

广德县生活垃圾焚烧发电项目

水土保持设施验收报告

建设单位：广德皖能环保电力有限公司

编制单位：安徽禾睿工程技术有限公司

2021 年 5 月

广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持设施验收报告

责任页

编制单位	安徽禾睿工程技术有限公司		
分 工	姓名	职位/职称	签字
批 准	代学刚	总经理	
核 定	姜丽娟	副总经理	
审 查	赵俊杰	工程师	
校 核	程炯	工程师	
项目负责人	余昊	工程师	
编写人员			
姓 名	职称	参编章节、任务分工	签字
余 昊	工程师	章节 1、3、5、 附件、附图	
魏 宇	工程师	章节 2、4	
周志远	工程师	章节 6、7	

目 录

前 言.....	2
1 项目及项目区概况.....	6
1.1 项目概况.....	6
1.1.1 地理位置.....	6
1.1.2 主要技术指标.....	6
1.1.3 项目投资.....	6
1.1.4 项目组成及布置.....	7
1.1.5 施工组织及工期.....	7
1.1.6 土石方情况.....	9
1.1.7 征占地情况.....	10
1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	11
1.2 项目区概况.....	11
1.2.1 自然条件.....	11
1.2.2 水土流失及防治情况.....	14
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.....	19
3.5 水土保持设施完成情况.....	20
3.6 水土保持投资完成情况.....	26
4 水土保持工程质量.....	30
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	31
4.3 弃土场稳定性分析.....	32
4.4 总体质量评价.....	32
5 项目初期运行及水土保持效果.....	34
5.1 初期运行情况.....	34
5.2 水土保持效果.....	34
5.2.5 林草覆盖率.....	36
5.3 公众满意度调查.....	36
6 水土保持管理.....	38
6.1 组织领导.....	38
6.2 规章制度.....	38
6.3 建设管理.....	38
6.4 水土保持监测.....	39
6.5 水土保持监理.....	40

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.8 水土保持设施管理维护.....	42
7 结论.....	44
7.1 结论.....	44
7.2 遗留问题安排.....	44

附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记

附件二：《关于同意皖能（广德）生活垃圾焚烧发电项目开展前期工作的函》

附件三：《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》（广水〔2018〕48号）

附件四：分部工程验收签证和单位工程验收鉴定书

附件五：工程竣工验收相关材料（水土保持补偿费等）

附件六：水土保持验收现状照片

附图:

附图一：广德县生活垃圾焚烧发电项目总平面布置图

附图二：广德县生活垃圾焚烧发电项目水土流失防治责任范围及水土保持设施布置竣工验收图

前言

随着广德县垃圾量的增长、农村生活垃圾的收集处理，生活垃圾填埋场接近满容。为确保广德县生活垃圾的无害化处理，广德县必须选址建设新的生活垃圾处理设施。解决广德县生活垃圾处理问题最终出路必须采用无害化、减量化、资源化的方式。以广德县目前的综合经济实力，在城市生活垃圾处理方式上采用投资和运行成本稍高的焚烧方式已属可行，收取一定的垃圾处理费亦为居民所接受。本项目建成后将填补广德县生活垃圾处理设施上的空缺，极大的改善广德县生活垃圾处理现状。

广德县生活垃圾焚烧发电项目符合国家、安徽省对固体废物处理的相关管理政策及规划要求，项目建成后，将有利于广德县生活垃圾的无害化、减量化、资源化处理目标，有利于广德县经济建设和可持续发展。

广德县生活垃圾焚烧发电项目位于宣城市广德县桃州镇境内，项目建设 1 台 400t/d 机械式炉排炉和 1 台 7.5MW 凝汽式汽轮发电机组。

工程建设由主厂房区、附属设施区、施工生产生活区、厂外供水管线区组成，总占地 10.25hm²，其中永久占地 5.44hm²，临时占地 4.81hm²；总挖方 12.88 万 m³，填方 12.88 万 m³，无借方，无弃方产生；本项目由广德皖能环保电力有限公司投资建设。工程于 2019 年 8 月开工，2021 年 5 月完工，总工期 22 个月，工程实际总投资 3.22 亿元，其中土建投资 1.06 亿元。

2017年4月，广德皖能环保电力有限公司委托安徽省城建设计研究总院股份有限公司开展本工程可行性研究报告的编制工作。2017年10月，安徽省城建设计研究总院股份有限公司编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告》。

受安徽省能源集团有限公司的委托，电力规划设计总院（电力规划总院有限公司）于 2018 年 12 月 28 日至 29 日，在安徽省合肥市主持召开了广德县生活垃圾焚烧发电项目初步设计评审会，会议通过了广德县生活垃圾焚烧发电项目初步设计方案。

2020 年 3 月 9 日，中国航空规划设计研究总院有限公司设计了广德县生活垃圾焚烧发电项目的施工图。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土

保持法>办法》等相关法律法规的规定，2017 年 10 月，建设单位委托安徽省金晨水利水电咨询有限公司编制本工程水土保持方案。接受委托后，安徽省金晨水利水电咨询有限公司，于 2017 年 11 月编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2018 年 1 月 20 日，广德县水务局组织召开了《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，并提出了评审意见。根据评审意见，安徽省金晨水利水电咨询有限公司对报告书进行了修改、补充和完善，形成了《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2018 年 3 月 9 日，广德县水务局以“广水〔2018〕48 号”对《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书》进行了批复。

2019 年 12 月，广德皖能环保电力有限公司委托安徽禾睿工程技术有限公司承担本项目的水土保持监测工作，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，采用现场调查、遥感监测、实地量测、地面观测等监测方法，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 2021 年 5 月编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测总结报告》。

本项目的主体施工单位为湖南省工业设备安装有限公司，本工程监理单位为江苏苏安电力工程管理有限公司，水保工程施工单位为湖南省工业设备安装有限公司，水土保持监测单位为安徽禾睿工程技术有限公司，水土保持验收单位为安徽禾睿工程技术有限公司。

受广德皖能环保电力有限公司的委托，安徽禾睿工程技术有限公司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 2021 年 5 月编写完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持设施验收报告》。

本项目依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容落实了水土保持监测、监理工作，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。

根据安徽省水利厅《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）规定的验收标准和条件，本项目实际与标准不通过验收11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	皖水保函〔2018〕569号验收标准	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	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	符合要求
2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号），需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	不存在重大水土保持方案变更	符合要求
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	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
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	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	水土流失防治指标达到批准的水土保持方案要求	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	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料真实，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	建设单位依法依规缴纳了水土保持补偿费	符合要求
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	无	符合要求

11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	不涉及	符合要求
----	--------------------	-----	------

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

广德县生活垃圾焚烧发电项目位于广德县桃州镇境内本项目厂址位于023乡道北侧，生活垃圾填埋场西南侧，东南面有鲤鱼冲水库环绕，距离广德县中心5km，周边交通便利。具体位置见地理位置图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1台400t/d机械式炉排炉和1台7.5MW凝汽式汽轮发电机组。

1.1.3 项目投资

本工程实际总投资 3.22 亿元，其中土建投资 1.06 亿元。投资单位为广德皖能环保电力有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

