

合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程

水土保持设施验收报告

建设单位：合肥新能热电有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2025 年 6 月

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	12
2 水土保持方案和设计情况	16
2.1 主体工程设计	16
2.2 水土保持方案	16
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	17
3 水土保持方案实施情况	18
3.1 水土流失防治责任范围	18
3.2 弃土场设置	19
3.3 取土场设置	19
3.4 水土保持措施总体布局	20
3.5 水土保持设施完成情况	21
3.6 水土保持投资完成情况	28
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	33
4.3 弃土场稳定性分析	34
4.4 总体质量评价	34
5 项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36

6 水土保持管理	39
6.1 组织领导	39
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持监测	40
6.5 水土保持监理	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	42
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	42
6.8 水土保持设施管理维护	43
7 结论	44
7.1 结论	44
7.2 遗留问题安排	44
8 附件及附图	45
8.1 附件	45
8.2 附图	45

前 言

采用热电联产项目，实现区域集中供热，是国家产业政策鼓励发展的项目。相比分散锅炉房供热，是能源利用效率较高的技术手段之一。同时热电厂因其规模较大，可通过完善的烟气除尘、脱硫脱硝设施，对烟气进行净化，减少烟尘、二氧化硫及氮氧化物的排放；通过相对较高的烟囱把净化后的烟气排入高空进行淡化，减少对环境的污染。在实现节能减排的同时，可以在能源稳定和持续安全供给方面，有效提高城市能源与环境协调的可持续发展。随着热区热负荷需求的不断增加，A标段工程的2台75吨锅炉已经不能满足热区内热负荷的需求，因此合肥新能热电联产项目一期B标段工程的建设迫切需要进行。

合肥新能热电联产项目一期B标段工程位于安徽省合肥市蜀山区境内，建设规模为建设2台高温高压130t/h循环流化床锅炉配2台15MW汽轮发电机组。

本项目主要由厂区、临时堆土区、施工场地区3部分组成，工程总占地3.49hm²，其中永久占地2.82hm²，临时占地0.67hm²；工程总挖方1.94万m³，填方1.94万m³，无余方，不涉及借方；本项目由合肥新能热电有限公司投资建设。工程于2020年12月开工，2024年1月完工，工程实际总投资36205万元，其中土建投资3994万元。

2018年8月28日，安徽省发展和改革委员会印发了《安徽省发展改革委关于合肥新能热电一期B标段项目核准的批复》（皖发改能源函〔2018〕406号）。

2019年1月，合肥新能热电有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案报告书；2019年4月23日，安徽省水利厅以“皖水保函〔2019〕405号文”对《合肥新能热电联产项目一期B标段工程项目水土保持方案报告书》进行了批复。

2021年1月，中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程施工图》。

2021年8月，合肥新能热电有限公司委托合肥浩准生态科技有限公司承担本工程的水土保持监测工作。

2023年3月，中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程厂区雨水管道布置图》。

2023年4月，安徽九旭景观设计有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目

一期 B 标段工程一期景观设计》。

本工程的施工单位为中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司。本工程水土保持监理纳入主体监理中一并进行，监理单位为北京中城建建设管理有限公司。

本工程于 2020 年 12 月开工，2024 年 1 月完工，水土保持工程于主体工程基本同步实施。

2023 年 12 月，合肥新能热电有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制本工程水土保持设施验收报告。我单位根据批复的水土保持方案，查勘工程现场，查阅、收集了工程档案资料，听取了建设单位关于工程建设情况、水土保持工作的介绍，以及监理单位对该工程监理情况、监测单位对该工程监测情况的说明，复核了水土保持设施建设情况和工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行分析，在综合分析的基础上，于 2025 年 6 月编写完成《合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容，依法依规落实了水土保持监测、监理工作，基本完成了水土保持设施建设，水土保持措施分部工程、单位工程合格，水土保持工程质量评定合格，防治效果较好，各项水土保持设施运行正常，水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的目标值，具备水土保持设施验收条件。

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）规定的验收标准和条件，本项目实际与标准不通过验收 9 条情形分析表如下：

本项目实际与不通过验收标准情形分析表

序号	办水保〔2019〕172号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	本项目依法依规编报了水土保持方案，并取得了水行政主管部门批复；本项目在实际建设过程中，不存在重大水土保持方案变更	符合要求
2	未依法依规开展水土保持监测的	本项目依法依规开展了水土保持监测工作，并按规定要求报送了监测成果	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监理的	本项目未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行	符合要求
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	不涉及	符合要求
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	按批准水土保持方案要求落实	符合要求
6	重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的	不涉及	符合要求
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持分部工程和单位工程验收合格	符合要求
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	本工程水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料不存在重大技术问题	符合要求
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	合肥新能热电联产项目是一次性征地，分期建设，水土保持补偿费已在A标段建设时一次性缴纳	符合要求

合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程水土保持设施验收特性表

工程名称	合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程		工程地点	安徽省合肥市蜀山区	
工程性质	新建		工程规模	建设 2 台高温高压 130t/h 循环流化床锅炉配 2 台 15MW 汽轮发电机组	
所在流域	长江流域		国家或省级重点防治区类型	不涉及水土流失重点防治区	
水土保持方案审批部门、文号及时间	安徽省水利厅、皖水保函〔2019〕405 号、2019 年 4 月 23 日				
初步设计审批部门、文号及时间	/				
工期	2020 年 12 月~2024 年 1 月				
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		2.75		
	实际扰动土地面积		3.49		
水土保持方案目标值	扰动土地整治率 (%)	95	实际完成指标值	扰动土地整治率 (%)	99.1
	水土流失总治理度 (%)	92		水土流失总治理度 (%)	98.2
	土壤流失控制比	2.1		土壤流失控制比	5.6
	拦渣率 (%)	95		拦渣率 (%)	99.5
	林草植被恢复率 (%)	99		林草植被恢复率 (%)	99.6
	林草覆盖率 (%)	27		林草覆盖率 (%)	33.0
水土保持设施主要工程量	工程措施	厂区：土地整治 0.42hm ² ，雨水管 308m；临时堆土区：土地整治 0.10hm ² ； 施工场地区：土地整治 0.41hm ² 。			
	植物措施	厂区：植被建设 0.42 hm ² （乔木 110 株，灌木 2 株，绿篱 0.03hm ² ，草皮 0.34hm ² ，草籽 0.08hm ² ）；临时堆土区：植被建设 0.10 hm ² （乔木 31 株，灌木 29 株，绿篱 0.04hm ² ，草皮 0.10hm ² ）；施工场地区：植被建设 0.41 hm ² （乔木 165 株，灌木 54 株，绿篱 0.14hm ² ，草皮 0.41hm ² ）。			
	临时措施	厂区：密目网苫盖 5400 m ² ；临时堆土区：排水沟 100m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 900 m ² ；施工场地区：排水沟 58m，临时绿化 0.04hm 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	水土保持方案投资	65.84 万元			
	实际投资	84.96 万元			
	投资变化情况	变化原因	较水土保持方案投资增加了 19.12 万元 (1) 工程措施投资减少了 0.59 万元，主要原因：雨水管道长度减少，导致投资减少。 (2) 植物措施投资增加了 27.94 万元，主要原因：项目区植被建设面积减少，且但是绿化种类及乔灌木数量增加，导致投资增加。 (3) 临时措施投资增加了 0.11 万元，原因：1) 厂区临时苫盖措施工程量增加，导致投资增加；2) 新增 2#施工场地临时排水沟、临时绿化措施，导致投资增加。		

			(4) 独立费用根据实际发生计列, 减少了 7.80 万元。 (5) 基本预备费与主体合并使用, 未单独计列, 减少 2.09 万元
工程总体评价	工程完成了水土保持方案设计的相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防治任务, 完成的各项工程安全可靠, 工程质量总体合格, 水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件, 可以组织竣工验收。		
水土保持方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	施工单位	中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司
水土保持监测单位	合肥浩准生态科技有限公司	水土保持监理单位	北京中城建建设管理有限公司
水土保持设施验收单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司	建设单位	合肥新能热电有限公司
联系人	王俊	联系人	毛思达
电话	18019574583	电话	15556958708
传真/邮箱	xcs1818@163.com	传真/邮箱	



1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程位于合肥市高新区国家科技创新型试点示范区内,在孔雀台路与柏堰湾路交口西北侧,厂址东侧 1km 是方兴大道,北侧 500m 是习友路,构成项目区对外交通系统交通便利。项目地理位置详见图 1.1。



