

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	4
2 水土保持方案和设计情况.....	6
2.1 主体工程设计	6
2.2 水土保持方案	6
2.3 水土保持后续设计	6
2.4 水土保持方案变化情况	6
3 水土保持方案实施情况.....	7
3.1 水土流失防治责任范围	7
3.2 弃渣场设置	8
3.3 取土场设置	8
3.4 水土保持措施总体布局	8
3.5 水土保持设施完成情况	8
3.6 水土保持投资完成情况	10
4 水土保持工程质量.....	12
4.1 质量管理体系	12
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	12
4.3 弃渣场稳定性评估	14

4.4 总体质量评价	14
5 项目初期运行及水土保持效果	15
5.1 初期运行情况	15
5.2 水土保持效果	15
5.3 公众满意度调查	17
6 水土保持管理.....	18
6.1 组织领导	18
6.2 规章制度	18
6.3 建设管理	18
6.4 水土保持监理	19
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	20
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	20
6.7 水土保持设施管理维护	20
7 结论.....	21
7.1 结论	21
7.2 遗留问题安排	21
8 附件及附图.....	22
8.1 附件	22
8.2 附图	22

前 言

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期位于临沂沂河新区朝阳街道格力大道以西、临工路以北、澳门路以东、珠海路以南。本项目属于加工制造类项目，建设该项目有利于加快临沂沂河新区产业结构和消费结构的调整，提升城市功能和知名度，进而促进临沂沂河新区经济健康持续发展。

2021年5月19日，临沂综合保税区行政审批服务局下发了关于格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期的备案证明；

2022年1月，格力电器（临沂）有限公司委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司编制《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持方案报告书》；

2022年11月19日，临沂综合保税区行政审批服务局以“临综保审服字〔2022〕1号”对项目的水土保持方案进行了批复。

本工程总建筑面积59.10万m²，建设性质为新建。项目总占地面积60.82hm²，全部为永久占地。本项目主要建设生产车间、宿舍楼、办公楼、食堂及其他附属设施。

工程于2021年11月开始施工建设，于2023年9月建设完成，工程总工期为23个月。

本工程300000.00万元，土建投资125000.00万元，项目建设资金由建设单位自筹解决。本项目法人为格力电器（临沂）有限公司。

遵照《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规的要求，2022年1月，格力电器（临沂）有限公司委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司编制《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持方案报告书》（以下简称“报告书”），2022年3月，编制单位完成水土保持方案报告书（报批稿）。2022年11月19日，临沂综合保税区行政审批服务局以“临综保审服字〔2022〕1号”对项目的水土保持方案进行了批复。

2021年11月，中机第一设计研究院有限公司编制完成《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期施工图设计》。本项目实施过程中，随主体工程一并开展了相关水土保持招后续设计。

根据建设项目水土保持监测的有关技术规程规范的要求，建设单位于2022年11月委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司承担本项目的水土保持监测工作，监测单位于2023年10月编制完成了《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持监测总结报

告》。

建设单位格力电器（临沂）有限公司负责项目的投资管理，并组织实施工作以及施工过程中的水土流失防治责任，并成立项目部，及时组织相关单位全面展开各项水土保持工程的实施。项目建设过程中，建设单位委托广州市黄埔建设监理有限公司负责主体工程监理，同时承担项目的水土保持监理工作。

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目水土保持工程划分标准，结合主体工程建设实际情况，将本项目水土保持工程划分为土地整治工程、防洪排导工程、降水蓄渗工程、植被建设工程及临时防护工程 5 个单位工程和 10 个分部工程。质量评定结果表明：本工程按照批复的水土保持方案，完成了有关水土保持设施建设任务，工程档案资料齐全，中间产品质量及原材料质量全部合格，分部工程、单位工程均合格，水土保持工程质量总体合格。本工程水土保持设施较好地发挥了水土保持功能，有效控制了工程防治责任范围内的水土流失，达到了批复水土保持方案报告书的防治目标要求

