

江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件
自动化生产项目

水土保持设施验收报告

建设单位：江苏精研科技股份有限公司

编制单位：常州宁亚建设项目管理有限公司

二〇二二年六月

江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件
自动化生产项目

水土保持设施验收报告

常州宁亚建设项目管理有限公司

(责任页)

任务分工：	姓 名	职务/职称	签 名
批 准 ：	张晓东	总经理	
核 定 ：	陈少华	工程师	
审 查 ：	欧新波	工程师	
校 核 ：	郭斌	工程师	
项目负责人：	张晓东	总经理	
编 制 人 员 ：	王鹏鹏	助理工程师	
	颜永诚	助理工程师	

前 言

江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目属于常州市钟楼区重点建设项目，本项目预计引进 10 条生产线，购置连续炉、注射机、整形机、模具设备、自动化设备等 372 台（套），项目建成后可形成年产消费电子精密零部件 5 亿套的能力。本项目能为钟楼区发展贡献积极有效的作用，且具有良好的经济效益及社会效益，因此本项目的建设是必要的。

本项目位于江苏省常州市钟楼区北港街道，合欢路以南、桂花路以东、水杉路以北、梅花路以西地块内，中心地理坐标位置为：119.88336E、31.807892N。本项目为建设类新建项目，本项目用地红线面积为 76703 m²，总建筑面积 117193m²，其中地上建筑面积 113555 m²，地下建筑面积 1996 m²，架空建筑面积 1642 m²。主要建设内容为生产车间、连廊、仓库、配电房、氢气站雨棚、循环水泵雨棚、门卫室等，同步实施环境绿化、道路及水电等综合配套设施。

本项目总投资 57000 万元，其中土建投资约 25214 万元，项目实际于 2020 年 6 月开工，2021 年 12 月底完工，总工期为 18 个月。本项目总占地面积 76703 m²，其中永久占地面积 76703 m²，无临时占地，用地类型为工矿仓储用地，占地类型为空闲地。本项目挖填方总量 13.32 万 m³，其中挖方 6.46 万 m³，填方 6.86 万 m³，外调土方 0.40 万 m³，场内挖方均用于回填，无弃方。外调土方从项目区北侧二期地块获取，二期地块与本项目属同一建设单位。

2020年2月，常州市钟楼区行政审批局出具了江苏省投资项目备案证（常钟行审备〔2020〕28号），备案证明确了建设项目内容。

2020年4月，常州市生态环境局签发了本项目环境影响报告表批复（常钟环审〔2020〕20号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布不动产权证（苏（2020）常州市不动产权第0029184号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布建设用地规划许可证（地字第320400202000010号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布建设工程规划许可证（建字第320400202020008号）；

2020年6月，常州市住房和城乡建设局签发了本项目施工许可证（施工许可编号320400202006230201、320400202006190401）。

2021年06月，常州市楚峰项目管理有限公司编制完成了《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，2021年9月，常州市钟楼区水利局以《关于准予江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案的行政许可决定》（常钟水许可〔2021〕23号）批复了《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，并明确了本项目水土流失防治责任范围、防治分区及措施设计、水土保持监测等。

建设单位根据项目水土保持方案批复内容，委托项目施工单位常州市戚墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司将批复的水土保持措施一并纳入本项目主体施工，并于2021年12月完成了本项目施工任务。

根据《中华人民共和国水土保持法》及《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）的规定，2022年5月，江苏精研科技股份有限公司委托常州宁亚建设项目管理有限公司（以下简称“我公司”）承担江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目的水土保持设施竣工验收技术评估工作。我公司在接受委托后，立即组织专业技术人员分别于2021年5月、2021年6月深入项目现场开展实地调查，并调阅了施工和监理等相关资料，将水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等与水土保持方案、施工图设计和竣工结算报告进行统计分析、对照、核实，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客观评估，最终形成了对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果的客观评估结论。

由建设单位、监理单位、设计单位、施工施工等相关人员组成的验收组，对江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目进行了水土保持设施验收。本项目水土保持设施划分为降水蓄渗工程、土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程等4项单位工程，4项单位工程共计包括降水蓄渗、场地整治、覆盖、排水、沉沙和点片状植被等11个分部工程、204个单元工程。水土保持设施验收结果为合格，其中工程措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用；植物措施质量普遍良好；临时措施已拆除。各项措施建成投入使用以来，

水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。

项目实际水土流失防治责任范围 7.67hm²。项目水土保持工程实际完成水土保持工程总投资 548.19 万元，其中工程措施 110.55 万元，植物措施 322.14 万元，临时措施 49.00 万元，独立费用 57.30 万元基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 9.20 万元（92043.6 元）。

通过各项水土保持措施的实施，项目区内水土保持措施已基本形成体系，并取得了较好的水土保持成效，水土流失治理度达 99.94%，土壤流失控制比达 1.02，渣土防护率达 99.15%，林草植被恢复率 99.95%，林草覆盖率为 15%，各项指标均达到批复方案拟定的目标值。

根据《水土保持生态环境监测网络管理办法》（水利部令第 12 号）等相关规定，有水土流失防治任务的生产建设项目应开展相应的水土保持监测、监理工作，分析因工程建设造成的水土流失和对周边环境的实际影响，并协调建设、施工单位采取相应防治措施控制水土流失。本工程水土保持监理一并纳入主体工程监理，可满足水土流失防治要求。

综上所述，本报告认为项目的水土流失防治工作总体可行，项目水土保持设施总体上达到质量合格，达到了水土保持设施竣工验收要求。

评估工作期间得到了江苏精研科技股份有限公司、苏州大地勘察工程有限公司、华诚博远工程技术集团有限公司、江苏太阳工程建设监理有限公司、常州市戚墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司等单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心感谢！

水土保持设施验收报告特性表

填表日期：2022年06月

验收工程名称	江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目	验收工程地点	常州市钟楼区	
验收工程类别	建设类	验收工程规模	总建筑面积117193m ² ，其中地上建筑面积113555 m ² ，地下建筑面积1996 m ² ，架空建筑面积1642 m ² 。	
所在流域	太湖流域	所属国家级水土流失重点防治区	无	
水土保持方案批复部门、时间及文号	常州市钟楼区水利局，2021年09月，常钟水许可〔2021〕23号			
工期	主体工程	2020年06月~2021年12月		
	水保工程	2020年06月~2021年12月		
水土流失量	水土保持方案预测量	131.16t		
	水土保持监测量	73.82		
防治责任范围(hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围	7.67		
	建设期实际扰动范围	7.67		
	建设期防治责任范围	7.67		
水土流失防治目标	防治指标	方案拟定目标值	实际完成指标值	现状是否达标
	水土流失治理度	98%	99.94%	达标
	水土流失控制比	1.00	1.02	达标
	渣土防护率	99%	99.15%	达标
	表土保护率	*	*	*
	林草植被恢复率	98%	99.95%	达标
	林草覆盖率	15%	15%	达标
主要工程量	工程措施	雨水排水管2181m、土地整治11505m ²		
	临时措施	临时排水沟2040m、洗车装置2套、二级沉沙池2座、单级沉沙池4座、临时苫盖86300m ²		
	植物措施	景观绿化11505m ²		
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	
投资(万元)	水土保持方案批复投资	562.44万元		
	实际投资	548.19万元		
	投资变化原因	主要为临时措施增加和基本预备费用的减少		
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项措施安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织实施水土保持设施竣工验收。			
水土保持方案编制单位	常州市楚峰项目管理有限公司	主要施	常州市威墅堰建筑工程有限公司	
主体工程设计单位	华诚博远工程技术集团有限公司	工单位	常州解放建筑工程有限公司	
水土保持监测单位	常州市楚峰项目管理有限公司	监理单位	江苏大阳工程建设监理有限公司	
设施验收评估单位	常州宁亚建设项目管理有限公司	建设单位	江苏精研科技股份有限公司	
地址	钟楼经济开发区玉龙南路213号	地址	钟楼经济开发区棕榈路59号	
联系人及电话	顾颐：13401554050	联系人及电话	周瑜：15240514273	
传真/邮编	/	传真	/	
电子信箱	970480336@qq.com	电子信箱	529854209@qq.com	

