郑州新力电力有限公司

2×660MW 燃煤供热机组工程

水土保持监测总结报告

建设单位：郑州豫能热电有限公司

编制单位：黄河水利委员会黄河水利科学研究院

二〇二一年一月

郑州新力电力有限公司

2×660MW 燃煤供热机组工程

水土保持监测总结报告

建设单位：郑州豫能热电有限公司

编制单位：黄河水利委员会黄河水利科学研究院

二〇二一年一月

郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程

水土保持监测总结报告

责任页

黄河水利委员会黄河水利科学研究院

批　　准：	史学建	（教高）
审　　定：	肖培青	（教高）
复　　审：	陈江南	（教高）
校　　核：	王玲玲	（教高）
项目负责人：	孙维营	（高工）
	侯欣欣	（工程师）
编　　写：	侯欣欣	（工程师）（第 1、3、5 章）
	孙维营	（高工）（第 4、6 章）
	李　莉	（高工）（第 2、7 章）
	张　攀	（高工）（第 8 章附图）
	王金花	（教高）（第 8 章附件）

目　　录

前言 1

1 建设项目及水土保持工作概况 5

1.1 建设项目概况 5

1.2 水土保持工作情况 7

1.3 监测工作实施情况 9

2 监测内容与方法 16

2.1 扰动土地情况监测内容与方法 16

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣） 16

2.3 水土保持措施监测内容与方法 16

2.4 水土流失情况监测内容与方法 18

3 重点对象水土流失动态监测 19

3.1 防治责任范围监测 19

3.2 取、弃土（渣）场监测结果 22

3.3 土石方流向情况监测结果 23

4 水土流失防治措施监测结果 24

4.1 工程措施监测结果 24

4.2 植物措施监测结果 26

4.3 临时防治措施监测结果 27

4.4 水土保持防治措施防治效果 28

5 土壤流失情况监测 30

5.1 水土流失面积 30

5.2 土壤流失量 30
5.3 水土流失危害 32
6 水土流失防治效果监测结果 33
6.1 扰动土地整治率 33
6.2 水土流失总治理度 33
6.3 拦渣率 33
6.4 土壤流失控制比 34
6.5 林草植被恢复率 34
6.6 林草覆盖率 34
7 结论 35
7.1 水土流失动态变化 35
7.2 水土保持措施评价 35
7.3 存在问题及建议 35
7.4 综合结论 36
8 附图及有关资料 37
8.1 附图 37
8.2 有关资料 37
（1）监测影像资料 37
（2）监测季度报告 45

前言

郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程位于荥阳市贾峪镇鲁庄村，本期建设 2×660MW 超超临界国产燃煤机组，预留远期扩建 2 台背压机机组建设用地要求。

郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程总投资 62 亿元，由河南投资集团有限公司投资建设，主体工程工程实际于 2016 年 12 月 30 日开工，2019 年 7 月 30 日完工，总工期 31 个月。

郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程建设单位为郑州豫能热电有限公司，设计单位为河南省电力勘测设计院、机械工业第六设计研究院有限公司，监理单位为上海睦诚工程咨询有限公司，土建单位为河南省第二建设集团有限公司、河南省第二建筑工程发展有限公司、河南省六建建筑集团有限公司、河南省五建建设集团有限公司，桩基施工单位为化工部郑州基础工程有限公司，四通一平施工单位为中国水利水电第十一工程局有限公司。

建设单位制定了一系列水土保持管理制度，并通过监理单位的辅助控制，敦促施工单位在施工期严格控制工程建设对地表的扰动，并积极采取水土保持临时防护措施，有效控制了水土流失，施工期间无水土流失灾害事件发生。

为了准确地对水土保持方案中的水土保持措施实施情况、实施效果进行分析，并对水土流失治理达标情况进行评价，监测单位接到委托后，立刻组织有关人员到工程现场了解工程水土流失的相关情况，通过实地调查、查阅分析资料、问询、座谈等方式开展郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持监测工作。主要监测内容为：扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土保持措施、水土流失情况等。在整个监测期内（2016 年 12 月~2020 年 12 月）共编制完成监测季度报告表 16 期，监测年度报告 4 份，监测总结报告 1 份。

本次监测得出如下结果：

（1）根据工程布局及项目组成将工程分为厂区、厂外道路、供排水管线区、施工生产生活区等 4 个防治分区。

（2）郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程实际扰动范围面积 44.57hm^2，较批复的水土流失防治责任范围减少 62.82hm^2；主要原因是直接影响区未发生；根据工程实际，贮灰场和铁路管带机没有建设。

（3）本工程按方案设计实施了水土保持措施，水土保持措施总体布局合理，有效防治了施工造成的水土流失，水土流失防治效果较好。实施工程措施：表土剥离 19.11hm^2，厂区排水 2950m，土地整治 13.65hm^2，表土回覆 5.733 万 m^3，透水砖铺装 8500m^2，土地复耕 0.68hm^2；植物措施：栽植乔木 800 株，栽植灌木 1556 株，撒播草籽 10.69hm^2；临时措施：临时排水沟 1640m，临时苫盖 8.25 万 m^2，临时堆土撒播草籽 2.13hm^2。

（4）监测期内，项目区原地貌土壤流失量为 358.04t，扰动后土壤流失量为 1622.93t，实施防治措施后土壤流失量为 86.79t，新增土壤流失量 1351.68t。

（5）水土流失防治指标均达到了水土保持方案确定的目标值：扰动土地整治率为 98.94%，水土流失总治理度为 96.74%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 98%，林草植被恢复率为 96.36%，林草覆盖率为 28.05%。

监测结果表明，建设单位和各参建单位能够按照水土保持法律、法规及相关规定的要求，认真落实水土流失防治责任，按照批复的水土保持方案，完成水土流失防治任务，目前，水土保持设施运行正常。

生产建设项目水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="6">建设项目主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="4">郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持监测</td></tr>
<tr><td rowspan="5">建设规模</td><td rowspan="5">新建 2×660MW 燃煤供热机组</td><td>建设单位、联系人</td><td colspan="3">郑州豫能热电有限公司 董欣</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">荥阳市贾峪镇鲁庄村</td></tr>
<tr><td>所在流域</td><td colspan="3">淮河流域</td></tr>
<tr><td>工程总投资</td><td colspan="3">62 亿元</td></tr>
<tr><td>工程总工期</td><td colspan="3">2016 年 12 月-2019 年 7 月，总工期 31 个月</td></tr>
<tr><td colspan="6">建设项目水土保持工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td>黄河水利委员会黄河水利科学研究院</td><td>联系人及电话</td><td colspan="2">孙维营
0371-66026203</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td>平原</td><td>防治标准</td><td colspan="2">建设生产类二级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td>监测方法（设施）</td><td>监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1、 水土流失状况监测</td><td>地面定位监测、资料调查</td><td>2、防治责任范围监测</td><td colspan="2">GPS 动态跟踪监测</td></tr>
<tr><td>3、水土保持措施情况监测</td><td>现场测量、资料调查</td><td>4、防治措施效果监测</td><td colspan="2">现场测量、资料调查</td></tr>
<tr><td>5、水土流失危害监测</td><td>场地巡查</td><td>水土流失背景值</td><td colspan="2">200t/(km^2·a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td>107.39hm^2</td><td>土壤容许流失量</td><td colspan="2">200t/(km^2·a)</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持实际投资</td><td>827.14 万元</td><td>水土流失防治目标值</td><td colspan="2">200t/(km^2·a)</td></tr>
<tr><td>主要防治措施</td><td colspan="5">工程措施：厂区防治区表土剥离 15.2 hm^2，厂区排水 2950m，土地整治 8.12 hm^2，表土回覆 4.559 万 m^3，透水砖铺装 8500 m^2；厂外道路防治区表土回覆 0.001 万 m^3；供排水管线区表土剥离 0.85hm^2，表土回覆 0.255 万 m^3，土地整治 0.85hm^2，土地复耕 0.68 hm^2；施工生产生活防治区表土剥离 3.06hm^2，表土回覆 0.918 万 m^3，土地整治 4.68hm^2。
植物措施：厂区防治区栽植乔木 794 株，栽植灌木 1556 株，撒播草籽 5.67 hm^2；厂外道路防治区栽植乔木 6 株；供排水管线区撒播草籽 0.17hm^2；施工生产生活防治区撒播草籽 4.64hm^2。
临时措施：厂区防治区临时排水沟 750m，临时苫盖 5.1 万 m^2，临时堆土撒播草籽 2.13hm^2；厂外道路防治区临时苫盖 0.01 万 m^2；供排水管线防治区临时苫盖 0.34 万 m^2；施工生产生活防治区临时排水沟 890m，临时苫盖 2.8 万 m^2。</td></tr>
</table>

生产建设项目水土保持监测特性续表

<table>
<tr><td rowspan="9">监测结论</td><td rowspan="7">防治效果</td><td>分类分级指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率</td><td>95%</td><td>98.94%</td><td>措施面积</td><td>13.993hm^2</td><td>永久建筑物及硬化面积</td><td>30.105 hm^2</td><td>扰动地表面积</td><td>44.098hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度</td><td>86%</td><td>96.74%</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td>44.57hm^2</td><td>水土流失总面</td><td colspan="2">14.465hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td>1.49hm^2</td><td>容许土壤流失量</td><td colspan="2">200t/(km^2·a)</td></tr>
<tr><td>拦渣率</td><td>95%</td><td>98%</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td>12.503hm^2</td><td>监测土壤流失情况</td><td colspan="2">1622.93tt</td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率</td><td>96%</td><td>96.36%</td><td colspan="2">可恢复林草植被面积</td><td>12.975hm^2</td><td>林草类植被面</td><td colspan="2">12.503hm^2</td></tr>
<tr><td>林草覆盖率</td><td>15%</td><td>28.05%</td><td colspan="2">实际拦挡弃土（石、渣）方量</td><td>74.60 万 m^3</td><td>总弃土（石、渣量）</td><td colspan="2">76.12 万 m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持治理达标评价</td><td colspan="7">6 项指标均达到方案确定的防治目标。</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体结论</td><td colspan="7">建设过程中注重水土保持措施与主体工程同步实施，水土保持效果明显，项目区水土流失得到有效控制。</td></tr>
<tr><td>主要建议</td><td colspan="9">进一步加强已有治理成果的管护。</td></tr>
</table>

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

郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程位于荥阳市贾峪镇鲁庄村，厂址范围由规划绕城高速公路辅道、凌霄路及光明路所围合。厂址东距郑州科技学院约 0.15km，西距国道 G3001 郑州绕城高速约 0.6km，南距周垌村约 0.4km，北距谷家寨村约 1.1km、距薛楼村约 0.9km。

本期建设2×660MW超超临界国产燃煤机组，预留远期扩建2 台背压机机组建设用地要求，由郑州豫能热电有限公司承担建设，并同步建设脱硫、脱硝系统，项目供热面积2410万m^2，供热管线由郑州市热力总公司铺设。主水源和备用水源分别采用的郑州市污水净化公司提供的城市再生水，其中主水源采用郑州市五龙口污水处理厂再生水，备用水源采用马寨污水处理厂处理后的中水，厂外供水管线由郑州市污水净化公司铺设。项目建成后所需燃煤由新密煤矿和开封国投煤矿供应，目前厂外运煤主要采用汽车公路输送。电厂建成后年排灰渣量90.75万t、石子煤量2.98万t、脱硫石膏量7.7万t，年排灰渣、石子煤及脱硫石膏总量约101.4万t，建设单位已经与部分建材企业签署了供货协议，可以确保本项目所产生的灰渣及石膏全部综合利用，灰渣和脱硫石膏综合利用率为100%，另租用郑州裕中能源有限责任公司位于新密市刘寨镇的贮灰场作为本项目的事故备用灰场。

本项目主要由厂区、厂外道路、排水管线区、施工生产生活区组成。

厂区总平面布置格局为三列式布置，由北向南依次布置 220kV 升压站及冷却塔区、主厂房及脱硫设施区、贮煤场等，厂区竖向采用平坡式布置。

厂外道路由东侧及南侧凌霄路引接，主进厂道路位于厂区东侧，长度约 15m；货运进厂道路位于厂区东南侧，长约 20m；货运出厂道路位于厂区南侧，长约 50m。

项目雨水汇集后由厂区西北角外引排至新田大道排水沟，厂外排水管线长约 1700m。

施工生产生活区位于厂区东侧预留扩建用地。

项目动态投资 62 亿元，项目由河南投资集团有限公司出资建设。

工程实际于2016 年12月30日开工，2019年7 月30日完工，总工期31 个月。

本工程占地面积为44.57 hm^2。其中永久占地35.44hm^2，临时占地9.13hm^2。

工程建设过程中总挖方为76.12 万 m^3(其中表土剥离5.733 万 m^3)，总填方为76.12 万 m^3(其中表土回覆利用5.733 万 m^3)，挖填平衡，无弃方。