图 1.1 地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程属于建设生产类项目,建设性质为新建,建设规模为建设2台高温高压 130t/h循环流化床锅炉配2台 15MW 汽轮发电机组。

1.1.3 项目投资

工程实际总投资 36205 万元,其中土建投资 3994 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由厂区、临时堆土区、施工场地区 3 部分组成。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
厂区	主要包含厂区内建构筑物、场内道路等硬化以及绿化，占地 2.11hm ²
临时堆土区	主要包含 1 处临时堆土场，占地 0.15hm ²
施工场地区	主要包含 2 处施工场地，占地 1.23hm ²

a) 厂区

本工程厂区主要包括建（构）筑物、厂内道路、绿化等等硬化，总占地 2.11hm²，均为永久占地。

本项目建设场地位于合肥市高新区国家科技创新型试点示范区内，地貌属江淮丘陵地区，原始地势有起伏，地势总体呈东高西低，北高南低，东北高西南低，原始地面高程在+36.80~+44.69m 之间，A 标段工程施工时一次性征地和场平，厂区施工前标高为+40.6~+41.4m，占地类型为工矿仓储用地。场地设计标高为+40.8~+41.8m。

(1) 建（构）筑物

建（构）筑物主要包括主厂房（汽机房、除氧煤仓间）、锅炉房、除尘器、引风机房、吸收塔、烟囱、尿素站、有储存间、事故油池、化水车间、循环水泵房及冷却塔、补水池、空压机及除尘控制室、渣仓、灰库、干煤棚、主变、检修间及材料库等，占地 1.17hm²。

(2) 厂内道路等硬化

本工程新建厂内道路 163m，锅炉房和脱硫房之间修建 1 条由北向南的联通道路 68m，宽 4m；主厂房北侧修建一条由西向东的联通道路 146m，宽 4m；干煤棚南侧修建一条由西向东的联通道路 100m，宽 4m；化水车间和检修间及材料库道路之间修建 1 条由北向南的联通道路 58m，宽 3.5m；采用城市型混凝土道路，和厂区已建道路顺接。厂内道路共占地 0.15hm²；广场等硬化区域面积为 0.37hm²。

(3) 绿化

本项目在厂区新建建筑物周边进行绿化，绿化面积 0.42hm²。

2) 临时堆土区

本工程在厂区的北侧布设临时堆土区 1 处，用于堆放基坑开挖土方，该占地范围

为二期预留用地，占地面积 0.15hm^2 ，现状已进行停车场等硬化建设以及植被建设，其中停车场、人行步道等硬化面积 0.05hm^2 ，植被建设面积 0.10hm^2 。

3) 施工场地

本工程共布设 2 处施工场地，总占地面积 1.23hm^2 。

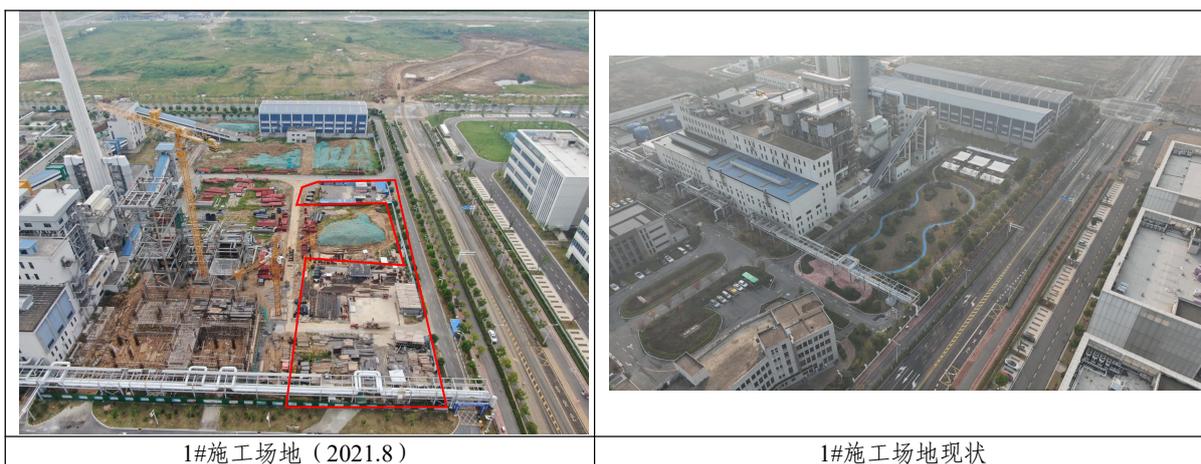
1#施工场地位于厂区北侧的二期预留用地上，占地面积 0.56hm^2 ，主要包括钢筋加工场、设备堆放场地。现状已进行停车场等硬化建设以及植被建设，其中停车场、人行步道等硬化面积 0.15hm^2 ，植被建设面积 0.41hm^2 。

2#施工处航道位于厂区围墙外东侧道路对面空闲地上，占地面积 0.67hm^2 ，主要为办公生活区。现状已复耕。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工场地布置

根据现场调查，本工程共布设 2 处施工场地，总占地面积 1.23hm^2 。1#施工场地位于厂区北侧的二期预留用地上，占地面积 0.56hm^2 ，主要包括钢筋加工场、设备堆放场地。现状已进行停车场等硬化建设以及植被建设，其中停车场、人行步道等硬化面积 0.15hm^2 ，植被建设面积 0.41hm^2 。2#施工处航道位于厂区围墙外东侧道路对面空闲地上，占地面积 0.67hm^2 ，主要为办公生活区。现状已复耕。





(2) 临时堆土场

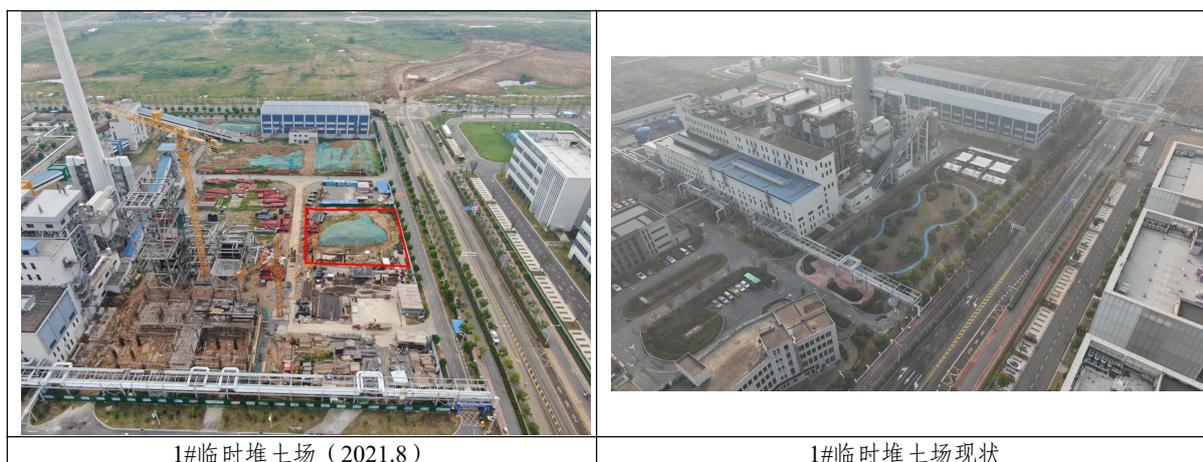
根据现场调查，本工程共布设 4 处临时堆土场，总占地面积 0.75hm^2 。

1#临时堆土场位于主厂房北侧，用于堆放基坑开挖土方，该占地范围为二期预留用地，占地面积 0.15hm^2 （面积纳入临时堆土区），现状已进行停车场等硬化建设建设以及植被建设。

2#临时堆土场位于 2#干煤棚建设区域，用于堆放基坑开挖土方，占地面积 0.35hm^2 （面积纳入厂区），现状已建设完成 2#干煤棚。

3#临时堆土场位于 1#干煤棚建设区域，用于堆放基坑开挖土方，占地面积 0.17hm^2 （面积纳入厂区），现状已建设完成 1#干煤棚。

4#临时堆土场位于化水车间南侧空闲区域，用于堆放多余土方，占地面积 0.08hm^2 （面积纳入厂区），现状已撒播草籽进行绿化。



1、项目及项目区概况



（3）施工临时用水、电及通讯

本工程施工生产生活用水为自来水，从一期 A 标段厂区引接。施工临时用电从一期 A 标段厂区引接。

（4）施工道路

本工程交通便利，利用现有的一期 A 标段已建道路进场，项目区内道路采用永临结合的方式布置。

（5）砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，不设专门的砂石料场。

（6）施工工期

本工程于 2020 年 12 月开工，2024 年 1 月完工，总工期 38 个月。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总挖方 1.94 万 m^3 ，填