本工程由主厂房区、附属设施区、施工生产生活区和厂外供水管线区组成。

总体布局：根据生产工艺流程和功能的要求，新建工程按主厂房区（主体工程区）、附属设施区（公用工程、辅助工程和储运工程等）、施工生产生活区和厂外供水管线区（水泵房及给水管线），共 4 大分区建设。主体工程区布设在厂区中心区域，厂内道路围绕其而设，附属设施区主要布设在厂区东南、西侧。在厂区南侧设主出入口（物流出入口、人流出入口），紧邻乡村道路。通过进场道路与场外道路相接（广德县政府关于生活垃圾焚烧发电项目招标时已明确此部分内容由政府配套实施，不含在本项目中）。工程特性见表 1-1。

表 1-1 工程特性表

建设规模	项目		容量	台数	总容量
	机械式炉排炉		400t/d	1	400t/d
	汽轮发电机组		7.5MW	1	7.5MW
场地特征	平原地区地势起伏，场地建设条件良				
主要建设内容	主厂房区	垃圾焚烧炉、汽轮发电机组等组成，为本工程的核心，土方挖填方量大，施工时间长，扰动剧烈。			
	附属设施区	综合水泵房、冷却塔、污水处理站、综合楼等组成，土方挖填方量相对较大。			
	施工生产生活区	临时占用主厂房西南侧场地及项目区东南侧 0.41hm ² 作为施工生产生活区。			
	厂外供水管线区	由取水泵房、给水管线组成，输水管线全长约 4.4 公里，采用泵站加压输送，土方挖填方相对较小，施工较为迅速。			

1) 主厂房区

本区由垃圾卸料大厅、垃圾池、焚烧锅炉间、烟气净化间、汽机间、中央控制室及烟囱等组成一个联合厂房，布置在厂区中间。辅助建、构筑物采用深层搅拌法处理液化土层，有复合地基浅基础的方案，主要采用独立基础和条形基础；汽机房、除氧燃料间、锅炉房、主机基础等荷载较大、差异沉降敏感的主体建构筑物，根据详勘地质情况采用相应桩基形式及桩基础持力层，并按现场试打桩最终确定。厂区内排水沟土质开挖夯实，人工砌筑。管线沟槽开挖采用挖掘机机械开挖，单侧弃土。

2) 附属设施区

本区由综合水泵房、冷却塔、污水处理站、渗滤液处理站、飞灰养护车间、检修车间、油泵房等组成，主要布置在主厂房的西北侧。

3) 施工生产生活区

临时占用主厂房西南侧场地及项目区东南侧 0.41hm² 作为施工生产生活区。

4) 厂外供水管线区

本工程为广德县生活垃圾焚烧发电厂冷却用水取水工程，取水源头为粮长门水库往主城区输水管中途接出，终点为广德县生活垃圾焚烧发电厂。起终点距离较长，压力输水管线全长约 4.4 公里，地势起伏高差较大，最高点及最低点高差约 51 米，采用泵站加压输送。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工场地布置

独立的施工场地布置于主厂房西南侧，总面积 0.47hm²。此外，本工程各附属建构筑物总布置较为松散，基础多为开挖量较小的浅基础，施工工艺比较简单。因此可以就地利用厂区内的空地进行施工。场外共设置临时生产生活区分别布置于项目区南侧及西侧，南侧占地约为 613m²，西侧两处临时生产生活区共计占地 3500m²。施工场地见图 1.2。



2) 施工临时用水、电及通讯

本工程施工用水从市政自来水供水管网引接；施工临时用电从就近电网引接一条的线路进入施工现场，作为本项目施工、生产及生活用电电源；施工通讯采用移

动设备通讯的方式。

3) 施工道路

本工程直接利用周边道路，满足运输要求。

4) 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。

5) 施工工期

本工程于 2019 年 8 月开工，2021 年 5 月完工，总工期 22 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，本项目实际总挖方 12.88 万 m^3 ，填方 12.88 万 m^3 ，无借方，无弃方。各分区土石方情况如下：

主厂房区：本区前期表土剥离 0.31 万 m^3 ，施工期间堆放于附属设施区表土堆放场，本期区绿化回填表土 0.24 万 m^3 ；场地平整开挖土方量 4.88 万 m^3 ，回填土方量 3.14 万 m^3 ，剩余 1.74 万 m^3 调运至施工生产生活区用于场地抬高；建筑物基础开挖 1.26 万 m^3 ，建筑物基础回填 1.26 万 m^3 。

附属设施区：本区前期表土剥离 0.52 万 m^3 ，施工期间堆放于本区表土堆放场，后期全部用于本区绿化回填；场地平整开挖土方量 3.93 万 m^3 ，回填土方量 3.93 万 m^3 ，建筑物基础开挖 1.25 万 m^3 ，建筑物基础回填 1.25 万 m^3 。

施工生产生活区：本区施工前期剥离表土 0.06 万 m^3 ，集中堆放于附属设施区表土堆场用于后期绿化回填，并接纳主厂房区 0.07 万 m^3 表土。场地平整开挖土方量 0.2 万 m^3 ，回填土方量 0.2 万 m^3 ，接纳主厂房区剩余土方 1.74 万 m^3 用于场地抬高。

厂外供水管线区：本区施工前期表土剥离 0.59 万 m^3 ，管线施工临时开挖的表土堆放在管线开挖面一侧，后期全部回填；基础及管线开挖 2.39 万 m^3 ，施工过程中全部回填。土石方平衡流向见表 1-2，工程表土平衡表 1-3。

表 1-2 土石方平衡流向表 单位: 万 m³

项目		开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主厂房区	表土	0.31	0.24			0.07	施工生产生活区				
	一般土石方	4.88	3.14			1.74	施工生产生活区				
	合计	5.19	3.38			1.81					
附属设施区	表土	0.52	0.52								
	一般土石方	3.93	3.93								
	小计	4.45	4.45								
施工生产生活区	表土	0.06	0.13	0.07	主厂房区						
	一般土石方	0.2	1.94	1.74	主厂房区						
	小计	0.26	2.07	1.81							
厂外供水管线区	表土	0.59	0.59								
	一般土石方	2.39	2.39								
	小计	2.98	2.98								
合计	表土	1.48	1.48	0.07		0.07					
	一般土石方	11.40	11.40	1.74		1.74					
	小计	12.88	12.88	1.81		1.81					

表 1-3 工程表土平衡表 单位: 万 m³

项目组成	开挖	回填	调入		调出		外借	废弃
			数量	来源	数量	去向		
主厂房区	0.31	0.24			0.07	施工生产生活区		
附属设施区	0.52	0.52						
施工生产生活区	0.06	0.13	0.07	主厂房区				
厂外供水管线区	0.59	0.59						
合计	1.48	1.48	0.07		0.07			

1.1.7 征占地情况

根据征地红线和结合实地调查,工程实际占地面积为 10.25hm²,其中永久占地 5.44hm²,临时占地 4.81hm²,其中主厂房区 1.94hm²,附属设施区 3.40hm²,施工生产生活区 0.41hm²,厂外供水管线区 4.50hm²,占地类型为耕地、林地及草地。征占地情况见表 1-4。

