

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目

# 水土保持设施验收报告



建设单位：光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年9月



安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目

# 水土保持设施验收报告



建设单位：光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年9月



## 目 录

前言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>3</b>
1.1 项目概况 .....	3
1.2 项目区概况 .....	10
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>12</b>
2.1 主体工程设计 .....	12
2.2 水土保持方案 .....	12
2.3 水土保持方案变更 .....	12
2.4 水土保持后续设计 .....	14
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>15</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	15
3.2 弃渣场设置 .....	15
3.3 取土场设置 .....	15
3.4 水土保持措施总体布局 .....	15
3.5 水土保持设施完成情况 .....	17
3.6 水土保持投资完成情况 .....	24
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>29</b>
4.1 质量管理体系 .....	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	30
4.3 弃土场稳定性分析 .....	31
4.4 总体质量评价 .....	31
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>32</b>
5.1 初期运行情况 .....	32
5.2 水土保持效果 .....	32

<b>6 水土保持管理</b> .....	<b>35</b>
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	35
6.4 水土保持监测.....	36
6.5 水土保持监理.....	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.8 水土保持设施管理维护.....	39
<b>7 结论</b> .....	<b>40</b>
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	40
<b>附件:</b>	
1、项目建设及水土保持大事记;	
2、项目备案表;	
3、水土保持方案批复;	
4、分部工程验收签证和单位工程验收签证;	
5、工程竣工验收相关材料;	
6、水土保持验收现状照片。	
<b>附图:</b>	
附图 1: 总平面图	
附图 2: 水土流失防治责任范围图	
附图 3: 水土保持设施布置竣工验收图	
附图 4: 项目建设前、后遥感影像图	



## 前言

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目的建设对于推动资源的高效利用、节约能源、提高生产效率具有积极意义。该项目的建设符合国家和安徽省的相关政策，项目建设是十分必要的。

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目位于宿州市埇桥区经济技术开发区南侧，宿固路（省道 S101）和南外环路交叉口东北侧，总占地面积为 16.51hm<sup>2</sup>，建设 2×75t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉，1×30MW 抽凝式汽轮发电机组。

本工程由厂区、进厂道路区和厂外供水管线区共 3 部分组成，工程总占地 16.51hm<sup>2</sup>，其中永久占地 12.61hm<sup>2</sup>，临时占地 3.90hm<sup>2</sup>。工程总挖方 11.29 万 m<sup>3</sup>，填方 11.29 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方；工程总投资为 4.72 亿元，其中土建投资 1.30 亿元；工程于 2019 年 9 月开工，2021 年 6 月完工。

2019 年 3 月，光大绿色环保生物能源（宿州）有限公司委托中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目可行性研究报告》。

2019 年 4 月，宿州市发展和改革委员会（物价局）以“宿发改审批〔2019〕23 号”同意该项目备案。

2019 年 9 月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目施工图》。

2019 年 10 月，蚌埠市水利勘测设计院编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目中水管线施工图》。

2019 年 10 月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目地表水管线设计方案》。

2019 年 10 月，安徽鑫成水利规划设计有限公司受光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司委托编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持方案报告书》；2019 年 11 月 12 日，宿州市水利局以“宿水审批〔2019〕11 号”批复了本项目水土保持方案。

2021年5月7日，建设单位组织了施工、监理单位开展了水土保持分部工程、单位工程验收，根据分部工程、单位工程验收鉴定，本项目水土保持单位工程和分部工程均通过验收，质量评定为合格。

2019年10月，光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展本工程水土保持监测工作，监测单位依照相关技术规程要求，采取调查、实地量测、资料分析、遥感等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行了全面监测，于2021年8月编制完成《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持工程与主体工程同步实施，水土保持工程监理纳入主体监理，监理单位江苏常源电力建设监理有限公司。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）和安徽省水利厅《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）、《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）等规定，2019年10月，光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展水土保持设施验收报告编制工作，编制过程中设计、施工、监理等单位提供了工程设计、施工、监理、财务结算、质量管理等档案资料，安徽鑫成水利规划设计有限公司与相关单位进行了座谈，到现场复核，形成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持设施验收报告》，报告认为建设单位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，水土保持法定程序完整，按照水土保持方案要求落实了水土保持措施，水土流失防治任务完成，水土保持设施运行正常；水土保持后续管理维护责任落实。符合水土保持设施验收条件。



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目位于经济技术开发区南侧，宿固路（省道 S101）和南外环路交叉口东北侧。



地理位置图

### 1.1.2 主要技术指标

项目名称：安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目

建设地点：宿州市埇桥区经济技术开发区南侧

建设性质：新建

建设规模：2×75t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉，1×30MW 抽凝式汽轮发电机组；

工程占地：总占地 16.51hm<sup>2</sup>，其中永久占地 12.61hm<sup>2</sup>，临时占地 3.90hm<sup>2</sup>

土石方量：挖方 11.29 万 m<sup>3</sup>，填方 11.29 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。

建设工期：2019 年 9 月~2021 年 6 月，总工期 22 个月。

### 1.1.3 项目投资

本工程总投资 4.72 亿元，其中土建工程投资 1.30 亿元。

### 1.1.4 项目组成及布置

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目由厂区、进厂道路区和厂外供水管线区 3 部分组成。

#### 1、厂区

厂区主要包括生物质能发电综合主厂房（锅炉房、烟气净化系统）、燃料堆场，及公辅设施组成。公用的公辅设施有汽机房、升压站、空压站、循环水泵房、化水车间、冷却塔、机修间；办公室、宿舍、食堂等。厂区接 2×75t/h 高温高压锅炉和+1×30MW 凝式汽轮发电机组进行总平面布置的设计，对所有建筑物和构筑物、管线及运输线路进行统筹安排。总占地 12.54 hm<sup>2</sup>。

1#干料棚南侧区域作为后期扩建的预留用地，占地面积为 4.31hm<sup>2</sup>。该预留用地作为项目施工时的施工生产生活区和临时堆土场，项目后期，根据实际情况主体设计发生改变，该预留用地施工生产生活区保留为后期建设服务，临时堆土场场平后已硬化作为破碎场地和材料堆场。

厂区东侧、南侧围墙位于红线上，北侧围墙退让红线 3m，西侧围墙退让红线 5.2m，总占地 0.29hm<sup>2</sup>，退让部分未扰动，保留原地貌，现状植被覆盖，长势良好。

#### 2、进厂道路区

本项目共 3 条进场道路，其中物流入口道路由政府负责修建，与北侧金江五路相连。人流入口与施工进场道路与西侧东三环路相连接，人流入口及应急通道总长 60m，总占地 0.60hm<sup>2</sup>。人流入口的进厂道路，长度 30m，宽 7m，道路两侧布设停车场，占地 0.40hm<sup>2</sup>；施工临时进厂道路，长度 30m，宽 8m，占地 0.20hm<sup>2</sup>。施工临时进厂道路现保留作为应急通道。

说明：进场道路为厂区红线至道路边线之间的连接道路，均为红线外新增占地。

#### 3、厂外供水管线区

本项目生产用水水源为国祯污水处理厂中水，沱河作为备用水源。场外供水管线区管线总长 4668m（扣除重合和厂内部分），占地 3.91hm<sup>2</sup>。

#### a、中水管道（污水管道与中水管道并线）

中水管道从国祯污水处理厂向本项目厂区铺设，采用 DN300PE 管，总长 4466m，管线由泵站接出后，向西南方向铺设至沱河大堤，沿沱河左堤堤脚外侧 20m，铺设至金江路，顶管穿越金江路，大开挖穿越西干渠，继续向东南开挖至沱河大外环桥北侧，顶管穿越沱河，到达沱河右岸距东外环路北侧 20m 处，再沿东外环路向厂区方向铺设，顶管穿越东外环路后，连接至本工程厂区的生产水池。