目 录

目 录	- 1 -
1 项目及项目区概况	- 3 -
1.1 项目概况	- 3 -
1.2 项目区概况	- 9 -
2 水土保持方案和设计情况	- 11 -
2.1 主体工程设计	- 11 -
2.2 水土保持方案	- 11 -
2.3 水土保持方案变更	- 12 -
2.4 水土保持后续设计	- 12 -
3 水土保持方案实施情况	- 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	- 14 -
3.4 水土保持措施总体布局	- 14 -
3.5 水土保持设施完成情况	- 15 -
3.6 水土保持投资完成情况	- 19 -
4 水土保持工程质量	- 22 -
4.1 质量管理体系	- 22 -
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	- 24 -
4.3 弃渣场稳定性评估	- 25 -
4.4 总体质量评价	- 25 -
5 项目初期运行及水土保持效果	- 26 -
5.1 初期运行情况	- 26 -
5.2 水土保持效果	- 26 -
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	- 31 -
6.4 水土保持监测	- 32 -
6.5 水土保持监理	- 34 -
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	- 36 -
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	- 36 -
6.8 水土保持设施管理维护	- 36 -
7 结论	- 38 -
7.1 结论	- 38 -
7.2 遗留问题安排	- 39 -
8 附件及附图	- 40 -
8.1 附件	- 40 -
8.2 附图	- 40 -

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于江苏省常州市钟楼区北港街道，合欢路以南、桂花路以东、水杉路以北、梅花路以西地块内。中心地理坐标位置为：119.88336E、31.807892N。本项目所在地位于钟楼区北港街道。



图1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目；

建设单位：江苏精研科技股份有限公司；

建设性质：新建；

建设内容与规模：本项目总建筑面积为 117193m²，其中地上建筑面积

113555m²，地下建筑面积 1996m²，架空建筑面积 1642 m²。本项目共有建构建筑物 16 栋，分别为车间一、连廊三，车间二、连廊一，车间三，车间四、连廊四，车间五，车间六、连廊二，车间七，车间八，车间九，仓库一，仓库二，配电房，氢气站雨棚，循环水泵雨棚，门卫二，门卫三，同步实施环境绿化，道路及水电等综合配套设施；

所属流域：太湖流域；

项目投资：项目总投资 57000 万元，其中土建投资约 25214 万元

建设工期：实际于 2020 年 6 月开工，2021 年 12 月完工，总工期为 18 个月。

工程占地：本项目总占地面积 76703 m²，其中永久占地面积 76703 m²，无临时占地，用地类型为工矿仓储用地，占地类型为空闲地。

土石方量：本项目挖填方总量 13.32 万 m³，其中挖方 6.46 万 m³，填方 6.86 万 m³，外调土方 0.40 万 m³，场内挖方均用于回填，无弃方。外调土方从项目区北侧二期地块获取，二期地块与本项目属同一建设单位。

工程主要特性指标见表1-1。

表1-1 工程主要特性指标一览表

序号	项目	指标	单位	备注	
1	规划总用地面积	76703	平方米		
2	总建筑面积	117193	平方米		
3	其中	地上建筑面积	113555	平方米	
		架空建筑面积	1642	平方米	
		地下建筑面积	1996	平方米	
4	计容建筑面积	113555	平方米		
5	容积率	1.48	—		
6	建筑基底面积	35534	平方米		
7	建筑密度	46.3	%		
8	绿地率	15	%		
9	机动停车位	341	辆		
10	非机动车停车位	390	辆		

1.1.3 项目投资

本项目实际总投资为 57000 万元，其中土建投资约 25214 万元，资金由江苏精研科技股份有限公司统筹安排。

1.1.4 项目组成及布置

本项目工程包括划分为建筑工程、道路广场、景观绿化。其中建筑工程主要包括 16 个单体建筑，分别为车间一、连廊三，车间二、连廊一，车间三，车间四、连廊四，车间五，车间六、连廊二，车间七，车间八，车间九，仓库一，仓库二，配电房，氢气站雨棚，循环水泵雨棚，门卫二，门卫三。道路广场工程主要为场内道路、机动车（非机动车）停车位等；景观绿化工程主要为建筑物周边绿化及道路两侧绿化，总占地面积为 7.67hm²。

表1-2 项目组成情况表

项目组成	组成内容	占地面积 (hm ²)
建筑工程区	总计建成16个单体建筑，分别为车间一、连廊三，车间二、连廊一，车间三，车间四、连廊四，车间五，车间六、连廊二，车间七，车间八，车间九，仓库一，仓库二，配电房，氢气站雨棚，循环水泵雨棚，门卫二，门卫三；	3.55
道路广场区	主要包括厂区内道路、广场、机动车及非机动车停车位；	2.97
景观绿化区	主要包括建筑物四周及道路两侧的景观绿化；	1.15
合计		7.67

1.1.4.1 建筑工程

建筑工程包括地上建筑和地下建筑，地下建筑仅为车间三、车间七以及循环泵房雨棚地下室，无独立地下室或地下车库，不占用非建筑占地面积，建筑工程总占地面积 3.55hm²。

1、地上建筑及地下建筑

本项目地上建筑包括 16 栋单体建筑，分别为车间一、连廊三，车间二、连廊一，车间三，车间四、连廊四，车间五，车间六、连廊二，车间七，车间八，车间九，仓库一，仓库二，配电房，氢气站雨棚，循环水泵雨棚，门卫二，门卫三。地下建筑为车间三、车间七以及循环泵房雨棚地下室。本区总建筑面积 117193m²，其中地上建筑面积 113555m²，地下建筑面积 1996m²，架空建筑面积 1642m²。

(1) 项目结构设计

本项目建设结构的设计使用年限为 50 年，建设结构的安全等级为二级，基础设计等级为丙级；抗震设防烈度 7 度，本项目建筑为框架结构（其中车间八、

车间九、仓库二的屋面以及循环水泵雨棚、氢气站雨棚为钢结构), 建筑结构抗震设防类别为标准设防。

(2) 建筑及地下室基础

本项目因场地内土质不均匀, 采用多种形式的结构基础:

①车间一、连廊三, 车间二、连廊一, 车间四、连廊四, 车间五, 车间六、连廊二, 仓库二, 氢气站雨棚, 门卫二, 门卫三采用柱下独立基础结构形式, 地基承载力 260Kpa;

②车间八、车间九、仓库一采用桩基础的结构形式, 桩型为 PHC-600 (110) AB-C80 预制混凝土管桩;

③车间三、车间七、循环泵房雨棚采用整体筏板基础的结构形式, 承台底地基承载力 260KPa;

(3) 基坑支护

根据厂区内工程地质条件, 结合环境条件分析, 本项目除循环泵房雨棚外, 基坑支护均采用自然放坡形式。循环泵房雨棚因开挖深度较大, 为防止基坑坍塌以及减少水土流失, 采用喷锚支护的方式。

1.1.4.2 道路广场工程

道路广场区主要包括车行道路、活动广场、机动车停车位、非机动车停车位等内容, 本区占地面积为 2.97hm²。

本项目道路为人车合流道路, 厂区道路采用沥青混凝土结构。路面结构层为 40mm 厚细粒式改性沥青混凝土+60mm 厚粗粒式改性沥青混凝土+200mm 厚水泥稳定碎石层, 活动广场进行硬化铺装。因临时道路已做 100mm 厚硬化, 经设计复核, 临时道路硬化层可作为道路底基层使用。地面机动车布置在围墙周围以及东侧多层厂房道路中间, 非机动车位布置在车间三、车间七南侧广场。

1.1.4.3 景观绿化工程

本区在建筑物四周及道路两侧布设了景观绿化, 绿化面积共计 1.15hm²。本项目绿化沿道路两旁、建筑物周围及围墙边种植行道树、亚乔木、灌木、草本植物等, 起到美化环境, 净化空气, 调节温湿度的作用并精心设计周边零星绿地, 设置花卉、草坪等。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 项目参建单位

工程设计单位：华诚博远工程技术集团有限公司

工程监理单位：江苏大阳工程建设监理有限公司

工程施工单位：常州市戚墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司

本项目划分为 2 个标段进行施工，1 标段施工单位为常州市戚墅堰建筑工程有限公司，施工内容主要包括车间一、连廊三，车间二、连廊一，车间三，车间四、连廊四，车间五，车间六、连廊二，车间七等工程。2 标段施工单位为常州解放建筑工程有限公司，施工内容主要包括车间八、车间九、仓库一、仓库二、配电房、氢气站雨棚、循环水泵雨棚、门卫二、门卫三等工程。