表 1-4 工程征占地统计表 单位: hm^2

项目组成	占地性质		占地现状及数量			合计
	永久	临时	耕地	林地	草地	
主厂房区	1.94			1.94		1.94
附属设施区	3.40			3.40		3.40
施工生产生活区		0.41		0.41		0.41
厂外供水管线区	0.1	4.40	1.38	2.80	0.32	4.50
总计	5.44	4.81	1.38	8.55	0.32	10.25

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

本项目位于安徽省宣城市广德县境内,属于南陵—宣城—广德红层盆地,选址场地为盆地之中的岗地,场地中心最高点标高 87.0m,东南侧临近水体(水库),水面边沿标高 64.0m,场地相对高差 23m。

2) 气象

广德县属北亚热带湿润气候区。气候温和,雨水丰沛,日照充足,四季分明,雨热同季,无霜期长。广德县累年年平均气温 15.4°C ,累年各月平均气温最高为 7 月,月平均气温 28.5°C ;最低为 1 月,月平均气温 2.4°C 。极端最高气温 40.4°C (1978 年 7 月 6 日),极端最低气温 -14.6°C (1969 年 2 月 6 日)。全县年平均降水量 1392.7mm,各乡年平均降水量均在 1100~1500mm 之间,降水趋势自南向北逐渐减少。历年雨日平均每年 149 天,雨日数分布与降水分布相同。雨日月际分布以 3、4、5 月最多,为 15 天;12 月最少,仅 8 天。降水量极值一日最大降水量为 256.5mm (1984 年 6 月 14 日);一小时最大降水量 97.9mm (1965 年 7 月 22 日);10 分钟最大降水量 35.2mm (1962 年 6 月 2 日);县域以东到东南风为主,其次是西到西南风,年平均风速 3.3m/s。全县日照时数年平均值为 2162.1 小时,年平均日照百分率为 49%,年平均蒸发量为 1458.3mm,蒸发量最少的是 1 月,为 57.5mm,最多的是 7 月,为 204.5mm。长年平均相对湿度为 80%。最小是 1 月和 12 月为 77%;最大是 9 月为 85%。全年无霜期 229 天,项目区主

要气象要素详见表 1-5。

表 1-5 项目区主要气象要素

气象要素		数值及单位
气温	累年平均气温	15.4℃
	累年极端最高气温	40.4℃
	累年极端最低气温	-14.6℃
降水量	累年平均降水量	1392.7mm
	累年最大日降水量	256.5mm
蒸发量	累年平均蒸发量	1458.3mm
风速	累年平均风速	3.3m/s
	累年主导风向	E
无霜期	累年平均无霜期	229d

3) 水文

广德县境内溪涧密布，河流大多为出境河流，主要有桐汭河和无量溪河两大河流，两河至朗溪县合溪口汇合后为郎川河，注入南漪湖。桐汭河在县境内长 73.5 公里，主要支流 10 条，全流域面积 897.3 平方公里；无量溪河县境内长 63.7 公里，主要支流 16 条，流域面积 1079.9 平方公里。另外，独山乡的朱湾河，同溪乡的石进河，下寺乡的庙西河、横山河，分别流入浙江省长兴县，安吉县及江苏省溧阳县。杨滩乡的白马河流入宁国县；境内湖泊稀少，蓄水量也很小，仅分布小型湖泊和塘洼地。境内河流主要有：无量溪、桐汭河、花鼓河、粮长河等。项目区附近水系主要有粮长门水库、粮长河、鲤鱼冲水库。