在本项目水土保持设施验收报告编制过程中，工作人员得到水行政主管部门临沂沂河新区社会发展局和工程相关参建单位的大力支持和指导，在此一并表示衷心感谢！

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持设施验收特性表

验收工程名称	格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期		验收工程地点	临沂沂河新区朝阳街道	
验收工程性质	新建		验收工程规模	总建筑面积 59.10 万 m ²	
所在流域	淮河流域		所属水土流失重点防治区	\	
水土保持方案批复时间、部门及文号	2022年11月19日、临沂综合保税区行政审批服务局、临综保审服字〔2022〕1号				
水土流失量（t）	水土保持方案预测量			2762	
	水土保持监测量			1282	
防治责任范围（hm ² ）	方案批复的防治责任范围			60.82	
	实际发生的防治责任范围			60.82	
水土流失方案批复目标	水土流失治理度%	95	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度%	99
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率%	98		渣土防护率%	98
	表土保护率%	95		表土保护率%	98
	林草植被恢复率%	97		林草植被恢复率%	98
	林草覆盖率%	13.56		林草覆盖率%	13.56
实际完成主要工程量	工程措施	排水工程 15669m、透水砖 2682m ² 、土地整治 8.25hm ²			
	植物措施	绿化面积8.25hm ² ，栽植乔木1942株；灌木391株；小灌木590453株；满铺草坪 4.33hm ²			
	临时措施	临时覆盖132410m ² ；临时彩钢板3073m ² ；临时沉沙池3座；临时排水沟5274m；临时洗车池1座、编织袋拦挡85m ³			
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	
	临时措施	合格		合格	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规及规范要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量打到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行。				
三色评价得分	95分				
三色评价	绿色				
投资	水土保持方案批复投资	1126.34万元			
	实际投资	1094.82万元			
	增加或者减少投资原因	项目在实际实施过程中植物价格有所降低，且未使用预备费，导致投资减少			
方案编制单位	山东绿鑫水利勘测设计有限公司	主要施工单位	天元建设集团有限公司		
水土保持监测单位	山东绿鑫水利勘测设计有限公司	监理单位	广州市黄埔建设监理有限公司		
验收报告编制单位	山东绿鑫水利勘测设计有限公司	建设单位	格力电器（临沂）有限公司		
地址	临沂市兰山区府东大厦A座703室	地址	山东省临沂市综合保税区临工路99号		
联系人	徐春江	联系人	张君		
电话	0539-8180909	电话	16626220223		
传真/邮编	0539-8180909	传真/邮编	0539-8780996		
电子邮箱	lx8180909@163.com	电子邮箱	linyigreecbz@cn.gree.com		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期位于临沂沂河新区朝阳街道格力大道以西、临工路以北、澳门路以东、珠海路以南。中心地理坐标为 N35°0'7"，E118°30'31"。地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期

建设单位：格力电器（临沂）有限公司

建设性质：新建

建设内容及规模：本工程总建筑面积 59.10 万 m²，主要建设生产车间、宿舍楼、办公楼、食堂及其他附属设施。

1.1.3 项目投资

工程建设总投资 300000.00 万元，其中土建投资 125000.00 万元，建设资金由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

1、平面布置

(1) 办公生活区

办公生活区占地面积 9.66hm²。办公生活区主要建设内容为 2 栋倒班宿舍、2 栋倒班宿舍及附属用房、1 座地下车库、1 座食堂、1 栋办公楼及其他附属设施。项目布局较为简单，主要建筑物位于项目区的南侧。

办公生活区建筑主要为地上及地下建筑。其中地上建筑包括：2 栋倒班宿舍、2 栋倒班宿舍及附属用房、1 座食堂、1 栋办公楼及其他附属设施，其中 2 栋倒班宿舍为 17 层，建筑高度为 51.44m，建筑物基础形式均为筏板基础，建筑物结构形式均为框架结构；2 栋倒班宿舍及附属用房为 17 层，其中 3#倒班宿舍建筑高度为 52.04m，4#倒班宿舍建筑高度为 52.02m，建筑物基础形式均为筏板基础，建筑物结构形式均为框架结构；1 座食堂为 3 层，建筑高度为 18.60m，建筑物基础形式为独立基础，建筑物结构形式为框架结

构；1栋办公楼为3层，建筑高度为15.98m，建筑物基础形式为独立基础，建筑物结构形式为框架结构。地下建筑物为地下车库，地下车库采用框架结构，基础采用筏板基础。

办公生活区道路呈环状布置，道路系统构架清晰，主道路宽12m，辅道路宽6m，道路长度大约为1788m，同时满足消防、救护等要求，在人行步道广场处铺设透水砖，铺设面积为899m²。本区共铺设HDPE双壁波纹管2387m（其中DN500管道1343m，DN600管道1044m）。

办公生活区绿化面积为3.38hm²。绿化措施面积为3.38hm²，结合出入口，沿道路、建筑物四周设置线状、带状、面状绿化。项目区内绿化以四季为主题，营造四季皆有绿，春秋两季有花的生态环境。在选择树种方面考虑绿化植物的抗污染、吸收有害气体净化空气、隔声、遮荫、降温等不同功能，并且绿化与美化相结合。

（2）工业生产区

工业生产区占地面积51.16hm²。工业生产区主要建设内容为1座注塑车间、1座控制器车间、1座总装车间、1座钣金车间、1座两器车间、6座集配中心、2座打包车间、1座污水处理站、1座综合站房、1座甲类库、1座危废库、1座乙类库及其他附属设施。项目布局较为简单，主要建筑物平均分布于场区内。

工业生产区建筑主要为地上建筑。其中地上建筑包括：1座注塑车间、1座控制器车间、1座总装车间、1座钣金车间、1座两器车间、6座集配中心、2座打包车间、1座污水处理站、1座综合站房、1座甲类库、1座危废库、1座乙类库及其他附属设施。

工业生产区道路呈环状布置，道路系统构架清晰，主道路宽14m，辅道路宽12m，道路长度大约为7100m，同时满足消防、救护等要求。本区共铺设HDPE双壁波纹管6564m（其中DN500管道3111m，DN600管道1933m，DN700管道1520m）

工业生产区绿化面积为4.87hm²。绿化措施面积为4.87hm²，在选择树种方面考虑绿化植物的抗污染、吸收有害气体净化空气、隔声、遮荫、降温等不同功能，并且绿化与美化相结合。

