

福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝

新材料项目（二）

水土保持监测总结报告



建设单位：福建祥鑫新材料科技有限公司

编制单位：福州熠坤工程咨询有限公司

2025 年 12 月



福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）

水土保持监测总结报告

责任页

(福州熠坤工程咨询有限公司)



批准：黄萍 总经理

黄萍

核定：卢建国 高级工程师

卢建国

审查：杨世成 工程师

杨世成

校核：马信文 工程师

马信文

项目负责人：郑智怡 助理工程师

郑智怡

编写：

孙锐 助理工程师 第1、2、6、7章

孙锐

郑智怡 助理工程师 第3、4、5、章、附图

郑智怡

目录

1.建设项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	9
2.监测内容与方法.....	13
2.1 原地貌土地利用监测内容与方法.....	13
2.2 林草覆盖率监测内容与方法.....	13
2.3 扰动土地监测内容与方法.....	13
2.4 防治责任范围监测内容与方法.....	13
2.5 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测内容与方法.....	13
2.6 水土保持措施监测内容与方法.....	14
2.7 水土流失情况监测内容与方法.....	14
3.重点部位水土流失动态监测.....	15
3.1 防治责任范围监测.....	15
3.2 取土（石、料）监测结果.....	16
3.3 弃土（石、料）监测结果.....	17
3.4 土石方情况监测结果.....	17
3.5 其他重点部位监测结果.....	18
4.水土流失防治措施监测结果.....	19
4.1 工程措施监测结果.....	19
4.2 植物措施监测结果.....	19
4.3 临时措施监测结果.....	20

4.4 水土保持措施防治效果.....	21
5.土壤流失情况监测.....	23
5.1 水土流失面积.....	23
5.2 土壤流失量.....	23
5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量.....	25
5.4 水土流失危害.....	25
6.水土流失防治效果监测结果.....	27
6.1 水土流失治理度.....	27
6.2 土壤流失控制比.....	27
6.3 渣土防护率.....	27
6.4 林草植被恢复率.....	27
6.5 林草覆盖率.....	27
6.6 三色评价结果.....	28
7.结论.....	31
7.1 水土流失动态变化.....	31
7.2 水土保持措施评价.....	31
7.3 存在的问题及建议.....	32
7.4 综合结论.....	32

附件：

附件 01 福建省投资备案证明（闽工信备〔2022〕A050030 号）

附件 02 不动产权证书（闽（2022）闽侯县不动产权第 0029659 号）

附件 03 建筑垃圾运输单

附件 04 《关于福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的批复》（侯水审〔2024〕8 号）

附图：

附图 01 项目地理位置图

附图 02 监测范围及监测点位布置图

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标											
项目名称		福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）									
建设规模	本项目征地面积149811m ² ，总建筑面积116489.78m ² ，建筑占地面积98546.52m ² ，容积率1.37，绿地面积22632.6m ² ，绿地率15.11%。地下室占地面积4758.19m ² ，地下建筑面积4765.01m ² 。建设内容包含合金铝车间，办公楼，宿舍楼及辅助生产及公用设施附属配套工程。				建设单位、联系人		福建祥鑫新材料科技有限公司				
					建设地点		福建省福州市闽侯县青口镇东台工业区，N25°50'48.08048”，E119°18'54.15596”				
					所在流域		闽江流域				
					工程总投资		144420 万元				
					工程总工期		45 个月				
水土保持监测指标											
建设单位		福建祥鑫新材料科技有限公司			联系人及电话			林圣伟/18120827515			
监测单位		福州熠坤工程咨询有限公司			联系人及电话			郑智怡/13599015295			
自然地理类型		丘陵地貌			防治标准			建设类二级标准			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标			监测方法（设施）		
	1、水土流失状况监测		实地调查、资料分析			2、防治责任范围监测			实地调查、量测、资料分析		
	3、水土保持措施情况监测		现场量测、资料分析			4、防治措施效果监测			样方调查、量测、资料分析计算		
	5、水土流失危害监测		实际调查			水土流失背景值			353t/(km ² •a)		
方案设计防治责任范围		156914.98m ²			土壤容许流失量			500t/(km ² •a)			
水土保持投资		277.1415 万元			水土流失目标值			305t/(km ² •a)			
防治措施		分区		工程措施			植物措施		临时措施		
		主体工程区		雨水管 1625.9m，土地整治 22632.60m ²			景观绿化面积 22632.60m ²		土质排水沟 3064.23m，土质沉沙池 15 口，三级沉沙池 2 口，基坑排水沟 361.1m，基坑集水井 2 口，苫盖密目网 6061m ²		
		施工场地区							土质砌排水沟 629.22m，土质沉沙池 5 口		
监测结论	防治效果	分类分级指标	目标值	达到值	实际监测数量						
		水土流失治理度	95%	99.62%	防治措施面积	22632.60 m ²	永久建筑物及硬化面积	133686.79m ²	扰动土地总面积	156914.98m ²	
		土壤流失控制比	1.0	1.64	防治责任范围面积		156914.98m ²		水土流失总面积		156914.98m ²
		渣土防护率	95%	/	工程措施面积		(22632.60m ²)		容许土壤流失量		500t/(km ² •a)

	表土保护率	87%	/	植物措施面积	22632.60m ²	监测土壤流失情况	1616.19t
	林草植被恢复率	95%	98.36%	可恢复林草植被面积	23008.97m ²	林草类植被面积	22632.60m ²
	林草覆盖率	14%	14.42%	实际拦挡弃土（石、渣）量	/	永久弃（石、渣）、临时堆土量	/
	水土保持治理达标评价	工程措施质量合格，达到设计要求，植物措施林草长势良好，质量合格，达到设计要求。六项量化指标均达到水土保持方案目标值。					
	总体结论	项目建设区内水土保持措施布局合理，数量和质量达到了方案设计要求，林草植物生长良好，工程措施无损坏，能起到较好的防治作用。项目区植被覆盖率得到提高，社会经济、生态效益明显，初步达到预期效果。					
主要建议	1、建议建设单位对已完成的水土流失防治措施，要加强维护，尤其是植物措施，要认真做好抚育管理。						

1.建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）位于福建省福州市闽侯县青口镇东台工业区。厂址位于青口镇西南面，北邻沈海高速，西靠常思岭山，南侧为西山村，东侧紧邻乡村公路。中心坐标为 N25°50'48.08048”，E119°18'54.15596”。

1.1.2 建设规模及内容

福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）属改造和技术改造类项目，由福建祥鑫新材料科技有限公司负责建设。本项目征地面积149811m²，总建筑面积116489.78m²，建筑占地面积98546.52m²，容积率1.37，绿地面积22632.6m²，绿地率15.11%。地下室占地面积4758.19m²，地下建筑面积4765.01m²。

建设内容包含合金铝车间，办公楼，宿舍楼及辅助生产及公用设施附属配套工程。

工程建设主要技术指标详见表 1.1-1。

表 1.1-1 主要经济技术指标表

一、项目的基本情况					
基本概况	项目名称	福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）			
	建设单位	福建祥鑫新材料科技有限公司			
	建设地点	项目位于福建省福州市闽侯县青口镇东台工业区，N25°50'48.08048”，E119°18'54.15596”			
	工程性质	改造和技术改造类项目			
	总投资	144420 万元	土建投资	54726 万元	
	建设期	45 个月（2022 年 4 月~2025 年 12 月）			
二、项目征占地					
项目名称		单位	数量	备注	
主体工程区		m ²	149811	永久占地	
施工场地区		m ²	7103.98	临时占地	
合计		m ²	156914.98		
三、项目土石方量（万 m ³ ）					
项目		挖方	填方	借方	余（弃）方
主体工程区		2.98	16.93	13.95	/
施工场地区					

合计	2.98	16.93	13.95	/
拆迁安置	本项目不涉及拆迁和安置			
四、经济技术指标				
序号	项目	单位	数值	
1	征地面积	m ²	28338	
2	建筑基底面积	m ²	98546.52	
3	建筑密度	%	65.78	
4	绿地面积	m ²	22632.60	
5	绿地率	%	15.11	
6	容积率	%	1.37	
7	总建筑面积	m ²	116489.78	
8	计入容积的面积	m ²	205337.75	