污水管道与中水管道并线，采用 DN150PE 管，总长 3795m。污水管道由厂区向国祯污水处理厂铺设，与中水管道并线，在穿越金江路后，与中水管道分开，向西北方向延伸，连接至现有污水井，最终汇入国祯污水处理厂。

中水管线采用地埋敷设大开挖和顶管施工工艺，总长 4466m，其中厂区内 250m。其中地埋段 3731m，作业面宽 7.8~8.0m，管线开挖面宽 0.8~1.0m，深 0.7~1.0m，管线一侧铺设临时施工道路，道路宽 4m；管线另一侧铺设临时堆土带宽 3m，地埋管线占地 2.98hm<sup>2</sup>。顶管段 485m，顶管穿越金江路铺设 2 处施工场地，占地 0.10hm<sup>2</sup>；穿越沱河铺设 2 处施工场地，占地 0.10hm<sup>2</sup>；穿越东外环路铺设 2 处施工场地，占地 0.10hm<sup>2</sup>，中水管线总占地 3.26hm<sup>2</sup>。

#### b、地表水管道（备用水源）

备用水源为沱河，距项目约 600m，地表水采用潜水泵向厂区抽水，在河边铺设 1 处前池，距河边 50m 处建设 1 处泵房，用 DN300PE 管连接至河岸边，总长 762m，其中与中水、污水管线并线部分 310m。从泵房开始，采用顶管的方式穿越沱河大堤，至沱河堤防外侧 20m 处，沿沱河大坝向东外环路（北）方向铺设，铺设东外环路南侧 20m 处，再沿东外环路铺设至与中水管道、污水管道汇合，直接利用中水管道。

地表水管道采用地埋敷设大开挖和顶管施工工艺，总长 452m。地埋段 372m，管线开挖面宽 0.6m，深 0.7~1.0m，管线一侧铺设临时施工道路，道路宽 4m；管线另一侧铺设临时堆土带宽 3m。顶管段 80m，顶管穿越沱河大堤铺设 2 处施工，占地 0.10hm<sup>2</sup>，地表水管道总占地 0.65hm<sup>2</sup>（包含泵房与前池）。

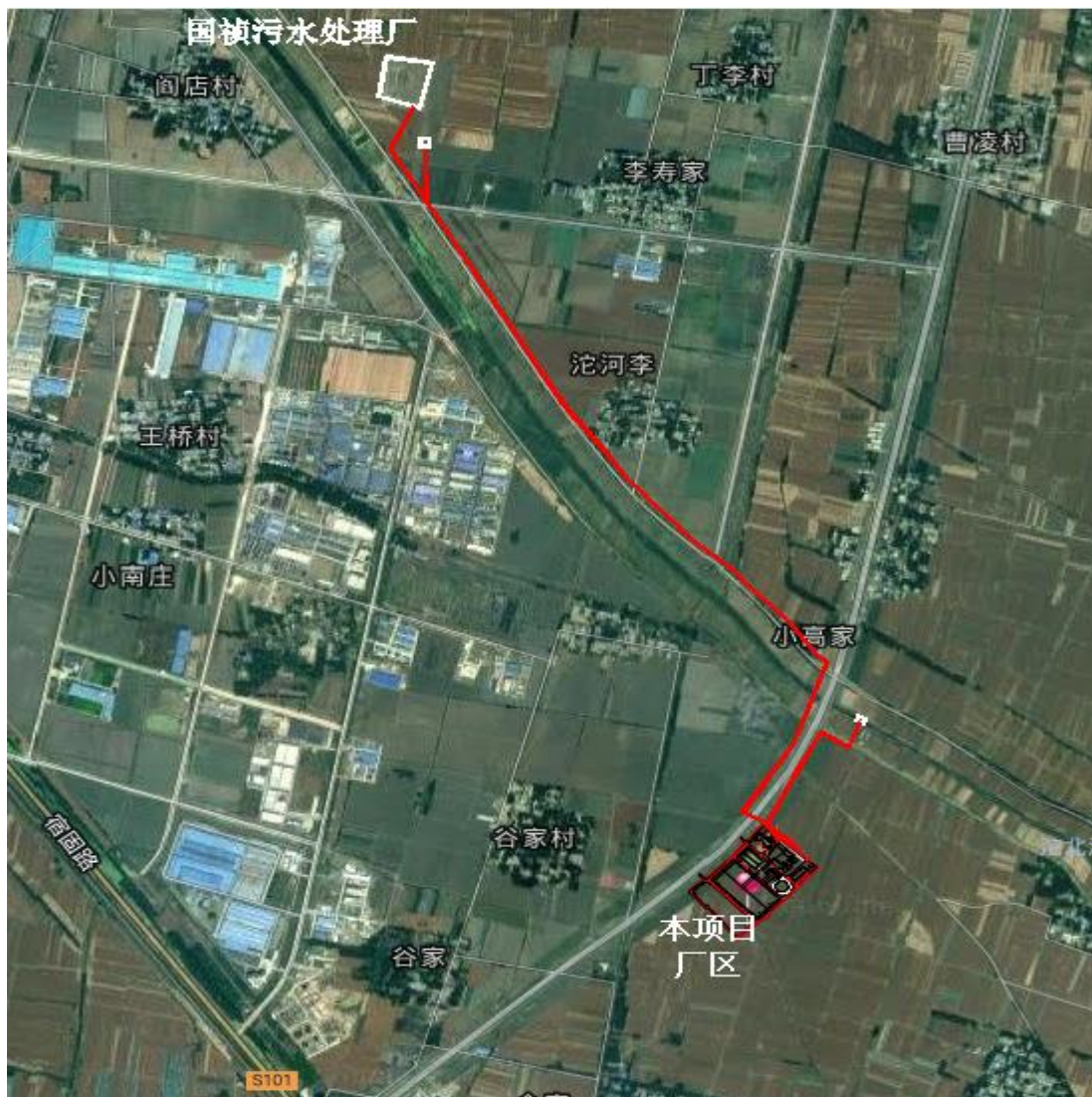
本工程夏季最大取水量 144.9m<sup>3</sup>/h，日最大用水量 3477.6m<sup>3</sup>，最大取水流量 0.04m<sup>3</sup>/s。年平均工况下取水量 139.5m<sup>3</sup>/h，全年取水总量 100.4 万 m<sup>3</sup>。

生活用水为自来水，由市政负责接入厂内。

与水保方案相比，供水管线路径优化，总长减少 767m，主要是原设计中水、污水管线与地表水管线双线分开铺设，实际上从厂区三线并线沿道路铺设，穿越乡道后分开铺设，减少了工程量。