1.1.2 项目区概况

（1）地质地貌

工程区位于华北准地台（I）黄淮海拗陷（I2）内，新构造分区属豫皖隆起~拗陷区。本区域主体构造线方向为北西向或近东西向。据附近“场区地震构造图”，近场区断裂构造主要有：古荥断裂、老鸦陈断裂和须水断裂带等。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），场区地震动峰值加速度为0.10g，相当于地震基本烈度Ⅶ度。

项目区域地形总体呈缓波状西高东低。地形起伏平缓，地势开阔。南部和北部零星分布有小型浅沟。地面高程在161.50~189.50m间。

（2）气象水文

本项目位于河南省荥阳市，属于暖温带大陆性季风气候，冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春旱冷暖无常，秋凉晴爽，四季分明。

多年平均气温14.3℃，极端最高气温42.9℃，极端最低气温-16.5℃，≥10℃的积温5413.6℃，无霜期225d，最大冻土深度27cm左右；风向多为西北和东南风，风速 3m/s，最大风速 20m/s；年降水量 608.22mm，水面多年平均蒸发量1177.4mm，多年平均相对湿度60%，年平均径流深65mm，降水年内分配不均，集中于夏秋两季，汛期6~9 月降水占全年降水量的65.9%，降水年际变化大，变差系数0.28，最大年降水量是最小年降水量的2.9 倍。

荥阳市境内的主要河流有黄河、汜河、枯河、索河、贾峪河等。黄河流经荥阳市北部边境，过境长度 41km。项目区位于须水河上游，须水河发源于荥阳市贾峪乡岵山，流经须水镇后至汇合口，全长 28.6km。项目不受须水河百年一遇洪水影响。项目区防洪标准为百年一遇，雨水排除标准为市政5年一遇。

（3）土壤植被

贾峪镇土壤类型主要为褐土，四个亚类：褐土，潮褐土，褐土性土，黄潮土。

按照耕地划分有21个土种，归纳为上、中、下3组：一是上等土，包括立黄土、潮黄土、洪淤土等7个，面积148438亩，占全县耕地的19.7%；二是中等土，包括自立土、潮白土、黄土等8种土种，面积479356亩，占全县耕地的63.7%；三是下等土,包括白土、小两合土等6个土种,面积124527 亩,占总耕地的16.6%。

荥阳市植被类型主要为暖温带落叶林、常绿林和灌丛植被，区域内林草覆盖率达到21%以上。现有植被乔木类主要有：刺槐、泡桐、椿树、雪松、速生杨、侧柏、旱柳、垂柳、桑树、速生杨、榆树、枣树、枸树等；灌木类主要有：刺柏、紫穗槐、荆条、小叶女贞、大叶黄杨、月季等；草本主要有：黄背草、狗哇草、狗尾草、野菊花、夏枯草、狗牙根、艾蒿、野塘蒿、蒲公英、羊胡子草、白茅、紫花地丁、翻白草、黄花蒿、地榆、白头翁等。

项目区内植被以人工种植的杨树、柿树、国槐、榆树、柳树等常见树种为主，植被覆盖率25.5%。

（4）水土流失及防治情况情况

根据全国和河南省水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果,项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围内,属于伏牛山中条山省级水土流失重点治理区。根据全国水土保持区划，项目区属于北方土石山区-豫西南山地丘陵区-豫西黄土丘陵保土蓄水区。项目区容许土壤流失量为200t/(km^2·a)。根据全国第二次土壤侵蚀遥感调查，项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数为200t/(km^2·a)。受降雨因素影响，水蚀主要发生在6～9月份。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

工程开工前，项目建设单位郑州豫能热电有限公司成立了业主项目部，负责对工程建设过程中的水土保持工作进行管理,该部门设专人督导施工过程中的水土保持工作。同时建立了岗位责任制度，以及各项规章制度，保证水土保持工程建设按预定目标有序进行。建设单位通过公开招标的方式确定水土保持监测单位为黄河水利委员会黄河水利科学研究院，保证了工程水土保持工作的顺利开展。

1.2.2 “三同时”落实情况

在施工过程中，建设单位向施工单位提出了水土保持的相关管理要求，施工单位在主体工程施工的同时，按照批复的水土保持方案报告书的要求，采取了相应的水土保持措施。同时对施工过程中已使用的施工场地，及时清理平整场地，采取绿化或复耕。这些措施的实施有效地减少了施工过程中的水土流失。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

2014 年 7 月，郑州豫能热电有限公司委托北京北林丽景生态环境规划设计院有限公司编制《郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持方案报告书》，2015 年 4 月 22 日，河南省水利厅以豫水行许字〔2015〕45 号文件对该工程水土保持方案予以批复。

1.2.4 水土保持监测意见的落实情况

水土保持监测单位根据现场调查和巡查监测，对施工过程中存在的水土保持与水土流失问题通过监测意见、监测季报等形式及时报送建设单位。建设单位根据存在问题的类型及性质、影响程度等分别与水土保持监理单位和各施工单位进行沟通，对存在的水土保持与水土流失问题逐一进行落实，有效地减少了施工过程中的水土流失。

1.2.5 监督检查意见落实情况

工程建设期间，水行政主管部门针对工程施工特点，与建设、施工、监理等单位开展了技术指导，并进行了水土保持相关法律法规宣贯，建设单位结合水行政主管部门的指导意见，对施工现场积极开展水土保持设施建设，避免施工期造成较大的水土流失。

1.2.6 重大水土流失危害事件处理情况

在水土保持监测期间内，本工程未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

监测人员首先通过查阅本工程水土保持方案及相关设计资料，对工程基本情况做了全面了解，并对施工现场进行了全面的勘察。通过现场查勘，了解项目施工的基本情况和水土保持监测的重点地段，初步掌握项目区水土流失现状和工程实施情况，对本工程水土保持监测的组织实施、监测技术方法做了全面安排；在此基础上，依据相关法律法规和技术规范及本项目水土保持方案报告书（报批稿），制定本工程水土保持监测实施方案和技术路线，依据水土保持监测实施方案进行水土保持监测设施的布设，全面开展了水土保持监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

2015 年 12 月，我单位接受委托后，根据水利部《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）要求，抽调具有类似工程水土保持监测工作经验的专业技术人员成立监测项目部，进场并开展了水土保持监测工作。本监测项目部主要由 4 人组成，其中，项目负责人 1 人，监测工程师 3 人，人员名单如表 1。

表 1 监测项目部主要人员及职责表

序号	姓名	性别	职称	职务	职责
1	孙维营	男	高级工程师	项目负责人	全面现场监测、协调、报告汇总
2	侯欣欣	女	工程师	监测工程师	负责现场监测、监测数据记录与整理
3	李莉	女	高级工程师	监测工程师	监测设施设备布设、现场监测、数据处理、报告编写
4	王金花	女	高级工程师	监测工程师	监测设施设备布设、现场监测、数据处理、报告编写

1.3.3 监测点设置

（1）监测点布设原则

①监测点要能充分反映本工程建设过程中的水土流失情况。

②监测点的选择要具有典型性和代表性，能满足监测内容及监测指标能够稳定、持续观测的要求。

③监测点的选择还应考虑交通便利原则。

（2）监测点布设

本工程监测时段为2016年12月~2020年12月。本项目水土保持监测共设5个监测点。

（1）厂区监测点

厂区水土流失主要发生在厂区施工开挖和临时堆土场地，主要监测扰动地表面积及程度；防治措施实施数量和效果，水土流失治理面积；实施措施后的水土流失分布及侵蚀量。监测点布设在厂区北侧和厂区南侧。

（2）厂外道路区和供排水管线区监测点

厂外道路区、供排水管线区水土流失主要发生在道路、管线的开挖。监测点布设在道路及管线开挖临时堆土场地等。

（3）施工生产生活区监测点

施工生产生活区水土流失主要发生在施工期扰动，主要监测扰动地表面积及程度，水土保持措施实施数量和效果，实施措施前后的水土流失分布及侵蚀量。监测点布设在施工生产生活区南侧。

本工程水土保持监测点布设及主要监测内容，见表2。

表2 监测点布设表

分区	监测点	位置	坐标
厂区	定点1	厂区北侧	E：113°29′55″ N：34°42′13″
	定点2	厂区南侧	E：113°29′43″ N：34°41′55″
厂外道路区	定点3	厂外道路一侧	E：113°29′41″ N：34°41′47″
供排水管线区	定点4	站外排水管线一侧	E：113°29′36″ N：34°42′27″
施工生产生活区	定点5	施工生产生活场地	E：113°29′51″ N：34°41′54″

1.3.4 监测设施设备

根据监测工作需要，本项目投入的监测设施设备主要包括：用于遥感监测的无人机，用于测量扰动面积的全站仪，用于野外定点的手持GPS，用于测量距离、高度的激光测距仪，用于拍摄施工现场的数码相机，用于测量坡度的坡度仪，用于简易径流小区和简易土壤流失观测场地测钎，用于办公的计算机、打印机。本项目主要的监测设施设备见表3。

表 3 本项目主要监测设施设备表

序号	设备名称	数量	规格、型号	用途、功能	备注
1	土壤水蚀测量系统	1	RUN-OFF	定点监测	
2	全站仪	2	拓普康 7001	监测点定位	高精
3	GPS 接受机	2	拓普康	监测点定位	高精
4	电子台秤	2	DT6KA/ DT203	土样称重	高精
5	烘箱	4	BT	样本烘干	标准型
6	数码照相机	4	佳能	现场取照	
7	土壤水分测定仪	5	TZS	土壤水分测定	快速测定
8	风向风速自记仪	10	QTS-2	风向风速测定	全天候
9	遥感图像处理工作站及服务器	5	HPServerML570	图像处理	
10	测钎	若干	自制	观测土壤流失	
11	彩色工程扫描仪	1	COUGAR36	彩图扫描	
12	土壤水分测定仪	6	758 KFD	土壤水分测定	
13	激光测距仪	4	Leica DISTO	监测区域测量	
14	雨量计	3	OTT Pluvio2	降雨量测定	
15	无人机	3	大疆精灵 4	野外航拍影像采集	现场

1.3.5 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程》(2015 试行)，结合编制的水土保持实施方案，水土保持监测内容主要有: 扰动土地情况、防治责任范围、取土(石、料)弃土(石、渣)、水土保持措施、土壤流失量、水土流失危害、水土保持效果等，还包括水土流失影响因子(降雨量、原地貌土地利用、植被覆盖度)、施工组织和施工工艺、工程建设进度等方面的情况。

监测人员在实际工程监测过程中对以上监测内容均进行监测，采取搜集施工影像资料、监理资料、现场量测、调查和类比为主，并结合无人机航拍、遥感监测、地面观测和调查相结合的监测方法。

(1)地形、地貌、地表植被的变化

采用实地勘测、地形测量等方法，无人机和 GPS 技术的应用，对地形、地貌、植被的扰动变化进行监测。

植被调查内容包括林草植被的分布、面积、种类、生长情况等指标。采用调查监测的方法，观测计算林地郁闭度、林草覆盖度等。

(2)建设项目占地面积、扰动地表面积

采用查阅设计、施工文件资料，沿扰动边际进行跟踪作业，实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积、扰动地表面积。

（3）挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积

根据施工监理资料和实地情况调查、地形测量分析，进行对比核实，计算项目挖方、填方数量及面积和各施工阶段产生的弃土、弃渣量及堆放面积。

（4）水土流失监测

1）土壤侵蚀形式监测

项目区内的土壤侵蚀主要为水蚀，土壤侵蚀形式分监测区采用调查监测的方法进行。

2）土壤侵蚀强度

土壤侵蚀强度监测，采用调查监测和定点、定位监测相结合的方法进行。定位监测采用插钎法和侵蚀沟法等。

① 简易水土流失观测场法（插钎法）

在重点样区内选择样地，将直径 0.5cm～1cm，长 50～100cm 的钢钎（新堆积的土堆要考虑沉降的影响，沉降量大时测钎可加长）根据坡面面积，按一定距离分上中下、左中右纵横 3 排（共 9 根）呈品字形布设（如图 1）。钢钎钉帽与坡面齐平，并在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。坡面面积较大时，适当加大钢钎密度。每次大暴雨或大风后及汛期终了，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:

$A=ZS/1000\cos\theta$　式中：A—土壤侵蚀数量（m^3）;　Z—侵蚀厚度（mm）;

