

融创公馆

水土保持设施验收报告



建设单位：福州融伦房地产开发有限公司

编制单位：四川省国环环境工程咨询有限公司福建分公司

2022年12月

融创公馆
水土保持设施验收报告
责任页

(四川省国环环境工程咨询有限公司福建分公司)

批准：张光足（总经理）

核定：黄榕苹（工程师）

审查：王妮娜（工程师）

校核：颜森森（工程师）

项目负责人：王彩红（经理）

编写：郭焕堤（技术员）（技术员）（编写第一、三、五章节）

魏成凯（技术员）（技术员）（编写第二、四、七章节）

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	9
2 水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计.....	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	12
3 水土保持设施建设情况评估.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.5 水土保持设施完成情况.....	14
3.6 水土保持投资完成情况.....	19
4 水土保持工程质量.....	23
4.1 质量管理体系.....	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	25
4.3 弃渣场稳定性评估.....	28
4.4 总体质量评价.....	28
5 工程初期运行及水土保持效果.....	29
5.1 初期运行情况.....	29

5.2 水土保持效果	29
5.3 公众满意度调查	30
6 水土保持管理	31
6.1 组织领导	31
6.2 规章制度	31
6.3 建设管理	32
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	33
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	33
6.8 水土保持设施管理维护	33
7 结论及阶段工作安排	34
7.1 结论	34
7.2 遗留问题安排	34
8 附件及附图	35
8.1 附件	35
8.2 附图	35

前言

由福州融伦房地产开发有限公司负责建设的融创公馆位于福州市仓山区盖山镇南二环路南侧，项目用地北侧为郭宅地块一规划用地，西侧为郭宅地块二规划用地，东侧为养老及商业用地。

融创公馆总用地面积 140396.85m²，总建筑面积 374318.7m²，地下室建筑面积 101774.8m²，地下室占地面积 101774.8m²，容积率 1.9199，建筑密度 25%，绿地率 30%，绿化面积 42119.1m²。

本项目总征占地面积 16.83hm²，其中永久占地面积 14.04hm²，临时占地 2.79hm²（均位于红线外）。临时占地中，施工场地占地 1.00hm²，位于用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地上方；施工便道区占地 1.79hm²，位于用地红线范围外各地块间规划道路用地。

2021 年 7 月 20 日，福州融伦房地产开发有限公司取得福州市仓山区水利局关于《融创公馆项目水土保持方案的批复》（仓水[2021]34 号）。

融创公馆计划开工时间为 2020 年 1 月，完工时间为 2022 年 1 月，实际开工时间为 2020 年 1 月 2 日，完工时间为 2022 年 7 月 30 日，实际总工期约 31 个月。

本项目实际总投资约 700000.00 万元，其中土建投资 123500.00 万元，资金来源为自筹。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合施工过程中实际情况，在主体工程区、施工场地区和施工便道区等防治责任范围内相继实施完成水土保持措施。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保[2019]172 号）、水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）的要求，建设单位委托我司开展融创公馆水土保持设施验收技术服务工作，我公司接受任务后随即会同建设单位多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，并收集了设计、施工和监测工作总结等水土保持验收的相关资料。

水土保持工程管理、设计、财务等建档资料齐全；水土保持设施基本按批复的水土保持方案建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失。

水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标均达到了方案设计目标值。水土保持设施具备正常运行条件，且能安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持设施验收的条件，同意本项目水土保持设施通过验收。

在此基础上，我公司于 2022 年 12 月编制完成《融创公馆水土保持设施验收报告》。在工程建设过程中，仓山区各级水利行政主管部门给予了大力支持和帮助，为确保工程建设的如期完成起到了重要作用。在工程即将验收之际，谨对在工程建设中给予我们大力支持和帮助的各级水行政主管部门、以及大力支持和积极配合我们工作的各参建单位表示衷心的感谢！

水土保持验收特性表

验收工程名称	融创公馆	验收工程地点	福州市仓山区盖山镇	
验收工程性质	房地产工程	设计水平年	2022年	
动工时间	2020年1月20日	完工时间	2022年7月30日	
所在流域	太湖流域	所属水土流失重点防治区	不属于国家和省级水土流失防治区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	仓山区水利局、2021年7月20日（仓水[2021]34号）			
工程建设工期	主体工程	2020.1~2022.7		
	水保工程	2020.1~2022.7		
水土流失量	水土保持方案估算量（t）	327.64		
	水土保持监测量（t）	1738.47		
水土流失	水土保持方案界定的防治责任范围（hm ² ）	实际发生的水土流失防治责任范围（hm ² ）		
防治责任范围	16.83	16.83		
防治目标	方案预测值	一级标准	实际值	
水土流失总治理度（%）	95.00	97.61	98.50	
土壤流失控制比	1.17	1.17	1.25	
渣土防护率（%）	98.99	98.00	98.99	
表土保护率（%）	92.00	0	0.00	
林草植被恢复率（%）	98.00	98.06	99.49	
林草覆盖率（%）	27.00	30.97	30.00	
主要工程量	工程措施	雨水管网 4636m，土地整治 4.21hm ² ，绿化覆土 1.26 万 m ³ ，植草砖 3615m ²		
	植物措施	景观绿化 42119.1m ²		
	临时措施	基坑顶部砖砌截水沟 3510m，基坑底部砖砌排水沟 3230m，集水井 19 座，洗车池（台）4 座，三级沉淀池 2 座，砖砌沉沙池 16 座，密目网覆盖 9320m ² ，砖砌排水沟 1540		
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定	

	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
工程水保投资	水土保持方案投资(万元)	1531.8697	
	水土保持实际投资(万元)	1518.8097	
工程总体评价	水土保持措施总体布局较为合理,工程及植物措施按照国家水土保持法律法规的要求落实完成,各项工程安全可靠、质量合格,水土流失防治达到了批复水保方案确定的目标,可以组织竣工验收,正式投入运行		
主体工程设计单位	福建嘉博联合设计股份有限公司	主体工程监理单位	福建华源阳光工程管理有限公司
主体工程施工单位	中建海峡建设发展有限公司		
水保方案编制单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司	水土保持施工单位	中建海峡建设发展有限公司
水土保持监理单位	福建华源阳光工程管理有限公司	水土保持监测单位	泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司
水土保持设施验收	四川省国环环境工程咨询有限公司福建分公司	建设单位	福州融伦房地产开发有限公司
水土保持设施验收方案编制单位			
技术服务单位地址	福建省泉州市石狮市凤里街道振兴路25号2梯601室	建设单位地址	福建省福州市仓山区盖山镇盖山路9-4号1层405
邮编	362700	邮编	350026
联系人/电话	郭焕堤/13348515793	联系人/电话	林琳/15806072599
传真		传真	
电子信箱		电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

融创公馆位于福州市仓山区盖山镇南二环路南侧，项目用地北侧为郭宅地块一规划用地，西侧为郭宅地块二规划用地，东侧为养老及商业用地。项目中心点坐标东经：119°19'31.56"；北纬：26°01'16.17"。

1.1.2 主要技术指标

融创公馆项目总用地面积 140396.85m²，总建筑面积 374318.7m²，地下室建筑面积 101774.8m²，地下室占地面积 101774.8m²，容积率 1.9199，建筑密度 25%，绿地率 30%，绿化面积 42119.1m²。

本项目建设内容：项目由 35 栋高层住宅建筑，17 栋多层住宅建筑，23 栋低层配套建筑，下设一层地下室，配套建设小区广场、道路、综合管线、小区绿化等组成。本项目总征占地面积为 16.83hm²，其中永久占地面积为 14.04hm²，临时占地面积 2.79hm²（施工场地临时占地面积 1.00hm²，位于用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地土方；施工便道区占地 1.79hm²，位于用地红线范围外各地块间规划道路用地）。

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表

序号	名称		单位	数量	备注	
1	总用地面积		m ²	140396.85		
	其中	A 地块	m ²	33582.25		
		B 地块	m ²	13947.75		
		C 地块	m ²	57120.03		
		D 地块	m ²	35746.82		
2	总建筑面积		m ²	374318.7		
	其中	计容建筑面积	m ²	269543.9		
		不计容建筑面积	m ²	104774.80		
		其中	架空层	m ²	3000	
		地下室	m ²	101774.8		

3	容积率		1.9199	
4	建筑占地面积		m ²	35099.25
	其中	A 地块	m ²	8395.5
		B 地块	m ²	3487
		C 地块	m ²	14280
		D 地块	m ²	8936.75
5	建筑密度		%	25
6	绿地率		%	30
7	绿化面积		m ²	42119.1
	其中	A 地块	m ²	10074.6
		B 地块	m ²	4184.4
		C 地块	m ²	17136
		D 地块	m ²	10724.1
8	机动车停车位		辆	2854
	其中	地上机动车停车位	辆	284
		地下机动车停车位	辆	2570
9	地上非机动车停车位		辆	853

1.1.3 工程投资

本项目实际总投资约 700000.00 万元，其中土建投资 123500.00 万元，资金来源为自筹。

1.1.4 项目组成及布置

本项目组成包含永久工程和临时工程，永久工程由地面工程、地下工程和道路工程组成，临时工程为施工场地区和施工便道区。地面工程主要为地面建筑、道路工程、绿化工程三部分组成；地下工程主要为综合管线工程和地下室工程。

1.1.4.1 主体工程区

项目建设内容包括：本项目分为 A、B、C、D 四个地块，各地块由规划道路分隔开，其中 A 地块总用地面积 33582.25m²，总建筑面积 86444.4m²，地下室占地面积 21788.6m²，内设 9 栋高层住宅，6 栋低层配套建筑；B 地块总用地面积 13947.75m²，总建筑面积 40277.2m²，地下室占地面积 10536.4m²，内设 4 栋高层住宅建筑，5 栋低层配套建筑；C 地块总用地面积 57120.03m²，总建筑面积 154178m²，地下室占地面积 44550m²，内设 12 栋高层住宅建筑，14 栋多层住宅建筑，6 栋低层配套建筑；D 地块总用地面积 35746.82m²，总建筑面积 93419.1m²，

