

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程

水土保持设施验收报告

建设单位：潍坊民生热电控股有限公司

编制单位：潍坊华盛工程咨询有限公司

二〇一九年一月

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程
水土保持设施验收报告

责任页

编制单位：潍坊华盛工程咨询有限公司

批准：孙玉冰（工程师）

孙玉冰

核定：王 阳（工程师）

王阳

审查：卢 敏（工程师）

卢敏

校核：张文赫（工程师）

张文赫

项目负责人：刘君梅（工程师）

刘君梅

编写：刘君梅

刘君梅

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	9
2.1 主体工程设计	9
2.2 水土保持方案	9
2.3 水土保持方案变更	9
2.4 水土保持后续设计	9
3 水土保持方案实施情况	10
3.1 水土流失防治责任范围	10
3.2 弃渣场设置	11
3.3 取土场设置	11
3.4 水土保持措施总体布局	11
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	23
4.3 弃渣场稳定性评估	25
4.4 总体质量评价	25

5 项目初期运行及水土保持效果	26
5.1 初期运行情况.....	26
5.2 水土保持效果.....	26
5.3 公众满意度调查.....	28
6 水土保持管理.....	29
6.1 组织领导.....	29
6.2 规章制度.....	30
6.3 建设管理.....	30
6.4 水土保持监测.....	31
6.5 水土保持监理.....	31
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	32
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	32
6.8 水土保持设施管理维护.....	33
7 结 论.....	34
7.1 结论.....	34
7.2 遗留问题安排.....	34
8 附件及附图.....	35
8.1 附件.....	35
8.2 附图.....	56

前 言

潍坊民生热电控股有限公司投资建设的潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程为线型工程，途径潍坊市高新区、奎文区。

为提高城区供热保障能力和供热质量，推进供热节能减排，增强国有资本对公益性基础设施投入和经营性民生项目的保障，进一步开发利用潍坊发电厂供热潜能，优化城区供热布局，按照“政府主导、属地管理、集约经营、节能高效”的原则，组建由市国有资产经营投资公司控股、潍坊发电厂和现有供热企业参股的“潍坊民生热电控股有限公司”，利用2015~2020年五年时间，继续推进潍坊发电厂热电联产改造，建设发电厂至奎文区高温水供热主管网，通过调整供热配套费征收政策、实施严格的环保政策和加大蒸汽管网改造力度，助推潍坊民生热电通过收购区内现有供热企业有效资产或以其有效资产参股等方式，整合奎文区内现有供热企业，逐步实现奎文区和高新区“一张网”供热、集约化经营、属地化管理、减少环节、直供到户的供热格局，进一步提高城区供热保障能力和服务水平。

本项目实施供热主管道主要供应奎文区城区，供热能力按2000万平米计。主管道起点为华电潍坊发电有限公司，管道出厂后向西至高四路，沿高四路向北至宝通街，沿宝通街向西至虞河，过虞河后沿清溪街向西至鸢飞路，沿鸢飞路向北至终点中学街路口，全长19.6km。在宝通街以北虞河东侧绿化带内建设设计流量1.6万 m^3/h 的中继泵站一座。管道内供热介质为高温水，供水温度为130℃，回水温度为70℃，管道设计压力为1.6Mpa。

2015年9月，潍坊市政工程设计研究院有限公司编写完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程可行性研究报告》，同时完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程施工图设计》并通过了专家评审。

2015年11月，潍坊民生热电控股有限公司委托济南汇博建筑设计咨询有限公司编制《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书》；2015年12月25日，潍坊市水利局出具《潍坊市水利局关于潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书的批复》（潍水许字（2015）34号），对水土保持方案进行批复。

2016年3月22日，潍坊发展和改革委员会出具《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主

管道及配套管网工程核准证明》（潍发改投资〔2016〕121号），对项目进行了核准。

工程实际总投资 35000 万元，其中土建投资 27000 万元，全部由潍坊民生热电控股有限公司自筹解决。工程实际于 2015 年 11 月开工，2017 年 11 月完工，总工期 25 个月。在工程建设期间，建设单位认真落实了水土保持方案设计的相关水土流失防治措施，对可能造成水土流失进行了有效地防治，并委托潍坊华盛工程咨询有限公司开展了水土保持监测工作，由主体监理单位潍坊市工程建设监理有限责任公司开展了水土保持工程施工监理。目前潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程已竣工并投入试运行，各项水土保持措施基本施工完毕，主体工程已通过了竣工验收。

