.03
	福建山樱花	株	15	26.60	0.04
	红花檵木球	株	30	14.58	0.044
	海桐球	株	25	14.58	0.04
	鹅掌柴	m^2	150	6.30	0.09
	翠芦莉	m^2	200	6.30	0.13
	红花继木	m^2	300	6.30	0.19
	马尼拉草皮	m^2	5000	10.82	5.41
②	苗木费				45.33
	朴树	株	10	8800	8.80
	北美海棠	株	11	5500	6.05
	丛生四季桂	株	13	4600	5.98
	福建山樱花	株	15	7800	11.70
	红花檵木球	株	30	80	0.24
	海桐球	株	25	65	0.16
	鹅掌柴	m^2	150	89.5	1.34
	翠芦莉	m^2	200	84.8	1.70
	红花继木	m^2	300	112	3.36
	马尼拉草皮	m^2	5000	12	6.00
2	临时绿化	m^2	100	80	0.80

表 7.2-4 临时措施投资估算表 单位：万元

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					**14.20**
一	**主体工程区**				**12.28**
1	覆盖密目网	m^2	5000	11.08	5.54
2	洗车台	个	1	12000.00	1.20
3	临时排水沟	m	480		4.07
	土方开挖	m^3	159.74	31.87	0.51
	M10 砂浆抹面	m^2	734.4	48.54	3.56
4	沉沙池	m	2		0.06
	人工挖柱坑	m^3	4.00	63.95	0.03
	M10 砂浆抹面	m^2	7.66	48.54	0.04

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计（万元）
5	其他临时工程费	%	2.00		1.40
二	**施工生产生活区**				**1.93**
1	临时排水沟	m	102		1.71
	土方开挖	m^3	33.95	31.87	0.11
	M7.5 浆砌砖	m^3	17.63	503.75	0.89
	M10 砂浆抹面	m^2	146.88	48.54	0.71
2	沉沙池	口	1.00		0.20
	人工挖柱坑	m^3	5.87	63.95	0.04
	M7.5 浆砌砖体	m^3	2.16	503.75	0.11
	M10 砂浆抹面	m^2	9.00	48.54	0.04
	C15 砼垫层	m^3	0.37	271.01	0.01
3	其他临时工程费	%	2.00		0.02

表 7.2-5 水土保持补偿费计征表

行政区	占地性质		征占地面积（m^2）	是否计入计列基数	收费标准	补偿费（元）
鼓楼区	永久占地	红线	23549	是	1.0 元/m^2	23549
	临时占地	红线内	2300	否	/	0
		红线外	0	是	1.0 元/m^2	0
	总计		23549			23549

注：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）中第三条的第五小点“建设军事设施的”免征水土保持补偿费；本项目为福建革命军事馆，属于由地方政府出资建设的军事设施项目，因此建议免征水土保持补偿费。

表 7.2-6 独立费用计算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	数量（万元）	说明
一	建设管理费	0.20	按一至三部分措施费用合计的 2%
二	工程建设监理费	2.00	暂估价
三	科研勘测及方案编制费	2.00	按合同价
四	水土保持监测费	4.32	暂估价
五	水土保持设施验收费	2.50	暂估价
六	**合计**	**11.02**	

表 7.2-7 分年度投资估算表 单位：万元

措施		2024 年	2025 年	2026 年	合计
工程措施	雨水管		7.58		7.58
	透水砖		8.14		8.14
	覆土回填		2.79		2.79
	土地整治		0.12		0.12
	小计		**18.62**	**0.00**	**18.62**
植物措施	景观绿化		51.36		51.36
	植被恢复	0.80			0.80
	小计	**0.80**	**51.36**	**0.00**	**52.16**
临时措施	覆盖密目网	0.20	5.34		5.54
	洗车台	1.20			1.20
	临时排水沟		5.78		5.78
	沉沙池		0.26		0.26
	其他临时工程	0.02	1.40	0.00	1.40
	小计	**1.42**	**12.79**	**0.00**	**14.20**
独立费	建设管理费		0.20		0.20
	工程建设监理费		2.00		2.00
	科研勘测设计费		2.00		2.00
	水土保持监测费	0.17	2.07	2.07	4.32
	水土保持设施验收费			2.50	2.50
	小计	**0.17**	**6.27**	**4.57**	**11.02**
基本预备费			1.26		**1.26**
水土保持补偿费			2.3549		**2.3549**
合计		**2.39**	**92.66**	**4.57**	**99.62**

表 7.2-8 施工机械台时费汇总表

定额编号	名称及规格	台时费（元）	其中	
			一类费用	二类费用
1020	装载机 1m³	111.95	19.64	92.31
1030	推土机 59kW	114.78	21.99	92.78
3012	自卸汽车 5t	101.13	14.42	86.70
1031	推土机 74kW	149.01	38.60	110.41
1058	自行式平地机 118kW	237.17	72.30	164.87
3059	胶轮车	0.82	0.82	0.00
2002	砼搅拌机 0.4m³	29.14	8.88	20.26
1024	装载机 2m³	404.99	233.38	171.61
1001	油动挖掘机 0.5m³（单斗）	154.10	39.70	114.39
2030	振捣器 1.1kW	2.00	1.40	0.60
2050	风砂枪	115.71	0.60	115.11

备注：根据办财务函〔2019〕448 号，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

表 7.2-9 **水泥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		砂子		水		
			用量（kg）	金额（元）	用量（m^3）	金额（元）	用量（m^3）	金额（元）	
1	$M_{7.5}$	中	292	107.87	1.11	145.85	0.289	0.98	254.70
2	M_{10}	中	327	129.57	1.08	141.91	0.291	0.98	272.47

表 7.2-10 **单价汇总表**

编号	工程名称	单位	单价（元）	其中（元）								
				人工费	材料费	机械费	其他直接费	现场经费	间接费	利润	税金	扩大
1	全面整地	hm^2	2024.15	201.88	306.24	918.21	32.81	71.32	76.52	112.49	154.75	149.94
2	袋装土挡墙	m^3	221.53	141.31	15.30	0.00	3.60	7.83	7.83	12.31	16.94	16.41
3	覆盖密目网	m^2	11.08	1.06	6.92	0.00	0.08	0.40	0.34	0.62	0.85	0.82
4	表土剥离	m^3	19.91	3.43	0.17	10.43	0.32	0.70	0.75	1.11	1.52	1.47
5	带土球灌木种植	100 株	1457.79	1083.75	6.76	0.00	10.91	43.62	34.35	58.97	111.45	107.98
6	带土球乔木种植	100 株	2659.92	1976.25	13.52	0.00	19.90	79.59	62.68	107.60	203.36	197.03
7	覆土回填	m^3	16.38	0.51	0.08	10.95	0.59	0.59	0.62	0.91	1.25	1.21
8	人工开挖	m^3	31.87	21.78	0.65	0.00	0.52	1.15	1.20	1.77	2.44	2.36
9	人工挖柱坑	m^3	63.95	44.18	0.88	0.00	1.04	2.25	2.42	3.55	4.89	4.74
10	M_{10} 水泥砂浆抹面	m^2	48.54	18.46	16.04	0.40	0.80	1.78	1.43	2.60	3.57	3.46
11	$M_{7.5}$ 浆砌砖体	m^3	503.75	61.43	295.15	1.79	8.24	17.92	15.38	27.99	38.51	37.31
12	园林栽草	$100m^2$	630.40	148.75	399.07	0.00	5.48	21.91	17.26	29.62	4.22	4.09

7.3 效益分析

本方案实施后，随着建筑物、区内道路等硬化面积的加大，以及项目区植被覆盖率的增加，原地貌的土壤侵蚀将得到很大程度上的缓解，各区域土壤侵蚀模数均有所下降；建设期土石方工程统筹调配，基本不会产生流失；通过落实各项水土保持措施，各项水土流失防治目标将得以实现，最终本项目建设区域的水土流失将得到有效治理，土壤侵蚀模数较原生地貌大大减少。项目建设单位在水土保持方面的投入将给生产和工作人员提供良好的环境，局部小环境的改善还将带动周边地区的生态环境建设，有利于地区整体生态环境的改善。

根据水土流失预测结果及项目水土流失防治方案工程量计算，项目水土流失防治目标可达性计算详见表 7.3-1。

表 7.3-1 防治目标可达性计算表

序号	指标	目标值	计算公式	分子	分母	预测结果	评价结果
1	水土流失治理度（%）	98	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积/水土流失总面积×100%	2.33hm^2	2.3549hm^2	98.94	达标
2	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/治理后每平方公里年平均土壤流失量	500	350	1.43	达标
3	渣土防护率（%）	99	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、临时堆土量/永久弃渣和临时堆土量总量×100%	0.298 万 m^3	0.30 万 m^3	99.33	达标
4	表土保护率（%）	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量×100%	/	/[3]	/	/
5	林草植被恢复率（%）	98	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%	0.5712hm^2	0.58hm^2	98.48	达标
6	林草覆盖率（%）	24	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积/总面积×100%	0.5712hm^2	2.3549hm^2	24.26	达标

根据防治目标可达性计算结果，项目水土保持措施实施后，项目水土流失治理度可达 98.94%，土壤流失控制比为 1.43，渣土防护率 99.33%，表土保护率（由于本项目取得的用地原地貌为特殊用地并经政府平整，原地貌无表土资源可剥离保护利用，因此表土保护率不考虑），林草植被恢复率 98.48%，林草覆盖率 24.26%（根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的第 4.0.10 条规定“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”，因本项目主体设计绿化率为 24.26%，因此本方案林草覆盖率调整为 24.00%，符合要求），项目防治目标均可达到预期防治目标要求。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

施工前，建设单位现需落实水土保持管理机构，设立水土保持领导小组，具体由建设单位负责组织领导并监督，负责水土保持方案的委托编制、报批和方案实施等管理工作。

严格按照水土保持方案中所确定的治理措施、进度安排、水土保持监测、投资估算等进行统筹安排。建设单位应制定相应的水土保持工作具体管理办法和制度，按水土保持方案拟定的实施计划和措施，组织协调方案的实施落实，以便使水土保持工程落到实处。建立水土保持工程挡案，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》、《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》、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》等有关法律法规和规定的学习和宣传，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。项目准备和建设生产应制定相应措施，确保水土保持工程正常运行。

8.2 后续设计

主体工程的初步设计及图施工图设计均已完成，建设单位应在本方案报批后，根据本方案提出的水土保持措施进行实施。

在水土保持方案实施过程中，如果由于水土保持方案工程设计的位置或工程数量发生较大变更时，应进行变更设计，并按规定重新报批。

8.3 水土保持监测

根据《福建省水土保持条例》（2022 年 5 月 27 日修正版），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。

监测单位应当在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或者其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。对生产建设项目

水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。

8.4 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）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172 号）， 本方案水土保持监理纳入主体工程监理一并实施。