厂区内的雨水，经雨水口收集后采用管道集中排放至自然渠道。项目区河流水系图见图1.3。

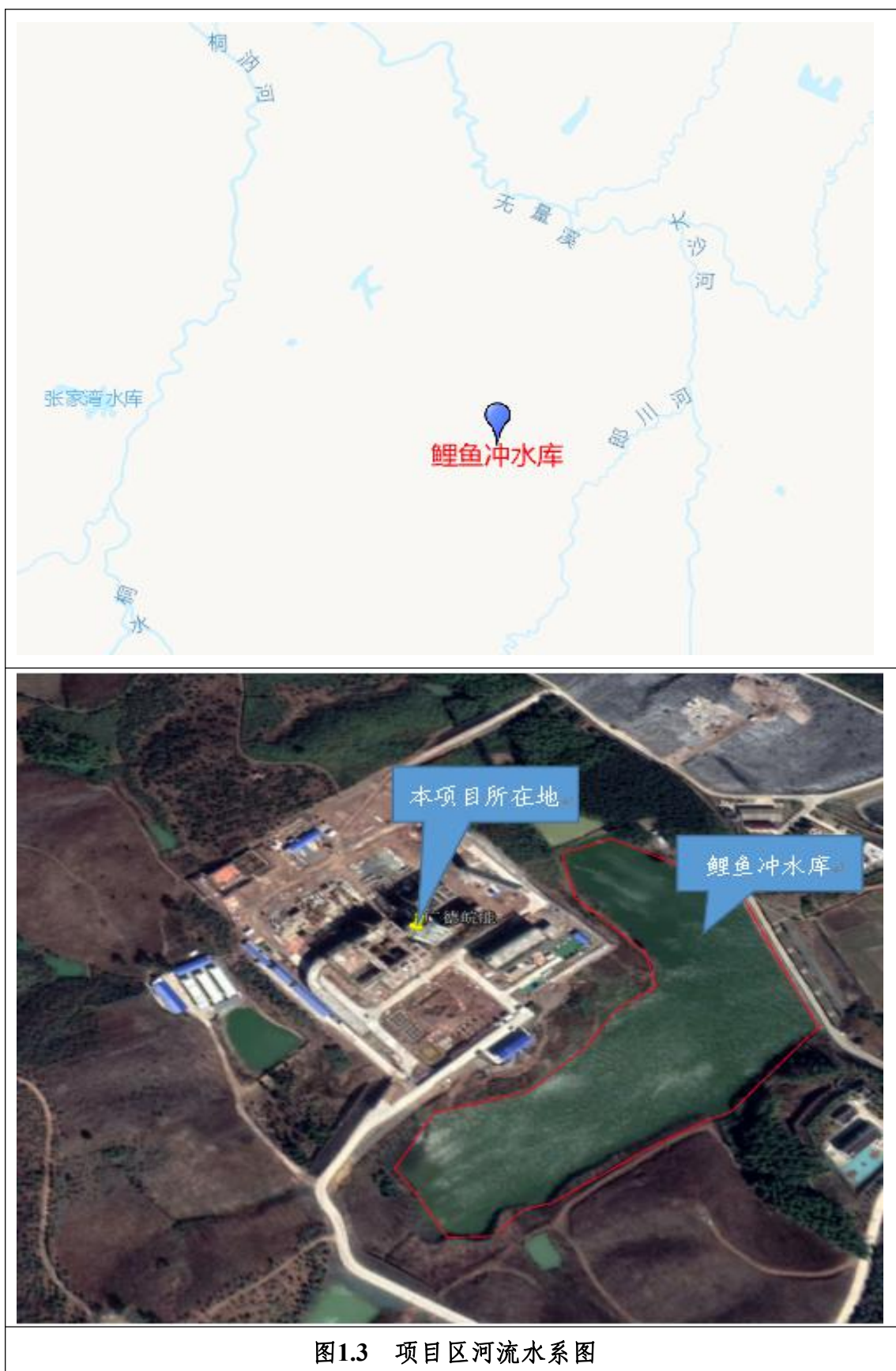


图1.3 项目区河流水系图

4) 土壤植被

广德县土壤既有人为活动形成的耕作土壤,又有自然形成的地带性和区域性

土壤，构成了土壤资源种类繁多的特点。全县共有红壤、黄棕壤、紫色土、石灰（岩）土、潮土和水稻土 6 个土类。下分为 13 个亚类、43 个土属、85 个土种。项目区内土壤类型主要为黄棕壤。广德县属北亚热带常绿阔叶林区。由于人类长期经济活动的影响，使地带性植被受到不同程度的破坏，原生植被大多被生长迅速的林木替代。天然植被面积较大的有毛竹、元杂竹，以及常绿、落叶阔叶林和针叶林，主要优势树种有毛竹、马尾松、刚竹，以及其他小径竹、栎类、槭类、栗类、枫香、化香等。项目区原地貌植被基本为林木，林草覆盖率约为 70%。

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）》、《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公告》（皖政秘〔2017〕94 号）以及《宣城市水土保持规划（2018-2030 年）》，项目区不在省级、市级水土流失重点防治区内。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区，属于微度侵蚀，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

2017年4月，广德皖能环保电力有限公司委托安徽省城建设计研究总院股份有限公司开展本工程可行性研究报告的编制工作。

2017年10月，安徽省城建设计研究总院股份有限公司编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告》。

2018年7月30日，广德县发展和改革委员会以发改投〔2018〕71号文件通过了关于广德县生活垃圾焚烧发电项目核准的批复。

受安徽省能源集团有限公司的委托，电力规划设计总院（电力规划总院有限公司）于2018年12月28日至29日，在安徽省合肥市主持召开了广德县生活垃圾焚烧发电项目初步设计评审会，会议通过了广德县生活垃圾焚烧发电项目初步设计方案。

2020年3月9日，中国航空规划设计研究总院有限公司设计并通过了广德县生活垃圾焚烧发电项目的施工图。

2.2 水土保持方案

2017年10月，广德皖能环保电力有限公司委托安徽省金晨水利水电咨询有限公司编制本工程水土保持方案，于2017年11月编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书》（送审稿）。

2018年1月20日，广德县水务局组织召开了《广德县生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，并提出了评审意见。

2018年3月9日，广德县水务局以“广水〔2018〕48号”对《广德县生活垃圾焚烧发电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《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）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	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	不涉及	不涉及	不构成重大变化
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	水土流失防治责任范围为 12.73hm ² ，其中项目建设区 10.75hm ² ，直接影响区 1.98hm ²	本项目建设期实际防治责任范围 10.25hm ²	不构成重大变化
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	本工程挖方 16.31 万 m ³ ，填方 16.31 万 m ³ ，无借方，无弃方	挖方 12.88 万 m ³ ，填方 12.88 万 m ³ ，无借方，无弃方，挖填总量减少 6.86 万 m ³	不构成重大变化
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	/	/	/
5	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上	不涉及	不涉及	不构成重大变化
6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	不构成重大变化
7	表土剥离量减少 30%以上	1.60 万 m ³	1.48 万 m ³ ，较方案减少 0.12 万 m ³ ，减少 7.5%	不构成重大变化
8	植物措施面积减少 30%以上	5.53hm ²	4.33hm ² ，较方案减少 1.20 万 m ³ ，减少 21.7%	不构成重大变化
9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程、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、斜坡防护工程、植被建设工程，措施体系未发生重大变化	不构成重大变化
10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20%以上的	不涉及	不涉及	不构成重大变化

2.4 水土保持后续设计

2020 年 3 月，中国航空规划设计研究总院有限公司完成了《广德县生活垃圾焚烧发电项目施工图设计》（含水土保持工程部分）。

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、斜坡防护工程和植被建设工程共 4 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 10.25hm²，其中主厂房区占地 1.94hm²，附属设施区占地 3.40hm²，施工生产生活区 0.41hm²，厂外供水管线区 4.50hm²。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

项目区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计		
主厂房区	1.94		1.94	0	1.94
附属设施区	3.40		3.40	0	3.40
施工生产生活区		0.41	0.41	0	0.41
厂外供水管线区	0.1	4.40	4.50	0	4.50
合计	5.44	4.81	10.25	0	10.25
防治责任主体	广德皖能环保电力有限公司				

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

类型	名称	面积 (hm ²)		较方案增加或减少
		方案设计	实际	
项目建设区	主厂房区	1.94	1.94	0
	附属设施区	2.92	3.40	+0.48
	施工生产生活区	0.47	0.41	-0.06
	厂外供水管线区	5.42	4.5	-0.92
	小 计	10.75	10.25	-0.50
直接影响区	附属设施区	0.18	0	-0.18
	厂外供水管线区	1.8	0	-1.8
	小 计	1.98	0	-1.98
合计		12.73	10.25	-2.48

综合分析复核：建设期验收防治责任范围总面积较方案减少 2.48hm²，变化的主要原因是：

1、根据现场实地量测及资料分析，项目建设区增加 0.48hm²，主要原因：原方案

设计附属设施区较小，实际上建设了机械式炉排炉、汽轮发电机组、冷却塔、水处理装置、综合楼、给排水管线等，较原方案增加了 0.48hm²。

2、施工生产生活区临时占用时依据实际所需，故较原方案减少了 0.06hm²。

3、厂外供水管线区在施工时优化了施工工艺，故较原方案减少了 0.92hm²。

4、在实际建设过程中，直接影响区未发生，导致防治责任范围减少 1.98hm²。

3.2 弃土场设置

本工程建设期无弃方，不涉及弃土场。

3.3 取土场设置

本工程建设期无借方，不涉及取土场。

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

工程建设以主厂房区、附属设施区、施工生产生活区和厂外供水管线区为防治分区，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）主厂房区

本区域土石方挖、填方量大，对地表扰动剧烈措施。为保证工程本身建设的安全和稳定需要，本区域实施雨水管道，具有水土保持功能。施工期间临时排水沉沙、苫盖、完善本区绿化措施布设等措施。

（2）附属设施区

本区域实施雨水管道、表土剥离措施，施工期间临时排水沉沙、苫盖、完善本区绿化措施布设等措施。

（3）施工生产生活区

本区域实施雨水管道、表土剥离措施，施工过程中布设临时排水、沉沙、苫盖、堆土拦挡等措施，后期实施绿化覆土、土地整治以及绿化等防护措施，以达到水土保持要求。

（4）厂外供水管线区

前地表土剥离、施工期间临时苫盖，后期实施土地整治、植被恢复等措施。

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略有调整。

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 2019 年 8 月至 2021 年 5 月，水土保持措施基本同步实施。

