

淮北市生活垃圾焚烧发电项目

水土保持监测总结报告

建设单位：淮北旺能环保能源有限公司
编制单位：安徽淮河水资源科技有限公司

2020 年 11 月

淮北市生活垃圾焚烧发电项目

水土保持监测总结报告

责 任 页

责 任	姓 名	职 位 或 职 称	签 名
批准	陈竹青	高级工程师	陈竹青
核定	樊孔明	工 程 师	樊孔明
审查	吴 璇	工 程 师	吴璇
校核	王敬磊	工 程 师	王敬磊
项目负责人	张 瑞	工 程 师	张瑞
编写人员			
(第一、六、章)	张 瑞	工 程 师	张瑞
编写 (第三、五、七章)	汪智群	工 程 师	汪智群
编写 (第二、四章)	郑紫薇	工 程 师	郑紫薇
编写 (附图)	郑紫薇	工 程 师	汪智群

目录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	1
1.1.1 项目基本情况.....	1
1.1.2 项目区概况.....	3
1.2 水土保持工作情况.....	5
1.2.1 建设单位水土保持管理情况.....	5
1.2.2 “三同时”制度落实情况.....	5
1.2.3 水土保持监督检查、监测意见及落实情况.....	5
1.2.4 重大水土流失危害事件处理情况.....	6
1.2.5 水土保持方案编报.....	6
1.2.2 水土保持方案变更.....	6
1.3 监测工作实施情况.....	7
1.3.1 监测实施方案执行情况.....	7
1.3.2 监测点布设.....	8
1.3.3 监测设施设备.....	8
1.3.4 监测技术方法.....	8
1.3.5 监测成果提交情况.....	10
2 监测内容与方法.....	11
2.1 监测的内容.....	11
2.2 监测方法.....	13
3 重点对象水土流失动态监测.....	17
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.1.1 水土保持防治责任范围.....	17
3.1.2 背景值监测.....	18
3.1.3 建设期扰动土地面积.....	18
3.2 取土（石）监测结果.....	19
3.3 弃土弃渣监测结果.....	19

3.3.1	设计弃渣情况.....	19
3.3.2	弃渣监测结果.....	19
3.3.3	弃渣对比分析.....	20
3.4	土石方流向情况监测结果.....	20
4	水土流失防治措施监测结果.....	22
4.1	工程措施监测结果.....	22
4.1.1	方案设计的工程措施.....	22
4.1.2	工程措施监测实际完成.....	23
4.1.3	工程措施监测值与设计值对比.....	24
4.2	植物措施监测结果.....	25
4.2.1	方案设计的植物措施.....	25
4.2.2	植物措施监测.....	26
4.2.3	植物措施监测值与设计值对比.....	27
4.3	临时防治措施监测结果.....	28
4.3.1	方案设计的临时措施.....	28
4.2.2	临时措施监测.....	28
4.2.3	临时措施监测值与设计值对比.....	29
4.4	水土保持措施防治效果.....	30
5	土壤流失情况监测.....	31
5.1	水土流失面积.....	31
5.1.1	水土流失面积.....	31
5.2	水土流失量.....	31
5.2.1	建设期降水量.....	31
5.2.2	侵蚀模数.....	31
5.3	取土（石、料）弃土（石、渣）潜在的土壤流失量.....	34
5.4	水土流失危害.....	34
6	水土流失防治效果监测结果.....	35

6.1 扰动土地整治率.....	35
6.2 水土流失总治理度.....	35
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	36
6.4 土壤流失控制比.....	36
6.5 林草植被恢复率.....	36
6.6 林草覆盖率.....	36
6.7 防治指标监测评价.....	37
7 结论.....	38
7.1 水土流失动态变化.....	38
7.2 水土保持措施评价.....	38
7.3 存在问题及建议.....	39
7.4 综合结论.....	39

附件

附件 1 项目核准文件

附件 2 水保方案批复

附件 3 水保变更方案批复

附件 4 灰渣综合利用协议

附件 5 2018 年第三季度至 2020 年第三季度监测季报

附图

附图 1 项目总平面布置图

附图 2 水土保持监测点布置图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布局图

前言

2018 年 6 月我公司编制完成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2018 年 7 月 7 日，淮北市水务局组织专家在淮北市对方案报告书（送审稿）进行了技术审查，并提出了评审意见。根据意见，2018 年 7 月 23 日，形成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2018 年 8 月 1 日，淮北市水务局以淮水许可〔2018〕14 号文批复了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2019 年 6 月，淮北旺能环保能源有限公司编制了《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》。2019 年 6 月 29 日，淮北市水务局以淮水保函〔2019〕12 号同意《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》提出的厂区供水管线变更

淮北市生活垃圾焚烧发电项目位于位于安徽淮北经济开发区古饶镇，项目建设规模为 2 台 750t/d 机械炉排焚烧炉，2 套 15MW 抽凝式汽轮发电机组及配套设施，年发电量 $2.4 \times 10^8 \text{kWh}$ （年供电量 $2.02 \times 10^8 \text{kWh}$ ）。主要建设内容包括生产区、堆料区、水工区、办公生活区、进厂道路及取水设施等。

本工程计划于 2018 年 8 月开工，2019 年 12 月完成，计划总工期 17 个月。工程实际于 2018 年 8 月 5 日开工，主体工程于 2019 年 12 月完工，水土保持工程于 2019 年 11 月完工，工程总投资 7.2 亿元。项目总占地面积为 15.52hm^2 ，其中永久占地 12.21hm^2 ，临时占地 3.31hm^2 。本工程建设共计开挖土石方 7.60 万 m^3 （其中表土剥离 2.35 万 m^3 ），土方回填 7.60 万 m^3 （其中表土回覆 2.35 万 m^3 ），工程土石方挖填平衡，无永久弃土

2019 年 5 月，建设单位委托我公司开展本项目水土保持监测工作。监测工作开始前，编制了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测实施方案》，监测过程中按照实施方案，采用遥感影像技术分析、地面观测、查阅资料、调查、巡查等方式对工程进行日常监测，并提交了水土保持季度报告表。工程完工后，监测单位调阅施工档案资料，复核了施工现场，于 2020 年 11 月编制完成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测总结报告》。

淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测特性表

一、项目基本情况					
项目名称	淮北市生活垃圾焚烧发电项目				
建设地点	淮北经济开发区				
建设单位	淮北旺能环保能源有限公司				
建设规模	2 台 750t/d 机械炉排焚烧炉，2 套 15MW 抽凝式汽轮发电机组及配套设施。				
所属流域	淮河流域	工程总投资	7.2 亿元	工程总施工期	28 个月（2018.8～2020.11）
水土保持监测指标					
监测单位		安徽淮河水资源科技有限公司	联系人及电话		陈竹青 /18949363233
自然地理类型		暖温带半湿润季风气候	防治标准		三级标准
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标		监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	实地监测、数据分析	2.防治责任范围监测		实地监测、调查监测
	3.水土保持措施监测	实地监测	4.防治措施效果监测		实地监测、调查监测
	5.水土流失危害监测	调查监测	水土流失背景值		180t/km ² /a
方案设计防治责任范围		15.52hm ²	容许土壤流失量		200 t/km ² /a
水土保持投资（设计）		661.81 万元	水土流失目标值		180t/km ² /a
防治措施	防治分区	工程措施	植物措施		临时措施

监测结论	厂区		表土剥离 2.2 万 m ³ , 表土回覆 2.0 万 m ³ , 盖板排水沟 565m, 地埋排水管 2825m, 土地整治 6.54hm ²		广玉兰 18 株, 雪松 30 株, 国槐 21 株, 朴树 368 株, 榉树 48 株, 银杏 72 株, 女贞 291 株、栎树 151 株、三角枫 81 株、水杉 63 株、马褂木 13 株、乌桕 46 株、枫香 2 株、黄连木 4 株, 红叶石楠株 16 株、金桂 199 株株、染井吉野樱 64 株株、垂丝海棠 17 株、紫薇 9 株、红枫 15 株、红白玉兰 20 株、梅花 13 株、造型小叶女贞 4 株、龙柏球 7 株、红叶石楠球 164 株、无刺构骨球 103 株, 植地被植物 4532m ² , 铺设百慕大草皮 0.95hm ² , 播天堂草黑麦草籽 3.2hm ² 。共绿化面积 6.54hm ²				彩条布苫盖实施了 4100m ² , 砾石压盖 5500m ² , 简易排水沟 400m、浆砌砖排水沟 75m。		
	厂外供水管线区		表土剥离 0.15 万 m ³ 、 表土回覆 0.15 万 m ³ 、 土地整治 2.31hm ² ,						临时措施有彩条布苫盖实施了 200m ² 。		
	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量						
		扰动土地整治率	90	99.3	防治措施面积	8.95h m ²	永久建筑物及硬化面积	6.2 3h m ²	扰动土地总面积	15.52	
		水土流失总治理度	82	98.0	防治责任范围面积		15.52	水土流失总面积		15.52	
		土壤流失控制比	1.1	1.13	工程措施面积		2.41	监测土壤流失情况		1084.95	
		林草覆盖率	17	53.6	植物措施面积		6.54	林草类植被面积		6.54	
		林草植被恢复率	92	99.1	可恢复林草植被面积		6.60				
		拦渣率	95	99.4							
	水土保持治理达标评价		水土保持各项综合措施防护基本实现预期效果, 符合有关规范的规定, 满足水土保持要求。								
总体结论		本工程贯彻执行水土保持“三同时”制度, 通过有效的管理手段, 水土保持措施落实到位, 施工质量符合要求。各监测分区按照水土保									
主要建议		厂区植物措施实施时间较晚, 建议加强苗木、草皮等植物措施后期管护, 保证存活率。									

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 地理位置

本项目位于安徽淮北经济开发区，滨河路以西，运河路以北，李圩路以东，土山路以南，交通极为便利。项目地理位置图见图 1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

(2) 工程简况

项目名称：淮北市生活垃圾焚烧发电项目

建设单位：淮北旺能环保能源有限公司

建设地点：淮北市安徽淮北经济开发区

工程性质：新建

建设规模：2×750t/d 中温中压炉排炉、2×15MW 抽凝式汽轮发电机组，年发电量 2.4×10⁸kWh（年供电量 2.02×10⁸kWh）。

建设等级：小型

工程占地：15.52hm²，其中永久占地 12.21hm²，临时占地 3.31hm²。

土石方量：主体工程设计挖方 7.61 万 m³，填方 7.61 万 m³。

工程投资：本项目静态总投资 72226 万元，其中土建投资 23789 万元。

建设工期：2018 年 8 月至 2020 年 11 月，总工期 28 个月（含施工准备期 3 个月）。

淮北市生活垃圾焚烧发电项目特性见表 1.1-1。

表 1.1-1 淮北市生活垃圾焚烧发电项目特性表

一、项目基本情况										
1	项目名称	淮北市生活垃圾焚烧发电项目								
2	建设地点	淮北市经济开发区新区					所在流域	淮河流域		
3	建设规模	2×750t/d 中温中压炉排炉、2×15MW 抽凝式汽轮发电机组及配套设施,年发电量 2.4×10 ⁸ kWh（年供电量 2.02×10 ⁸ kWh）。				4	建设性质	新建		
5	建设单位	淮北旺能环保能源有限公司								
6	投资来源	工程建设资金 30%由淮北旺能环保能源有限公司自筹，70%通过银行贷款解决								
7	建设内容	主要建设锅炉房、汽机房、升压站、化水站、冷却塔、污水处理站、办公楼、道路、绿化，厂外取水泵房、厂外供水管线等。								
8	总投资	72226 万元。				9	土建投资	23789 万元		
10	建设期	2018 年 8 月至 2019 年 12 月，总工期 17 个月（含施工准备期 3 个月）								
二、项目组成及主要技术指标										
项目组成		占地面积（hm ² ）			主要技术指标					
		合计	永久占地	临时用地	名称	主要指标				
厂区		12.21	12.21	1.0	炉渣	375t/d				
厂外供水管线区		2.31		2.31	飞灰	45t/d				
合 计		15.52	12.21	3.31	厂外供水管线	2.31m				
三、项目土石方挖填工程量（自然方、万 m ³ ）										
分区	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
厂区	6.61	6.61								
厂外供水管线区	1.00	1.00								
小计	7.61	7.61								