工程监理要在招标合同中明确水土保持措施监理的任务，按照水土保持工程监理的要求开展水土保持工程监理，确保水土保持措施的质量。

8.5 水土保持施工

（1）水土保持方案中的工程应视同主体工程，按照现行主体工程招标文件的要求执行。

（2）在工程的招标书中应针对不同的区段提出水土保持要求，将水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中，并写入合同文本，要求施工单位在投标文件中，对水土保持措施的落实实施作出承诺。明确承包单位应承担的水土流失防治责任，不但要包括主体工程中具有的水土保持功能的防治措施、排水措施、绿化措施和综合措施，还应包括新增的水土保持措施。

8.6 水土保持设施验收

在方案实施过程中，建设单位应经常开展水土保持工作的检查，并加强与水行政主管部门的密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查，同时对水行政主管部门的监督检查情况要做好记录，及时处理好监督检查中发现的问题。建设单位应配合水行政主管部门负责对水土保持方案的实施情况进行监督检查，可采取定期与不定期检查相结合的办法，检查方案的实施进度、质量、资金落实及防治效果等有关情况。

施工完工后，建设单位要按照《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）的要求，在工程投入使用前，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，其中实行承诺制或者备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家，验收合格并经公示后向水保方案原审批机关报备。

附件1

水土保持方案报告表
委托书

福建中闽源水保生态工程有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《福建省水土保持条例》等有关规定，我单位 福建革命军事馆 ，需编制水土保持方案报告表，现委托贵单位开展该项工作。

特此委托

委托单位（盖章）：

2025 年 1 月

附件2

福建省发展和改革委员会

闽发改网审社会函〔2024〕163号

福建省发展和改革委员会关于同意福建革命军事馆项目可行性研究报告暨初步设计的函

中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室:

报来《关于申请审批福建革命军事馆项目可行性研究报告暨初步设计及概算的函》（闽委党史方志函〔2024〕45号）及有关附件收悉。经研究，原则同意该项目可行性研究报告暨初步设计，具体函复如下:

一、项目名称：福建革命军事馆（项目编码:2208-350000-04-01-750671）。

二、项目建设地点：福州市鼓楼区铜盘路209号。

三、项目单位：福建省军区保障局（中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室）。

四、项目主要建设内容及规模：新建福建革命军事馆及配套设施，建筑面积9758平方米。

五、主要设计标准

（一）主体结构设计使用年限50年。

（二）建筑防火等级为一级。

（三）结构安全等级为一级。

（四）工程按地震基本烈度 7 度抗震设防。

六、项目投资及资金来源：项目总投资概算为 7084 万元，详见附件。项目建设资金由福建省财政厅、发改委各承担 50%。

七、项目建设工期：24 个月。

八、招标内容：根据招标投标法律法规及国家和我省有关工程项目招投标规定，项目单位申请设计、施工、监理、重要设备采用公开招标方式发包事项不再核准，请严格依法依规认真开展招投标工作；鉴于该项目勘察单项合同估算金额未达到必须招标规模标准，依法可不进行招标，其采购事宜依照有关规定执行。

九、项目已按有关规定开展社会稳定风险评估，并出具《福建省重大固定资产投资项目社会稳定风险评估意见表》，审定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。

请项目单位进一步完善设计方案，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、合同管理制和竣工验收制的要求，加强科学管理，确保工程质量安全，按期完成工程建设任务。

附件：福建革命军事馆项目投资概算表

福建省发展和改革委员会

2024年10月24日

（此件主动公开）

附件

福建革命军事馆项目投资概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	安装工程	设备购置费	其他费用	合计
一	**工程费用**	**4321.14**	**852.66**	**510.73**		**5684.53**
（一）	**革命军事馆**	**3834.86**	**614.95**	**352.42**		**4802.23**
1	桩基础工程	188.55				188.55
2	一般土建工程	2211.37				2211.37
3	装配式建筑工程	148.43				148.43
4	室内装饰工程	492.62				492.62
5	幕墙工程	793.89				793.89
6	强电工程		175.54	4.69		180.23
7	弱电工程		27.75	6.66		34.41
8	消防工程		166.58	24.95		191.53
9	水卫工程		45.80			45.80
10	通风空调		115.19	178.50		293.69
11	屋面光伏发电工程		10.52	7.54		18.07
12	电梯工程		12.69	130.07		142.76
13	抗震支架		20.88			20.88
14	厨房设备		30.00			30.00
15	夜景照明		10.00			10.00
（二）	**室外配套**	**486.28**	**193.57**	**94.41**		**774.26**
1	道路及铺装广场	280.31				280.31
2	绿化	62.93				62.93
3	景观水电		38.86	2.50		41.36

序号	工程或费用名称	建筑工程费	安装工程	设备购置费	其他费用	合计
4	新建围墙	81.18				81.18
5	消防水池	50.04				50.04
6	门卫	11.82	3.44			15.26
7	室外总平管网		151.27	91.91		243.19
（三）	**公用工程**		**44.14**	**63.90**		**108.04**
1	变配电工程		39.74	45.20		84.94
2	发电机房工程		4.40	18.70		23.10
二	**工程建设其他费用**				**1193.10**	**1193.10**
1	建设管理费				116.0	116.0
2	建设工程监理费				120.72	120.72
3	工程造价全过程咨询费				52.50	52.50
4	设计费				152.79	152.79
5	勘察费				65.00	65.00
6	可行性研究报告编制费				18.00	18.00
7	检测监测费（含桩基检测、基坑监测、消防检测、白蚁监测、空气质量检测、防雷监测等）				146.25	146.25
8	招标代理服务费				16.71	16.71
9	建设用地及其他费				235.44	235.44
10	人防易地建设费				122.95	122.95
11	环境影响咨询服务费				6.42	6.42
12	劳动安全卫生评价费				5.68	5.68
13	场地准备及临时设施费				39.79	39.79
14	工程保险费				28.42	28.42
15	施工图设计审查费				10.30	10.30
16	城市基础设施配套费				38.95	38.95

序号	工程或费用名称	建筑工程费	安装工程	设备购置费	其他费用	合计
17	水土保持补偿费				0.50	0.50
18	地质灾害危险性评估费				5.30	5.30
19	工程款支付担保费				11.37	11.37
三	**基本预备费**				**206.33**	**206.33**
四	**概算总投资**	**4321.14**	**852.66**	**510.73**	**1399.43**	**7083.96**

附件3

中华人民共和国

建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 350100202400073 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 福州市自然资源和规划局

日　期 2024年09月30日

项目编号： 2024XZ00107

基本情况	项目名称	福建革命军事馆
	项目代码	2208-350000-04-01-750671
	建设单位名称	中国人民解放军福建省军区保障局
	项目建设依据	无联建[2024]24号
	项目拟选位置	福州市鼓楼区铜盘路209号
	拟用地面积（含各地类明细）	总面积23549平方米（含代征平方米），其中农用地平方米（基本农田平方米，耕地平方米，林地平方米，园地平方米，其他农用地平方米）、建设用地19040平方米、未利用地平方米
	拟建设规模	总建筑面积约9758平方米，以核发的建设工程规划许可为准
附图及附件名称 1、选址红线图贰份； 2、建设项目选址意见书附件叁份。		

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凭据。

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、本书自核发起有效期三年，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。

建设项目用地预审与选址意见书附件

用字第350100202400073号

根据《福建省自然资源厅关于进一步规范建设项目用地预审工作的通知》（闽自然资发〔2022〕74号），本项目位于国土空间规划确定的城镇开发边界以内，不再办理用地预审。1、本项目符合国土空间规划。项目选址面积23549平方米，其中军事用地面积19040平方米，其余用地可临时用于开放空间绿化广场及门房等使用，今后应按规划要求实施。

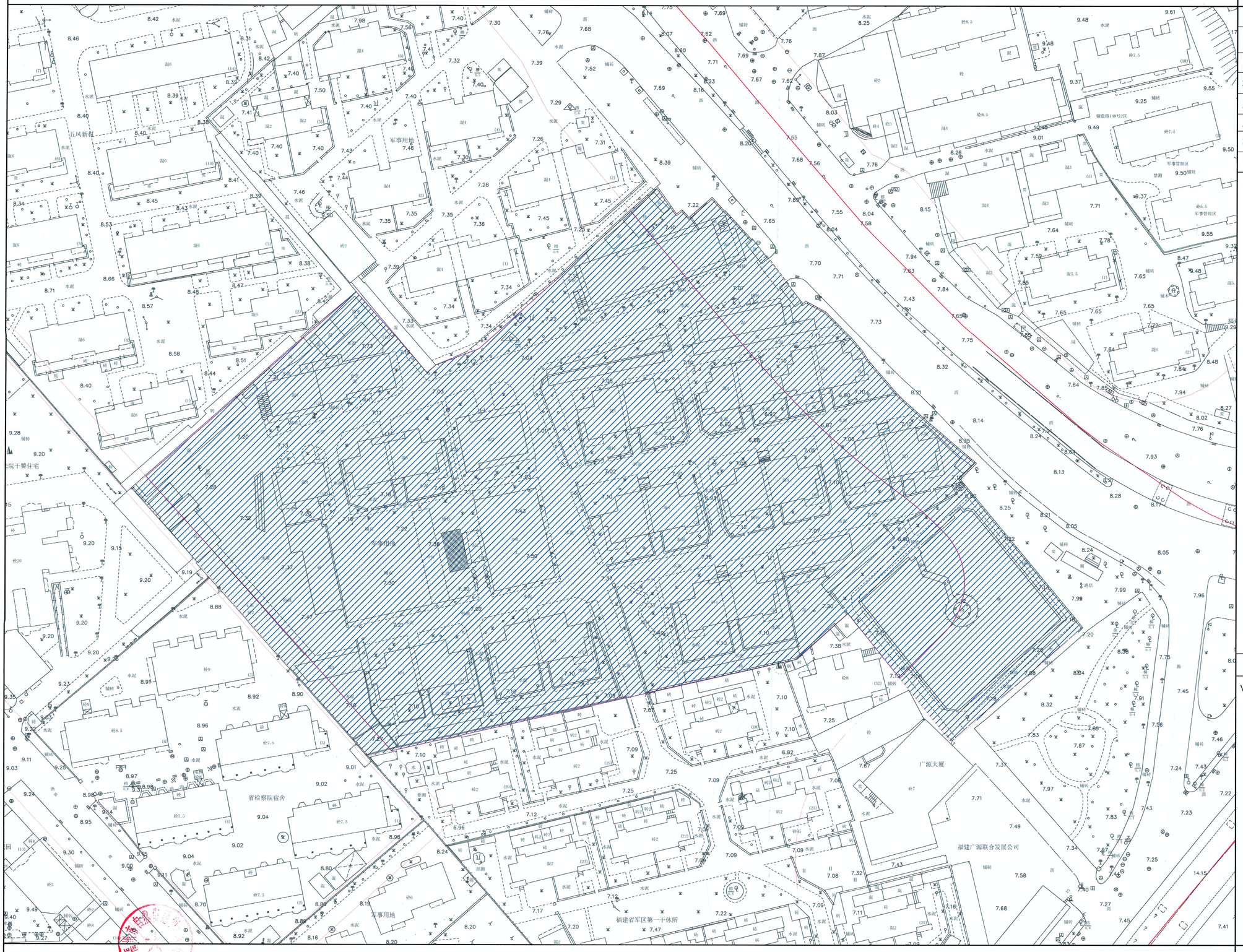
2、本项目涉及海绵城市相关要求，按市建设主管部门意见办理。

3、已办理的用地预审与选址意见书（证号：用字第350100202400061号）作废。

福州市自然资源和规划局

2024年09月30日

当前图幅号：



福州市自然资源和规划局制发选址红线图

2024XZ00107

选址意见书概况

项目编号	2024XZ00107
项目名称	福建革命军事馆 \
建设单位	中国人民解放军福建省军区保障局
选址意见书号	用字第350100202400073号
发证日期	2024/9/30
用地性质	军事用地（H41）
选址面积(平方米)	23549
建筑用地面积(平方米)	19040