2、竖向布置

本项目排水利用自然地形的优势采用平坡式布置形式，根据项目资料及现场调查，本项目周边道路标高为60.66-60.99m；自然地面标高约为60.59-60.90m；室外设计标高约为61.10-61.40m，建筑物设计标高61.50-61.80m。地下车库底板标高为55.25m，车库平均挖深5.50m，地下车库顶板平均覆土1.50m。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 标段划分

根据工程施工组织及施工总结资料，本项目作为一标段总承包，施工单位为天元建设集团有限公司负责施工。

(2) 工期安排

工程工期为 2021 年 11 月~2023 年 9 月，总工期为 23 个月。

(3) 施工场地布置

1) 施工生产生活区

施工过程中，施工生产生活区的布置没有新增临时占地，施工生活区位于项目区东侧，占地面积为 0.10hm²，施工结束后恢复硬化。

2) 施工道路

本项目南侧为临工路，项目建设可依托现有道路，不需进行场外施工道路的修建；项目在施工期间，在基坑周边修建施工道路，建设完成后将临时道路作为永久道路的路基。

1.1.6 土石方情况

根据土建施工资料统计，本项目总挖方 30.06 万 m³，总填方 30.06 万 m³，无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期累计占地 60.82hm²，全部为永久占地。占地类型为耕地（旱地）、住宅用地（农村宅基地）。

工程征占地情况详见表 1-1。

表 1-1 工程占地及土地利用类型统计表

项目建设区 (hm ²)						
项目组成	占地面积			占地类型及面积		
	永久占地	临时占地	合计	耕地(旱地)	住宅用地(农村宅基地)	合计
办公生活区	9.66	--	9.66	--	9.66	9.66
工业生产区	51.16	--	51.16	13.76	37.40	51.16
合计	60.82	--	60.82	13.76	47.06	60.82

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.地形地貌

项目位于临沂沂河新区朝阳街道格力大道以西、临工路以北、澳门路以东、珠海路以南。临沂综合保税区所在行政区为河东区，地处鲁中南低山丘陵南部冲积平原，地貌以平原为主。

2.气象

根据临沂市气象局多年观测资料：项目区全年平均气温 13.8℃，极端最高气温 41.6℃，极端最低气温零下 14.3℃，年平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温约 4484.4℃；多年平均降水 832.9mm，降水多集中在 6~9 月份，降水量占全年的 69%以上，年最多降雨量 1119.7mm，年最少降雨量 529.5mm，24h 最大降雨量 277.8mm；多年平均蒸发量 1685.9mm；多年平均日照时数 2386.8h；多年平均气压 1009.6hPa；多年平均相对湿度 64%；全年无霜期为 216 天；最大冻土深度 27cm。常年主导风向为东北风，多年平均风速 2.6m/s，多年平均大风天数 12.1d。

3.水文

项目区内河流众多，分属淮河流域的沂河、沭河水系，境内主要有沂河、汤河、沭河、李公河、管仲河等 21 条河流，水资源总量 2.1 亿 m^3 ，径流丰富，水量充足，在全省位于前列。境内沂河和汤河两河纵贯，沿河旅游资源丰富，空间分布对旅游发展十分有利。

距离本项目最近的河流为玉白河，距离项目场地 200m。

4.土壤

临沂市综合保税区土壤分棕壤土、褐土、潮土、粗骨土、红粘土等五个土类。棕壤土，面积 318.29 km^2 ，占总可利用面积的 13.19%；褐土土类，面积 547.62 km^2 ，占总可利用面积的 22.69%；潮土土类，总面积 189.94 km^2 ，占总可利用面积的 7.87%；粗骨土，总面积 1183.19 km^2 ，占总可利用面积的 49.01%。红粘土，总面积 170.46 km^2 ，占总可利用面积的 7.24%。

根据本项目所在区的位置情况，项目区土壤类型为砂姜黑土。

5. 植被

项目区属于暖温带落叶阔叶林带。草有黄草、蒿草及其他杂草；经济树主要为苹果树、梨树、香椿树等常见树种，其他一些树种以华北平原一带常见树种。天然植被破坏殆尽。山丘坡地有旱生类型植被松柏、胡枝子、锦鸡儿、百里香、白羊草等；土层较厚的沟谷岭角坡地，有中生类型植被楸树、柈柳、酸枣、黄荆、野谷草等；河岸阶地喜湿性植被有杨柳，棉槐、白蜡条等。项目区的适生植物主要有杨柳、杨树、槐树、梧桐树等乔木；紫荆等灌木；马尼拉、麦冬草、高羊茅、结缕草等草坪种草植被。临沂综合保税区的林草覆盖率大约在 29.80%左右。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目水土流失类型以水蚀为主，侵蚀强度为轻度侵蚀，背景值为 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）、《临沂市水土保持规划》（2016-2030年），该项目不涉及各级水土流失重点预防区和重点治理区，由于项目位于城市规划区，确定项目水土保持方案的水土流失防治标准执行北方土石山区建设类项目一级防治标准，根据中华人民共和国行业标准《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），确定项目区容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年5月19日，临沂综合保税区行政审批服务局下发了关于格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期的备案证明。