1.1.2.1 项目组成

本项目主要由主体工程、给排水系统、供配电系统、通讯系统、绿化工程、道路交通系统组成。

表1.1-2 项目组成表

序号	项目名称	主要内容
1	主体工程	新建合金铝车间，办公楼，宿舍楼及辅助生产及公用设施附属配套工程
2	道路交通系统	区内交通主要用于运输和消防，合金车间地块出入口位于东北侧以及南侧，办公宿舍地块出入口位于东南侧。两个地块之间有现有道路以及小桥连接
3	给排水系统	采用市政水源，从合金铝地块西侧以及办公宿舍地块北侧已建市政给水管引进一条 DN250 给水管供水；本项目雨排水系统：各建筑物屋面雨水以及厂区路面雨水经管道汇集后排至河道。位于合金铝地块北侧和南侧以及办公宿舍地块西南侧
4	供电系统	本项目用电项目区外变电站引出两路 10kV 电源，供厂区工业、充电桩及消防用电
5	通信系统	本项目从市政引来电信、电视信号到厂区电信、电视机房。
6	绿化工程	本项目景观绿化 22632.60m ² ，绿化率 15.11%

1.1.2.2 项目平面布置

本项目位于福州市闽侯县青口镇，厂址位于青口镇西南面，北邻沈海高速，西靠常思岭山，南侧为西山村，东侧紧邻乡村公路。地块内部及周边道路地势总体较为平坦，有一定起伏。

项目由主要生产设施、辅助生产及公用设施和办公生活设施等组成。主要生产设施：熔铸一车间、熔铸二车间。辅助生产及公用设施包括：机修间、试验室、生产废水处理站、净循环水泵站、去离子水站、生产废水处理站、喷淋泵站、消防泵站、压缩空气站、液氩气化站、液氧气化站、天然气调压站、水塔、汽车衡

站等。总图运输及仓储设施：综合仓库、危废库、固废库、主大门、货运大门等。办公生活设施：办公楼、宿舍。项目分为两个地块，分布在东台溪两侧，东侧较小为办公宿舍区其中办公楼九层，宿舍楼十六层，包含一层地下室。西侧为合金铝车间单层以及两个四层立体车库，无地下室。

1.1.2.2 场地竖向布局

本项目分为两个地块合金铝车间地块以及办公宿舍地块，本项目属于净地交付。

合金铝车间地块：本地块原地形标高在 38.47~43.71m，地块整体呈现北低南高，有一定起伏，本地块设计标高为 43.6m，无地下室。

办公宿舍地块：本地块原地形标高在 38.04~43.79，地块整体呈现西高东低。本地块设计标高为 43.6m，本地块有一层地下室，地下室占地面积为 4758.19m²，为半地下室，地下室底板底部标高 38.45m，底板厚度 0.3m，地下室净空高度 3.75m，顶板厚度 0.15m，顶板覆土厚度 0.95m。

1.1.2.3 景观绿化布局

本项目景观绿化面积共计 22632.60m²，绿化率为 14.42%。根据建设单位提供资料，共计种植乔木：芒果树 8 株，荔枝树 2 株；灌木：红花继木球 50 株；地被：地绿 1000m²，马尼拉草皮 21632m²。

1.1.2.4 交通系统

（1）出入口及车行道路

区内交通主要用于运输和消防，合金车间地块出入口位于东北侧以及南侧，办公宿舍地块出入口位于东南侧，两个地块之间依靠现有道路以及小桥连接。项目周围东侧为东台大道，南侧为规划道路，北侧与沈海高速相邻，本项目交通便利，无需修建施工便道。

（2）停车方式

合金铝地块修建了两栋四层立体停车场，用来停放车辆，办公宿舍地块修建地下车库，以及地上小部分停车区域。

1.1.2.5 供电系统

本项目用电项目区外变电站引出两路 10kV 电源，供厂区工业、充电桩及消防用电。

1.1.2.6 通信系统

本工程中电话、网络信号由原厂区机房引至办公楼，再穿钢管或桥架敷设至各子项，网络机柜设在办公楼弱电机房内。综合布线采用星型拓扑结构，工作区子系统采用五类信息插座和跳线，水平子系统采用五类双绞线，建筑群子系统采用室外单模光纤。各网络交换机与数据信息插座的距离小于 100m。

1.1.2.7 给排水系统

一、给水系统

(1) 水源

本工程采用市政水源，从地块西侧已建市政给水管引进一条 DN250 给水管供水；引入管后分设生活、消防及绿化总表，室外消火栓管网围绕地块呈环状布置。给水系统分为生产生活给水系统、消火栓给水系统、自动喷淋给水系统、净循环水系统、浊循环水系统、去离子水系统和应急水系统。消火栓系统与喷淋系统合建泵站 1 座，位于宿舍负一层，占地为 25×22 (m)。浊循环水系统拟建浊循环水泵站 3 座，其中 1#浊循环水泵站和 2#浊循环水泵站，位于熔铸二车间偏跨，占地均为 84×12 (m)；3#浊循环水泵站与净循环水系统、去离子水系统合建泵站 1 座，占地 66×22 (m)。

二、排水系统

本项目排水采用雨污分流的排水体制。根据排水水质分为：生活排水系统、生产废水系统、酸碱废水系统、浓盐水系统和雨排水系统。

(1) 生活排水系统：生活排水为办公楼、宿舍及车间生活间的办公生活设施排出的生活污水和生活废水，符合排放标准，经化粪池后由管道排至市政污水管道。

(2) 生产废水系统：该废水主要为循环水系统溢流、排污水。净循环生产废水符合排放标准，直接排入市政管网。浊循环系统产生的溢流、排污水经反应、沉淀、过滤 处理达标后排入市政污水管网。生产废水系统处理规模为 15m³/h，该系统主要包括：废水调节池 1 座，废水提升泵 2 台（1 用 1 备），污泥浓缩池 1 套，混合反应槽 1 套，斜板沉淀器 2 台，过滤器 2 台，压滤机 1 台，过滤水泵 2 台（1 用 1 备），污泥提升泵 2 台（1 用 1 备），气浮装置 1 套及加药装置等。

(3) 酸碱废水系统：该系统主要为低倍室产生的酸碱废水，定期排放，每月

排放一次，每次 20m^3 。酸碱废水经管道收集后排至酸碱废水调节池。经中和后排至生产废水调节池，与生产废水混合处理，达标后排至市政污水管道。

(4) 浓盐水系统：该系统主要为制备去离子水产生的浓盐水，符合排放标准，由管道汇集后排入市政污水管道。

(5) 雨排水系统：各建筑物屋面雨水以及厂区路面雨水经管道汇集后排至河道。

1.1.3 建设工期

工程实际于 2022 年 4 月开工，于 2025 年 12 月完工，历时 45 个月。

1.1.4 项目投资

项目总投资 144420 万元，其中土建投资 54726 万元。

1.1.5 工程占地情况

本项目总用地面积 156914.98m^2 ，其中永久占地 149811m^2 ，临时占地 7103.98m^2 （均位于红线外）。各工程区占地如下：主体工程区永久占地 149811m^2 ；施工场地区临时占地 7103.98m^2 ，其中 1#施工生产生活区红线外临时占地 633.26m^2 ；2#施工生产生活区红线外临时占地 5279.39m^2 ；3#施工生产生活区红线外临时占地 1006.81m^2 ；4#施工生产生活区红线外临时占地 184.52m^2 。

本项目占地类型主要为工业用地。

1.1.6 工程土石方情况

本工程实际土石方挖填总量 19.91万 m^3 ，其中挖方总量 2.98万 m^3 ，填方总量 16.93万 m^3 ，借方 13.95万 m^3 ，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，无余（弃）方。

1.1.7 项目区自然概况

(1) 地形、地貌

项目位于福州市闽侯县青口镇东台村，场地周边交通便利，环境良好。场地地势较为平坦，地面标高为 $37.73\sim 43.95\text{m}$ 。场地原地貌单元属于丘陵地貌，场地中部为南北走向东台溪，宽度约 21.0m ，溪水深度约 $0.50\sim 1.50\text{m}$ ，标高约 $37.50\sim 38.50\text{m}$ 。

(2) 水文

闽侯县地处闽江下游北岸，闽江是福建省最大的水系，自安仁溪至闽江口七星礁长 137km 的河段称为闽江下游。闽江下游是多功能的感潮河段，水域功能为灌溉、供水、航运、养殖、排洪、景观等。据竹岐水文站资料，闽江多年平均流量 $1715\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均最大流量 $17700\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $483\text{m}^3/\text{s}$ ，洪水频率 19.73%。

本项目紧邻东台溪，东台溪宽度约 21.0m，溪水深度约 0.50~1.50m，标高约 37.50~38.50m，本项目永久占地红线并未侵入河道蓝线，在蓝线内的临时占地未靠近河道岸线。本项目施工前溪岸已采用浆砌片石重力式挡墙护岸，填土期间属于枯水期，东台溪水流量较小水流缓慢，溪水冲刷较小。岸坡稳定性较好，因此本项目对东台溪基本无影响。