1.94 万 m³，无余方，不涉及借方。

厂区：厂区挖方 1.88 万 m³，其中构建筑物基坑挖方 1.85 万 m³，管线开挖 0.03 万 m³；填方 1.66 万 m³，主要为构筑物基础回填 1.37 万 m³，场地平整 0.12 万 m³（其中 0.06 万 m³ 硬化拆除破碎处理后作为建筑材料使用），管沟回填 0.03 万 m³；剩余 0.42 万 m³，其中 0.14 万 m³ 临时堆放在化水车间南侧空地上作为二期工程利用，0.28 万 m³ 回填至临时堆土区、1#施工场地用于造景绿化。

临时堆土区：填方 0.05 万 m³，从厂区调入 0.05 万 m³ 作为造景绿化覆土。

施工场地区：挖方 0.06 万 m³（硬化拆除 0.06 万 m³），破碎处理后回填至厂区内；填方 0.23 万 m³，从厂区调入 0.23 万 m³ 作为造景绿化覆土。

土石方平衡流向见表 1.2。

表 1.2 土石方平衡流向表 单位：万 m³

序号	项目组成	挖方		填方		调入		调出		借方		弃方	
		普通土方	表土	普通土方	表土	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	厂区	1.88		1.66		0.06	③	0.28	②③				
②	临时堆土区			0.05		0.05	①						
③	施工场地区	0.06		0.23		0.23	①	0.06	①				
合计		1.94		1.94		0.34		0.34					

1.1.7 征占地情况

工程实际总占地 3.49hm²，其中永久占地 2.82hm²，临时占地 0.67hm²。其中厂区占地 2.11hm²，临时堆土区占地 0.15hm²，施工场地区占地 1.23hm²。占地类型为工矿仓储用地、耕地。工程实际占地详见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表 单位：hm²

项目分区	占地类型		占地性质		合计
	工矿仓储用地	耕地	永久占地	临时占地	
厂区	2.11		2.11		2.11
临时堆土区	0.15		0.15		0.15
施工场地区	0.56	0.67	0.56	0.67	1.23
合计	2.82	0.67	2.82	0.67	3.49

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

本项目建设场地原始地势有起伏，地势总体呈东高西低，北高南低，东北高西南低，原始地面高程在+36.80~+44.69m 之间。厂区现状标高为+40.6~+41.8m。



图 1.2 项目区原始地形地貌图

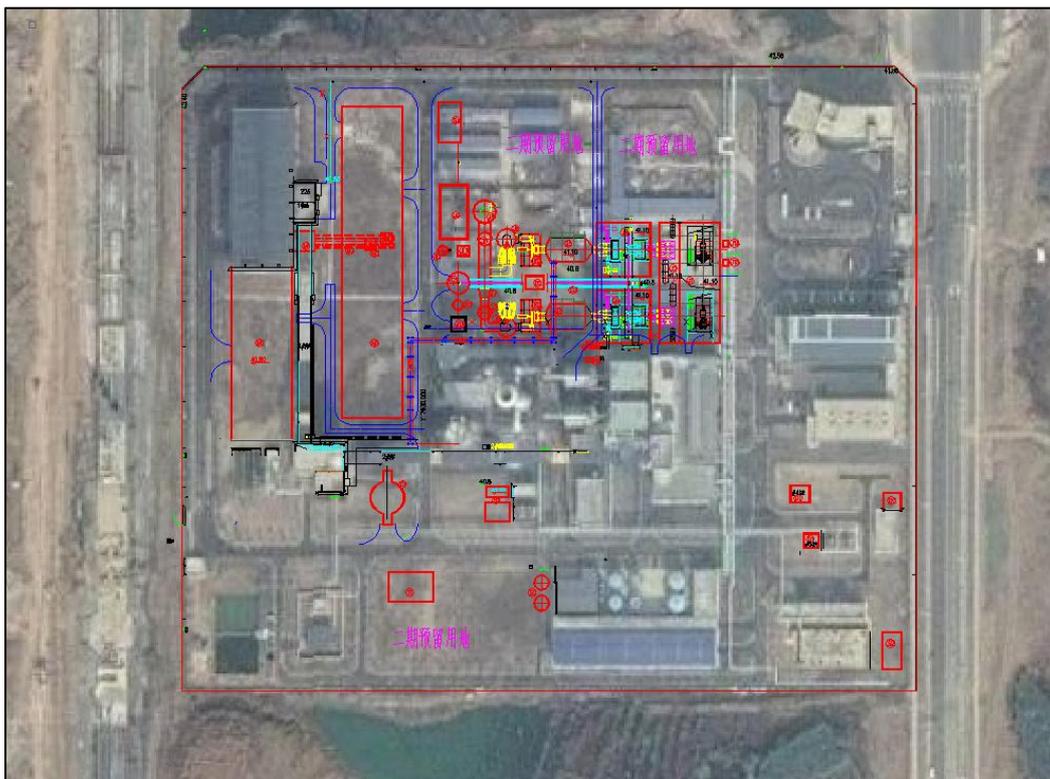


图 1.3 项目区地形地貌图（施工前）

2) 气象

项目区为北亚热带湿润季风气候，多年平均降水量 983mm，十年一遇最大 24h 降水量 119mm，雨季 5~8 月；多年平均气温 15.7℃左右，夏季极端气温 41℃，冬季极端气温零下 20.6℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约 4969℃，历年平均蒸发量 835mm，年平均日照 2218h；多年平均风速 2.6m/s，历年最大风速 21.6m/s，多年主导风向为东北风；最大冻土深度 15cm，多年平均无霜期 227d。项目区气候气象特征详见表 1.4。

表 1.4 项目区主要气象特征表

项目	内容		单位	数值
气候分区	北亚热带湿润季风气候区			
气温	多年平均		°C	15.7
	极值	最高	°C	41
		最低	°C	-20.6
	≥10°C积温		°C	4969
降雨	多年平均		mm	983
	20年一遇 24h		mm	232
	10年一遇 24h		mm	119
蒸发量	多年平均		mm	835
无霜期	全年		d	227
冻土深度	最大		cm	11
风速	多年平均		m/s	2.6
	历年最大风速		m/s	21.6
	主导风向		SE	

3) 水文

项目区内地处江淮分水岭，厂区周边主要有小蜀山分干渠及小蜀山分干渠等，A标段工程施工时一次性征地和场平，建设尽管占用了沟渠、水塘，但其农业排灌功能已经取消。项目区内分干渠支叉已废弃。由于本区域已属于城区，原有农业灌溉功能已萎缩，渠道基本废弃。周边的排水系统已被城市市政官网代替。本项目建设在厂区内预留用地建设，不新增占地。本项目新建的雨排水系统顺接A标段工程已建的雨水管网，区内的雨水经厂区新建的雨水系统流进厂区西南侧的雨水收集池利用，多余的雨水经沉淀后，进入市政管网。项目区河流水系图见图1.4。



图 1.4 项目区河流水系图

4) 土壤植被

项目区地带土壤主要为黄棕壤，主要植被类型为北亚热带常绿、落叶阔叶混交林带，主要乔木优势树种有香樟、银杏、意扬等，灌木优势树种有天竹、大叶黄杨、金叶女贞等，另外本地区草本植物种类较多，主要有巴根草、高羊茅等。项目区现状林草覆盖度约为 15.3%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据国务院批复的《全国水土保持规划（2015~2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省水土保持规划（2016~2030年）》（皖政秘〔2016〕250号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《合肥市水土保持规划（2016~2030年）》（合政秘〔2017〕129号），项目区不在水土流失重点防治区内，根据《关于合肥新能热电联产项目一期B标段工程水土保持方案报告书的批复》（皖水保函〔2019〕405号），项目执行建设生产类项目水土流失防治一级标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区地处南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主的微度侵蚀，容许土壤流失量为 $500 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018年8月28日，安徽省发展和改革委员会印发了《安徽省发展改革委关于合肥新能热电一期B标段项目核准的批复》（皖发改能源函〔2018〕406号）。