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

项目所在安徽淮北经济开发区古饶镇，属淮北平原，地形平坦。本项目区现状主要为耕地，厂址自然地面标高大部分在 28~30m。



1.1-2 项目区施工前地形地貌卫星图（2018.3.25）

(2) 气候气象

项目区属暖温带半湿润季风气候，主要特征是四季分明，气候温和雨水适中。区域多年平均降雨量约 844.3mm，但年际变化大，年内分配不均，年际间最大与小降水量分配不均，年际间最大与小降水量倍比约 3.0 倍；6~9 月降水量占全年的 65%~70%。年均水面蒸发量为 997.4mm（以 E601 计），多年月平均水面蒸发量，除 7、8 两个月外，其余月份均大于同降水量。10 年一遇 24h 最大降雨量 173mm，20 年一遇 24h 最大降雨量 201mm。年平均气温 15.1℃，最高气温 41.1℃（1972 年 6 月 11 日），最低气温 -21.3℃（1969 年 2 月 5 日），年均无霜

期 202d；年均风速 3.0m/s，最大风速 19.0m/s，年均相对湿度 69.1%。

（3）土壤植被

项目区土壤类型主要为潮土，境内石灰岩残丘地带有面积较小的黑色石灰土、红色石灰土和棕壤分布。项目区植被属于暖温带落叶阔叶林带，林草覆盖率达 20%。残丘上多阔叶林带，长期以来，由于垦植和人为不合理的利用，植被受到严重破坏，原始植被群态濒临绝迹，所存在的植被多系人工栽培。石灰岩残丘上野生的灌木有酸枣、枸杞等；常见的草本植物则以红草、白草、茅草、狗尾草最多；栽培树种除刺槐、侧柏、黑松、等用材林外，还有杏、柿、石榴、桃等经济林木。平原地区栽培乔木树种主要有杨、柳、槐、泡桐、榆、楝、椿等及新引进的川楝、水杉等，还有成片栽培的梨、苹果、葡萄等。作物有小麦、大豆、玉米、山芋、绿豆、花生等。项目区属于北方土石山区—皖北平原区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。原地貌土壤侵蚀模数为 $180t/(km^2 \cdot a)$ 。

（4）河流水系

项目区周边多为人工沟渠，厂区周边东侧有萧滩新河、西侧有排灌沟渠况楼大沟、邱家沟、平楼沟、平山沟等沟渠，能够满足施工期间以及生产运营后的厂区排水。

（5）水土流失与水土保持概况

项目区水土流失类型为以水力侵蚀为主的北方土石山区，土壤侵蚀强度以轻度为主，侵蚀形式主要为面蚀，土壤容许流失量为 $200t/km^2 \cdot a$ 。

根据批复的水土保持方案，项目区所在区域不涉及国家级、省级水土流失重点防治区；根据《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和治理的公告》皖政秘〔2017〕94 号，项目区所在区域涉及安徽省江淮丘陵区中东部水土流失重点预防区。方案编制阶段确定本工程水土流失防治标准执行建设类项目二级标准，监测工作按照水土流失二级防治标准执行。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理情况

建设单位依据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律、法规，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、监测、施工、设备供应等单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确参建各方职责、工作程序及工作关系，加强内部制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，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。工程施工过程中，建设单位严格遵循“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，按照节约用地、少占用耕地和基本农田的原则，控制征地边界，最大限度地节约用地。

1.2.2“三同时”制度落实情况

建设单位积极落实“三同时”制度，项目前期筹备工作中进行了可研、初步设计和施工图报告的编制工作，并委托我公司编制了本项目水土保持方案；工程施工过程中主体工程与水土保持工程基本同时施工，同时发挥效益；水土保持工程与主体工程同时投入使用。

1.2.3 水土保持监督检查、监测意见及落实情况

2019 年 5 月，建设单位委托我公司开展水土保持监测工作，合同签订后，监测单位及时成立水土保持监测项目组，多次深入工程施工现场，对厂区和厂外供水管线区等区域进行现场监测，针对监测过程中发现的问题，及时向建设单位提出相应的完善意见；且在季度报表后，明确提出工程施工存在的问题和建议。建设单位针对提出的问题及时反馈给各施工单位，并督促施工单位尽快落实了相应措施，保证了水土保持措施与主体工程的同步施工。工程建设期间水行政主管部门对本工程进行了水土保持监督检查，并提出了及时开展水土保持监测工作，及时缴纳水土保持补偿费等口头整改意见，建设单位积极落实整改，委托了水土保持监测单位，并在验收前缴纳了水土保持补偿费。

1.2.4 重大水土流失危害事件处理情况

本工程建设期间未发生重大水土流失事件。

1.2.5 水土保持方案编报

2018年5月，淮北旺能环保能源有限公司委托我公司编制本项目水土保持方案报告书。我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《开发建设项目水土保持技术规范》等规范规程，以工程可行性研究报告为依据，通过现场查勘、收集资料，于2018年6月编制完成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2018年7月7日，淮北市水务局组织专家在淮北市对方案报告书（送审稿）进行了技术审查，并提出了评审意见。根据意见，方案编制单位对方案报告书进行了修改、补充和完善，形成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2018年8月1日，淮北市水务局以淮水许可〔2018〕14号文批复了淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案。

1.2.2 水土保持方案变更

在工程推进过程中厂外供水管线区，建设位置（路径）或占地面积、土石方，与原方案相比均有一定程度调整。厂外供水管线区变更原因是原供水管线铺设顶管施工需要穿过多条道路，并需要占用其他已建建设项目厂区用地。为了节约施工成本，减少土地扰动面积和穿道路数量，取水路线发生改变，原取水路线由运河路至梧桐大道到烈山水厂供水点，改为有滨河路至烈山水厂供水点。

2019年6月，淮北旺能环保能源有限公司编制了《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》。2019年6月29日，淮北市水务局以淮水保函〔2019〕12号同意《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》提出的厂区供水管线变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2019年5月初，受淮北旺能环保能源有限公司委托，安徽淮河水资源科技有限公司承担淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测工作。

为了更好地完成本项目水土保持监测任务，我公司接受委托后随即成立了水土保持监测项目部，确定了承担本项目水土保持监测人员。参加该项目监测任务的人员如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 水土保持现场监测主要人员一览表

监测人员	单位或上岗证号	专业	职务职称
张瑞	安徽淮河水资源科技有限公司	水文水资源	工程师
樊孔明	安徽淮河水资源科技有限公司	水文水资源	工程师
王敬磊	安徽淮河水资源科技有限公司	水文水资源	工程师
夏冬	安徽淮河水资源科技有限公司	水利工程	工程师
李伟	安徽淮河水资源科技有限公司	水利工程	工程师

接受委托后，水土保持监测项目组成员随即赴现场进行实地查勘，本工程水土保持监测项目组于 2019 年 5 月第一次进场时，三通一平工作已经完成，现场各主体工程相继开工，冷却塔基坑土方开挖完成，环基砼垫层完成，厂区道路、雨水、污水管网施工。为尽可能多获取监测资料，监测项目组查阅了工程设计、施工等资料，对监测工作开展前已扰动面积、土石方开挖与回填量情况进行全面调查、补测，结合工程实际进展情况及《淮北生活垃圾焚烧发电项目报告书（报批稿）》要求，于 2019 年 6 月，编制完成《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测实施方案》，确定本项目水土保持监测内容，布置了监测点。

此后，监测人员根据项目监测实施方案确定的内容、方法及时间开展监测工作，运用多种手段和方法进行各项防治措施和施工期扰动条件下的侵蚀强度调查，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、弃土弃渣、水土流失量及排水沟、沉沙池、土地整治、绿化等各项水保措施的实施情况，及时了解项目建设过程中的

水土流失情况，并做好监测记录，为确保项目水土流失防治措施的有效性、安全性及加强项目建设过程中的水土保持监督管理工作，提供了依据和支撑。

由于我公司接受本项目水土保持监测工作时主体工程已将开工建设，为尽可能多获取监测资料，监测项目组对已扰动面积、土石方开挖与回填量情况进行全面调查、补测，对厂区内扰动地面土壤侵蚀量进行了估算。

1.3.2 监测点布设

根据项目建设区的施工特点、建设进度，结合新增水土流失量的预测及水土保持措施的总体布局，对本工程项目建设区及直接影响区进行全面的监测。本方案拟重点监测厂区的典型代表点，监测期重点为建设期。具体布局见表 1.3-2，监测点具体位置见附图 2。

表 1.3-2 水土保持监测点布置及监测内容情况表

监测区域	监测点位	监测内容	监测时段	监测方法	经纬度坐标
厂区	①厂区总排水出口	水土流失面积、流失量、土石方量及流向、防护工程建设情况、植物生长情况、水土保持措施实施效果等	(2019.5~2020 年 11 月) 施工期、自然恢复期	调查监测法	33°49'1.68", 116°51'51.37",
	②临时堆土顶面、坡面				33°49'12.13", 116° 51'58.96"
厂外供水管线区	取水管线	水土流失面积、流失量、土石方量及流向、防护工程建设情况、植物生长情况、水土保持措施实施效果等	2019 年 7 月~2020 年 11 月	简易坡面量测法	33°49'18.03", 116° 51'57.34"

1.3.3 监测设施设备

本工程监测期间项目组投入的监测设备有全站仪、测距仪、GPS 定位仪、钢卷尺、照相机等。降水量监测数据采用临近马桥雨量站数据。

1.3.4 监测技术方法

施工准备期：通过查阅资料和现场调查监测，掌握防治责任范围内的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤植被、土地利用现状、水土流失状况等基本信息，掌握项目建设前生态环境本底状况。

工程建设期：通过实地监测、调查监测、查阅设计和施工资料等，掌握工程建设扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土保持措施实施情况等。

试运行期：实地监测本工程水土保持措施运行状况及防护效果，分析评价六项指标达标情况。

监测技术方法主要有调查监测、地面观测、巡查等。

（1）调查监测

定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、标杆、皮尺、卷尺等工具，测定扰动地表类型及扰动面积，记录每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程、绿化等）实施情况。

① 面积监测：利用全站仪对厂区占地进行了简易地形测量，数字化后通过软件平台获得该区域面积。各分区建构筑物、道路采用皮尺现场进行测量。

② 长度、尺寸监测：对于已实施的工程措施和临时措施的外观尺寸、工程量等可用皮尺或钢卷尺等测量工具进行实地量测。

③ 植被监测：采用与面积测量相同的方法得到植物措施实施面积，对于乔、灌木，则通过计数方式记录栽植数量。

④ 问询：通过与现场施工及管理人员谈话，调查、记录主体工程施工进展及水土保持措施实施的相关情况。

（2）地面监测

本项目施工期土壤侵蚀量地面监测采用沉沙池法结合现场测量调查。定期量测厂区排水沟、总排水出口泥沙淤积厚度、测量调查临时堆土坡面冲刷程度，在此基础上结合其他类似工程推算扰动区域的水土流失量。