2.2 水土保持方案

2022年1月，格力电器（临沂）有限公司委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司编制《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持方案报告书》（以下简称“报告书”），2022年3月，编制单位完成水土保持方案报告书（报批稿）。

2022年11月19日，临沂综合保税区行政审批服务局以“临综保审服字〔2022〕1号”对项目的水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持后续设计

2022年11月，中机第一设计研究院有限公司编制完成《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期施工图设计》。本项目实施过程中，随主体工程一并开展了相关水土保持招后续设计。

2.4 水土保持方案变化情况

方案设计单位根据项目总体布置、地形、地貌及侵蚀类型等情况，对项目区内的水土保持工程进行了设计。建设单位在实际施工中落实了相关的水土保持工程措施、植物措施。并依据初步设计情况，由施工单位、设计单位和建设单位完成了水土保持工程施工验收的质量评定。

经现场调查及主体资料，本项目不涉及水土保持方案变更。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 方案批复水土流失防治责任范围

根据临沂沂河新区水务局批复的《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持方案报告书》，项目水土流失防治范围总面积 60.82hm²。

水土保持方案防治责任范围统计情况详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围统计表 单位：hm²

项目	建设区面积 (hm ²)			合计 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计	
办公生活区	9.66	0	9.66	9.66
工业生产区	51.16	0	51.16	51.16
合计	60.82	0	60.82	60.82

(2) 建设期水土流失防治责任范围

项目工程施工期内，项目施工生产生活区、项目土石方开挖回填等施工活动均控制在工程征（租）占地范围之内，没有对扰动区以外的区域及周边地区产生不利影响，因此确定项目建设期水土流失防治责任范围全部为项目建设区，面积 60.82hm²。具体情况如下。

表 3-2 建设期实际水土流失防治责任范围统计表

项目	建设区面积 (hm ²)			合计 (hm ²)
	永久占地	临时占地	小计	
办公生活区	9.66	0	9.66	9.66
工业生产区	51.16	0	51.16	51.16
合计	60.82	0	60.82	60.82

(3) 防治责任范围变化的对比分析

本项目建设期间，施工造成的地表扰动完全控制在征占地范围以内，没有对周边范围造成水土流失和其他不利影响，实际水土流失防治责任范围为项目建设区。工程建设期实际的扰动占地面积 60.82hm²，严格按照规划的土地面积进行施工，与方案批复项目建设区占地面积相比，建设区、施工临建设施区面积未发生变化。

防治责任范围监测结果与方案批复面积对比分析具体情况见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围对比分析表

工程类型区	方案批复防治范围	实际扰动土地范围	责任范围增减变化
办公生活区	9.66	9.66	0
工业生产区	51.16	51.16	0
总计	60.82	60.82	0

3.2 弃渣场设置

项目实际建设过程中，项目实际建设过程中，土石方挖填平衡，未设置弃土场。

3.3 取土场设置

项目实际建设中施工所需砂、石等建筑材料，均采用外购的方式解决，因此没有布置专门的取料场。

3.4 水土保持措施总体布局

本工程水土保持措施布局是在水土流失防治分区的基础上，根据不同防治分区水土流失的特点，通过水土保持工程措施和植物措施结合配置的方式进行的。水土流失防治分区基本上遵循水土保持方案设计，根据水土流失防治责任范围内各分项工程布局、主体工程建设时序、造成水土流失的特点以及治理难度的不同等进行分区，整个项目建设分为建设区一个水土流失防治分区，分别进行水土保持措施评价和防治措施布设。确定实施的水土流失防治综合措施体系主要内容如下。