1.1.5.2 交通条件

项目区外部交通便利，工程施工所需建筑材料通过项目区周边市政道路（梅花路、桂花路、水杉路）抵达项目区。

场内施工道路布置在基坑外侧，并与区外城市道路相连接，减少了区外道路占地。临时道路主干道宽 4m，全部采用 C20 素砼 100 厚进行硬化，加工作业场、办公区、生活区等采用 100 厚 C20 素砼硬化。施工结束后拆除硬化层的混凝土块直接用于项目区内道路垫层使用，减少了区外道路占地与弃渣量。项目建设期间在地块东西两侧各设置 1 个施工出入口，车辆于项目区西侧桂花路与东侧梅花路进出场。

1.1.5.3 施工布局

（1）施工生产生活区

本项目单体建筑在地块内合理布置，项目区东侧为多层生产车间，中部布置大型两个大型生产车间（安置流水线成套设备用），西侧为仓库、循环泵房、氢气站、配电房等辅助用房。场内共规划建设两个门卫，分别位于东西侧厂区出入口，邻近市政主干道。用地红线内布设施工生产生活区 2 处，设置于东西侧厂区出入口，北侧围挡处，主要搭设临时办公用房、厕所、临时停车场以及仓库、材料堆放区、木工钢筋加工区、工人休息室等，占地面积 0.25hm²。

(2) 临时堆土区

本项目临时堆土场用于堆放建筑区挖方堆土，临时堆土场尺寸 151m×16m，面积 0.24hm²，临时占用道路广场 1959m²，景观绿化区 463m²。

1.1.5.4 施工工期

计划工期：本项目计划于 2020 年 6 月开工，2021 年 12 月底完工，总工期为 18 个月。

实际工期：实际于 2020 年 6 月开工，2021 年 12 月底完工，总工期为 18 个月。

1.1.6 土石方情况

根据施工图设计、施工及监理资料，本项目实际挖填方总量为 13.32 万 m³，其中挖方 6.46 万 m³，填方 6.86 万 m³，借方 0.40 万 m³，借方来源于北侧二期地块，二期地块与本项目属同一建设单位，项目最终无余（弃）方。项目实际土石方平衡详见表 1-3。

表 1-3 项目实际土石方平衡及流向表 单位：万 m³

分类	序号	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
		土石方	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建筑工程区	①	6.45	5.90			0.55	②				
道路广场区	②		0.44	0.44							
景观绿化区	③		0.52	0.12				0.40	二期地块		
施工生产生活区	④	0.01				0.01					
合计		6.46	6.86	0.56		0.56		0.40			

1.1.7 征占地情况

项目实际总占地面积 7.67hm²，均为永久用地，占地类型为工业仓储用地，占地所属的行政区划为钟楼区，具体的占地类型及面积详见表 1-4。

表1-4 工程实际占地一览表 单位：hm²

项目组成	占地面积		合计	占地类型	行政区划
	永久占地	临时占地			
建筑工程区	3.53	0	3.53	空闲地	钟楼区
道路广场区	2.97	0	2.97	空闲地	
景观绿化区	1.15	0	1.15	空闲地	
施工生产生活区	(0.25)	0	(0.25)	空闲地	
临时堆土区	(0.24)	0	(0.24)	空闲地	
合计	7.67	0	7.67	空闲地	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本项目位于江苏省常州市钟楼区北港街道工业园区内，地貌类型属于长江中下游冲积平原，场地较为平整，场平标高 4.35m（黄海高程，下同）。

1.2.1.2 气象

常州市钟楼区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。根据常州市气象台统计资料(1989年~2018年)，年平均气温 16.6℃，日最高气温 40.6℃。日最低气温 -11.2℃；年平均日照 1908 小时；年平均无霜期在 220 天左右；年平均风速 3.0m/s（主导风向为东南风）；年平均降水量 1100mm，年最大降水量 2165.1mm，年最小降水量 843.5mm；年平均水面蒸发量 941.3mm（小河新闻站；1966~2018年）；汛期为 5~9 月，主要暴雨类型为“梅雨型暴雨”、“台风型暴雨”和“强对流型暴雨”。

1.2.1.3 水文

常州市钟楼区属于长江流域太湖湖区，区内骨干河道有京杭运河、童子河。区域内骨干河道均受长江潮汐和沿江口门调入长江水的影响，水位变化呈现一定

程度的弱感潮性，同时也与区域性降水有密切关系。一般情况下，河网水位在每年5月随着降水径流增多、引长江水量增多而起涨，7月份达到最高值，高水期延至10月，10月以后水位缓慢下降，到翌年1~2月达到最低值。项目区南距鹤溪河420m，西距西界河460m，北距京杭运河1800m，东距童子河480m，防洪水位3.95m。项目区周边范围不处于河道管理范围内。

1.2.1.4 土壤

常州市钟楼区土壤类型多样，主要有黄棕壤、红壤、水稻土、潮土、石灰土、黄褐土等。北部沿江地区以长江冲积物为主，中部低洼地区以湖相冲积沉积物为主，南部丘陵区以残积、坡积和洪积物为主。

项目区土壤类型为水稻土，有机质含量一般为26-32g/kg。本地块为净地交付，无可剥离表土。

1.2.1.5 植被

常州市钟楼区地带性植被为北亚热带常绿阔叶林与暖温带落叶阔叶林。植被资源多分布在丘陵山区，如茅山山脉、南山一天目山山脉及太湖椒山岛等地，湖荡地区有部分自然植被，平原地区均为人工植被。从植被类型看，乔木、灌木和草丛多分布于丘陵山区，沼泽植被分布于江湖沿岸、低洼湿地，水生植被分布于湖泊、溪沟及池塘。根据《2019年常州市国民经济和社会发展统计年报》，常州市绿化覆盖率43.25%，主要树种有悬铃木、榉树、马褂木、合欢、无患子、香樟、桂花、女贞等。本项目区场地在拿地时已经钟楼区政府平整，开工前场地内为自然生长杂草，场地无其他植被覆盖。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区属土壤侵蚀类型区中的南方红壤区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)。根据2018年江苏省水土保持公报、区域水土保持规划和土壤侵蚀资料，结合本项目地形地貌、土壤类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况以及当地水行政主管部门和专家意见，我单位经过现场踏勘、调查，并参考临近同类项目（江苏华电戚墅堰发电有限公司2×200MW级燃机热电联产工程）的监测成果，确定本项目土壤侵蚀模数背景值为300t/(km²·a)

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2020年2月，常州市钟楼区行政审批局以（常钟行审备〔2020〕28号）出具了江苏省投资项目备案证，明确了建设项目内容；

2020年4月，常州市生态环境局签发了本项目环境影响报告表批复（常钟环审〔2020〕20号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布不动产权证（苏〔2020〕常州市不动产权第0029184号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布建设用地规划许可证（地字第320400202000010号）；

2020年5月，常州市自然资源和规划局颁布建设工程规划许可证（建字第320400202020008号）；

2020年5月，华诚博远工程技术集团有限公司设计完成了《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目施工图》；

2020年6月，常州市住房和城乡建设局签发了本项目施工许可证（施工许可编号320400202006230201、320400202006190401）。

2.2 水土保持方案

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》相关规定，建设单位委托常州市楚峰项目管理有限公司开展了本项目水土保持方案编制工作，并于2021年06月完成《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目的水土保持方案报告书（报批稿）》，2021年9月，常州市钟楼区水利局以《关于准予江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案的行政许可决定》（常钟水许可〔2021〕23号）批复了《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，明确了本项目水土流失防治责任范围、防治分区及措施设计、水土保持监测等。

2.3 水土保持方案变更

依据《水利部生产建设项目水土保持变更管理规定(试行)》(办水保[2016]65号),对本项目从项目建设地点、生产建设项目规模(防治责任范围、土石方量等)、水土保持措施、弃土弃渣场等四个方面对照变更情况进行了筛查,从筛查结果看,本项目不涉及重大变更。

2.4 水土保持后续设计

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度,将已批复的方案报告书中的新增的各项水土保持措施纳入主体工程,并与主体工程同时施工、同时投产使用,并在施工过程中对各项水土保持措施进行了细化和优化施工。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案确定的水土流失防治责任范围

根据项目水土保持方案报告书及其批复“常钟水许可（2021）23号”文，项目水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为7.67hm²。