（3）巡查

由于生产建设项目施工场地的时空变化复杂，地面监测有时比较困难，如临时堆土石料的时间很短，来不及监测，土料已经搬走；不断变化的渣、料堆放场常因各种原因造成水土流失，因此巡查法是生产建设项目水土保持监测中常用的一种方法。本项目场地巡查的重点是临时堆土。

1.3.5 监测成果提交情况

2019 年 6 月，编制完成了《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测实施方案》，并提交建设单位淮北旺能环保能源有限公司。截止 2020 年 11 月，淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持监测项目部编制完成了施工期各季度的季度报告。每个季度第一个月内将上季度生产建设项目水土保持监测季度报告书和监测意见报送建设单位。

2 监测内容与方法

2.1 监测的内容

本工程的水土保持监测按照《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)的规定,结合工程实际,对厂区和厂外供水管线区进行监测,主要监测内容如下:

1) 原地貌土地利用情况监测

主要监测工程永久及临时占地范围内的土地利用类型、地表植被类型及覆盖度和水土流失情况。

2) 扰动地表情况监测

在生产建设过程中对原有地表植被或地貌发生改变的挖损、占压、堆弃等行为,均属于扰动地表行为。扰动土地情况监测的内容包括扰动方式、范围、面积、土地利用类型及其动态变化情况。

3) 防治责任范围监测

根据批复的水土保持方案,本工程的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久占地和临时占地,本项目永久占地面积在施工阶段和项目运行阶段一直保持不变,临时占地则随着工程进展情况和工程变更情况不断变化,防治责任范围动态监测主要是通过监测永久占地、临时占地的面积,确定施工期防治责任范围面积。

①永久性占地面积由国土部门按权限批准,水土保持监测是对红线范围认真核查,监测建设单位有无超越红线开发的情况及各阶段永久性占地变化况。

②临时性占地土地管辖权不变,但要求在主体工程竣工验收前必须恢复原貌。水土保持监测主要是监测有无超范围使用临时性占地情况、各种临时性水土保持措施数量和质量、施工结束后原地貌恢复情况。

4) 取土(石、料)弃土(石、渣)监测

对生产建设活动中所有的取土(石、料)场、弃土(石、渣)场和临时堆放

场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等进行监测。

5) 水土保持措施监测

水土保持措施的实施是控制因工程建设活动造成项目建设区水土流失、改善区域生态环境的有效途径。按照水土保持方案报告书设计的总体布局，全面监测施工期水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施的位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果运行状况等。

①工程措施监测

排水沉沙工程：主要监测排水沉沙设施的布局、类型、规格、实施完成进度、数量、质量及其畅通性等。

表土剥离：监测指标包括表土剥离的分布、剥离面积、数量等。

土地整治：监测指标包括土地平整的分布、实施完成进度、平整面积及平整效果等；表土回覆的分布、回覆面积、数量等。

②植物措施监测

主要指防治责任范围内进行的景观绿化、植被恢复。主要监测指标包括植物措施分布、类型（乔木、灌木、种草等）、种类、规格、实施完成进度、分布、面积或数量、株行距、成活率、生长情况等。

③临时防护措施监测

对施工过程中实施的各类临时拦挡、苫盖和排水沉沙等临时防护措施进行动态监测。主要监测指标包括各项临时防护措施的分布、规格、实施完成进度、数量、完好程度、运行状况及其稳定性等。

④水土流失防治措施实施效果监测

防护效果：主要监测排水沉沙工程、表土剥离、土地整治、临时防护、植被建设工程等在阻滞泥沙、减少水土流失量、坡面稳定、绿化地表改善生态环境、为主体工程运行安全的保证作用。

林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖度：主要监测水土保持方案实

施后，各防治分区及其周边的植被类型、主要树草种、覆盖度、成活率、保存率和生长情况等。

排水沉沙工程的完好程度和运行情况：主要监测排水工程是否有损坏、裂缝、断裂或沉降等不稳定情况出现。

各项临时防护措施的拦渣保土效果：主要监测工程建设过程中实施的临时拦挡工程和其他各项临时防护措施实施后拦挡防护砂石料、临时堆土、拦截水流、阻滞泥沙、减少水土流失的效果。

6) 土壤流失量监测

主要包括土壤流失面积、流失强度及程度、土壤流失量、取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害内容。

2.2 监测方法

按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的规定，结合现场的实际情况，采取调查监测、地面观测、遥感监测等监测方法，从监测数据中获取了扰动土地面积、防治责任范围、弃土量、水土保持措施、土壤流失等数据。

1) 调查监测

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、土壤、植被、水系、降雨的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等采用调查监测法，降雨量主要通过收集项目区临近区域水文站的降雨观测资料数据。本工程采用实地调查方法进行监测的内容包括项目区水土流失面积、水土保持设施数量、土石方挖填量、弃土（石、渣）量、取土（石、料）、各防治措施保存情况及生态环境变化等。对防治效果如植物覆盖度、林草生长情况采用标准地样法；对水土保持设施的保存情况采用巡测、记录的方法，确定其稳定性、完好程度和运行情况。

2) 地面观测

① 简易坡面量测法

选择能够存放一定时间的开挖面或堆堑面，场地具有代表性，面积根据坡面情况确定，在坡面的上中下均匀布设或从坡顶至坡底全面量测。量测坡面的坡度、坡长、坡面组成物质、土壤容重等，并记录造成侵蚀沟的次降水。在每次降水或多次降水后，量测侵蚀沟的体积，得出沟蚀量。

②简易水土流失观测场法（桩钉法）

在汛期前将直径 0.50~1cm、长 50~100cm、类似钉子形状的钢钎，根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右纵横各 3 排、共 9 根布设。钢钎应沿垂直坡面方向打入坡面，钉帽与坡面齐平，并应在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。坡面面积较大时，钢钎应适当加密。每次大暴雨之后和汛期終了，观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。计算公式采用：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中 A—土壤侵蚀量(m³);

Z—侵蚀厚度(mm);

S—水平投影面积(m²);

θ—斜坡坡度值。

有人为扰动的地方，钢钎应在汛期末收回，来年再用，布设数量可适当增加。人为扰动较少时可长期固定不动，但应注意保护，长期观测。

新堆放的土堆应考虑沉降产生的影响，在平坦地段设置对照观测或应用沉降率计算沉降高度。若钢钎不与土体同时沉降，则实际侵蚀厚度，计算公式：

$$Z=Z_0-\beta$$

式中 Z—实际侵蚀厚度(mm);

Z₀—观测值(mm);

β—沉降高度(mm)。

③沉沙池法

对于具有代表性的缓坡区域,可采用沉沙池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后,对沉沙池内的泥沙总量进行量测,根据挟沙水流中推移质与悬移质之比,推算出集雨控制范围内土壤流失总量。沉沙池的年清淤次数视淤积量而定。

3) 遥感监测法

水土保持遥感监测工作应按:资料准备—遥感影像选择与预处理—解译标志建立—信息提取—野外验证—分析评价和成果资料管理等程序进行。

①资料准备

资料准备时应选择性的收集已有的成果资料,至少包括项目区地形图、土地利用状况、地貌、土壤、植被、水文、气象、水土流失防治等资料。

②遥感影像选择与预处理

应选择空间分辨率不低于 2.5m 的遥感影像且成果比例尺不小于 1:10000, 遥

感影像预处理时进行影像纠正、信息增强、影像分幅和编号。

③解译标志建立

遥感影像解译前,根据监测内容、遥感影像分辨率、时相、色调、几何特征、影像处理方法、外业调查等建立解译标志,其内容应包括有指导意义的土地利用、植被覆盖度等土壤侵蚀因子,土壤侵蚀状况和水土流失防治状况的典型影像特征。

④信息提取

遥感信息提取包括土地利用、植被覆盖度、降雨侵蚀力、土壤可蚀性、坡度坡长、水土保持措施等因子。

⑤野外验证

野外验证包括解译标志检验、信息提取成果验证、解译中的疑点、难点以及需要补充的解译标志验证和与现有资料对比有较大差异的解译成果验证等,可采用抽样调查的方法进行验证。

⑥分析评价与成果资料管理

分析评价可采用综合评判法和模型法，综合评判法按 SL190-2007 第四章的要求执行，模型法 SL190-2007 附录 B 提供的模型进行。在遥感解译、野外验证工作完成后，应进行资料的整理和综合分析，并按对应的工作阶段形成文字报告，中间资料和成果资料应分类整理，并及时归档。

4) 利用相关机构监测成果

对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书的批复》（淮水许可〔2018〕14号）和《关于同意淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》淮水保函〔2019〕12号，《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》《淮北生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案设计变更报告》，本项目水土流失防治责任范围共 15.78hm²，其中项目建设区总面积 14.52hm²，直接影响区总面积 1.26hm²，见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围

项 目		面积 (hm ²)	备注
项目建设区	厂区	12.21	永久占地
	厂外供水管线区	2.31	临时占地
	小计	14.52	
直接影响区	厂区	0.29	厂区征地红线外 2m 计算
	厂外供水管线区	0.97	按施工场地及管线施工区用地边界外 2m 计算
	小计	1.26	
合计		15.78	
防治责任主体		淮北旺能环保能源有限公司	

(2) 防治责任范围监测结果

根据实测，结合设计、施工资料及调查，本项目扰动土地面积为 15.52hm²。

经比较，实际监测与方案批复的水土流失防治范围相比，基本一致，建设单位建设过程中严格按照红线征地面积进行建设。各防治分区实际监测与方案批复的水土流失防治范围对比情况，见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际监测与方案批复的水土流失防治范围对比表

工程分区	方案设计 (hm ²)			监测值 (hm ²)	增减情况 (hm ²)
	项目建设区	直接影响区	小计		
厂区	12.21	0.29	12.50	13.21	+0.71
厂外供水管线区	2.31	0.97	3.08	2.31	-0.97
合计	14.52	1.26	15.78	15.52	0.26

3.1.2 背景值监测

本工程位于北方土石山区,土壤侵蚀以水力侵蚀为主,表现形式主要为面蚀,有少量沟蚀,容许土壤流失量为 200t/km²·a。

监测单位未开展背景值监测,考虑到工程沿线植被良好,有大量农作物和树木覆盖,且施工期降水量与常年同期降水量基本相当,因此,以本工程水保方案确定的项目区水土流失背景值为实际背景值,即 180t/km²·a。

3.1.3 建设期扰动土地面积

(1) 厂区

厂区征地 12.21hm²,厂区施工前修建了围墙,电厂施工期间,厂区表土临时堆放在厂区东侧空地上占地面积 1.0hm²,通过用地地面积进行了复核。厂区实际扰动面积为 13.21hm²。

(3) 厂外供水管线区

主要建设输水管线,通过实地量测,实际扰动面积 2.31hm²。

表 3.1-3 地表扰动面积动态监测成果表

防治分区	新增扰动面积 (hm ²)					累积扰动面积 (hm ²)
	2018 年 8-9 月	2018 年 9-12 月	2019 年 1-6 月	2019 年 6-9 月	2019 年 9 月~2020 年 11 月	
厂区	7.63	13.21	0	0	0	13.21
厂外供水管线区	0	0	0	2.31	0	2.31
合计	7.63	13.21	0	2.31	0	15.52