地下室占地面积 24899.8m²，内设 10 栋高层住宅建筑，3 栋多层住宅建筑，6 栋低层配套建筑。

1.1.4.2 施工场地区

根据项目区施工进度安排及总体布局，施工单位已在用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地上方布设施工场地，占地面积约为 1.00hm²，主要用于施工人员的临时办公与居住。原计划在项目施工结束后，恢复场地原使用功能，归还原建设单位。

根据现场踏勘，目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。

1.1.4.3 施工便道区

为方便本项目施工，施工单位临时占用项目各地块间规划道路用地，修建宽约为 15m 的施工便道，占地面积约为 1.79hm²，临时施工便道区已进行水泥硬化。原计划在项目施工结束后，恢复场地原使用功能，归还原建设单位。

根据现场踏勘，施工便道区在施工后期已及时归还原建设单位，原建设单位对其进行建设。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 施工材料

本项目所需片石、块石、沙、砾石等就近采购，由当地地材商供应；钢筋、水泥选用大厂生产的、质量稳定的产品，由厂家直接供应。

(2) 施工用水用电

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

(3) 施工交通

项目用地现状道路有义序路、牛道路等，交通较为便利，运输条件良好，施工机械及运输未另开施工道路。

1.1.5.2 施工工期

融创公馆计划开工时间为 2020 年 1 月，完工时间为 2022 年 1 月，实际开工时间为 2020 年 1 月 2 日，完工时间为 2022 年 7 月 30 日，实际总工期约 31 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目实际土方挖填总量约 62.73 万 m³，总开挖量 37.45 万 m³（其中包括地下室工程开挖 36.41 万 m³，管道工程开挖 1.04 万 m³），总回填量 25.28 万 m³（场地平整工程回填 14.96 万 m³，地下室工程回填 8.08 万 m³，管道工程回填 0.98 万 m³，绿化工程回填 1.26 万 m³）；项目外借土方 7.93 万 m³，来源于福州恒璟天置业有限公司恒大滨江左岸项目基坑开挖土方，分别用于顶板回填及绿化覆土回填；项目产生余方 20.10 万 m³，余方全部调出至长乐松下港松下物流园进行综合利用。本项目实际土石方挖填量与水土保持方案一致，无变化。

1.1.7 征占地情况

本项目总征占地面积 16.83hm²，其中永久占地面积 14.04hm²，临时占地 2.79hm²（均位于红线外）。临时占地中，施工场地占地 1.00hm²，位于用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地上方；施工便道区占地 1.79hm²，位于用地红线范围外各地块间规划道路用地。

项目原有占地类型为城镇村及工矿用地、耕地、交通运输用地、其他土地。项目占地面积统计见表 1.1-2。

表 1.1-2 项目征占地情况表

分区	占地类型及面积 (hm ²)					占地性质		备注
	城镇村及 工矿用地	耕地	交通运输 用地	其他 土地	小计	永久	临时	
主体工程区	5.81	6.25	0.54	1.44	14.04	14.04	/	
施工场地地区	/	/	/	1.00	1.00	/	1.00	用地红线范围外 A 地块西侧
施工便道区	/	1.79	/	/	1.79	/	1.79	用地红线范围外 规划道路
合计	5.81	8.04	0.54	2.44	16.83	14.04	2.79	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地貌

项目原始地貌类型属于冲淤积平原地貌，项目区原地貌标高为 5.23~10.58m，项目所在地原为民房、空地及耕地，拆迁安置工作由政府部门完成，政府相关部门在移交该地块前已对本项目进行简单的三通一平。根据区域地质资料周围的水文工程地质勘察成果，场地内无活动断层通过。本次钻探结果也未发现构造活动迹象。因此，已建场地为地质构造稳定，无新近活动断裂存在。

1.2.1.2 地质

（1）地质

根据《融创公馆岩土工程勘察报告》及建设单位提供资料，场地自上而下地层依次为：杂填土、粉质黏土、粉质黏土、中砂、淤泥、粉质粘土、中砂、淤泥质土、粉质粘土、残积砂质粘性土、全风化花岗岩、强风化花岗岩、砂土状强风化花岗岩、碎块状强风化花岗岩、中风化花岗岩。

项目区不存在岩溶、滑坡、危岩及崩塌、泥石流、采空区、地面沉陷等其它不良地质现象，亦未发现场地具暗藏的河道、墓穴、暗浜及防空洞等不利工程的埋藏物。场地相对较为稳定，适宜本工程建设。

（2）地震

根据国标《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及闽建设[2002]37号，梅山镇地震基本烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.1g，标准场地土反应谱特征周期为 0.65s，场地地震地质环境为相对稳定区。

场地附近不具备产生地震断裂和构造地震的内在因素，属较稳定场地，适宜建设本工程。

（3）地下水分布情况

第一含水层（上层滞水）：本层地下水赋存于①杂填土中，主要靠大气降水和邻近生产、生活废水排放与地表径流下渗补给，通过地面蒸发与往周边低处排泄。

第二含水层（孔隙-网状风化裂隙水）：赋存场地(11)残积砂质粘性土、(12)、(13)、(14)全、强、中风化花岗岩孔隙-裂隙中，富水性较弱，主要由侧向补给。

（4）不良地质情况

场地原地貌地势开阔，在勘察过程中未见有滑坡、崩塌、泥石流、活动性构造断裂等不良地质作用和地质灾害。

1.2.1.3 水文

仓山区境内闽江河段受潮水顶托，坡降平缓，属感潮河段。流域内降水在年内分配不均匀，年际间变化也很大。流域年平均径流深 957 毫米，年均径流量 584 亿立方米，枯水和丰水年份径流量变幅 290—910 亿立方米。下游输沙量有增加趋势，洪水期输沙量所占比重相当大。境内河流具有双向流动特征。在涨潮时，闽江径流受潮水顶托，可上溯到河浦、港汊及大小河渠；落潮时，河浦、港汊及河渠的水流又可下泄注入闽江的南、北港。区内主要河道有螺洲河、白湖亭河、义序河。螺洲河由闽江南港的螺洲入口向东流经浦口乾元、葫芦阵与濂浦河相通，全长 7 千米，自古就有葫芦阵两头潮之说。本项目周边最近河流为东侧距离约为 180m 处的白湖亭河。白湖亭河属仓山龙津阳岐水系，北起跃进河，汇入义序河螺城段，规划河长 5.3 公里。

项目区不在重要江河、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，不在水功能二级区的饮用水源区。

1.2.1.4 气象

仓山区属亚热带海洋性季风气候，年平均气温 19.6℃，年平均日照时数 1884.20 小时，年总辐射 4379.4 兆焦耳/平方米；年平均降水量为 1340.4mm，降雨时段主要集中在夏半年（4~9 月），年平均降雨日数为 142.3 天，年平均相对湿度为 79%；常年主导风向为东南风，夏季东南风、南风频率分别 16.6%和 14.5%，静风频率为 26.9%，冬季东南风和西风频率为 11.5%和 10.4%，静风频率为 23.1%，年平均风速为 2.9m/s，最大风速可达 31.7m/s；无霜期 312 天。

1.2.1.5 土壤

仓山区属南方红壤丘陵区，地带性土壤为红壤。丘陵区覆盖层相对较薄，形成以红壤、水稻土为主的 2 种土壤类型。其中以红壤为最多，水稻土次之。红壤的发育程度不尽相同，又可分为准红壤和灰化红壤两个亚类。水稻土，由于以水

分为主的供给情况不同，引起土壤发育上的差异，又可分为潜育性水稻土和潜育性水稻土两亚类，此外还有冲积土、黄壤。

项目所在区域现状土壤主要为红壤。

1.2.1.6 植被

仓山区属亚热带常绿阔叶林植被类型，受多种自然条件影响，指标类型复杂，植被种类繁多。由于近代遭受人为砍伐等影响，原生植被多遭到破坏，目前主要植被以次生植被为主，人工植被以各种农作物为主，群落结构比较单纯，种类不多，覆盖度不大。

项目区属常绿阔叶林植被类型，根据现场踏勘，项目已于2020年1月开工建设，项目原有占地类型为城镇村及工矿用地、耕地、交通运输用地、其他土地，林草植被覆盖率约47.73%。政府相关部门在移交该地块前已对本项目进行简单的三通一平，场地内无可剥离表土。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目建设区水土流失类型以降雨和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，土壤侵蚀形式以面蚀为主，项目建设区水土流失容许模数为 $500t/(km^2 a)$ 。

本项目属于新建建设类项目，根据《开发建设项目水土流失防治规范》（GB/T50434-2008）的有关规定，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。

根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，仓山区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区，根据《福建省水土保持规划（2016-2030年）》“两区”划分成果，盖山镇不属于省级水土流失重点预防区和重点治理区。盖山镇属于仓山区中心城区，因此本项目水土流失防治标准等级按建设类项目一级标准执行。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年9月，福建嘉博联合设计股份有限公司编制完成《融创公馆规划建筑设计方案》。

2.2 水土保持方案

福州融伦房地产开发有限公司于2021年3月委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司编制本项目的水土保持方案报告书。按照开发建设项目水土保持技术规范等，泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司于2021年6月编制完成《融创公馆水土保持方案报告书》（送审稿）。

2021年6月30日，福州市仓山区水利局组织专家召开《融创公馆水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，会后，泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司技术人员根据专家意见进行修编，于2021年7月形成《融创公馆水土保持方案报告书》（报批稿）。

2021年7月20日，福州融伦房地产开发有限公司取得福州市仓山区水利局《关于融创公馆项目水土保持方案的批复》（仓水[2021]34号）。

2.3 水土保持方案变更

本本项目实施的水土保持各项措施与原水土保持方案设计的基本一致，未涉及到变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案的措施经水利局批复之后，无后续设计。