规划技术指标及要求

\

涉及图号

\

比例尺 1:500

附件4

福州市城市管理委员会

建筑垃圾消纳场（建设项目回填）备案

榕城管委（2025）消第047号

单位名称：中建海峡建设发展有限公司

法定代表人或负责人：林向武

地址：福州市马尾区儒江西路60号中建海峡商务广场A座（自贸试验区内）

你单位于2025年02月21日向本机关申请福建革命军事馆(桩基工程）建筑垃圾消纳场（建设项目回填）备案。经审查，你单位的申请符合《建设部关于纳入国务院决定的十五项行政许可的条件的规定》“三、城市建筑垃圾处置核准（消纳场）条件”和《福州市建筑垃圾管理规定》第十五条的规定，本机关决定同意你单位福建革命军事馆（桩基工程）建筑垃圾消纳场（建设项目回填）备案。回填项目地址：福州市鼓楼区铜盘路209号；回填建筑垃圾种类：工程渣土；回填周期：2个月；回填总方量：0.9万立方米。

你(单位)可持本备案提出消纳建筑垃圾调剂，并指派专人对回填现场进行监管和做好建设项目周边环境卫生工作。

联系人：林智勇，联系电话：85969575

福州市城市管理委员会

2025年02月21日

（注：本备案一式两份、申请人、备案机关各执一份）

建筑垃圾运输单

榕城管委〔2025〕运第 476 号

运输企业名称	福建恒晖渣土运输有限公司		
运输种类	工程渣土		
排放建筑垃圾项目名称	1. 福州洪甘路安置住房项目（2026.2.12）		鼓楼区洪甘路 223 号
建筑垃圾卸放点名称（起止日期）	1 福建革命军事馆(桩基工程)	（2025.02.27-03.27）	鼓楼区铜盘路 209 号
运输路线(公安交通管理部门指定路线)	1、福州市区-市区卸点		
备注	1、运输企业应当严格遵守《福州市建筑垃圾管理规定》的要求承接、运输、处置（消纳）建筑垃圾。违者，将受到依法处罚。 2、限行区域路段、时间以交警部门的临时通行证为准。 3、运输单最终时间以渣土处置中心监管、调剂使用和业主受纳函变更时间为准。		

福州市城市管理委员会

2025 年 02 月 27 日

附件 5

绿化土方外购承诺函

我单位负责建设的福建革命军事馆位于福州市鼓楼区铜盘路209号。由于该项目原场地为拆迁后平整的待建场地，无表土可以剥离，因此后期绿化土方采用商购形式，共需外购绿化土方约 0.17 万 m^3。

我单位承诺本项目所需绿化土外购于料场，且料场正规、合法并明确其水土流失责任，具体绿化工程实施由绿化承包公司负责。

特此承诺!

中共福建省委党史和地方志编纂办公室

2025 年 2 月 15 日

附件6

福州市水利局文件

关于福建革命军事馆项目水土保持现场核查及处置有关情况的报告

省水利厅：

福建革命军事馆项目位于福州市鼓楼区铜盘路209号，属建设类新建项目。该项目于2024年10月由省发改委立项，于2024年12月开工。我局于2025年1月8日开展水土保持日常巡查时，发现其尚未取得水土保持方案批复，已对该项目发出限期整改通知，并于2025年2月27日，对该项目再次开展水土保持现场核查，现就相关情况报告如下：

一、现场核查情况

该项目目前正进行场地平整、桩基建设，已开挖土方量约0.09万m^3，主要为场地平整开挖；已回填土方量约0.6

万 m^3，均为场地平整回填。施工过程中场地布置密目网苫盖、出入口布设洗车台，施工生产生活区周边已布设临时排水沟、临时沉沙池，防止水土流失。目前建设单位已委托第三方服务单位完成编制水土保持方案报告表。