(3) 气象

项目区属亚热带海洋性季风气候，温和湿润、雨量充沛、光热丰富。年平均气温 19.3°C ，年平均最高气温为 23.6°C ，年平均最低气温为 16.4°C ，极端最高气温 40.6°C （1988 年 7 月 15 日），极端最低气温 -4°C （1955 年 1 月 12 日），气温年际变化幅度小，年际较差为 1°C 左右。多年平均降水量 1460mm。一年中，降水量多集中在 4~9 月份。多年平均蒸发量为 1498mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 6414°C ，无霜期 240~320d。历年地面平均风速为 2.7m/s，全年主导风向为静风（C），其频率 20.2%，次主导风向为东南风，频率 14.5%；台风的影响发生在 5 月中旬至 11 月中旬，7 月中旬至 9 月下旬为盛行期，占全年出现次数的 80%，年均 5.4 次，受台风影响平均风速和极大风均达 12 级，风向 NE，最大风速日数（ $\geq 10\text{m/s}$ ）：16.2 日。

(4) 土壤

项目区地带性土壤以花岗岩发育而成的红壤为主，土层较深厚工程区土壤由于受海洋性气候的影响，为海积软土和冲洪积土，土体发育不彻底，土层厚度分布不均，一般厚度在 2.5m 以下，质地多为砂壤土和轻壤土。

经现场踏勘，项目区土壤主要为杂填土，土壤质地疏松，场地原始占地类型为工业用地，施工进场前已进行场地平整，为净地交付，无可剥离表土地块。

(5) 植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带。受多种自然条件影响，植被类型复杂，植物种类繁多。由于近代遭受人为砍伐影响，原生植被多遭破坏，目前主要植被以次

生植物为主，主要树种有马尾松、竹林、柳林、榕树、相思树、樟木、木麻黄、灌木丛等。

经现场踏勘，场地原始占地类型主要为工业用地，场地为净地交付，无植被覆盖。

（6）水土流失现状

通过对项目建设区现场踏勘、调查及查阅相关资料，项目所在区域水土流失以水力侵蚀为主，项目区内原生地表属微度流失。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区域位于水力侵蚀为主的南方红壤区，受亚热带季风气候的控制，工程所在区域降雨集中且雨强较大，针对项目区占地类型主要为工业用地，综合确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为 $353/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目区属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保[2012]512号），本项目属于全国水土保持区划中，一级区南方红壤区、二级区闽浙山地丘陵区、三级区闽东南沿海丘陵平原人居环境维护水质维护区。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]第188号），项目所在闽侯县未列入国家级水土流失重点防治区；根据《福建省水利厅关于福建省水土保持规划（2016~2030年）的通知》（闽水办〔2016〕29号），项目所在青口镇未列入省级水土流失重点防治区。项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。本项目位于城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）确定本项目水土流失防治执行标准为南方红壤区二级标准。

1.2 水土流失防治工作

1.2.1 水土保持管理

建设单位将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，在工程建设过程中落实了项目法人等有关单位的水土保持职责，强化了对水土保持工程的管理，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制定了相应措施，

确保水土保持工程正常运行。

1.2.2 水土保持工作落实情况

本项目水土保持方案为开工后补报项目，在水土保持方案审批后由主体工程施工单位完成了本项目的水土保持设施的施工工作。建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，在施工过程中落实了水土保持方案设计，因地制宜的布设了水土保持防治措施防治效果达到了方案设计目标，目前已完成的防治措施均运行良好，对于防治人为及潜在的水土流失起到了有效防护作用。使项目建设引起的水土流失强度逐步减小，使水土流失强度达到了土壤侵蚀允许值，落实了责任范围内水土流失防治任务。

1.2.3 水土保持方案编报情况

2023 年 12 月，建设单位委托南平禾泽环境生态工程咨询有限公司编制《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书》。

2023 年 12 月，编制单位编制完成了《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书》（送审稿）。2024 年 3 月 5 日，闽侯县水利局在闽侯县主持召开《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书》技术评审会，并形成专家组意见，并于 2024 年 3 月编制完成了《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2024 年 3 月 7 日，建设单位获得闽侯县水利局出具的《关于福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的批复》（侯水审〔2024〕8 号）。

1.2.4 水土保持监测成果报送

工程实际于 2022 年 4 月动工建设，于 2025 年 12 月完工，历时 45 个月。2025 年 12 月建设单位委托我司承担本工程水土保持监测工作，本项目属于完工后监测，施工过程中无监测成果报送。

我司接受委托任务时，通过收集查阅本工程设计、施工、监理等资料，结合现场实地勘察，根据该工程水土保持方案报告书（报批稿）和水利部《水土保持监测技术规程（试行）》办水保[2015]139 号文的相关要求，对收集的数据和实际

情况编制完成了《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持监测总结报告》，本项目为补充监测，监测总结报告报送闽侯县水利局。

1.2.5 主体工程设计及施工变更、备案情况

2024年3月7日，建设单位获得闽侯县水利局出具的《关于福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的批复》（侯水审〔2024〕8号）。经查初步设计和施工图，主体设计单位在后续设计中，将水土保持措施纳入了主体设计，施工过程中未发生变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 任务来源

由于本工程在2025年12月完工，本项目属于完工后监测，2025年12月，福建祥鑫新材料科技有限公司委托我司开展本工程水土保持监测任务，我公司即成立项目监测组，由于工程已完工，我司进行补充监测。按照水土保持方案批复及报告书设计内容，项目组对本项目进行了水土保持监测布局，明确了监测的范围和分区、监测内容及方法、布设了补充监测点位，落实了相关人员及设备仪器。

项目负责人带领监测技术人员，积极开展工作，并及时赶赴工程现场进行了资料收集、实地查勘和调查，重点了解项目区自然、社会经济、水土流失及水土保持现状。在认真研究和分析工程相关资料的基础上，分组开展了现场（勘测）监测工作：查阅了工程自开工建设以来的相关勘察设计资料；收集了气象、水文、水土保持、社会经济、环境建设等方面的资料；取得了工程施工期的基础资料，包括项目建设中的水土流失因子、造成的水土流失量和水土流失危害、已实施的水土流失工程及其水土流失防治效果等方面的内容。

项目组依据《水土保持监测技术规程》（试行）的要求，结合工程实际，监测人员利用调查监测、补充监测及资料分析的方法开展水土保持监测工作。项目建设动态监测资料，采取收集主体工程施工等相关文件，对影响水土流失的主要因子如地形地貌、降雨、水土流失危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用以调查为主的监测法；对植被生长状况设置了地面监测，布设监测样方；对扰动地表面积、水土流失情况等通过调阅 Google 遥感影像和现场无人机航测补充监测。据此，在2025年12月编制完成了《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料

项目（二）水土保持监测总结报告》（以下简称“监测总结报告”）。

1.3.2 监测项目部设置

根据合同以及水土保持监测相关要求，我公司在接受任务后及时开展相关工作。本项目属于完工后监测，施工过程中的水土保持设施已为永久措施代替，因此我公司根据本项目的特点，组织了相关专业的数名技术人员，开展项目水土保持监测工作，主要是查阅众多施工过程中的施工及监理资料及现场核对水土保持设施，为本项目水土保持验收工作做准备。

表 1.3-1 监测项目部人员安排

职位	人数
总监测工程师	1
监测工程师	1
监测员	1

1.3.3 监测点布设

在全面了解水土流失及防治状况的基础上，选取具有代表性的监测点位。按照已批复水土保持方案，我司在主体工程防治区布设 5 个监测点位。

1.3.4 监测设备

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139 号）和水土保持试验技术规范，结合本项目监测特点，本项目监测过程中主要使用的设施设备及设施详情见下表：

表 1.3-2 监测设备一览表

类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量
测量设备	1	滚轮测距仪	台	1
	2	测 绳	件	2
	3	钢卷尺(3m)	件	1
	4	激光测距仪	台	1
	5	手持 GPS	台	1
	6	电子坡度仪	台	1
其他设备	1	数码相机	台	1
	2	笔记本电脑	台	1
	3	大疆无人机	台	1

1.3.5 监测技术方法

根据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139 号）的要求，结合项目区的地形、地貌、侵蚀类型及水土

保持监测工作实际，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）监测方法采用现场调查结合资料分析的补充监测方法。