3 水土保持设施建设情况评估

3.1 水土流失防治责任范围

本项目总征占地面积 16.83hm²，其中永久占地面积 14.04hm²，临时占地 2.79hm²（均位于红线外）。临时占地中，施工场地占地 1.00hm²，位于用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地上方；施工便道区占地 1.79hm²，位于用地红线范围外各地块间规划道路用地。

本项目总征占地面积 16.83hm²，其中永久占地面积 14.04hm²，临时占地面积 2.79hm²（均位于用地红线外）。工程水土流失防治责任者为福州融伦房地产开发有限公司。

根据验收组查阅相关用地批复并现场实地核实，项目实际水土流失防治责任范围为 16.83m²，实际防治责任范围面积与方案批复防治责任范围面积相比无变化水土流失防治责任范围见下表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围表

项目分区	批复防治责任范围面积 (m ²)	实际防治责任范围面积 (m ²)	实际与批复比较
主体工程区	14.04	14.04	无变化
施工场地区	1.00	1.00	无变化
施工便道区	1.79	1.79	无变化
合计	16.83	16.83	

3.2 弃渣场设置

经现场核查，本项目未布设弃渣场。

3.3 取土场设置

经现场核查，本项目未布设取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 主体工程防治区

水土保持方案措施布局：

根据已批复的水土保持方案，主体工程区的工程措施：雨水管网，土地整治，

土地整治，覆土，植草砖；植物措施：景观绿化；临时措施：基坑截排水沟、集水井、洗车池（台）、三级沉淀池、沉沙池、密目网覆盖。

实际措施布局：经现场核查，建设单位已在项目入口处设置了洗车池（台）三级沉淀池、在施工过程中布设地下室截排水沟、砖砌沉沙池、在开挖裸露覆盖密目网。现已完成土地整治、覆土景观绿化、植草砖及雨水管网的铺设。

3.4.2 施工场地防治区

水土保持方案措施布局：

根据已批复的水土保持方案，施工场地防治区的工程措施：土地整治；植物措施：撒播草籽；临时措施：排水沟、沉沙池。

实际措施布局：根据现场踏勘核查，目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还建设单位使用。经调查施工单位已在施工期间在施工场地区四周布设砖砌排水沟和沉沙池。鉴于现施工场地区仍在使用，后期的土地整治和撒播草籽无法进行布设。

3.4.3 施工便道防治区

水土保持方案措施布局：

已批复的水土保持方案，施工便道防治区的工程措施：土地整治；临时措施：排水沟。

实际措施布局：根据现场踏勘核查，施工便道区在施工后期已及时归还建设单位。经调查施工单位已在施工便道区两侧布设排水沟。由于该场地的及时交付建设，方案设计的土地整治措施则不再进行布置。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

3.5.1.1 主体工程防治区

根据现场核查，施工单位已在场内铺设雨水管网，雨水管网管径为 DN400，埋深约 1.0m，总长为 4636m。与水土保持方案设计相比，雨水管网实际增加了 6m；施工单位已对项目主体工程区绿化用地进行土地整治，土地整治面积 4.21hm²，与水土保持方案设计相比，土地整治面积不变；对项目主体工程区绿化用地进行覆土 1.26 万 m³，覆土方量不变；施工单位已在场内布设植草砖总面积为 3615m²，

与水土保持方案设计相比，植草砖面积增加了 2.52m²。

表 3.5-1 主体工程区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	雨水管网	m	4636	2022 年 3~4 月
2	土地整治	hm ²	4.21	2022 年 4~5 月
3	覆土	万 m ³	1.26	2022 年 4~5 月
4	植草砖	m ²	3615	2022 年 1~2 月

3.5.1.2 施工场地防治区

根据现场踏勘核查，目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。鉴于现施工场地区仍在继续使用，后期的撒播草籽无法进行布设。与水土保持方案设计相比，施工场地区土地整治面积减少 1.00hm²。

表 3.5-2 施工场地区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	土地整治	hm ²	0	/

3.5.1.3 施工便道防治区

根据现场踏勘核查，施工便道区在施工后期已及时归还原建设单位。由于该场地的及时交付建设，方案设计的土地整治措施则不再进行布置。与水土保持方案设计相比，施工便道区土地整治面积减少 1.79hm²。

表 3.5-3 施工便道区工程措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	土地整治	hm ²	0	/

3.5.2 植物措施监测结果

3.5.2.1 主体工程防治区

根据现场核查，主体已按照 30%的绿化率进行景观绿化，共绿化面积约 42119.1m²，既美化环境，又提高绿地覆盖率，减少土壤流失量。与水土保持方案设计相比，景观绿化面积不变。

表 3.5-4 乔木植株株数表

序号	苗木名称	规格			单位	数量				
		胸(地)径 ϕ (CM)	高度 H	冠幅 B		合计	A 地 块	B 地 块	C 地 块	D 地 块
			(M)	(M)						
1	中层小乔木 (灌木)									
1.1	紫叶李 A	D12	3.0-3.5	3.5-3.0	株	23	2	3	9	9
1.2	丛生花石榴	-	2.5	2	株	156	61	12	11	21
1.3	垂叶榕 A	-	3	2	株	168	18	37	83	45
1.4	垂叶榕 B	-	2	1.5	株	9	9	9	64	49
1.5	丛生黄槐	-	3	2.5	株	70	23	2	22	16
1.6	鸡爪槭 A	D12	3.0-3.5	3.0-3.2	株	21	6	41	9	4
1.7	红枫 A	D12	3.0-3.5	3.0-3.2	株	159	2	10	7	21
1.8	丛生紫薇	-	2.5-2.8	2.2	株	48	48	22	49	49
1.9	桂花 D	-	2.2-2.5	2	株	111	20	9	42	25
2	大叶伞 B	-	2.5	1.8	株	109	33	18	16	38
2.1	千层金	-	1.8-2.2	1.5	株	138	44	15	9	43
2.2	海桐球 B	-	2.2	2.2	株	58	4	9	38	22
2.3	黄榕球 A	-	1.8	2	株	198	72	5	51	50
2.4	灰莉球 A	-	1.5	1.8	株	175	57	10	32	48
2.5	大红花球 B	-	1.5	1.8	株	132	21	9	58	41
2.6	龟甲冬青球 A	-	1.2	1.5	株	55	4	3	55	24
2.7	红继木球 B	-	1.2	1.5	株	139	74	4	61	32
2.8	黄连翘 B	-	1.2	1.5	株	48	3	3	22	14
2	常绿乔木									
1.1	香樟 A	28	8.0-8.5	5.5	株	43	8	5	17	13
1.2	香樟 B	20	7.0-7.5	4.5	株	137	58	11	36	32
1.3	秋枫	18	6.5-7.0	3.5-4.0	株	133	30	16	31	56
1.4	丛生洋蒲桃 B	-	7.0-7.5	5.5	株	20	4	4	7	5
1.5	苹婆 C	18	6.0-6.5	4.5	株	22	3	4	13	6

1.6	香泡 C	18	6.0-7.0	4.0-4.5	株	28	3	3	12	9
1.7	铁冬青 A	18	6.0-7.0	4.0-4.5	株	19	4	3	10	5
1.8	仁面子	16	5.0-6.0	4	株	25	7	4	6	12
1.9	广玉兰	15	5.5-6.0	3.0-3.5	株	36	9	5	18	6
2	丛生杨梅 A	-	3.5-4.0	3.5	株	56	8	5	9	39
2.1	丛生黄皮 B	-	3.0-3.5	3.0-3.5	株	42	24	5	36	14
2.2	白兰	13	3.0-4.0	2.5-3.0	株	9	24	10	6	6
2.3	桂花 B	D12	4.0-4.5	4	株	39	4	0	10	12
2.4	桂花 C	D10	3.0-3.5	3.5	株	15	17	4	28	17
2.5	水石榕	D10	3.0-3.5	2.5-3.0	株	54	3	6	22	3
3	落叶乔木									
1.1	朴树	28	8.0-9.0	5.5	株	51	14	2	6	6
1.2	蓝花楹 A	28	8.0-9.0	5.5	株	20	3	7	5	5
1.3	蓝花楹 B	22	6.5-7.0	4.5	株	19	8	0	24	24
1.4	细叶榄仁	16	6.0-6.5	4.5	株	60	23	13	10	10
1.5	黄花风铃木 A	18	6.0-7.0	4	株	76	30	15	10	10
1.6	福建山樱花	13	4	3	株	103	2	3	24	24
1.7	大叶紫薇 A	15	5-5.5	3.0-3.5	株	103	20	16	44	44
1.8	红花鸡蛋花 A	-	3.2-3.5	3.5-4.0	株	28	10	5	2	2
1.9	红花鸡蛋花 B	-	2.8-3.0	3.0-3.5	株	33	7	0	10	10
2	红花紫荆 A	15	5.0-5.5	3.5-4.0	株	48	6	6	5	5
2.1	红花紫荆 B	13	4.0-4.5	3.0-3.5	株	59	14	6	20	20
2.2	细叶紫薇	D10	3.5-4.0	3	株	23	8	0	2	2
4	精品大树									
1.1	多选香樟 B	5 杆以上, Φ15CM 主干	8.0-9.0	5.5	株	7	2	1	2	2
1.2	丛生朴树 A	5 杆以上, Φ10-13	10.0-12.0	6.5 以上	株	4	1	0	2	1

		CM 主干								
5	地被与草坪									
1.1	马尼龙草				m ²	492 54. 82	1529 8	5330	1385 8.86	1476 7.96

表 3.5-5 主体工程区植物措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	景观绿化	m ²	42119.1	2022 年 5~6 月

3.5.2.2 施工场地防治区

根据现场踏勘核查，目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。经调查施工单位已在施工期间在施工场地区四周布设砖砌排水沟和沉沙池。鉴于现施工场地区仍在继续使用，后期的撒播草籽无法进行布设。与水土保持方案设计相比，撒播草籽面积减少 1.00hm²。