S—水平投影面积（m^2）;　θ—斜坡坡度。

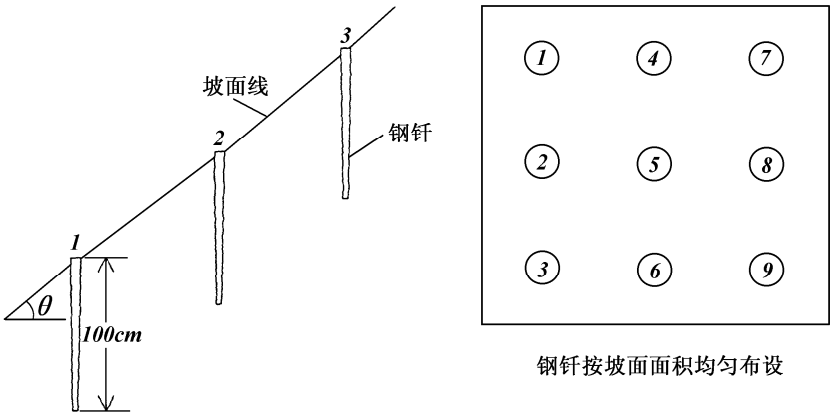


图 1 水土流失观测场示意图

新回填的土体由于沉降产生的影响，需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）;　Z_0—新回填土体高度观测值（mm）;

β—沉降高度（mm）。

防治责任范围内的土壤侵蚀量由各侵蚀单元面积与其土壤侵蚀强度确定，流失量Σ=侵蚀单元面积×土壤侵蚀强度。

②侵蚀沟法

在工程坡面已经发生侵蚀的地方，通过选定样方，测定样方内侵蚀沟的数量和大小来确定侵蚀量。样方大小取5~10m宽的坡面，侵蚀沟按大（＞100cm）、中（30~100cm）、小（＜30cm）分三类统计，每条沟测定沟长和上、中上、中、中下、下各部位的沟顶宽、底宽、沟深，推算流失量。侵蚀沟样方法通过调查实际出现的水土流失情况推算侵蚀强度。对于小侵蚀沟，用与坡面土壤一致的干细土，当坡面有细沟产生时，可在雨后人工将备用干细土回填于沟中，并稍压实后用刮板与沟面刮平，直到全部细沟填平，求得细沟回填土的重量即为细沟侵蚀量。

3）土壤侵蚀面积

土壤侵蚀面积监测，通过抽样调查法计算出监测区域的土壤侵蚀面积。

4）土壤侵蚀量动态监测

土壤侵蚀量由该项目防治责任范围内各侵蚀单元的面积与其土壤侵蚀强度来确定，流失量=∑基本侵蚀单元面积×侵蚀强度。采用调查监测和定点、定位监测相结合的方法确定土壤侵蚀强度。

5）水土流失灾害调查

通过巡查和询问工作人员及当地居民的方法调查人工开挖边坡的塌方及水土流失情况、弃渣的流失对下游河道及水体产生的不良后果及施工过程中产生的水土流失对周边环境的不良影响。水土流失对植被、耕地、生态环境及周边地区经济、社会发展的影响。

（5）水土保持设施效果的监测

水土保持工程措施（包括临时防护措施）实施数量、质量、实施时间；防护工程稳定性、完好程度、运行情况；通过实地测量和结合施工监理资料。

项目试运行期防治措施的数量和质量，苗木成活率、保存率、生长情况及覆

盖度，防护工程的稳定性、完好程度和运行情况，采取实地调查及地面观测的方法进行全面调查。

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

1.3.6 监测成果提交情况

本项目水土保持监测阶段成果主要包括水土保持监测实施方案及季度报告表、年度报告、总结报告。2016 年 4 月，我单位并编制完成《郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持监测实施方案》，已报送建设单位和水行政主管部门；在监测期内（2016 年 12 月-2020 年 12 月）共编制完成监测季度报告表 16 份，监测年度报告 4 份，监测总结报告 1 份，已报送建设单位和水行政主管部门。水土保持监测阶段成果详见表 4。

表 4 水土保持监测阶段成果汇总表

序号	名称	单位	数量	提交时间
一	水土保持监测实施方案	份	1	2016 年 4 月
二	水土保持监测季度报告表			
1	2017 年第一季度水土保持监测季度报告表	份	1	2017 年 4 月
2	2017 年第二季度水土保持监测季度报告表	份	1	2017 年 7 月
3	2017 年第三季度水土保持监测季度报告表	份	1	2017 年 10 月
4	2017 年第四季度水土保持监测季度报告表	份	1	2018 年 1 月
5	2018 年第一季度水土保持监测季度报告表	份	1	2018 年 4 月
6	2018 年第二季度水土保持监测季度报告表	份	1	2018 年 7 月
7	2018 年第三季度水土保持监测季度报告表	份	1	2018 年 10 月
8	2018 年第四季度水土保持监测季度报告表	份	1	2019 年 1 月
9	2019 年第一季度水土保持监测季度报告表	份	1	2019 年 4 月
10	2019 年第二季度水土保持监测季度报告表	份	1	2019 年 7 月
11	2019 年第三季度水土保持监测季度报告表	份	1	2019 年 10 月
12	2019 年第四季度水土保持监测季度报告表	份	1	2020 年 1 月
13	2020 年第一季度水土保持监测季度报告表	份	1	2020 年 4 月
14	2020 年第二季度水土保持监测季度报告表	份	1	2020 年 7 月
15	2020 年第三季度水土保持监测季度报告表	份	1	2020 年 10 月
16	2020 年第四季度水土保持监测季度报告表	份	1	2021 年 1 月
三	水土保持监测年度报告			
1	2017 年水土保持监测年度报告	份	1	2018 年 1 月
2	2018 年水土保持监测年度报告	份	1	2019 年 1 月
3	2019 年水土保持监测年度报告	份	1	2020 年 1 月
4	2020 年水土保持监测年度报告	份	1	2021 年 1 月
四	水土保持监测总结报告	份	1	2021 年 1 月

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况监测内容与方法

扰动土地情况监测主要包括项目扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。扰动土地情况主要采用收集资料和现场量测确定。先通过档案资料查阅的方法收集本项目水土保持方案、项目施工设计等有关资料，掌握项目施工工艺、施工进度，主体工程中具有水土保持功能的措施及水土保持方案中确定的各防治分区的永久占地和临时占地。

在施工期通过调查监测方法获取施工单位和主体监理单位对已完工项目和正在施工项目的占地面积统计资料，然后采用地面定点监测进行现场测量，主要采用全站仪、激光测距仪、手持 GPS、皮尺、米尺、坡度仪等量测设备，对施工占地面积进行核实。同时通过卫星遥感监测方法对水土流失防治责任范围的动态变化进行监测，即对项目区施工前、施工中、施工后的遥感影像进行几期对比监测，进一步分析和界定项目扰动土地面积。

实地量测监测频次为每季度 1 次。施工前遥感监测通过资料收集，施工期遥感监测每年 1 次。扰动土地情况监测详见表 5。

表 5 扰动土地情况监测表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动范围	4 次	收集资料、现场量测、遥感监测
2	扰动面积	每季度 1 次	现场测量
3	土地利用及变化情况	每季度 1 次	现场量测

2.2 取土（石、料）、弃土（石、渣）

主要监测挖方和填方的地点、数量和占地面积；弃土、石渣量及其堆放面积；挖填方形成的边坡水土流失防护、边坡稳定性；弃土、石渣堆放处临时性水土保持措施（如编织袋围堰、表面覆盖、四周排水等）；挖、填方处和弃土石渣堆放场地水土流失对周围环境的影响。工程实际未设取土场、弃渣场。

2.3 水土保持措施监测内容与方法

水土保持措施监测主要包括工程措施、植物措施及临时措施等实施情况、开

工与完工日期、位置尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况等。

水土保持工程措施实施数量、质量、运行状况通过收集施工单位、主体及水保监理资料，并结合实地抽样调查核实。实地调查主要采用皮尺、全站仪等测量措施面积。

植物措施监测采用典型样方调查的方法。每一个样方重复 2~3 次，草本样方为 2m×2m。记录林草生长情况、成活率、保存率、覆盖度等情况。

草地盖度的监测采用针刺法。在所选定样方内，选取 2m×2m 的小样方，测绳每 20cm 处用细针（φ=2mm）做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 20cm 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

草地的盖度计算公式为:

D=fd/fe　　式中：D--草地的盖度，%;

fd--样方面积，m^2;

fe--样方内草冠的垂直投影面积，m^2。

项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为:

C=f/F　　式中：C—草地植被的覆盖度，%;

F--类型区总面积，km^2;

f--类型区内草地的垂直投影面积，km^2。

纳入计算的草地面积，其草地的盖度取大于 20%。本次监测采用的 GPS 定位和 GIS 技术，具有对监测对象的位置、边界准确定位的高精度特性，可在实地调查基础上，结合对地形图件和施工图件的综合分析，提取建设项目占地面积、地表位置及变化情况的数据信息准确可靠。

工程措施及防治效果监测频次为每季度 1 次; 植物措施生长情况监测频次为每季度 1 次；临时措施监测频次为每季度 1 次。水土保持措施监测详见表 6。

表 6 水土保持措施监测表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	工程措施	每季度 1 次	现场量测、资料分析
2	植物措施	每季度 1 次	现场量测、资料分析
3	临时措施	每季度 1 次	现场量测、资料分析

2.4 水土流失情况监测内容与方法

水土流失情况监测内容包括水土流失类型、水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等。通过全面调查和收集资料的方法，对项目区地形地貌、地面组成物质、植被、水文气象、土地利用现状、水土流失状况等基本情况进行监测，重点是土壤侵蚀模数背景值调查。

项目区水土流失类型为水力侵蚀。建设期水土流失面积监测是指各监测分区内土壤侵蚀强度为轻度以上的面积，通过记录监测时段内各监测分区的流失量，分析计算该时段内各区的土壤侵蚀模数，确定土壤侵蚀强度。土壤流失量监测是采用定点监测（插钎法、侵蚀沟法）、调查监测或专家判读获得，通过对各监测分区的监测点位的土壤流失量进行定期观测记录，根据监测点位的土壤侵蚀量计算出各监测分区的土壤侵蚀模数，结合施工扰动情况、各监测分区的土壤侵蚀强度和水土流失面积变化情况，计算出各监测分区的水土流失量，与各监测分区的水土流失背景值相比较，确定各监测分区的新增水土流失量。水土流失危害主要通过对施工现场开展不定期巡查，监测方法主要为调查监测。

水土流失情况监测详见表 7。

表 7 水土流失情况监测表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季度 1 次	现场量测、资料分析
2	土壤流失面积	每季度 1 次	地面观测
3	水土流失危害	不定期巡测	巡测

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 水土流失防治责任范围

3.1.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据《郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持方案报告书》(报批稿)，本工程水土流失防治责任范围(包括项目建设区和直接影响区)总面积 107.39hm^2，其中项目建设区面积 87.36hm^2，直接影响区面积 20.03hm^2，详见表 8。

表 8 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围　单位：hm^2

防治分区	项目建设区	直接影响区	合计
厂区	31.67	0.35	32.02
厂外道路	1.27	0.29	1.56
贮灰场	6.27	4.54	10.81
供排水管线区	9.15	8.4	17.55
铁路管带机	15	5.9	20.9
施工生产生活区	24	0.55	24.55
合计	87.36	20.03	107.39

3.1.1.2 建设期水土流失防治责任范围

监测单位进场后，利用无人机、遥感影像、GPS、测距仪等工具对厂区、厂外道路、供排水管线区、施工生产生活区等长度、宽度、面积进行抽查测量，记录边界数据与施工单位提供的占地资料和施工进度报表进行核对。

经现场调查、量测核实，确定工程建设期实际扰动范围为 44.57hm^2，其中永久占地面积 43.38hm^2，临时占地面积 1.19hm^2，详见表 9。

表 9 建设期水土流失防治责任范围表　单位：hm^2

防治分区	项目建设区		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
厂区	35.29		35.29
厂外道路	0.15		0.15
供排水管线区		1.19	1.19
施工生产生活区		7.94	7.94
合计	35.44	9.13	44.57

实际发生的水土流失防治责任范围较水土保持方案批复减少 62.82hm^2，其

中，项目建设区扰动土地面积较水土保持方案批复减少 42.79hm^2，直接影响区较水土保持方案批复减少 20.03hm^2，直接影响区减少的原因是工程施工过程中，在征地界范围内设置围栏及警示线分隔、分区管理，分区域设置图牌，现场标识、标语、标牌规范醒目，将地表扰动严格控制在围栏及警示线内，在施工过程中，隔离区域外未产生扰动。

建设期水土流失防治责任范围变化情况见表 10。

表 10 建设期水土流失防治责任范围变化情况表　单位：hm^2

防治分区	方案			实际扰动		项目建设区面积增减情况	防治责任范围增减情况
	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	项目建设区	防治责任范围		
厂区	31.67	0.35	32.02	35.29	35.29	+3.62	+3.27
厂外道路	1.27	0.29	1.56	0.15	0.15	-1.12	-1.41
贮灰场	6.27	4.54	10.81	0	0	-6.27	-10.81
供排水管线区	9.15	8.4	17.55	1.19	1.19	-7.96	-16.36
铁路管带机	15	5.9	20.9	0	0	-15	-20.9
施工生产生活区	24	0.55	24.55	7.94	7.94	-16.06	-16.61
合计	87.36	20.03	107.39	44.57	44.57	-42.79	-62.82