3.2 取土（石）监测结果

1、批复方案取土场

批复方案工程无借方土方挖填平衡，不涉及取土场。

2、实际施工取土场

实际施工无借方，与水土保持方案一致，不涉及取土场。

3.3 弃土弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

本工程土方自平衡，不设弃土场，不涉及砂、石料弃场。生产运行期产生灰渣分别在飞灰周转库和炉渣周转库作临时堆存，满后全部外卖综合利用，因此本项目不需建设弃渣场。

3.3.2 弃渣监测结果

本工程土方自平衡，不设弃土场，不涉及砂、石料弃场，其中前期拆迁工作由政府负责，拆迁弃渣也由政府负责妥善处理。生产运行期产生灰渣分别在飞灰周转库和炉渣周转库作临时堆存，全部外卖综合利用，其中飞灰经螯合固化处理，满足环保要求后运至淮北市生活垃圾卫生填埋场填埋处理，炉渣可作为制砖辅料全部外售于淮北骏业再生资源有限公司，因此本项目不需建设弃渣场。

3.3.3 弃渣对比分析

工程建设期间，土方挖填方案基本合理，建筑物基础开挖的土方用于基础回填和厂区地面垫高，剥离的表土用于绿化覆土，厂区土石方挖填平衡，无弃土。本工程项目建设区以外无弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据现场测量结合施工资料，工程建设期间发生的土石方主要是表土剥离与回覆、厂区建筑物基础挖填方、雨水管道及检查井挖填方。工程于施工期对占地范围进行了表土剥离，实际剥离面积 9.86hm^2 ，剥离厚度 0.25m ，表土剥离量 2.35 万 m^3 ，剥离的表土全部临时堆放于厂区东侧的市政绿化带上。剥离的表土全部回覆用于厂区绿化造景。

除表土剥离外，厂区内排水管道、雨水检查井、主厂房及其它主体工程建筑物基础开挖土石方总量 5.25 万 m^3 ，开挖的土石方全部用于厂区地面平整垫高、建筑物基础回填。

与方案设计相比，挖方减少了 0.015 万 m^3 ，填方减少了 0.015 万 m^3 。

本工程土石方流向情况监测成果表，见表3.4-1。

表 3.4-1 土石方流向监测成果表

工程分区	开挖 (万 m³)		回填 (万 m³)		调入 (万 m³)		调出 (万 m³)		外借 (万 m³)		废弃 (万 m³)	
	总挖方	其中表土	总填方	其中表土	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
厂区	6.60	2.2	6.60	2.2								
厂外供水管线区	1.00	0.15	1.00	0.15								
合计	7.60	2.35	7.60	2.35								

表3.4-2 方案设计与实际监测土石方开挖、回填、废弃量对比表

工程分区	方案设计 (万 m³)						监测值 (万 m³)					增减量 (万 m³)				
	开挖量	回填量	外借		表土临时堆存利用		开挖量	回填量	外借		废弃量	开挖量	回填量	外借		废弃量
			数量	来源	数量	位置			数量	来源				数量	来源	
厂区	6.60	6.60			2.2		6.60	21.03				-0.015	-0.015			
厂外供水管线区	1.00	1.00			0.15		1.00	1.00								
合计	7.60	7.60			2.35		7.60	7.60								

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 方案设计的工程措施

根据《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》和《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案变更报告》，本项目水土保持方案水土流失防治工程措施体系设计如下：

在主体工程水土保持分析与评价的基础上，结合已界定的水土保持工程，根据水土流失预测结论及各分区水土流失特点，提出各分区需补充、完善和细化的防治措施内容，使之形成一个以工程措施为先导，植物、临时措施相结合的完整的水土流失防治体系。

1) 厂区

工程措施：对厂区占地范围内耕地采取表土剥离措施；厂内硬化区域周边及道路一侧、植物护坡坡脚布设盖板排水沟（永临结合）、暗埋排水涵管。对绿化区域采取土地整治及表土回覆。

植物措施：道路两侧栽植行道树，建筑物周边的裸露空地植乔、灌、草结合的绿化。

临时措施：对表土临时堆场东侧设置临时排水沉沙；对施工生活区设置临时排水、沉沙。

2) 厂外供水管线区

工程措施：对厂外供水管线区占地范围内宜进行表土剥离的区域采取表土剥离措施，施工结束进行表土回覆和土地整治；

植物措施：对施工临时占地中的其他土地及取水泵房周边裸露区域撒播草籽绿化；

临时措施：临时堆土设置彩条布苫盖措施。

本工程水土保持设计的工程措施工程量，见表 4.1-1。

表 4.1-1 方案设计的工程措施表

序号	防治措施	厂区	厂外供水管线区	合计	备注
一	工程措施				
1	表土剥离(万 m ³)	2.2	0.15	2.35	主体设计
2	表土回覆(万 m ³)	2.2	0.15	2.35	主体设计
3	排水沟	550		550	主体设计
4	地埋排水管 (m)	2085		2085	主体设计
5	砖砌沉沙池 (个)	1		1	方案新增
6	铺植草砖 (m ²)	1000		1000	主体设计
7	土地整治 (hm ²)	3.664	2.31	5.974	方案新增
二	植物措施				
1	栽植乔木 (株)	3404		3404	主体设计
2	栽植灌木 (株)	10250		10250	主体设计
3	小叶黄杨单排绿篱 (m)	2450		2450	主体设计
4	植马尼拉草皮 (hm ²)	2.5		2.5	主体设计
5	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	1.5	0.02	1.52	厂区主体设计, 厂外供水管线方案新增
6	穴播植草 (hm ²)	0.1		0.1	主体设计
三	临时措施				
1	简易排水沟 (m)	360		360	方案新增
2	简易沉沙池 (个)	1		1	方案新增
3	浆砌砖排水沟 (m)	75		75	方案新增
4	浆砌砖沉沙池 (个)	1		1	方案新增
5	彩条布苫盖 (m ²)	3220	2500	5720	方案新增

4.1.2 工程措施监测实际完成

(1) 厂区

厂区实施的水土保持工程措施有表土剥离、盖板排水沟、地埋排水管、雨水井、雨水口、表土回覆、土地整治等, 工程量监测结果如下。

2020 年厂区累计共计完成表土剥离 2.2 万 m³, 表土回覆 2.0 万 m³, 盖板排水沟 565m, 地埋排水管 2825m, 土地整治 6.54hm²。

表土剥离在工程施工准备期即实施,剥离土方量按剥离面积和剥离深度进行计算。经测算,厂区表土剥离方量 2.2 万 m³。土建工程结束后对场地进行了土地整治,面积为 6.54hm²。

厂区雨水管、雨水井沿道路一侧布设,雨水口沿道路另一侧布设,通过雨水支管连接到雨水井。雨水管道和雨水检查井在厂区道路施工前建设完成。厂区排水管长度共计 2825m。沿道路建设盖板排水沟 565m。

(2) 厂外供水管线区

厂外供水管线区实施的水土保持工程措施有表土剥离、表土回覆与土地整治工程量监测结果如下。

表土剥离 0.15 万 m³,表土回覆 0.15 万 m³,土地整治 2.31hm²,建成后,进行土方回填、土地平整,恢复原地貌。

本工程水土保持工程措施监测成果汇总表,见表 4.1-2。

表 4.1-2 工程措施监测成果表

序号	防治措施	单位	设计总量	2018 年累计	2019 年累计	2020 年累计	实际监测合计
	第一部分工程措施						
一	厂区						
1	表土剥离	万 m ³	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0	2.2	2.2
3	盖板排水沟/明沟	m	550	0	565	565	565
4	地埋排水管	m	2085	2200	2100	2825	2825
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0	1024	1024
7	土地整治	hm ²	3.664	0.1	3.661	6.54	6.54
二	厂外供水管线区						
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15	0.15	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15	0.15	0.15
3	土地整治(hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31	2.31	2.31

4.1.3 工程措施监测值与设计值对比

本工程水土保持工程措施监测值与方案设计值对比情况,见表 4.1-3,主要比较结果如下。

表 4.1-3 工程措施监测值与方案设计值对比表

序号	防治措施	单位	设计总量	实际监测	实际-设计	变化原因分析
第一部分工程措施						
一	厂区					
1	表土剥离	万 m ³	2.2	2.2	0	主设中设计砖砌沉沙池，减少中厂区雨水管网通过简易排水沟直接排入市政雨水管网。土地整治面积增加的原因是预留灰渣综合利用场地直接进行绿化
2	表土回覆	万 m ³	2.2	2.2	0	
3	盖板排水沟/明沟	m	550	565	+15	
4	地埋排水管	m	2085	2825	+740	
5	砖砌沉沙池	个	1	0	-1	
6	铺植草砖	m ²	1000	1024	+24	
7	土地整治	hm ²	3.664	6.54	2.88	
二	厂外供水管线区					
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0.15	0	措施体系未发生变化，主要根据现场施工环境进行了微调。
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0.15	0	
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	2.31	0	

(1) 厂区

表土剥离、土地整治、盖板排水沟、地埋排水管、植草砖工程量与设计相差不大。由于项目区排水沟直接接入市政雨水管网因此未建设沉沙池。

(2) 厂外供水管线区

实际监测的表土剥离与设计值相差不大。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 方案设计的植物措施

根据《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持方案水土流失防治植物措施体系设计如下：

厂区：道路两侧栽植行道树，建筑物周边的裸露空地植乔、灌、草结合的绿化。乔木 3404 株、灌木 10250 株、绿篱 2450m，植草皮 2.5hm²，撒播草籽 1.52hm²，穴播草籽 0.10hm²。

厂外供水管线区：植物措施：对施工临时占地中的其他土地露区域撒播草籽绿化；

4.2.2 植物措施监测

(1) 厂区

2019 年 1 月又委托安徽天固建设有限公司对厂区进行景观绿化施工，累计栽种广玉兰 18 株，雪松 30 株，国槐 21 株，朴树 368 株，榉树 48 株，银杏 72 株，女贞 291 株、栾树 151 株、三角枫 81 株、水杉 63 株、马褂木 13 株、乌桕 46 株、枫香 2 株、黄连木 4 株，红叶石楠株 16 株、金桂 199 株株、染井吉野樱 64 株株、垂丝海棠 17 株、紫薇 9 株、红枫 15 株、红白玉兰 20 株、梅花 13 株、造型小叶女贞 4 株、龙柏球 7 株、红叶石楠球 164 株、无刺构骨球 103 株，植地被植物 4532m²，铺设百慕大草皮 0.95hm²，播天堂草黑麦草籽 3.2hm²。共绿化面积 6.54hm²

(3) 厂外供水管线区

厂外供水管线临时用地已经复耕。本工程水土保持植物措施监测成果汇总表，见表 4.2-2。

4.2.3 植物措施监测值与设计值对比

本工程水土保持植物措施监测值与方案设计值对比情况,主要比较结果及差别如下

表 4.2-3 植物措施监测值与方案设计值对比表

序号	防治措施	方案设计	实际监测	实际-设计	变化原因分析
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木(株)	3404	1209	-1195	与方案设计相比,无论是栽植的乔木、灌木的数量与方案设计的工程量有一定差距,树种的选择也不尽一致。项目增加了植物色带和花卉建设播撒草籽较原有增加。绿化面积为6.54hm ² ,可以达到设计要求。
2	栽植灌木(株)	10250	630	-9620	
3	小叶黄杨单排绿篱(m)	2450	0	-2450	
4	栽植色带、花卉及地被植物(hm ²)		1.23	+1.23	
5	植马尼拉草皮(hm ²)	2.5	0.95	-1.55	
6	撒播狗牙根草籽(hm ²)	1.5	3.12	+1.62	
	穴播植草(hm ²)	0.1	0	-0.1	
三	厂外供水管线区		未实施绿化措施		
1	撒播狗牙根草籽(hm ²)	0.015	0	-0.015	厂外供水管线临时用地已经复耕,自然恢复。