3.1.2 建设期间水土流失防治责任范围

建设期水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用和管线区域。通过现场查勘并调阅有关工程施工建设资料，复核工程建设期间中水土流失防治责任范围主要为项目建设区永久占地，无临时占地和租赁土地及其他使用和管辖区域，建设期防治责任范围7.67hm²，跟批复的水土保持方案确定的防治责任范围面积一致。

表3-1 建设期项目实际和水保批复的水土流失防治责任范围对照表

防治分区	方案设计 防治责任范围(hm ²)	建设期实际 防治责任范围(hm ²)	变化情况
建筑工程防治分区	3.55	3.55	一致
道路广场防治分区	2.97	2.97	一致
景观绿化防治分区	1.15	1.15	一致
施工生产生活防治分区	(0.25)	(0.25)	一致
临时堆土防治区	(0.24)	(0.24)	一致
合计	7.67	7.67	一致

注：“-”表示较批复方案有所减少，“+”表示较批复方案有所增加。

3.2 弃渣场设置

根据竣工结算及监理资料，本项目挖填方总量 13.32 万 m³，其中挖方 6.46 万 m³，填方 6.86 万 m³，外调土方 0.40 万 m³，场内挖方均用于回填，本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据项目施工图设计、竣工结算及监理资料，本项目通过优化场区的设计标高，将开挖土石方用于项目区场平回填，最终外调土方 0.40 万 m³，取土来自于建设单位二期项目地块，无需外购和设置取土场进行回填。另外，在施工过程中，项目建设所需砂、石等建筑材料在当地合法砂石料场进行购买，不单独设置取土（料）场，有利于项目建设的水土保持工作。

3.4 水土保持措施总体布局

项目建设期间已按照水土保持方案要求，并结合项目区的实际情况，将项目分为建筑工程防治区、道路广场防治区、景观绿化防治区、施工生产生活防治区、临时堆土防治区等5个防治分区。对各防治分区采取了工程措施、植物措施和临时措施相结合的方式水土流失治理。

本报告在现场调查的基础上，通过查阅设计、施工档案等资料，项目在建设过程中实施了雨排水管、土地整治、景观绿化、临时沉沙池、临时排水沟、洗车装置和临时遮盖等措施，此类措施能够有效地防治项目建设造成的水土流失。本报告结合批复的水土保持方案对项目实际实施的水土保持措施体系进行对比分析，其变化的原因和合理性详见下表3-2。

表3-2 项目实际和批复水土保持措施体系对比分析

防治分区	措施类型		批复措施体系	实际措施体系	变化原因	合理性
建筑工程防治区	临时措施	临时苫盖	√	√	无	合理
道路广场防治区	工程措施	雨水排水管	√	√	无	合理
	临时措施	临时苫盖	√	√	无	合理
		临时排水沟、	√	√	无	合理
		洗车装置、	√	√	无	合理
		二级沉沙池	√	√	无	合理
单级沉沙池	√	√	无	合理		
景观绿化防治区	工程措施	土地整治	√	√	无	合理
	植物措施	景观绿化	√	√	无	合理
	临时措施	临时苫盖	√	√	无	合理
施工生产生活防治区	临时措施	临时苫盖	√	√	无	合理
		临时排水沟	√	√	无	合理
临时堆土防治区	临时措施	临时苫盖	√	√	无	合理

注：“√”表示批复和实际已有措施。

经分析比较,本项目实际施工过程中采取的水土保持措施与批复的水土保持方案设计的措施基本一致。通过实施上述水土保持措施,很好地防治了施工造成的水土流失,本项目实际实施的水土保持措施体系合理,满足水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 建筑工程防治区水土保持措施完成情况评估

水土保持方案设计在施工期间对基坑开挖裸露面实施临时苫盖,以减少雨水对裸露区域的冲刷,材料选用4针密目网,共实施4针密目网苫盖35534m²。

经复核,本项目施工期间实际在本防治区共实施有临时苫盖(4针密目网)面积35534m²。本区水土保持措施完成情况与批复的水土保持方案基本一致。

表3-3 建筑工程防治区水土保持措施完成情况对比表

防治分区	实施位置	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化	完成时间	实施单位
建筑工程防治区	基坑边坡	临时苫盖	m ²	35534	35534	无	2020.6~2021.5	常州市威墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司

3.5.2 道路广场防治区水土保持措施完成情况评估

水土保持方案设计在道路广场下布置D300~800雨排水管,共设计布置雨水排水管长2181m;施工期间在场地南侧出入口处设置洗车池1座,洗车池前配套有成品钢结构洗车平台,洗车池旁配沉沙池,车辆出场必须对轮胎、车厢进行清洗;车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查;在洗车池、洗车平台旁以及排水沟汇流处设置二级沉沙池,场地内排水经沉沙池后,排入周边市政管道,共设计布置二级沉沙池2座;施工期间在临时道路汇流处设置单级沉沙池,场地内雨水经临时排水沟汇流至单级沉沙池沉淀后,最终汇入二级沉沙池,设计共设置单级沉沙池4座;施工期间在场地周边布设临时排水沟,将雨水汇入临时排水沟,采用砌砖矩形结构,共设计布置1855m;施工期间对场地内裸露区域采取临时苫盖,选用4针密目网,共设计4针密目网苫盖29664m²。

经复核,本项目施工期间实际在本防治区共实施有雨排水管2181m,实施洗车装置2套,实施二级沉沙池2座,实施单级沉沙池4座,实施临时排水沟1855m,

实施临时苫盖（4针密目网）面积30864m²。

道路广场防治区已实施的水土保持措施工程量较水土保持方案批复的有所增加，在一定程度上增加了区内的水土保持功能，有利于防治水土流失，故评估认为增加的措施量是合理的。

表3-4 道路广场防治区水土保持措施完成情况对比表

防治分区	实施位置	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化	完成时间	实施单位
道路广场防治区	道路广场下	雨水排水管	m	2181	2181	无	2020.1	常州市戚墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司
	裸露区域	临时苫盖	m ²	29664	30864	+1200	0~202	
	场地周边	临时排水沟	m	1855	1855	无	1.6	
	南侧出入口	洗车装置	套	2	2	无	2020.6	
	洗车平台旁	二级沉沙池	座	2	2	无	~2020.	
	道路汇流处	单级沉沙池	座	4	4	无	9	

注：表中“+”表示实施工程量较设计增加，表中“-”表示实施工程量较设计减少。

3.5.3 景观绿化防治区水土保持措施完成情况评估

水土保持方案设计在施工后期对景观绿化区域进行土地整治，共实施土地整治 1.1505hm²；设计在本区建筑物四周及道路两侧布设了景观绿化，景观绿化面积为 1.1505hm²。设计采用乔灌草植物进行合理配植；施工期间对场地内裸露区域采取临时苫盖，材料选用 4 针密目网，设计 4 针密目网苫盖 11505m²。

经复核，本项目施工期间共计实施土地整治面积 1.15hm²，实施景观绿化面积 1.15hm²，绿化措施为乔灌草配植，共计实施临时苫盖面积 14955m²。

景观绿化防治区已实施的水土保持措施工程量较水土保持方案批复的有所增加，在一定程度上增加了区内的水土保持功能，有利于防治水土流失，故评估认为增加的措施量是合理的。

表3-5 景观绿化防治区水土保持措施完成情况对比表

防治分区	实施位置	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化	完成时间	实施单位
景观绿化防治区	绿化区域	土地整治	hm ²	11505	11505	无	2021.10~2021.12	常州市威墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司
	绿化区域	景观绿化	hm ²	11505	11505	无		
	绿化区域	临时苫盖	m ²	11505	14955	+3450	2021.4~2021.12	

注：表中“+”表示实施工程量较设计增加，表中“-”表示实施工程量较设计减少。

3.5.4 施工生产生活防治区水土保持措施完成情况评估

水土保持方案设计在施工期间对本区场地内裸露区域采取临时苫盖，材料选用4针密目网，共设计4针密目网苫盖2505m²；设计在施工生产生活区四周布置临时排水沟，排水沟采用砖砌矩形结构，截面大小300mm×200mm，共设计临时排水沟185m。

经复核，本区施工期间共计实施密目网苫盖2505m²，共计实施临时排水沟185m。本区水土保持措施完成情况与批复的水土保持方案基本一致。

表3-6 施工生产生活防治区水土保持措施完成情况对比表

防治分区	实施位置	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化	完成时间	实施单位
施工生产生活防治区	裸露区域	临时苫盖	m ²	2525	2525	无	2020.6~2020.9	常州市威墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司
	周围区域	临时排水沟	m ²	185	185	无		