为了更好的推进本项目水土保持工作，完成水土保持设施验收，2018 年 11 月，建设单位委托潍坊华盛工程咨询有限公司承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作。接受委托后，我公司抽调技术骨干组成了项目水土保持设施验收报告编写小组，全面负责本项目的水土保持设施验收报告的编制工作。技术人员在建设单位配合下，分别收集和查阅了相关设计文件、施工合同及有关技术档案资料，与工程建设单位的管理部门、水保设施施工单位、监理单位、设计单位等项目参建单位就水土保持工程的实施情况进行了沟通和核实。并依据批复的水土保持方案和相关设计文件，于 2018 年 11 月对完成的水土保持设施进行现场的调查。最后技术人员对资料和数据进行汇总整理，于 2019 年 1 月编写完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持设施验收报告》。

在本项目水土保持设施验收报告编制过程中，工作人员得到水行政主管部门潍坊市水利局和工程相关参建单位的大力支持和指导，在此一并表示衷心感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

潍坊民生热电控股有限公司投资建设的潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程为线型工程，途径潍坊市高新区、奎文区。项目实施供热主管道主要供应奎文区城区，供热能力按 2000 万平米计。主管道起点为华电潍坊发电有限公司，管道出厂后向西至高四路，沿高四路向北至宝通街，沿宝通街向西至虞河，过虞河后沿清溪街向西至鸢飞路，沿鸢飞路向北至终点中学街路口，全长 19.6km。在宝通街以北虞河东侧绿化带内建设设计流量 1.6 万 m^3/h 的中继泵站一座。

地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程

建设单位：潍坊民生热电控股有限公司

建设性质：新建建设类项目

建设内容及规模：本项目供热能力为 2000 万 m^2 ，供热主管道长 19.6km，其中管径 DN1400 管道长 13.5 公里、管径 DN1200 管道长 2.5 公里、管径 DN1000 管道长 2.5 公里、管径 DN800 管道长 1.1 公里，设置中继泵站 1 座、顶管穿越 2 次、开槽穿越河流 3 次。工程等级为一级，工程规模为大型工程。

1.1.3 项目投资

项目总投资 35000 万元，其中土建投资 27000 万元。资金全部由潍坊民生热电控股有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

本项目分为管道工程及中继泵站工程。管道工程又分为河流穿越工程、管道铺设工程。管道工程分为八个标段，全长 19.6km；开挖穿越浞河 40m、涨面河 50m、白沙河 30m、顶管穿越虞河 102m，占地面积 0.26 hm^2 ；管道铺设工程区全长 19.4km，占地面积 29.14 hm^2 。中继泵站工程占地面积 0.24 万 m^2 ，中继泵站设计为全地下形式，项

目完工后进行绿化恢复。

管道工程八个标段具体划分如下：

一标段：电厂首站~宝通街高四路路口，路线长约 2.3 公里，采用管径 DN1400 管道；

二标段：宝通街（高四路西~潍安路东）桩号 00+000~03+360，路线长约 3.5 公里，采用管径 DN1400 管道；此标段穿越浞河，穿越宽度为 40m，穿越方式为开槽穿越。

三标段：宝通街（潍安路东~惠贤路东）桩号 03+360~05+040，路线长约 1.8 公里，采用管径 DN1400 管道；

四标段：宝通街（惠贤路东~潍县中路东）桩号 05+040~06+660，路线长约 1.6 公里，采用管径 DN1400 管道；惠贤路（樱前街~宝通街），路线长约 1.1 公里，采用管径 DN800 管道；此标段穿越涨涵河，穿越宽度为 50m，穿越方式为开槽穿越。

五标段：宝通街（潍县中路东~北海路东）桩号 06+660~08+580，路线长约 2.0 公里，采用管径 DN1400 管道；

六标段：宝通街（北海路东~虞河）及清溪街（虞河~文化路西）桩号 08+580~10+860，路线长约 2.3 公里，采用管径 DN1400 管道；此标段穿越白沙河、虞河，穿越宽度分别为 30m、102m，穿越方式分别为开槽穿越、顶管穿越。