（1）调查监测是指通过现场实地勘测，采用手持 GPS 定位仪结合地形图和工程平面布置图、数码相机、激光测距仪、电子坡度仪、钢卷尺等工具，按不同防治分区测定扰动地表面积、开挖过程中产生的土方临时堆放形式等，填表记录每个类型区的基本特征（如扰动土地类型、对临时设施布设、查阅施工期资料等），并调查水土保持措施（覆土、整地、给排水设施等）实施情况。施工期采用周边工程调查、类比方法进行监测。验收阶段对植被郁闭度采用样方法进行监测。

（2）面积监测：在对建设区按水土保持方案划分防治区的基础上，采用无人机航测的方法对分区进行面积监测，并利用工程平面布置图和谷歌遥感卫星图复核。

（3）资料分析：各项防治措施的具体实施数量、质量状况监测；随机抽查监测点位，检查水土保持方案中设计的各类防治措施实施情况。通过查阅主体工程监理资料等，对各项水土保持措施的数据及质量进行监测。

1.3.6 监测成果提交

由于本工程的土建工程建设期在 2025 年 12 月就已经结束，本项目属于完工后监测，2025 年 12 月，福建祥鑫新材料科技有限公司委托我公司开展本工程水土保持监测任务。

接受监测任务后，我公司成立监测项目组进场监测，监测人员先后走访了建设单位、施工单位、建设监理单位，查阅施工过程中的资料，依据《水土保持监测技术规程》、《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告》（报批稿）及闽侯县水利局出具的《关于福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的批复》（侯水审〔2024〕8 号），于 2025 年 12 月编制完成《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持监测总结报告》。

2.监测内容与方法

2.1 原地貌土地利用监测内容与方法

根据监测结果，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）占地类型为工业用地。原地貌土地利用情况监测方法主要为资料分析及调查的方法。

2.2 林草覆盖率监测内容与方法

施工结束后，采取了植被恢复的措施，根据监测结果，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）植被覆盖面积为 22632.60m²。

经计算，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）的林草覆盖度为 14.42%，植被覆盖度监测主要为实际调查结合资料分析的方法，并采取样方法抽样调查。

2.3 扰动土地监测内容与方法

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况、土地利用类型等。

扰动土地情况监测采用无人机航测、遥感卫星图结合资料分析的方法。

表 2.3-1 扰动土地面积一览表： m²

项目分区	用地面积	占地类型	占地类型	监测方法
主体工程区	149811	工业用地	永久占地	调查监测和资料统计相结合
施工场地区	7103.98	工业用地	临时占地	
合计	156914.98			

经监测，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）实际扰动地表面积为 156914.98m²，其中永久占地 149811m²，临时占地 7103.98m²，均位于红线外。

2.4 防治责任范围监测内容与方法

防治责任范围监测主要为项目区永久占地和临时占地，监测采用实地全面量测、遥感卫星图结合资料分析的方法。

2.5 取料（土、石）、弃渣（土、石）监测内容与方法

根据建设单位提供资料，本工程实际土石方挖填总量 19.91 万 m³，其中挖方

总量 2.98 万 m³，填方总量 16.93 万 m³，借方 13.95 万 m³，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，无余（弃）方。

取料（土、石）、弃渣（土、石）监测情况主要的监测方法为调查监测结合资料统计的方法。通过对照水土保持方案，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）未设取土场和弃渣场。

2.6 水土保持措施监测内容与方法

水土保持措施监测采取调查法、实地量测法、资料分析等方法进行监测。监测内容包括措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行情况等，详见表 2.6-1。

表 2.6-1 生产建设项目水土保持措施及监测要求

监测内容		监测方法
水土保持措施	水土保持措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量	实地测量、资料分析
	林草覆盖度（郁闭度）	实地测量、资料分析
	水土保持措施防治效果	实地测量、资料分析
	水土保持工程运行情况	实地测量、调查监测

2.7 水土流失情况监测内容与方法

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量是指项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。水土流失危害是指项目建设造成的水土流失对周边环境等产生的危害。

水土流失情况监测主要采用的方法为调查监测结合资料分析的方法

3.重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

经查阅本工程水土保持方案，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土流失防治责任范围 156914.98m²，根据水土流失区侵蚀特点、工程平面布置、项目功能区划及水土流失现状等情况，水土保持方案将水土流失防治责任范围分为主体工程区、施工场地区等 2 个分区。方案批复水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 批复水土保持方案水土流失责任范围表单位 m²

序号	防治分区	批复防治责任范围
1	主体工程区	149811
2	施工场地区	7103.98
合 计		156914.98

3.1.2 水土流失防治责任范围监测结果

根据评估组查阅档案资料并现场实地核实，本工程实际水土流失防治责任范围面积 156914.98m²，包括主体工程区永久占地 149811m²；施工场地区临时占地 7103.98m²，其中，1#施工生产生活区红线外临时占地 633.26m²，2#施工生产生活区红线外临时占地 5279.39m²，3#施工生产生活区红线外临时占地 1006.81m²，4#施工生产生活区红线外临时占地 184.52m²；实际水土流失防治责任范围情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际水土流失责任范围表单位 m²

序号	防治分区	实际防治责任范围
1	主体工程区	149811
2	施工场地区	7103.98
合 计		156914.98

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

工程实际扰动影响范围与批复的防治责任范围对比情况详见表 3.1-3。

表 3.1-3 工程实际水土流失防治责任范围变化情况表单位 m²

序号	防治分区	批复防治责任范围	实际防治责任范围	增减情况
1	主体工程区	149811	149811	0
2	施工场地区	7103.98	7103.98	0
合 计		156914.98	156914.98	0

根据查阅档案资料并现场实地核实，以及实际建设内容与批复的工程水土保持方案相比的各防治分区无变化。

本项目批复的工程水土保持方案为补报方案，水土保持编制单位进场时，主体工程区、施工场地区均已布设且批复防治责任范围与实际防治责任范围一致。因此主体工程区、施工场地区占地面积均与方案设计相比的各防治分区无变化。

3.1.4 建设期扰动土地面积

根据对项目区的现场实地踏勘并通过查阅相关技术资料、工程资料和设计图纸，项目占地面积为 156914.98m²，占地类型为工业用地。

福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）实际工期为 2022 年 4 月~2025 年 12 月，建设期扰动土地面积见表 3.1-4。

表 3.1-4 建设期扰动土地面积监测表

年度	建设期扰动土地面积 (m ²)		合计
	主体工程区	施工场地区	
2022	50289	7103.98	57392.98
2023	67052	0	67052
2024	19042	0	19042
2025	13428	0	13428
合计	149811	7103.98	156914.98

注：施工场地区均位于征地红线外。

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取土情况

本项目借方 13.95 万 m³，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，砂石料采取外购。因此，本项目未布设取土场。

3.2.2 实际取土情况

根据调查及施工资料统计，本项目借方 13.95 万 m³，根据榕城管委[2023]运第

2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，砂石料采取外购。因此，本项目未布设取土场。

3.2.3 取土场对比分析

本项目实际未设置取土（石、料）场，与方案一致，符合项目实际。

3.3 弃土（石、料）监测结果

3.3.1 设计弃土情况

根据主体设计及水土保持方案报告书，本项目土石方挖填平衡，无余方产生。因此，本项目未布设弃渣场。

3.3.2 实际弃土情况

根据调查及施工资料统计，本项目土石方挖填平衡，无余方产生。因此，本项目未布设弃渣场。

3.3.3 弃土场对比分析

本项目实际弃土情况与水保方案一致，均没有设置弃土（石、渣）场，符合项目实际。

3.4 土石方情况监测结果

（1）水土保持方案土石方设计情况

根据水土保持方案报告书，本项目土石方挖填总量 19.89 万 m^3 ，其中挖方总量 2.97 万 m^3 ，填方总量 16.92 万 m^3 ，借方 13.95 万 m^3 ，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，无余（弃）方。

（2）实施土石方量情况

根据建设单位提供资料，本工程实际土石方挖填总量 19.91 万 m^3 ，其中挖方总量 2.98 万 m^3 ，填方总量 16.93 万 m^3 ，借方 13.95 万 m^3 ，根据榕城管委[2023]运第 2527 号，借方来自福州市公安局业务技术用房项目，无余（弃）方。

（3）土石方量变化情况

本项目实际土石方挖填总量增加 0.02 万 m^3 ，挖方总量增加 0.01 万 m^3 ，填方总量增加 0.01 万 m^3 ，余方量无变化。详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目土石方统计表单位: 万 m³