3.5.5 临时堆土防治区水土保持措施完成情况评估

水土保持方案设计在施工期间对临时堆土采取临时苫盖，材料选用彩条布，共实施彩条布苫盖2422m²。

经复核，本区施工期间共计实施彩条布苫盖2422m²，本区水土保持措施完成情况与批复的水土保持方案基本一致。

表3-7 临时堆土防治区水土保持措施完成情况对比表

防治分区	实施位置	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化	完成时间	实施单位
临时堆土防治区	堆土表面	临时苦盖	m ²	2422	2422	无	2020.6~2020.9	常州市威墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司

3.5.6 水土保持措施完成工程量汇总

项目实施的水土保持工程措施主要根据水土保持监测总结报告和竣工结算资料，以及现场复核，本项目总计完成水土保持措施量为：

(1) 工程措施：雨水排水管 2181m、土地整治 11505m²；

(2) 植物措施：景观绿化 115057m²；

(3) 临时措施：临时排水沟 2040m、洗车装置 2 套、二级沉沙池 2 座、单级沉沙池 4 座、临时苦盖 86300m²。

各防治区具体完成量见表3-8。

表3-8 水土保持措施完成量汇总表

防治分区	措施分类	措施类型	单位	设计总量	实际总量	变化情况
建筑工程防治区	临时措施	临时苦盖	m ²	35534	35534	无
道路广场防治区	工程措施	雨水排水管	m	2181	2181	无
	临时措施	临时排水沟	m	1855	1855	无
		洗车装置	套	2	2	无
		二级沉沙池	座	2	2	无
		单级沉沙池	座	4	4	无
		临时苦盖	m ²	29664	30864	+1200
景观绿化防治区	工程措施	土地整治	m ²	11505	11505	无
	植物措施	景观绿化	m ²	11505	11505	无
	临时措施	临时苦盖	m ²	11505	14955	+3450
施工生产生活防治区	临时措施	临时排水沟	m	185	185	无
		临时苦盖	m ²	2525	2525	无
临时堆土防治区	临时措施	临时苦盖	m ²	2422	2422	无

注：表中“+”表示实施工程量较设计增加，表中“-”表示实施工程量较设计减少。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2021年9月，常州市钟楼区水利局以《关于准予江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案的行政许可决定》（常钟水许可〔2021〕23号）批复了《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持方案报告书（报批稿）》，批复的水土保持工程总投资为562.44万元，其中，主体工程设计具有水保功能的措施投资487.15万元，水保新增投资49.98万元。水土保持总投资中工程措施110.55万元，植物措施322.14万元，临时措施47.14万元，独立费用57.30万元，基本预备费16.11万元，水土保持补偿费9.20万元。

表3-9 项目批复水土保持工程总投资估算汇总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程 费(万元)	植物措施费 (万元)	独立费用 (万元)	投资(万元)		
					主体已有	方案新增	合计
一	第一部分 工程措施				110.55		110.55
1	道路广场区	109.05			109.05		109.05
2	景观绿化区	1.50			1.50		1.50
二	第二部分 植物措施				322.14		322.14
1	景观绿化区		322.14		322.14		322.14
三	第三部分 临时措施				38.46	8.68	47.14
1	建筑工程区	14.21			14.213		14.21
2	道路广场区	25.95			20.32	5.63	25.95
3	景观绿化区	4.60			3.00	1.60	4.60
4	施工生产生活区	0.93			0.93		0.93
5	临时堆土区	1.45				1.45	1.45
	一至三部分合计				471.15	8.68	479.83
四	第四部分 独立费用				16.00	41.30	57.30
1	建设管理费			9.60		9.60	9.92
2	水土保持监理费			16.000	16.00		16.000
3	科研勘测设计费			15.00		15.00	15.00
4	水土保持监测费			8.70		8.70	8.70
5	水土保持措施验收报告 编制费用			8.00		8.00	8.00
	一至四部分合计				487.15	49.98	537.13
1	基本预备费					16.11	16.11
2	水土保持补偿费					9.20	9.20
3	水土保持总投资				487.15	75.29	562.44

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

根据项目支付结算及竣工结算资料统计,本项目水土保持工程实际完成投资548.19万元,其中工程措施投资110.55万元,植物措施投资322.14万元,临时措施49.00万元,独立费用57.30万元,水土保持补偿费9.20元。项目实际完成水土保持投资与方案批复投资比较情况详见表3-10。

表3-10 本项目实际完成水土保持投资与方案批复投资比较汇总表

序号	措施类型	水保方案(万元)			实际完成(万元)			投资增减情况(万元)
		主体已有措施	方案新增措施	小计	主体已有措施	方案新增措施	小计	
1	工程措施	110.55		110.55	110.55		110.55	0
2	植物措施	322.14		322.14	322.14		322.14	0
3	临时措施	38.46	8.68	47.14	38.46	10.54	49.00	1.86
4	独立费用	16.00	41.30	57.30	16.00	41.30	57.30	0
4.1	建设管理费		9.60	9.60		9.60	9.60	0
4.2	勘测设计费		15.00	15.00		15.00	15.00	0
4.3	水土保持监测费		8.70	8.70		8.70	8.70	0
4.4	水土保持验收报告费		14.64	14.64		14.64	14.64	0
4.5	水土保持监理费	16.00		16.00	16.00		16.00	0
5	预备费		16.11	16.11		0		-16.11
6	水保补偿费		9.20	9.20		9.20	9.20	
	合计	487.15	75.29	562.44	487.15	61.04	548.19	-14.25

3.6.3 资金使用情况评估

3.6.3.1 投资变化情况

项目实际完成水土保持投资548.19万元,较水土保持方案投资减少14.25万元。

3.6.3.2 变化原因

(1) 临时措施投资增加。主要是因为项目实际实施的临时措施较批复的水土保持方案有所增加;

(2) 因项目编制水土保持方案时项目主体已接近完工,实际施工时为考虑基本预备费,因此投资有所降低。

根据工程建设的实际情况,本报告认为投资变化符合项目实际,虽然较批复

的水土保持投资有所减少，但相对整体来说对水土保持总投资未产生较大影响，未对水土保持防治措施及效果有明显影响，因此本报告认为水土保持投资变化是在合理范围内，是基本合理的。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，项目业主在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，形成了施工、设计、建设各司其职，密切配合的合作关系。制定了《招标投标管理办法》《工程合同管理制度》和实施、检查、验收的具体方法和要求，规范了工程建设活动，明确了质量责任，防范建设中不规范的行为。为了及时掌握质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，项目业主还经常派人到施工现场进行现场监督管理，了解工程施工、质量情况，一旦发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。

本次评估认为：工程现行的管理措施基本能满足水土保持工作的需要，可以保证项目区水土流失防治责任范围内水土保持设施正常运行，并能达到防治水土流失的目的。建设单位质量控制体系是可行的。

为了更好地落实和提高同类建设项目水土保持措施的完成质量，本报告建议业主建立单独的水土保持工作的监管机构，将水土保持设计和施工紧密地结合起来，同时强化施工及验收资料的管理和保存。

4.1.2 监理单位质量管理

监理单位为江苏大阳工程建设监理有限公司，承担接受本工程监理委托后，成立了项目监理部，在工程施工建设过程中，将水土保持施工、监理纳入了工程管理之中，归口管理工程的质量工作，协调施工质量管理；能够建立新建工程质量保证体系，并使其有效运转，使工程建设的施工质量处于全过程受控状态。能够根据国家、行业主管部门颁发的质量监督检查大纲，结合工程的特点，编制本工程各阶段的质量监督检查大纲；能够以全心全意为建设单位服务为宗旨，深入施工现场，及时发现问题，努力把各种质量缺陷消除在施工过程中；能够定期召开和主持施工质量工作例会；能够定期完成质量统计工作，认真执行上级制定的质量报告制度；能够在建设单位的帮助和施工单位的支持下，努力实现新建工程