厂外管线示意图



水保方案厂外管线路径图

### 1.1.5 施工组织

#### 1) 施工场地布置

本工程利用厂区预留用地布设 1 处施工场地，主要为施工临时项目部、仓库、材料及设备堆场。施工结束后，因二期正在做前期工作，现临建设施保留，为二期建设服务。

#### 2) 施工临时用水、电及通讯

本工程施工用水由建筑施工用水、施工机械用水、生活用水等组成。施工用水、生活用水采用市政自来水，施工电源从附近已有电源点接入，施工通讯采用移动设备通讯的方式。

### 3) 施工道路

本项目四周已有市政道路。交通运输便利，可作为主要的运输通道。

### 4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料外购，不设专门的砂石料场。

### 5) 施工工期

本工程于2019年9月开工，2021年6月完工，总工期为22个月。

项目主要参建单位见表1.3。

表1.3 项目主要参建单位

序号	单位分类	单位名称
1	建设单位	光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司
2	水土保持方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司
3	水土保持监测单位、验收报告编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司
4	工程设计单位(施工图)	中机第一设计研究院有限公司、蚌埠市水利勘测设计院
5	施工单位	山东电力建设第三工程公司
6	监理单位	江苏常源电力建设监理有限公司
7	运行管理单位	光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司

## 1.1.6 土石方情况

### a) 表土

通过查阅工程计量、施工监理资料，本项目表土剥离量 2.95 万 m<sup>3</sup>。

1) 厂区：施工前，对可剥离区域进行表土剥离，共剥离表土 2.61 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土后期全部作为覆土土方。

2) 厂外供水管线区：施工前，对可剥离区域进行表土剥离，共剥离表土 0.34 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土后期全部作为覆土土方。

表土平衡流向见表1.4。

表1.4 表土平衡流向表

单位：万m<sup>3</sup>

项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	2.61	2.61								
厂外供水管线区	0.34	0.34								

合计	2.95	2.95								
----	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

### b) 土石方

通过查阅工程计量、施工监理资料，本工程土石方开挖量 11.29 万 m<sup>3</sup>（包含表土剥离 3.52 万 m<sup>3</sup>），填方 11.29 万 m<sup>3</sup>（表土 3.52 万 m<sup>3</sup>），无弃方，无借方。

厂区：挖方 9.77 万 m<sup>3</sup>，主要为水泵房、冷却塔、主厂房地基开挖以及表土，其中 2.90 万 m<sup>3</sup> 回填，6.87 万 m<sup>3</sup> 用于场地回填（表土 3.52 万 m<sup>3</sup> 用于绿化回填）。

进厂道路区：挖方 0.01 万 m<sup>3</sup>，填方 0.01 万 m<sup>3</sup>，主要是对道路路面的平整。

厂外供水管线区：挖方 1.51 万 m<sup>3</sup>，主要为直埋段开挖土方 0.65 万 m<sup>3</sup>、顶管施工 0.84 万 m<sup>3</sup>，取水泵房区域构筑物基础施工挖方 0.02 万 m<sup>3</sup>。管线区总填方 1.51 万 m<sup>3</sup>，主要是管沟回填和场地平整。

土石方平衡流向见表 1.5。

表 1.5 主体工程土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>

分区	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	9.77	9.77								
进厂道路区	0.01	0.01								
厂外供水管线区	1.51	1.51								
合计	11.29	11.29								

### c) 灰渣

本工程年产炉渣 3376t、飞灰 13504t 全部给海南瀚宇建筑工程有限公司进行加工无害化综合利用，飞灰用于生产肥料，炉渣用于制砖等，灰渣处理协议见附件。

## 1.1.7 征占地情况

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目总占地 16.51hm<sup>2</sup>，其中永久占地 12.61hm<sup>2</sup>，临时占地 3.90hm<sup>2</sup>，具体见表 1.6。

表 1.6 工程占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

分区	占地类型			占地性质		合计
	耕地	园地	水域水利设施用地	永久	临时	
厂区	11.53	1.01		12.54		12.54
进厂道路区		0.06		0.06		0.06

厂外供水管线区	3.57	0.16	0.18	0.01	3.90	0.01
合计	15.10	1.23	0.18	12.61	3.90	12.61

### 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

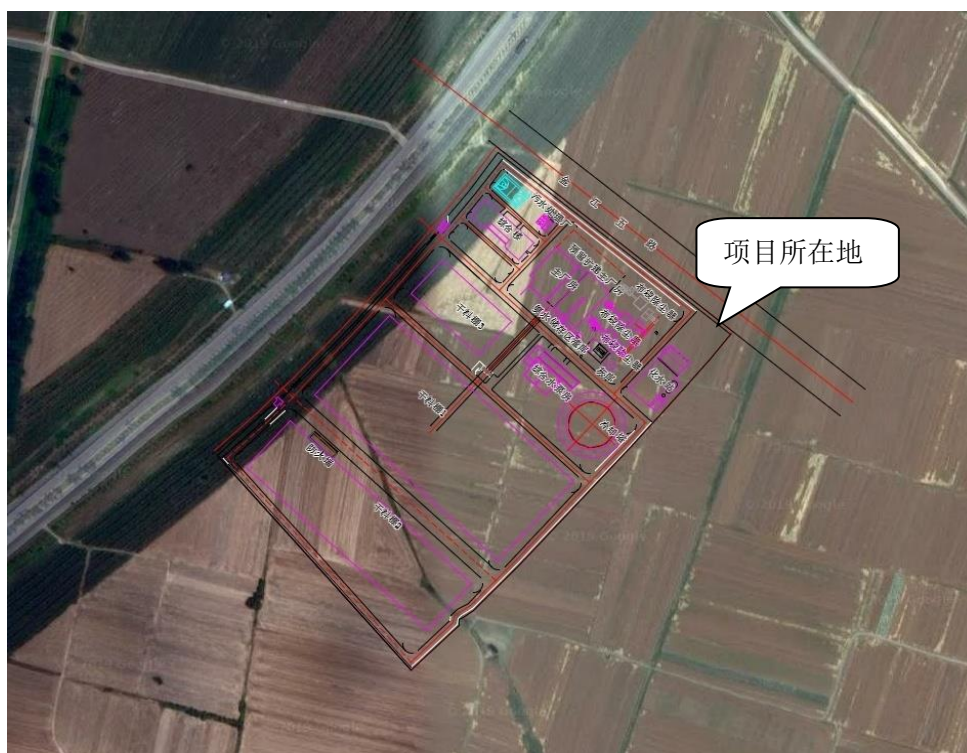
本工程建设不涉及拆迁及专项设施改建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1) 地形地貌