根据现场调查，本项目现场未造成重大水土流失及水土流失事件的发生。

二、处置情况

鉴于本项目建设单位认错态度良好，且未造成水土流失危害，我局已责令其尽快补报水土保持方案手续。

三、建议

综上，现场核查情况表明该项目未造成水土流失危害，我局建议省水利厅按相关法律法规要求对该项目水土保持方案报批申请予以受理。

福州市水利局

2025 年 2 月 28 日

抄送：福建省水土保持工作站，

项目业主：福建省军区保障局（中央福建省委党史研究和地方志编纂办公室）。

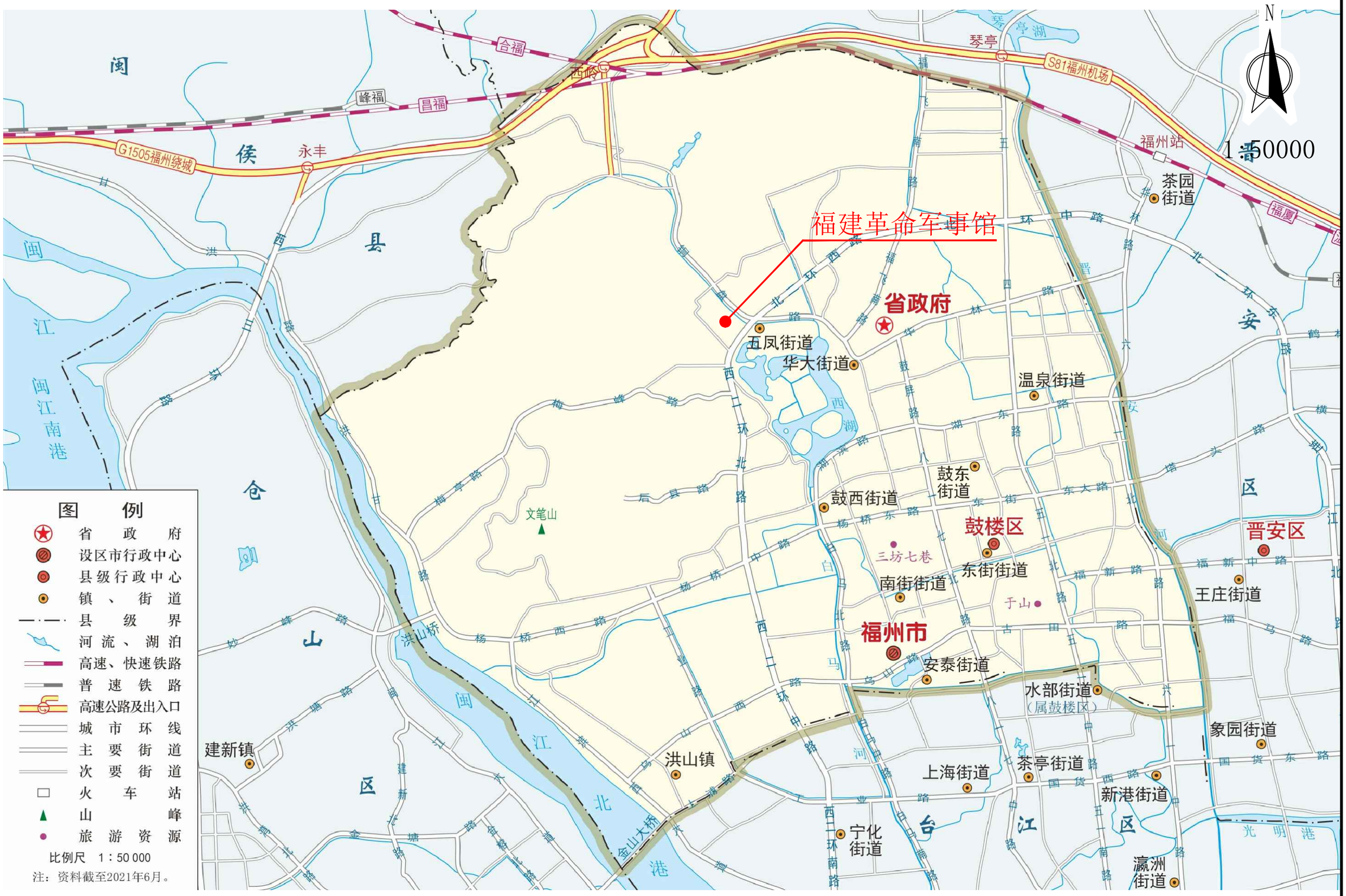
福州市水利局办公室　　2025 年 2 月 28 日印发

附件7

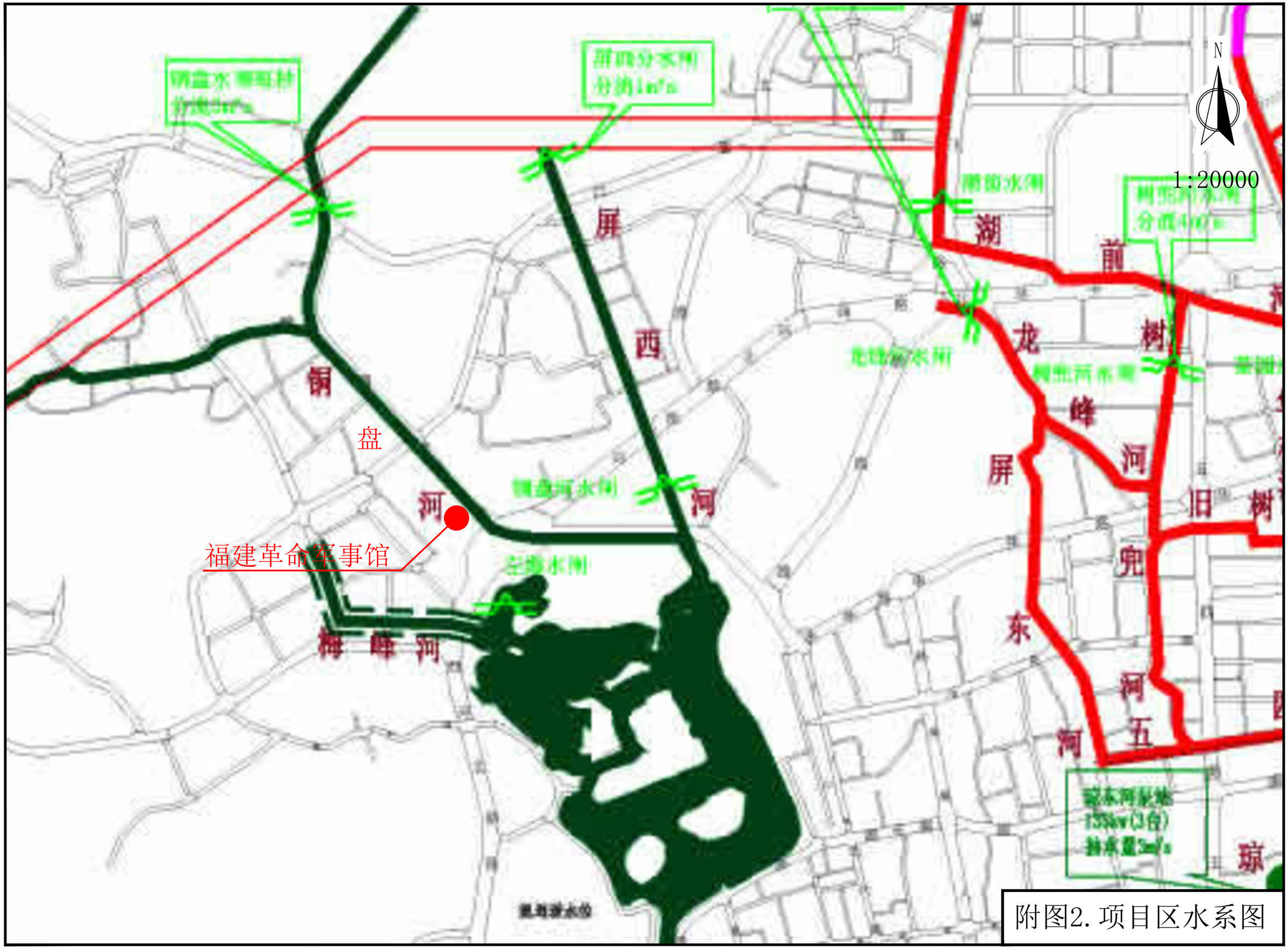
生产建设项目水土保持方案技术审查表

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="2">福建革命军事馆</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="2">中共福建省委党史研究和地方志编纂办公室</td></tr>
<tr><td>方案编制单位</td><td colspan="2">福建中闽源水保生态工程有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评审专家信息</td><td colspan="2">单位名称：福建省水土保持与乡村发展亚行贷款项目中心</td></tr>
<tr><td>姓名： 吴雄海</td><td>联系电话：13600896833</td></tr>
<tr><td>职称：高级工程师</td><td>电子邮箱：85270342@qq.com</td></tr>
<tr><td>评审意见</td><td colspan="2">本建设项目水土保持方案报告表符合国家《生产建设项目水土保持技术标准》编制要求。方案编制单位能够根据专家初审意见认真修改，报批水保方案符合已开工项目补报水土保持方案编制要求，编制依据比较充分，内容和章节比较全面，执行水土流失一级防治标准合适，方案能按照房屋建筑工程建设特点进行分析评价，防治责任范围明确，防治分区合理，工程土石方结合项目实际场地情况计算较为准确，借方来源基本落实并附件支持，水土流失防治措施和工程投资估算较为合理，基本同意方案水土保持补偿费免征建议，水土流失防治指标符合要求，附件和附图较为完善。
综上，本报告表基本满足水土保持方案审批申报要求。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">符合性说明</td><td>是否存在（水保监〔2020〕63号）文件所列不予通过技术评审的14种情况</td><td>☐ 是
☑ 否</td></tr>
<tr><td colspan="2">如勾选是，请具体阐述：</td></tr>
<tr><td>评审结论</td><td colspan="2">同意通过，同意本方案上报水行政主管部门审批。
专家签名：吴雄海
2025 年 3 月 3 日</td></tr>
</table>

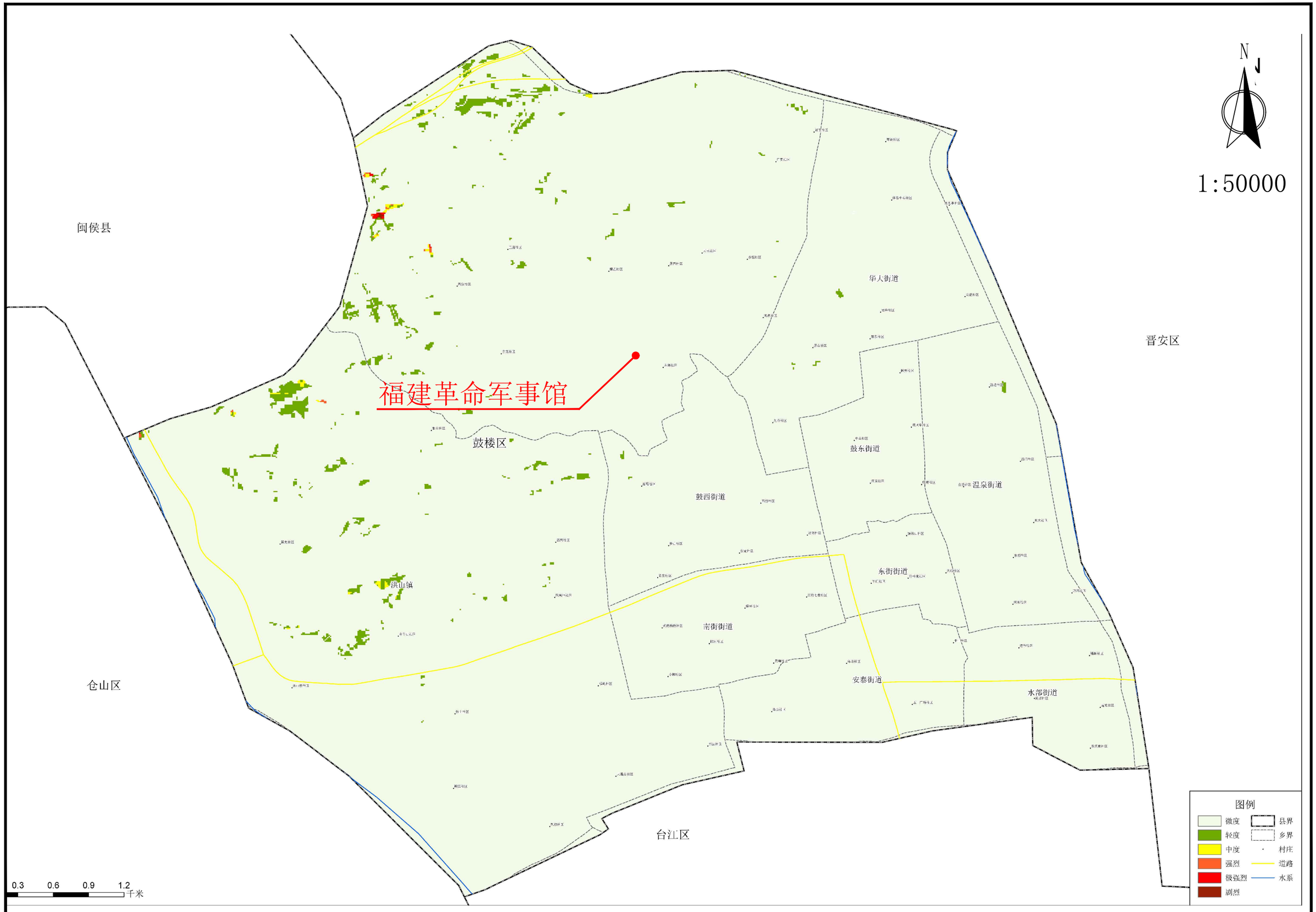
备注：评审结论按照“同意通过、修改通过、不予通过”选择填写。


N
1：50000
福建革命军事馆
省政府
福州市
鼓楼区
晋安区
台江区
仓山区
闽侯县
闽江
闽江南港
闽江北港
合福
峰福
昌福
G1505福州绕城
S81福州机场
福厦
西岭
永丰
琴亭
琴亭湖
福州站
茶园街道
五凤街道
华大街道
温泉街道
鼓东街道
鼓西街道
东街街道
南街街道
三坊七巷
于山
王庄街道
安泰街道
水部街道
（属鼓楼区）
象园街道
上海街道
茶亭街道
新港街道
宁化街道
瀛洲街道
洪山镇
建新镇
文笔山
洪山桥
金山大桥
西湖
光明港
图　例
省政府
设区市行政中心
县级行政中心
镇、街道
县级界
河流、湖泊
高速、快速铁路
普速铁路
高速公路及出入口
城市环线
主要街道
次要街道
火车站
山峰
旅游资源
比例尺　1：50 000
注：资料截至2021年6月。

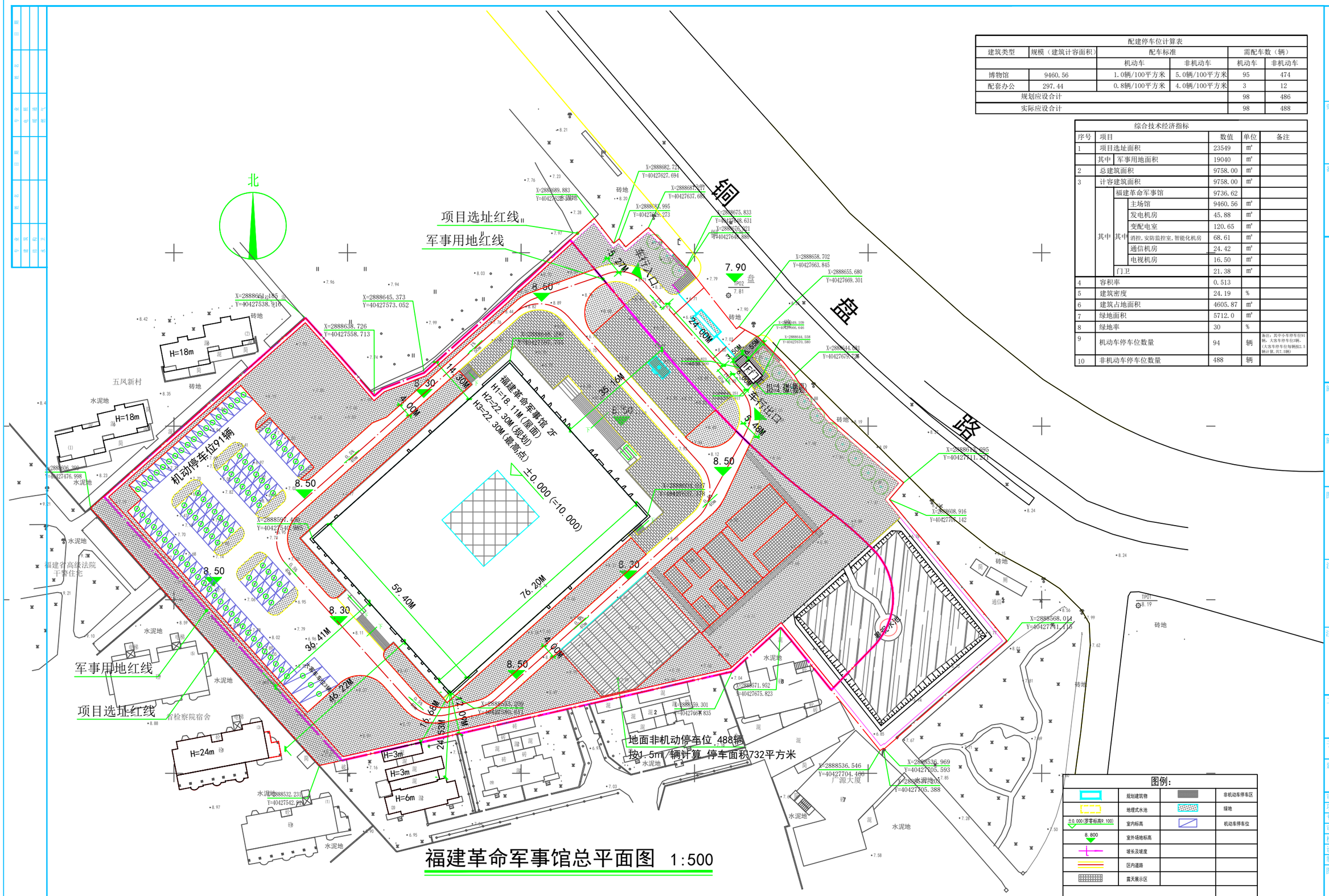
附图1. 项目地理位置图



附图2. 项目区水系图



附图3.项目区土壤侵蚀强度分布图



配建停车位计算表					
建筑类型	规模（建筑计容面积）	配车标准		需配车数（辆）	
		机动车	非机动车	机动车	非机动车
博物馆	9460.56	1.0辆/100平方米	5.0辆/100平方米	95	474
配套办公	297.44	0.8辆/100平方米	4.0辆/100平方米	3	12
规划应设合计				98	486
实际应设合计				98	488