各防治分区项目建设区扰动土地面积变化情况分析如下:

（1）厂区

厂区批复的水土流失防治责任范围为 32.02hm^2,实际发生的水土流失防治责任范围为 35.29hm^2，较水土保持方案增加 3.27hm^2，其中项目建设区面积增加 3.62hm^2。

变化的主要原因是: 方案编制处于可行性研究阶段，施工图设计时，经优化平面布置，厂区各建筑基底占地有所增加，厂区占地面积增加。

（2）厂外道路

厂外道路批复的水土流失防治责任范围约为 1.56hm^2，实际发生的水土流失防治责任范围为 0.15hm^2，较水土保持方案减少 1.41hm^2，其中项目建设区面积减少 1.12hm^2。

变化的主要原因是: 因项目租用郑州裕中能源有限责任公司位于新密市刘寨镇的贮灰场作为本项目的事故备用灰场，方案设计的贮灰场没有建设，因为方案设计的运灰道路也没有建设，故厂外道路占地面积减少。

（3）贮灰场

贮灰场批复的水土流失防治责任范围约为 10.81hm^2，实际建设中无此区，较

水土保持方案减少 10.81hm^2，其中项目建设区面积减少 6.27hm^2。

变化的主要原因是: 因项目租用郑州裕中能源有限责任公司位于新密市刘寨镇的贮灰场作为本项目的事故备用灰场，方案设计的贮灰场没有建设。

（4）供排水管线区

供排水管线区批复的水土流失防治责任范围约为 17.55hm^2,实际发生的水土流失防治责任范围为 1.19hm^2，较水土保持方案减少 16.36hm^2，其中项目建设区面积减少 7.96hm^2。

变化的主要原因是: 项目主水源和备用水源分别采用的郑州市污水净化公司提供的城市再生水，厂外供水管线由郑州市污水净化公司铺设，故供排水管线区占地面积减少。

（5）铁路管带机

铁路管带机批复的水土流失防治责任范围约为 20.9hm^2,实际建设中无此区，较水土保持方案减少 20.9hm^2，其中项目建设区面积减少 15hm^2。

变化的主要原因是: 目前项目所需燃煤主要采用汽车公路输送，方案设计的铁路管带机不再建设，运煤方式已另行立项。

（6）施工生产生活区

施工生产生活区批复的水土流失防治责任范围约为 24.55hm^2,实际发生的水土流失防治责任范围为 7.94hm^2，较水土保持方案减少 16.61hm^2，其中项目建设区面积减少 16.06hm^2。

变化的原因是: 施工时,各参建单位施工生活区充分利用附近居民已有建筑,减少了征占地,施工生产临建设施根据施工工序,尽可能布置在永久占地范围内,故施工生产生活区面积减少。

3.1.1.3 试运行期水土流失防治责任范围

项目试运行期发生的水土流失防治责任范围为35.44hm^2，其中，厂区35.29hm^2，厂外道路0.15hm^2。项目试运行期水土流失防治责任范围详见表11。

表 11 试运行期水土流失防治责任范围情况表　单位：hm^2

分　　区	永久占地	防治责任范围
厂区	35.29	35.29
厂外道路	0.15	0.15
合计	35.44	35.44

3.1.2 背景值监测

背景值的监测主要采取典型区域的地形资料及遥感普查资料，结合现场相邻区域实地调查的方法确定施工扰动前的背景值。详见表12。

表 12 水土流失因子背景值监测结果表

土壤侵蚀类型区	地貌单元	背景值				
		水土流失类型及强度	坡度组成	地表组成	植被盖度（%）	土壤侵蚀背景值（t/(km^2·a)）
北方土石山区	豫西南山地丘陵区-豫西黄土丘陵保土蓄水区	水力侵蚀，微度	0°-8°	褐土	12	200

3.1.3 建设期扰动土地面积

施工期的扰动土地面积主要通过收集用地红线图、临时征地协议、监理月报等资料，结合遥感影像，利用监测设施现场量测，复核各监测分区的扰动面积。经统计，2017年度工程扰动面积为43.31hm^2，2018年度工程扰动面积为44.57hm^2，2019年度工程扰动面积为44.57hm^2，建设期扰动面积统计情况见表13。

表 13 建设期扰动面积统计表

序号	分区	建设期扰动土地面积（hm^2）			
		方案设计	2017 年度	2018 年度	2019 年度
1	厂区	32.02	35.29	35.29	35.29
2	厂外道路	1.56	0.08	0.15	0.15
3	贮灰场	10.81	/	/	/
4	供排水管线区	17.55	0	1.19	1.19
5	铁路管带机	20.9	/	/	/
6	施工生产生活区	24.55	7.94	7.94	7.94
合计		107.39	43.31	44.57	44.57

3.2 取、弃土（渣）场监测结果

批复的郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组项目水保方案中未设计取、弃土（渣）场，根据现场监测结果，本工程未设置取、弃土（渣）场。

3.3 土石方流向情况监测结果

工程建设过程中总挖方为 76.12 万 m^3(其中表土剥离 5.733 万 m^3)，总填方为 76.12 万 m^3(其中表土回覆利用 5.733 万 m^3)，挖填平衡，无弃方。

(1) 厂区：厂区开挖主要有表土剥离、建筑物基槽开挖，土方回填主要为厂区垫高、建筑物基槽回填及厂区绿化覆土。厂区总挖方 53.2 万 m^3，总填方 53.22 万 m^3，其中表土剥离 4.56 万 m^3，表土回覆利用 4.559 万 m^3。

(2) 厂外道路区：总挖方量 0.12 万 m^3，总填方量 0.1 万 m^3，其中调入表土 0.001 万 m^3 用于绿化覆土。

(3) 供排水管线区：总挖方量 20.4 万 m^3，总填方量为 13.6 万 m^3，剩余土方 6.8 万 m^3 沿线就近平整。其中表土剥离量 0.255 万 m^3，施工结束后全部回覆利用。

(4)施工生产生活区：施工生产生活区土方开挖主要在施工准备期用于场地平整。总挖方量为 2.4 万 m^3，总填方量为 2.4 万 m^3，其中表土剥离量 0.918 万 m^3，施工结束后全部回覆利用。

各分区表土剥离面积、剥离量、存放位置及利用情况见表 14。

表 14 表土剥离概况表

分区	剥离面积(hm^2)	剥离厚度（cm）	剥离量（万 m^3）	存放位置	防护措施	利用去向	利用量（万 m^3）
厂区	15.2	30	4.56	厂区北侧	防尘网覆盖	本区绿化、厂外道路区绿化	4.559
厂外道路区	0	0	0			本区绿化	0.001
供排水管线区	0.85	30	0.255	排水管线一侧	防尘网覆盖	本区绿化、复耕	0.255
施工生产生活区	3.06	30	0.918	与厂区表土一起堆放	防尘网覆盖	本区绿化	0.918
合计	19.11		5.733				5.733

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 工程措施设计情况

方案设计的工程措施主要有：厂区防治区表土剥离 13.09 hm^2，厂区排水 2780m，土地整治 6.33 hm^2，表土回覆 3.17 万 m^3，消力池 1 座，透水砖铺装 6400 m^2；厂外道路防治区浆砌石排水沟 400m，表土回覆 0.1 万 m^3；贮灰场防治区表土剥离 5.87 hm^2，表土回覆 1.47 万 m^3，坝体排水沟 1733m，四周排水沟 305m；供排水管线区表土剥离 2.1 hm^2，表土回覆 0.525 万 m^3，土地整治 2.1hm^2，土地复耕 1.3 hm^2；铁路管带机防治区表土剥离 5.4hm^2，表土回覆 1.35 万 m^3，路基排水 2340m，土地整治 2.4hm^2，土地复耕 0.697hm^2，路基护坡 1035 m^2，站场排水 200m；施工生产生活防治区表土剥离 15.9 hm^2，表土回覆 3.975 万 m^3，土地整治 24hm^2，土地复耕 10.6hm^2。

水土保持工程措施设计情况见表 15。

表 15 水保方案设计的水土保持工程量汇总表

防治分区	工程名称	单位	数量
厂区防治区	表土剥离	hm^2	13.09
	厂区排水	m	2780
	土地整治	hm^2	6.33
	表土回覆	万 m^3	3.17
	消力池	座	1
	透水砖铺装	m^2	6400
厂外道路防治区	浆砌石排水沟	m	400
	表土回覆	万 m^3	0.1
贮灰场防治区	表土剥离	hm^2	5.87
	表土回覆	万 m^3	1.47
	坝体排水沟	m	1733
	四周排水沟	m	305
供排水管线区	表土剥离	hm^2	2.1
	表土回覆	万 m^3	0.525
	土地整治	hm^2	2.1
	土地复耕	hm^2	1.3
铁路管带机防治区	表土剥离	hm^2	5.4
	表土回覆	万 m^3	1.35
	路基排水	m	2340
	土地整治	hm^2	2.4
	土地复耕	hm^2	0.697
	路基护坡	m^2	1035
	站场排水	m	200
施工生产生活防治区	表土剥离	hm^2	15.9
	表土回覆	万 m^3	3.975
	土地整治	hm^2	24
	土地复耕	hm^2	10.6

4.1.2 工程措施实施情况

实际实施的工程措施主要有：厂区防治区表土剥离 15.2 hm^2，厂区排水 2950m，土地整治 8.12 hm^2，表土回覆 4.559 万 m^3，透水砖铺装 8500 m^2；厂外道路防治区表土回覆 0.001 万 m^3；供排水管线区表土剥离 0.85hm^2，表土回覆 0.255 万 m^3，土地整治 0.85hm^2，土地复耕 0.68 hm^2；施工生产生活防治区表土剥离 3.06hm^2，表土回覆 0.918 万 m^3，土地整治 4.68hm^2。

水土保持工程措施实施情况见表 16。

表 16 实际实施的水土保持工程措施工程量表

防治分区	工程名称	单位	数量	实施时间
厂区防治区	表土剥离	hm^2	15.2	2016.12~2017.3
	厂区排水	m	2950	2017.3~2017.6
	土地整治	hm^2	8.12	2018.10~2019.6
	表土回覆	万 m^3	4.559	2019.4~2019.6
	透水砖铺装	m^2	8500	2019.3~2019.6
厂外道路防治区	表土回覆	万 m^3	0.001	2019.5
供排水管线区	表土剥离	hm^2	0.85	2018.4~2018.9
	表土回覆	万 m^3	0.255	2018.4~2018.9
	土地整治	hm^2	0.85	2018.4~2018.9
	土地复耕	hm^2	0.68	2018.7~2018.9
施工生产生活防治区	表土剥离	hm^2	3.06	2016.12~2017.3
	表土回覆	万 m^3	0.918	2019.4~2019.6
	土地整治	hm^2	4.68	2019.4~2019.6

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

方案设计的植物措施主要有：厂区防治区栽植乔木 807 株，栽植灌木 1686 株，撒播草籽/草皮铺种 4.58 hm^2，总绿化面积 6.33 hm^2；厂外道路防治区栽植乔木 502 株；贮灰场防治区栽植乔木 129 株，栽植灌木 396 株，撒播草籽/草皮铺种 1.3 hm^2; 供排水管线区撒播草籽 0.8hm^2; 铁路管带机防治区撒播草籽 4.24hm^2; 施工生产生活防治区撒播草籽 0.5hm^2。

水土保持植物措施设计情况见表 17。

表 17 水保方案设计的水土保持植物措施工程量表

防治分区	工程名称	单位	数量
厂区防治区	栽植乔木	株	807
	栽植灌木	株	1686
	撒播草籽/草皮铺种	hm^2	4.58
厂外道路防治区	栽植乔木	株	502
贮灰场防治区	栽植乔木	株	129
	栽植灌木	株	396
	撒播草籽/草皮铺种	hm^2	1.3
供排水管线区	撒播草籽	hm^2	0.8
铁路管带机防治区	撒播草籽	hm^2	4.24
施工生产生活防治区	撒播草籽	hm^2	0.5

4.2.2 植物措施实施情况

实际实施的植物措施主要有：厂区防治区栽植乔木 794 株，栽植灌木 1556 株，撒播草籽 5.67 hm^2；厂外道路防治区栽植乔木 6 株；供排水管线区撒播草籽 0.17hm^2；施工生产生活防治区撒播草籽 4.64hm^2。