项目所在地宿州市埇桥区位于淮北平原，原始地面高程在24.5~25.0m之间，地势较为平坦。



项目区原始地貌图

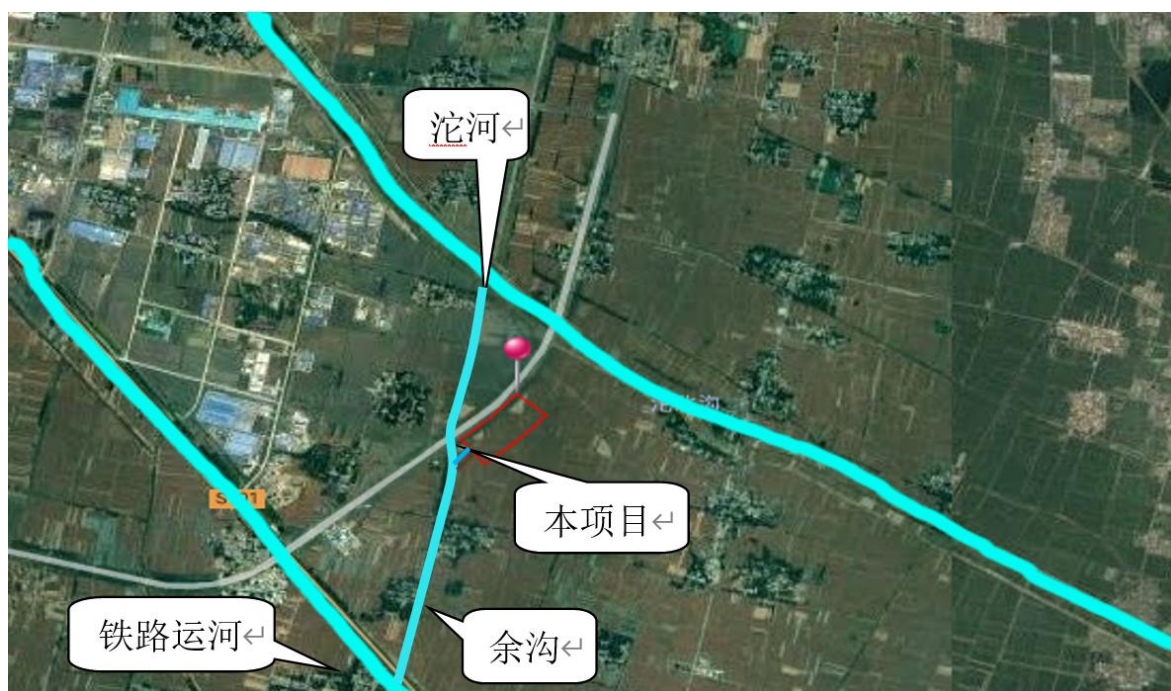
#### 2) 气象

项目区为暖温带半湿润性季风气候，多年平均降水量880.0mm；多年平均气温14.5℃左右， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温约4856℃，历年平均蒸发量1757.2mm，年平均日照2472h；多年平均风速2.3m/s，历年最大风速20m/s，多年主导风向为北风；最大冻土深度15cm，多年平均无霜期210天左右。

#### 3) 河流水系



工程沿道路设置了雨水管道，地表雨水经地下雨水管道，接入西南角自然沟渠，再汇入余沟，经余沟排入铁路运河。



项目区河流水系图

### 3) 土壤植被

项目区地带土壤主要为潮土，主要植被类型为暖温带落叶阔叶林，项目区林草覆盖率为 17%。

## 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《宿州市人民政府关于划定市级水土流失重点治理区的通告》（宿政秘〔2018〕74号），项目不在水土流失重点防治区内。根据《全国水土保持区划》，项目区所属水土保持区划为北方土石山区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 200t/km<sup>2</sup>.a。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年3月，光大绿色环保生物能源（宿州）有限公司委托中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目可行性研究报告》。

2019年9月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目施工图》。

2019年10月，蚌埠市水利勘测设计院编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目中水管线施工图》。

2019年10月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目地表水管线设计方案》。

### 2.2 水土保持方案

2019年10月，安徽鑫成水利规划设计有限公司受光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司委托编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持方案报告书》；2019年11月12日，宿州市水利局以“宿水审批〔2019〕11号”批复了本项目水土保持方案。

### 2.3 水土保持方案变更

工程无重大水土保持方案变更。具体见表 2.1。

表 2.1 安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水保重大变化情况梳理表

重大变化项目		水保方案	实际	变化情况对照	
地点、规模	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面积 17.29hm <sup>2</sup>	本项目建设期实际防治责任范围 16.51hm <sup>2</sup> ，减少了 5%	不构成重大变化
	3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上	挖 12.22 万 m <sup>3</sup> ，填 12.22 万 m <sup>3</sup>	挖 11.29 万 m <sup>3</sup> ，填 11.29 万 m <sup>3</sup> ，挖填土方量减少了 8%	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	/	/	/
	6	桥梁改路或隧道改路累计长度 20km 以上	/	/	/
措施体系	7	表土剥离量减少 30% 以上	4.03 万 m <sup>3</sup>	2.95 万 m <sup>3</sup> ，减少了 26.8%	不构成重大变化
	8	植物措施面积减少 30% 以上	永久植被建设 1.82hm <sup>2</sup>	永久植被建设面积 1.86hm <sup>2</sup> ，增加了 2%	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排水工程、土地整治工程、植被恢复工程	水土保持措施体系包括排水工程、土地整治工程、植被恢复工程	不构成重大变化
弃渣场	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

2019年9月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目施工图》（含水土保持工程）。

2019年10月，蚌埠市水利勘测设计院编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目中水管线施工图》（含水土保持工程）。

2019年10月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目地表水管线设计方案》（含水土保持工程）。



### 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 16.51hm<sup>2</sup>，均为永久占地。防治责任范围表详见表 3.1，建设期水土流失防治责任范围与方案对比表详见表 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：hm<sup>2</sup>

项目区	项目建设区			防治责任范围
	永久占地	临时占地	小计	
厂区	12.54		12.54	12.54
进厂道路区	0.06		0.06	0.06
厂外供水管线区	0.01	3.90	3.91	3.91
合计	12.61	3.90	16.51	16.51
防治责任主体	光大绿色环保生物能源(宿州)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

名称	面积 (hm <sup>2</sup> )			变化原因
	方案设计	实际	增减情况	
厂区	12.54	12.54	\	\
进厂道路区	0.06	0.06	\	\
厂外供水管线区	4.69	3.91	-0.78	主要是优化了供水管线路径，总长减少，采用先进的施工工艺，面积减少
小计	17.29	16.51	-0.78	

#### 3.2 弃渣场设置

根据实际发生情况，本项目建设期无弃土，不涉及弃土场。

本工程运行期年产炉渣 3376t、飞灰 13504t 全部给海南瀚宇建筑工程有限公司进行加工无害化综合利用，飞灰用于生产肥料，炉渣用于制砖等，灰渣处理协议见附件。

#### 3.3 取土场设置

通过查阅施工、监理资料，挖填平衡，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

本项目水土保持措施总体布局以工程措施和植物措施为主，临时措施对施工过程进行防护。充分发挥工程措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制和减少水土流失，再利用林草措施，实现水土流失彻底防治。各分区水土保持措施布局如下：

#### 1) 厂区

**工程措施：**开工前对进行表土剥离；建构筑物四周及道路两侧布设雨水管道、雨水井；施工结束后对绿化区域进行覆土和土地整治。

**植物措施：**乔灌草结合绿化。

**临时措施：**施工场地布设排水沟，临时堆土场周边布设排水沟，场地内裸露区域采用密目网苫盖

#### 2) 进厂道路区

**工程措施：**对进厂道路两侧绿化区域进行土地整治，跨越沟渠布设钢筋砼涵管。

**植物措施：**进厂道路两侧进行植被建设。

#### 3) 厂外供水管线区

**工程措施：**开工前对可剥离区域进行表土剥离；施工结束后对扰动进行覆土和土地整治

**植物措施：**施工结束后对扰动区域进行撒播草籽

**临时措施：**顶管穿越道路、河道施工，布设泥浆沉淀池

### 3.4.2 总体布局变化及合理性分析

本项目在实际实施过程中落实了水土保持方案中的防治任务，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 3.3。

表 3.3 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	实施的水土保持措施布局	变化情况
厂区	工程措施	雨水管道、雨水井, 表土剥离, 表土回覆, 沉沙池	雨水管道、雨水井, 表土剥离, 土地整治、表土回覆	厂内布设集水井具有沉沙作用, 未布设沉沙池
	植物措施	未硬化区域乔灌草结合绿化	未硬化区域乔灌草结合绿化	\
	临时措施	临时排水、临时苫盖	临时排水、临时苫盖	\
进厂道路区	工程措施	表土回覆、土地整治、涵管	土地整治、涵管	路两侧设计调整, 铺设透水砖
	植物措施	植被建设	植被建设	\
厂外供水管线区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	\
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	\
	临时措施	临时苫盖、泥浆沉淀池	泥浆沉淀池	施工即挖即填, 土方堆置时间较短, 未进行苫盖