2021年1月，中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程施工图》。

2023年3月，中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程厂区雨水管道布置图》。

2023年4月，安徽九旭景观设计有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程一期景观设计》。

2.2 水土保持方案

2019年1月，合肥新能热电有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案报告书。

2019年3月27日，安徽省水利厅在合肥市主持召开了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程水土保持方案报告书》（送审稿）技术审查会，形成专家评审意见，安徽鑫成水利规划设计有限公司根据评审意见，对报告进行了补充、修改和完善，完成了《合肥新能热电联产项目一期B标段工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019年4月23日，安徽省水利厅以“皖水保函〔2019〕405号文”对《合肥新能热电联产项目一期B标段工程项目水土保持方案报告书》进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）及《安徽省水利厅关于印发〈安徽省生产建设项目水土保持方案管理实施细则〉的通知》（皖水保函〔2023〕500号）文，本工程不需要水土保持方案设计变更，具体见表2.1。

表 2.1 本项目水保重大变化情况梳理表

序号	重大变化项目	水保方案	实际	变化情况对照
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区	/	/	/
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	本工程水土流失防治责任范围为 2.75hm ² ,挖填土石方总量 3.52 万 m ³	本工程水土流失防治责任范围为 3.49hm ² ,较方案增加 0.74hm ² (26.9%<30%);挖填土石方总量 3.88 万 m ³ ,较方案增加 0.36 万 m ³ (10.2%<30%)	不构成重大变化
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	/	/	/
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	不涉及表土剥离,植物措施面积为 1.25hm ²	不涉及表土剥离,植物措施面积为 0.93hm ² ,较方案减少 0.32 万 m ³ (25.6%<30%)	不构成重大变化
5	水土保持重要单位工程措施发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程,措施体系未发生重大变化	不构成重大变化
6	在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的,或者弃渣场级别提高的,生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证,并在弃渣前编制水土保持方案补充报告,报原审批部门审批	/	/	/

2.4 水土保持后续设计

2023 年 3 月,中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程厂区雨水管道布置图》。

2023 年 4 月,安徽九旭景观设计有限公司编制完成了《合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程一期景观设计》。

依据施工图设计,本工程水土保持工程分为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程共 3 个单位工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

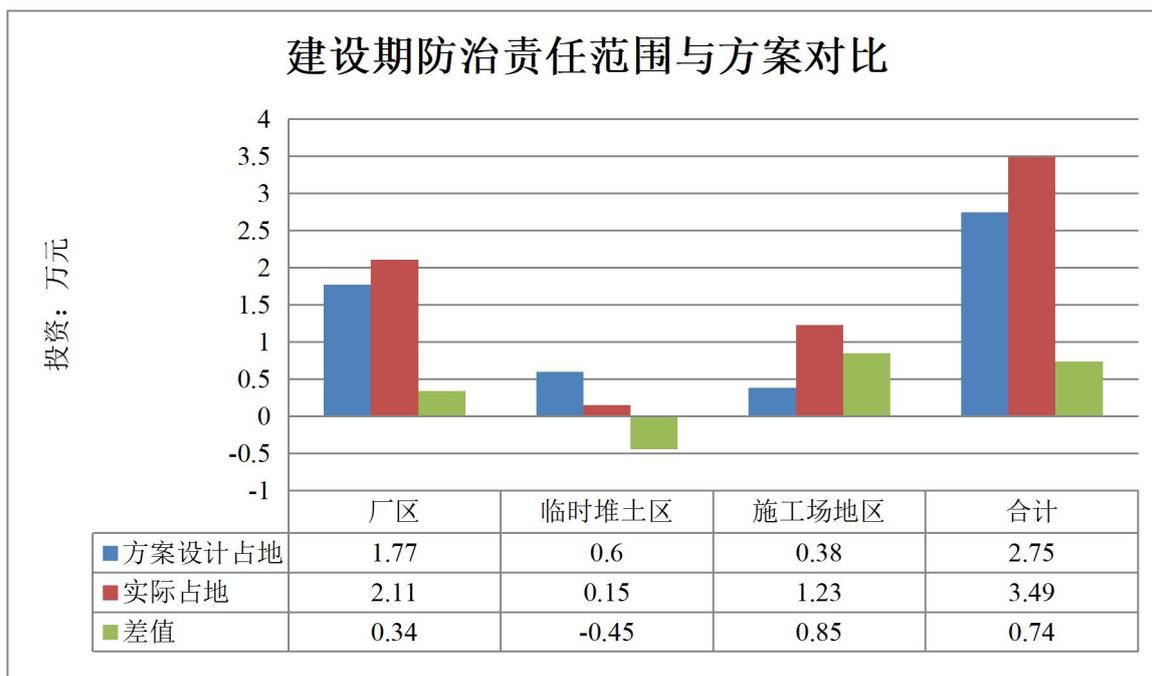
本工程实际总占地面积 3.49hm²，其中永久占地 2.82hm²，临时占地 0.67hm²。其中厂区占地 2.11hm²，临时堆土区占地 0.15hm²，施工场地区占地 1.23hm²。防治责任范围表详见表 3.1，对比表详见表 3.2。

表 3.1 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	占地性质			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
厂区	2.11		2.11	2.11
临时堆土区	0.15		0.15	0.15
施工场地区	0.56	0.67	1.23	1.23
合计	2.82	0.67	3.49	3.49
防治责任主体	合肥新能热电有限公司			

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

项目分区	防治责任范围 (hm ²)		
	方案设计	实际	较方案增加或减少
厂区	1.77	2.11	+0.34
临时堆土区	0.60	0.15	-0.45
施工场地区	0.38	1.23	+0.85
合计	2.75	3.49	+0.74



综合分析复核：建设期验收防治责任范围总面积较方案增加 0.74hm^2 ，主要原因是：

1) 厂区：根据实地量测及资料分析，厂区设计调整，建构筑物位置改变且面积增加，厂内修建道路长度增加，导致厂区占地面积增加 0.34hm^2 。

2) 临时堆土区：大部分临时堆土临时堆放在厂区干煤棚占地范围内，南侧部分临时堆土区占地用于建设实际新增厂内道路，占地纳入厂区；周边区域作为材料堆场，占地纳入施工场地区；综上，临时堆土区面积减少 0.45hm^2 。

3) 施工场地区：临时堆土区周边预留用地作为材料堆场，1#施工场地占地增加 0.18hm^2 ；在厂区东侧围墙红线外道路对面布设 2#施工场地，用于办公生活，占地 0.67hm^2 ；综上，施工场地区面积增加 0.85hm^2 。

综上所述，本项目水土流失防治责任范围较方案增加 0.74hm^2 。

3.2 弃土场设置

根据实际发生情况，本工程无弃方，无弃土场。

3.3 取土场设置

根据实际发生情况，本工程无借方，无取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施体系及总体布局情况

工程实际建设以厂区、临时堆土区、施工场地区为防治分区，根据各防治分区水土流失特点，结合项目防治责任范围的地形地貌、土壤条件、水土流失现状以及建设内容，对本项目水土保持措施进行合理布局。各分区水土保持措施布局如下：

1) 厂区

工程沿道路铺设了雨水管道；施工过程中，对裸露地表、临时堆土进行密目网苫盖；施工结束后，在构建筑物、道路周边未硬化区域进行乔灌草相结合的植被建设；植被建设前进行土地整治。

2) 临时堆土区

施工过程中，在临时堆土区周边布设临时排水沟、临时沉沙池；施工结束后，对临时堆土区进行乔灌草相结合的植被建设；植被建设前进行土地整治。

3) 施工场地区

施工过程中，在 2#施工场地内布设临时排水沟，在施工场地内空闲区域采取临时绿化进行临时防护；施工结束后，对 1#施工场地进行乔灌草相结合的植被建设，对 2#施工场地进行复耕，植被建设和复耕前进行土地整治。

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

1、变化情况

本项目在实施过程中基本按照水土保持技术要求，落实了水土保持防治任务，防治措施体系基本完成，各区水保措施布局较水土保持方案变化情况见表 3.4。

表 3.4 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
厂区	工程措施	雨水管道、土地整治	雨水管道、土地整治	无变化
	植物措施	乔灌草相结合的植被建设	乔灌草相结合的植被建设	无变化
	临时措施	临时苫盖	临时苫盖	无变化
临时堆土区	工程措施	/	土地整治	新增
	植物措施	灌草相结合的植被建设	乔灌草相结合的植被建设	新增乔木树种
	临时措施	临时苫盖、排水沟、沉沙池	临时苫盖、排水沟、沉沙池	无变化
施工场地区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
	植物措施	乔灌草相结合的植被建设	乔灌草相结合的植被建设	无变化
	临时措施	/	临时排水沟、临时绿化	新增

2、调整后的布局评价

实施的水土流失防治措施与方案设计的水土保持存在一定的调整,但是基本能起到防治水土流失的目的,并且根据项目实际情况进行了合理优化,调整后的措施布局无制约性因素,已实施的水土保持措施能有效防治水土流失。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2022 年 8~9 月、2023 年 5~6 月、2023 年 10~11 月,水土保持措施基本同步实施。