七标段：清溪街（文化路西~鸢飞路）及鸢飞路（宝通街~健康街北）桩号 10+860~13+380，路线长约 2.5 公里，采用管径 DN1200 管道；

八标段：清溪街（文化路西~鸢飞路）及鸢飞路（宝通街~健康街北）桩号 10+860~13+380，路线长约 2.5 公里，采用管径 DN1000 管道。

1.1.5 施工组织及工期

（1）标段划分

根据工程施工组织及施工总结资料，本项目共分为十个标段，通过招投标分别确定中标施工单位。工程各标段施工单位详见表 1-1。

表 1-1 工程标段划分统计表

标段	建设内容	施工单位
一标段	电厂首站~宝通街高四路路口段路线长约 2.3 公里	济南市热力工程公司
二标段	宝通街（高四路西~潍安路东）段路线长约 3.5 公里	天津市管道工程集团有限公司
三标段	宝通街（潍安路东~惠贤路东）段路线长约 1.8 公里	天津市管道工程集团有限公司
四标段	宝通街（惠贤路东~潍县中路东）段路线长约 1.6 公里	甘肃第一安装工程有限公司
五标段	宝通街（潍县中路东~北海路东）段路线长约 2.0 公里	江苏天力建设集团有限公司
六标段	宝通街（北海路东~虞河）及清溪街（虞河~文化路西）段路线长约 2.3 公里	陕西建工安装集团有限公司
七标段	清溪街（文化路西~鸛飞路）及鸛飞路（宝通街~健康街北）段路线长约 2.5 公里	甘肃第一安装工程有限公司
八标段	清溪街（文化路西~鸛飞路）及鸛飞路（宝通街~健康街北）段路线长约 2.5 公里	天津市管道工程集团有限公司
中继泵站	中继泵站	潍坊昌大建设集团有限公司
中继泵站 10KV 高压 电工程	中继泵站 10KV 高压电工程	山东五洲电气股份有限公司

(2) 工期安排

工程计划 2015 年 11 月开工，2016 年 10 月竣工。项目实际于 2015 年 11 月开工，2017 年 11 月竣工，工期 25 个月。

(3) 施工场地布置

1) 施工生产生活区

施工中，施工生产生活区的布置没有新增临时占地。其中施工生活区租用当地附近民房，施工生产区管道布置在施工作业带内、中继泵站生产区设在中继泵站区征地范围内。

2) 施工便道

本项目管道布设于主干道一侧或下方，利用未占用的道路运输管材等建设材料能满足需求；虞河顶管穿越段紧邻道路，不再设置临时道路；中继泵站位于公共绿地内，需修建临时道路以便施工人员机械进入场地。

1.1.6 土石方情况

根据土建施工资料统计，施工期合计土方开挖量 68.40 万 m³，回填量 31.85 万 m³，产生弃方 36.55 万 m³。弃方由潍坊盛基市政工程有限公司外运综合利用，并签订弃土处置协议（见附件弃土处置协议），弃土的外运、存放所产生的水土流失防治责任由

该单位承担。

表 1-2 土石方量统计表 单位：万 m³

项目		挖方	填方	调入方及来源		调出方及去向		借方	弃方
管道工程区	管道铺设工程区	67.34	31.42	0	—	0	—	0	35.92
	河流穿越工程区	0.46	0.19						0.27
中继泵站区		0.60	0.24	0	—	0	—	0	0.36
合计		68.40	31.85	0	—	0	—	0	36.55

1.1.7 征占地情况

根据本项目主体工程设计的占地情况，本项目总占地 29.64hm²，其中管道工程区占地面积为 29.40hm²，中继泵站占地 0.24hm²。根据项目可行性研究报告，结合实地勘察，项目建设区占地类型为公路用地、河流水面、公园与绿地，均为临时占地。

表 1-3 项目占地性质统计表

项目		占地性质	土地利用类型及面积 (hm ²)			合计 (hm ²)
			公路用地	河流水面	公园与绿地	
管道工程区	管道铺设工程区	临时	29.14	0	0.09	29.14
	河流穿越工程区			0.14	0.12	0.26
中继泵站区		临时	0	0	0.24	0.24
合计			29.23	0.14	0.36	29.64

1.1.8 移民安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置的内容，项目建设区内无水利工程灌溉工程等专项设施。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程途经潍坊市高新区及奎文区，沿线地貌类型为冲积平原，地形开阔平坦，地势由南向北微倾斜，自然坡降在 0.3% 左右，地形平坦开阔，地势起伏相对较小，利于施工建设地表组成物质主要为硬化路面、植物等。项目区主要含水层为粉砂、粉土及以下各砂土层和风化岩。静止水位埋