的各项质量管理目标；能够根据施工单位的报验，及时组织验收项目的检验工作，严格把好施工质量关，并对有关施工质量问题实行质量跟踪和复验；能够监督、检查施工过程中工艺控制、工序质量控制与各项技术措施的执行，对关键工序、工艺实行旁监；能够监督、检查施工过程的技术监督与技术检测工作；能够审查有关试验报告（包括质量抽样检验报告）和技术记录。能够对需第三方检验的样品进行取样、送样、见证；能够审查、核实施工单位上报的设备缺陷报告，并上报业主；能够协助业主编制有关的工程质量管理等制度。

评估组认为：监理单位质量管理体系是完善的、可行的。

4.1.3 施工单位质量保证

本工程水土保持工程措施施工与主体工程施工一并进行，主体工程施工单为常州市戚墅堰建筑工程有限公司、常州解放建筑工程有限公司。施工单位具备国家规定的相应施工资质，施工单位具有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；能够认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术文件；能遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；能做好监检中的配合工作和监检后整改工作；能在工程开工前准备好施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，能在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、试验人员的名单及持证证号；能按规定做好施工质量的分级检验工作，能不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；对业主和施工监理部以及质量监督站发出的《工程质量问题通知单》《不符合项通知单》等整改性文件能够认真及时处理，并按规定的程序及时反馈；能按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；能及时做好各项工程施工质量的统计工作，并于次月5日前送施工监理部（监理部审阅、汇总后于8日前报送业主）。

评估组认为：工程施工单位的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

工程组在质量评估工作中，检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录，认为项目水土保持工程措施在施工过程中较好实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，符合质量管理的要求。

本报告根据项目防治分区情况，并结合监理资料，将项目水土保持措施划分为降水蓄渗工程、土地整治工程、临时防护工程和植被建设工程等4项单位工程，4项单位工程共计包括降水蓄渗、场地整治、覆盖、排水、沉沙和点片状植被等11个分部工程、204个单元工程。项目各防治分区水土保持工程划分结果详见表4-1。

表4-1 工程水土保持工程质量评定项目划分一览表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程数量
		项目	数量	
建筑工程防治区	临时防护工程	覆盖	1	45
道路广场防治区	降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	55
	临时防护工程	覆盖	1	40
		沉沙	1	8
		排水	1	24
景观绿化防治区	土地整治工程	场地整治	1	3
	临时防护工程	覆盖	1	15
	植被建设工程	点片状植被	1	3
施工生产生活防治区	临时防护工程	覆盖	1	4
		排水	1	3
临时堆土防治区	临时防护工程	覆盖	1	4
合计			11	204

4.2.2 工程质量评定

对水土保持工程措施质量评定，主要依据监理报告，并在现场查勘时按照水土保持设施验收技术规范相关要求通过抽样核实进行评定。在现场查勘中，对重要单位工程、重点评估范围内的水土保持单位工程进行了全面查勘，其中对重点

评估范围以外的水土保持单位工程查勘比例达100%，分部工程的抽查核实比例达100%，单元工程抽查核实比例达85.78%。

经过现场检查、查阅有关自检、复检成果和交工资料，并抽样核实分部工程抽样合格率达100%，单元工程的合格率达88.57%，因而认为工程水土保持措施质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，措施质量总体达到合格，总体达到工程验收标准。水土保持工程措施质量评定结果详见表4-2。

表4-2 水土保持工程措施质量抽样核实评定表

单位工程	分部工程					单元工程			
	项目	总数	抽样数	抽样合格数	抽样合格率(%)	总数	抽样数	抽样合格数	抽样合格率(%)
降水蓄渗工程	降水蓄渗	1	1	1	100	55	51	42	82.35
土地整治工程	场地整治	1	1	1	100	3	3	3	100.00
植被建设工程	点片状植被	1	1	1	100	3	3	3	100.00
临时防护工程	覆盖	5	5	5	100	108	88	81	92.05
	沉沙	1	1	1	100	8	7	6	85.71
	排水	2	2	2	100	27	23	20	86.96
小计		11	11	11	100	204	175	155	88.57

注：划分及评定标准参照《水土保持工程质量评定规程》(SL 336-2006)。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣，不单独设置弃渣场。

4.4 总体质量评价

经过现场检查、查阅有关自检、复检成果和交工资料，并抽样核实分部工程抽样合格率达100%，单元工程的合格率达88.57%，因而认为工程水土保持措施质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，措施质量总体达到合格，总体达到工程验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

通过现场调查，并查阅施工资料，本项目建成后，项目的防治责任范围内扰动地表均被建筑物、道路广场和植被绿化所覆盖，很好地控制了项目区的水土流失。目前项目还未经历过汛期，水土保持措施总体运行良好。

江苏精研科技股份有限公司作为本项目建设单位，在项目运行管理中应实施以下的监管措施：

(1) 档案管理工作

对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复，以及其他基础资料，均进行了归档保存。

(2) 巡查记录

本报告建议建设单位应每个季度对江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目进行一次巡查，巡查过程中应注重水土保持措施运行和完好情况，并做好记录，发现异常情况及时上报处理。

(3) 及时维修

如发现雨排水管有损坏堵塞的，需及时进行清理维修；发现景观绿化区植被有枯萎现象时应及时进行补植。

5.2 水土保持效果

5.2.1 防治标准等级及指标体系

项目水土保持方案按照《生产建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2018)有关规定，结合本工程施工、建设特点和工程所在地区的水土流失现状，提出的水土流失防治目标见表5-1。

表5-1 水保方案确定的设计水平年水土流失防治目标

序号	防治目标	一级标准		按侵蚀强度修正	按工程所在区域修正	按规划指标修正	防治目标值	
		施工期	设计水平年				施工期	设计水平年
1	水土流失治理度(%)	*	98				*	98
2	土壤流失控制比	*	0.9	+0.1			*	1.00
3	渣土防护率(%)	95	97		+2		97	99
4	表土保护率(%)	92	92				*	*
5	林草植被恢复率(%)	*	98				*	98
6	林草覆盖率(%)	*	25			-10	*	15

5.2.2 水土流失治理效果

本次报告根据施工纪录、工程质量评定资料结合卫星影响和现场照片,对各防治区的水土保持设施防治效果进行了全面、系统的调查和复核,得出各防治区域水土流失治理各项指标中的面积。各防治区域水土流失治理各项指标中的面积详见表5-2。

表5-2 工程建设期占地及防治面积统计表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	建筑及硬化面积 (hm ²)	水土流失防治措施面 (hm ²)			水土流失面积 (hm ²)
				植物措施	工程措施	小计	
建筑工程防治区	3.55	3.55	3.55				3.55
道路广场防治区	2.97	2.97	2.97				2.97
景观绿化防治区	1.15	1.15		1.15		1.15	1.15
施工生产生活防治区	0.25*	0.25*					0.25*
临时堆土防治区	0.24*	0.24*					0.24*
小计	7.67	7.67	6.52	1.15		1.15	7.67

注:表中带“*”数据为位于永久占地中的临时占地,不重复计列面积。

5.2.2.1 水土流失治理度

根据表5-2及现场查勘结果,项目水土流失治理度达到99.94%,大于方案的目标98%。各分区的水土流失治理度见表5-3。

表5-3 各防治分区水土流失治理度一览表

防治分区	水土流失面积 (hm ²)	建筑及硬化面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
建筑工程防治区	3.55	3.55	3.55	99.91
道路广场防治区	2.97	2.97	2.97	99.83
景观绿化防治区	1.15	0	1.15	99.64
施工生产生活防治区	0.25*	/	/	/
临时堆土防治区	0.24*	/	/	/
小计	7.67	6.52	7.67	99.94

5.2.2.2 土壤流失控制比

根据表5-2及现场查勘结果，工程土壤流失控制比达1.02，高于目标值1.0。各分区水土流失总治理度见表5-4。

表5-4 防治分区土壤流失控制比一览表

防治分区	治理后平均土壤流失强度 (t/km ² ·a)	容许土壤流失量	土壤流失控制比
		(t/km ² ·a)	
建筑工程防治区	290	300	1.03
道路广场防治区	290	300	1.03
景观绿化防治区	300	300	1.00
施工生产生活防治区	/	/	/
临时堆土防治区	/	/	/
小计	293	300	1.02

5.2.2.3 渣土防护率

通过查阅工程施工资料，结合现场调查，调查显示，工程主要是开挖土石方的临时堆放，流失形式主要为堆放过程中产生一定流失，其拦渣率为99.15%，可满足防治目标99%的要求。防治区水土流失控制比见表5-5。