编号	项目	方案设计		监测结果		增减情况	
		开挖	回填	开挖	回填	开挖	回填
T1	场地平整及地下室开挖	2.01	16.41	2.01	16.41	0.00	0.00
T2	建筑物及附属设施	0.75	0.4	0.75	0.4	0.00	0.00
T3	管网及排水工程挖填	0.2	0.1	0.21	0.11	+0.01	+0.01
T4	施工场地区	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
合计		2.97	16.92	2.98	16.93	+0.01	+0.01

3.5 其他重点部位监测结果

本项目建设过程中没有重点敏感点, 根据调查, 本项目施工过程中未对周边造成重大影响。

4.水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计工程措施情况

水土保持方案设计水土保持工程措施工程量主要包括：

（1）主体工程防治区：雨水管 1625.9m，土地整治 22632.60m²。

4.1.2 实际工程措施完成情况

项目实际施工过程中实施的水土保持工程措施主要包括雨水管道、土地整治，水土保持工程措施工程量主要包括：

（1）主体工程防治区：雨水管 1625.9m，土地整治 22632.60m²。

表 4.1-1 实际完成水土保持工程措施工程量表

序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间	措施布设位置
1	主体工程防治区	雨水管	m	1625.9	2023.7~2024.2	主建筑周边及道路沿线
		土地整治	m ²	22632.60	2025.5~2025.7	景观绿化区域

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计植物措施情况

水土保持方案设计水土保持植物措施工程量主要包括：

（1）主体工程防治区：景观绿化面积 22632.60m²，共计种植乔木：蓝花楹 702 株，黄槿 432 株，香樟 792 株；灌木：黄花槐 261 株、黄金榕球 648 株；地被：三角梅 864m²，毛杜鹃 1098m²，金边假连翘 2178m²，马尼拉草皮 18000m²；

4.2.2 实际植物措施完成情况

项目实际施工过程中实施的水土保持植物措施主要包括各分区景观绿化措施，本项目实施完成水土保持植物措施工程量主要包括：

（1）主体工程防治区：景观绿化面积共计 22632.60m²，根据建设单位提供资料，共计种植乔木：芒果树 8 株，荔枝树 2 株；灌木：红花继木球 50 株；地被：地绿 1000m²，马尼拉草皮 21632m²。

表 4.2-1 实际完成水土保持植物措施工程量表

序号	分区	单元工程	实际完成工程量	单位	实施时间	措施布设位置
1	主体工程防治区	景观绿化	22632.60	m²	2025.8~2025.12	景观绿化区域
		芒果树	8	株	/	/
		荔枝树	2	株	/	/
		红花继木球	50	株	/	/
		地绿	1000	m²	/	/
		马尼拉草皮	21632	m²	/	/

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 方案设计临时措施情况

水土保持方案设计水土保持临时措施工程量主要包括：

- （1）主体工程防治区：土质排水沟 3064.23m，土质沉沙池 15 口，三级沉沙池 2 口，基坑排水沟 361.1m，基坑集水井 2 口，苫盖密目网 6000m²；
- （2）施工场地防治区：土质排水沟 629.22m，土质沉沙池 5 口；

4.3.2 实际临时措施完成情况

项目实际施工过程中实施的水土保持临时措施主要包括土质排水沟、土质沉沙池、三级沉沙池、洗车池、苫盖密目网、基坑排水沟、基坑集水井，本项目实施完成水土保持工程措施工程量主要包括：

- （1）主体工程防治区：土质排水沟 3064.23m，土质沉沙池 15 口，三级沉沙池 2 口，基坑排水沟 361.1m，基坑集水井 2 口，苫盖密目网 6061m²；
- （2）施工场地防治区：土质排水沟 629.22m，土质沉沙池 5 口；

表 4.3-1 实际完成水土保持临时措施工程量表

序号	分区	单元工程	单位	实际完成工程量	实施时间	措施布设位置
1	主体工程防治区	土质排水沟	m	3064.23	2022.4~2022.6	场地四周
		土质沉沙池	口	15	2022.4~2022.6	排水沟出口
		基坑排水沟	m	361.1	2022.7~2022.8	基坑底部
		基坑集水井	口	2	2022.7~2022.8	基坑底部
		苫盖密目网	m²	6061	2024.2~2025.7	场内裸露地块
		三级沉沙池	口	2	2022.4	洗车池旁
		洗车池	座	2	2022.4	施工出入口
2	施工场地	土质排水沟	m	629.22	2022.4~2022.6	场地四周

	防治区	土质沉沙池	口	5	2022.4~2022.6	排水沟出口
--	-----	-------	---	---	---------------	-------

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 工程措施评价

建设单位实施过程中，工程措施实施情况如下：福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）主体工程区雨水管道、土地整治、等措施均已实施；实际工程量与方案设计一致。

工程措施变化基本合理，满足水土保持的需要。建设单位在后期运行过程中，应加强水土保持工程措施的管护，如有破损应及时修补，确保措施发挥作用。

4.4.2 植物措施评价

福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）植物措施均已实施，由于水土保持方案报告书阶段，由于水土保持方案报告书阶段，绿化设计未定稿，在编制过程苗木种类、单价、规格采用较高标准。在实际建设过程中，本项目景观绿化后期根据项目特点进行了专项设计，项目栽植的植被采用乔、灌、草多品种植被数量减少，故而植物措施中植被种类发生变化和数量减少。已实施的绿化措施能够满足水土流失防治要求。

植物措施变化符合项目实际，可以起到治理水土流失的作用，后期应加强管护。

4.4.3 临时措施评价

在施工过程中，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）主体工程临时措施均已实施，施工临时设施区根据实际情况增加或减少措施量，有效防止施工过程中雨水冲刷造成的水土流失，满足水土流失防治要求。

综上，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）已实施的水土保持措施详见下表：

表 4.4-1 水土保持措施监测表

序号	分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成	变化量 (+/-)		
1	主体工程防治区	工程措施	雨水管		m	1625.9	1625.9	0	
			土地整治		m²	22632.60	22632.60	0	
		临时措施	土质排水沟		m	3064.23	3064.23	0	
			土质沉沙池		口	15	15	0	
			三级沉沙池		口	2	2	0	
			基坑排水沟		m	361.1	361.1	0	
			基坑集水井		口	2	2	0	
			苫盖密目网		m²	6000	6061	+61	
			洗车池		座	2	2	0	
			植物措施	景观绿化		m²	22632.60	22632.60	0
		其中		芒果树		株	0	8	+8
				荔枝树		株	0	2	+2
				红花继木球		株	0	50	+50
				蓝花楹		株	702	0	-702
				黄槿		株	432	0	-432
				香樟		株	792	0	-792
				黄花槐		株	261	0	-261
				黄金榕球		株	648	0	-648
				三角梅		m²	864	0	-864
毛杜鹃				m²	1098	0	-1098		
金边假连翘			m²	2178	0	-2178			
地绿		m²	0	1000	+1000				
马尼拉草皮		m²	18000	21632	-3632				
2	施工场地防治区	临时措施	土质排水沟		m	629.22	629.22	0	
			土质沉沙池		口	5	5	0	

5.土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据完工图，并结合实地核查，项目占地面积为 156914.98m²，福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）施工进度为：施工期（含施工准备期）2022 年 4 月~2025 年 12 月；自然恢复期为 2026 年 1 月~2027 年 12 月。施工期和自然恢复期水土流失面积详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失面积情况表

预测区域	各时段预测面积（hm ² ）	
	施工期	自然恢复期
主体工程区	149811.00	22632.60
施工场地区	7103.98	/
合计	156914.98	22632.60

注：施工场地区位于征地红线外。

5.2 土壤流失量

该工程于 2022 年 4 月动工，于 2025 年 12 月完工，目前，本项目已历经了施工期，各防治分区的土壤侵蚀总量约为 1616.19t（其中施工期土壤流失总量 1602.38t，自然恢复期土壤流失总量 13.81t）。

5.2.1 各侵蚀单元模数

（1）原地貌侵蚀模数

根据工程水土保持方案，工程原地貌侵蚀单元的背景土壤侵蚀状况 353t/(km²·a)，水土流失为微度流失。

（2）施工期土壤侵蚀模数

由于本项目属于完工后监测，施工过程中土壤流失量无实测，施工期土壤侵蚀强度主要结合现场调查及资料进行分析；自然恢复期通过实地调查分析。

通过对调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区土壤流失量。侵蚀量计算公式：

$$m_s = F \times K_s \times T$$

式中： m_s ——侵蚀量（t）；

F ——水土流失面积（ km^2 ）；

K_s ——侵蚀模数（ $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ）；

T ——侵蚀时段（a）。

通过现场调查及资料分析，项目施工期 45 个月，主体工程区施工期平均土壤侵蚀模数约为 $2759\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，施工场地区施工期平均土壤侵蚀模数约为 $1967\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，项目施工期土壤流失总量为 1602.38t 。