深 10.20~11.10m,主要补给源为大气降水及河流侧向补给,主要排泄方式为地下径流。项目区地表潜水埋藏较深,利于施工建设。

1.2.1.2 气象水文

项目区属暖温带季风性半湿润大陆性气候,四季分明,春季风多雨少,夏季炎热多雨,秋季天高气爽,晚秋多干旱;冬季寒冷干燥,雨雪稀少。项目区多年平均气温为 12.2℃,≥10℃的年积温为 3100℃,无霜期 198.4d。多年平均降水量为 606.8mm,多年平均水面蒸发量为 1986.7mm。全年主导风向为南风,夏季主要风向为东南风,冬季主要风向为北风,历年平均风速 3.5m/s,最大风速 20m/s。历年平均冰冻期 54 天,最大冻土层深度 0.5m,最大积雪深度 18cm。

潍坊高新区、奎文区属于淮河流域,流域管理机构为淮河水利委员会。流经高新区主要有浞河、张面河、白沙河、渭水河、瀑沙河 5 条河流。流经奎文区的河流有白浪河、虞河、白沙河、张涵河等。本项目穿越浞河、张面河、白沙河、虞河。

1.2.1.3 土壤植被

项目区土壤类型主要为褐土,土壤质地为粘壤土,土层厚度约 1.5m 以上,表土层厚度约 0.30m,可蚀性较差,利于施工建设。

潍坊高新区在植被区划中属暖温带落叶阔叶林区域,通过对项目区调查,周边植被主要是人工植被,林木的主要树种是杨、柳等,林草覆盖率约为 56%。潍坊奎文区在植被区划中属暖温带落叶阔叶林区域,通过对项目区调查,周边植被主要是人工植被,林木的主要树种是杨、柳、榆、槐、桐、等。林草覆盖率约为 33.8%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》、《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(鲁水保字〔2016〕1号)、《关于发布潍坊市水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(潍坊市水利局潍水保字〔2016〕4号)“两区”划分标准,项目区所在地不涉及国家级、省级及市级水土流失重点防治分区,项目区所在地属于容易产生水土流失的其他区域。

根据全国水土保持区划,项目区地处北方土石山区的华北平原区,土壤侵蚀以水力侵蚀为主,兼有风蚀,土壤侵蚀强度为无明显侵蚀范围,侵蚀模数为 190t/(km²a)。根据中华人民共和国行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区容

许土壤流失量为 200t/ (km²a) 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年10月，潍坊市政工程设计研究院有限公司编制完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程可行性研究报告》及《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程施工图设计》。

2016年3月22日，潍坊市发展和改革委员会出具了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程核准证明》（潍发改投资〔2016〕121号）。

2.2 水土保持方案

2015年11月，济南汇博建筑设计咨询有限公司受潍坊民生热电控股有限公司委托编制完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2015年12月3日，潍坊市水利局于在潍坊主持召开了潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书（送审稿）的专家审查会。

2015年12月，编制单位根据与会专家提出的修改意见，对方案报告书进行了补充、修改和完善，完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2015年12月25日，潍坊市水利局对《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书（报批稿）》予以批复，批复文号是潍水许字〔2015〕34号。

2.3 水土保持方案变更

方案批复后主体设计单位及时将水土保持工程纳入主体工程中，在后续设计深化过程中主体工程未发生较大变化，水土保持工程设计基本得到落实，无水土保持变更。

2.4 水土保持后续设计

水土保持方案批复后，主体设计将水土保持工程纳入主体工程中，包括临时排水沟、临时沉沙池、临时堆土拦挡及覆盖。项目设计方案经主体设计单位细化后得到建设单位、施工单位认可，及时纳入施工过程中，水土保持工程得到有效落实。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案设计防治责任范围

水土保持方案设计项目水土流失防治范围总面积 37.51hm²，其中项目建设区 29.64hm²，直接影响区面积 7.87hm²。

水土保持方案防治责任范围统计情况详见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围统计表

项目分区		项目建设区 (hm ²)		直接影响区 (hm ²)		合计 (hm ²)
		永久占地	临时占地	面积	计算方法	
管道工程区	管道铺设工程区	0	29.14	7.80	施工作业带两侧各 2m	36.94
	河流穿越工程区	0	0.26	0.04	施工作业带两侧各 2m	0.30
中继泵站区		0	0.24	0.03	中继泵站外围 2m	0.27
总计		0	29.64	7.87		37.51