## 2) 调整后的布局评价

本项目水土流失防治体系基本按照批复的水土保持方案实施, 根据实际施工需要, 局部进行了调整, 调整后的水土保持措施体系基本完整, 满足水土保持要求。

根据现场调查, 对照有关规范和标准, 实施措施布局合理, 已实施的水土保持措施防治水土流失的功能基本未变, 能有效防治水土流失, 项目建设区的原有水土流失得到治理; 新增水土流失得到有效控制; 生态得到最大限度的保护, 环境得到明显改善; 水土保持设施安全有效。

## 3.5 水土保持设施完成情况

### 3.5.1 工程措施

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目工程措施与主体工程基本同步实施, 主要的工程措施如下:

- 1) 厂区: 表土剥离 2.61 万 m<sup>3</sup>, 表土回覆 2.61 万 m<sup>3</sup>, 土地整治 2.72hm<sup>2</sup>, 雨水管道 2129m, 雨水井 27 座;
  - 2) 进厂道路区: 土地整治 0.03hm<sup>2</sup>, 钢筋砼涵管 16m;
  - 3) 厂外供水管线区: 表土剥离 0.34 万 m<sup>3</sup>, 表土回覆 0.34 万 m<sup>3</sup>, 土地整治 3.89hm<sup>2</sup>。
- 本工程完成的工程措施见表 3.4。

表 3.4 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
厂区	雨水管道	m	2129	2020.3-2020.9	沿构建筑物
	雨水井	座	27	2020.7-2020.9	沿道路
	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	2.61	2019.9-2019.10	可剥离区域
	土地整治	hm <sup>2</sup>	2.72	2020.11-2020.12	植被恢复区域
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	2.61	2020.10-2020.11	植被恢复区域
进厂道路区	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.03	2021.1-2021.2	恢复区域
	钢筋砼涵管	m	16	2019.9-2019.10	道路下方
厂外供水管线区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.34	2020.7-2020.8	可剥离区域
	土地整治	hm <sup>2</sup>	3.89	2020.8-2020.9	恢复区域
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.34	2020.8-2020.9	恢复区域



厂区雨水井



厂区进厂道路



厂内道路



厂区雨水口

### 3.5.2 工程措施工程量变化分析

a) 工程量对比：工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5。



表 3.5 项目实际完成工程措施工程量与方案对比表

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	2410	2129	-281	厂区西侧预留用地道路等未进行建设，雨水管道等暂不进行铺设
	雨水井	座	30	27	-3	
	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	3.59	2.61	-0.98	表土剥离厚度减少，剥离量减少
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	3.58	2.61	-0.97	
	土地整治	hm <sup>2</sup>	4.35	2.72	-1.63	预留用地作为材料堆场，整治面积减少
	C20 沉沙池	座	1		-1	厂内布设集水井具有沉沙作用，未布设沉沙池
进厂道路区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.01		-0.01	人流入口道路两侧设计调整，进行停车场建设，应急通道原先为施工临时通道，两侧简单整治后直接进行植被建设，现保留不拆除，未从厂区调运表土进行回覆
	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.04	0.03	-0.01	施工临时进厂道路保留作为应急通道，未拆除，整治面积减少
	钢筋砼涵管	m	16	16	0	\
厂外供水管线区	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.44	0.34	-0.10	供水管线路径优化，占地面积减少，表土剥离和回覆量减少、土地整治面积减少
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.44	0.34	-0.10	
	土地整治	hm <sup>2</sup>	4.68	3.89	-0.79	

### 3.5.3 植物措施

本项目实际完成植物措施面积 1.90hm<sup>2</sup>。植物措施主要在 2021 年 4 月-2021 年 6 月期间完成。

厂区围墙退让红线位置未扰动，保留原地貌，总占地 0.29hm<sup>2</sup>，现状植被生长良好，厂内施工生活区南侧和西侧施工过程中堆置材料和少量土方，清理后自然恢复，现已被草木覆盖，占地 0.20hm<sup>2</sup>。

1) 厂区：植被建设 1.90hm<sup>2</sup>（包含预留用地绿化面积 0.04hm<sup>2</sup>），栽植乔木 496 株，灌木 512 株，草坪 2300m<sup>2</sup>，撒播草籽 2.38hm<sup>2</sup>，苗木移植 700 株；

2) 进厂道路区：栽植红叶石楠 10 株，撒播草籽 0.01hm<sup>2</sup>；

3) 厂外供水管线区：撒播草籽 0.18hm<sup>2</sup>。

本工程完成的植物措施见表 3.6。

表 3.6 植物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	
厂区	<b>植被建设面积</b>	hm <sup>2</sup>	1.90	2021.4 -2021.6	构建筑物、围墙周边、沿道路布设	
	乔木	株	496			
	灌木	株	512			
	草坪	m <sup>2</sup>	2300			
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	2.38	2020.3	施工项目部周边进行植被建设，占地0.04hm <sup>2</sup>
		乔木	株	7		
		灌木	株	30		
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	0.04		
	苗木移植	株	700	2019.9-2019.10	占用园地区域	
进厂道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	0.01	2019.9-2019.10	施工进厂道路路肩	
	栽植红叶石楠	株	10			
厂外供水管线区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	0.18	2021.4-2021.5	取水泵房周边扰动	



厂区绿化



进厂道路区绿化



西侧退让部分绿化



北侧退让部分绿化

### 3.5.4 植物措施工程量变化分析

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	
厂区	植被建设面积	hm <sup>2</sup>	1.82	1.90	0.08	设计调整, 项目综合楼北侧硬化区域调整为绿化范围, 综合楼南侧调整为景观水池, 水池周边布设绿化	
	其中	乔木	株	300	496	196	调整了绿化设计, 厂内绿化以撒播草籽为主, 草坪减少
		灌木	株	750	512	-238	
		草坪	m <sup>2</sup>	14500	2300	-12200	
		撒播草籽	m <sup>2</sup>		2.38	2.38	
		乔木	株	7		7	由于预留用地硬化作为项目材料堆场, 故未撒播草籽, 仅在施工项目周边进行了植被建设
		灌木	株	30		30	
		撒播草籽	m <sup>2</sup>	2.53	0.04	-2.49	
	苗木移植	株	700	700	\	\	
进厂道路区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.04	0.01	-0.03	施工进厂道路保留作为应急通道, 可绿化面积减少	
	栽植广玉兰	株	14		-14	应急通道两侧栽植红叶石楠, 人流入口两侧设计调整, 铺设透水砖	
	栽植红叶石楠	株		10	10		
厂外供水管线区	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.84	0.18	-0.66	供水管线区域扰动范	

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
						围进行土地整治后复耕，仅在取水泵房周边区域撒播草籽恢复

### 3.5.5 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2019 年 9 月~2021 年 1 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 厂区：C<sub>20</sub> 砼临时排水沟 127m，土质排水沟 526m，密目网苫盖 26710m<sup>2</sup>；
- 2) 厂外供水管线区：泥浆沉淀池 4 座。