表 5.2-1 项目施工期（含施工准备期）水土流失量统计表

单元	施工期侵蚀模数 ($\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$)	侵蚀面积 (m^2)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)
主体工程区	2759	149811.00	45/12	1549.98
施工场地区	1967	7103.98	45/12	52.40
合计		156914.98		1602.38

（3）自然恢复期土壤侵蚀模数

根据地面调查监测结果，项目已于 2025 年 12 月完工，通过现场调查，裸露地表已硬化或形成植被覆盖，无明显水土流失现象。根据地面调查监测结果，工程运行初期，水土保持措施基本实施完成，已实施的各项水土保持措施逐渐发挥保水固土效益，项目区水土流失得到有效治理，项目区土壤侵蚀模数已降为 $305\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，在容许土壤侵蚀模数内，水土流失轻微，工程区生态环境已得到明显改善，项目自然恢复期（2026 年 1 月至 2027 年 12 月）土壤流失总量为 13.81t 。

表 5.2-2 项目自然恢复期水土流失量统计表

单元	自然恢复期侵蚀模数 ($\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$)	侵蚀面积 (m^2)	侵蚀时间 (a)	流失量 (t)
主体工程区	305	22632.60	2	13.81
合计		22632.60		13.81

根据已批复的水土保持方案，原方案项目可能产生水土流失总量 3089.14t ，新增水土流失量 2981.30t 。

通过综合分析可知，施工期由于扰动地表虽然产生了较大的土壤流失量，但在工程建设的同时，各项水土保持措施也逐步实施，有效控制了扰动区土壤流失量进一步增加，至 2025 年 12 月，水土保持工程措施、植物措施已布设到位，能稳定持续地发挥水土保持功能，减小土壤侵蚀强度，减少土壤流失量，实际产生

的水土流失量为 1616.19t，较方案的减少了 1472.95t，主要原因主要是项目施工过程中采取各项防护措施，起到减缓、防止水土流失的效果。

5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量

本项目实际施工过程中，不设弃渣场和取土场。

5.4 水土流失危害

施工过程中工程建设未涉及水土保持重大事件，没有造成严重的水土流失危害。通过对项目区进行水土流失现场调查监测、分析，本项目自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效果。监测结果表明，各防治分区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计的要求，本项目在实施过程中，未造成重大的水土流失危害。

6.水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

项目建设区水土流失面积 156914.98m², 水土流失治理达标面积 156319.39m², 水土流失治理度为 99.62%, 达到方案防治目标 95%的要求。工程扰动土地整治率见表 6.1-1。

表 6.1-1 工程水土流失治理度表

单位: m²

防治分区	项目建设面积	扰动面积	建筑物及场地硬化面积	水土流失治理面积			扰动土地整治面积	水土流失治理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计		
主体工程区	149811.00	149811.00	126582.81	22632.60	(22632.60)	22632.60	149215.41	99.60
施工场地区	7103.98	7103.98	7103.98	/	/	/	7103.98	100
合计	156914.98	156914.98	133686.79	22632.60	(22632.60)	22632.60	156319.39	99.62

注: 施工场地区位于征地红线外, 工程措施和植物措施重合部分不重复计算

6.2 土壤流失控制比

经综合治理后, 项目区对扰动土地进行水土流失治理后平均土壤流失强度为 305t/(km²•a), 本项目区土壤容许流失量 500 t/(km²•a)。统计核算本项目在水土保持设施运行初期土壤流失控制比为 1.64, 达到水土保持方案设计要求。

6.3 渣土防护率

由于本项目场地内无渣土堆积, 因此本方案不计算渣土防护率。

6.4 表土保护率

由于本项目场地为净地交付, 现场无可剥离的表土, 因此本方案不计算表土保护率。

6.5 林草植被恢复率

经调查监测, 运行初期项目区域水土保持植物措施实施面积为 22632.60m², 项目区域实际可恢复植被面积为 23008.97m², 因此当前项目区林草植被恢复率为 98.36%, 达到方案防治目标 95%的要求。

6.6 林草覆盖率

经调查监测, 当前项目区水土保持植物措施实施面积 22632.60m², 项目建设

区面积 156914.98m²，据此项目区林草覆盖率为 14.42%，达到方案防治目标 14% 的要求。

表6.5-1 水土流失防治六项指标达标情况

评估项目	目标值	评估依据	单位	数量	评估结果 可达值
水土流失治理 度(%)	95	水土流失治理达标面积	m ²	156319.39	99.62
		水土流失总面积	m ²	156914.98	
土壤流失控制 比	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	1.64
		治理后每平方公里年平均土 壤流失量	t/(km ² ·a)	305	
渣土防护率 (%)	95	采取措施实际挡护的永久弃渣、 临时堆土数量	万 m ³	/	/
		永久弃渣、临时堆土总量	万 m ³	/	
表土保护率 (%)	87	保护的表土数量	万 m ³	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	/	
林草植被恢复 率(%)	95	林草类植被面积	m ²	22632.60	98.36
		可恢复林草植被面积	m ²	23008.97	
林草覆盖率 (%)	14	林草类植被面积	m ²	22632.60	14.42
		总面积	m ²	156914.98	

6.7 三色评价结果

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）文件要求，水土保持监测采取三色评价制度，按照水利部办公厅《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）进行评价分析。福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）三色评价最终得分为 96 分，评价结果为绿色。项目施工过程中不存在擅自扩大施工扰动面积达到 1000m²的情况，因此扰动范围得分 15 分；项目不存在表土剥离保护措施未实施面积达到 1000m²的情况，因此本项得分 5 分；项目不设置弃土（石/渣）场，不存在水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场且未按规定履行手续的情况，因此本项得分 15 分；项目水土流失量 1616.19t，平均每季度水土流失量 107.75t，根据项目区土壤密度，折合约 76.99m³，水土流失状况最终得分 15 分；项目施工过程中遵循“三同时”制度，部分水土保持临时防护措施落实不及时，因此工程措施最终得分 20 分，临时措施最终得分 6 分；项目植物措施已基本实施

完毕，苗木及草籽成活率、覆盖率不达标面积未达到 1000m²，因此本项得分为 15 分；项目施工过程中无水土流失危害事件发生，水土流失危害最终得分 5 分。

表 6.6-1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分值

项目名称		福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目 (二)		
监测时段和防治责任范围		2025 年第四季度，156914.98m ²		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地 情况	扰动范围	15	15	扰动范围与水保方案防治责任范围一致，未扩大
	表土剥离保护	5	5	无可剥离表土
	弃土（石渣）堆放	15	15	本项目不产生弃土（石、渣）
水土流失状况		15	15	土壤侵蚀量约为 1616.19t
水土流失 防治成效	工程措施	20	20	工程措施已按水保方案实施
	植物措施	15	15	植物措施已落实
	临时措施	10	6	项目存在 2 处临时苫盖措施不到位。
水土流失危害		5	5	本项目在实施过程中，未造成水土流失危害。
合计		100	96	

7.结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围

本工程建设实际水土流失防治责任范围 156914.98m²，与方案值 156914.98m²一致。由于本项目批复的工程水土保持方案为补报方案，水土保持编制单位进场时，主体工程区、施工场地区均已布设且批复防治责任范围与实际防治责任范围一致。因此主体工程区、施工场地区占地面积均与方案设计相比的各防治分区无变化。

7.1.2 土壤流失量

工程实际发生土壤流失总量 1616.19t，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测量（3089.14t）相比减少了 1472.95t。

7.1.3 水土流失防治达标评价

该工程项目建设区水土流失防治目标达标情况如下：水土流失治理度 99.62%，土壤流失控制比 1.64，不评价渣土防护率和表土保护率，林草植被恢复率 98.36%，林草覆盖率 14.42%。本项目为已开工补报项目，本项目场地为净地交付，场地内无可剥离表土地块，无渣土堆积，因此，无表土保护率和渣土防护率。水土流失防治指标均达到了建设生产类二级标准及方案设计的目标值，工程建设水土流失得到了有效控制，项目区的生态环境得到进一步改善。