- 1) 厂区: 土地整治 0.42hm², 雨水管 308m;
- 2) 临时堆土区: 土地整治 0.10hm²;
- 3) 施工场地区: 土地整治 0.41hm²。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.5, 实际完成工程措施工程量与方案对比见表 3.6。

表 3.5 水土保持工程措施完成情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
厂区	雨水管道	m	308	2022.8~9、2023.5~6	建筑物及道路周边
	土地整治	hm ²	0.42	2023.10~11	绿化区域
临时堆土区	土地整治	hm ²	0.10	2023.11	绿化区域
施工场地区	土地整治	hm ²	0.41	2023.10~11	绿化区域

表 3.6 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
厂区	雨水管道	m	332	308	-24	主体设计调整，管道路线改变且长度减少
	土地整治	hm ²	0.32	0.42	+0.10	植被建设面积增加
临时堆土区	土地整治	hm ²	0	0.10	+0.10	新增
施工场地区	土地整治	hm ²	0.38	0.41	+0.03	植被建设面积增加

3.5.2 植物措施

项目的水土保持植物措施实施时间为 2023 年 11 月~2024 年 1 月。

1) 厂区: 植被建设 0.42 hm²(乔木 110 株, 灌木 2 株, 绿篱 0.03hm², 草皮 0.34hm², 草籽 0.08hm²);

2) 临时堆土区: 植被建设 0.10 hm²(乔木 31 株, 灌木 29 株, 绿篱 0.04hm², 草皮 0.10hm²);

3) 施工场地区: 植被建设 0.41 hm²(乔木 165 株, 灌木 54 株, 绿篱 0.14hm², 草皮 0.41hm²)。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.7, 苗木表见表 3.8.1~3.8.3, 实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.9。

表 3.7 植物措施工程量完成情况表

防治分区	防治措施		单位	工程量	实施时间	位置
厂区	植被建设		hm ²	0.42	2023.11~12	建构筑物、道路周边 空闲区域
	其中	乔木	株	110		
		灌木	株	2		
		绿篱	hm ²	0.03		
		草皮	hm ²	0.34		
		草籽	hm ²	0.08		
临时堆土区	植被建设		hm ²	0.10	2023.11~2024.1	临时堆土区
	其中	乔木	株	31		
		灌木	株	29		
		绿篱	hm ²	0.04		
		草皮	hm ²	0.10		
施工场地	植被建设		hm ²	0.41	2023.11~2024.1	1#施工场地
	其中	乔木	株	165		
		灌木	株	54		
		绿篱	hm ²	0.14		
		草皮	hm ²	0.41		

表 3.8.1 苗木表 (厂区)

分类	序号	名称	规格 (cm)			数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅			
乔木	1	广玉兰	17-18	600-700	350-400	18	株	主干通直, 全冠, 保留三级主枝, 一级主枝 4-5, 树形优美, 分枝点 1.8 ± 0.2
	2	香樟 A	25-26	800-900	500-550	2	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 5-6, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	3	香樟 B	155-16	500-600	350-380	66	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	4	黄山栎树 A	18	750-800	450-500	9	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 5-6, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	5	海棠	D12	300-350	300-350	10	株	全冠, 5-6 主分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 50-60
	6	桂花 A		400-450	400-450	1	株	金桂 (本地树种), 造型优美
	7	桂花 B		300-350	300-350	4	株	金桂 (本地树种), 造型优美
		小计					110	株
灌木	1	海桐球			200-250	2	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
		小计				2	株	
绿篱	1	金森女贞		45-50	25-30	162	m ²	64 株/m ² , 密植不露土
	2	红叶石楠		55-60	25-35	149	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
		小计				311	m ²	
草皮	1	草皮				3365	m ²	百慕大混播黑麦草, 秋播多年生黑麦草, 30g/m ² 沙坪草坪卷, 满铺
		小计				3365	m²	
草籽	1	草籽				802	m ²	黑麦草籽
		小计				802	m ²	

表 3.8.2 苗木表 (临时堆土区)

分类	序号	名称	规格 (cm)			数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅			
乔木	1	朴树 A	25-26	800-900	500-550	1	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	2	朴树 B	20-21	700-750	450-500	4	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	3	朴树 C	16-18	600-700	400-450	2	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	4	香樟 A	25-26	800-900	500-550	1	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 5-6, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	5	香樟 B	15-16	500-600	350-380	10	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	6	黄山栎树 B	15	650-700	380-400	1	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 180-200
	7	垂丝海棠	D12	300-350	300-350	7	株	全冠, 5-6 主分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 50-60
	8	桂花 B		300-350	300-350	3	株	金桂 (本地树种), 造型优美
	9	樱花 B	D9-10	220-280	180-220	2	株	日本晚樱, 全冠, 5-6 分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 60-70
		小计					31	株
灌木	1	海桐球			200-250	4	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
	2	红叶石楠球			150-180	20	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
	3	瓜子黄杨球			150-180	5	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
		小计					29	株
绿篱	1	金森女贞		45-50	25-30	128	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	2	红叶石楠		55-60	25-35	35	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	3	小叶栀子		30-35	25-30	130	m ²	64 株/m ² , 密植不露土
	4	大花月季		40-45	15-20	4	m ²	二年生, 49 株/m ² , 密植不露土
	5	金边黄杨		45-50	15-20	59	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
							356	m²
草皮	1	草皮				1001	m ²	百慕大混播黑麦草, 秋播多年生黑麦草, 30g/m ² 沙坪草坪卷, 满铺
		小计					1001	m²

表 3.8.3 苗木表（施工场地区）

分类	序号	名称	规格 (cm)			数量	单位	备注
			胸(地)径	高度	冠幅			
乔木	1	丛生朴树		800-900	500-550	2	株	6-7 杆, 12-14cm/杆, 全冠, 精品苗
	2	朴树 A	25-26	800-900	500-550	4	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	3	朴树 B	20-21	700-750	450-500	18	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	4	朴树 C	16-18	600-700	400-450	5	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	5	香樟 A	25-26	800-900	500-550	3	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 5-6, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	6	香樟 B	155-16	500-600	350-380	39	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	7	黄山栎树 A	18	750-800	450-500	3	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 5-6, 保留 3 级主枝, 分枝点 2.0 ± 0.2
	8	黄山栎树 B	15	650-700	380-400	6	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 180-200
	9	垂丝海棠	D12	300-350	300-350	32	株	全冠, 5-6 主分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 50-60
	10	女贞	15-16	500-600	350-380	6	株	主干通直, 全冠, 一级主枝 4-5, 保留 3 级主枝, 分枝点 1.8 ± 0.2
	11	早樱	D10	250-300	280-300	29	株	全冠, 4-5 分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 60-70
	12	桂花 A		400-450	400-450	2	株	金桂 (本地树种), 造型优美
	13	桂花 B		300-350	300-350	8	株	金桂 (本地树种), 造型优美
	14	樱花 A	D14-15	250-300	250-300	1	株	日本晚樱, 全冠, 7-8 分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 60-70
	15	樱花 B	D9-10	220-280	180-220	7	株	日本晚樱, 全冠, 5-6 分枝, 修剪后尺寸, 分枝点 60-70
	小计					165	株	
灌木	1	海桐球			200-250	10	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
	2	瓜子黄杨球			150-180	8	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
	3	红叶石楠球			150-180	35	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
	4	金森女贞球			150-180	1	株	篷形美丽不脱脚 (成品球)
		小计					54	株
绿篱	1	毛鹃		30-35	25-30	63	m ²	64 株/m ² , 密植不露土
	2	金森女贞		45-50	25-30	553	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	3	海桐		45-50	25-30	22	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	4	红叶石楠		55-60	25-35	439	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	5	日本麦冬			20-25	17	m ²	81 株/m ² , 密植不露土
	6	小叶栀子		30-35	25-30	198	m ²	64 株/m ² , 密植不露土

	7	银姬小蜡		30-35	25-30	49	m ²	64 株/m ² , 密植不露土
	8	红花继木		45-50	15-20	23	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	9	大花月季		40-45	15-20	27	m ²	二年生, 49 株/m ² , 密植不露土
	10	金边黄杨		45-50	15-20	51	m ²	49 株/m ² , 密植不露土
	小计					1442	m ²	
草皮	1	草皮				4091	m ²	百慕大混播黑麦草, 秋播多年生黑麦草, 30g/m ² 沙坪草坪卷, 满铺
	小计					4091	m ²	