主厂房区：DN400 的 HDPE 雨水管道 500m，表土剥离 0.31 万 m³，表土回覆 0.24 万 m³，土地整治 0.38hm²。

附属设施区：DN400 的 HDPE 雨水管道 800m，表土剥离 0.46 万 m³，表土回覆 0.46 万 m³，土地整治 1.01hm²，混凝土护坡 0.56hm²。

施工生产生活区：雨水管道 220m，表土剥离 0.08 万 m³，土地整治 0.38hm²。

厂外供水管线区：表土剥离 0.75 万 m³，表土回覆 0.75 万 m³，土地整治 4.40hm²。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 3.4，实际完成工程措施工程量与方案对比见表 3.5。

表 3.4 水土保持工程措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
主厂房区	雨水管道	m	500	2020.5	沿道路布设
	表土剥离	万 m ³	0.31	2019.8	可剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.24	2020.10	植被建设区域
	土地整治	hm ²	0.38	2020.10	植被建设区域

附表 3.4 水土保持工程措施完成情况一览表

附属设施区	雨水管道	m	800	2020.7	沿道路布设
	表土剥离	万 m ³	0.52	2019.8	可剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.52	2020.10	植被建设区域
	混凝土护坡	hm ²	0.56	2020.4	项目区周边
	土地整治	hm ²	1.01	2020.10	植被建设区域
施工生产生活区	雨水管道	m	245	2019.11	沿道路布设
	表土剥离	万 m ³	0.06	2019.8	可剥离区域
	土地整治	hm ²	0.38	2021.6	植被建设区域
厂外供水管线区	表土剥离	万 m ³	0.59	2020.1	可剥离区域
	表土回覆	万 m ³	0.59	2020.1	植被建设区域
	土地整治	hm ²	4.40	2020.5	植被建设区域

表 3.5 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
主厂房区	雨水管道	m	420	500	+80	本区布局调整,雨水管道加长
	表土剥离	万 m ³	0.31	0.31	0	本区面积无变化,可剥离表土面积与方案设计一致,剥离量不变
	表土回覆	万 m ³	0.24	0.24	0	植被建设面积增加,表土回覆工程量增加
	土地整治	hm ²	0.38	0.38	0	本区严格按照水土保持方案施工,土地整治面积不变
附属设施区	雨水管道	m	764	800	+36	本区面积增加,布局调整,雨水管道增加
	表土剥离	万 m ³	0.46	0.52	+0.06	本区面积增加,可剥离表土面积增加,剥离量增加
	表土回覆	万 m ³	0.46	0.52	+0.06	本区面积增加,可剥离表土面积增加,剥离量增加
	框格护坡	hm ²	0.92	0	-0.92	本区布局调整,框格护坡更换
	混凝土护坡	hm ²	0	0.56	+0.56	便于施工,增加使用混凝土护坡
	土地整治	hm ²	0.95	1.01	+0.06	植被建设面积增加,土地整治面积增加
施工生产生活区	雨水管道	m	220	245	+25	本区布局调整,雨水管道增加
	表土剥离	万 m ³	0.08	0.06	-0.02	本区面积减小,可剥离表土面积减少,剥离量减少
	表土回覆	万 m ³	0.15	0.13	-0.02	植被建设面积减小,表土回覆工程量减少

附表 3.5 项目实际完成工程措施与设计工程量对比表

	土地整治	hm ²	0.33	0.38	+0.05	植被建设面积增加，土地整治面积增加
厂外供水 管线区	表土剥离	万 m ³	0.75	0.59	-0.16	施工工艺优化，占地面积减少，相对应表 土剥离量及表土回覆量减少
	表土回覆	万 m ³	0.75	0.59	-0.16	
	土地整治	hm ²	5.32	4.40	-0.92	管线施工工艺调整优化，扰动面积减小， 土地整治工程量减少

3.5.2 植物措施

项目的水土保持植物措施实施时间为 2020 年 10-11 月、2021 年 3-5 月。

主厂房区：种植香樟 3 株、榉树 18 株、栎树 26 株、广玉兰 4 株、白玉兰 18 株、银杏 13 株、红玉兰 27 株、女贞 55 株、桂花 46 株、樱花 71 株、种植海桐球 120 株、红叶石楠球 214 株，铺植马尼拉草皮 0.35hm²。实施时间为 2020 年 10-11 月。

附属设施区：种植榉树 30 株、栎树 31 株、广玉兰 2 株、白玉兰 10 株、银杏 15 株、红玉兰 5 株、女贞 26 株、红枫 24 株、樱花 22 株、铺植马尼拉草皮 0.71hm²。实施时间为 2020 年 10-11 月。

施工生产生活区：撒播草籽 0.41hm²。实施时间为 2021 年 5 月。

厂外供水管线区：撒播草籽 2.62hm²。实施时间为 2020 年 10-11 月。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.6，实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.7。

表 3.6 植物措施工程量完成情况表

防治分区	措施类型	单位	工程量	规格	位置
主厂房区	香樟	株	3	胸径：φ 25cm	植被建设区域
	榉树	株	18	胸径：φ 15cm	
	栎树	株	26	胸径：φ 12cm	
	广玉兰	株	4	胸径：φ 15cm	
	白玉兰	株	18	胸径：φ 15cm	
	银杏	株	13	胸径：φ 15cm	
	红玉兰	株	27	胸径：φ 15cm	
	女贞	株	55	胸径：φ 8-10cm	

防治分区	措施类型	单位	工程量	规格	位置
	桂花		46		
	樱花	株	71	胸径: ϕ 12cm	
	海桐球	株	120	蓬径: 100cm	
	红叶石楠球	株	214		
	马尼拉草皮	hm ²	0.35	满铺	
附属设施区	榉树	株	30	胸径: ϕ 15cm	植被建设区域
	栎树	株	31	胸径: ϕ 12cm	
	广玉兰	株	2	胸径: ϕ 15cm	
	白玉兰	株	10	胸径: ϕ 15cm	
	银杏	株	15	胸径: ϕ 15cm	
	红玉兰	株	5	胸径: ϕ 15cm	
	女贞	株	55	胸径: ϕ 8-10cm	
	红枫	株	24	胸径: ϕ 10cm	
	樱花	株	22	胸径: ϕ 12cm	
	马尼拉草皮	hm ²	0.71	满铺	
施工生产生活区	狗牙根草籽	hm ²	0.41	铺撒	空闲区域
厂外供水管线区	草籽	hm ²	2.62	铺撒	空闲区域

表 3.7 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
主厂房区	香樟	株	96	3	-93	1、调整了本区乔灌木的数量及品种; 2、本区布局发生变化,硬化面积减少,植被建设面积增加。
	海桐球	株	50	120	+70	
	红叶石楠球	株	60	214	+154	
	马尼拉草皮	hm ²	0.38	0.35	-0.03	
	榉树	株	0	18	+18	
	栎树	株	0	26	+26	
	广玉兰	株	0	4	+4	