水土保持植物措施设计情况见表 18。

表 18 实际完成水土保持植物措施工程量表

防治分区	工程名称	单位	数量	实施时间
厂区防治区	栽植乔木	株	794	2019.5~2019.6
	栽植灌木	株	1556	2019.5~2019.6
	撒播草籽	hm^2	5.67	2019.5~2019.6
厂外道路防治区	栽植乔木	株	6	2019.5
供排水管线区	撒播草籽	hm^2	0.17	2018.7~2018.9
施工生产生活防治区	撒播草籽	hm^2	4.64	2019.5~2019.6

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

方案设计的临时措施主要有：厂区防治区临时排水沟 1700m，沉沙池 2 座，编织袋装土 220m^3，临时苫盖 4.41 万 m^2，临时堆土撒播草籽 2.41hm^2；厂外道路防治区临时苫盖 0.4 万 m^2；贮灰场防治区编织袋装土 200m^3，临时苫盖 0.7 万 m^2，临时堆土撒播草籽 0.7hm^2；供排水管线防治区编织袋装土 312m^3，彩钢板拦挡 2500m^2，临时苫盖 5.26 万 m^2；铁路管带机防治区临时苫盖 1.9 万 m^2；施工生产生活防治区施工便道 1500m，临时排水沟 2900m，沉沙池 3 座，临时苫盖 2.4 万 m^2。

水土保持临时措施设计情况见表 19。

4.3.2 临时措施实施情况

实际实施的临时措施主要有：厂区防治区临时排水沟 750m，临时苫盖 5.1 万 m^2，临时堆土撒播草籽 2.13hm^2；厂外道路防治区临时苫盖 0.01 万 m^2；供排水管线防治区临时苫盖 0.34 万 m^2；施工生产生活防治区临时排水沟 890m，临时苫盖 2.8 万 m^2。

水土保持临时措施设计情况见表 20。

表 19 水保方案设计的水土保持临时措施工程量表

防治分区	工程名称	单位	数量
厂区防治区	临时排水沟	m	1700
	沉沙池	座	2
	编织袋装土	m^3	220
	临时苫盖	万 m^2	4.41
	临时堆土撒播草籽	hm^2	2.41
厂外道路防治区	临时苫盖	万 m^2	0.4
贮灰场防治区	临时苫盖	万 m^2	0.7
	临时堆土撒播草籽	hm^2	0.7
	编织袋装土	m^3	200
供排水管线防治区	编织袋装土	m^3	312
	彩钢板拦挡	m^2	2500
	临时苫盖	万 m^2	5.26
铁路管带机防治区	临时苫盖	万 m^2	1.9
施工生产生活防治区	施工便道	m	1500
	临时排水沟	m	2900
	沉沙池	座	3
	临时苫盖	万 m^2	2.4

表 20 实际完成水土保持植物措施工程量表

防治分区	工程名称	单位	数量	实施时间
厂区防治区	临时排水沟	m	750	2016.12~2019.6
	临时苫盖	万 m^2	5.1	2016.12~2019.6
	临时堆土撒播草籽	hm^2	2.13	2017.4~2018.12
厂外道路防治区	临时苫盖	万 m^2	0.01	2019.5
供排水管线防治区	临时苫盖	万 m^2	0.34	2018.4~2018.9
施工生产生活防治区	临时排水沟	m	890	2016.12~2019.6
	临时苫盖	万 m^2	2.8	2016.12~2019.6

4.4 水土保持防治措施防治效果

工程能够按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

（1）项目选择了适宜的水土流失工程防治措施，各项措施布局合理，质量可靠，防治效果明显，既有效防治了水土流失，又保证了工程安全运行。

（2）按照水土保持方案要求，实施了水土保持植物措施。种草前进行了场地平整和覆土，林草成活率 95%以上，从而有效地防止了水土流失。

（3）施工过程中临时排水沟、临时覆盖等临时措施的及时实施有效控制了施工过程中的人为新增水土流失，起到了很好的防治作用。

总之，本项目完成了水土流失防治任务，水土保持工程、植物及临时防治措施布局基本合理，防治效果明显，既有效控制和减少了项目建设期的人为水土流失，又改善了项目区的生态环境。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据各阶段水土流失面积的监测结果，施工期水土流失面积为 44.57hm^2，植被恢复期水土流失面积为 14.465hm^2。从表中可以看出水土流失面积主要发生在施工期等。详见表 21。

表 21 不同阶段水土流失面积监测结果汇总表

序号	分区	水土流失面积（hm^2）	
		施工期	试运行期
1	厂区	35.29	8.71
2	厂外道路区	0.15	0.005
3	供排水管线区	1.19	0.87
4	施工生产生活区	7.94	4.88
合计		44.57	14.465

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌土壤流失量

通过对项目区的实际调查，参照水土保持方案以及查阅当地水土保持规划中水土流失现状资料，确定各地貌单元原地貌土壤侵蚀模数。项目区原地貌土壤侵蚀模数详见表 22。原地貌土壤流失量 = Σ 项目建设区面积×原地貌土壤侵蚀模数×时段，工程原地貌土壤流失量详见表 24。依据土壤侵蚀分类标准，项目区容许土壤流失量为 200t/(km^2·a)。

表 22 原生地表土壤侵蚀模数

土壤侵蚀类型区	地貌单元	土壤侵蚀背景值（t/(km^2·a)）	水土流失类型及强度
北方土石山区	豫西南山地丘陵区-豫西黄土丘陵保土蓄水区	200	水力侵蚀，微度

表 23 工程各防治分区时段表

防治分区	施工期（年）	植被恢复期（年）
厂区	2.58	1.5
厂外道路区	0.25	1.5
供排水管线区	0.5	1.5
施工生产生活区	2.58	1.5

表 24 原地貌各防治分区土壤流失量表

防治分区	扰动面积（hm^2）	原生地表土壤侵蚀模数（$t/(km^2 \cdot a)$）	时间（a）	原地貌水土流失(t)
厂区	35.29	200	4.08	287.97
厂外道路区	0.15	200	1.75	0.52
供排水管线区	1.19	200	2	4.76
施工生产生活区	7.94	200	4.08	64.79
合计	44.57			358.04

5.2.2 施工期土壤流失量

本项目采用简易水土流失观测场法和坡面细沟观测法观测了项目区扰动地貌、实施防治措施后地貌的土壤流失强度。

从观测资料可见，施工期项目区未发生重大水土流失。根据计算公式和观测数据，计算获得施工期扰动地貌各监测单元土壤侵蚀模数，各监测单元施工时段详见表 24。施工期土壤流失量 = Σ 项目建设区面积×扰动后土壤侵蚀模数×施工时段，项目区施工期土壤流失量详见表 25。

表 25 施工期各防治分区土壤流失量表

防治分区	扰动面积（hm^2）	施工期土壤侵蚀模数（$t/(km^2 \cdot a)$）	施工时间（a）	施工期水土流失量（t）
厂区	35.29	1500	2.58	1365.72
厂外道路区	0.15	1800	0.25	0.68
供排水管线区	1.19	1800	0.5	10.71
施工生产生活区	7.94	1200	2.58	245.82
合计	44.57			1622.93

5.2.3 植被恢复期土壤流失量

本项目林草植被恢复期为 1.5 年，随着林草植被逐渐恢复，各项水土保持措施逐步发挥作用，土壤流失强度大幅减少，土壤侵蚀模数逐渐减少。监测期水土流失量计算详见表 26。

5.2.4 各扰动地表类型土壤流失量

经计算，项目区原地貌土壤流失量为 358.04t，扰动后土壤流失量为 1622.93t，实施防治措施后土壤流失量为 86.79t，新增土壤流失量 1351.68t。各防治分区各阶段土壤流失量及新增土壤流失量详见表 27。

表 26 植被恢复期各防治分区土壤流失量表

防治分区	扰动面积(hm^2)	2019.7~2020.6		2020.7~2020.12		植被恢复期水土流失量（t）
		土壤侵蚀模数($t/(km^2 \cdot a)$)	水土流失量（t）	土壤侵蚀模数($t/(km^2 \cdot a)$)	水土流失量（t）	
厂区	8.71	500	43.55	200	8.71	52.26
厂外道路区	0.005	500	0.02	200	0.005	0.03
供排水管线区	0.87	500	4.35	200	0.87	5.22
施工生产生活区	4.88	500	24.4	200	4.88	29.28
合计	14.465		72.32		14.465	86.79

表 27 各防治分区新增土壤流失量表

防治分区	扰动面积（ hm^2 ）	原地貌水土流失（t）	施工期水土流失量（t）	植被恢复期水土流失量（t）	新增水土流失量（t）
厂区	35.29	287.97	1365.72	52.26	1130.01
厂外道路区	0.15	0.52	0.68	0.03	0.19
供排水管线区	1.19	4.76	10.71	5.22	11.17
施工生产生活区	7.94	64.79	245.82	29.28	210.31
合计	44.57	358.04	1622.93	86.79	1351.68

5.3 水土流失危害

监测过程中未发现水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率=扰动土地治理面积(即工程措施面积+植物措施面积+永久建筑物及硬化面积)×100%/扰动土地总面积

建设期间实际扰动土地面积 44.57hm^2，扰动土地治理面积 44.098hm^2，其中，工程措施 1.49hm^2，植物措施 12.503hm^2，建筑物、场地道路硬化 30.105hm^2。经计算，工程扰动土地整治率为 98.94%。各分区扰动土地整治率详见表 28。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度=水土流失治理达标面积(即工程措施面积+植物措施面积)×100%/水土流失面积

建设期间实际扰动土地面积 44.57hm^2，水土流失面积 14.465hm^2，扰动土地治理面积 44.098hm^2，其中，工程措施 1.49hm^2，植物措施 12.503hm^2，建筑物、场地道路硬化 30.105hm^2。经计算，水土流失总治理度为 96.74%。各分区水土流失总治理度详见表 28。

表 28 建设期扰动土地整治率及水土流失总治理度表

防治分区	建设期扰动面积(hm^2)	扰动土地治理面积(hm^2)				水土流失面积(hm^2)	扰动土地整治率(%)	水土流失总治理度(%)
		工程措施	植物措施	建筑物及硬化面积	小计			
厂区	35.29	0.81	7.65	26.58	35.04	8.71	99.29	97.13
厂外道路	0.15		0.003	0.145	0.148	0.005	98.67	60.00
供排水管线区	1.19	0.68	0.17	0.32	1.17	0.87	98.32	97.70
施工生产生活区	7.94		4.68	3.06	7.74	4.88	97.48	95.90
合计	44.57	1.49	12.503	30.105	44.098	14.465	98.94	96.74

6.3 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本工程建设期总挖方量为76.12万m^3，填方量为76.12万m^3。临时堆土采取苫

盖拦挡等措施进行防护。根据现场监测，本工程土石方除施工运输过程零星抛撒、降雨时出现部分流失外，其余无明显水土流失，拦渣率为98%以上。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量/治理后平均土壤流失强度

依据工程水土保持方案设计目标，工程设计水平年的土壤流失控制比为1.0。项目区容许土壤流失量为200t/(km^2·a)，通过水土保持措施的实施发挥了水土流失防治效果，截至2020年12月，项目总体平均土壤侵蚀模数值可降至200t/(km^2·a)，土壤流失控制比为1.0。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草植被面积×100%/可恢复林草植被面积

项目建设区可恢复林草植被面积12.975hm^2，实施植物措施面积12.503hm^2，经计算，项目区林草植被恢复率为96.36%。各分区林草植被恢复率详见表29。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率=林草植被面积×100%/项目建设区面积

项目建设区面积44.57hm^2，实施植物措施面积12.503hm^2，经计算，林草覆盖率为28.05%。各分区林草覆盖率详见表29。

表29 建设期林草植被恢复率及林草覆盖率表

防治分区	建设期扰动面积(hm^2)	可绿化面积(hm^2)	已绿化面积(hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
厂区	35.29	7.9	7.65	96.84	21.68
厂外道路	0.15	0.005	0.003	60.00	2.00
供排水管线区	1.19	0.19	0.17	89.47	14.29
施工生产生活区	7.94	4.88	4.68	95.90	58.94
合计	44.57	12.975	12.503	96.36	28.05

7 结论

7.1 水土流失动态变化

总体上看，郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施等防治效果显著，施工过程中人为的水土流失得到有效控制，实施各项水土保持措施后，项目建设区的土壤流失量接近容许土壤流失量。施工建设期没有发生重大水土流失灾害性事件。

本项目依据各防治分区防治指标计算得出防治责任范围内各项防治指标:扰动土地整治率为 98.94%，水土流失总治理度为 96.74%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率为 98%，林草植被恢复率为 96.36%，林草覆盖率为 28.05%。各项防治指标均达到了水保方案中确定的目标值。防治目标达标情况详见表 30。