(1) 办公生活区

工程措施：排水工程、透水砖工程、土地整治。

植物措施：乔灌木绿化。

临时措施：临时覆盖、临时排水沟、临时洗车池、临时沉沙池、编织袋拦挡、临时彩钢板。

(2) 工业生产区

工程措施：排水工程、土地整治、表土剥离。

植物措施：乔灌木绿化。

临时措施：临时覆盖、临时排水沟、临时彩钢板。

3.5 水土保持设施完成情况

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期完成的水土保持措施工程量如下。

(1) 办公生活区

3 水土保持方案实施情况

工程措施：排水工程 4178m、透水砖 2680m²、土地整治 3.38hm²。

植物措施：绿化面积 3.38hm²，栽植乔木 766 株；灌木 156 株；小灌木 359189 株；满铺草坪 1.33hm²。

临时措施：临时覆盖 16310m²、临时彩钢板 1930m²、临时沉沙池 3 座、临时排水沟 1757m、临时洗车池 1 座、编织袋拦挡 85m³。

(2) 工业生产区

工程措施：排水工程 11491m、土地整治 4.87hm²、表土剥离 4.13hm²。

植物措施：绿化面积 3.38hm²，栽植乔木 1176 株；灌木 235 株；小灌木 231264 株；满铺草坪 3.00hm²。

临时措施：临时覆盖 116100m²、临时彩钢板 4316m²、临时排水沟 3517m。

表 3-4 水土保持措施工程量统计表

防治分区	防护措施	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增减情况
办公生活区	工程措施	排水管	m	2387	4178	+1791
		土地整治	hm ²	3.38	3.38	0
		透水砖	m ²	899	2680	+1781
		表土剥离	万 m ³			
	植物措施	栽植乔木	株	1170	766	-404
		栽植灌木	株	3000	156	-2844
		栽植小灌木	株	63052	359189	+296137
		满铺草坪	hm ²	0.88	1.33	+0.45
	临时措施	临时覆盖	m ²	16310	16310	0
		临时排水沟	m	1930	1930	0
		临时洗车池	座	1	1	0
		临时沉沙池	座	3	3	0
		编织袋拦挡	m ³	85	85	0
临时彩钢板		m ²	1930	1930	0	
工业生产区	工程措施	排水管	m	6564	11491	+4927
		土地整治	hm ²	4.87	4.87	0
		透水砖	m ²			
		表土剥离	万 m ³	4.13	4.13	0
	植物措施	栽植乔木	株		1176	+1176
		栽植灌木	株	4700	235	-4465
		栽植小灌木	株	95700	231264	+135564
		满铺草坪	hm ²	1.21	3.00	+1.79
	临时措施	临时覆盖	m ²	116100	116100	0
		临时排水沟	m	3517	3517	0
		临时洗车池	座	0	0	0
		临时沉沙池	座	0	0	0
		编织袋拦挡	m ³	0	0	0
临时彩钢板		m ²	4316	4316	0	

3、水土保持设施工程量变化情况分析

1) 工程措施方面，工程措施有变化，由于优化了主体设计增加了排水管、透水砖数量。

2) 植物措施方面，绿化措施总体有变化，由于方案编制时主体绿化设计未完成，经后期深度优化后，调整了植物的种类及数量

3) 临时措施方面，临时措施总体无变化。

3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案报告书，格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持措施概算总投资1126.34万元，其中工程措施费441.93万元、植物措施费389.43万元、临时工程费141.37万元、独立费用49.95万元（其中水土保持监理费6.00万元，监测费13.50万元）、基本预备费30.68万元、水土保持补偿费729792.0元。

格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期实际完成总投资1094.82万元，其中工程措施费483.22万元、植物措施费347.29万元、临时工程费141.37万元、独立费用49.95万元（其中水土保持监理费6.00万元，监测费13.50万元）、基本预备费0.00万元、水土保持补偿费729792.0元。

与方案设计相比，工程建设实际完成水土保持总投资相较于方案批复的水土保持总投资总体减少 31.52 万元，主要变化在以下几个方面：

（1）工程措施方面，实际施工中，增加了排水管及透水砖数量，，导致工程措施投资总体增加 41.30 万元；

（2）植物措施方面，实际施工中，增加了植物数量，较方案设计的价格较低，导致植物措施投资减少 42.14 万元；

（3）本项目实际施工中未使用预备费，因此预备费减少 30.68 万元。

详见表 3-5。

3 水土保持方案发实施情况

表 3-5 格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持工程投资汇总表 单位：万元

工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
第一部分 工程措施	441.93	483.23	+41.3
一、办公生活区	115.74	174.21	+58.47
二、工业生产区	326.19	309.02	-17.17
第二部分 植物措施	389.43	347.29	-42.14
一、办公生活区	210.48	168.27	-42.21
二、工业生产区	178.95	179.02	+0.07
第三部分 施工临时工程	141.37	141.37	0
一、临时防护工程	128.90	128.90	0
二、其他临时工程费	12.47	12.47	0
第四部分 独立费用	49.95	49.95	0
一、建设单位管理费	19.45	19.45	0
二、工程建设监理费	6.00	6.00	0
三、科研勘测设计费	3.00	3.00	0
四、水土保持监测费	13.50	13.50	0
五、水土保持设施验收费	8.00	8.00	0
第一至四部分合计	1022.68	1022.68	0
预备费	30.68	0	-30.68
其中：基本预备费	30.68	0	-30.68
静态总投资	1053.36	1021.84	-31.52
水土保持补偿费	72.97920	72.97920	0
总投资	1126.34	1094.82	-31.52

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本项目在建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入与主体工程之中，以质量管理为核心，实行了项目建设的法人负责制、招标投标制和建设监理制。参建单位与施工单位签订施工合同，将水土保持工程纳入其中，一同负责相应标段的水土保持工程施工。

作为运行管理单位，格力电器（临沂）有限公司负责项目的建设、建成后运营、还贷、资产增值等管理职责。为了保证项目建设的顺利实施，建设单位内部制定了质量管理体系和岗位责任制，层层落实工程质量终身责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系。

作为工程主体设计单位，格力电器（临沂）有限公司在本项目各设计阶段的工作中，严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、技术标准及相关合同进行设计，为本项目质量管理和质量监督提供技术支持。对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

各施工中标单位均为具有相关行业资质，技术力量雄厚，在业界口碑良好的企业，能够胜任本项目的建设任务。各单位在施工中建立了项目经理、总工程师、职能部门和施工队四级组织结构，从工程、试验、质检、财务、机材、安技等方面控制工程质量。