综合技术经济指标					
序号	项目			数值	单位	备注
1	项目选址面积			23549	m²	
	其中	军事用地面积		19040	m²	
2	总建筑面积			9758.00	m²	
3	计容建筑面积			9758.00	m²	
	其中	福建革命军事馆		9736.62	m²	
		其中	主场馆	9460.56	m²	
			发电机房	45.88	m²	
			变配电室	120.65	m²	
			消控，安防监控室，智能化机房	68.61	m²	
			通信机房	24.42	m²	
			电视机房	16.50	m²	
		门卫		21.38	m²	
4	容积率			0.513		
5	建筑密度			24.19	%	
6	建筑占地面积			4605.87	m²	
7	绿地面积			5712.0	m²	
8	绿地率			30	%	
9	机动车停车位数量			94	辆	备注：其中小车停车位91辆，大客车停车位3辆。（大客车停车位每辆按2.5辆计算，共7.5辆）
10	非机动车停车位数量			488	辆	

图例：

	规划建筑物		非机动车停车区
	地埋式水池		绿地
±0.000(罗零标高9.100)	室内标高		机动车停车位
8.800	室外场地标高		
	坡长及坡度		
	区内道路		
	露天展示区		

备注：1.本工程消防高度计算方式=屋面高度+室内外高差（至场地最低点）+屋面保温层，
福建革命军事馆H(消防)=16.61+1.9+0.19=18.70M；
2.总平面图中H1为屋面高度，H2为规划建筑高度，
H3为室外人行出入口地坪标高至建筑最高点标高的垂直距离。

福建革命军事馆总平面图 1:500

附图4. 总平面图

福建省工大工程设计有限公司
Fujian Province Gongda Engineering Design Co. Ltd

资质范畴：
1.建筑工程甲级资质 证书编号：A135004283
2.岩土工程甲级资质 证书编号：B135004283
3.城乡规划甲级资质 证书编号：自然资甲字215018
4.园林景观乙级资质 证书编号：A235004280

备注：
1.本图纸须经施工图审查合格并加盖出图红章。
2.若需复制或用于本工程以外的其他用途，须获得本公司书面许可，若发生侵权行为，将追究法律责任。
3.施工单位必须在工地核对图内所示数字之准确，如发现有任何矛盾处，应通知设计师，方可施工。

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

注册建筑师执业章：

注册结构师执业章：

工程名称：
福建革命军事馆

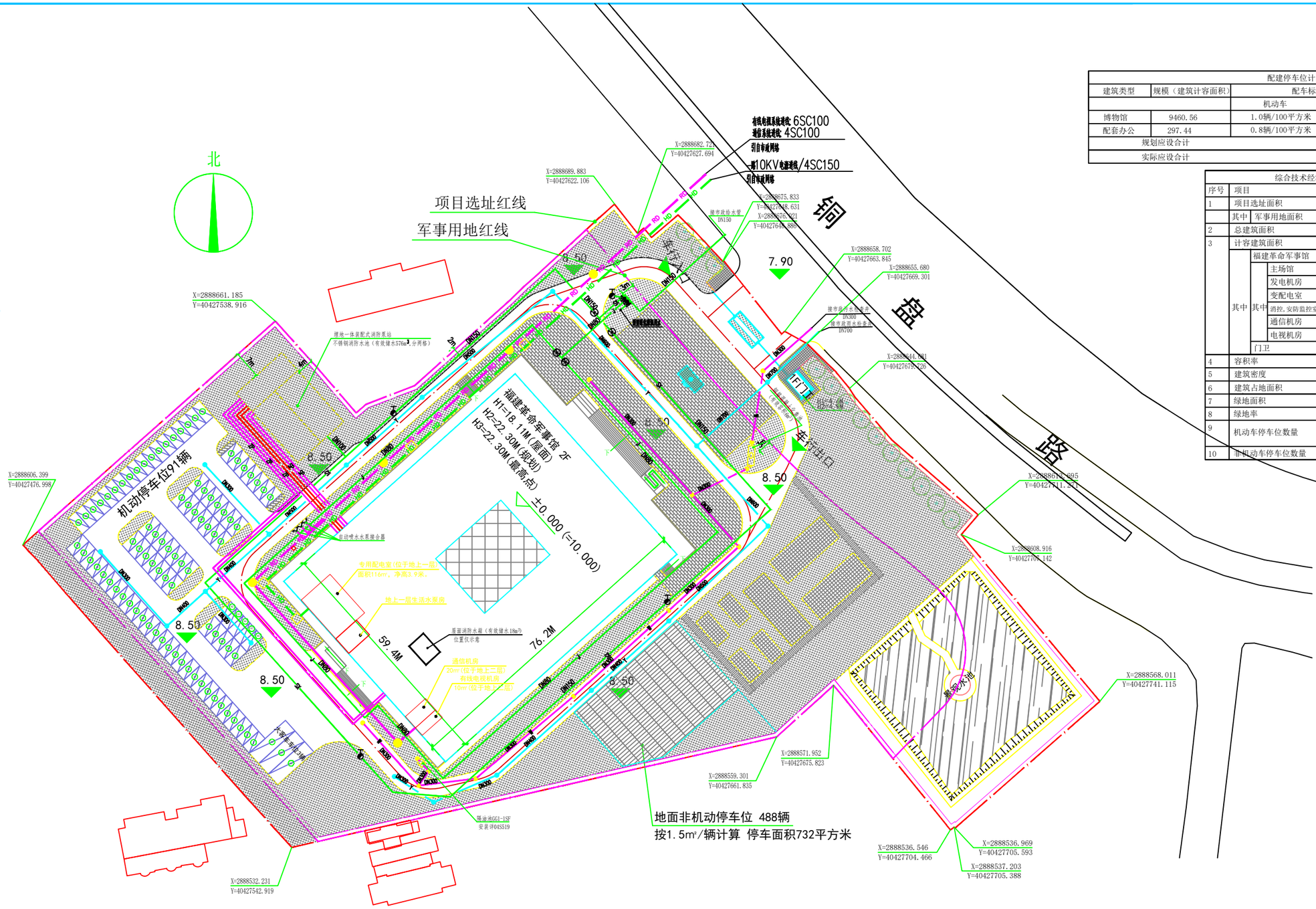
子项名称：

建设单位：
中国人民解放军福建省军区保障局

审 定		
项目负责	吴家建	吴家建
专业负责	吴家建	吴家建
审 核	潘霖勇	潘霖勇
校 对	夏广文	夏广文
设 计	黄智超	黄智超
制 图	黄智超	黄智超

图 名：
总平面图

工程编号			
图 别	规划	设计阶段	方案
图 幅	A1	图 号	01
版本号	出图日期	版本号	出图日期
第一版	2024.10		



给排水、电气管线综合布置图1：500

电气图例表

HD 10KV电缆	变配电房
RD 弱电线缆（电视、通信）	通信机房
电力电缆井	通信手孔

给排水图例表

SX	室外消防给水环状管网
X	室内消防给水环状管网
ZP	自动喷水给水管
SP	自动触流装置环状给水管
J	市政给水管
W	污水管及检查井

	水表井
	阀门井
	水泵结合器
	室外消火栓

配建停车位计算表

建筑类型	规模（建筑计容面积）	配车标准		需配车数（辆）	
		机动车	非机动车	机动车	非机动车
博物馆	9460.56	1.0辆/100平方米	5.0辆/100平方米	95	474
配套办公	297.44	0.8辆/100平方米	4.0辆/100平方米	3	12
规划应设合计				98	486
实际应设合计				98	488

综合技术经济指标

序号	项目				数值	单位	备注
1	项目选址面积				23549	m²	
	其中	军事用地面积			19040	m²	
2	总建筑面积				9758.00	m²	
3	计容建筑面积				9758.00	m²	
	其中	福建革命军事馆			9736.62		
			主场馆		9460.56	m²	
			发电机房		45.88	m²	
			变配电室		120.65	m²	
			其中	消控、安防监控室、智能化机房	68.61	m²	
				通信机房	24.42	m²	
				电视机房	16.50	m²	
		门卫			21.38	m²	
4	容积率				0.513		
5	建筑密度				24.19	%	
6	建筑占地面积				4605.87	m²	
7	绿地面积				5712.0	m²	
8	绿地率				30	%	
9	机动车停车位数量				94	辆	备注：其中小车停车位91辆，大客车停车位3辆。（大客车停车位每辆按2.5辆计算，共7.5辆）
10	非机动车停车位数量				488	辆	

福建省工大工程设计有限公司
Fujian Province Gongda Engineering Design Co. Ltd

资质范畴：
1. 建筑工程甲级资质　证书编号：A135004283
2. 岩土工程甲级资质　证书编号：B135004283
3. 城乡规划甲级资质　证书编号：自资规甲字213058
4. 园林景观乙级资质　证书编号：A235004280

备注：
1. 本图纸须经施工图审查合格并加盖出图红章。
2. 若需复制或用于本工程以外的其他用途，须获得本公司书面许可，若发生侵权行为，将追究法律责任。
3. 施工单位必须在工地核对图内所示数字之准确，如发现有任何矛盾处，应通知设计师，方可施工。