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
	白玉兰	株	0	18	+18	
	银杏	株	0	13	+13	
	红玉兰	株	0	27	+27	
	女贞	株	0	55	+55	
	桂花	株	0	46	+46	
	樱花	株	0	71	+71	
附属设施区	香樟	株	75	0	-75	1、调整了本区乔灌木的数量及品种； 2、本区面积减小且布局发生变化，植被建设面积减小。
	广玉兰	株	65	2	-63	
	海桐球	株	90	0	-90	
	红叶石楠球	株	120	0	-120	
	马尼拉草皮	hm ²	0.95	0.71	-0.24	
	狗牙根草籽	hm ²	0.06	0	-0.06	
	榉树	株	0	30	+30	
	栎树	株	0	31	+31	
	白玉兰	株	0	10	+10	
	银杏	株	0	15	+15	
	红玉兰	株	0	5	+5	
	女贞	株	0	55	+55	
	红枫	株	0	24	+24	
	樱花	株	0	22	+22	
施工生产生活区	广玉兰	株	38	0	-38	临时占地面积全部复垦，撒播草籽
	小叶黄杨	株	1500	0	-1500	
	紫叶小檗	株	1200	0	-1200	
	月季	株	1000	0	-1000	
	马尼拉草皮	hm ²	0.33	0	-0.33	
	狗牙根草籽	hm ²	0	0.41	+0.41	
厂外供水管	草籽	hm ²	3.54	2.62	-0.92	管线部分减少扰动，全部复垦，播

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
线区						撒草籽

3.5.3 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2019 年 8 月至 2020 年 9 月，主要采取的临时措施有：

1) 主厂房区：临时排水沟 400m，临时沉沙池 4 座，碎石压盖 100m³，彩条布覆盖 3230m²；

2) 附属设施区：临时排水沟 800m、临时沉沙池 6 座、密目网 4500m²；

3) 施工生产生活区：临时排水沟 350m、临时沉沙池 3 座、彩条布覆盖 2800m²；

4) 厂外供水管线区：彩条布覆盖 3280m²。

本项目实际完成的水土保持植物措施工程量详见表 3.8，实际完成植物措施工程量与方案对比见表 3.9。

表 3.8 临时措施完成情况一览表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
主厂房区	临时排水沟	m	400	2019.6-2020.6	区域周边
	临时沉沙池	座	4	2019.6-2020.6	排水沟末端
	碎石压盖	m ³	100	2019.9-2020.1	裸露地表
	彩条布覆盖	m ²	3230	2019.6-2020.9	裸露地表及边坡
附属设施区	临时排水沟	m	800	2019.6-2020.6	区域周边
	临时沉沙池	座	6	2019.6-2020.6	排水沟末端
	密目网	m ²	4500	2019.6-2020.9	裸露地表及边坡
施工生产生活区	临时排水沟	m	350	2019.6-2020.6	区域周边
	临时沉沙池	座	3	2019.6-2020.6	排水沟末端
	彩条布	m ²	2800	2019.6-2020.8	裸露地表
厂外供水管线区	彩条布	m ²	3280	2020.1-2020.5	裸露地表

表 3.9 临时措施工程量与方案设计工程量情况对比表

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
主厂房区	临时排水沟	m	460	400	-60	1.本区布局调整,临时排水沟减少,对应末端沉沙池减少; 2.新增对裸露地表进行临时苫盖,苫盖工程量增加
	临时沉沙池	座	5	4	-1	
	碎石压盖	m ³	100	100	0	
	彩条布苫盖	m ²	3200	3230	30	
附属设施区	临时排水沟	m	550	800	+250	1.本区,布局调整,临时排水沟增加,末端沉沙池减少; 2.调整苫盖材料; 3.裸露地表面积减少,苫盖工程量相较减小
	临时沉沙池	座	6	6	0	
	密目网	m ²	0	3000	+3000	
	彩条布	m ²	4500	0	-4500	
	土袋挡墙	m	150	0	-150	
施工生产生活区	临时排水沟	m	350	350	0	1.本区面积减小,临时排水沟不变,末端沉沙池减少; 2.施工时工艺完善,苫盖面积增加,工程量增加; 3.区域内未临时堆土,取消土袋挡墙
	临时沉沙池	座	6	3	-3	
	彩条布	m ²	2600	2800	+200	
厂外供水管线区	彩条布	m ²	3000	3280	+280	管线走向调整优化,施工工艺完善,苫盖工程量增加

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 279.60 万元,较水土保持方案投资减少了 45.10 万元。实际完成水土保持工程投资与方案设计投资对比及变化原因详见表 3.10。

表 3.10 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				160.47	103.91	-56.56
一	主厂房区			25.52	30.35	+4.83
1	雨水管(m)	420	500	23.10	27.50	+4.4
2	表土剥离(万 m ³)	0.31	0.31	0.69	1.70	1.01
3	表土回覆(万 m ³)	0.24	0.24	1.70	1.10	-0.60
4	土地整治(hm ²)	0.38	0.38	0.03	0.05	+0.02
二	附属设施区			114.15	53.27	-60.88
1	雨水管道(m)	764	800	42.02	45.0	2.98
2	表土剥离(万 m ³)	0.46	0.52	1.02	1.25	0.23
3	表土回覆(万 m ³)	0.46	0.52	3.26	3.68	0.42

3.水土保持方案实施情况

4	框格护坡 (hm ²)	0.92	0	46.0	0	-46
5	混凝土护坡 (hm ²)	0	0.56	0	3.25	3.25
6	土地整治 (hm ²)	0.95	1.01	0.08	0.09	0.01
三	施工生产生活区			13.37	14.57	+1.2
1	雨水管道 (m)	220	245	12.10	13.48	+1.38
2	表土剥离 (万 m ³)	0.08	0.06	0.18	0.13	-0.05
3	表土回覆 (万 m ³)	0.15	0.13	1.06	0.92	-0.14
4	土地整治 (hm ²)	0.33	0.38	0.03	0.04	+0.01
四	厂外供水管线区			7.44	5.72	-1.72
1	表土剥离 (万 m ³)	0.75	0.59	1.66	1.31	-0.35
2	表土回覆 (万 m ³)	0.75	0.59	5.31	4.18	-1.13
3	土地整治 (hm ²)	5.32	4.40	0.47	0.23	-0.24
第二部分 植物措施				59.70	90.88	+31.18
一	主厂房区			11.90	45.01	33.11
1	香樟	96	3	3.05	0.2	-2.85
2	海桐球	50	120	0.43	1.03	0.6
3	红叶石楠球	60	214	0.51	1.83	1.32
4	马尼拉草皮	0.38	0.35	7.91	7.28	-0.63
5	榉树	0	18	0	1.72	1.72
6	栎树	0	26	0	1.98	1.98
7	广玉兰	0	4	0	0.44	0.44
8	白玉兰	0	18	0	2.0	2
9	银杏	0	13	0	0.68	0.68
10	红玉兰	0	27	0	2.11	2.11
11	女贞	0	55	0	6.65	6.65
12	桂花	0	46	0	8.86	8.86
13	樱花	0	71	0	10.23	10.23
二	附属设施区			25.91	35.88	9.97
1	香樟	75	0	2.38	0	-2.38
2	广玉兰	65	2	1.76	0.06	-1.7
3	海桐球	90	0	0.77	0	-0.77
4	红叶石楠球	120	0	1.03	0	-1.03
5	马尼拉草皮	0.95	0.71	19.77	14.78	-4.99
6	狗牙根草籽	0.06	0	0.20	0	-0.2
7	榉树	0	30	0	2.87	2.87
8	栎树	0	31	0	2.28	2.28
9	白玉兰	0	10	0	1.11	1.11
10	银杏	0	15	0	0.78	0.78
11	红玉兰	0	5	0	0.62	0.62
12	女贞	0	55	0	5.44	5.44