表 3.9 项目实际完成植物措施与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施		单位	方案 工程量	实际 完成量	增减 工程量	变化原因
厂区	植被建设		hm ²	0.32	0.42	+0.10	根据主体设计, 厂区面积增加, 植物措施面积随之增加
	其中	乔木	株	93	110	+17	
		灌木	株	120	2	-118	
		绿篱	hm ²	0.02	0.03	+0.01	
		草皮	m ²	0	0.34	+0.34	
		撒播草籽	hm ²	0.30	0.08	-0.22	
临时堆土区	植被建设		hm ²	0.56	0.10	-0.46	根据现场调查, 临时堆土区面积减少, 植物措施面积随之减少
	其中	乔木	株	0	31	+31	
		灌木	株	74	29	-45	
		绿篱	hm ²	0.02	0.04	+0.02	
		草皮	hm ²	0	0.10	+0.10	
		撒播草籽	hm ²	0.60	0	-0.60	
施工场地	植被建设		hm ²	0.38	0.41	+0.03	根据现场调查, 施工场地面积增加, 植物措施面积随之增加
	其中	乔木	株	30	165	+135	
		灌木	株	60	54	-6	
		绿篱	hm ²	0	0.14	+0.14	
		草皮	hm ²	0	0.41	+0.41	
		撒播草籽	hm ²	0.38	0	-0.38	

3.5.3 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2020 年 12 月~2023 年 9 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 厂区：密目网苫盖 5400 m²；
 - 2) 临时堆土区：排水沟 100m，沉沙池 1 座，密目网苫盖 900 m²；
- 施工场地区：排水沟 58m，临时绿化 0.04hm²。

本项目实际完成的水土保持临时措施工程量详见表 3.10，实际完成临时措施工程量与方案对比见表 3.11。

表 3.10 临时措施工程量完成情况表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
厂区	密目网苫盖	m ²	54	2021.1~2023.9	裸露地表、临时堆土
临时堆土区	密目网苫盖	m ²	900	2022.7~2022.9	临时堆土
	排水沟	m ²	100	2021.1	临时堆土区周边
	沉沙池	座	1	2021.1	临时堆土周边
施工场地区	排水沟	m	58	2020.12	2#施工场地内
	临时绿化	hm ²	0.04	2021.3	施工场地内

表 3.11 临时措施工程量与方案设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
厂区	密目网	m ²	1000	5400	+4400	
临时堆土区	排水沟	m	220	100	-120	临时堆土区面积减少
	沉沙池	座	1	0	-1	未实施
	密目网苫盖	m ²	2000	900	-1100	临时堆土区面积减少
施工场地区	排水沟	m	0	58	+58	新增
	临时绿化	hm ²	0	0.04	+0.04	新增

3.6 水土保持投资完成情况

从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持实际完成投资 84.96 万元，较水土保持方案投资增加了 19.12 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.11，与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.12。

表 3.11 工程实际完成水土保持措施投资表

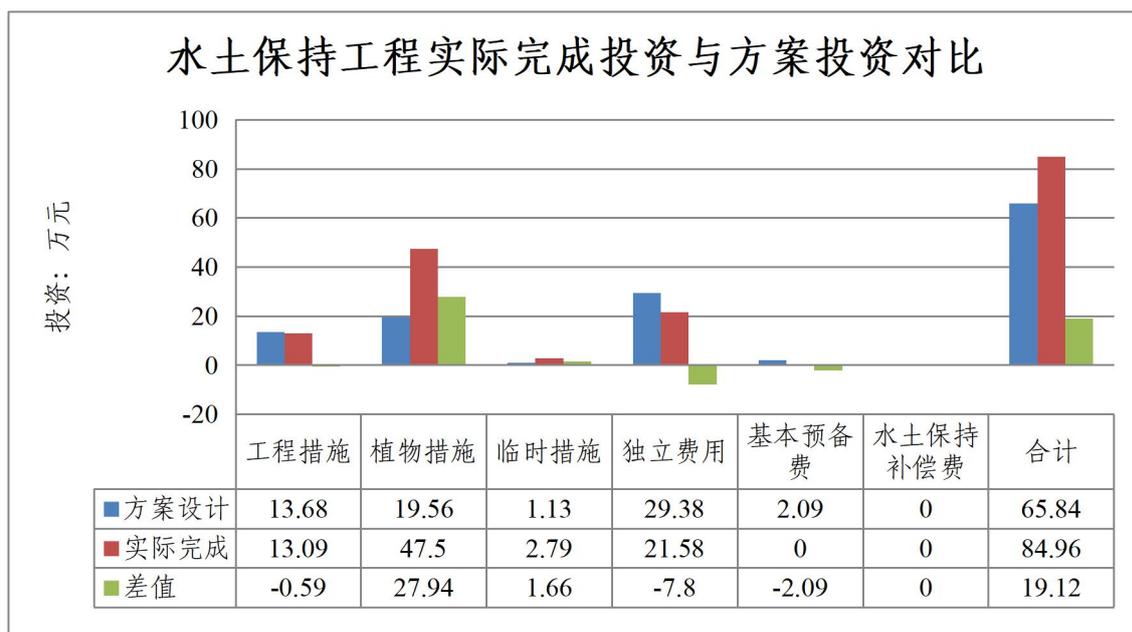
序号	工程或费用名称	投资
第一部分 工程措施		13.09
一	厂区	12.34
二	临时堆土区	0.12
三	施工场地	0.63
第二部分 植物措施		47.50
一	厂区	21.48
二	临时堆土区	5.11
三	施工场地	20.91
第三部分 施工临时工程		2.79
一	厂区	1.38
二	临时堆土区	0.32
三	施工场地	1.09
第四部分 独立费用		21.58
一	建设管理费	0.11
二	工程建设监理费	2.00
三	科研勘测设计费	2.00
四	水土保持方案编制费	9.47
五	水土保持监测费	5.00
六	水土保持设施竣工验收费	3.00
一~四部分合计		84.96
水土保持补偿费		0
水土保持总投资		84.96

3、水土保持方案实施情况

表 3.12 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分工程措施				13.68	13.09	-0.59
一	厂区			13.10	12.34	-0.76
1	雨水管道 (m)	332	308	12.61	11.70	-0.91
2	土地整治 (hm ²)	0.32	0.42	0.49	0.64	+0.15
二	临时堆土区			0	0.12	+0.12
1	土地整治 (hm ²)	0	0.10	0	0.12	+0.12
三	施工场地地区			0.58	0.63	+0.05
1	土地整治 (hm ²)	0.38	0.41	0.58	0.63	+0.05
第二部分 植物措施				19.56	47.50	+27.94
一	厂区			16.36	21.48	+5.12
1	植被建设面积 (hm ²)	0.32	0.42	16.36	21.48	+5.12
二	临时堆土区			1.99	5.11	+3.12
1	植被建设面积 (hm ²)	0.60	0.10	1.99	5.11	+3.12
三	施工场地地区			1.21	20.91	+19.70
1	植被建设面积 (hm ²)	0.38	0.41	1.21	20.97	+19.70
第三部分 临时措施				1.13	2.79	+1.66
(一)	临时防护工程			1.07	2.79	+1.72
一	厂区			0.32	1.38	+1.06
1	密目网苫盖 (m ²)	1000	5400	0.32	1.38	+1.06
二	临时堆土区			0.75	0.32	-0.43
1	密目网苫盖 (m ²)	2000	900	0.64	0.27	-0.37
2	临时排水沟 (m)	220	0	0.11	0.05	-0.06
3	临时沉沙池 (座)	1	0	0	0	0
三	施工场地地区			0	1.09	+1.09
1	临时排水沟 (m)	0	58	0	0.29	+0.29
2	临时绿化 (hm ²)	0	0.04	0	0.80	+0.80
(二)	其他临时工程			0.06	0	-0.06
第四部分 独立费用				29.38	21.58	-7.80
一	建设管理费			0.11	0.11	0
二	工程建设监理费			2.00	2.00	0
三	科研勘测设计费			2.00	2.00	0
四	水土保持方案编制费			9.47	9.47	0
五	水土保持监测费			7.80	5.00	-2.80
六	水土保持竣工验收费			8.00	3.00	-5.00
一~四部分合计				63.74	84.96	21.22
基本预备费				2.09	0	-2.09
水土保持补偿费				0	0	0
合计				65.83	84.96	+19.13