施工图审查单位：

施工图审查合格书编号：

图纸专用章：

注册建筑师执业章：

注册结构师执业章：

工程名称：
福建革命军事馆

子项名称：

建设单位：
中国人民解放军福建省军区保障局

审　定		
项目负责	吴家建	
专业负责	苏　瑾　廖力荣	
审　核	苏　瑾　陈　鲲	
校　对	廖力荣	
设　计	陈惠娟	
制　图	陈惠娟	

图　名：
给排水、电气管线综合布置图

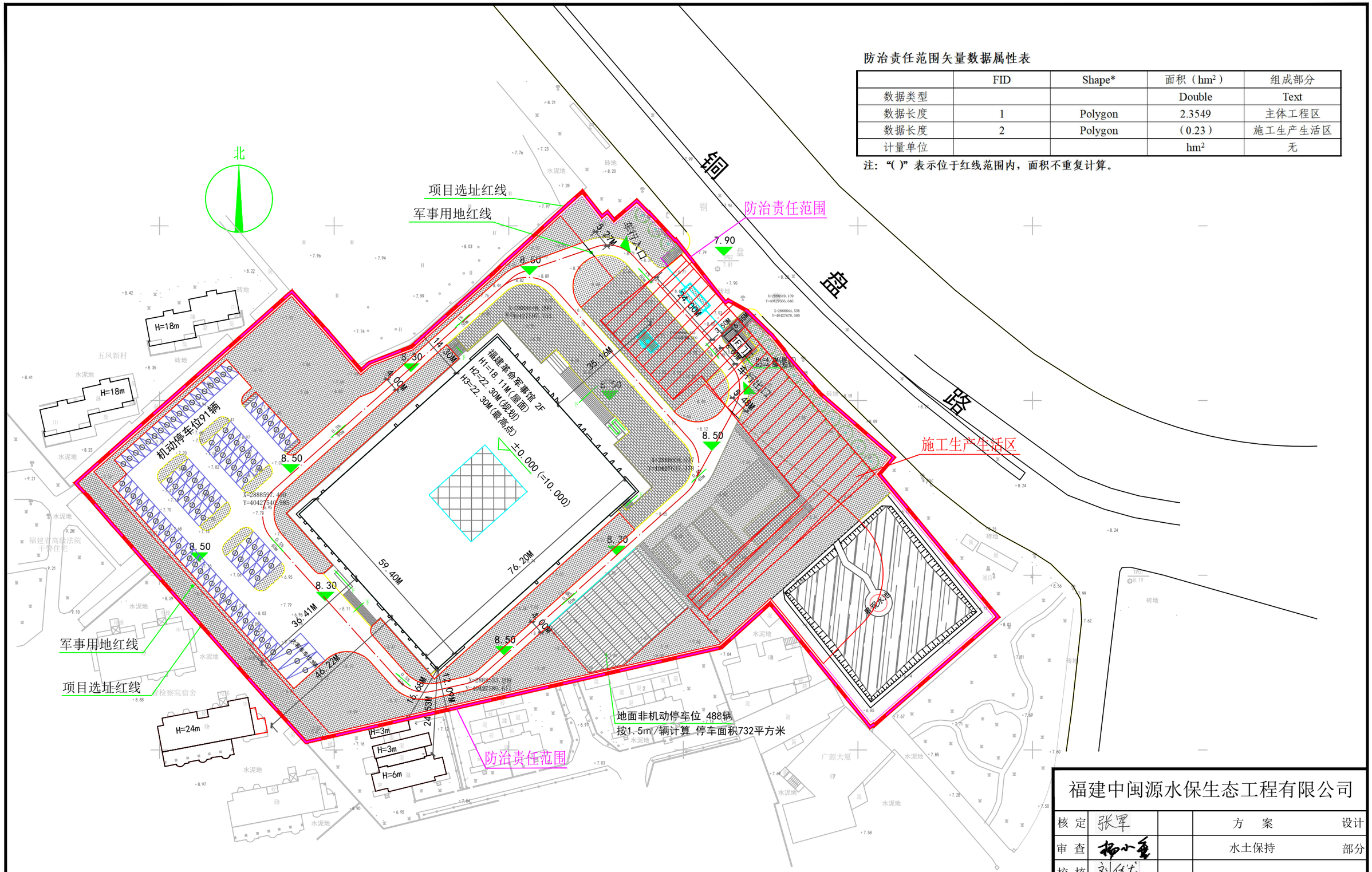
工程编号	2022JZSJ025		
图　别	管综	设计阶段	方案
图　幅	A1	图　号	01
版本号	出图日期	版本号	出图日期
第一版	2024.09		

附图5 给排水、电气管线综合布置图

防治责任范围矢量数据属性表

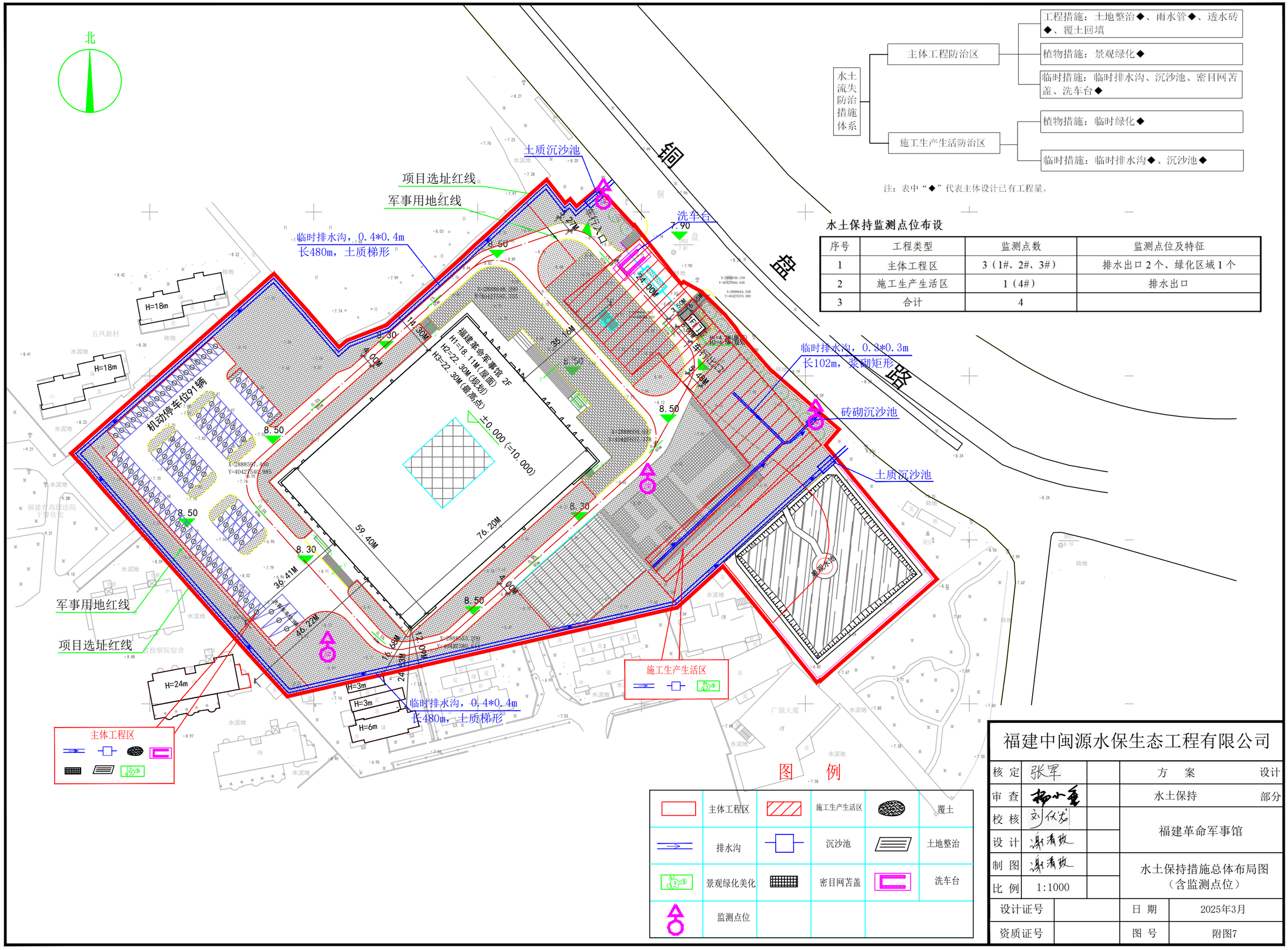
	FID	Shape*	面积（hm²）	组成部分
数据类型			Double	Text
数据长度	1	Polygon	2.3549	主体工程区
数据长度	2	Polygon	（0.23）	施工生产生活区
计量单位			hm²	无

注：“( )”表示位于红线范围内，面积不重复计算。



图例			
	主体工程区		施工生产生活区
	防治责任范围		

福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	杨小重		水土保持	部分
校 核	刘伏发		福建革命军事馆	
设 计	谢清政			
制 图	谢清政		水土流失防治责任范围图	
比 例	1:1000			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图6



水土流失防治措施体系

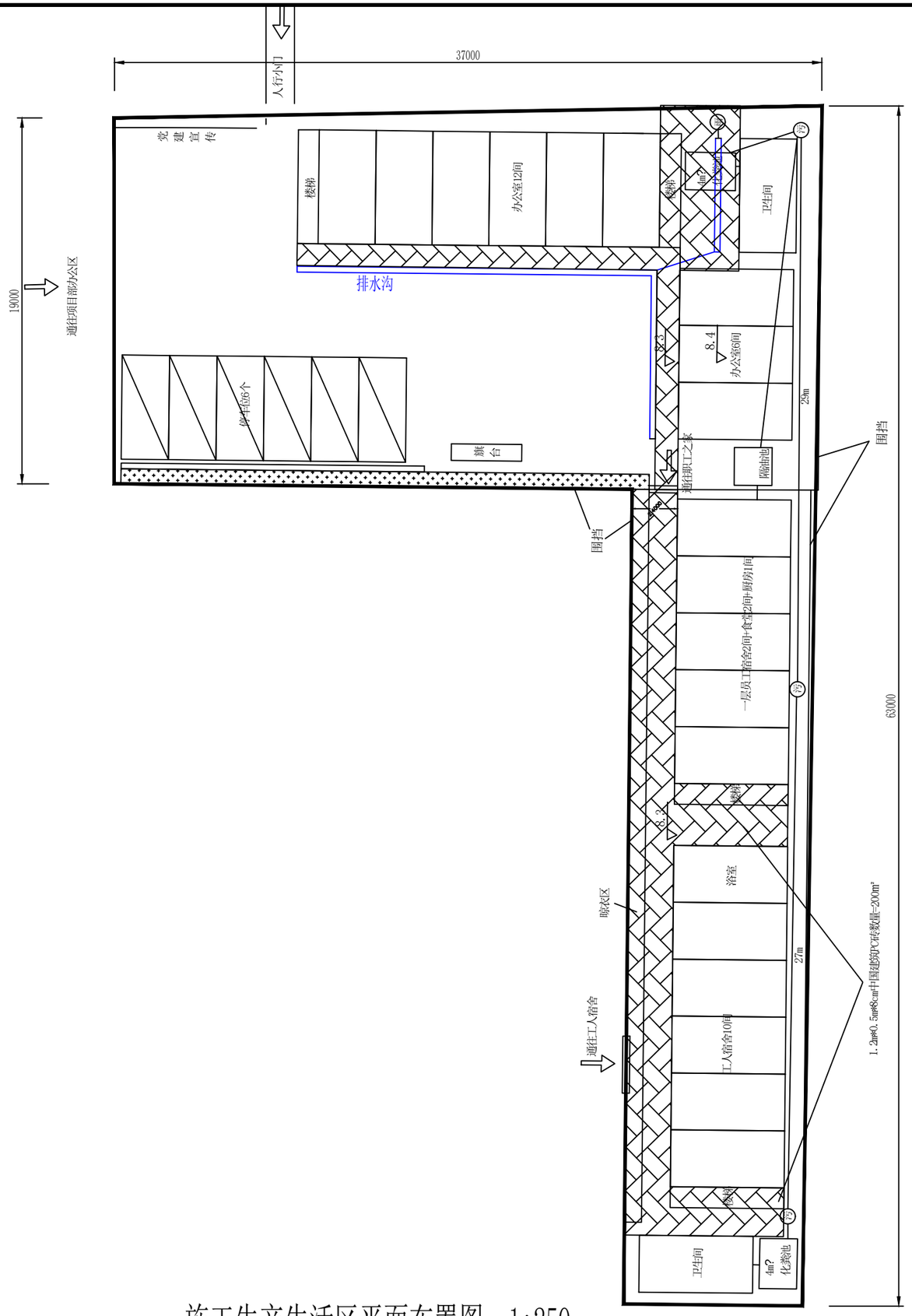
- 主体工程防治区
  - 工程措施：土地整治◆、雨水管◆、透水砖◆、覆土回填
  - 植物措施：景观绿化◆
  - 临时措施：临时排水沟、沉沙池、密目网苫盖、洗车台◆
- 施工生产生活防治区
  - 植物措施：临时绿化◆
  - 临时措施：临时排水沟◆、沉沙池◆