7.2 水土保持措施评价

工程已实施的水土保持工程措施为雨水管、土地整治，有效减小水土流失的产生，雨水管布局合理，形成完善的排水系统，保证雨天道路运行通畅。

工程实施的水土保持植物措施主要为绿化区景观绿化措施，主要采用乔、灌、草相结合进行植被绿化，目前植被生产情况良好，已起到保持水土涵养水源和美化环境的作用；施工场地区占地均位于红线外。

工程实施的水土保持临时措施：土质排水沟、土质沉沙池、基坑排水沟、基坑集水井、三级沉沙池、洗车池、苫盖密目网。运行情况良好，有效地减少施工

期的水土流失。

各防治区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案要求。

7.3 存在的问题及建议

为了今后水土保持工作的顺利开展，针对本项目的实际情况，对于已实施的各项水土流失防治措施，建议加强管护，如排水系统的正常运行、绿化措施的抚育浇灌等，若发现隐患或损坏，则应及时修复，以免影响各项措施的正常运行。

7.4 综合结论

通过对项目区进行水土流失监测，分析可得本工程自开工初期以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效果。监测结果表明：各防治区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计要求。防治责任范围内土壤侵蚀量呈下降趋势，至 2025 年 12 月项目区平均土壤侵蚀模数达到 $305\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，工程建设新增水土流失得到控制，六项水土流失防治指标均达方案设计要求。

综上所述，监测单位认为：该工程建成并历经了试运行期，完成的水土保持设施运行正常，发挥了较好的保持水土，改善生态环境作用，较好地控制了开发建设中的水土流失，具备了水土保持设施竣工验收条件。

水土保持工程监测现场照片



图 1 场地现状

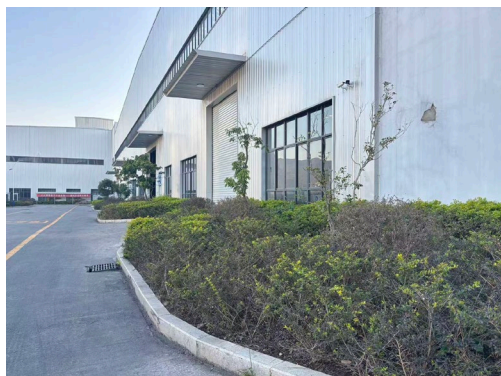


图 2 场地现状



图 3 场地现状

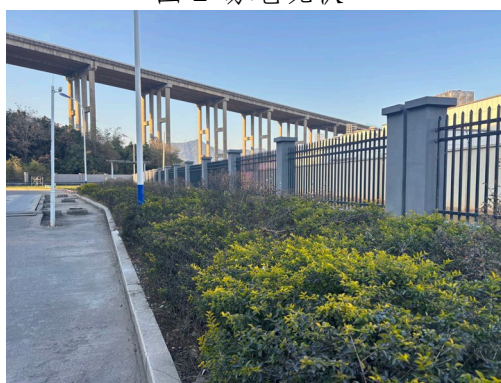


图 4 场地现状



图 5 场地现状



图 6 场地现状

福建省投资项目备案证明(内资)

备案日期：2022年04月15日

编号：闽工信备[2022]A080030号

项目代码	2204-350121-07-02-937202	项目名称	福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）
企业名称	福建祥鑫新材料科技有限公司	企业注册类型	有限责任
建设性质	改造和技术改造	建设详细地址	福建省福州市闽侯县青口镇东台工业园区
主要建设内容及规模	本项目总投资144420万元，项目年耗488吨综合标准煤：其中年耗电459吨标准煤、年耗水29吨标准煤。主要建筑面积110000平方米，购买熔铸铸造机、7500T挤压机、再生熔炼炉、时效炉等先进设备。建成年产特种铝合金圆铸锭15万吨，特种铝合金熔铸生产线4条；年产铸造铝合金锭3万吨，铸造铝合金锭生产线1条；年产高强度铝合金工业型材10万吨，高强度铝合金工业型材生产线7条。形成年产能新增60亿元。 主要建筑面积:114218.4平方米, 新增生产能力(或使用功能):年产特种铝合金圆铸锭15万吨、铸造铝合金锭3万吨、高强度铝合金工业型材10万吨。		
项目总投资	144420.0000万元	其中：土建投资54726.0000万元，设备投资 59521.0000万元（其中：拟进口设备，技术用汇 1430.0000万美元），其他投资30173.0000万元	
建设起止时间	2022年4月至2024年4月		
<div><div>闽侯县工业和信息化局</div><div>2022年10月25日</div><div>审批专用章</div></div>			

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



根据《中华人民共和国民法典》等法律
法规，为保护不动产权利人合法权益，对
不动产权利人申请登记的本证所列不动产
权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



中华人民共和国自然资源部监制

编号 No D35008939551

权利人	福建祥鑫新材料科技有限公司		
共有情况	单独所有		
坐落	闽侯县青口镇东台村		
不动产单元号	350121 015001 GB000004 W000000000		
权利类型	国有建设用地使用权		
权利性质	出让		
用途	工矿仓储用地—工业用地（金属制品业）		
面积	宗地面积149811m²		
使用期限	2070年12月10日止		
权利其他状况			

房屋取得方式：转移
上一道权利人：福建祥鑫股份有限公司
1、土地使用条件与要求应按《国有建设用地使用权出让合同》合同编号：35012120200602G002有关规定执行。
2、建（构）筑物竣工后一个月内，须报知闽侯县自然资源和规划局相关部门前往现场核验。
3、土地使用年限为50年，使用期限至2070年12月10日。
原闽(2021)闽侯县不动产权第0007845号注销。

福州市城市管理委员会

运输企业运输建筑垃圾备案（配发运输单）

榕城管委〔2023〕运第 2527 号

单位名称：福建天天优运输有限公司

法定代表人或负责人：陈其清

地址：福建省福州市仓山区城门镇刀石山路 8 号 3 号楼 102 单元

你（单位）于 2023 年 7 月 10 日向本机关申请福州市公安局业务技术用房项目运输企业运输建筑垃圾备案（配发运输单）。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》第三条“城市建筑垃圾处置核准”条件和《福州市建筑垃圾管理规定》第八条的规定，本机关决定同意你单位福州市公安局业务技术用房项目运输企业运输建筑垃圾备案。运输建筑垃圾项目地址：福州市仓山区南台大道与双湖路交叉口；运输建筑垃圾种类：工程渣土；运输总工期：12 个月；运输总方量：44 万方。

请严格遵守各项相关法律法规规定，服从市容环境卫生管理部门的监督与管理。

市建筑垃圾工程渣土处置中心应做好对运输企业运输建筑垃圾的监督管理工作。

附件：《建筑垃圾运输单》

联系人：林伟

联系电话：85969571



福州市城市管理委员会

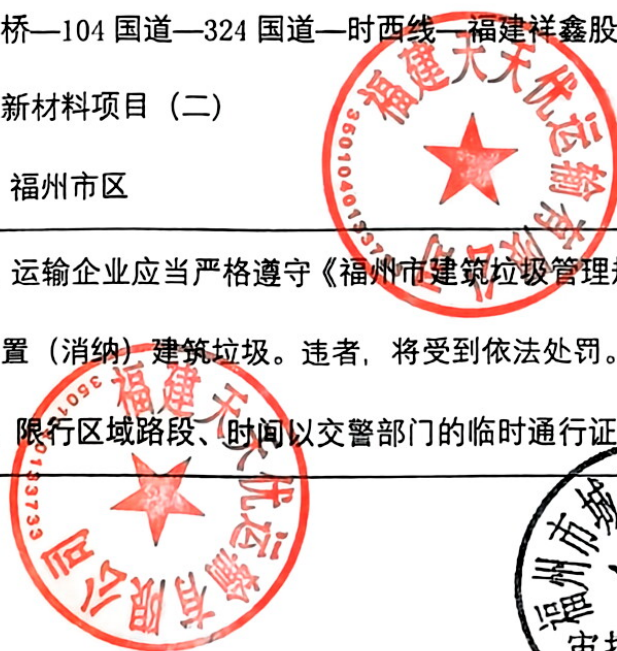
2023 年 7 月 10 日

（注：本证明一式两份、申请人、备案机关各执一份）

建筑垃圾运输单

榕城管委（2023）运第 2527 号

运输企业名称	福建天天优运输有限公司					
运输车辆 (牌号)	闽 AR3670 闽 AR3869 闽 AR3169	闽 AR3693 闽 AR3776 闽 AR3189	闽 AR3915 闽 AR3111 闽 AR3206	闽 AR3658 闽 AQ0391	闽 AR3588 闽 AR3079	闽 AR3039 闽 AR3099
运输种类	工程渣土					
排放建筑垃圾 项目名称	1. 福州市公安局业务技术用房项目 (新 2024. 7. 10) 福州市仓山区					
建筑垃圾卸放 点名称 (起止日期)	福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二） (2023. 7. 10-7. 15) 闽侯县青口镇 仓山区城门镇福州湾 D 地块项目回填 (2023. 7. 10-7. 24) 仓山区城门镇 锦绣水乡 D 地块 D-01#-03#，05#-13#，15#-23#，25#-33#，35#-43#，45#楼及相应地下室项目回填 (2023. 7. 10-7. 25) 福州市仓山区					
行驶路线	1. 福州市公安局业务技术用房项目—牛眠东路—北园路—南台大道—螺洲大桥—104 国道—324 国道—时西线—福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二） 2. 福州市区					
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。					