表 30 水土流失防治目标达到值与设计值对比情况表

指　　标	方案确定设计水平年目标值	实际达到指标值
扰动土地整治率（%）	95%	98.94%
水土流失总治理度（%）	86%	96.74%
土壤流失控制比	1.0	1.0
拦渣率（%）	95%	98%
林草植被恢复率（%）	96%	96.36%
林草覆盖率（%）	15%	28.05%

7.2 水土保持措施评价

总体上，郑州新力电力有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程施工过程中重视水土流失防治工作，能够执行水土保持各项法律法规，水土保持设施建设与主体工程基本实现了“三同时”。水土保持工程措施、植物措施、临时措施布局基本合理，防治效果明显，有效控制和减少了项目建设期人为水土流失，水土保持设施运行正常。

7.3 存在问题及建议

建议加强水土保持设施的后期管护，确保其防治效益的持续发挥。

7.4 综合结论

监测结果表明，项目建设期间，能够严格控制施工范围，认真落实水土流失防治责任，水土保持设施建设与主体工程基本实现了“三同时”，各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，基本达到水土保持方案报告书的要求。工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。项目建设区扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治指标达到了水土保持方案报告书确定的目标值。综上所述，本工程完成了水土保持方案报告书确定的防治目标，水土保持设施运行正常。

8 附图及有关资料

8.1 附图

（1）工程地理位置图

（2）监测点布设图

（3）防治责任范围图

8.2 有关资料

（1）监测影像资料

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>厂区厂前区透水砖铺装 2020.10</td><td>厂区冷却塔透水砖铺装 2020.10</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>厂区道路一侧排水 2020.10</td><td>厂区道路一侧厂内排水 2017.11</td></tr>
</table>

厂区表土剥离并临时苫盖 2017.6

厂区厂前区绿化 2020.10

厂区道路一侧绿化 2020.10

厂区主厂房绿化 2020.10

厂区绿化 2020.10

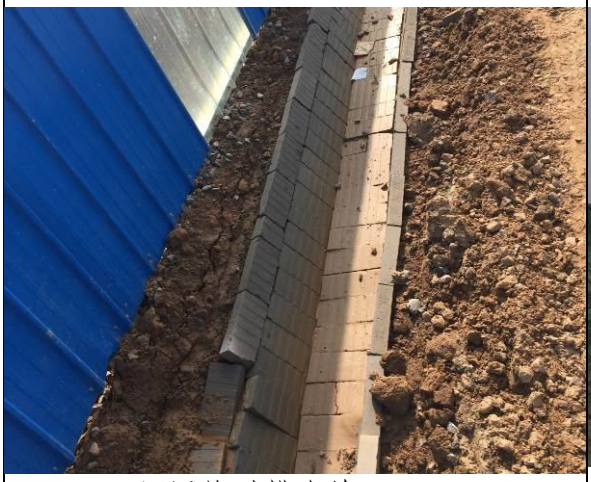
厂外道路 2020.10

厂外道路 2020.10

供排水管线区 2020.10

施工生产生活区撒播草籽 2020.10

施工生产生活区撒播草籽 2020.10



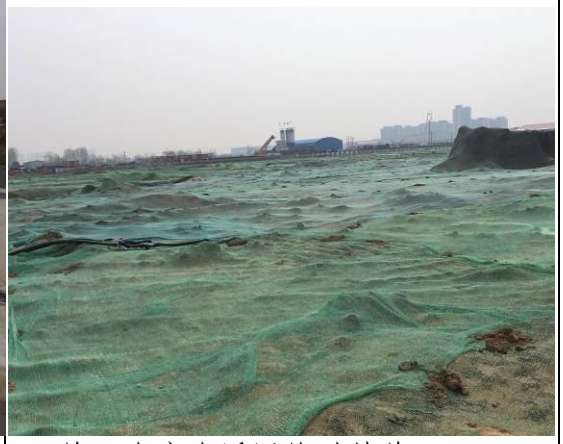
厂区临时排水沟 2017.4

厂区临时苫盖 2017.1

厂区临时撒播草籽 2017.9

厂区临时苫盖 2017.9

施工生产生活区临时排水沟 2018.3



施工生产生活区临时苫盖 2017.9

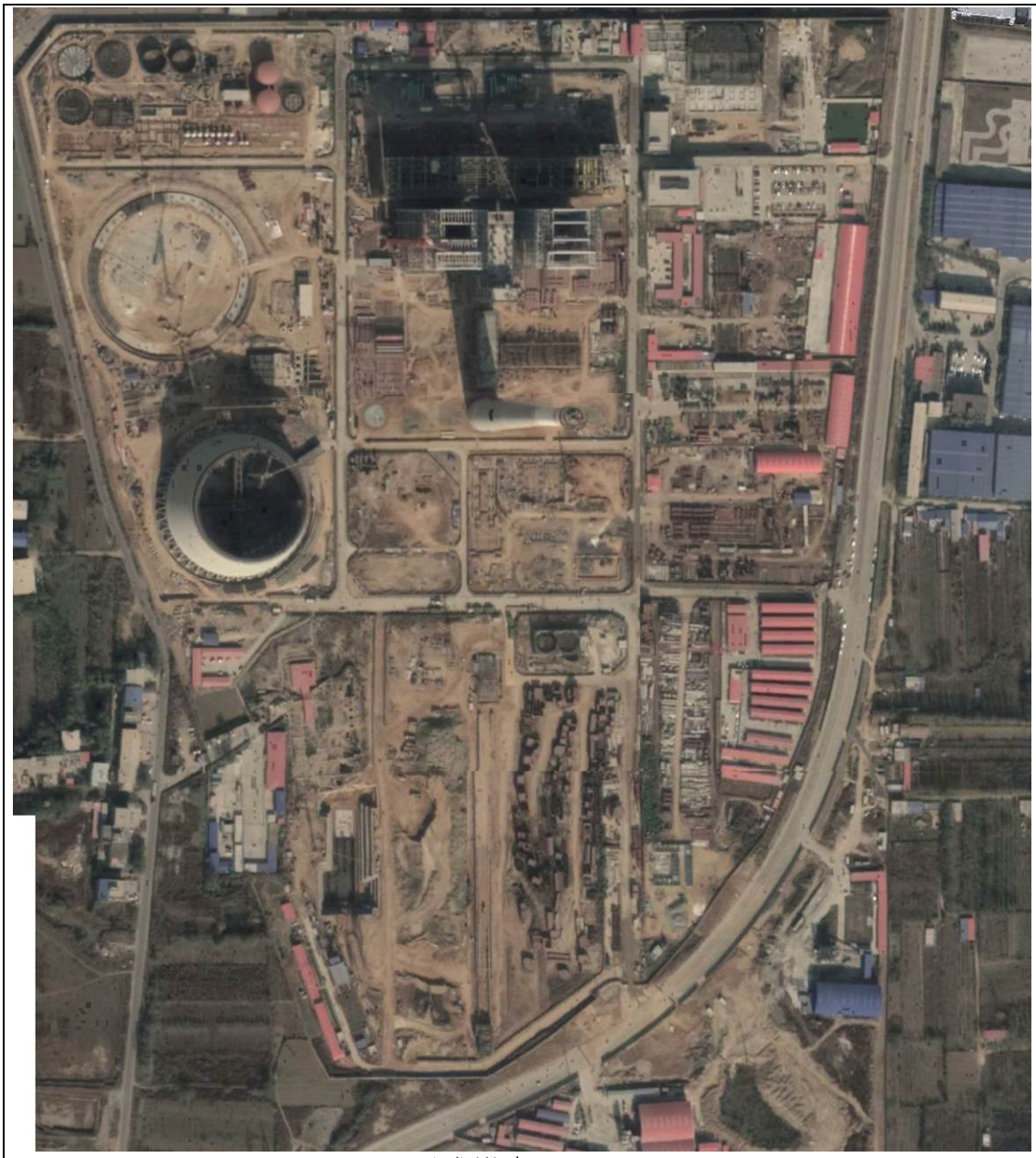
监测工作开展照片 2017.9

监测工作开展照片 2017.6

无人机航拍 2017.4

无人机航拍 2020.10

遥感影像 2015.1



遥感影像 2017.11

遥感影像 2019.5

（2）监测季度报告

①2017 年第一季度水土保持监测季度报告表（2017 年 1-3 月）

②2017 年第二季度水土保持监测季度报告表（2017 年 4-6 月）

③2017 年第三季度水土保持监测季度报告表（2017 年 7-9 月）

④2017 年第四季度水土保持监测季度报告表（2017 年 10-12 月）

⑤2018 年第一季度水土保持监测季度报告表（2018 年 1-3 月）

⑥2018 年第二季度水土保持监测季度报告表（2018 年 4-6 月）

⑦2018 年第三季度水土保持监测季度报告表（2018 年 7-9 月）

⑧2018 年第四季度水土保持监测季度报告表（2018 年 10-12 月）

⑨2019 年第一季度水土保持监测季度报告表（2019 年 1-3 月）

⑩2019 年第二季度水土保持监测季度报告表（2019 年 4-6 月）

⑪2019 年第三季度水土保持监测季度报告表（2019 年 7-9 月）

⑫2019 年第四季度水土保持监测季度报告表（2019 年 10-12 月）

⑬2020 年第一季度水土保持监测季度报告表（20208 年 1-3 月）

⑭2020 年第二季度水土保持监测季度报告表（2020 年 4-6 月）

⑮2020 年第三季度水土保持监测季度报告表（2020 年 7-9 月）

⑯2020 年第四季度水土保持监测季度报告表（2020 年 10-12 月）

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2016 年 12 月至 2017 年 3 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 10%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	43.31	43.31
			厂区	32.02	35.29	35.29
			厂外道路	1.56	0.08	0.08
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	0
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	7.94	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09	15.2	15.2
			厂区排水（m）	2780	1800	1800
			土地整治（hm^2）	6.33		0
			表土回覆（万 m^3）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0
			土地整治（hm^2）	2.1		0
			土地复耕（hm^2）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9	3.06	3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700	450	450
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41	2.6	2.6
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		0
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900	670	670
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4	1.2	1.2
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			58	
		最大风速（m/s）			4.7	
土壤流失量（t）				4341	266.88	266.88
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	（1）编制完成该工程水土保持监测实施方案 （2）进驻施工现场，开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议进一步加强对临时堆土的临时苫盖，根据实际情况落实编织袋装土、沉沙池等临时措施。					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2017 年 4 月至 2017 年 6 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程	
所属流域		淮河流域	
所在行政区划		荥阳市贾峪镇	
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203		
主体工程进度		主体工程完成 25%	