注：表中“◆”代表主体设计已有工程量。

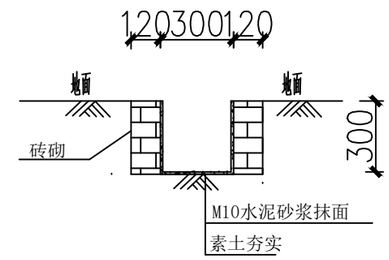
水土保持监测点位布设

序号	工程类型	监测点数	监测点位及特征
1	主体工程区	3（1#、2#、3#）	排水出口 2 个、绿化区域 1 个
2	施工生产生活区	1（4#）	排水出口
3	合计	4	

福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	柳小垂		水土保持	部分
校 核	刘仕芳		福建革命军事馆	
设 计	谢清政			
制 图	谢清政		水土保持措施总体布局图（含监测点位）	
比 例	1:1000			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图7



施工生产生活区平面布置图 1:250

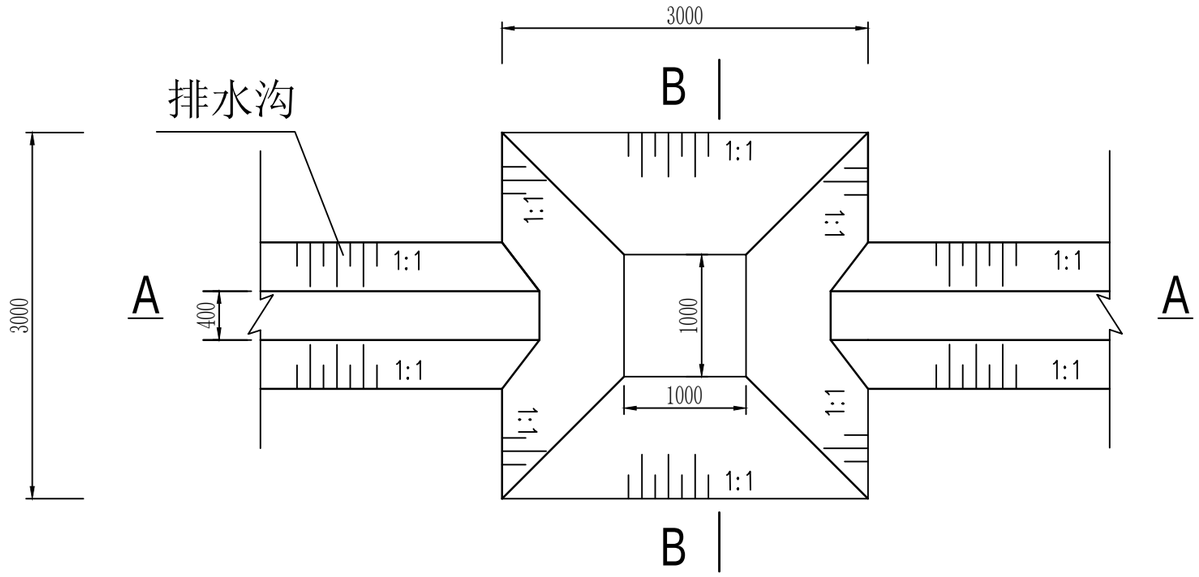


临时排水沟断面图 1：20

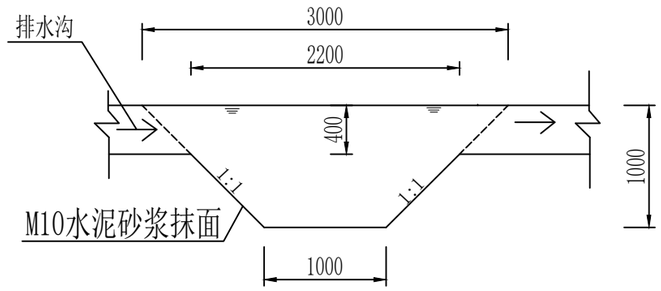
说明：1、图中单位为mm。

2、施工结束后立即对场地进行清理、并交还主体工程，进行绿化、硬化。

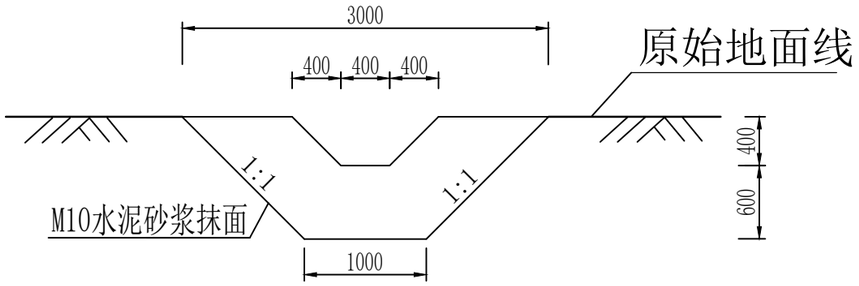
福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	杨小垂		水土保持	部分
校 核	刘仪芳		福建革命军事馆	
设 计	谢清玫			
制 图	谢清玫		施工生产生活区 水土保持措施设计图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图8



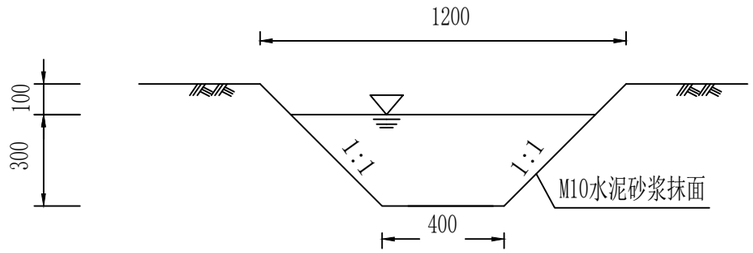
土质沉沙池平面图 1:50



A-A剖面图 1:50



B-B剖面图 1:50

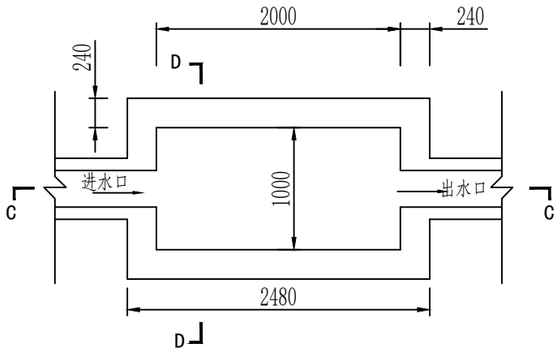


主体工程区排水沟断面图

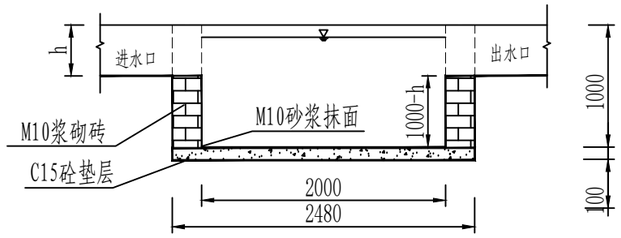
1:20

注：1.图中尺寸单位为mm;

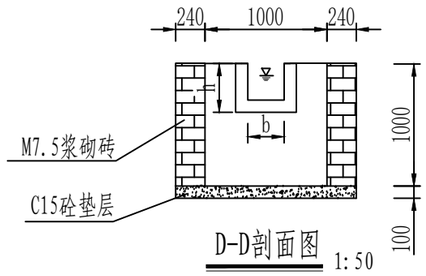
福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	杨小重		水土保持	部分
校 核	刘仪发		福建革命军事馆	
设 计	谢清政			
制 图	谢清政		排水沟、沉沙池设计图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图9-1