表5-5 防治分区渣土防护率一览表

拦渣名称	开挖临时堆土总量(m ³)	实际拦挡量 (m ³)	渣土防护率 (%)
建筑工程防治区	0.65	0.65	99.15
小计	0.65	0.65	99.15

5.2.2.4 表土保护率

本项目为净地交付，场地内无可剥离表土，故表土保护率不作为考核项。

5.2.2.5 林草植被恢复率

通过现场调查并结合监测总结报告得出，项目区可绿化面积 1.15hm²，实际实施达标的林草类植被建设面积 1.15hm²，林草植被恢复率为 99.95%，达到水保方案制定的防治目标 98%要求。各防治区林草植被恢复率一览表详见下表 5-6。

表5-6 各防治分区林草植被恢复率一览表

防治分区	绿化总面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
建筑工程防治区	0	0	0
道路广场防治区	0	0	0
景观绿化防治区	1.15	1.15	99.95
施工生产生活防治区	0	0	0
临时堆土防治区	0	0	0
小计	1.15	1.15	99.95

5.2.2.6 林草覆盖率

通过现场调查并结合监测总结报告得出，项目建设区面积为 7.67m²，实际实施达标的林草类植被建设面 1.15hm²，林草覆盖率为 15%，达到水保方案制定的防治目标 15%要求。防治区林草覆盖率一览表详见下表 5-7。

表5-7 各防治分区林草覆盖率一览表

防治分区	绿化总面积 (hm ²)	建设区面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
建筑工程防治区	0	3.55	0
道路广场防治区	0	2.97	0
景观绿化防治区	1.15	1.15	100.00
施工生产生活防治区	0	0.25*	0
临时堆土防治区	0	0.24*	0
小计	1.15	7.67	15.00

5.2.3 水土保持效果达标情况

通过计算项目的六项防治目标，本项目涉及的六项防治指标均达到防治目标值，本项目通过采取相应的水土保持措施的水土保持效果明显。

本项目水土保持效果的达标情况详见表5-9。

表5-9 项目水土保持效果达标情况

序号	指标名称	防治目标	实际目标	比较结果
1	水土流失治理度	98	99.94	达标
2	土壤流失控制比	1.00	1.02	达标
3	渣土防护率	99	99.15	达标
4	表土保护率	*	*	达标
5	林草植被恢复率	98	99.95	达标
6	林草覆盖率	15	15	达标

5.3 公众满意度调查

工程建成后，可进一步促进钟楼区地方经济的发展，改善人民群众的生活条件，优化钟楼区经济发展结构。但项目在建设的过程中也不可避免会对项目区以及附近的生态环境产生一定的影响，为了解工程建设期受影响区域居民的意见和要求，弥补水土保持工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善该工程水土保持工作，本次水土流失影响调查在工程涉及区域进行了公众意见调查。

本次公众意见调查采用网络问卷调查的方式进行，通过在项目区附近随机走访群众，用手机微信扫码真实填写问卷题目，最终形成调查结果。公众参与调查结果表明，工程所在地附近居民表示该项目建成后能进一步促进钟楼区地方经济的发展，改善人民群众的生活条件，优化钟楼区经济发展结构，对该工程持赞同和支持。工程在施工过程中采取了相应有效的防护措施，使施工引发的水土流失影响程度减少至最低，基本起到了防治水土流失的作用。项目防治责任范围内的林草覆盖率随着植物措施的实施和绿化、保水、保土效果的发挥而逐步提高，生态环境在一定程度上得到了保护和改善。公众满意度调查结果见附件06。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位根据批复的水土保持方案，积极组织了水土保持工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，成立了以建设单位生产经理作为组长，工程建设管理部、安全环保部为副组长以及工程建设管理部、安全环保部部门人员为组员的项目水土保持工程管理小组，全面负责水土保持工程的实施和完善。

6.2 规章制度

建设单位建立健全了各项规章制度，制定了工程项目、物资供应、质量安全、财务、综合等管理制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了招标投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。监理单位专门制定了《合同管理控制程序》《进度控制程序》《质量控制程序》《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。工程部负责办理工程水土保持编报、水土保持工程施工中管理、水土保持设施竣工验收等相关事宜，并制定了一系列具体的实施管理办法，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将涉及水土保持工程措施的施工材料、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，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。

工程管理与维护部作为建设期内主要的职能部门，负责水土保持工程协调和督促，水土保持工程措施的施工由相应的主体工程施工单位承担。施工单位建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实，签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理单位以及质量监督部门的监督；根据有关工程建设的方针、政策、

法规、规程、规范和标准，把好质量关。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测情况

2021年7月，建设单位委托我公司对江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目开展水土保持监测工作。在接受委托任务后，我公司及时组建了本工程水土保持监测项目部，于2021年7月正式开展本项目水土保持监测工作。

根据《水利部关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号)和《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)以及《水土保持监测技术规程》等相关规定，对照批复的水土保持方案开展监测工作，监测过程如下：

(1) 2021年7月，按照报批的水土保持方案报告书，监测组到项目现场进行勘察，与建设单位座谈交流水保工作相关事宜，查阅相关资料，结合本项目已开工建设的特点，对2020年6月~2021年7月施工期间的水土流失情况采取回顾调查的方式进行监测；

(2) 2021年7月~2022年6月，按监测要求开展水土保持监测工作，确定监测点位，采集水土流失数据，调查水土保持措施的质量、数量和实施进度情况；按季编制监测季报及三色评价；及时反映工程中不符合水土保持要求的内容，报送建设单位，督查整改，同时协助建设单位报送至常州市水利局；

(3) 2022年6月，对水土保持措施实施情况再次进行复核，对监测结果进行分析计算，总结监测期间水土保持措施实施情况及水土流失监测情况，并向建设单位提交《江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项目水土保持监测总结报告》。

6.4.2 水土保持监测设施及过程

根据本项目水土保持措施的总体布局，水土保持监测工作由我评估单位进行现场调查，项目水土流失情况主要通过通过对施工单位和监理单位的影像资料获得。在现场调查过程中，使用的主要监测设备有高精度GPS仪、卷尺、皮尺、坡度计、

记录板等。

6.4.3 水土保持监测结果

6.4.3.1 防治责任范围监测结果

根据监测，工程施工期水土流失防治责任范围与批复的水土保持方案报告表确定的防治责任范围一样，实际防治责任范围为7.67hm²，较水土保持方案确定的防治责任范围无变化。

6.4.3.2 弃土弃渣监测结果

根据监测，本项目挖填方总量为 13.32 万 m³，其中挖方 6.46 万 m³，填方 6.86 万 m³，在北侧二期地块调入土方 0.40 万 m³，无余（弃）方，本项目实际未单独设置弃渣场。

6.4.3.3 地表扰动面积动态监测结果

根据监测，施工期项目实际扰动地表总面积7.67hm²。具体情况详见表6-1。

表6-1 项目实际扰动地表面积监测结果表 单位：hm²

项目组成	占地面积		合计	占地类型
	永久占地	临时占地		
建筑工程区	3.53	0	3.53	空闲地
道路广场区	2.97	0	2.97	空闲地
景观绿化区	1.15	0	1.15	空闲地
施工生产生活区	(0.25)	0	(0.25)	空闲地
临时堆土区	(0.24)	0	(0.24)	空闲地
合计	7.67	0	7.67	空闲地

6.4.3.4 土壤流失量动态监测结果

根据回顾调查及现场监测，项目实际发生土壤流失总量 73.82t，实际土壤流失总量与水土保持方案预测的相比减少了 57.34t，主要是因为施工期间水土保持措施布设较为完善，一定程度上避免了水土流失，目前整个项目区平均土壤侵蚀强度降低至 293t/(km²·a)，土壤流失控制比达到 1.02，各项水土保持措施已较好地发挥了防治作用。

6.4.3.5 水土流失防治效果监测结果

建设单位依据水土保持水保方案的要求，开展了相应的水土保持工作，使得工程水土流失防治责任范围内水土流失治理度达99.94%，土壤流失控制比达1.02，渣土防护率达99.15%，表土保护率不作要求，林草植被恢复率为99.97%，林草覆盖率为15%，各项指标均达到了批复方案的防治目标值，其水土流失防治工作基本可行。