3.5.2.3 施工便道防治区

根据现场核查及调查原方案资料，将在完工后进行拆除直接交付原建设单位，不再进行撒播草籽不再布设水土保持植物措施。

3.5.3 临时措施监测结果

3.5.3.1 主体工程防治区

根据现场核查，施工单位已在地下室基坑顶部周边布设砖砌截水沟。截水沟采用砖砌结构，水泥砂浆抹面，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，长约 3510m。地下室工程施工结束后施工单位已对其进行拆除；与水土保持方案设计相比，基坑顶部砖砌截水沟数量不变。

根据现场核查，施工单位已在地下室基坑底部四周布设砖砌排水沟。排水沟采用砖砌结构，水泥砂浆抹面，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，长约 3230m。地下室工程施工结束后施工单位已对其进行拆除；与水土保持方案设计相比，基坑底部砖砌排水沟数量不变。

根据现场核查，施工单位已在地下室底部排水沟转角处布设集水井，共计布设集水井 19 座，采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，水泥砂浆抹面，长 0.8m，宽 0.6m，高 0.8m，壁厚 0.12m。与水土保持方案设计相比，集水井数量不变。

根据现场核查，施工单位已在项目总出入口分别布设洗车池（台）洗车台呈矩形布置，规格分别为 $L \times B \times H=8.0\text{m} \times 5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 、 $L \times B \times H=8.0\text{m} \times 3\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，底部碎石垫层厚 0.4m；洗车池规格为 $L \times B \times H=27\text{m} \times 5\text{m} \times 1\text{m}$ ，两侧 1: 6 放坡，底部 C20 混凝土碎石垫层厚 0.5m，水深 0.5m；并于洗车台旁边设置一座三级沉淀池，沉淀池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌实心砖，长 4.5m，宽 1.5m，深 1.0m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。共计布设洗车池（台）4 座，三级沉淀池 2 座，施工结束后施工单位已对其进行拆除；与水土保持方案设计相比，洗车池（台）与三级沉淀池数量不变。

根据现场核查，施工单位已在各地块主体工程区出水口及转角处布设沉沙池，共计 14 座。本项目沉沙池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，长 3.0m，宽 1.5m，深 1.5m，壁厚 0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。施工单位定期对沉沙池进行清理；与水土保持方案设计相比，砖砌沉沙池数量不变。

根据现场核查，施工单位已在开挖裸露面及未完成绿化覆土回填区域采用密目网覆盖面积为 9320m^2 ，与水土保持方案设计相比，密目网面积增加了 1320m^2 。密目网可多次重复使用。施工结束后已对密目网进行拆除。

表 3.5-6 主体工程区临时措施完成情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	基坑顶部砖砌截水沟	m	3510	2020 年 1 月~2020 年 5 月
2	基坑底部砖砌排水沟	m	3230	2020 年 2 月~2020 年 5 月
3	集水井	座	19	2020 年 1 月~2020 年 5 月
4	砖砌沉沙池	座	14	2020 年 1 月~2022 年 6 月
5	洗车池（台）	座	4	2020 年 1 月~2022 年 6 月
6	三级沉淀池	座	2	2020 年 1 月~2022 年 6 月
7	密目网覆盖	m^2	9320	2020 年 8 月~2022 年 6 月

3.5.3.2 施工场地防治区

施工单位已在施工场地区周边设置砖砌排水沟，用于收集并排出场地地表雨水。排水沟采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，底板采用 C20 混凝土，板厚 0.12m，长约 500m；与水土保持方案设计相比，排水沟数量无变化。

施工单位已在出水口及排水沟转折处设置沉沙池 2 座。本项目沉沙池采用矩形断面，M7.5 水泥砂浆砌 MU10 实心砖结构，长 2.0m，宽 1.0m，深 1.5m，壁厚

0.24m，底板采用 C20 混凝土，板厚 16cm。施工单位需定期对沉沙池进行清理。施工结束后对沉沙池进行拆除。与水土保持方案设计相比，沉沙池数量无变化。

表 3.5-7 施工场地区临时措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	排水沟	m	500	2020 年 1 月~2022 年 6 月
2	沉沙池	座	2	2020 年 1 月~2022 年 6 月

3.5.3.3 施工便道防治区

根据现场核查，施工单位已在施工便道两侧设置排水沟，用于收集并排出场地地表雨水。排水沟采用砖砌结构，矩形断面，底宽 0.3m，沟深 0.3m，壁厚 0.12m，底板采用 C20 混凝土，板厚 0.12m，长约 1040m。与水土保持方案设计相比，排水沟长度不变。

表 3.5-8 施工便道区临时措施情况表

序号	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时段
1	排水沟	m	1040	2020 年 1 月~2022 年 6 月

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案投资

根据已批复的融创公馆水土保持方案报告书，本方案水土保持总投资 1531.87 万元。总投资中工程措施费 245.50 万元，植物措施费 1134.42 万元，临时措施费 77.51 万元；独立费用 51.65 万元（其中水土保持监测费 5.80 万元，工程建设监理费 6.30）；基本预备费 5.96 万元；水土保持补偿费 16.8297 万元。

3.6.2 水土保持方案实际总投资

本项目实际完成水土保持总投资 1518.8097 万元，较项目水土保持方案投资减少了 13.07 万元，其中工程措施投资 245.313 万元，植物措施投资 1134.97 万元，临时措施投资 77.95 万元，独立费用 39.55 万元（水土保持设施验收费 5.00 万元）；水土保持补偿费 16.8297 万元。

表 3.6-1 水土保持总投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安	植物措施费		设备费	独立费用	合计
		工程费	栽（种）植费	苗木、草、种子费			
一	第一部分 工程措施	245.31					245.31

1	主体工程区	245.31					245.31
2	施工场地区	0.00					0.00
3	施工便道区	0.00					0.00
二	第二部分 植物措施		121.50	1012.47			1133.97
1	主体工程区		121.50	1012.47			1133.97
2	施工场地区			0.00			0.00
三	第三部分 临时工程	77.95					77.95
1	主体工程区	42.89					42.89
2	施工场地区	2.70					2.70
3	施工便道区	4.78					4.78
4	其他临时工程	27.58					27.58
四	第四部分 独立费用					39.55	39.55
1	建设管理费					28.05	28.05
2	工程建设监理费					0.00	0.00
3	科研勘测设计费					6.50	6.50
4	水土保持监测费					0.00	0.00
5	水土保持设施验收费					5.00	5.00
五	一至四部分合计	323.26	121.50	1012.47	0.00	39.55	1496.78
六	基本预备费（6%）						5.20
七	水土保持补偿费						16.8297
八	工程总投资						1518.81

3.6.3 投资变化的主要原因

（1）施工期间，与比水土保持方案设计相比，施工单位对主体的密目网覆盖面积有所增加，其密目网的费用增加了 0.44 万元。

（2）施工后期，与比水土保持方案设计相比，主体对雨水管网的长度增加，因此雨水管网费用增加 0.24 万元。

（3）施工后期，与比水土保持方案设计相比，主体对植草砖铺设的面积有所增加，因此植草砖费用增加 0.03 万元。

（4）施工后期，与比水土保持方案设计相比，施工场地区的土地整治面积减少，因此土地整治费用减少 0.18 万元。

（5）施工后期，与比水土保持方案设计相比，施工便道区的土地整治面积减

少，因此土地整治费用减少 0.28 万元。

(6) 施工后期，与比水土保持方案设计相比，施工场地区的撒播草籽面积减少，因此撒播草籽费用减少 0.46 万元。

(7) 项目的水土保持监理工作纳入主体工程监理，所以项目的水土保持监理费用减少 6.50 万元。

(8) 2022 年 11 月，在项目完工后建设单位委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司开展水土保持监测工作。并于 2022 年 12 月提交了水土保持监测总结报告。因此水土保持监测费减少 5.80 万元。

由于以上投资变化，实际完成水土保持总投资 1518.8097 万元，比方案设计的水土保持总投资 1531.8697 万元，减少了 13.0600 万元。投资变化客观、合理，符合实际，基本达到预期目标。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

根据工程的特点和施工情况，建设单位对项目实行项目经理负责制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设和管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。

为保证施工质量，经常性地对职工和施工人员进行水土保持宣传和施工质量管理教育，提高职工和施工人员的水土保持意识和质量意识。从经理到班组，规定了各自岗位和职责，明确了责任和义务，在工程施工中严格执行质量二检制，层层把关，施工质量达不到标准不验收，上一道工序未经验收或验收不合格的，不能进行下一道工序的施工制度，以确保工程施工质量。实行施工质量责任制和施工质量经济责任制，一发现使用质量问题，立即召开会议，及时解决问题，同时制定了质量制度和奖罚办法，对出现施工质量事故，实行“三不放过”，对出现施工质量事故的直接责任人实行处罚，对施工质量优良者实行奖励，保证施工技术人员跟班作业和质检员在现场检查执行权利，确保工程质量目标的实现。