在建设期间，监理单位广州市黄埔建设监理有限公司成立了专门的项目监理部，制定了针对本项目的监理实施细则。在监理工作中对施工承包单位的资质、质量管理体系及特殊执业人员的资格进行检查和监督；参与对工程建设过程中关键点的控制；负责对关键隐蔽工程、重要分部工程、单位工程验收及质量等级审查和核定；监督质量缺陷与事故处理；对项目划分进行认定，主持外观质量评定。

在本项目建设期间，建设单位积极配合水土保持工作的监督管理部门的督查和指导，及时推进水土保持工作实施进度和水保设施的落实。

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

按照水土流失防治分区，结合工程特点对完成的水土保持工程进行划分，结果详见

表 4-1。单位工程按照工程类型和便于质量管理的原则，按本项目实际情况确定。分部工程按照功能相对独立，工程类型的原则划分。单元工程是工程质量评定、工程计量审核的基础，主要按规范规定，结合工种、工序、施工的基本组成划分。

表 4-1 水土保持工程划分表

单位工程	分部工程	单元工程划分依据
截排水工程	排水工程	每 1000m 作为一个单元工程
降水蓄渗工程	透水砖	每 1000m ² 作为一个单元工程
土地整治工程	整地工程	每 1hm ² 作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	每 1hm ² 划分为一个单元工程
临时防护工程	临时覆盖	每 10000m ² 作为一个单元工程
	临时排水沟	每 100m 作为一个单元工程
	临时拦挡	每 1000m ² 作为一个单元工程
	编织袋拦挡	每 100m ³ 作为一个单元工程
	临时沉沙池	每 1 座作为一个单元工程
	临时洗车池	每 1 座作为一个单元工程

4.2.2 各防治区工程质量评定

(1) 质量评定标准

水土保持工程的质量等级为“合格”。质量评定程序为：施工单位自评，建设单位和监理单位抽验认定，建设单位核定。单元工程质量应由施工单位质检部门组织自评，监理单位核定；分部工程质量评定应在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，建设单位核定。单位工程质量评定应在施工单位自评的基础上，由建设单位、监理单位复核，报质量监督单位核定，工程项目的质量等级应由该项目质量监督机构在单位工程质量评定的基础上进行核定。

(2) 工程质量评价结果

本项目实施的治理措施主要有截排水工程、降水蓄渗工程、土地整治工程、植被建设工程及临时防护工程 5 个单位工程、10 个分部工程。按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的质量检验体系和检验方法进行评定，单元工程全部合格。

表 4-2 水土保持工程质量评定统计表

单位工程	分部工程	单元工程检验			质量评定结论
		数量	合格	合格率	
截排水工程	排水工程	16	合格	100.0%	合格
降水蓄渗工程	透水砖	3	合格	100.0%	合格
土地整治工程	整地工程	9	合格	100.0%	合格
植被建设工程	点片状植被	9	合格	100.0%	合格
临时防护工程	临时覆盖	14	合格	100.0%	合格
	临时排水沟	6	合格	100.0%	合格
	临时拦挡	4	合格	100.0%	合格
	编织袋拦挡	1	合格	100.0%	合格
	临时沉沙池	3	合格	100.0%	合格
	临时洗车池	1	合格	100.0%	合格
合计		66			

4.3 弃渣场稳定性评估

项目实际建设过程中，土石方挖填平衡，未设置弃土场。

4.4 总体质量评价

通过查阅水土保持监测资料、监理资料、工程质量评定资料等，结合现场核查，本次水土保持设施验收认为：本项目水土保持工程措施布局基本合理，结构尺寸符合设计要求，运行情况良好，未发现重大工程质量缺陷，能够有效地防治水土流失，满足水土保持要求。植物措施基本布局合理，针对性较强，生长状况良好，工程质量符合设计要求，能够有效地防治水土流失，改善项目区的生态环境，满足水土保持要求。本工程建设按照水土保持方案设计要求，基本实施了各项水土保持工程，水土流失得到了有效控制，水土保持工程质量总体基本合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程各项水土保持设施建成运行后，建设单位积极做好水土保持设施的检查、维护工作，及时进行水土保持植物措施的补植、补种和工程措施的维修，布设的各项水土保持措施在不同程度上发挥效益。目前，实施的排水等工程质量完好，运行情况良好，没有出现重大工程质量缺陷，在满足工程安全需要的同时，具有良好的水土保持功能，确保了项目没有发生重大地质灾害和严重的水土流失事件。种植的植物种没有出现不适宜生长的种类，树（草）生长状况良好，对已种植的植物在管理上也能够及时抚育，没有出现难养护管理的植物种，表现出了对环境较好的适应性和协调性。目前，各项水土保持措施总体保存完好，发挥了其水土保持效益，达到水土保持方案设计要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

（1）水土流失治理度

本工程水土流失治理达标面积 60.67hm^2 ，水土流失总面积为 60.82hm^2 ，水土流失治理度达 99%，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》建设类项目一级标准的要求。

（2）土壤流失控制比

本项目土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，因此本项目土壤流失控制比约为 1.0，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》建设类项目一级标准的要求。

（3）渣土防护率

项目采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量为 4.05 万 m^3 ，永久弃渣和临时堆土总量为 4.13 万 m^3 ，经计算，渣土防护率为 99%。