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程施工期内，管线开挖及泵站开挖等施工活动均控制在工程征（租）占地范围之内，没有对扰动区域以外区域产生不利影响，因此项目建设期实际发生的水土流失防治责任范围不包括直接影响区，直接影响区面积 7.87hm²。

项目建设期实际防治责任范围面积为 29.64hm²，较原方案确定的水土流失防治责任范围面积减少 7.87hm²。详见表 3-2。

表 3-2 建设期实际水土流失防治责任范围统计表

防治分区		水土流失防治责任范围 (hm ²)		
		项目建设区	直接影响区	小计
管道工程区	管道铺设工程区	29.14	0	29.14
	河流穿越工程区	0.26	0	0.26
中继泵站区		0.24	0	0.24
总计		29.64	0	29.64

方案设计的水土流失防治责任范围与实际扰动面积对比分析详见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围对比分析表

防治分区		方案设计面积 (hm ²)	实际扰动面积 (hm ²)	增减量(+/-) (hm ²)	变化原因
管道工程区	管道铺设工程区	36.94	29.14	-7.80	实际建设过程中未对直接影响区进行扰动。
	河流穿越工程区	0.30	0.26	-0.04	
中继泵站区		0.27	0.24	-0.03	
总计		37.51	29.64	-7.87	

3.2 弃渣场设置

本项目建设期没有布置专门的弃渣场。管道开挖产生弃方共 36.55 万 m³。全部由潍坊盛基市政工程有限公司综合利用，并签订弃土处置协议（协议见附件），弃土的外运、存放所产生的水土流失防治责任由该单位承担。

3.3 取土场设置

根据调查工程施工资料，工程建设期间，土石方开挖量大于回填量，无借方，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治标准

3.4.1.1 方案设计水土流失防治标准

依据水土保持方案，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

表 3-4 本工程设计水平年水土流失防治目标值

分类	分级	目标值		修正值			综合目标值	
		施工期	设计水平年	地形	降水量	土壤侵蚀分级	施工期	设计水平年
扰动土地整治率(%)	一级	*	95	—	-	—	*	95
水土流失总治理度(%)	一级	*	95	—	+1	—	*	96
土壤流失控制比	一级	0.7	0.8	—	—	+0.25	0.95	1.05
拦渣率(%)	一级	95	95	—	+1	—	96	96
林草植被恢复率(%)	一级	*	97	—	+1	—	*	98
林草覆盖率(%)	一级	*	25	—	+1	—	*	26

3.4.1.2 实际完成水土流失防治标准

通过现场调查，了解工程建设情况，工程竣工后对各项水土保持设施完成情况进行

行统计，计算得出项目扰动土地整治率达到 99.90%，水土流失总治理度达到 99.20%，土壤流失控制比达到 1.05，拦渣率达到 100%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 57.1%。（详见第五章）

3.4.2 水土保持措施总体布局

方案设计的措施在施工过程中得到了较好的落实，水土流失防治分区基本上遵循水土保持方案设计，根据水土流失防治责任范围内各分项工程布局、主体工程建设的时序、造成水土流失的特点以及治理难度的不同等进行分区，整个项目建设区分为管道工程区、中继泵站区 2 个一级分区，管道工程区分为管道铺设工程区、河流穿越工程区 2 个二级分区，分别进行水土保持措施评价和防治措施布设。

依据项目水土保持方案，结合项目施工资料及现场调查统计，本工程水土保持措施体系及变化原因见下表。

表 3-5 水土保持措施体系及变化原因表

防治分区		措施类别	方案设计措施体系	实际实施措施体系	措施体系变化原因
管道工程区	河流穿越工程区	工程措施	截水围堰	截水围堰	
			土地整治	土地整治	
			工程护坡	工程护坡	
		植物措施	顶管操作面绿化	顶管操作面绿化	
			植物护坡	植物护坡	
				绿化工程	恢复破坏的绿地
	管道铺设工程区	临时措施	临时堆土拦挡	临时堆土拦挡	
			临时堆土覆盖	临时堆土覆盖	
		工程措施	土地整治		实际施工过程中未破坏绿地
		植物措施	绿化工程		
中继泵站工程区	临时措施	临时道路	临时道路		
		临时排水沟	临时排水沟		
	工程措施	临时沉沙池	临时沉沙池		
		临时彩钢板拦挡	临时彩钢板拦挡		
		土地整治	土地整治		
绿化工程	绿化工程				