工程质量控制流程见图 4.1-1。

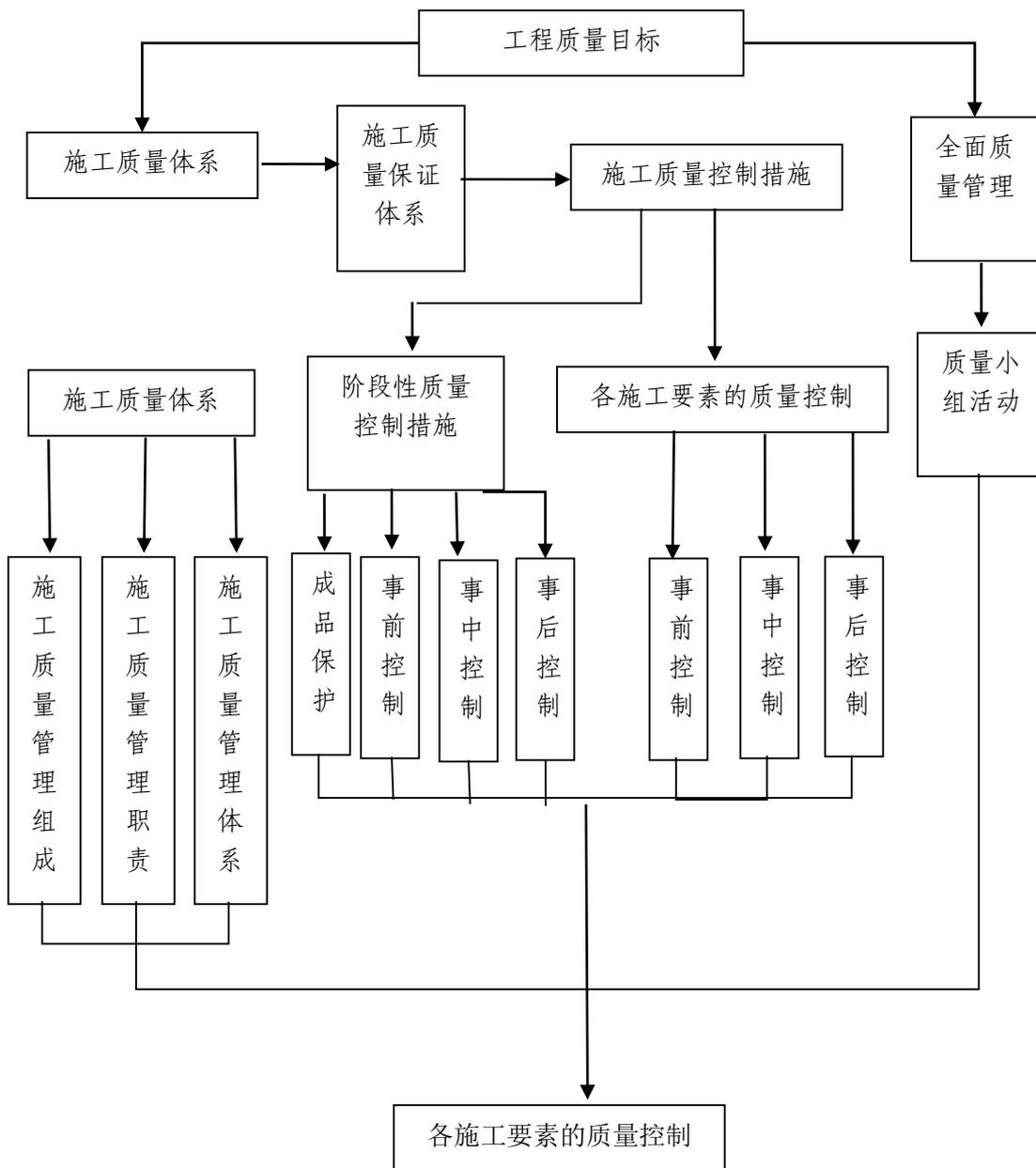


图 4.1-1 工程质量控制流程

工程建设：融创公馆

建设单位：福州融伦房地产开发有限公司

设计单位：福建嘉博联合设计股份有限公司

施工单位：中建海峡建设发展有限公司

监理单位：福建华源阳光工程管理有限公司

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程划分及结果

根据水土保持方案设计的水土流失防治措施，结合工程实际水土保持措施建设情况，参考《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将已实施的主体工程区、施工场地地区和施工便道区的水土保持工程进行了项目划分。

表 4.2-1 工程划分一览表

单位工程	分部工程	单元工程划分
土地整治工程	场地整治、表土剥离、覆土	每 0.1hm ² ~ 1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
防洪排导工程	排洪导流设施	每个单元工程长 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	每个单元工程长 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时拦挡	每个单元工程长 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时覆盖	每 0.1hm ² ~ 1hm ² 为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	临时排水	每个单元工程长 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	临时沉砂	每一个沉砂池作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	以设计图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm ² ~ 1hm ² ，大于 1hm ² 可划分为两个以上单元工程
	线网状植被	每个单元工程长 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程

4.2.2 各防治区工程质量评定

4.2.2.1 监理单位工程质量检验方法

(1) 土沟

1) 基本要求

- ①土沟边坡必须平整、坚实、稳定，严禁贴坡。
- ②沟底应平顺整齐，不得有松散土和其他杂物，排水畅通。

2) 实测项目

土沟检查项目见表 4.2-2。

表 4.2-2 土沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪: 每 200m 测 4 处	3
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	3
3	边坡坡度 (°)	不陡于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	2
4	边棱直顺度 (mm)		尺量: 20m 拉线, 每 200m 测 2 处	2

3) 外观鉴定

沟底无明显凹凸不平和阻水现象。不符合要求时, 每处减 1~2 分。

(2) 浆砌排水沟

1) 基本要求

- ①砌体砂浆配合比准确, 砌缝内砂浆均匀饱满, 勾缝密实。
- ②浆砌片(块)石、混凝土预制块的质量和规格应符合设计要求。
- ③基础中缩缝应与墙身缩缝对齐。
- ④砌体抹面应平整、压光、直顺, 不得有裂缝、空鼓现象。

2) 实测项目

浆砌排水沟检查项目见表 4.2-3。

表 4.2-3 浆砌排水沟检查项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	沟底高程 (mm)	0, -30	水准仪: 每 200m 测 4 处	3
2	断面尺寸 (mm)	不小于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	3
3	边坡坡度 (°)	不陡于设计	尺量: 每 200m 测 2 处	2
4	边棱直顺度 (mm)		尺量: 20m 拉线, 每 200m 测 2 处	2

3) 外观鉴定

- ①砌体内侧及沟底应平顺。不符合要求时, 减 1~2 分。
- ②沟底不得有杂物。不符合要求时, 减 1~2 分。

(3) 隐蔽工程

排水沟基础等重要隐蔽工程完工后, 先由施工单位自检合格后, 填报隐蔽工程验收单后由监理验收。

(4) 绿化

1) 基本要求

- ①绿化的种植材料应符合设计要求, 不能及时种植的苗木应进行假植。
- ②边坡绿化施工应按照设计文件所规定的施工方法与工艺进行, 严格施工过程质量

控制。

水土保持措施评估组对调查对象进行了项目划分，并确定抽查比例后，重点核查了各防治区的砖砌排水沟、沉沙池、密目网覆盖。检查结果表明：各防治区的措施布置方式符合设计要求。

2) 实测项目

绿化实测项目表 4.2-4。

表 4.2-4 绿化实测项目表

序号	检查项目	规定值或允许偏差	检查方法和频率	权值
1	苗木规格与数量	符合设计	尺量：每 1km 测 50m	1
2	种植穴规格	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
3	土层厚度	符合 CJJ/T82 的规定	钢尺量：每 1km 测 50m	1
4	苗木成活率 (%)	≥85	目测：每 1km 测 200m	2
5	草坪覆盖率 (%)	≥95	目测：每 1km 测 200m	3
6	其它地被植物发芽率 (%)	≥85	目测：每 1km 测 200m	2

3) 外观鉴定

- ①草坪应无枯黄、无明显病虫害，不符合要求时减 3 分。
- ②草坪连续空白面积达 0.5m² 以上，每处减 1~2 分。
- ③边沟外侧绿化带、护坡道绿化带连续缺株 4 株以上（含 4 株），每处减 2 分。
- ④苗木有明显的病虫害的减 5 分。

4.2.2.2 工程质量评定

根据施工期监理季报和监理总结报告，对照已完成签认的工程计量清单和质量监督报告等，同时结合现场调查和查阅施工记录、监理记录及相关质量评定技术文件，按照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），依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），监理单位对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。

根据现场对工程进行现场实体质量检测、外观检查和查阅质量保证资料，并对分部、单位工程、合同段及建设项目进行质量评定，质量等级为合格工程，按《水土保持工程质量评定规程》，监理单位将水土保持工程措施单位工程和分部工程分别划分为 3 个单位工程、5 个分部工程、97 个单元工程，核查结果均为合格。

已实施的水土保持设施监理划分及质量评定结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 已实施的水土保持设施质量评定结果表

单位工程	分部工程	单元工程	工程数量	核查数量	核查比例	核查结果
土地整治工程	场地整治	土地整治	3	2	100%	合格
临时防护工程	临时沉沙	临时沉沙池	6	5	83%	合格
	临时排水	临时排水沟	83	82	98.80%	合格
	临时覆盖	密目网覆盖	2	2	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	3	3	100%	合格
合计	5	/	97	94		合格

4.3 弃渣场稳定性评估

经调查，本项目建设期未布设弃渣场。

4.4 总体质量评价

自查初验表明，工程落实了水土保持方案中的水土保持措施及要求，已建水土保持设施工程质量合格，运行正常，已建成的水土保持设施管理维护工作由建设单位负责。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程运行初期，水土保持各项措施已建成，洗车池（台）、三级沉淀池、基坑截排水沟、土地整治、覆土、雨水管网、植草砖、砖砌排水沟、沉沙池、密目网覆盖等水土保持措施运行正常，已实施的植物绿化生长良好，达到了绿化美化和水土保持的功效。

截至目前，地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。方案中的施工便道区在施工后期已及时归还原建设单位，原建设单位对其进行建设。

因此，本项目六项指标计算，仅对主体工程区防治责任范围面积（14.0397hm²）进行分析评价。

5.2 水土保持效果

（1）水土流失治理度

水土流失治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积的比值。项目建设主体工程区造成水土流失总面积为 140397m²，治理达标面积为 138296m²，项目水土流失治理度达到 98.50%。

（2）土壤流失控制比

水土流失控制比为指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。根据水土流失预测分析，本工程产生的水土流失主要在工程施工期，通过采取一系列的水土保持措施，工程区内实施了拦挡、排水、硬化、绿化措施，项目建设区平均土壤流失量将降到 400t/(km² a)，项目区容许土壤流失量 500t/(km² a)，其土壤流失控制比为 1.25。