（4）表土保护率

项目区内保护的表土数量为 4.08 万 m^3 ，可剥离表土总量为 4.13 万 m^3 ，经计算得表土保护率 98%。

（5）林草植被恢复率

根据植被监测结果推算，林草类植被面积为 8.25hm^2 ，可恢复林草面积在设计水平年将达到 8.40hm^2 ，由此可计算出林草植被恢复率为 98%，达到《生产建设项目水土流失防

治标准》建设类项目一级标准修正后防治目标的要求。

(6) 林草覆盖率

本工程林草植被面积为 8.25hm^2 ，项目建设区总面积 60.82hm^2 ，经计算，建设区林草覆盖率为 13.56% 。林草覆盖率指标达到《生产建设项目水土流失防治标准》建设类项目一级标准修正后防治目标的要求。

表 5-1 水土流失防治综合目标计算表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	计算值	评估结果
水土流失治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm^2	60.67	99	达标
		水土流失总面积	hm^2	60.82		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	200	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	$\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$	200		
渣土防护率 (%)	98	实际挡护的永久弃渣、临时堆土量	万 m^3	4.05	98	达标
		项目永久弃渣、临时堆土量	万 m^3	4.13		
表土保护率 (%)	95	工程保护的表土数量	万 m^3	4.08	98	达标
		工程可剥离表土总量	万 m^3	4.13		
林草植被恢复率 (%)	97	林草类植被面积	hm^2	8.25	98	达标
		可恢复林草面积	hm^2	8.40		
林草覆盖率 (%)	13.56	林草类植被面积	hm^2	8.25	13.56	达标
		项目区面积	hm^2	60.82		

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

本项目的建设，采取有效措施对施工扰动后宜于恢复林草植被的区域进行了绿化恢复，达到了控制水土流失、保护和改善周边生态环境的目的。

本次验收经现场核查，结合查阅施工监理等资料，工程施工中结束后临时用地场区拆除了硬化地面，及时清除了垃圾和废弃物，进行了土地平整，恢复了绿化。

总之，主体工程施工结束后，土地恢复情况良好，土地生产力得到了有效恢复。

5.2.3 防治目标评定

水土保持方案设计的水土保持工程措施、植物措施实施后，将对项目建设区原生水土流失和工程扰动引起的新增水土流失进行有效的控制和治理，产生积极的防护效益。依据六项防治指标对防治效果进行定量表明，到设计水平年末各项水土流失防治指标均达到水土流失防治一级标准。水土流失防治目标值见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治目标表

水土流失防治指标类别	方案设计	实际指标
水土流失治理度 (%)	95	99
土壤流失控制比	1.0	1.0
渣土防护率 (%)	98	98
表土保护率 (%)	95	98
林草植被恢复率 (%)	97	98
林草覆盖率 (%)	13.56	13.56

5.3 公众满意度调查

验收组向格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期周边群众发放了 30 张水土保持公众调查表进行民意调查。调查对象有老年人、中年人和青年人。被调查者中，73.3% 的人认为项目对当地经济有一定的促进作用，53.3% 的人认为项目对当地环境有好的影响，76.7% 的人认为项目对弃土弃渣管理得好，86.7% 的人认为项目对扰动土地恢复得好。

调查结果详见表 5-3。

表 5-3 项目水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数 (人)	8		18		4		22		8	
职业	干部		工人		农民		经商		其它	
人数 (人)	1		2		22		2		3	
调查项目	好		一般		差		说不清			
评价	人数 (人)	占总人数 (%)								
项目对当地 经济影响	22	73.3%	4	13.3%	2	6.7%	2	6.7%	2	6.7%
项目对当地 环境影响	16	53.3%	6	20.0%	6	20.0%	2	6.7%	2	6.7%
项目对弃土 弃渣管理	23	76.7%	4	13.3%	2	6.7%	1	3.3%	1	3.3%
土地恢复情 况	26	86.7%	2	6.7%	1	3.3%	1	3.3%	1	3.3%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作,作为项目建设法人,格力电器(临沂)有限公司在项目建设过程中,以质量管理为核心,全面实行了项目法人负责制、招标投标制和合同管理制。

天元建设集团有限公司作为施工管理单位,在组织领导方面,将水土保持工作归到工程部,与主体工程并行管理。为了保证项目建设的顺利实施,建设单位内部制定了质量管理制度和岗位责任制,层层落实工程质量终身责任制,形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系。

在水土保持工作中,根据工程规模和特点,通过资质审查,进行招标,选择施工、监理单位,并实行合同管理。其中水土保持方案编制单位为山东绿鑫水利勘测设计有限公司,水土保持设施验收报告编制单位为山东绿鑫水利勘测设计有限公司。项目建设期水土保持工程施工监理由广州市黄埔建设监理有限公司负责。

工程建设过程中,建设单位对各参建单位进行统一的组织协调,对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理,建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位单位负责、政府部门监督的质量管理体系,保证了水土保持措施的顺利实施。

6.2 规章制度

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,格力电器(临沂)有限公司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,制定了一系列质量管理制度,主要包括:《工程质量管理标准》、《工程监理管理》、《合同管理标准》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。同时,对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求,监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”,对工程项目实施全方位、全过程监理;施工单位建立了以项目经理为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。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持工程招标投标情况