主要变化原因如下：

(1) 工程措施投资减少了 0.59 万元，主要原因：雨水管道长度减少，导致投资减少。

(2) 植物措施投资增加了 27.94 万元，主要原因：项目区植被建设面积减少，且但是绿化种类及乔灌木数量增加，导致投资增加。

(3) 临时措施投资增加了 0.11 万元，原因：1) 厂区临时苫盖措施工程量增加，导致投资增加；2) 新增 2#施工场地临时排水沟、临时绿化措施，导致投资增加。

(4) 独立费用根据实际发生计列，减少了 7.80 万元。

(5) 基本预备费与主体合并使用，未单独计列，减少 2.09 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格试行项目法人责任制度、招投标制度、工程监理制度和合同管理制度；为保证工程质量，工程建设中建立建设单位负责质量把控、监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系，在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量，以高素质的监理队伍保质量，自觉接受各级水行政主管部门的检查和监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程规范要求，水土保持工程的建设与管理纳入主体工程建设管理体系中。

4.1.1 机构设置

合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程水土保持工程依据项目法人组织建设，项目管理机构如下：

在工程建设期间，合肥新能热电有限公司全面负责工程的建设管理工作，对工程建设的招投标、质量、进度和投资负责。

建设单位：合肥新能热电有限公司

设计单位：中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司

水土保持方案编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

施工单位：中国电建集团山东电力建设第一工程有限公司

监理单位：北京中城建建设管理有限公司

监测单位：合肥浩淮生态科技有限公司

建设单位对建设的全过程进行具体的工程控制和内外环境协调。设计单位成立设计组，负责解决工程建设中有关设计方面的问题。监理单位常驻工地实施全过程跟踪监督管理。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由蚌埠市兴业建设监理有限公司负责。监理单位制定了监理规划、监理细则，依据《施工质量监控制度》、《单位工程验收制度》对水土保持工程开展了事前控制、过程跟踪、

事后检查等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理部由 6 人组成，其中总监 1 名、监理工程师 2 名，监理员 3 名，水土保持监理工作由总监负责，现场跟踪由监理员、监理工程师执行。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位未建立水土保持专门质量体系，但在文明施工管理体系中对水土保持施工方面提出建议，以确保工程的施工质量。

施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.1.2 建设单位质量保证体系和管理制度

为搞好水土保持工作，建设单位将水土保持工程纳入主体工程统一管理，成立了生产安全部，从组织、管理、经济、技术措施等方面加强管理，在水土保持工程实施过程中，建设单位购买材料，组织公司人员实施水土保持措施的实施，项目建设现场负责人在施工现场全面跟踪检查，督促按照要求做好水土保持工作。

4.2.1 项目划分及结果

根据建设单位提供的分部工程验收签证、单位工程验收鉴定书和相关的质量评定材料，项目区实施的水土保持工程主要包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为 3 个单位工程，7 个分部工程，11 个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程全部合格。水土保持工程划分及质量评定见表 4.1。

表 4.1 水土保持工程划分及质量评定表

防治分区	实施区域	单位工程	分部工程				单元工程			质量 核查 结果
			类型	划分 数量	查勘数 量	查勘比例 (%)	划分数 量	查勘数 量	查勘比 例 (%)	
厂区	绿化区域	土地整 治工程	场地整治	1	1	100	1	1	100	合格
	道路及建构 筑物周边	防洪排 导工程	排洪导流 设施	1	1	100	4	4	100	合格
	空闲区域	植被建 设工程	点片状植 被工程	1	1	100	1	1	100	合格
临时堆土 区	绿化区域	土地整 治工程	场地整治	1	1	100	1	1	100	合格
	空闲区域	植被建 设工程	点片状植 被工程	1	1	100	1	1	100	合格
施工场地 区	绿化区域	土地整 治工程	场地整治	1	1	100	1	1	100	合格
	空闲区域	植被建 设工程	点片状植 被工程	1	1	100	2	2	100	合格
合计				7			11	11		

注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

4.2.2 各防治分区工程质量评价

验收组查勘了雨水管道、土地整治、植物措施等完成情况，对项目区内工程措施的外观形状、轮廓尺寸、表面平整度情况以及植物措施的恢复情况进行了抽查核查。查阅了工程建设施工合同等相关资料。

核查结果显示：本工程水土保持工程措施保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；排水等设施线性美观、断面尺寸规则、排水顺畅，工程质量合格；植物措施中栽植的乔木等苗木规格复核设计要求，所有的绿化措施在在之前都进行了土地整治，提高了林草的成活率，目前植物措施管护良好，有效的防止了水土流失，完成了批复的治理任务，植物措施总体质量合格。

4.3 弃土场稳定性分析

通过调查监测和实地监测，本工程余方 38.00 万 m³，外运至肥西县花岗镇青阳社区、肥西县丰乐综合产业园综合利用，无弃土场。

4.4 总体质量评价

建设单位在本工程建设过程中，建立了完整的质量保证体系，设计、监理和施工等

单位都建立了相应的质量保证体系，使得工程质量得到有效保证。

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范，工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

雨水管排水顺畅，未出现淤积情况；植物措施建设完成后，植被生长良好，具有水土流失防治功能，充分发挥了水土保持效益，运行期加强植被养护工作。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

根据监测结果并经现场核实，本工程实际扰动面积 3.49hm²，整治面积 3.46hm²，整治面积包括工程措施面积、植物措施面积、建筑硬化面积等三部分。

工程措施面积包括各分区的雨水管道、土地整治等面积共计 0.68hm²。

植物措施面积主要为栽植乔灌木、铺植草皮、撒播草籽共计 0.93hm²。

建筑物及硬化面积 1.85hm²。

综上本工程扰动土地整治率为 99.71%，高于方案批复的目标值 95%。

扰动土地整治率计算见表 5.1。

表 5.1 扰动土地整治率计算总表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	扰动整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化面积	小计	
厂区	2.11	0.01	0.42	1.66	2.09	99.1
临时堆土区	0.15		0.10	0.05	0.15	100
施工场地区	1.23	0.67	0.41	0.14	1.22	99.2
合计	3.49	0.68	0.93	1.85	3.46	99.1

5.2.2 水土流失总治理度

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像和航拍等资料，项目建设区水土流失总面积为 1.64m²，治理达标面积为 1.61hm²，水土流失治理度为 98.2%，高于方案批复的目标值 92%。分区水土流失总治理度计算成果见表 5.2。

表 5.2 水土流失总治理度计算表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
厂区	2.11	1.66	0.45	0.01	0.42	0.43	95.6
临时堆土区	0.15	0.05	0.10		0.10	0.10	100
施工场地区	1.23	0.14	1.09	0.67	0.41	1.08	99.1
合计	3.49	1.85	1.64	0.68	0.93	1.61	98.2

5.2.3 拦渣率

根据水土保持监测成果并复核，本项目临时堆土 1.88 万 m³，实际拦挡 1.87 万 m³，拦渣率达 99.5%，高于方案批复的目标值 95%。

5.2.4 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区属南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，试运行期平均土壤流失量 89t/(km²·a)。水土流失控制比为 5.6，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.4 林草植被恢复率

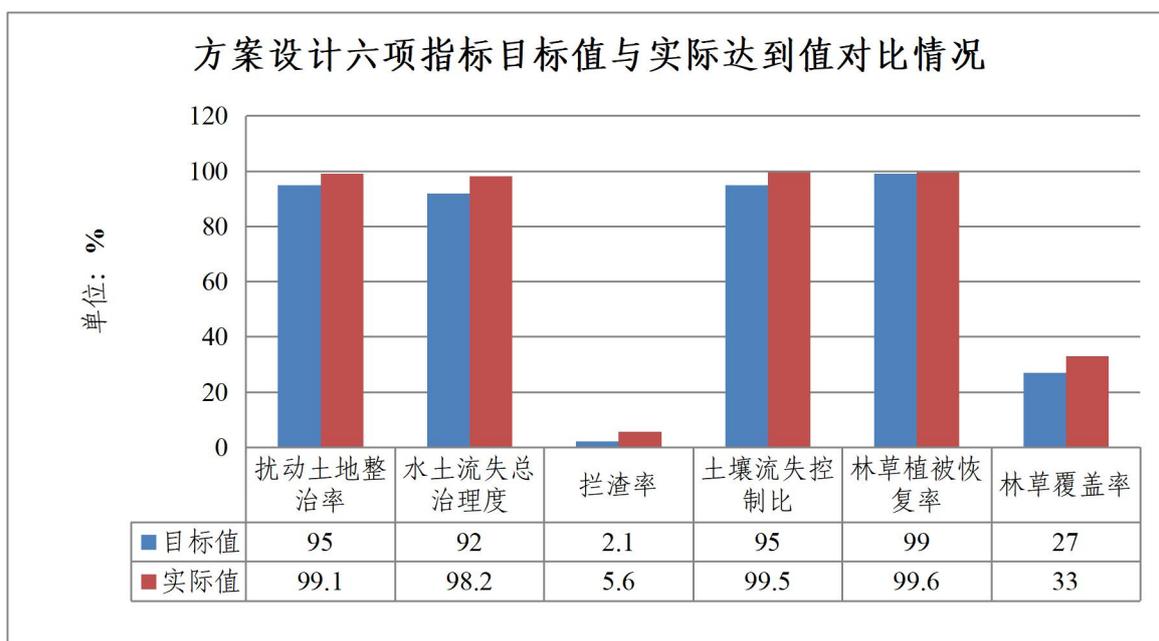
林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比；至目前，本工程已经实施植物措施面积 0.93hm²，占可恢复林草植被面积 0.934hm² 的 99.6%，高于方案批复的目标值 99%。