6.4.4 水土保持监测评价

根据上文所述，项目水土保持监测工作是在2021年7月由我单位开展的，水土保持监测工作存在一定的滞后性。但我单位接到任务后，及时赶赴现场实施现场踏勘，明确项目建设期间的水土流失防治责任范围、扰动地表面积、流失量及侵蚀模数，并估算了水土流失防治六项指标值，通过调阅施工及监理报告、影像资料，本次评估认为，监测工作虽开展滞后，但由于我单位充分查阅项目施工档案、影像资料，调查当地群众，获取了前期水土流失的较可信的数据。

6.5 水土保持监理

6.5.1 水土保持工程施工监理情况

2020年6月，建设单位委托江苏大阳工程建设监理有限公司（以下简称“监理单位”）开展本项目主体工程的监理工作。本工程水土保持监理由主体工程监理单位承担，工作范围包括：现场监理、旁站监理、施工进度监理、施工工程量及工程投资监理，同时对纳入水土保持的工程进行调查核实；审核、完善、落实与水土保持工作相关的制度、规定；督促建设单位与主管部门建立正常的工作联系，了解当地的行业要求及相关标准，取得主管部门的支持；对施工单位水土保持措施进行跟踪检查及水土保持设施进行检查及验收。

监理工作内容包括：编制监理规划、监理实施细则，审查主体工程土石方、水土保持措施并监督实施，监控对非征用地的扰动，熟悉、核实工程、植物措施实施完成情况，对已完工的水土保持工程重新进行质量评定，协助业主对水土保持工程进行检查及验收；填写监理过程资料，编制水土保持监理总结报告。

监理职责包括：对水土保持工程开展、实施状况进行全面的工程量核实、工

程质量核查、主体工程监理有关质量资料的核查；对存在的问题及时向业主进行建议、督促协调各参建单位水土保持工程的实施；在业主的大力支持下，同施工单位进行对接，有效地开展水土保持工程实施过程的“三控制、两管理、一协调”。

6.5.2 水土保持工程施工监理过程

通过调阅主体工程施工及归档资料，监理单位在监理工作实施前，根据项目实际编制了监理规划，明确了项目监理机构的工作范围、内容、目标和依据，确定了监理工作制度、程序、方法和措施，按照工程建设进度计划，分专业编制监理实施细则，并报项目法人备案；在监理过程中，严格执行了总监理工程师负责制，按照监理规划和监理实施细则开展了监理工作，组织设计单位等进行现场设计交底，核查并签发施工图；按照监理规范的要求，采取了旁站、巡视、跟踪检测和平行检测等方式实施监理，发现问题及时纠正；编制并提交了监理报告；监理业务完成后，按照监理合同向项目法人提交了监理工作总结报告、移交了档案资料。

6.5.3 水土保持施工监理结果

根据主体工程施工监理工作总结报告等资料，监理单位认为：建设单位在工程建设过程中重视水土保持工作，认真执行了《中华人民共和国水土保持法》，按照常州市钟楼区水利局批准的水土保持方案要求，落实了水土流失治理资金，实施了各项水土保持措施，并且严格按照施工合同施工，其工程质量符合设计和有关规范要求。施工过程中达到有效控制水土流失、保持生态环境的目的；工程造价得到了有效控制，符合投资控制要求。

截至 2021 年 12 月，项目水土保持措施主要完成工程量为完成了雨水排水管 2181m、土地整治 11505m²、景观绿化 115057m²；临时排水沟 2040m、洗车装置 2 套、二级沉沙池 2 座、单级沉沙池 4 座、临时苫盖 86300m²。

根据我单位现场查勘、抽样核实的情况看，水土保持工程施工监理工作符合相关规定、规范要求，采用的监理方法可行，监理结果符合实际，所述水土保持工程主要完成的工程量数据真实可信。

6.5.4 水土保持施工监理工作评价

根据上文所述,建设单位委托了具有监理能力的监理单位开展了包括水土保持工程在内的施工监理工作。监理单位严格按照施工监理的有关规定、规范有效开展了水土保持工程的施工监理工作,采取的监理方法合理可信,监理结果真实可信,对控制水土保持工程质量、进度及投资具有积极意义,有效减少项目施工过程中产生的水土流失。因此,评估组认为监理成果可信。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目建设过程中水土流失较小,无较大影响情况,水行政主管部门采用天地一体化等手段对项目区建设现状进行监管,本项目已按要求进行整改,无遗留问题。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据原水保方案批复,对一般性生产建设项目(依法需要编制水土保持方案的生产建设项目),水土保持补偿费按照征占用土地面积计征,其中苏南五市(南京、无锡、常州、苏州、镇江)由每平方米1.5元(不足1平方米的按1平方米计)降为每平方米1.2元,项目占地76703m²,需征收水土保持补偿费92043.6元。

建设单位已按水土保持方案批复的92043.6元向常州市钟楼区水利局足额缴纳水土保持补偿费,缴纳凭证见附件08。

6.8 水土保持设施管理维护

江苏精研科技股份有限公司为本项目建设者,在建设和运行管理过程中均充分认识到了水土保持工作既是国家法律、法规的要求,把水土保持工作作为项目建设和管理的重要组成部分,制定了有关的管理规定和措施。具体管理措施如下:

(1) 档案管理工作

对各种资料、文本,包括水土保持方案及批复,以及其他基础资料,均进行了归档保存。

(2) 巡查记录

每月对江苏精研科技股份有限公司新建消费电子精密零部件自动化生产项

目进行一次巡查,巡查过程中应注重水土保持措施运行和完好情况,并做好记录,发现异常情况及时上报处理。

(3) 及时维修

如发现雨排水管损坏堵塞的,需及时进行清理维修;绿化区内植被恢复不佳的,及时进行补植。

7 结论

7.1 结论

(1) 建设单位重视水土保持工作，自觉完善项目法律手续，补充编报《水土保持方案报告书》，并取得批复文件；施工期委托了主体监理开展水土保持监理工作，委托了监测单位开展了水土保持监测工作。

(2) 建设单位在建设过程中，结合本项目实际情况落实了水土保持建设任务，截至 2022 年 6 月，本工程未发生水土流失灾害性事件，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失，根据监理资料和验收组核查的分部工程抽样合格率达 100%，单元工程的合格率达 88.57%，达到水土保持防治要求。

(3) 根据监测资料、竣工资料，水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，林草植被恢复率，林草覆盖率均达到水土保持方案批复确定的防治目标值。

(4) 工程实际完成水土保持工程总投资 548.19 万元，其中工程措施 110.55 万元，植物措施 322.14 万元，临时措施 49.00 万元，独立费用 57.30 万元基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 9.20 万元（92043.6 元）。本项目工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。竣工后，水土保持设施的管理维护单位责任明确，有稳定的维护资金保障，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

综上所述，本项目在建设和运行过程中，履行了水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实水土流失防治任务，完成了各项水土保持工程量，治理效果达到了水土保持方案确定的目标。目前各项水土保持工程措施已发挥其作用，项目区内植被长势较好，各项水土保持工程已经发挥作用，人为水土流失得到有效控制，保护和改善了项目区的生态环境。已较好地完成了水土流失任务，工程质量总体合格，工程运行管理体系健全，工程资料齐全，已达到预期的水土流失防治标准及国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收要求，具备水土保持设施验收的条件。

7.2 遗留问题安排

(1) 建议建设单位运维管理部门结合日常巡视工作，加强现有水土保持设施的管理、养护工作，并做好记录后期运营管护，加强对已完成水土保持植物措施的抚育管理和后续补植工作，做到养护到位，提高植物成活率、覆盖度等，确保起到防治水土流失的功效。

(2) 建设单位后续整修项目施工过程中，注重水土保持临时防护措施的作用，切实落实方案批复的临时防护措施，在施工过程中减少水土流失。

(3) 总结本工程建设过程中的水土保持经验和不足，在后续实施的项目建设中应严格按照审批的水土保持方案，及时实施植物措施，以缩短地表裸露及林草郁闭时间，有效防治水土流失。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件01：项目水土保持设施验收委托书
- 附件02：项目建设及水土保持大事记
- 附件03：项目立项备案文件
- 附件04：项目水土保持方案报告书批复文件
- 附件05：项目施工图设计审批资料
- 附件06：单位工程和分部工程收签证资料
- 附件07：重要水土保持单位工程验收照片
- 附件08：水土保持补偿费缴费凭证
- 附件09：项目水土保持公众意见调查

8.2 附图

- 附图01：主体工程总平面布置图
- 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