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm²）			合计	107.39	0	43.31
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.08
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	0
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m³）					0	0
弃土（渣）量（万 m³）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm²）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780	1150	2950
			土地整治（hm²）	6.33		0
			表土回覆（万 m³）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m²）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m³）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm²）	5.87		0
			表土回覆（万 m³）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm²）	2.1		0
			表土回覆（万 m³）	0.525		0
			土地整治（hm²）	2.1		0
			土地复耕（hm²）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm²）	5.4		0
			表土回覆（万 m³）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm²）	2.4		0
			土地复耕（hm²）	0.697		0
			路基护坡（m²）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700	300	750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41	1.5	4.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41	1.35	1.35
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900	220	890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4	0.3	1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			77	
		最大风速（m/s）			6.2	
土壤流失量（t）				4341	266.88	533.76
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况		，开展现场水土保持监测				
存在问题与建议		建议进一步加强对临时堆土的临时苫盖，根据实际情况落实编织袋装土、沉沙池等临时措施。				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2017 年 7 月至 2017 年 9 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 35%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	43.31
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.08
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	0
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		0
			表土回覆（万 m^3）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0
			土地整治（hm^2）	2.1		0
			土地复耕（hm^2）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41	0.7	4.8
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41	0.78	2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			85	
		最大风速（m/s）			6.4	
土壤流失量（t）				4341	266.88	800.64
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况		开展现场水土保持监测				
存在问题与建议		建议加强临时堆土的临时苫盖				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2017 年 10 月至 2017 年 12 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 45%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm²）			合计	107.39	0	43.31
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.08
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	0
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m³）					0	0
弃土（渣）量（万 m³）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm²）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm²）	6.33		0
			表土回覆（万 m³）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m²）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m³）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm²）	5.87		0
			表土回覆（万 m³）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm²）	2.1		0
			表土回覆（万 m³）	0.525		0
			土地整治（hm²）	2.1		0
			土地复耕（hm²）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm²）	5.4		0
			表土回覆（万 m³）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm²）	2.4		0
			土地复耕（hm²）	0.697		0
			路基护坡（m²）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41	0.3	5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			42	
		最大风速（m/s）			6.9	
土壤流失量（t）				4341	266.88	1067.52
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况		开展现场水土保持监测				
存在问题与建议		建议加强临时堆土的临时苫盖				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 1 月至 2018 年 3 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 50%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	43.31
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.08
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	0
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		0
			表土回覆（万 m^3）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0
			土地整治（hm^2）	2.1		0
			土地复耕（hm^2）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			55	
		最大风速（m/s）			5.7	
土壤流失量（t）				4341	266.88	1334.4
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议加强临时堆土的临时苫盖					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 4 月至 2018 年 6 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 65%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm²）			合计	107.39	0.62	43.93
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0.07	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0.55	0.55
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m³）					0	0
弃土（渣）量（万 m³）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm²）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm²）	6.33		0
			表土回覆（万 m³）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m²）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m³）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm²）	5.87		0
			表土回覆（万 m³）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm²）	2.1	0.48	0.48
			表土回覆（万 m³）	0.525	0.138	0.138
			土地整治（hm²）	2.1	0.46	0.46
			土地复耕（hm²）	1.3		0
		铁路管带机	表土剥离（hm²）	5.4		0
			表土回覆（万 m³）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm²）	2.4		0
			土地复耕（hm²）	0.697		0
			路基护坡（m²）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26	0.21	0.21
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			85	
		最大风速（m/s）			7.5	
土壤流失量（t）				4341	271.99	1606.39
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议加强临时堆土的临时苫盖					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 7 月至 2018 年 9 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 75%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0.64	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0.64	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		0
			表土回覆（万 m^3）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1	0.37	0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525	0.117	0.255
			土地整治（hm^2）	2.1	0.39	0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3	0.68	0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8	0.17	0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26	0.13	0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			78	
		最大风速（m/s）			7.2	
土壤流失量（t）				4341	273.27	1879.66
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议加强临时堆土的临时苫盖					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2018 年 10 月至 2018 年 12 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 85%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm²）			合计	107.39	0	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m³）					0	0
弃土（渣）量（万 m³）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm²）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm²）	6.33	0.47	0.47
			表土回覆（万 m³）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m²）	6400		0
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m³）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm²）	5.87		0
			表土回覆（万 m³）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm²）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m³）	0.525		0.255
			土地整治（hm²）	2.1		0.85
			土地复耕（hm²）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm²）	5.4		0
			表土回覆（万 m³）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm²）	2.4		0
			土地复耕（hm²）	0.697		0
			路基护坡（m²）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		1.5
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			66	
		最大风速（m/s）			7.9	
土壤流失量（t）				4341	266.54	2146.2
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议加强临时堆土的临时苫盖					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 1 月至 2019 年 3 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程	
所属流域		淮河流域	
所在行政区划		荥阳市贾峪镇	
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203		
主体工程进度		主体工程完成 90%	

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		0.47
			表土回覆（万 m^3）	3.17		0
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400	2300	2300
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0.255
			土地整治（hm^2）	2.1		0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0
			土地整治（hm^2）	24		0
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		0
			栽植灌木（株）	1686		0
			撒播草籽（hm^2）	4.58		0
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		0
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		0
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4	1.3	2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			43	
		最大风速（m/s）			6.2	
土壤流失量（t）				4341	266.54	2412.74
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	建议加强临时堆土的临时苫盖					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 4 月至 2019 年 6 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		浆阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 97%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33	7.65	8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17	4.599	4.599
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400	6200	8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1	0.001	0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0.255
			土地整治（hm^2）	2.1		0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975	0.918	0.918
			土地整治（hm^2）	24	4.68	4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807	794	794
			栽植灌木（株）	1686	1556	1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58	5.67	5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502	6	6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5	4.64	4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4	0.01	0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			79	
		最大风速（m/s）			5.7	
土壤流失量（t）				4341	266.54	2679.28
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 7 月至 2019 年 9 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）		合计	107.39	0	44.57
		厂区	32.02	0	35.29
		厂外道路	1.56	0	0.15
		贮灰场	10.81	0	0
		供排水管线区	17.55	0	1.19
		铁路管带机	20.9	0	0
		施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）				0	0
弃土（渣）量（万 m^3）				0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09	15.2
			厂区排水（m）	2780	2950
			土地整治（hm^2）	6.33	8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17	4.599
			消力池（座）	1	0
			透水砖铺装（m^2）	6400	8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400	0
			表土回覆（万 m^3）	0.1	0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87	0
			表土回覆（万 m^3）	1.47	0
			坝体排水沟（m）	1733	0
			四周排水沟（m）	305	0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1	0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525	0.255
			土地整治（hm^2）	2.1	0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3	0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4	0
			表土回覆（万 m^3）	1.35	0
			路基排水（m）	2340	0
			土地整治（hm^2）	2.4	0
			土地复耕（hm^2）	0.697	0
			路基护坡（m^2）	1035	0
			站场排水（m）	200	0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			78	
		最大风速（m/s）			7.3	
土壤流失量（t）				4341	101.01	2780.29
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019 年 10 月至 2019 年 12 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）		合计	107.39	0	44.57
		厂区	32.02	0	35.29
		厂外道路	1.56	0	0.15
		贮灰场	10.81	0	0
		供排水管线区	17.55	0	1.19
		铁路管带机	20.9	0	0
		施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）				0	0
弃土（渣）量（万 m^3）				0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09	15.2
			厂区排水（m）	2780	2950
			土地整治（hm^2）	6.33	8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17	4.599
			消力池（座）	1	0
			透水砖铺装（m^2）	6400	8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400	0
			表土回覆（万 m^3）	0.1	0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87	0
			表土回覆（万 m^3）	1.47	0
			坝体排水沟（m）	1733	0
			四周排水沟（m）	305	0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1	0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525	0.255
			土地整治（hm^2）	2.1	0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3	0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4	0
			表土回覆（万 m^3）	1.35	0
			路基排水（m）	2340	0
			土地整治（hm^2）	2.4	0
			土地复耕（hm^2）	0.697	0
			路基护坡（m^2）	1035	0
			站场排水（m）	200	0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			50	
		最大风速（m/s）			6.9	
土壤流失量（t）				4341	18.08	2798.37
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 1 月至 2020 年 3 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17		4.599
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0.255
			土地整治（hm^2）	2.1		0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			42	
		最大风速（m/s）			7.9	
土壤流失量（t）				4341	18.08	2816.45
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 4 月至 2020 年 6 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标				设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）			合计	107.39	0	44.57
			厂区	32.02	0	35.29
			厂外道路	1.56	0	0.15
			贮灰场	10.81	0	0
			供排水管线区	17.55	0	1.19
			铁路管带机	20.9	0	0
			施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）					0	0
弃土（渣）量（万 m^3）					0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17		4.599
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0.255
			土地整治（hm^2）	2.1		0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			95	
		最大风速（m/s）			8.4	
土壤流失量（t）				4341	18.08	2834.53
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020 年 7 月至 2020 年 9 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）		合计	107.39	0	44.57
		厂区	32.02	0	35.29
		厂外道路	1.56	0	0.15
		贮灰场	10.81	0	0
		供排水管线区	17.55	0	1.19
		铁路管带机	20.9	0	0
		施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）				0	0
弃土（渣）量（万 m^3）				0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09		15.2
			厂区排水（m）	2780		2950
			土地整治（hm^2）	6.33		8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17		4.599
			消力池（座）	1		0
			透水砖铺装（m^2）	6400		8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400		0
			表土回覆（万 m^3）	0.1		0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87		0
			表土回覆（万 m^3）	1.47		0
			坝体排水沟（m）	1733		0
			四周排水沟（m）	305		0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1		0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525		0.255
			土地整治（hm^2）	2.1		0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3		0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4		0
			表土回覆（万 m^3）	1.35		0
			路基排水（m）	2340		0
			土地整治（hm^2）	2.4		0
			土地复耕（hm^2）	0.697		0
			路基护坡（m^2）	1035		0
			站场排水（m）	200		0

水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			108	
		最大风速（m/s）			7.9	
土壤流失量（t）				4341	18.08	2852.61
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

生产建设项目水土保持监测季度报告表

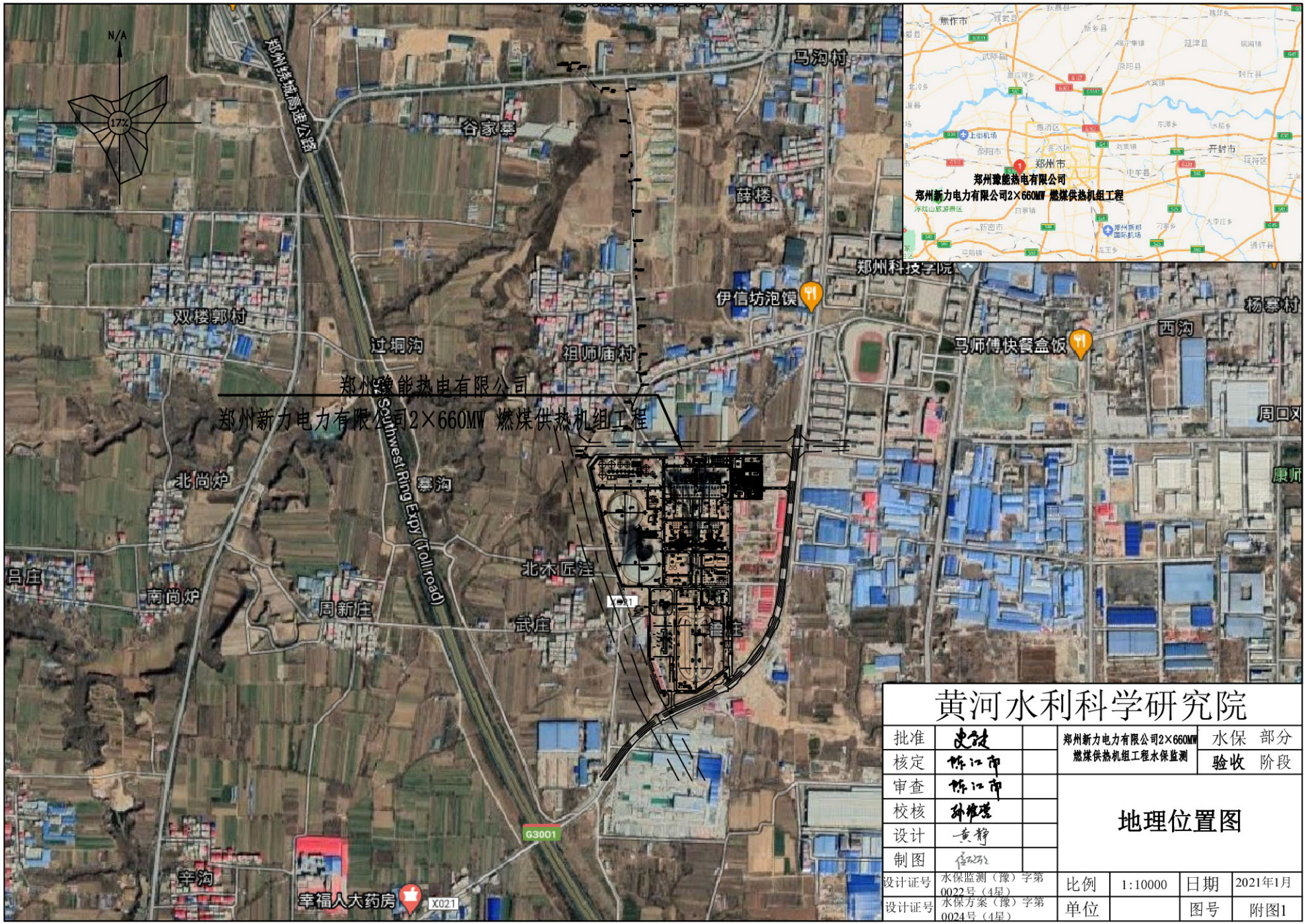
监测时段：2020 年 10 月至 2020 年 12 月

项目名称		郑州豫能热电有限公司 2×660MW 燃煤供热机组工程		
所属流域		淮河流域		
所在行政区划		荥阳市贾峪镇		
建设单位联系人及电话	董欣 0371-67795370	监测项目负责人（签字）： 年 月 日	生产建设单位（盖章） 年 月 日	
填表人及电话	侯欣欣 0371-66026203			
主体工程进度		主体工程完成 100%		