本工程水土保持临时措施实施情况见表 3.8。



表 3.8 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	C <sub>20</sub> 砼临时排水沟	m	127	2019.9-2019.10	施工生产生活区
	土质排水沟	m	526	2019.10-2019.11	临时堆土坡脚
	密目网	m <sup>2</sup>	26710	2019.9-2021.1	临时堆土、裸露地表
厂外供水管线区	泥浆沉淀池	座	4	2020.7-2020.9	顶管穿越施工场地



施工生活区临时排水沟



厂区苫盖措施

## 3.5.6 临时措施工程量变化分析

表 3.9 实际完成临时措施工程量与方案对比表

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	C <sub>20</sub> 砼临时排水沟	m	260	127	-133	排水路径优化, 工程量减少
	土质排水沟	m	750	526	-224	优化土石方的内部倒运, 临时堆土面积减少, 排水沟工程量减少
	彩条布	m <sup>2</sup>	8000		-8000	采用密目网对临时堆土进行苫盖, 实际施工过程中增加了对裸露地表的苫盖防护
	密目网	m <sup>2</sup>		26710	26710	
厂外供水管线区	彩条布	m <sup>2</sup>	2500		-2500	施工过程中避开雨季, 施工较快, 未采取苫盖措施
	泥浆沉淀池	座	6	4	-2	施工中管线穿越乡道和沟渠未采取定向钻施工, 直接开挖, 泥浆沉淀池数量减少

## 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

根据《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持方案报告书》及水土保持方案批复：工程建设期水土保持总投资 411.55 万元，其中工程措施 124.48 万元，植物措施 202.31 万元，临时措施 8.34 万元，独立费用 50.53 元，基本预备费 8.60 万元，水土保持补偿费 17.29 万元。

### 3.6.2 水土保持工程实际完成投资

从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，水土保持方案实施过程中，部分措施因实际情况的变化和需要进行了调整。根据水土保持工程实际情况，水土保持实际完成总投资 371.16 万元，较水土保持方案（411.55 万元）比，减少了 40.39 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.10。



表 3.10 工程实际完成水土保持措施投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	投资
<b>第一部分 工程措施</b>		<b>108.24</b>
一	厂区	96.84
二	进厂道路区	0.20
三	厂外供水管线区	11.21
<b>第二部分 植物措施</b>		<b>213.35</b>
一	厂区	213.19
二	进厂道路区	0.05
三	厂外供水管线区	0.11
<b>第三部分 临时措施</b>		<b>4.28</b>
一	厂区	4.21
二	厂外供水管线区	0.07
<b>第四部分 独立费用</b>		<b>28.00</b>
一	建设管理费	0
二	工程建设监理费	6.00
三	科研勘测设计费	2.00
四	水土保持方案编制费（合同价）	10.00
五	水土保持监测费	5.00
六	水土保持设施竣工验收费	5.00
<b>一~四部分合计</b>		<b>353.87</b>
<b>基本预备费</b>		
<b>水土保持补偿费</b>		<b>17.29</b>
<b>水土保持总投资</b>		<b>371.16</b>

表 3.11 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
<b>第一部分 工程措施</b>				<b>124.48</b>	<b>108.24</b>	<b>-16.24</b>
一	厂区			96.84	-13.29	-11.27
1	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	1.82	2.72	1.46	-0.87	1.15
2	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	3.59	2.95	48.81	43.24	-5.57
3	表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	3.58	2.95	16.93	15.04	-1.89
4	雨水管道 (m)	2410	2129	42.00	37.10	-4.90
5	雨水井 (座)	30	27		0.00	
6	C20 砼沉沙池 (个)	1		0.06		-0.06
二	进厂道路区			0.30	0.20	-0.10
1	涵管 (m)	16	16	0.20	0.20	0.00
2	土地整治 (m <sup>2</sup> )	400	0.03	0.05	0.00	-0.05
3	表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	0.01		0.05		-0.05
三	厂外供水管线区			14.05	11.21	-2.84
1	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	4.68	3.89	5.99	4.98	-1.01
2	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	0.44	0.34	5.98	4.62	-1.36
3	表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	0.44	0.34	2.08	1.61	-0.47
<b>第二部分 植物措施</b>				<b>202.31</b>	<b>213.35</b>	<b>11.04</b>
一	厂区			201.49	213.19	11.70
1	植被建设 (hm <sup>2</sup> )	1.82	1.90	200.00	213.19	13.19
2	苗木移植 (株)	700	700		0.00	
3	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	2.53		1.49		-1.49
二	进厂道路区			0.29	0.05	-0.24
1	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	400	0.01	0.03	0.00	-0.03
2	栽植广玉兰 (株)	14		0.26		-0.26
3	栽植红叶石楠 (株)		10		0.05	0.05
三	厂外供水管线区			0.53	0.11	-0.42
1	撒播草籽 (hm <sup>2</sup> )	0.84	0.18	0.53	0.11	-0.42
<b>第三部分 临时措施</b>				<b>8.34</b>	<b>4.28</b>	<b>-4.06</b>
<b>(一) 临时防护措施</b>				<b>7.07</b>	<b>4.28</b>	<b>-2.79</b>
一	厂区			5.72	4.21	-1.51
1	C <sub>20</sub> 砼临时排水沟 (m)	260	127	1.65	0.81	-0.84
2	土质排水沟 (m)	750	526	0.09	0.06	-0.03
3	彩条布 (m <sup>2</sup> )	8000		3.98		-3.98
4	密目网 (m <sup>2</sup> )		26710		3.34	3.34
二	厂外供水管线区			1.35	0.07	-1.28
1	彩条布 (m <sup>2</sup> )	2500		1.25		-1.25



2	泥浆沉淀池（座）	6	4	0.10	0.07	-0.03
<b>（二）其他临时工程</b>				1.27		-1.27
<b>第四部分 独立费用</b>				50.53	28.00	-22.53
一	建设管理费			1.86	0	-1.86
二	工程建设监理费			8.00	6.00	-2.00
三	科研勘测设计费			2.00	2.00	0.00
四	水土保持方案编制费			10.00	10.00	0.00
五	水土保持监测费			16.67	5.00	-11.67
六	水土保持设施竣工验收费			12.00	5.00	-7.00
<b>一~四部分合计</b>				385.65	353.87	-31.78
基本预备费				8.60		-8.60
水土保持补偿费				17.29	17.29	0.00
<b>水土保持总投资</b>				<b>411.55</b>	371.16	<b>-40.39</b>

工程实际水土保持工程投资 371.16 万元，包括：工程措施 108.24 万元，植物措施 213.35 万元，独立费用 28.00 万元，水土保持补偿费 17.29 万元。变化的原因如下：