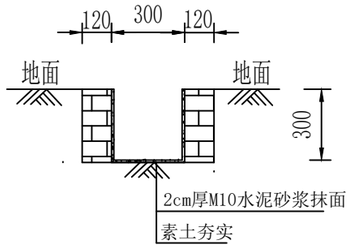
沉沙池平面图 1:50



C-C剖面图 1:50



D-D剖面图 1:50

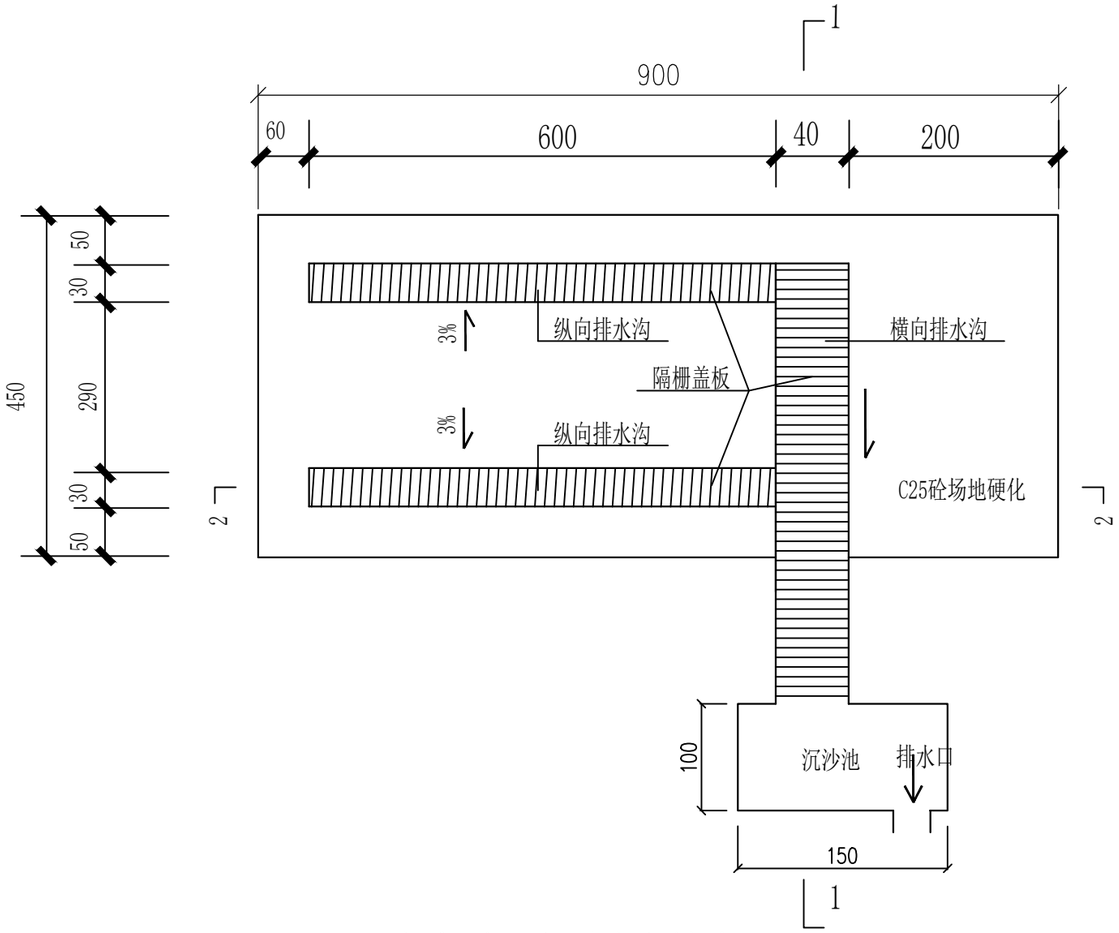


施工生产生活区排水沟断面图 1：20

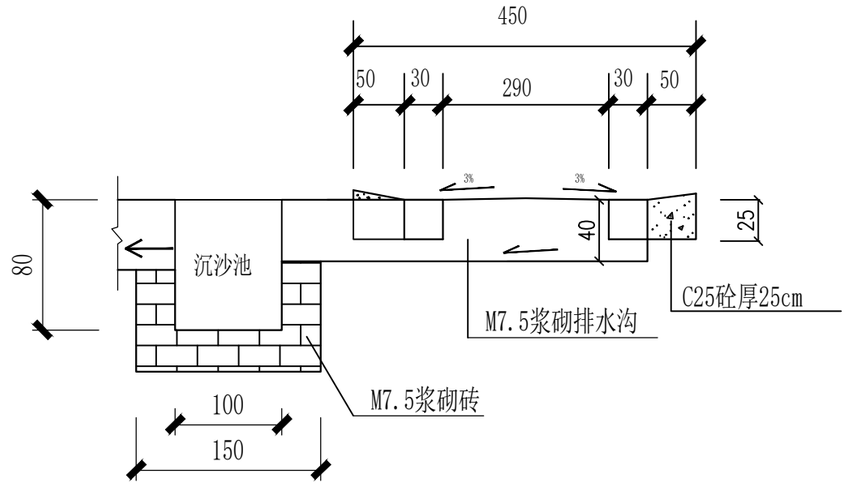
1、图中单位尺寸为毫米，以标注为准。

2、沉沙池采用M7.5砖砌结构，尺寸2000mm(长)x1000mm(宽)x1000mm(深)按照24cm规格砌筑，C20混凝土护底（垫层厚10cm），M10砂浆抹面。

福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	柳小重		水土保持	部分
校 核	刘伏发		福建革命军事馆	
设 计	谢清政			
制 图	谢清政		排水沟、沉沙池设计图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图9-2



洗车台平面布置图 1:50



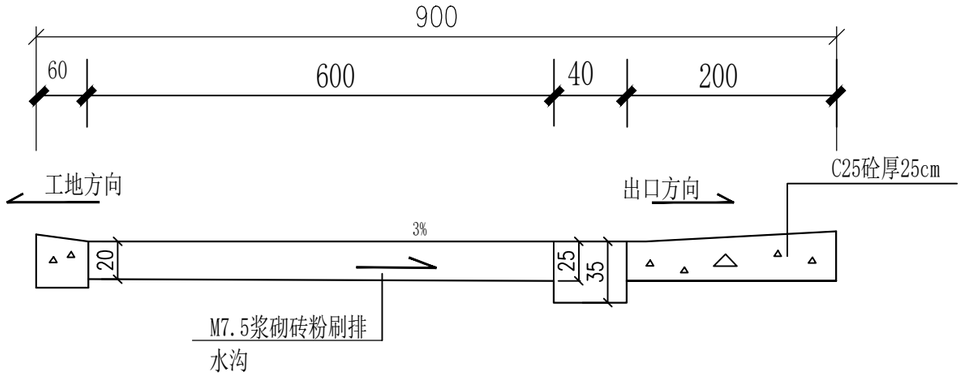
1--1 剖面图 1:50

说明：

1、图中尺寸以cm计，洗车台布置在新建挖填方路基段；

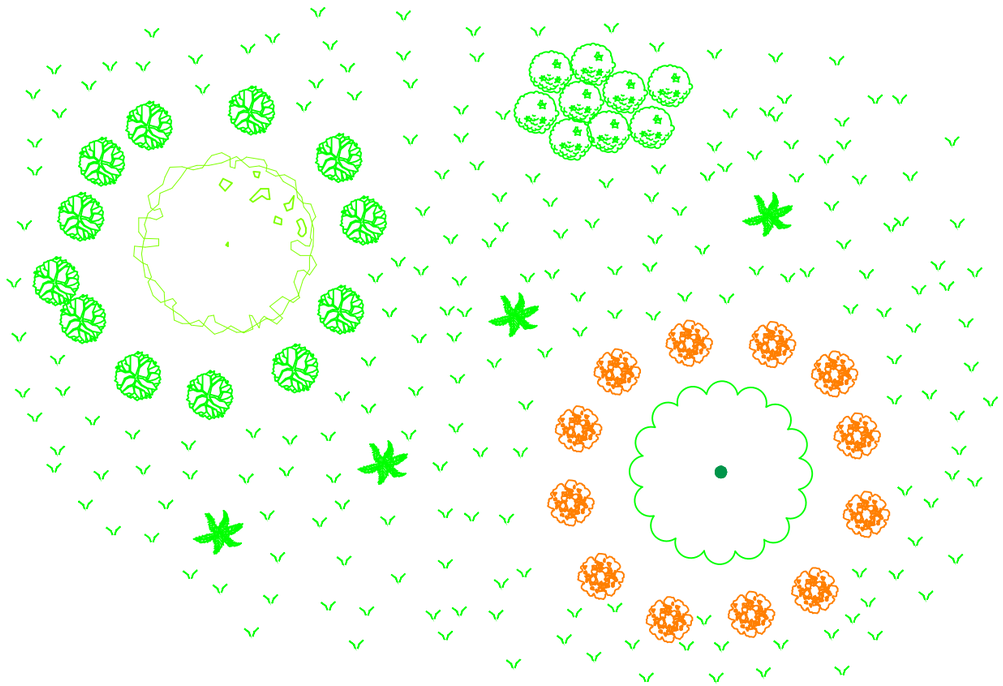
2、洗车台排水沟和沉沙池采用M7.5浆砌砖结构，1：2水泥砂浆粉刷厚3厘米；

3、污水经沉沙池沉淀后接入就近排水系统，沉沙池应定期清除淤泥沙土。

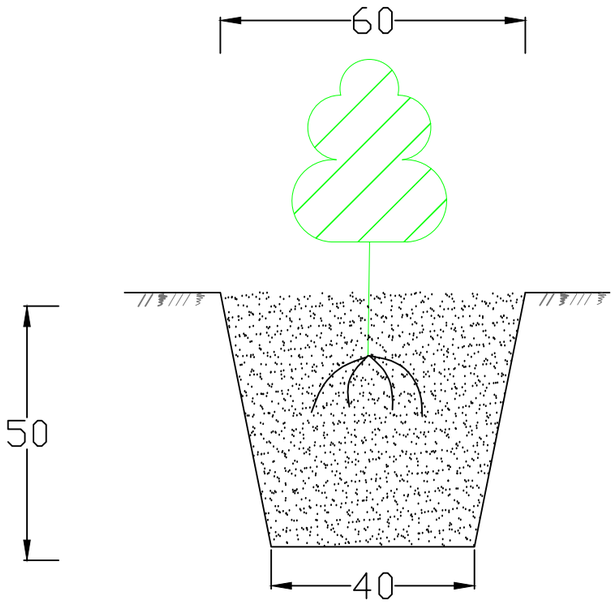


2-2 剖面图 1:50

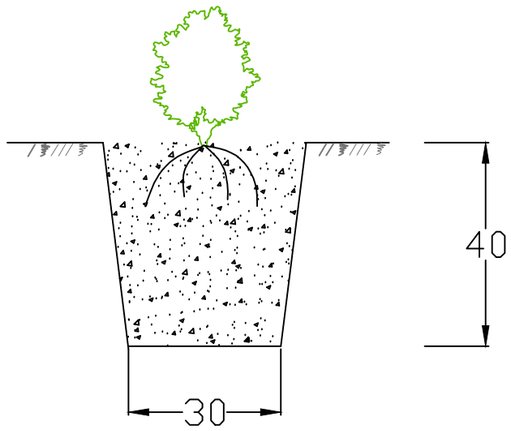
附图10.洗车台设计图



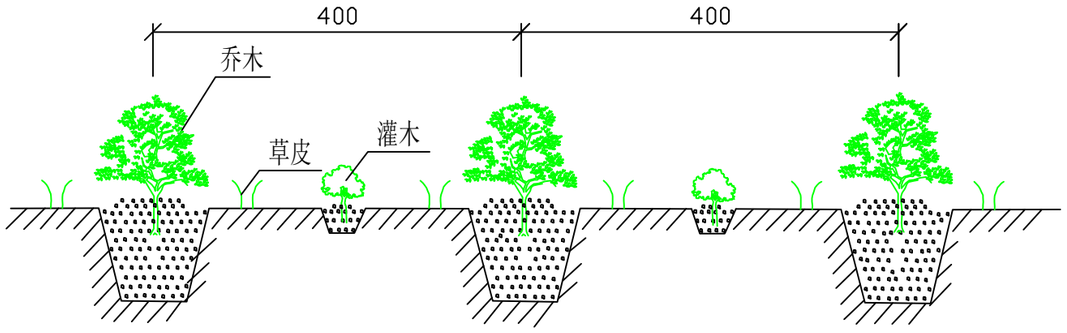
植物措施平面示意图



乔木植穴剖面示意图



灌木植穴剖面示意图



植物措施断面图 1：100

说明：

1、图中尺寸单位以cm计；

2、项目景观绿化工程以园林设计单位设计为准，
本方案绿化工程设计仅供参考；

福建中闽源水保生态工程有限公司				
核 定	张军		方 案	设计
审 查	杨小重		水土保持	部分
校 核	刘仪芳		福建革命军事馆	
设 计	谢清玫			
制 图	谢清玫		植物措施设计图	
比 例	见图			
设计证号			日 期	2025年3月
资质证号			图 号	附图11