指标			设计总量	本季度	累计
扰动面积（hm^2）		合计	107.39	0	44.57
		厂区	32.02	0	35.29
		厂外道路	1.56	0	0.15
		贮灰场	10.81	0	0
		供排水管线区	17.55	0	1.19
		铁路管带机	20.9	0	0
		施工生产生活区	24.55	0	7.94
取土（渣）量（万 m^3）				0	0
弃土（渣）量（万 m^3）				0	0
水土保持工程进度	工程措施	厂区	表土剥离（hm^2）	13.09	15.2
			厂区排水（m）	2780	2950
			土地整治（hm^2）	6.33	8.12
			表土回覆（万 m^3）	3.17	4.599
			消力池（座）	1	0
			透水砖铺装（m^2）	6400	8500
		厂外道路	浆砌石排水沟（m）	400	0
			表土回覆（万 m^3）	0.1	0.001
		贮灰场	表土剥离（hm^2）	5.87	0
			表土回覆（万 m^3）	1.47	0
			坝体排水沟（m）	1733	0
			四周排水沟（m）	305	0
		供排水管线区	表土剥离（hm^2）	2.1	0.85
			表土回覆（万 m^3）	0.525	0.255
			土地整治（hm^2）	2.1	0.85
			土地复耕（hm^2）	1.3	0.68
		铁路管带机	表土剥离（hm^2）	5.4	0
			表土回覆（万 m^3）	1.35	0
			路基排水（m）	2340	0
			土地整治（hm^2）	2.4	0
			土地复耕（hm^2）	0.697	0
			路基护坡（m^2）	1035	0
			站场排水（m）	200	0

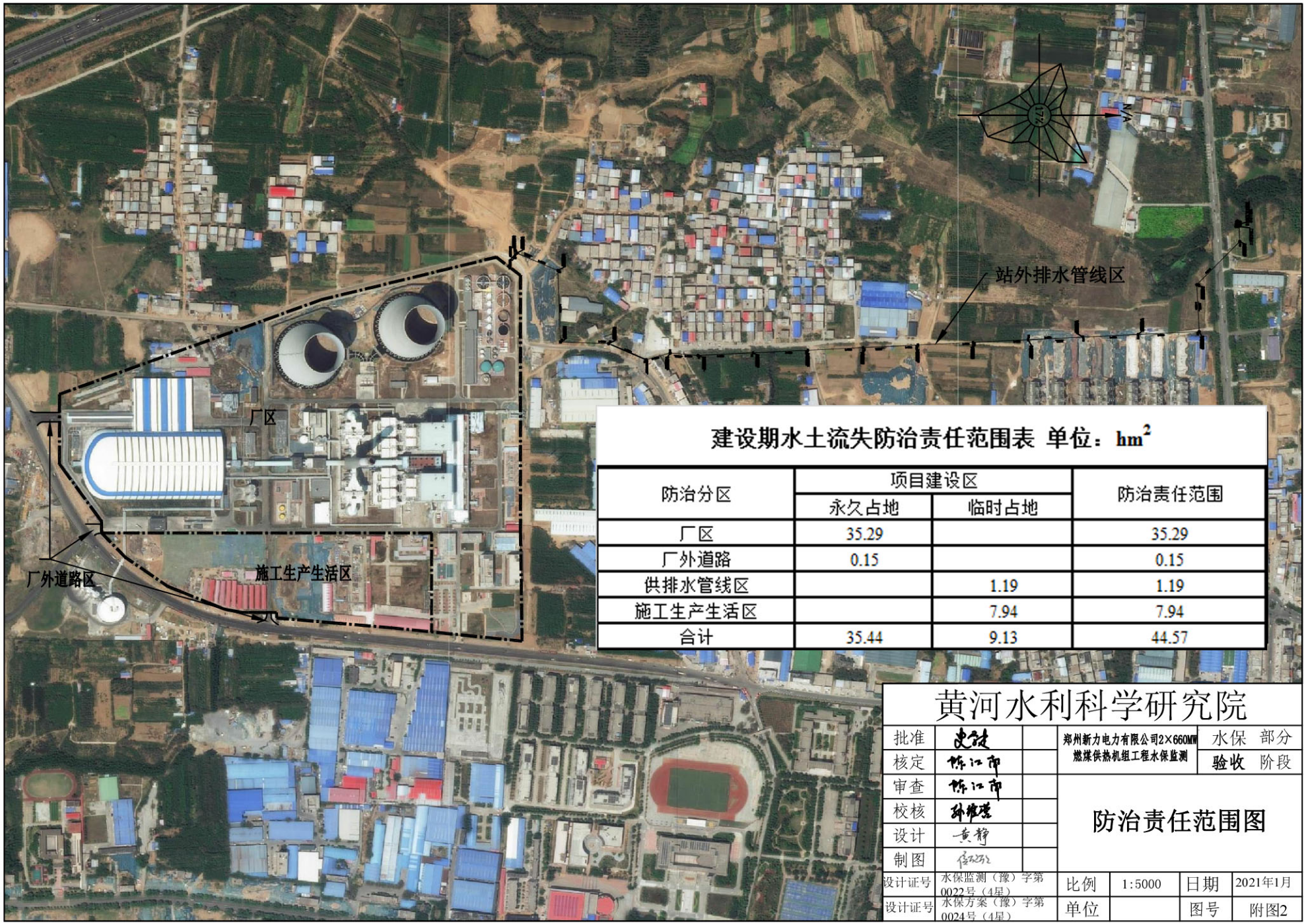
水土保持工程进度	工程措施	施工生产生活区	表土剥离（hm^2）	15.9		3.06
			表土回覆（万 m^3）	3.975		0.918
			土地整治（hm^2）	24		4.68
			土地复耕（hm^2）	10.6		0
	植物措施	厂区	栽植乔木（株）	807		794
			栽植灌木（株）	1686		1556
			撒播草籽（hm^2）	4.58		5.67
		厂外道路	栽植乔木（株）	502		6
		贮灰场	栽植乔木（株）	129		0
			栽植灌木（株）	396		0
			撒播草籽（hm^2）	1.3		0
		供排水管线区	撒播草籽（hm^2）	0.8		0.17
		铁路管带机	撒播草籽（hm^2）	4.24		0
		施工生产生活区	撒播草籽（hm^2）	0.5		4.64
	临时措施	厂区	临时排水沟（m）	1700		750
			沉沙池（座）	2		0
			编织袋装土（m^3）	220		0
			临时苫盖（万 m^2）	4.41		5.1
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	2.41		2.13
		厂外道路	临时苫盖（万 m^2）	0.4		0.01
		贮灰场	临时苫盖（万 m^2）	0.7		0
			临时堆土撒播草籽（hm^2）	0.7		0
			编织袋装土（m^3）	200		0
		供排水管线区	编织袋装土（m^3）	312		0
			彩钢板拦挡（m^2）	2500		0
			临时苫盖（万 m^2）	5.26		0.34
		铁路管带机	临时苫盖（万 m^2）	1.9		0
		施工生产生活区	施工便道（m）	1500		0
			临时排水沟（m）	2900		890
			沉沙池（座）	3		0
			临时苫盖（万 m^2）	2.4		2.8
水土流失影响因子		多年平均降雨量（mm）			608.22	
		最大 24 小时降雨(mm)			43	
		最大风速（m/s）			7.3	
土壤流失量（t）				4341	18.08	2870.69
水土流失灾害事件				无		
监测工作开展情况	开展现场水土保持监测					
存在问题与建议	加强工程防治责任范围水土保持设施的管理和维护					

附图1 郑州新力电力有限公司2×660MW 燃煤供热机组工程地理位置图



黄河水利科学研究院						
批准			郑州新力电力有限公司2×660MW燃煤供热机组工程水保监测		水保 部分	
核定					验收 阶段	
审查			地理位置图			
校核						
设计						
制图						
设计证号	水保监测（豫）字第0022号（4星）		比例	1:10000	日期	2021年1月
设计证号	水保方案（豫）字第0024号（4星）		单位		图号	附图1

附图2 郑州新力电力有限公司2×660MW燃煤供热机组工程防治责任范围图



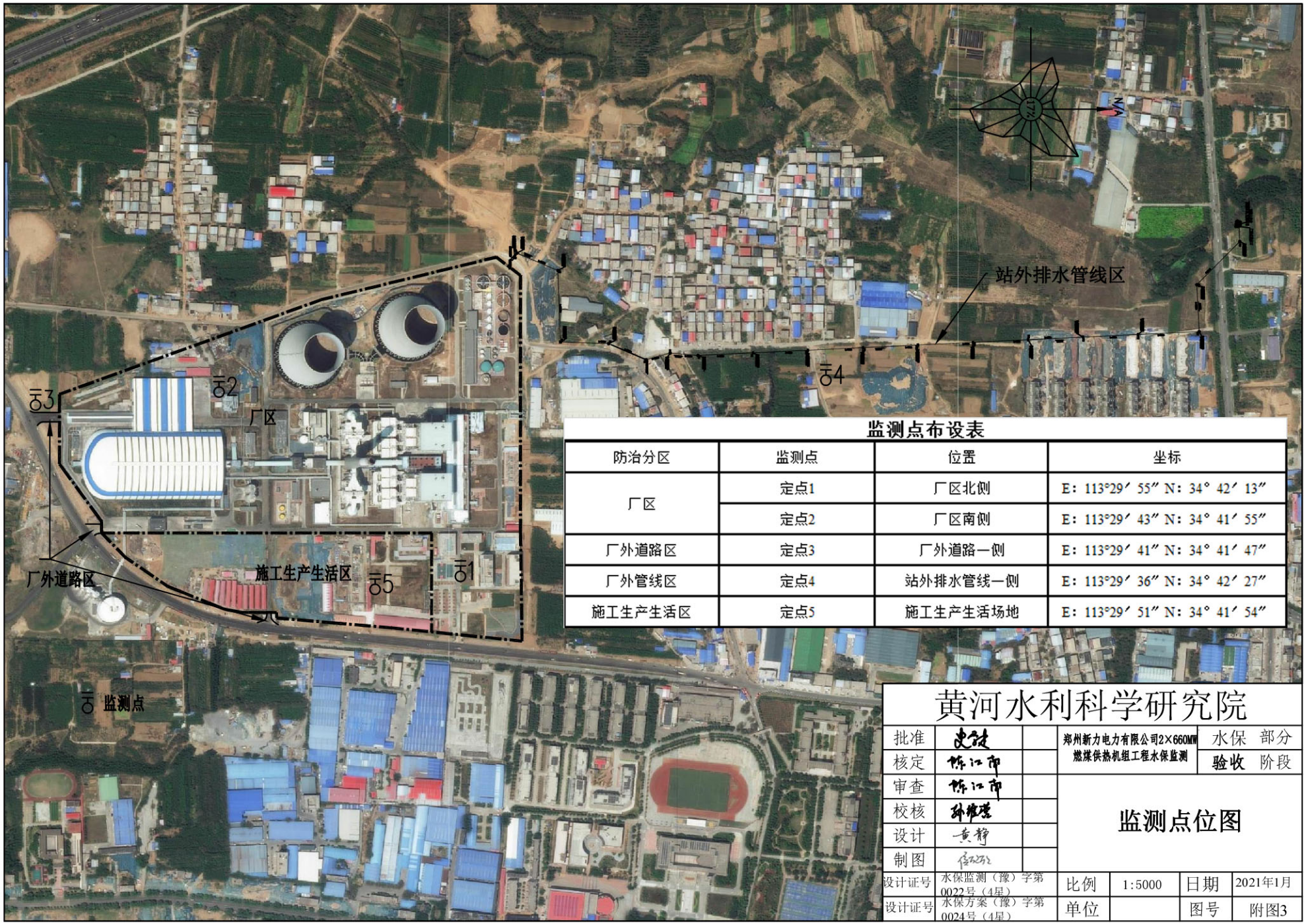
建设期水土流失防治责任范围表 单位：hm^2

防治分区	项目建设区		防治责任范围
	永久占地	临时占地	
厂区	35.29		35.29
厂外道路	0.15		0.15
供排水管线区		1.19	1.19
施工生产生活区		7.94	7.94
合计	35.44	9.13	44.57

黄河水利科学研究院

批准			郑州新力电力有限公司2×660MW燃煤供热机组工程水保监测	水保 部分	
核定				验收 阶段	
审查			防治责任范围图		
校核					
设计					
制图					
设计证号	水保监测（豫）字第0022号（4星）		比例	1:5000	日期 2021年1月
设计证号	水保方案（豫）字第0024号（4星）		单位		图号 附图2

附图3 郑州新力电力有限公司2×660MW燃煤供热机组工程监测点位图



监测点布设表

防治分区	监测点	位置	坐标
厂区	定点1	厂区北侧	E：113°29′ 55″ N：34° 42′ 13″
	定点2	厂区南侧	E：113°29′ 43″ N：34° 41′ 55″
厂外道路区	定点3	厂外道路一侧	E：113°29′ 41″ N：34° 41′ 47″
厂外管线区	定点4	站外排水管线一侧	E：113°29′ 36″ N：34° 42′ 27″
施工生产生活区	定点5	施工生产生活场地	E：113°29′ 51″ N：34° 41′ 54″

黄河水利科学研究院

批准			郑州新力电力有限公司2×660MW燃煤供热机组工程水保监测	水保 部分		
核定				验收 阶段		
审查			监测点位图			
校核						
设计						
制图						
设计证号	水保监测（豫）字第0022号（4星）		比例	1:5000	日期	2021年1月
设计证号	水保方案（豫）字第0024号（4星）		单位		图号	附图3