闽侯县水利局文件

侯水审〔2024〕8号

关于福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的批复

福建祥鑫新材料科技有限公司：

贵单位报送的《关于申请福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料（二）项目水土保持方案的请示》及《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书（报批稿）》（以下简称“报告书”）收悉。根据有关规定，2024年3月5日我局组织有关专家和人员对《福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）水土保持方案报告书（送审稿）》进行技术审查。现根据专家组技术评审意见和修编后“报告书”（报批稿）批复如下：

一、项目建设内容及项目区概况

项目位于闽侯县青口镇，该项目总征占地面积为

15.691498hm²,其中永久占地14.9811hm²,临时占地0.7103981hm² (位于红线外);项目主要建设内容为:主要新建合金铝车间,办公楼,宿舍楼及辅助生产及公用设施附属配套工程。

本项目土石方挖填总量19.89万m³,其中挖方总量2.97万m³,填方总量16.92万m³,本项目需要外借13.95万m³。本项目已经向福州城市管理委员会申请建筑垃圾运输单向《福州公安局业务技术用房项目》借方13.95万m³。

该项目属于在建补报方案,于2022年4月开工,计划于2024年4月完工,总工期24个月。项目总投资为144420万元,其中土建投资54726万元。项目建设所需资金由建设单位自筹。

项目区属于亚热带海洋性季风气候,温暖湿润、雨量充沛,光照充足;年平均气温19.3℃,多年平均降水量为约1343.8mm,项目区内土壤类型主要为红壤。项目区水土流失类型以水力侵蚀为主,土壤侵蚀模数背景值353.01t/km²·a。

二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意水土流失防治责任范围15.691498hm²。

(二)同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

(三)基本同意水土流失防治目标为:水土流失治理度95%,土壤流失控制比1,渣土防护率95%,表土保护率87%,林草植被恢复率95%,林草覆盖率10%。

(四)基本同意项目水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五)基本同意该项目水土保持估算总投资 594.5515 万元，同意缴纳水土保持补偿费 15.6915 万元。

三、生产建设单位在工程建设中，应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

(一)按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)项目建设应符合该片区防洪排涝规划，地面标高应满足防洪防涝要求。

(四)工程所需土、石、砂料应来源于合法的料场。

(五)切实做好水土保持监测工作，并按规定及时向县水行政主管部门的水土保持监督机构提交水土保持监测报告。

(六)落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(七)本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的，应补充或修改水土保持方案，并报县级水行政主管部门批准。

四、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自主验收，向社会公开并向水土保持方案审批机关报备；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。



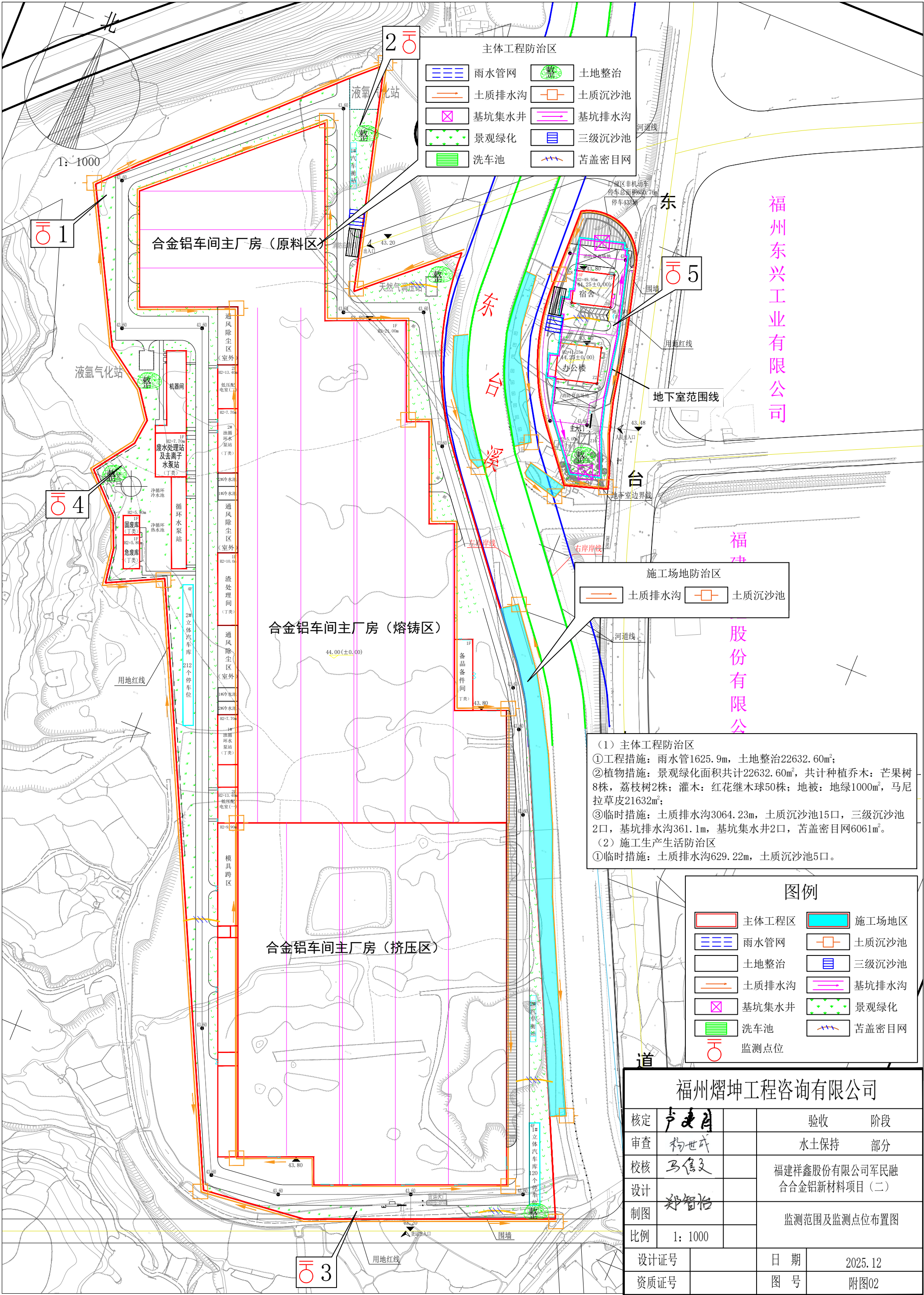
抄送：水土保持服务中心。

闽侯县水利局

2024年3月7日印发



附图01 项目区地理位置图



福州东兴工业有限公司

股份有限公司

- (1) 主体工程防治区
- ①工程措施：雨水管1625.9m，土地整治22632.60m²；
- ②植物措施：景观绿化面积共计22632.60m²，共计种植乔木：芒果树8株，荔枝树2株；灌木：红花继木球50株；地被：地绿1000m²，马尼拉草皮21632m²；
- ③临时措施：土质排水沟3064.23m，土质沉沙池15口，三级沉沙池2口，基坑排水沟361.1m，基坑集水井2口，苫盖密目网6061m²。
- (2) 施工生产生活防治区
- ①临时措施：土质排水沟629.22m，土质沉沙池5口。

图例

- 主体工程区
- 雨水管网
- 土地整治
- 土质排水沟
- 基坑集水井
- 洗车池
- 监测点位
- 施工场地地区
- 土质沉沙池
- 三级沉沙池
- 基坑排水沟
- 景观绿化
- 苫盖密目网

福州熠坤工程咨询有限公司

核定	卢建月	验收	阶段
审查	杨世成	水土保持	部分
校核	马信文	福建祥鑫股份有限公司军民融合合金铝新材料项目（二）	
设计	郑智怡		
制图		监测范围及监测点位布置图	
比例	1: 1000		
设计证号		日期	2025.12
资质证号		图号	附图02