(1) 厂区

可以看出无论是栽植的乔木、灌木的数量与方案设计的工程量有一定差距,树种的选择也不尽一致,但是本项目增加了栽植色带、花卉及地被植物。绿化面积为 6.54hm²,可以达到设计要求。

(3) 厂外供水管线区

厂外供水管线临时用地已经复耕,自然恢复。

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 方案设计的临时措施

根据《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持方案水土流失防治工程措施体系设计如下：

厂区：对表土临时堆场设置简易排水沉沙措施；对施工生活区设置临时排水苫盖措施。

厂外供水管线区：临时措施：临时堆土设置彩条布苫盖措施。

根据《淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持设计的植物措施工程量，见表 4.3-1。

表 4.3-1 方案设计的临时措施表

序号	防治措施	厂区	厂外供水管线区	合计	备注
1	简易排水沟（m）	360		360	方案新增
2	简易沉沙池（个）	1		1	方案新增
3	浆砌砖排水沟（m）	75		75	方案新增
4	浆砌砖沉沙池（个）	1		1	方案新增
7	彩条布苫盖（m ² ）	3220	2500	5720	方案新增

4.2.2 临时措施监测

（1）厂区

厂区水土保持临时措施有彩条布苫盖、砾石压盖、简易排水沟、浆砌砖排水沟和临时草坪等。

彩条布苫盖实施了 4100m²，主要是临时开挖土基本上很快就会回填，彩条布可以循环利用。厂区施工中采用了砾石压盖 5500m²，简易排水沟 400m、浆砌砖排水沟 75m。

（3）厂外供水管线区

厂外供水管线区主要是对临时开挖堆土及表土进行彩条布苫盖 2500m²。

本工程实施的临时措施汇总表，见表 4.3-2。

表 4.3-2 临时措施监测情况

序号	防治措施	单位	设计总量	2018 年累计	2019 年累计	2020 年累计	实际监测合计
一	厂区						
1	简易排水沟 (m)	m	360	150	400	400	400
2	简易沉沙池 (个)	个	1	0	0	0	0
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75	0	75	75	75
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1	0	0	0	0
7	彩条布苫盖	(m ²)	3200	600	4100	4100	4100
8	砾石压盖	(m ²)	0	4000	5500	5500	5500
三	厂外供水管线区						
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	0	200	200	200

4.2.3 临时措施监测值与设计值对比

本工程水土保持临时措施监测值与方案设计值对比情况，见表 4.3-3。主要对比结果及差别原因如下。

表 4.3-3 临时措施监测值与设计对比情况表

序号	防治措施	单位	设计总量	实际监测	实际-设计	变化原因分析
一	厂区					
1	简易排水沟 (m)	m	360	400	+40	项目区排水沟直接与市政管网相互衔接为设置沉沙池，主要根据现场施工场地进行局部微调。增加了砾石压盖。
2	简易沉沙池 (个)	个	1	0	-1	
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75	75	0	
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1	0	-1	
5	彩条布苫盖	(m ²)	3200	4100	+900	
6	砾石压盖	(m ²)	0	5500	+5500	
三	厂外供水管线区					
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	200	-2300	管线分段开挖随挖随填彩条布苫盖用了大量减少

(1) 厂区

厂区临时措施中浆砌砖沉沙池未实施,厂区实际施工时增加实施了砾石压盖5500m²。

(2) 厂外供水管线区

厂外供水管线区临时措施大量减少。

4.4 水土保持措施防治效果

工程建设过程中,建设和施工单位按照水土保持方案设计,实施了工程措施、植物措施和临时防护措施,取得了较好的水土流失防治效果。

本工程厂区、厂外供水管线区实施的排水沟、排水管、砾石压盖等各项工程措施质量较高,无损坏现象出现,对水土流失起到很好防治作用,各区未出现滑坡、坍塌等严重水土流失危害现象。

工程建设后期在厂区能够绿化的空地全部实施植物措施,总绿化面积达6.54hm²,植物措施目前长势良好,在美化厂区环境的同时发挥了很好的保水保土作用,有效减少了水土流失量。本工程各区实施的拦挡、苫盖等临时措施,对挖方、堆土场水土流失起到很好防护作用,有效减少了水土流失量。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 水土流失面积

本工程总占地面积 14.52hm²，包括厂区 13.21hm²（临时堆土区占地 1.0hm²），厂外供水管线区 2.31hm²，各防治分区随着工程的建设进程、扰动强度的变化，水土流失面积在发生变化，现各防治分区水土流失面积的监测结果介绍如下。

表 5.1-1 分季度水土流失面积表

工程分区	水土流失面积 (hm ²)		
	2018 年底	2019 年	2020 年底
厂区	13.21	13.21	13.21
厂外供水管线区	0	2.31	2.31
合计	13.21	15.52	15.52

5.2 水土流失量

5.2.1 建设期降水量

本项目工程于 2018 年 8 月初日开工，主体工程于 2019 年 12 月完工，水土保持工程于 2020 年 11 月完工。项目区降雨量统计见表 5-2，降水主要集中在 5~8 月份。

表 5.2-1 项目区降水量情况表 单位 mm

年度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2018	5	34.5	53	44	70.5	348	244	109	17	18.5	76	4.5
2019	3.5	25.3	35	36.4	51	125.4	190.5	86.5	13.5	8.5	54.5	4.5
2020	3.3	38.5	42.8	41.6	53.2	235	344	259	57	26.5		

5.2.2 侵蚀模数

5.2.2.1 原地貌侵蚀模数

根据实地调查分析，项目区现状侵蚀强度为轻度，其土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km²•a）

表 5-3 各防治分区土壤侵蚀模数背景值表

序号	防治分区	土壤侵蚀模数背景值 t/ (km ² .a)
1	厂区	200
2	厂外供水管线区	200

5.2.2.2 各地表扰动类型侵蚀模数

本工程于 2018 年 8 月开工，本次水土保持监测从 2018 年 8 月开展工作，监测主要以巡查、调查及定点监测为主，各年度各扰动土地类型的土壤侵蚀模数以现场监测并类比同类生产建设项目获得。各地表扰动类型平均侵蚀模数详见表 5-4。

表 5-4 各地表扰动类型年平均侵蚀模数 单位： t/ (km² ·a)

序号	扰动区域	2018 年	2019 年	2020 年
1	厂区	3130	3130	3130
2	厂外供水管线区		3100	

5.2.3 各阶段土壤流失量

安徽淮河水资源科技有限公司于 2019 年 5 月接受委托开展本项目水土保持监测工作。根据对各监测点位土壤流失量监测的结果，结合工程区降雨量变化情况，通过对土壤流失量监测结果的分析、计算，得出监测点位所代表的地表扰动区域的土壤侵蚀模数，并将得出的土壤侵蚀模数应用于工程区范围内，结合工程区扰动地表面积变化情况监测结果，最终计算各阶段土壤流失量。土壤流失量按以下公式计算：

$$\text{流失量} = \sum \text{侵蚀单元面积} \times \text{侵蚀强度} \times \text{侵蚀时间}$$

根据计算，不同阶段地表扰动类型土壤流失量见表 5-5。

根据前节确定的各区土壤侵蚀模数、工程建设期间和恢复期的水土流失面积，计算出工程建设期水土流失量，见表 5.2-2。

5.2-2 施工期水土流失量计算表

分区	时段	扰动地 表面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	预测时段 (a)	土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	水土流失总 量(t)
厂区	2018	13.21	13.21	1.0	3130	413.47
	2019	13.21	13.21	1.0	3130	413.47
	2020	3.66	3.66	1.0	3330	188.48
	小计					1015.42
厂外供水管 线区	2018-2020	2.31	2.31	0.5	3100	35.81
	小计					35.81
合计						1051.23

从表 5.2-2 可以看出，施工期扰动区域土壤流失量总计 1051.23t，其中厂区 1015.42t，厂外供水管线区 35.51t。

②试运行期土壤流失量

本工程扰动地表试运行期土壤流失量计算结果见表 5.2-3。

表 5-13 试运行期土壤流失量计算结果

分区	时段	扰动地 表面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	预测时段 (a)	土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	水土流失总 量(t)
厂区	2021-2022	3.66	3.66	2	180	24.11
厂外供水管 线区	2019-2021	2.31	2.31	2	180	9.60
合计						33.72

从表 5.2-2 可以看出，试运行期扰动区域土壤流失量总计 33.72t，其中厂区 24.11t，厂外供水管线区 9.60t。

③综合分析

通过以上监测统计，各监测分区不同阶段土壤流失量汇总及其变化情况详见 5-14。

表 5-14 各监测分区不同阶段土壤流失量汇总表

单位: t

侵蚀量 监测分区	施工期	试运行期	合计	比例
厂区	1015.42	24.11	1039.54	95.81
厂外供水管线区	35.81	9.60	45.41	4.19
合计	1051.23	33.72	1084.95	100.00
比例	96.89	3.11		

从表 5-14 可以看出, 本工程建设期土壤流失总量为 1084.95t, 其中各阶段流失量分别为施工期 1051.23t, 占土壤流失总量的 96.89%, 试运行期 33.72t, 占土壤流失总量的 3.11%, 各监测分区流失量分别为厂区 1039.54t, 占土壤流失总量的 95.81%, 厂外供水管线区 45.41t, 占土壤流失总量的 4.19%。施工期为产生土壤流失量最大的时期, 厂区为产生土壤流失量最大的区域。

5.3 取土(石、料)弃土(石、渣)潜在的土壤流失量

本工程建设土石方挖填平衡, 未布设取、弃土场, 不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

经监测, 本项目规范施工, 施工期重视临时防护措施的落实, 施工结束后及时落实了工程及植物防护措施, 工程建设过程中未发生水土流失重大危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

本工程于 2018 年 8 月开工，至 2019 年 11 月完工，工程建设扰动地表面积为 15.52hm²，工程建设对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本工程建设区水土保持措施防治面积主要包括表土剥离、土地整治、防护工程、雨水管等工程措施和植物措施面积，工程建设治理水土流失面积 8.95hm²，整治扰动土地面积 15.42hm²，植被恢复面积 6.944hm²，见表 6-1

序号	防治分区	水土保持措施面积 (hm ²)			造成水土流失面积 (hm ²)	建筑物占压及硬化面积 (hm ²)	水面面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)
		工程措施	植物措施	合计				
1	厂区	0.1	6.54	6.64	6.82	6.21	0	13.21
3	厂外供水管线区	2.31	0	0	2.31	0	0	2.31
合计		2.41	6.54	8.95	9.13	6.23	0	15.52

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。根据现场监测结果分析，本工程扰动土地整治面积为 15.42hm²，包括工程措施面积 2.41hm²，植物措施面积 6.54hm²，建筑占压及硬化面积 6.23hm²，扰动地表总面积为 15.52hm²，扰动土地整治率为 99.3%，高于方案批复目标值 90%。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据现场监测结果分析，本工程水土流失治理面积为 15.42hm²，包括工程措施面积 2.41hm²，植物措施面积 6.54hm²，水土流失面积为 9.13hm²，水土流失总治理度为 98.0%，高于方案批复目标值 82%。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据监理及施工单位提供的相关资料,工程建设期间共产生弃方 7.60 万 m^3 ,弃方全部回填至厂区,不设置专门弃渣场。由于部分土方临时堆存时间较长,调运运输过程中会产生一定量的流失,通过现场调查了解,得出本工程拦渣率为 99.5%,施工期间未造成水土流失事故,高于方案批复的目标值 95%。