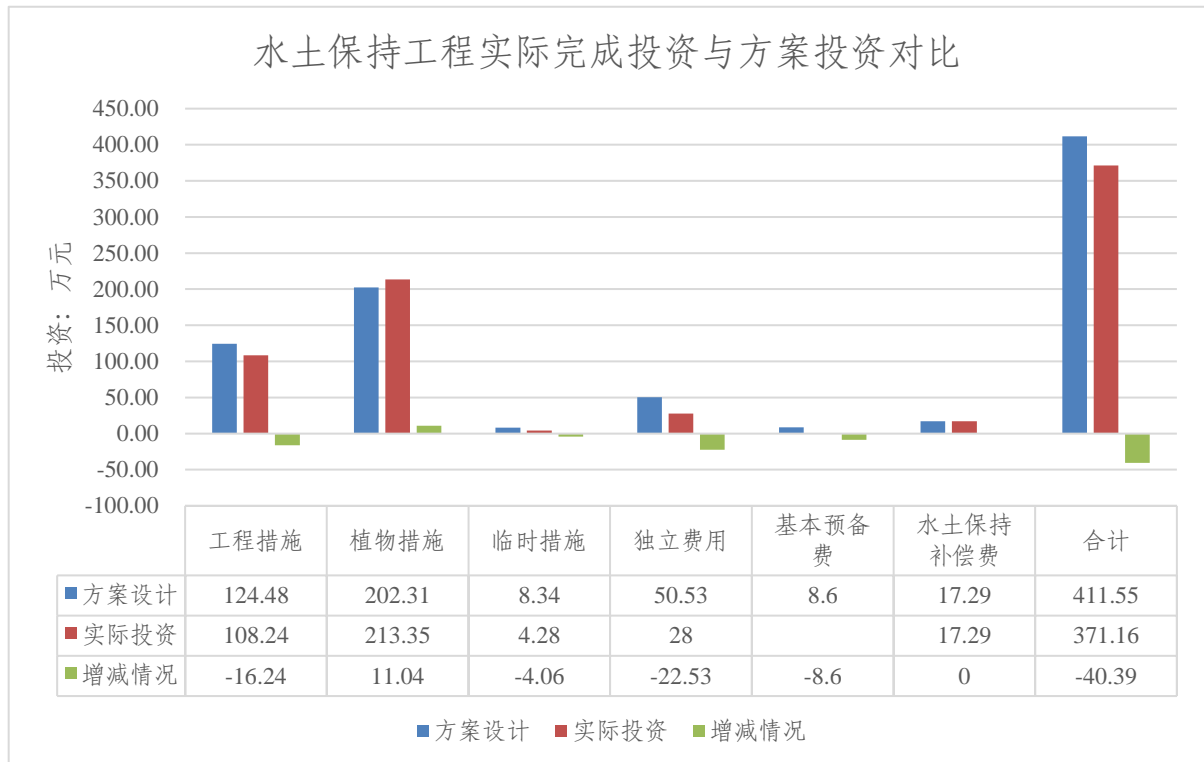
1) 工程措施减少了 16.24 万元，主要是厂区预留用地周边道路未建设，相应的雨水管道等未铺设，其次厂区实际表土量受剥离厚度影响，剥离量减少，回覆量减少，厂外供水管线区扰动面积减少整治面积减少，导致工程措施投资减少。

2) 植物措施增加了 11.04 万元，主要是厂区苗木配置调整，乔木数量增加，且因绿化区域地势较低，增加一次覆土，撒播草籽工程量增加，导致植物措施投资增加。

3) 临时措施减少了 4.06 万元，主要是施工生产生活区优化了临时排水路径，排水沟工程量减少，场地内苫盖主要采用密目网，未采用彩条布，导致投资减少。

4) 独立费用按实际发生计列，减少了 22.53 万元。

5) 基本预备费未发生。



## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目建设实行项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，企业管理、社会监理，企业负责”的管理模式。水土保持工程的建设管理纳入整个工程质量管理中。

(1) 为切实加强工程质量管理，光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司制定了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目质量管理办法》，成立了安全环保部，负责质量管理工作，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》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。

(2) 主体设计单位为中机第一设计研究院有限公司、蚌埠市水利勘测设计院。设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配置齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调内外各专业的组织和技术接口关系。设计单位不断强化服务意识，提高服务质量。

(3) 主体工程施工监理单位为江苏常源电力建设监理有限公司。监理单位实现总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，配备了各专业的监理工程师，制定了完善的管理制度，实行统一的、规范化监理。

监理部监理设置了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程质量得到保证。

(4) 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，细化施工工艺、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。各施工单位成立了以项目经理为第一负责人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应、财务、施工、质检等部门，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。

综上，建设单位及工程各参建单位均建立健全的质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

## 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、植被建设工程和土地整治工程。本项目水土保持工程共分为 3 个单位工程，3 个分部工程，33 个单元工程。单元工程、分部工程、单位工程质量全部合格。

表 4.1 水土保持工程项目划分结果统计表

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	22
2	植被建设工程	点片状植被	绿化区域植被	2
			厂外供水管线区绿化	1
3	土地整治工程	场地整治	厂区植被建设区域	3
			进厂道路区土地整治	1
			厂外供水管线区土地整治	4
合计	3	3		33

表 4.2 水土保持措施质量评定结果统计表

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	22	22	100	合格
植被建设工程	1	1	100	3	3	100	合格
土地整治工程	1	1	100	8	8	100	合格
合计	3	3	100	33	33	100	合格

注：防洪排导工程、植被建设工程、土地整治工程依据《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，工程建设挖填平衡，不涉及取、弃土场。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

各项水土保持措施建成后，运行正常，排水沟、雨水管道排水顺畅，未出现淤泥淤积情况；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。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理度

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  $16.51\text{hm}^2$ ，治理达标面积为  $16.50\text{hm}^2$ ，水土流失治理度为  $99.9\%$ ，高于方案批复的目标值  $92\%$ 。各分区水土保持治理情况见表 5.1。

表 5.1 水土流失治理度计算总表 单位： $\text{hm}^2$

防治分区	扰动面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流 失面积 ( $\text{hm}^2$ )	建筑物 及道路 硬化 ( $\text{hm}^2$ )	自然恢 复植被 ( $\text{hm}^2$ )	复耕面 积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土流 失总治 理度 (%)
						工程 措施	植物 措施	小计	
厂区	12.54	12.54	10.09	0.49		0.06	1.90	1.96	99.9
进厂道路区	0.06	0.06	0.05				0.01	0.01	100
厂外供水管线 区	3.91	3.91	0.01		3.71		0.18	0.18	99.7
合计	16.51	16.51	10.15	0.49	3.71	0.06	2.09	2.15	99.9

#### 5.2.2 土壤流失控制比

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所在地区属北方土石山区，容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，试运行期平均土壤流失量  $65\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。水土流失控制比为 3.1。

### 5.2.3 渣土防护率

在施工过程中，临时堆土集中堆放，采取了临时苫盖等临时措施，有效的防止了水土流失，本工程临时堆土总量 8.48 万 m<sup>3</sup>，实际拦挡 8.43 万 m<sup>3</sup>，拦渣率达 99.4%，高于方案批复的目标值 95%。

### 5.2.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据现场调查，本项目可剥离表土量为 2.65 万 m<sup>3</sup>，防治责任范围内保护的表土量为 2.61 万 m<sup>3</sup>，表土保护率 98.5%，高于方案批复的目标值 92%。

### 5.2.5 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，本工程已经实施林草植被面积 2.09hm<sup>2</sup>，占可恢复林草植被面积 2.11hm<sup>2</sup>的 99.1%，高于方案批复的目标值 95%。详见表 5.2。

表 5.2 林草植被恢复率评估计算表

防治分区	可恢复面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)
厂区	1.91	1.90	99.5
进厂道路区	0.01	0.01	100
厂外供水管线区	0.19	0.18	94.7
合计	2.11	2.09	99.1

### 5.2.6 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。项目建设区内永久林草植被面积 2.58hm<sup>2</sup>，占项目建设区面积 12.80hm<sup>2</sup>(不包含复耕面积 3.71hm<sup>2</sup>)的 20.2%，低于目标值 22%。林草覆盖率不达标的主要原因是厂区预留用地方案设计施工结束后进行撒播草籽防护，因项目运行需要，设计调整将预留用地硬化作为破碎场地和材料堆场，且二期正在进行前期准备工作，故将该部分绿化取消，绿化面积减少。