3.水土保持方案实施情况

13	红枫	0	24	0	3.28	3.28
14	樱花	0	22	0	4.66	4.66
三	施工生产生活区			10.15	1.36	-8.78
1	广玉兰	38	0	1.03	0	-1.03
2	小叶黄杨	1500	0	1.09	0	-1.09
3	紫叶小檗	1200	0	0.76	0	-0.76
4	月季	1000	0	0.39	0	-0.39
5	马尼拉草皮	0.33	0	6.87	0	-6.87
6	狗牙根草籽	0	0.41	0	1.36	1.36
四	厂外供水管线区			11.75	8.63	-3.12
1	草籽 (hm ²)	3.54	2.60	11.75	8.63	-3.12
第三部分 临时措施				31.64	28.90	-2.74
(一) 临时防护措施				31.64	28.90	-2.74
一	主厂房区			10.52	9.68	-0.84
1	临时排水沟 (m)	460	400	5.56	4.83	-0.73
2	临时沉沙池 (座)	5	4	0.59	0.47	-0.12
3	碎石压盖 (m ³)	100	100	1.68	1.68	0
4	彩条布苫盖 (m ²)	3200	3230	2.68	4.50	-0.02
二	附属设施区			14.36	9.52	-4.84
1	临时排水沟 (m)	550	500	6.66	6.05	-0.61
2	临时沉沙池 (座)	6	3	0.73	0.37	-0.36
3	密目网 (m ²)	0	3000	0	3.10	+3.10
4	彩条布 (m ²)	3720	0	3.76	0	-3.76
三	施工生产生活区			14.36	6.95	-7.41
1	临时排水沟 (m)	550	350	6.66	4.24	-2.42
2	临时沉沙池 (座)	6	3	0.73	0.37	-0.36
3	彩条布 (m ²)	4500	2800	3.76	2.34	-1.42
4	土袋挡墙 (m)	150	0	3.21	0	-3.21
四	厂外供水管线区			2.51	2.75	+0.24
1	彩条布 (m ²)	3000	3280	2.51	2.75	+0.24
(二) 其它临时工程				0	0	0
第四部分 独立费用				52.51	45.16	-7.35
一	建设管理费			2.16	2.16	0
二	工程建设监理费			12.00	11.00	-1.00
三	科研勘测设计费			0	0	0
四	水土保持监测费			16.35	11.00	-5.35
五	水土保持方案编制费			10.00	10.00	0
六	水土保持竣工验收费			12.00	11.00	-1.00
一~四部分合计				304.32	268.85	-35.47
基本预备费				9.64	0	-9.64

水土保持补偿费			10.75	10.75	0
水土保持总投资			324.70	279.60	-45.10

主要变化原因如下:

(1) 工程措施投资减少了 56.56 万元, 主要原因是调整了本区工程措施的数量和种类, 减少了框格护坡, 导致工程措施投资减少了 46 万元。

(2) 植物措施投资增加了 31.18 万元, 主要原因是厂区植被建设面积增加, 乔木、灌木数量增加, 导致投资增加。

(3) 临时措施投资减少了 2.74 万元, 主要原因是施工工期较短, 砖砌排水沟、沉沙池改为土质排水沟、沉沙池, 苫盖种类和数量改变, 导致临时措施投资减少。

(4) 独立费用按已实际发生计列, 导致减少 7.35 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，自觉接受相关部门的检查和监督，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

广德县生活垃圾焚烧发电项目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，广德皖能环保电力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：广德皖能环保电力有限公司

设计单位：安徽省城建设计研究总院股份有限公司（可行性研究报告、初步设计、施工图设计）

水土保持方案编制单位：安徽省金晨水利水电咨询有限公司

施工单位：湖南省工业设备安装有限公司

监理单位：江苏苏安电力工程管理有限公司

监测单位：安徽禾睿工程技术有限公司

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。

4.1.2 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。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持监理配合主体工程监理，项目的质量、造价、进度和控制由江苏苏安电力工程管理有限公司负责。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。

施工单位为湖南省工业设备安装有限公司（水保施工）。

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

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、斜坡防护工程和植被建设工程。项目划分情况，本项目水土保持工程共分为 4 个单位工程，4 个分部工程，44 个单元工程，分部工程、单位工程、单元工程质量全部合格。

表 4.1 水土保持措施质量控制结果统计表

序号	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数量
1	防洪排导工程	排洪导流设施	厂区雨水管道	28
2	土地整治工程	场地整治	厂区场地整治	7
3	斜坡防护工程	植物护坡	厂区植草护坡	4
4	植被建设工程	点片状植被	厂区植被建设	8
合计	4	4		44

4.2.2 各防治分区工程质量评价

根据建设单位提供的分部工程验收签证和相关的质量评定材料,水土保持单位工程、分部工程质量评定均为合格。

表 4.2 分部工程及质量评价统计表

单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
	总数	合格项目	合格率 (%)	总数	合格项目	合格率 (%)	
防洪排导工程	1	1	100	28	15	100	合格
土地整治工程	1	1	100	7	4	100	合格
斜坡防护工程	1	1	100	4	4	100	合格
植被建设工程	1	1	100	5	4	100	合格
合计	4	4	100	44	44	100	
注: 防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程和植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。							

4.3 弃土场稳定性分析

根据实际发生情况,本工程无弃方,本工程不涉及尾矿库、灰场、排矸场、排土场等安全问题。

4.4 总体质量评价

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

扰动土地整治率为项目建设区内的扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。经实地监测统计，本工程实际扰动面积 10.25hm²，整治面积 10.22hm²，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、土地整治等面积共计 6.17hm²。

植物措施面积主要为厂区内栽植乔木、铺植草坪、撒播草籽共计 4.33hm²。

建筑物及道路硬化面积 4.05hm²。

综上，本工程扰动土地整治率为 99.7%，高于方案批复的目标值 90%。

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)	扰动土地 整治率 (%)				
		工程 措施	植物 措施	建筑物及道路 硬化面积	小计	
主厂房区	1.94	0.38	0.37	1.56	1.94	100
附属设施区	3.40	1.01	0.98	2.39	3.40	100
施工生产生活区	0.41	0.38	0.38		0.38	92.7
厂外供水管线区	4.50	4.40	2.60	0.1	4.50	100
合计	10.25	6.17	4.33	4.05	10.22	99.7

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失治理度为项目建设区内的水土流失治理达标面积占水土流失总面积的