6.4 土壤流失控制比

本工程位于北方土石山丘,土壤侵蚀以水力侵蚀为主,表现形式主要为面蚀,有少量沟蚀,容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$,项目区水土流失背景值 $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。工程建设期间,特别是施工期土壤侵蚀模数较大,且持续时间长。通过水土保持工程措施和植物措施的实施,工程扰动范围内水土流失得到了有效控制。至监测末期,水土保持工程措施运行良好,植物措施全面恢复,已发挥保水保土作用。根据实际监测结合其他类似工程对照分析,厂区综合土壤流失强度为 $160\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。扰动范围内通过水土保持工程措施和植物措施的实施,项目建设区土壤流失控制比为 1.13,达到了方案确定的防治目标要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草植被恢复的面积占可恢复植被面积的百分比。根据现场监测结果分析,本工程林草植被恢复面积为 6.54hm^2 ,可恢复植被面积为 6.60hm^2 ,林草植被恢复率 99.1%,高于方案批复目标值 92%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据现场监测结果分析,本工程林草植被面积为 6.54hm^2 ,项目建设区面积 12.21hm^2 ,林草覆盖率为 53.6%,高于方案批复目标值 17%。

6.7 防治指标监测评价

汇总以上监测效果指标，见表 6.6-1，可以看出试运行期本工程水土保持六项指标均达到设计要求。

表 6.6-1 试运行期防治指标分析汇总表

评估指标	目标值	评 估 依 据	单位	数量	设计达到值	评估结果
扰动土地整治率(%)	90	水土保持措施面积+建筑占地面积+水面面积	hm ²	15.42	99.3	达标
		建设区扰动地表面积	hm ²	15.52		
水土流失总治理度(%)	82	水土保持措施面积	hm ²	8.95	98.0	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	9.13		
土壤流失控制比	1	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	200	1.13	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km ² ·a	160		
拦渣率(%)	95	采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量	t	7.58	99.5	达标
		实际弃土(石、渣)量	t	7.60		
林草植被恢复率(%)	92	林草植被面积	hm ²	6.54	99.1	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	6.0		
林草覆盖率(%)	17	林草植被面积	hm ²	6.54	53.6	达标
		项目建设区总面积	hm ²	12.21		

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程水土流失防治责任范围面积 15.52hm²，其中永久占地 12.21hm²，临时占地 3.31hm²，较《方案》确定的防治责任范围减小了 0.26hm²。项目施工过程中，优化施工工艺，基本将施工活动控制在征地范围内，减少对周边环境的影响。

工程建设期间总挖方 7.60 万 m³，填方 7.60 万 m³。工程建设期间土石方挖填平衡，无永久弃土。

本工程水土流失主要发生在厂区，结合调查资料计算，施工期（2018 年 8 月~2020 年 11 月）水土流失量为 1085.94t，其中原地貌水土流失量为 29.2t，扰动地表新增水土流失量为 1056.74t。

目前，随着工程处于自然恢复期，区域水土保持措施水保效益的逐渐增强，水土流失量已开始减少，根据对监测资料的整理分析计算，项目防治责任范围内扰动土地治理率 99.3%，水土流失总治理度 98.0%，土壤流失控制比 1.13，拦渣率 99.5%，林草植被恢复率 99.1%，林草覆盖率 53.6%，各项指标均达水土保持方案确定的防治目标值。

7.2 水土保持措施评价

工程在建设期间实施的水土保持工程措施有表土剥离、排水工程以及工程建设后期土地整治和表土回覆措施；实施的临时措施有建筑物开挖边坡和基坑外侧临时堆土实施苫盖措施；植物措施绿化为 1 级标准，绿化面积达到 6.54hm²，实现对厂区裸露土地的全覆盖，发挥了良好的保水保土作用，取得了较好的水土保持防治效果。

本项目水土保持措施总体布局以工程措施、植物措施有机结合，临时措施保证及时跟进，点、线、面上水土流失治理相互作用。充分发挥工程措施控制性和实效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用植物措施和场地整治措施蓄水保土，保护新生地表，实现有效防治水土流失、绿化美化周边环境的目的。

7.3 存在问题及建议

由于工程绿化实施较晚，后续应加强植物措施养护，建议建设单位加强后续管护，确保水土保持措施效益持久发挥。

7.4 综合结论

淮北生活垃圾焚烧发电项目在建设过程中，建设单位和施工单位按照水土保持方案设计的防治措施对防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，落实了水土保持工程措施、植物措施与临时防护措施，建设过程中水土流失得到了有效控制。

至监测末期，各项水土保持工程措施运行良好，植物措施已全面恢复，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。工程建设期间各项水土保持措施落实到位，水土流失防治效果良好，实现了《方案》中确定的水土流失防治目标。

淮北市发展和改革委员会(物价局)文件

淮发改许可〔2018〕294号

淮北市发展和改革委员会（市物价局）关于 淮北市生活垃圾焚烧发电项目核准的批复

淮北旺能环保能源有限公司：

报来《关于核准淮北市生活垃圾焚烧发电二期项目的请示》（淮旺环〔2018〕5号）文件及有关材料收悉。为进一步改善淮北市城乡环境卫生状况，提高垃圾无害化处理能力，合理利用垃圾有效资源，减少垃圾填埋用地，实现垃圾处理减量化、资源化和无害化利用。依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，经研究，同意建设淮北市生活垃圾焚烧发电项目（项目代码：2018-340661-44-02-002484）。现就有关核准事项批复如下：

一、项目法人单位：淮北旺能环保能源有限公司。

二、项目建设地点：淮北市经济开发区新区。

三、项目规模和主要建设内容：项目占地约 183 亩，总规模日处理生活垃圾 2250 吨，分期实施，其中本期日处理生活垃圾 1500 吨，配置 2 台处理量为 750t/d 的机械炉排焚烧炉+2 台中温中压余热锅炉+2 台 15MW 抽凝式汽轮发电机组，配套烟气净化、垃圾渗滤液处理和飞灰固化处理系统等。预留 1 台处理量为 750t/d 的机械炉排焚烧炉+1 台中温中压余热锅炉+1 台 15MW 抽凝式汽轮发电机组场地。

四、项目总投资及资金来源：该项目总投资为 9 亿元，其中一期项目总投资 7.6578 亿元，项目资本金为 2.7 亿元，项目资本金占总投资的比例为 30%，由浙江旺能环保能源有限公司全资子公司淮北旺能环保能源有限公司以直接注入资本金的方式进行投资，其余资金通过金融机构贷款解决。

五、该项目设计、建设及运行应符合国家环保标准和资源利用等方面的相关要求。

六、请严格按照招标事项核准意见依法开展招投标活动。

七、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件分别是淮北市国土资源局烈山分局《关于淮北市生活垃圾焚烧发电二期项目用地预审意见》（烈国土资函〔2018〕10 号）、淮北市城乡规划局《关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目规划选址的说明》、淮北市生活垃圾焚烧发电二期项目社会风

险评估报告专家评审意见。

八、请淮北旺能环保能源有限公司在项目开工建设前依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关报建手续。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》等文件的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更决定。

十、项目予以核准决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请淮北旺能环保能源有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



抄送：安徽省能源局、市国土局、市环保局、市城乡规划局、
市水务局、市城乡规划局、市供电公司、市城管局

淮北市发展和改革委员会（市物价局）

2018年6月20日印发

淮北市水务局文件

淮水许可〔2018〕14号

关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书的批复

淮北旺能环保能源有限公司：

你公司《关于报送〈关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案报告书（报批稿）〉的请示》（淮旺环〔2018〕14号）收悉，经研究，批复如下：

一、淮北市生活垃圾焚烧发电项目位于淮北市烈山区古饶镇安徽淮北经济开发区内，拟建建设规模为2台750t/d机械炉排焚烧炉，2套15MW抽凝式汽轮发电机组及配套设施，年发电量 2.4×10^8 kwh（年供电量 2.02×10^8 kwh）。主要建设内容包括生产区、堆料区、水工区、办公生活区、进厂道路及取水设施等。项目总

- 1 -

占地 14.87hm²，其中永久占地 12.21hm²，临时占地 2.66hm²。工程建设期开挖土石方总量 7.775 万 m³（自然方，下同），填方总量 7.775 万 m³，无外借方，不设弃土（渣）场。工程估算总投资 72226 万元，其中土建投资 23789 万元。

一、同意报告书确定的建设期水土流失防治责任范围为 16.13hm²，其中项目建设区面积 14.87hm²，直接影响区面积 1.26hm²。基本同意水土流失预测的方法和内容，工程建设期水土流失总量 1264.20t，新增水土流失量为 1200.81t，损坏水土保持设施面积 14.87hm²。本工程计划 2018 年 8 月开工，2019 年 12 月完工，总工期 17 个月。

三、同意本工程水土流失防治执行建设生产类项目三级标准，设计水平年防治目标为扰动土地整治率 90%、水土流失治理度 82%、土壤流失控制比 1.1、拦渣率 95%、林草植被恢复率 92%、林草覆盖率 17%。

四、同意水土流失防治分区及分区防治措施。

（一）厂区：做好施工期临时堆土的覆盖和拦挡、排水等防护措施，做好绿化区域土地整治、绿化等措施。

（二）厂外供水管线区：做好场地区临时堆土的覆盖和拦挡措施，根据土地利用现状做好终期植被恢复工作。

按照分区要求，严格落实分区水土保持措施，各类施工措施要严格控制在用地范围内，严禁乱堆乱弃，尤其要做好表土剥离、集中堆土、防护和回复利用等工作；施工结束后要对施工迹地进行清理平整，裸露地表要及时进行土地整治并采用植物措施防护，加强施工管护，严格控制施工期可能造成的水土流失。

五、同意水土保持实施进度安排。下一步应将水土保持方案纳入主体工程初步设计，落实方案批复资金，并在建设过程中加强对施工单位的监督管理，切实落实“三同时”制度。

六、基本同意水土保持监测时段、内容、方法。进一步做好监测设计，突出重点，细化监测内容。

七、基本同意水土保持投资估算编制的原则、方法和依据。本项目水土保持总投资 661.81 万元(含主体设计已列投资 188.28 万元)，其中工程措施 195.48 万元，植物措施 161.56 万元，临时工程 11.64 万元，独立费用 50.71 万元（其中监理费 7.5 万元、水土保持监测费 19.60 万元），基本预备费 13.87 万元，水土保持补偿费 14.87 万元。

八、建设单位按照批复的内容切实把水土保持工程落实到实处。

（一）按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程后续设计和施工组织工作，加强对施工单位的管理和监督，切实落实水土保持“三同时”制度，并接受地方水行政主管部门的管理和监督。

（二）项目的规模、地点等发生重大变更时，建设单位应及时修改水土保持方案，并报市水务局审批。

九、编制单位应按规定将批复的水土保持方案报告书分送项目所在地县（区）级水行政主管部门，并于 30 日内将送达回执报市水务局。

十、建设单位按照《中华人民共和国水土保持法》的要求，接受工程所在地县（区）级水行政主管部门的监督管理工作。

十一、建设单位按照批复内容，及时足额缴纳水土保持补偿费。

十二、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号发布，第24号修改）的规定，在工程投入运行之前及时向我局备案水土保持设施验收资料。