（3）渣土防护率

渣土防护率为指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目余(弃)方 20.10 万 m³ 运至长乐松下港松下物流园进行综合利用。本项目实际拦挡的临时堆土数量 0.98 万 m³，临时堆土总量 0.99 万 m³，实际渣土防护率达到 98.99%。

（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。根据现场调查，政府相关部门在移交该地块前已对本项目进行简单的三通一平，场地内无可剥离表土。本项目绿化覆土来源于恒大滨江左岸项目开挖素填土、杂填土，可满足要求。因此表土保护率为 0%。

(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植被面积的百分比。在方案服务期末，扣除道路硬化占地面积外，本项目主体工程区水土流失防治责任范围内可恢复植被面积 42333.30m²，林草类植被面积 42119.10m²，林草植被恢复率达到 99.49%。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目主体工程区水土流失防治责任范围面积 140397.00m²，林草植被面积 42119.10m²，林草覆盖率可达 30.00%。

综上所述，本项目水土保持措施实施后，可以有效控制新增水土流失数量，维护工程区生态环境。

5.3 公众满意度调查

在自验小组过程中，向“融创公馆”周边的居民进行了调查，调查结果显示：被调查者 15 人中，除部分人对“融创公馆”水土流失情况不了解“说不清”外，有 10 人认为该项目建设过程中采取了有效的水土保持设施，有 7 人认为该项目将会有效改善周边污水排放，从而改善城区环境。

绝大多数被访问者认为“融创公馆”在建设过程中采取了有效的水土保持措施，基本没对当地的环境造成不好的影响，总体上看，被访问者项目的水土保持措施工程的评价较高。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

根据现场实地调查了解和建设单位、施工单位咨询，本项目在主体工程建设过程中建设单位对项目的实施做了充分的组织和协调管理工作。项目主体设计过程已充分考虑了水土保持相关要求，在实施过程中得到了很好的落实，确保了项目的实施过程未造成较大的水土流失，对周边及河道未造成不利影响。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。在建设过程中建立健全完善了水土保持工程质量管理体制，在施工中严格实行施工单位保证质量，监理单位负责质量监控，政府质量监督，各司其职，各负其责，将质量责任分层细化，贯穿于合同管理中。

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目在施工准备期就制定了《“融创公馆”水土保持制度》，并成立相关工作领导小组，将该制度印发到项目部、各施工组和监理人员。

《制度》明确规定：

- ①严禁越界扰动地表和毁坏周边植被，严禁乱弃、乱倒土石方和建筑、生活垃圾。
- ②施工单位应建立健全质量管理体系，严格按水土保持设施设计图纸施工，按合同的质量条款实施质量管理，保证工程质量。
- ③融创公馆水土保持设施所需材料，由施工单位自行采购、运输、保管，沙、石料必须在合法料场购买，杜绝不合格材料的使用。
- ④施工单位应明确安全管理责任，建立健全安全管理机构组织，避免安全事故的发生。
- ⑤在施工中，若发现水土保持设施单位工程有缺陷，施工队应及时补救返工或者修复缺陷，直至合格投入使用。若发生水土流失或者防洪事件，应及时采取有效措施加以制止，所造成的损失由造成者负责赔偿，并按法律追究责任。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招标投标过程

主体工程水土保持措施和植物措施的施工、材料采购及供应、施工单位招标纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有施工资质，具有一定技术与人才，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

6.3.2 合同及执行情况

工程措施施工合同：水土保持措施主要是土地整治、覆土、雨水管网、植草砖、沉沙池、基坑截排水沟、排水沟、密目网覆盖、景观绿化、洗车池（台）、三级沉淀池等，与主体工程同步进行，由施工单位中建海峡建设发展有限公司承建。

工程建设监理：福建华源阳光工程管理有限公司对主体工程区及水土保持方案批复的水土保持工程进行监理。

工程项目管理的过程实际上就是执行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从“融创公馆”实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保该工程水土保持项目的正常实施。主要技术保障措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

（3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

（4）要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

（5）监督监理单位按照相关监理规范的要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部门及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同工程措施、植物措施及临时措施基本按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

2022年11月，在项目完工后建设单位委托泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司开展水土保持监测工作。泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司成立监测组进场监测，在查询大量施工、监理内业资料、对比遥感影像后和现场监测下，于2022年12月提交了水土保持监测总结报告。

6.5 水土保持监理

建设单位委托福建华源阳光工程管理有限公司进行水土保持监理，确保工程质量。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设过程中行政主管部门通过建设报送的水土保持监测等相关资料，对工程水土保持工作开展情况与建设单位进行多次联系和沟通，并提出相应的指导意见。建设单位根据水行政主管部门的指导意见，并结合工程实际施工情况，及时安排施工责任单位予以落实和整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据已批复的水土保持方案报告书及水土保持方案批复文件，本项目应缴纳水土保持补偿费168297元，建设单位已于2022年7月13日足额缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

工程已建成的水土保持设施由福州融伦房地产开发有限公司负责。管理单位指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固；植物措施不定期进行抚育，出现死亡情况及时补植、更新，确保水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论及阶段工作安排

7.1 结论

福州融伦房地产开发有限公司对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，工程建设区总面积为 168297m^2 ，扰动地表面积为 168297m^2 。根据水土保持方案设计和工程实际情况，项目建设区完成的水土保持设施工程有土地整治、覆土、雨水管网、植草砖、沉沙池、基坑截排水沟、排水沟、洗车池（台）、三级沉淀池、密目网覆盖、景观绿化等。根据现场踏勘，截止至目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。方案中的施工便道区在施工后期已及时归还原建设单位，原建设单位对其进行建设。因此在施工场地区和施工便道区六项指标中不纳入其计算范围，仅对主体工程区防治责任范围面积（ 14.0397hm^2 ）进行分析评价。

实施措施后水土流失治理度达到 98.50%，土壤流失控制比达到 1.25，渣土防护率 达到 98.99%，表土保护率为 0%，林草植被恢复率达到 99.49%，林草覆盖率达到 30.00%。目前，已经实施的各项防治措施运行效果良好。经过治理，项目建设区的生态环境得到了一定程度的改善。随着工程竣工验收工作的开展，结果均为合格。

7.2 遗留问题安排

（1）定期巡查项目建设区内已落实水土保持设施运行情况，及时整修损坏的水土保持设施；

（2）应加强对水土保持设施的管理与维护，以发挥长远效益。

（3）根据现场核查及建设单位反馈，施工后期，施工便道区拆除后移交原建设单位所在区域交还所属的建设单位，原建设单位应定期巡查施工场地内已落实水土保持设施运行情况，及时整修损坏的水土保持设施。截至目前地块 A 红线外西侧的施工场地区仍继续使用，建设单位承诺在 2023 年 5 月底前搬离地上构筑物，并将地面恢复原状后归还原建设单位使用。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 01 项目建设及水土保持大事记

附件 02 《福建省企业投资项目备案表》（闽发改备[2019]A030083 号）

附件 03 福州市仓山区水利局关于《融创公馆项目水土保持方案的批复》（仓水[2021]34 号）

附件 04 水土保持补偿费完税证明

附件 05 工程验收照片

8.2 附图

附图 01 项目总体布置图

附图 02 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 03 项目建设前、后遥感影像图

附件 01 项目建设及水土保持大事记

融创公馆的主要时间节点如下:

2019 年 9 月 6 日,福州融伦房地产开发有限公司取得了《福建省投资项目备案证明(内资)》(闽发改备[2019])A030083 号;

2019 年 9 月,福建嘉博联合设计股份有限公司设计完成了《融创公馆方案设计》;

2019 年 11 月,闽武长城建设发展有限公司分别编制完成了《融创公馆(一区)岩土工程勘察报告》、《融创公馆(二区)岩土工程勘察报告》、《融创公馆(三区)岩土工程勘察报告》、《融创公馆(四区)岩土工程勘察报告》;

2020 年 5 月 15 日,福州融伦房地产开发有限公司分别取得了 A 地块、B 地块、D 地块不动产权证书(闽(2020)福州市不动产权第 0000086 号、闽(2020)福州市不动产权第 0000085 号、闽(2020)福州市不动产权第 0000084 号);

2020 年 6 月 18 日,福州融伦房地产开发有限公司分别取得了 C 地块不动产权证书(闽(2020)福州市不动产权第 0000107 号);

2021 年 7 月 20 日,福州融伦房地产开发有限公司取得福州市仓山区水利局关于《融创公馆项目水土保持方案的批复》(仓水[2021]34 号)。2019 年 11 月,开始项目基础建设;

2020 年 3 月,基本完成地下室开挖,进行主楼建设;

2022 年 7 月,项目基本完成绿化植物种植,基本完工。

附件 02 《福建省企业投资项目备案证明》

福建省投资项目备案证明(内资)

备案日期: 2019年09月06日

编号: 闽发改备[2019]A030083号

项目编号	2019-350104-70-03-05742 7	项目名称	融创公馆
企业名称	福州融伦房地产开发有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	新建	建设详细地址	福建省福州市仓山区南二环路南侧郭宅周边旧村改造地块四
主要建设内容及规模	拟建住宅、市政配套及社区公共服务设施等,项目选址用地面积156061平方米,出让面积140397平方米,容积率1.0以上,1.92以下,实际建设内容按批准的内容按批准的规划技术指标实施。		
项目总投资	700000.0000万元	其中:土建投资123500.0000万元,设备投资 44500.0000万元(其中:拟进口设备,技术用汇 0.0000万美元),其他投资532000.0000万元	
建设起止时间	2019年9月至2023年9月		



注:上述备案信息的真实性、合法性和完整性由备案申报单位负责

福州市仓山区水利局文件

仓水〔2021〕34号

关于融创公馆项目水土保持方案的批复

福州融伦房地产开发有限公司：

你单位报送的《融创公馆项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）收悉。现根据专家函审意见和修改后的《报告书》给出批复如下：