百分比。项目建设区水土流失总面积为 10.25hm^2 ，治理达标面积为 6.12hm^2 ，水土流失治理度为 98.7%，高于方案批复的目标值 82%。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)	建筑物及道路硬化 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积 (hm^2)			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
主厂房区	1.94	1.56	0.38	0.38	0.37	0.38	99
附属设施区	3.40	2.39	1.01	1.01	0.98	1.01	99
施工生产生活区	0.41		0.41	0.38	0.38	0.38	92.7
厂外供水管线区	4.50	0.1	4.40	4.35	2.56	4.35	99.5
合计	10.25	4.05	6.20	6.12	4.29	6.12	98.7

5.2.3 拦渣率

根据监测成果并复核，本项目临时堆土 1.81万 m^3 ，实际拦挡 1.80万 m^3 ，拦渣率达 99.4%，高于方案批复的目标值 90%。

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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，试运行期平均土壤流失量 $420\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。水土流失控制比为 1.2，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；至试运行期，本工程已经实施植物措施面积 4.33hm^2 ，占可恢复林草植被面积 4.50hm^2 的 96.2%，高于方案批复的目标值 92%。林草植被恢复率计算成果见表 5.3。

表 5.3 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
主厂房区	0.38	0.37	97.4
附属设施区	1.01	0.98	97.0
施工生产生活区	0.41	0.38	92.3
厂外供水管线区	2.70	2.60	96.3
合计	4.50	4.33	96.2

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 4.33hm²，占项目建设区面积 10.25hm² 的 42.2%，高于方案批复的目标值 17%。分区林草覆盖率计算成果见表 5.4。

表 5.4 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
主厂房区	1.94	0.37	19.1
附属设施区	3.40	0.98	28.8
施工生产生活区	0.41	0.38	73.2
厂外供水管线区	4.50	2.60	31.7
合计	10.25	4.33	42.2

根据监测资料统计计算，广德县生活垃圾焚烧发电项目六项指标值为：扰动土地整治率 99.7%，水土流失总治理度 98.7%，土壤流失控制比 1.2，拦渣率 99.4%，林草植被恢复率 96.2%，林草覆盖率 42.2%，均达到方案批复的防治目标。

5.3 公众满意度调查

本工程的建设对周边会造成一定的影响，建设单位向周边公众发放公众问卷调查，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表 15 份，收回 15 份，反馈率 100%。

从调查结果可以看出，反馈意见的 15 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会和经济发发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土保持措施实施情况好；建议加强水土保持措施的管护工作，且要坚持下去。

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、职业健康安全管理标准》、《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。

2019年5月，广德皖能环保电力有限公司通过在招投标与湖南省工业设备安装有限公司签订了施工合同。

水土保持措施基本与主体工程同步实施，同步完工，基本满足主体工程和水土保持要求。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

建设单位于2019年9月委托安徽禾睿工程技术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，从2019年9月开始，采用现场调查、遥感监测、实地量测、地面观测等监测方法，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2021年5月编制完成《广德县生活垃圾焚烧发电项目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3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	主厂房区	植被建设区域	119.35922921	30.89176171	调查与定位监测	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	施工生产生活区	裸露区域	119.35771108	30.89153154	调查与定位监测	
3	附属设施区	裸露区域	119.35920775	30.89281589	调查与定位监测	

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，项目建设期实际占地面积为 10.25hm²，全部为项目建设区。

2) 弃土弃渣调查结果

本工程共挖方 12.88 万 m³，填方 12.88 万 m³，无借方，无弃方。

3) 防治措施监测成果

主厂房区：雨水管 500m，表土剥离 0.46 万 m³，表土回覆 0.46 万 m³，土地整治 0.38hm²，种植香樟 3 株、榉树 18 株、栎树 26 株、广玉兰 4 株、白玉兰 18 株、银杏 13 株、红玉兰 27 株、女贞 55 株、桂花 46 株、樱花 71 株、种植海桐球 120 株、红

叶石楠球 214 株，铺植马尼拉草皮 0.35hm^2 ，临时排水沟 400m，临时沉沙池 4 座，碎石压盖 100m^3 ，彩条布覆盖 3230m^2 。

附属设施区：雨水管 800m，表土剥离 0.46 万 m^3 ，表土回覆 0.46 万 m^3 ，土地整治 1.02hm^2 ，混凝土护坡 0.56hm^2 ；种植樟树 30 株、栎树 31 株、广玉兰 2 株、白玉兰 10 株、银杏 15 株、红玉兰 5 株、女贞 26 株、红枫 24 株、樱花 22 株、铺植马尼拉草皮 0.71hm^2 ；临时排水沟 800m、临时沉沙池 6 座、密目网 4500m^2 ；

施工生产生活区：雨水管道 220m，表土剥离 0.08 万 m^3 ，土地整治 0.38hm^2 ；撒播草籽 0.41hm^2 ；临时排水沟 350m、临时沉沙池 3 座、彩条布覆盖 2800m^2 。

厂外供水管线区：表土剥离 0.75 万 m^3 ，表土回覆 0.75 万 m^3 ，土地整治 4.40hm^2 ；撒播草籽 2.60hm^2 ；彩条布覆盖 3280m^2 。

4) 防治目标监测成果

扰动土地整治率 99.7%，水土流失总治理度 98.7%，土壤流失控制比 1.2，拦渣率 99.4%，林草植被恢复率 96.2%，林草覆盖率 42.2%。

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 2019 年 9 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、地面观测等方法正常、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 项指标可行。

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

本工程未开展水土保持专项监理，水土保持监理纳入主体监理中，由江苏苏安电力工程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

本工程在建设过程中,广德皖能环保电力有限公司积极同上级水行政主管部门沟通联系,也得到了各级水行政主管部门的重视。广德皖能环保电力有限公司根据水土保持方案及初步设计批复完成了各项水土保持措施。项目建设过程中水行政主管部门未下达整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的水土保持补偿费 10.75 万元,实际已缴纳 10.75 万元。

2019 年 4 月 28 日

安徽省政府非税收入一般缴款书 (收据)

征收大厅编码: 皖财通字 (2005) No. 4334
 执收单位编码: 3101
 执收单位名称: 德县水利局

年 月 日 集中汇缴 ☐ 减征 ☐

付款人	全 称	德皖能环保电力有限公司	收款人	全 称	德县非税收入管理局
	账 号			账 号	20000329613110300000042
	开户银行			开户银行	安徽广德扬子村镇银行

项目编码	收入项目名称	单 位	数 量	收缴标准	金 额
111001	水土保持补偿费	元		0-0	107500.00

币种: 金额 (大写) 壹拾万柒千五百元整 (小写) ¥107500.00

执收单位 (盖章)  财务专用章

经办人 (签章) 

校验码: 782

备注:
 1、用于集中汇缴时,此联不作收据,由执收单位留存。
 2、用于依法收取暂扣款、预收款、保证金等款项时,此联不作报销凭证。

本缴款书付款期为 5 天 (到期日遇节假日顺延), 过期无效。

第五联 执收单位给缴款人

附件

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广德皖能环保电力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，缴纳了水土保持补偿费，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，水土保持设施由广德皖能环保电力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

建议建设单位应进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。

建议建设单位应及时对临时占地部分进行复绿复垦，确保植物措施对临时占地起到水土保持效果。