此复。



淮北市水务局

淮水保函（2019）12号

关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目 水土保持方案变更的复函

淮北旺能环保能源有限公司：

你公司《关于报送〈关于淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持方案〉设计变更的请示》（淮旺环[2019]006号）收悉。经研究，同意你公司厂外供水管线改线造成厂外供水管线区水土保持方案变更，请严格落实分区水土保持措施，按照批复的内容切实把水土保持工程落到实处。



淮北市环境卫生管理处

关于提供淮北市生活垃圾焚烧发电二期项目飞灰去向证明的请示的回复

淮北旺能环保能源有限公司：

你单位来件已收悉，经研究同意生活垃圾焚烧发电二期项目投产后产生的飞灰，经螯合固化处理，符合环保要求后，运至淮北市生活垃圾卫生填埋场填埋处理。



垃圾渣销售框架协议

甲方：淮北旺能环保能源有限公司

乙方：淮北骏业再生资源有限公司

合同签订地点：浙江省湖州市

签订日期：2018年4月16日

甲方在运营过程中产生的副产品垃圾渣，乙方自愿购买。为明确双方责任、权利和义务，经甲乙双方友好协商，特订立本合同。

一、甲方销售给乙方，乙方销售或进行无害化处理要交与有资质的单位，并签订合同书。

二、购买方式：先缴款，后提货。

三、价格及结算方式：

1、乙方预缴渣款100000元作为预付款。

2、销售价格暂定为每吨17元，价格随行就市，分阶段调整。

四、计量方式：计量以甲方电子衡过磅数据为准。

五、甲方发渣时间为正常上班时间，非特殊情况，下班后等非上班时间不发渣。

六、乙方拉渣人员及车辆，必须遵守甲方的相关规定制度，服从现场管理。如发生违章违纪情况，甲方有权按厂规厂纪予以考核。如造成甲方设施、设备非正常损坏，乙方要照价赔偿并承担相应经济损失。



七、购买期间，乙方必须保证不因垃圾渣堆积而影响甲方的正常生产，如出现影响生产的情况，第一次给予 2000 元罚款，第二次，甲方有权直接解除本合同。

八、乙方负责管理好自己的人员和车辆，若发生非甲方直接原因造成的乙方人员和车辆的安全问题，责任由乙方自行承担。

九、乙方必须保证垃圾渣转运通行道路的卫生清洁，如影响甲方的环境卫生，甲方有权按相关规定予以处罚。

十、乙方外排垃圾渣时要保证不造成污染，否则，造成的后果由乙方自行承担，甲方保留随时解除本合同的权利。

十一、甲方保证乙方拉渣车辆在规定时间内随到随装，并为乙方提供工作上的便利。

十二、争议的解决方式：本合同在履行过程中若发生争议，由双方协商解决，协商不成，由合同签订地仲裁委员会仲裁。

十三、本合同一式肆份，双方各持贰份，自双方签字盖章之日起生效。

甲方（盖章）：

代表人：李席章
2018 年 4 月 16 日

乙方（盖章）：

代表人（签字）：
2018 年 4 月 16 日



水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 8 月 1 日至 2018 年 9 月 30 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	同达公司	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
联系人及电话	18157256227	张瑞		
填表人及电话	张瑞 13153201802			
		2019 年 6 月 15 日	2019 年 6 月 15 日	
主体工程进展		(1) 冷却塔、高架桥和垃圾仓灌注桩 205 根; (2) 冷却塔基坑土方开挖完成, 环基础垫层完成, 桩基完成 50%; (3) 渗沥液综合处理站水泥搅拌桩完成 74.3%; (4) 厂区道路路基土方开挖、煤矸石路基垫层、级配碎石垫层、水稳层各完成 980m; (5) 临时大门施工完成; (6) 临时办公房施工完成; (7) 主厂房垃圾池区域灌注桩、汽机间灌注桩、锅炉及烟气净化间、出渣间、集控室和烟囱灌注桩全面开始施工。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.87	12.21	12.21
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.66	0	0
弃土区数量(个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量(mm)	844.3mm	514	805.3mm
	最大 24 小时降雨(mm)	201mm	155	155mm
水土流失量(t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	448.7	448.7
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题: 1、地理排水管道建设进度较慢, 总排水口尚未建设。2、水保方案中的临时排水沟、沉砂池等临时措施未落实。3、料场周围永临结合的盖板排水沟以及沉砂池尚未落实。建议加快进度, 在汛期来临前尽快完成排水设施, 重视临时排水及临时拦挡措施。		

说明: ①水土保持进度见附表 1; ②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	2.2	0
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0
3	盖板排水沟/明沟	m	550	0	0
4	地埋排水管	m	2085	300	300
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	0
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	0	0
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	0	0
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	撒马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
1	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟 (m)	m	360		
2	简易沉沙池 (个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75		
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1		
5	浆砌砖挡墙 (m)	m	55		
6	袋装土拦挡 (m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	3000	3000
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500		

水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 10 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	周志军	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
联系人及电话	18157256227	张瑞		
填表人及电话	张瑞	2019 年 5 月 6 日		
		2019 年 5 月 10 日		
主体工程进度		(1) 综合主厂房(垃圾池、集控楼、办公区、卸料大厅等)4m 以下砼完,完成 70%。 (2) 渣坑外侧回填完,其他承台基础及梁施工,渣坑上部结构砼施工,完成 50%。 (3) 冷却塔筒壁施工,完成 40%。 (4) 渗沥液综合处理站水池底板及框架基础施工,水池壁板及顶板施工,完成 65%。 (5) 工业消防水池已完成。 (6) 厂区道路已完成。 (7) 循环水地下管网南侧回填完,完成 90%。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.87	12.21	12.21
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.66	0	0
弃土区数量(个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量(mm)	844.3mm	111mm	805.3mm
	最大 24 小时降雨(mm)	201mm	21.5mm	155mm
水土流失量(t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	215.6	664.3
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题:1、地理排水管网建设进度较慢,厂内排水网不通,雨后厂内积水,仅仅依靠抽水泵向外排水,水土流失较大。2、料场周围水临结合的盖板排水沟以及沉砂池尚未落实。建议加快进度,尽快大网排水管网,重视临时排水及临时拦挡措施。		

说明:①水土保持进度见附表 1;②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0
3	盖板排水沟/明沟	m	550	0	0
4	地埋排水管	m	2085	500	800
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	0
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	0	0
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	0	0
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟 (m)	m	360		
2	简易沉沙池 (个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75		
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1		
5	浆砌砖挡墙 (m)	m	55		
6	袋装土拦挡 (m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	500	3500
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500		

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 1 月 1 日至 2019 年 3 月 31 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	同安公司	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章)	
联系人及电话	18157256227	张元瑞 2019年5月11日	2019年4月10日	
填表人及电话	张元瑞 13155701802			
主体工程进度		(1) 主厂房垃圾坑 13.96m 层砌筑; 21.96m 层砼施工完; 28.0m 悬挑脚手架搭设完成; 出渣间围墙砌筑完成 1/2; 设备基础电缆沟施工; 汽机间西侧汽轮机基础施工完; 东侧汽轮机基础钢筋模板完; 18m 结构施工; 集控楼 7.96m 层结构模板钢筋完、砼施工完; 烟气 (2) 净化设备基础施工完成, 完成 80%。 (3) 冷却塔底板施工完成, 完成 100%。 (4) 综合水泵房外墙抹灰开始施工。 (5) 渗沥液综合处理站北侧水池顶板砼施工完, 南侧水池钢筋模板完成 100%。 (6) 员工中心员工活动中心四层柱子钢筋、顶板模板完, 完成 100%。 (7) 烟囱标高 50m 施工完成, 塔吊附着顶升完成, 完成 100%。 (8) 上料坡道圆柱施工完成 40 根, 实际完成 100%。 (9) 地下管网员工活动中心南侧消防管施工完; 主厂房南侧消防管完成; 渗沥液南侧、主厂房西侧生活生活水完成; 东侧接市政主管道安装完成。 (10) 膜车间设备基础钢筋模板砼施工完, 完成 100%。 (11) 管井降水工业废水处理站 3 口管井降水; 净水站 2 口; 初期雨水池 2 口; 污水提升站 2 口; 共计 8 口降水井。 (12) 厂区围墙北侧开挖完, 完成 100%。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.87	12.21	12.21
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.66	0	0
弃土区数量 (个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量 (mm)	844.3mm	115.5mm	
	最大 24 小时降雨 (mm)	201mm	48.5mm	
水土流失量 (t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	98.2	762.5
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题: 1、地理排水管网建设进度较慢, 厂区排水网不通; 2、料场周围水临结合的盖板排水沟尚未落实。建议加快进度, 尽快大网排水管网, 重视临时排水及临时拦挡措施。		

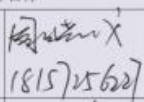
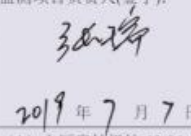
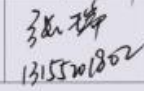
说明: ①水土保持进度见附表 1; ②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1：水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0
3	盖板排水沟/明沟	m	550		
4	地埋排水管	m	2085	600	1400
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	0
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0
3	土地整治(hm ²)	hm ²	2.31	0	0
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	0	0
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟(m)	m	360		
2	简易沉沙池(个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟(m)	m	75		
4	浆砌砖沉沙池(个)	个	1		
5	浆砌砖挡墙(m)	m	55		
6	袋装土拦挡(m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	500	4000
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500		

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 4 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位 联系人及电话		监测项目负责人(签字):		
填表人及电话				
主体工程进度		(1) 主厂房垃圾坑 13.96m 层砌筑; 21.96m 层砌筑完成; 28.0m 悬挑脚手架搭设完成; 出渣间围护墙砌筑完成 1/2; 设备基础电缆沟施工; 汽机间西侧汽轮机基础施工完; 东侧汽轮机基础钢筋模板完; 18m 结构施工; 集控楼 7.96m 层结构模板钢筋完、砼施工完; 烟气 (2) 净化设备基础施工完成, 完成 80%。 (3) 冷却塔底板施工完成, 完成 100%。 (4) 综合水泵房外墙抹灰开始施工。 (5) 渗沥液综合处理站北侧水池顶板砼施工完, 南侧水池钢筋模板完成 100%。 (6) 员工中心员工活动中心四层柱子钢筋、顶板模板完, 完成 100%。 (7) 烟囱标高 50m 施工完成, 塔吊附着顶升完成, 完成 100%。 (8) 上料坡道圆柱施工完成 40 根, 实际完成 100%。 (9) 地下管网员工活动中心南侧消防管施工完; 主厂房南侧消防管完成; 渗滤液南侧、主厂房西侧生活生活水完成; 东侧接市政主管道安装完成。 (10) 膜车间设备基础钢筋模板砼施工完, 完成 100%。 (11) 管井降水工业废水处理站 3 口管井降水; 净水站 2 口; 初期雨水池 2 口; 污水提升站 2 口; 共计 8 口降水井。 (12) 厂区围墙北侧开挖完, 完成 100%。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.52	14.52	14.52
	厂内	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量 (个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量 (mm)	844.3mm	96.3mm	
	最大 24 小时降雨 (mm)	201mm	43.2mm	
水土流失量 (t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	98.2	762.5
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题: 1、地理排水管道建设进度较慢, 厂区排水网不通, 2、料场周围永临结合的盖板排水沟尚未落实。建议加快进度, 尽快大同排水管网, 重视临时排水及临时拦挡措施。		