本项目建设过程中,建设单位将水土保持工程纳入与主体工程之中,进行招投标,

签订施工合同，一并实施。合同招标过程中，依据《中华人民共和国合同法》遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，严格按照招标程序进行招标。根据工程性质，经过评标，最后定标，与中标单位签订合同。

6.3.2 合同及执行情况

在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，进行规范的工程合同管理。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对承包人进行合同履行情况检查，对人、机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范程序化；三是严格控制工程变更，要求申报真实、资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行的作用。

6.4 水土保持监测

2022年11月，格力电器（临沂）有限公司委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

接受委托后，山东绿鑫水利勘测设计有限公司立即组织监测人员开始收集项目资料，制定了本项目水土保持监测实施方案。之后监测单位按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的规定开展监测工作，共设置3个监测点。

根据调查资料、遥感影像资料及现场监测等编写了6期水土保持监测季度报告表。2023年7月，山东绿鑫水利勘测设计有限公司组织人员编制了《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持监测总结报告》。

通过监测，本项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率98%、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等水土流失防治目标均达到了批复的《格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期水土保持方案报告书》提出的水土流失防治目标。各项指标达到水土保持设施验收的条件。

6.5 水土保持监理

本项目主体工程施工监理单位为广州市黄埔建设监理有限公司，同时进行了本项目的水土保持监理。监理的主要任务是施工过程中严格对工程质量、工程进度和工程投资进行控制，并加强合同管理、工程信息管理和组织协调，督促承包商完善质量保证体系，落实水土保持“三同时”要求。

为更好的做好项目的水土保持监理工作，监理工程师认真编写《项目土建专业监理

实施细则》、认真审核施工单位报审的《施工组织设计》、《作业指导书》，对进场的所有工程用材料严格把关，认真按照材料质量控制程序、标准，对材料相关资料，如供货商资质、产品合格证书、产品检测报告及原材料复检报告等，进行严格的审核。并强化现场取样送检、现场巡视监理。对发现的不合格材料，立即责令限期退场，严把材料质量关，为全面提高该工程质量奠定了坚实的基础。

在监理工作中，监理人员认真履行监理责任，在施工单位自检的基础上，采取巡视、旁站、随机抽检等方式进行监督检查，保证了工程质量。通过对工程施工过程中的投资、质量、进度的严格控制，推动了工程施工的顺利开展，达到了工程投资、质量、进度控制目标的合格标准，有力地促进了该项工程的顺利完工。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程建设期间，地方水行政主管部门未对本项目进行监督检查，但建设单位严格落实了防治责任范围内的水土保持工作责任，促进了水土保持方案的全面实施，对搞好工程的水土保持工作，起到了积极、有效的作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位已足额缴纳水土保持补偿费 729792.0 元。

6.8 水土保持设施管理维护

为保证完成的水土保持设施能够正常的发挥防护效益，建设单位积极落实了项目试运行期间和竣工验收后水土保持设施的管理维护工作，配备专职人员，制定了有关的管理规定和处罚办法，做到水土保持设施管理责任到人，管护到位。由工程部对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好巡查记录。发现情况及时上报处理。并结合主体工程的运行管理，对水土保持措施及时进行检查和维护。

7 结论

7.1 结论

在格力电器（临沂）智能制造生产基地项目一期的建设过程中，建设单位委托山东绿鑫水利勘测设计有限公司编写了水土保持方案，并取得了临沂沂河新区水务局的批复。

施工结束后及时建设完成了排水工程、透水砖工程、土地整治及绿化等措施。通过各类水土流失防治措施的综合治理，按照六项防治指标进行测算，水土流失防治指标均达到了水土流失防治标准要求，其中水土流失治理度 99%、土壤流失控制比约为 1.0、渣土防护率 98%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 13.56%。

为了保证水土保持工作的顺利推进，建设单位健全水土保持组织管理机构，及时落实水土保持设施管护机构，确保完成的各项水土保持设施能够得到及时有效的管理和维护，保证水土保持设施效益能够正常发挥。

综合分析评价认为，本项目通过一系列的水土保持措施的综合治理，因工程建设产生的新增水土流失得到了有效的控制和治理。已经竣工的各项水土保持设施单位工程均符合工程质量验收规程、规范的标准，检验项目全部合格，工程质量达到了预定目标。水土保持设施竣工资料较齐全、水土保持设施管护机构落实，已经完成了水土保持方案确定的防治任务，水土保持设施已具备竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

- (1) 做好植物措施的养护，保证水土保持防设施长期发挥良好的防护效益。
- (2) 巩固现有水土保持成果，完善水土保持设施管理制度，明确管护责任，保证各项水土保持设施的良好运行。
- (3) 完善水土保持档案管理制度，建立健全管理机构。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1 项目建设及水土保持大事记
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 水土保持方案的批复
- 附件 4 水土保持补偿费缴纳证明
- 附件 5 分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 6 重要水土保持单位工程验收照片

8.2 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 主体工程总平面图
- 附图 3 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 4 项目建设前后影像图