一、融创公馆项目位于福州市仓山区盖山镇南二环路南侧郭宅周边旧村改造地块四，用地北侧为郭宅地块一规划用地，西侧为郭宅地块二规划用地，东侧为养老及商业用地。项目中心点坐标（东经：119° 19′ 31.56″；北纬：26° 01′ 16.17″）。项目属于建设类新建项目，总工期 25 个月，其中 ABD 地块已于 2020 年 1 月开工建设，计划于 2021 年 12 月完工，共计 24 个月；C 地块已于 2020 年 1 月开工建设，计划于 2022 年 1 月完工，共计 25

个月。

项目总用地面积 140396.85m^2 ，总建筑面积 374318.7m^2 ，地下室建筑面积 101774.8m^2 ，地下室占地面积 101774.8m^2 ，容积率 1.9199，建筑密度 25%，绿地率 30%，绿化面积 42119.1m^2 。

项目总征占地面积 16.8297hm^2 ，其中永久占地面积 14.0397hm^2 ，临时占地 2.79hm^2 （均位于红线外）。临时占地中，施工场地占地 1.00hm^2 ，位于用地红线范围外 A 地块西侧闲置空地 上方；施工便道区占地 1.79hm^2 ，位于用地红线范围外各地块间规划道路用地。项目原有占地类型为城镇村及工矿用地、耕地、交通运输用地、其他土地。

项目土石方挖填总量约 62.73万 m^3 ，总开挖量 37.45万 m^3 （其中包括地下室工程开挖 36.41万 m^3 ，管道工程开挖 1.04万 m^3 ），总回填量 25.28万 m^3 （场地平整工程回填 14.96万 m^3 ，地下室工程回填 8.08万 m^3 ，管道工程回填 0.98万 m^3 ，绿化工程回填 1.26万 m^3 ）；项目外借土方 7.93万 m^3 ，来源于福州恒璟天置业有限公司恒大滨江左岸项目基坑开挖土方，分别用于顶板回填及绿化覆土回填；项目产生余方 20.10万 m^3 ，余方全部调出至长乐松下港松下物流园进行综合利用。若外借（运）地点发生变更，需及时向我局报备。

二、该报告书编制依据较充分，项目及项目区概况清楚，水土流失预测结果基本可信，水土流失防治分区基本合理，水土保持投资估算及实施进度安排基本合理；内容基本符合《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求，可作为该工程实施过程中水土保持防治工作的依据。

三、同意该项目水土流失防治责任范围为 16.8297hm^2 。

四、同意该项目水土保持总投资 1531.8697 万元。总投资中工程措施费 245.50 万元，植物措施费 1134.42 万元，临时措施费 77.51 万元；独立费用 51.65 万元（其中水土保持监测费 5.80 万元，工程建设监理费 6.30 万元）；基本预备费 5.96 万元；水土保持补偿费 16.8297 万元。

五、基本同意该项目水土流失防治目标及防治措施。施工结束后及时进行迹地整治，覆土绿化。

六、生产建设单位在工程建设中，应做好以下工作：

（一）要明确施工单位水土保持的责任，进一步明确管理、施工责任。

（二）积极配合并接受市、区两级水行政主管部门的监督检查工作。

（三）本方案经批准后，该项目的地点、规模发生重大变化的；及方案实施过程中，水土保持措施需要做出重大变更的，应当补充或者修改水土保持方案并予以报批。

（四）生产建设单位要在项目投产使用前，依据经批复的水土保持方案及批复意见，自行委托第三方机构开展水土保持设施自主验收工作，验收合格后及时向社会公告并向我局报备。

福州市仓山区水利局
审批专用章
2021年7月20日

抄送：福州市水利局、

泉州市源顺水土保持技术咨询有限公司

存档

福州市仓山区水利局

2021年7月20日印发



中华人民共和国 税收完税证明

22(0713)35证明 **90000507**

税务机关 国家税务总局福建省税务局 填发日期 2022年07月13日

纳税人名称 福州融伦房地产开发有限公司 纳税人识别号 91350104MA3353WJXG

税种	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)税额
水土保持补偿费收入	2021-11-18至2021-11-18	2021-11-23	168297

以上情况，特此证明

妥善
保管

手写
无效

金额合计(大写) 壹拾陆万捌仟贰佰玖拾柒元整

¥168297.00

税务机关



备注: 税收完税证明(文书式)
) 22(0713)35证明90000507

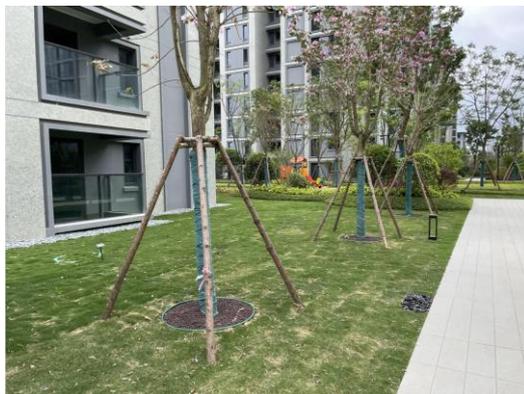
填票人 系统管理员

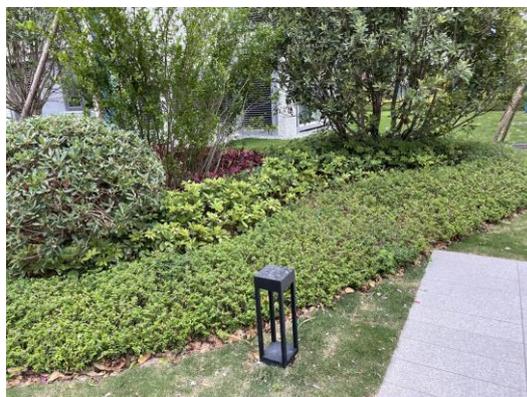
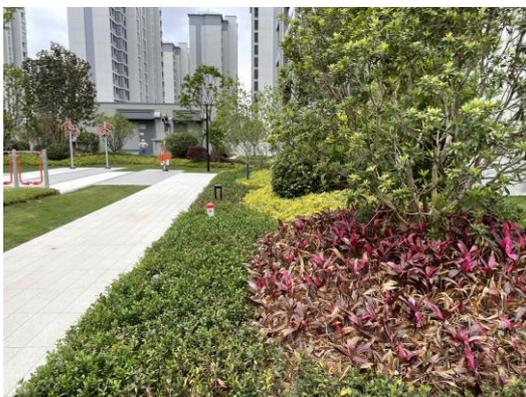
本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证
系统税票号码: 320220713090000462

工程验收照片



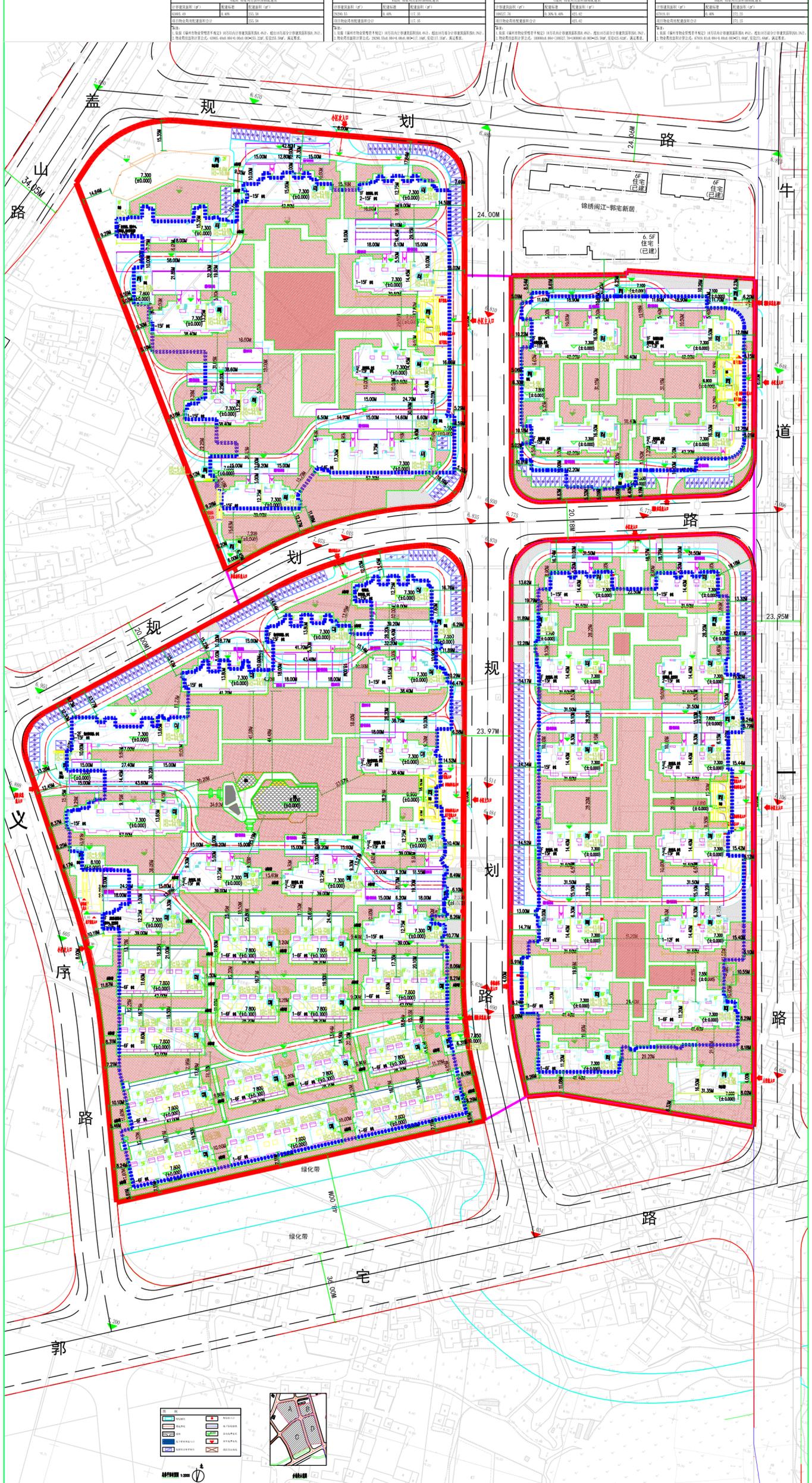
项目主体





景观绿化

序号	名称	单位	数量	备注
1	总建筑面积	m ²	100,000	
2	地上总建筑面积	m ²	80,000	
3	地下总建筑面积	m ²	20,000	
4	住宅面积	m ²	60,000	
5	商业面积	m ²	10,000	
6	办公面积	m ²	10,000	
7	公共建筑	m ²	10,000	
8	绿地面积	m ²	15,000	
9	道路面积	m ²	5,000	
10	其他	m ²	5,000	