说明: ①水土保持进度见附表 1; ②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0.3	0.3
3	盖板排水沟/明沟	m	550	60	60
4	地埋排水管	m	2085	600	1400
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0.60	0.60
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0.15	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0.15	0.15
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	2.31	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	0	0
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟 (m)	m	360	120	120
2	简易沉沙池 (个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75	45	45
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1		
5	浆砌砖挡墙 (m)	m	55		
6	袋装土拦挡 (m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	500	4000
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	200	200

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 7 月 1 日至 2019 年 9 月 31 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	18157256227	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
联系人及电话	1315522802	张瑞	2019 年 10 月 9 日	2019 年 10 月 10 日
填表人及电话		(1) 综合主厂房主体结构已完成 100%，二次结构填充墙、GZ、QL 等已完成 100%，粗装修（墙面、楼地面、顶棚及墙体等抹灰）已完成 95%，水电安装已完成 70%。 (2) 地磅房屋面防水、装饰装修施工完成，累计已完成 100%。 员工中心照明、灯具安装；采暖、通风安装；给排水施工；门窗安装施工。累计已完成 87%。 (3) 渗滤液处理站建筑屋面施工；膜车间尾项处理。累计已完成 100%。 (4) 综合泵房 SBS 防水屋面完成；暖气、通风空调的安装，累计已完成 100%。 (5) 烟囱钢平台、钢内筒、保温等施工；装饰照明施工。累计已完成 100%。 (6) 净水站、污水提升泵站零星工程收尾，装饰装修待设计答复，累计已完成 95%。 (7) 废水处理站砌筑抹灰施工完成；装饰装修施工。累计已完成 98%。 (8) 给排水工程员工活动中心给排水施工；主厂房给排水管道安装；膜车间收尾。累计已完成 86%。		
主体工程进度				
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土	合计	14.52	14.52	14.52
地面积 (hm ²)	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量(个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量(mm)	844.3mm	88.3mm	
	最大 24 小时降雨(mm)	201mm	25.6mm	
水土流失量(t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	68.6	919.7
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题：1、厂区排水网不通、2、堆土场遮盖不到位，请尽快打通排水管网，重视堆土场遮盖。		

说明：①水土保持进度见附表 1；②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1：水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0
3	盖板排水沟/明沟	m	550	300	515
4	地埋排水管	m	2085	400	2100
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	2.161	2.161
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	8	8
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟 (m)	m	360	200	400
2	简易沉沙池 (个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75	0	75
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1	0	0
5	浆砌砖挡墙 (m)	m	55		
6	袋装土拦挡 (m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	100	4100
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	0	200

水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 10 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	同兴成	监测项目负责人(签字):	生产建设单位盖章:	
联系人及电话	18157056227	张瑞		
填表人及电话	张瑞	2020 年 1 月 6 日		
主体工程进度		(1) 综合主厂房主体结构已完成 100%，二次结构（填充墙、GZ、QL 等）已完成 100%，粗装修（墙面、楼地面、顶棚及墙体抹灰）已完成 95%，水电安装已完成 90%。 (2) 地磅房屋面防水、装饰装修施工完成，累计已完成 100%。 员工中心照明、灯具安装；采暖、通风安装；给排水施工；门窗安装施工。累计已完成 97%。 (3) 渗滤液处理站建筑屋面施工；膜车间尾项处理。累计已完成 100%。 (4) 综合泵房 SBS 防水屋面完成；暖气、通风空调的安装，累计已完成 100%。 (5) 烟囱钢平台、钢内筒、保温等施工；装饰照明施工，累计已完成 100%。 (6) 净水站、污水提升泵站零星工程收尾，装饰装修待设计答复，累计已完成 95%。 (7) 废水处理站砌筑抹灰施工完成；装饰装修施工。累计已完成 98%。 (8) 给排水工程员工活动中心给排水施工；主厂房给排水管道安装；膜车间收尾。累计已完成 96%。		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.52	14.52	14.52
	厂内	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量 (个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量 (mm)	844.3mm	11.2mm	
	最大 24 小时降雨 (mm)	201mm	25.6mm	
水土流失量 (t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	11.3	931
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题：堆土场及整治后的土地遮盖不到位。建议加强厂区遮盖。		

说明：①水土保持进度见附表 1；②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1：水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	0	0
3	盖板排水沟/明沟	m	550	50	565
4	地埋排水管	m	2085	0	2100
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	1.5	3.661
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
3	土地整治(hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	8	8
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	铺马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟(m)	m	360	0	400
2	简易沉沙池(个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟(m)	m	75	0	75
4	浆砌砖沉沙池(个)	个	1	0	0
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	0	4100
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	0	200

水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	周瑞心	监测项目负责人(签字):		
联系人及电话	18157256227	张瑞		
填表人及电话	张瑞	2020 年 4 月 3 日		
			2020 年 4 月 6 日	
主体工程进度		主体工程已经全部完成		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.52	14.52	14.52
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量 (个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量 (mm)	844.3mm	15.3mm	
	最大 24 小时降雨 (mm)	201mm	25.6mm	
水土流失量 (t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	15.1	946.1
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题：堆土场及整治后的土地遮盖不到位。建尽加强厂区遮盖。		

说明：①水土保持进度见附表 1；②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	1.0	1.0
3	盖板排水沟/明沟	m	550	50	565
4	地埋排水管	m	2085	0	2100
5	浆砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	3.661
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
3	土地整治 (hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	8	8
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟 (m)	m	360	0	400
2	简易沉沙池 (个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟 (m)	m	75	0	75
4	浆砌砖沉沙池 (个)	个	1	0	0
5	浆砌砖挡墙 (m)	m	55		
6	袋装土拦挡 (m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	0	4100
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	0	200

水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 4 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位 联系人及电话	同安公司 18157256227	监测项目负责人(签字): 张瑞	生产建设单位(盖章): 	
填表人及电话	张瑞 18157256227	2020 年 7 月 4 日	2020 年 7 月 8 日	
主体工程进度		主体工程已经全部完成		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土 地面积 (hm ²)	合计	14.52	14.52	14.52
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量(个)		1	1	1
水土流 失影响 因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量(mm)	844.3mm	47.6mm	
	最大 24 小时降雨(mm)	201mm	25.6mm	
水土流失量(t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	6.3	952.4
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题：堆土场及整治后的土地遮盖不到位。建议加强厂区遮盖，厂区尽快实施绿化。		

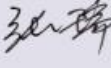
说明：①水土保持进度见附表 1；②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	1.2	2.2
3	盖板排水沟/明沟	m	550	0	565
4	地埋排水管	m	2085	0	2100
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	3.661
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.50	0	0.50
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.50	0	0.50
3	土地整治(hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	8	8
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟(m)	m	360	0	400
2	简易沉沙池(个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟(m)	m	75	0	75
4	浆砌砖沉沙池(个)	个	1	0	0
5	浆砌砖挡墙(m)	m	55		
6	袋装土拦挡(m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	0	4100
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500	0	200

水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 7 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日

项目名称		淮北市生活垃圾焚烧发电项目水土保持		
建设单位	同安公司 18157256227	监测项目负责人(签字): 	生产建设单位(盖章): 	
填表人及电话	张强 18157256227	2020 年 10 月 10 日	2020 年 10 月 11 日	
主体工程进度		主体工程已经全部完成		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	14.52	14.52	14.52
	厂区	12.21	12.21	12.21
	厂外供水管线区	2.31	2.31	2.31
弃土区数量(个)		1	1	1
水土流失影响因子	特征值	历史资料	本季度	本年度
	降雨量(mm)	844.3mm	47.6mm	
	最大 24 小时降雨(mm)	301mm	166.7mm	
水土流失量(t)		设计	本季度	累计
		1264.20t	135.2	1087.6
水土流失灾害事件		无		
存在问题与建议		目前存在以下问题：堆土场及整治后的土地遮盖不到位。建尽加强厂区遮盖，厂区尽快实施绿化。		

说明：①水土保持进度见附表 1；②本季度采用马桥雨量站的降水数据。

附表 1: 水土保持工程进度表

序号	防治措施	单位	设计总量	本季度新增	累计
	第一部分工程措施				
一	厂区				
1	表土剥离	万 m ³	2.2	0	2.2
2	表土回覆	万 m ³	2.2	1.2	2.2
3	盖板排水沟/明沟	m	550	0	565
4	地埋排水管	m	2085	825	2825
5	砖砌沉沙池	个	1	0	0
6	铺植草砖	m ²	1000	0	0
7	土地整治	hm ²	3.664	0	3.661
二	厂外供水管线区				
1	表土剥离(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
2	表土回覆(万 m ³)	万 m ³	0.15	0	0.15
3	土地整治(hm ²)	hm ²	2.31	0	2.31
	第二部分植物措施				
一	厂区				
1	栽植乔木	株	3404	0	0
2	栽植灌木	株	10250	0	8
3	小叶黄杨单排绿篱	m	2450	0	0
4	植马尼拉草皮	(hm ²)	25	0	0
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.1	0	0
6	穴播植草	(hm ²)	1.5	0	0
二	厂外供水管线区				
5	撒播狗牙根草籽	(hm ²)	0.09	0	0
	第三部分临时措施				
一	厂区				
1	简易排水沟(m)	m	360	0	400
2	简易沉沙池(个)	个	1		
3	浆砌砖排水沟(m)	m	75	0	75
4	浆砌砖沉沙池(个)	个	1	0	0
5	浆砌砖挡墙(m)	m	55		
6	袋装土拦挡(m)	m	500		
7	彩条布苫盖	(m ²)	3220	300	4400
二	进厂道路区				
三	厂外供水管线区				
1	彩条布苫盖	(m ²)	2500		200

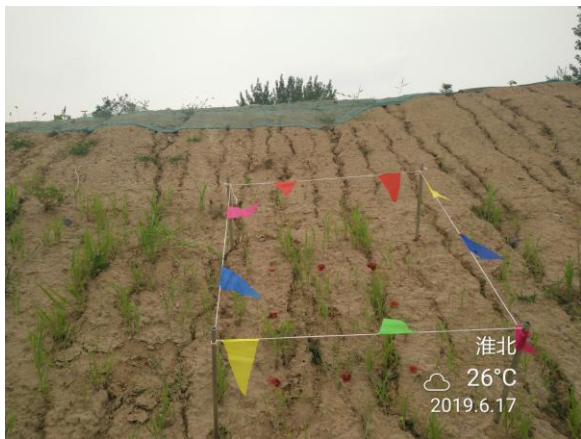


图 2.5-1 厂区表土剥离集中堆放

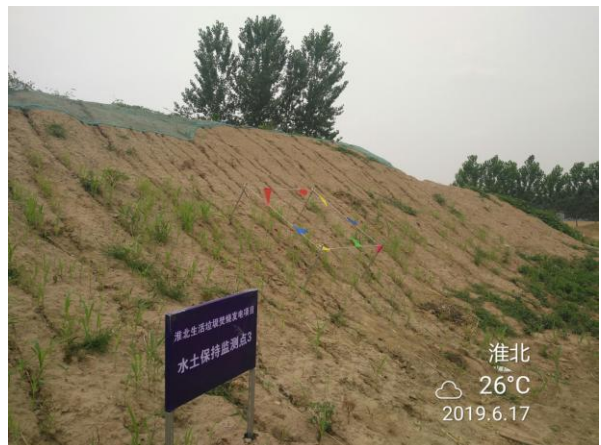


图 2.5-2 表土剥离集中堆放



图 2.5-3 取水管道施工



图 2.5-4 道路外侧雨水井、雨水口施工



图 2.5-5 施工生产生活区临时绿化监测点



图 2.5-6 厂区临时排水沟监测点



附图2 水土保持监测点布置图



附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施布局图