防治分区	措施类别	方案设计措施体系	实际实施措施体系	措施体系变化原因
		临时堆土拦挡	临时堆土拦挡	
		临时堆土覆盖	临时堆土覆盖	

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持设施方案设计情况

3.5.1.1 管道工程区

1、河流穿越工程区

(1) 工程措施

①土地整治：对河流穿越工程区虞河顶管穿越操作面区域进行土地整治，土地整治面积 0.03hm^2 。

②截水围堰：对浞河、涨面河、白沙河开挖操作面的上游及下游采取截水围堰的措施，防止水流进入沟槽，浞河、涨面河、白沙河围堰长度分别为 80m、100m、60m，共 240m。

③工程护坡：常水位以下河段采用工程护坡，护岸宽度 15m，常水位以下 5m 铺砌干砌块石，本工程铺砌面积 450m^2 ，砌体方 180m^3 。

(2) 植物措施

①顶管穿越操作面绿化：河流穿越工程区虞河顶管穿越操作面栽植乔木 15 株（银杏 15 株），铺植草皮面积 0.03hm^2 （高羊茅、狗牙根）。

②植物护坡：常水位以上河段采用植物护坡，护岸宽度 15m，常水位以上 10m 铺植草皮。经估算，本工程植物护坡铺植草皮 900m^2 ，栽植银杏 100 株。

(3) 临时措施

①临时堆土覆盖：本区临时堆土（实方约 0.16万 m^3 ）共需防尘网约 0.09万 m^2 。

②临时拦挡措施：开挖的土方临时堆放在河道的一侧，该区临时堆土场需编织袋挡土埂 240m，编织袋装土量 240m^3 。

2、管道铺设工程区

(1) 工程措施

土地整治：对管道铺设工程区破坏的绿地区域进行土地整治，土地整治面积 0.09hm^2 。

(2) 植物措施：管道铺设工程区共栽植乔木 45 株（银杏 45 株），铺植草皮面积

0.08hm²（高羊茅、狗牙根）。

(3) 临时措施

①彩钢板拦挡：在管道工程占地范围的外包线设计彩钢板拦挡，彩钢板拦挡 38.4km（一期工程 16.2km，二期工程 22.2km）。

②临时堆土覆盖：本区临时堆土（实方约 26.7 万 m³）共需防尘网约 17.80 万 m²。

3.5.1.2 中继泵站工程区

(1) 工程措施

①土地整治：中继泵站区域土地整治面积 0.24hm²。

(2) 植物措施：栽植乔木 120 株（银杏 60 株、白蜡 60 株），撒播植草面积 0.23hm²（高羊茅、狗牙根）。

(3) 临时措施

①彩钢板拦挡：在中继泵站占地周边设计彩钢板拦挡 200m。

②临时简易碎石道路：中继泵站占地范围内修建 5m 宽、120m 长的临时施工便道，用碎石并压实找平，铺筑碎石约 10cm，需要碎石约为 60m³。

③临时排水沟：沿临时道路设置临时排水沟 120m，共需开挖土方约 22m³。

④临时沉沙池：项目设置 1 座临时沉沙池，位于临时排水沟末端，沉沙池需土方开挖约为 4m³。

⑤临时堆土覆盖：临时堆土共需防尘网约 0.08 万 m²。

⑥临时拦挡措施：该区临时堆土场需编织袋土埂 100m，编织袋装土量 100m³。

3.5.2 水土保持设施实施情况

3.5.2.1 管道工程区

1、河流穿越工程区

(1) 工程措施

①土地整治：本区域共需土地整治面积 0.06hm²。

②截水围堰：对浞河、涨面河、白沙河开挖操作面的上游及下游采取截水围堰的措施，防止水流进入沟槽，浞河、涨面河、白沙河围堰长度分别为 80m、100m、60m，共 240m。