图例

- 建筑轮廓
- 建筑内部
- 道路
- 绿地
- 围墙
- 其他

比例尺 1:200

指北针

设计单位: 上海建筑设计研究院有限公司

设计日期: 2023.03.15

项目名称: 某某项目

上海建筑设计研究院有限公司

地址: 上海市静安区南京西路1000号

电话: 021-20151111

网站: www.shanghai-architect.com

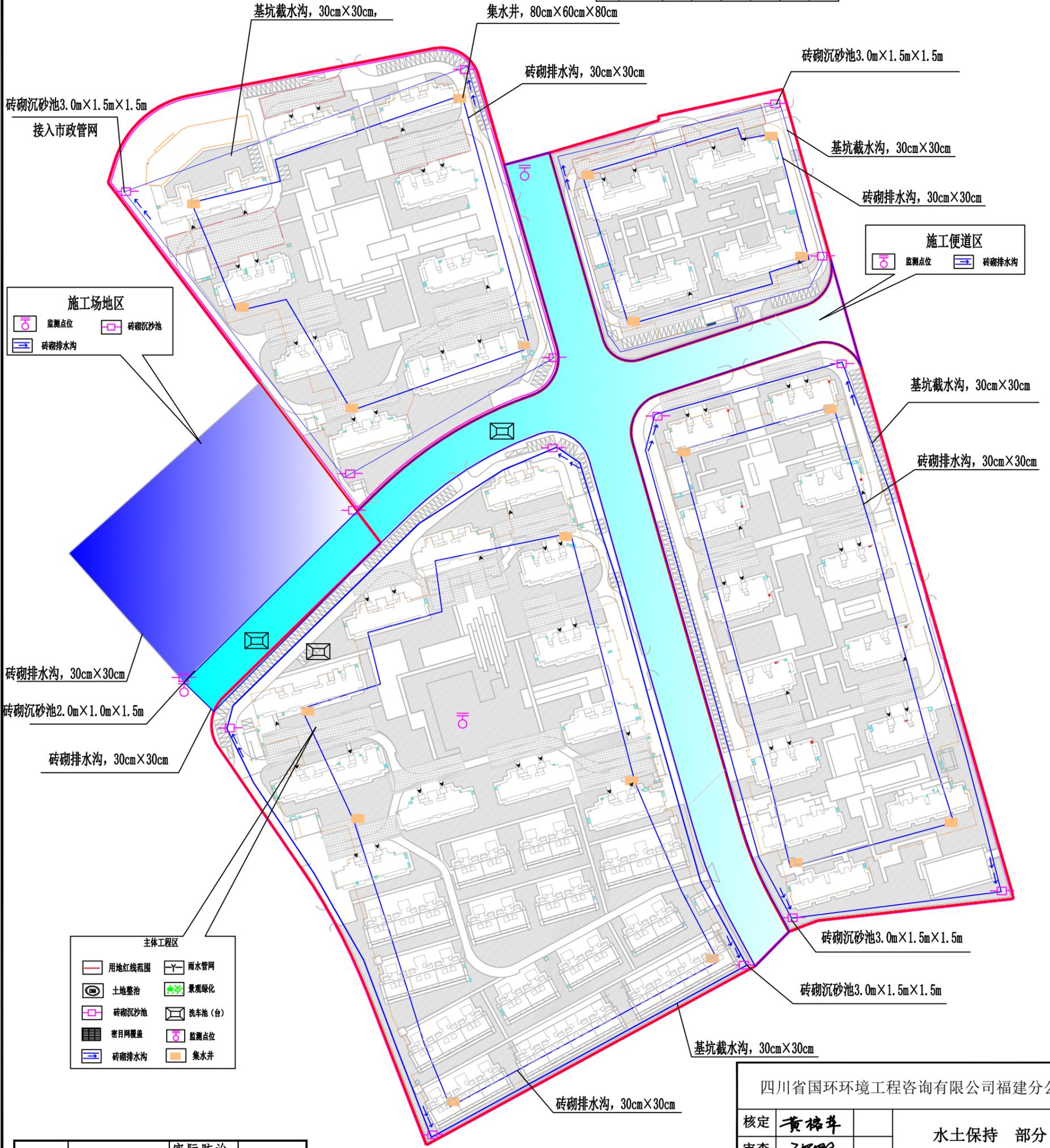


序号	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	分年度
					2022年
第一部分 工程措施					
一	主体工程区				
1	雨水管网	m	4630	4636	
2	土地整治	hm ²	4.21	4.21	
3	覆土	万m ³	1.26	1.26	
4	植草砖	m ²	3612.48	3615	
二	施工场地地区				
1	土地整治	hm ²	1.00	0.00	
三	施工便道区				
1	土地整治	hm ²	1.79	0.00	

序号	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	分年度
					2022年
第二部分 植物措施					
一	主体工程区				
1	景观绿化	m ²	42119.1	42119.1	
二	施工场地地区				
1	撒播草籽	hm ²	1.00	0.00	

序号	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	分年度		
					2020年	2021年	2022年
第三部分 临时措施							
一	主体工程区						
1	基坑顶部碎砌截水沟	m	3510	3510			
2	基坑底部碎砌排水沟	m	3230	3230			
3	集水井	座	19	19			
4	洗车(泵)台	座	4	4			
5	三级沉淀池	座	2	2			
6	砖砌沉砂池	座	14	14			
7	密目网覆盖	m ²	8000	9320			
二	施工场地地区						
1	排水沟	m	500	500			
2	沉砂池	座	2	2			
三	施工便道区						
1	排水沟	m	1040	1040			

序号	监测区域	监测点数量	监测点位	监测频次	
				施工期	恢复期
1	主体工程区	1	1#监测点	每季度一次	每半年一次
2	施工场地地区	1	2#监测点	降雨量≥50mm加测	降雨量≥50mm加测
3	施工便道区	1	3#监测点		
	合计	3			



工程区	批复防治责任范围面积 (hm ²)	实际防治责任范围面积 (hm ²)	实际与批复比较
主体工程区	14.04	14.04	无变化
施工场地地区	1.00	1.00	无变化
施工便道区	1.79	1.79	无变化
合计	16.83	16.83	

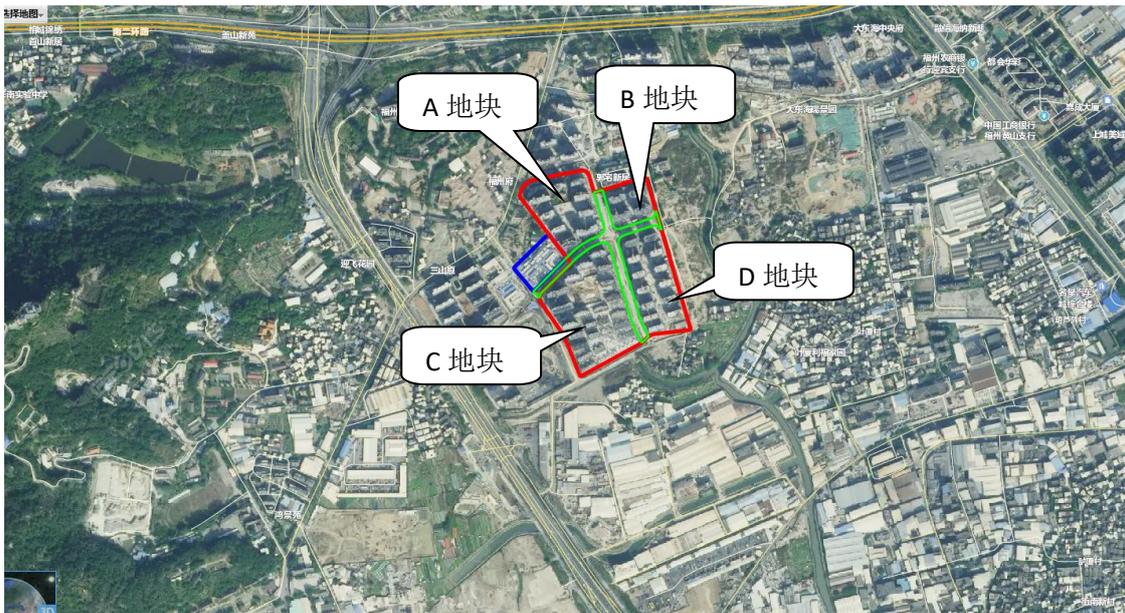
图例	
	用地红线范围
	雨水管网
	土地整治
	景观绿化
	砖砌沉砂池
	洗车池(台)
	密目网覆盖
	监测点位
	砖砌排水沟
	集水井
	撒播草籽

四川省国环环境工程咨询有限公司福建分公司			
核定	黄榕萍	水土保持 部分	
审查	王妮娜	融创公馆	
校核	颜森森	水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	
设计	解淑礼	比例 1:1100	
设计证号		日期	2022年12月
资质证号		图号	附图02

附图 03 项目建设前、后遥感影像图



项目建设前遥感影像图



项目建设后遥感影像图