5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目建设区内林草植被面积 0.93hm²，占项目建设区面积 2.82hm²（扣除复耕面积 0.67hm²）的 33.0%，高于方案批复的目标值 27%。

表 5.3 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
厂区	2.11	0.42	19.9
临时堆土区	0.15	0.10	66.7
施工场地区	0.56 (扣除复耕面积)	0.41	73.2
合计	2.82	0.93	33.0



根据监测资料统计计算并复核，本项目六项指标值为：扰动土地整治率 99.1%，水土流失总治理度 98.2%，土壤流失控制比 5.6，拦渣率 99.5%，林草植被恢复率 99.6%，林草覆盖率 33.0%。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位作为现场管理机构负责本工程组织实施。在工程开工初期成立项目部，本项目的水土保持工作由项目经理负责，现场巡查监督由土建工程师负责，施工资料由资料员负责收集。水土保持工作纳入项目部的日常管理范畴，本工程水土保持工程质量、进度由项目经理负责，督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，并将水保措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后，从基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

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措施纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招标选择，实行了“谁施工谁负责质量，谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的大中型企业，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经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全生产管理办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

建设单位于 2021 年 8 月委托合肥浩淮生态科技有限公司开展水土保持监测工作。

监测合同签订后,监测单位按照水土保持方案中水土保持监测的目的和任务要求,监测进场前(2020 年 12 月~2021 年 7 月)主要采取调查、遥感监测等方法,补充监测进场前的水土流失、扰动地面面积以及水土保持措施实施情况;监测进场(2021 年 8 月)后,采用现场调查、遥感监测、实地量测、类比推算等监测方法,对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行全面监测,于 2025 年 6 月编制完成《合肥新能热电联产项目一期 B 标段工程水土保持监测总结报告》。

结合工程实际建设情况,通过卫星影像比对和查询施工、监理资料,共布置了 5 个监测点,具体见表 6.1。

表 6.1 水土流失监测点及监测内容表

序号	区域	位置	坐标 (E/S)		方法	内容
1	厂区	雨水井	117°5'24.37"	31°48'55.07"	调查监测、实地量测法	场地扰动形式与面积,水土流失量,植被生长情况,水土保持工程措施、植物措施实施效果
2		绿化区域	117°5'24.00"	31°48'53.64"	遥感监测、实地量测法	
3	临时堆土区	临时堆土场	117°5'26.12"	31°48'56.10"	遥感监测、调查监测、实地量测法	
4	施工场地	1#施工场地	117°5'28.71"	31°48'56.00"	遥感监测、调查监测、实地量测法	
5		2#施工场地	117°5'34.93"	31°48'54.43"	遥感监测、调查监测、实地量测法	

监测报告主要结论为:

1) 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析,本项目防治责任范围为 3.49hm²,其中永久占地 2.82hm²,临时占地 0.67hm²。

2) 弃土弃渣调查结果

本工程总挖方 1.94 万 m³,填方 1.94 万 m³,无余方,无借方。

3) 防治措施监测成果

工程措施:厂区:土地整治 0.42hm²,雨水管 308m;临时堆土区:土地整治 0.10hm²;

施工场地区：土地整治 0.41hm²。

植物措施：厂区：植被建设 0.42 hm²（乔木 110 株，灌木 2 株，绿篱 0.03hm²，草皮 0.34hm²，草籽 0.08hm²）；临时堆土区：植被建设 0.10 hm²（乔木 31 株，灌木 29 株，绿篱 0.04hm²，草皮 0.10hm²）；施工场地区：植被建设 0.41 hm²（乔木 165 株，灌木 54 株，绿篱 0.14hm²，草皮 0.41hm²）。

临时措施：一期工程区：密目网 3200m²；二期工程区：密目网 2800m²；幼儿园区：密目网 1000m²；施工生产生活区：临时排水沟 220m，栽植红叶石楠 20 株，铺植麦冬 0.04hm²。

4) 防治目标监测成果

扰动土地整治率 99.1%，水土流失总治理度 98.2%，土壤流失控制比 5.6，拦渣率 99.5%，林草植被恢复率 99.6%，林草覆盖率 33.0%。

6.4.2 监测工作评价

通过查阅水土保持监测报告，报告编制组认为，监测单位自 2021 年 8 月开展监测工作以来，根据监测技术规程和工程实际，采用现场调查、遥感监测、实地量测等方法正常、有序的开展施工期监测，编写监测季报和监测总结报告，完成了建设单位委托的任务。结合现场调查复核认为：监测数据较能反映项目实际情况，防治效果 6 项指标可信。

工程施工期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内，新增水土流失得到有效控制，水土保持措施运行正常，植物措施已逐步的带落实，项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用，满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理纳入主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制均由建设单位负责管理。建设单位在施工过程中，坚持“三项制度”，确保工程建设质量，水土保持工程的施工质量得到保证，投资得到控制，工程实现了按计划进度实施。

本工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中一并进行。建设单位于 2021 年 11 月委托北京中城建建设管理有限公司承担本工程水土保持监理任务。

监理单位成立了监理部，编制了监理规划及实施细则，建立了质量管理制度，实行现场工程师、专业部门、副总监（技术负责人）分级负责，总监全面负责。对所有参建单位的施工组织设计、施工技术措施进行审批。通过例会、专题会、巡视、旁站、跟踪监测、平行检测等形式，形成了较完整的质量控制体系。对施工开始前和施工过程中的质量、造价、进度进行现场管理和控制。在施工过程中，坚持“三项制度”，确定工程建设质量。在工程施工期，工程部对施工质量进行监督管理，对不规范的施工行为及时进行纠正。对比较严重的质量问题则召开专题会议，提出相应的改进措施。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021年8月11日，安徽省水利厅对本项目开展水土保持监督检查工作，提出3个问题：1）施工现场存在部分地表和临时堆土裸露，与降雨易产生水土流失；2）主体工程区施工扰动范围超出批复的水土流失防治责任范围；3）水土保持施工、监理材料未单独归档。随后建设单位出具整改回复。

2022年7月20日，安徽省水利厅对本项目开展水土保持监督检查工作，提出问题和要求如下：1）施工区内部分临时堆土未严格落实临时苫盖措施；2）在项目投产运行或竣工验收前完成水土保持设施自主验收。随后建设单位出具整改回复。

2023年6月7日，安徽省水利厅对本项目开展水土保持监督检查工作，提出问题和要求如下：1）临时堆土区水土保持临时拦挡、排水等防护措施落实不及时、不到位；2）方案设计的临时土质沉沙池1座未实施；3）在项目投产运行或竣工验收前完成水土保持设施自主验收。随后建设单位出具整改回复。

2024年5月31日，安徽省水利厅对本项目开展水土保持监督检查工作，未出书面检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《合肥新能热电联产项目一期B标段工程水土保持方案报告书》，合肥新能热电联产项目是一次性征地，分期建设，水土保持补偿费已在A标段建设时一次性缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施管理维护工作将由建设单位合肥新能热电有限公司负责运营管理，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。本工程设置了项目办公室，负责工程运行管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失，水土保持生态效益初显成效。



7 结论

7.1 结论

1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作，水土保持法定程序履行完整。

2、按照批复的水土保持方案实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。

3、水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。

4、工程运行期间，水土保持设施由合肥新能热电有限公司负责管理维护。

综上所述，本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

无。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 核准批复；
- (3) 水土保持批复文件；
- (4) 水行政主管部门的监督检查意见；
- (5) 分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书；
- (6) 工程竣工验收相关材料；
- (7) 水土保持验收现状照片。

8.2 附图

- (1) 项目总平面图；
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持设施布置竣工验收图；
- (3) 项目建设前、后遥感影像图。