表 5.3 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积	林草植被面积	自然恢复面积	林草覆盖率 (%)
------	---------	--------	--------	-----------

	(hm <sup>2</sup> )	(hm <sup>2</sup> )	(hm <sup>2</sup> )	
厂区	12.54	1.90	0.49	19.1
进厂道路区	0.06	0.01		16.7
厂外供水管线区	0.20	0.18		90.0
合计	12.80	2.09	0.49	20.2

说明：厂外供水管线区扣除复耕面积 3.71hm<sup>2</sup>

### 5.2.7 六项指标达标情况

根据监测资料统计计算，安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目六项指标值为：水土流失治理度 99.9%，土壤流失控制比 3.1，渣土防护率 99.4%，表土保护率 98.5%，林草植被恢复率 99.1%，林草覆盖率 20.2%。六项指标监测结果见表 5.4。

表 5.4 水土流失防治六项指标监测成果表

序号	项目	单位	目标值	设计水平年监测值
1	水土流失治理度	%	92	99.9
2	土壤流失控制比	%	1.1	3.1
3	渣土防护率	%	95	99.4
4	表土保护率	%	92	98.5
5	林草植被恢复率	%	95	99.1
6	林草覆盖率	%	22	20.2



## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

在工程建设期间，建设单位严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

### 6.2 规章制度

建设单位从工程开工以后做的第一件事，就是从工程组织管理最重要的基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，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，公司将涉及水土保持措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中。工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标，水土保持工程施工等单位均通过招标确定。

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2019年10月委托安徽鑫成水利规划设计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10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8月编制完成《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产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/N)		方法	内容
1	厂区	植被建设	117°4'47.87"	33°34'13.83"	调查、遥感监测、 实地量测法、 资料分析法	水土保持措施 实施情况、 防治效果、 扰动土地情况
2		临时堆土	117°4'41.60"	33°34'3.15"	调查、遥感监测、 实地量测法、 资料分析法	
3	进厂道路 区	应急通道 两侧绿化	117°4'37.52"	33°34'9.38"	调查、实地量测 法	
4	厂外供水 管线区	取水泵房	117°5'3.87"	33°34'28.77"	调查、遥感监测、 实地量测法、 资料分析法	
5		中水管线 顶管穿越	117°4'54.91"	33°34'42.31"	资料分析法	

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,项目建设期实际占地面积为 16.51hm<sup>2</sup>,全部为项目建设区。

#### 2) 弃土弃渣调查结果

无弃土弃渣。

### 3) 防治措施监测成果

工程措施:

厂区: 厂区: 表土剥离 2.61 万  $m^3$ , 表土回覆 2.61 万  $m^3$ , 土地整治 2.72 $hm^2$ , 雨水管道 2129m, 雨水井 27 座; 进厂道路区: 土地整治 0.03 $hm^2$ , 钢筋砼涵管 16m; 厂外供水管线区: 表土剥离 0.34 万  $m^3$ , 表土回覆 0.34 万  $m^3$ , 土地整治 3.89 $hm^2$ 。

植物措施: 厂区: 植被建设 1.90 $hm^2$  (包含预留用地绿化面积 0.04 $hm^2$ ), 栽植乔木 496 株, 灌木 512 株, 草坪 2300 $m^2$ , 撒播草籽 2.38 $hm^2$ , 苗木移植 700 株; 进厂道路区: 栽植红叶石楠 10 株, 撒播草籽 0.01 $hm^2$ ; 厂外供水管线区: 撒播草籽 0.18 $hm^2$ 。

临时措施: 厂区: C<sub>20</sub> 砼临时排水沟 127m, 土质排水沟 526m, 密目网苫盖 26710 $m^2$ ; 厂外供水管线区: 泥浆沉淀池 4 座。

### 4) 防治目标监测成果

水土流失治理度 99.9%, 土壤流失控制比 3.4, 渣土防护率 99.4%, 表土保护率 98.5%, 林草植被恢复率 99.1%, 林草覆盖率 20.2%。

## 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 10 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, 现场植物长势良好。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。建设单位委托江苏常源电力建设监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

2020年8月14日，宿州市水利局对本项目进行了水土保持监督检查，检查组实地查看了工程现场，形成了监督检查意见，具体意见如下：

(1) 按照批复的水土保持方案要求，规范设置临时堆土区，同时做好苫盖等边坡防护措施。

(2) 对厂区内道路两边淤积的排水沟进行清理，并加强日常管护，确保排水通畅。

光大绿色环保生物能源（宿州）有限公司及时落实，落实情况如下：

(1) 增加堆土面积，降低堆土高度，用密目网对堆土表面进行苫盖。

(2) 对道路两侧排水设施进行清淤。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的建设期水土保持补偿费 17.29 万元，实际缴纳 17.29 万元。

**安徽省政府非税收入一般缴款书 (收 据)**

皖财通字 (2017) 第 0021479170 号

征收大厅编码: / 执收单位编码: / 执收单位名称: 宿州市水利局水政水资源管理办公室 年 月 日 集中汇缴  减征

付款人	全 宿州市水利局水政水资源管理办公室 账 光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司 开户银行	收 2020-01-03 人	全 称 宿州市财政局 开户银行 312047109024931810	
项目编码	收入项目名称	单位	数量	中国工商银行股份有限公司宿埭埭桥支行
1045804	水土保持补偿费(市级自动分成)	1.00	0.00-0.00	¥ 172,900.00
币种: 人民币		金额(大写) 壹拾柒万贰仟玖佰元整 (小写) ¥ 172,900.00		
执收单位(盖章)		备注: 董伟氏		
经办人(签字)		1、用于集中缴款时,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。		
缴款识别码 34130020000097122406				

校验码: / 本缴款书付款期为5天(到期日遇节假日顺延),过期无效。

### 6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施结合主体工程,由光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司负责运营管理。

光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司已经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。从目前试运行情况看,各项水土保持设施运行正常,能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要,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落实了水土保持防治措施，水土流失防治任务基本完成，水土保持设施运行基本正常。
- 3、水土保持措施体系、等级和标准已按照批准的水土保持方案落实，水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求。
- 4、工程运行期间，水土保持设施由光大绿色环保生物能源(宿州)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

存在问题：无。

建议：进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和长期发挥效益。



# 安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目 建设及水土保持大事记

1、2019年3月，光大绿色环保生物能源（宿州）有限公司委托中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目可行性研究报告》。

2、2019年4月，宿州市发展和改革委员会（物价局）以“宿发改审批〔2019〕23号”同意该项目备案。

3、2019年9月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目施工图》。

4、工程2019年9月进入施工准备期。

5、2019年10月，蚌埠市水利勘测设计院编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目中水管线施工图》。

6、2019年10月，中机第一设计研究院有限公司编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目地表水管线设计方案》。

7、2019年10月，安徽鑫成水利规划设计有限公司受光大绿色环保生物能源(宿州)有限公司委托编制完成了《安徽省宿州市埇桥区生物质热电联产项目水土保持方案报告书》；2019年11月12日，宿州市水利局以“宿水审批〔2019〕11号”批复了本项目水土保持方案。

8、2020年1月3日，建设单位依法缴纳了水土保持补偿费。

9、2019年10月，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担了本工程水土保持监测工作，并组织进场。

10、2020年8月14日，宿州市水利局对本项目进行监督检查，未出具相关书面意见。

11、2021年5月7日，建设单位、施工单位、监理单位对本项目各单位工程、分部工程进行验收。