③工程护坡：常水位以下河段采用工程护坡，护岸宽度 15m，常水位以下 5m 铺砌干砌块石，本工程铺砌面积 450m²，砌体方 180m³。

(2) 植物措施

①顶管穿越操作面绿化：河流穿越工程区虞河顶管穿越操作面栽植灌木 5 株（小叶锦鸡儿 5 株），撒播植草面积 0.03hm^2 （高羊茅）。

②植物护坡：常水位以上河段采用植物护坡，护岸宽度 15m，常水位以上 10m 铺植草皮。经估算，本工程植物护坡铺植草皮 900m^2 。

③绿化工程：河流穿越工程区共计栽植乔木 8 株（法桐 8 株），栽植灌木 80 株（小龙柏 50 株，紫叶小檗 30 株）。

(3) 临时措施

①临时堆土覆盖：本区临时堆土共需防尘网约 0.09 万 m^2 。

②临时拦挡措施：开挖的土方临时堆放在河道的一侧，该区临时堆土场需编织袋土埂 240m，编织袋装土量 240m^3 。

2、管道铺设工程区

(1) 临时措施

①彩钢板拦挡：在管道工程占地范围的外包线设计彩钢板拦挡，彩钢板拦挡 38.4km（一期工程 16.2km，二期工程 22.2km）。

②临时堆土覆盖：本区临时堆土（实方约 26.7 万 m^3 ）共需防尘网约 17.80 万 m^2 。

3.5.2.2 中继泵站工程区

(1) 工程措施

①土地整治：中继泵站区域土地整治面积 0.20hm^2 。

(2) 植物措施：栽植乔木 60 株（油松 30 株、白蜡 30 株），撒播植草面积 0.18hm^2 （高羊茅、狗牙根）。

(3) 临时措施

①彩钢板拦挡：在中继泵站占地周边设计彩钢板拦挡 200m。

②临时简易碎石道路：中继泵站占地范围内修建 5m 宽、120m 长的临时施工便道，用碎石并压实找平，铺筑碎石约 10cm，需要碎石约为 60m^3 。

③临时排水沟：沿临时道路设置临时排水沟 120m，共需开挖土方约 22m^3 。

④临时沉沙池：项目设置 1 座临时沉沙池，位于临时排水沟末端，沉沙池需土方开挖约为 4m^3 。

⑤临时堆土覆盖：临时堆土共需防尘网约 0.08 万 m^2 。

⑥临时拦挡措施：该区临时堆土场需编织袋土埂 100m，编织袋装土量 100m^3 。

3.5.3 水土保持设施变化情况对比

3.5.3.1 管道工程区

1、河流穿越工程区

(1) 工程措施

土地整治面积增加 0.03hm²。

变化分析：穿越河流管线开挖区域破坏了原地貌绿化植被，需经土地整治后实施绿化，恢复原地貌。

(2) 植物措施

①调整植物措施种类及数量，改为栽植灌木 5 株（小叶锦鸡儿 5 株）。

②调整植物措施种类及数量，只铺植了草皮，未栽植乔木。

③增加了绿化工程，本区共计栽植乔木 8 株（法桐 8 株），栽植灌木 80 株（小龙柏 50 株，紫叶小檗 30 株）。

变化分析：①栽植灌木，生长更快，利于恢复。②栽植草皮利于被破坏的河岸更快恢复。③统一城市景观，恢复原地貌，防止水土流失。

(3) 临时措施

无变化。

2、管道铺设工程区

(1) 工程措施

未采取土地整治措施。

变化分析：工程在实际施工过程中未破坏本区的原有绿地，不需要采取土地整治措施。

(2) 植物措施

未实施绿化工程。

变化分析：工程在实际施工过程中未破坏本区的原有绿地，不需要重复绿化。

(3) 临时措施

无变化。

3.5.3.2 中继泵站工程区

(1) 工程措施

土地整治面积减少 0.04hm²。

变化分析：实际施工过程中，公共绿地中的公共景观道路占用部分面积。

(2) 植物措施

根据实际情况，植被种类及数量有所变化，银杏改种油松，撒播草籽面积减少 0.05hm²。实际施工过程中，公共绿地中的公共景观道路占用部分面积。

(3) 临时措施

无变化。

水土保持措施根据实际情况进行微弱调整，措施基本得到落实，做到了施工期控制水土流失源头，完工后治理恢复任务，满足水土保持防护要求，水土保持措施变化量详见下表。

表 3-6 水土保持措施变化量汇总对比表

防治分区		防治措施		单位	数量			
					方案设计	实际完成	变化量	
管道工程区	河流穿越工程区	工程措施	截水围堰		m	240	240	0
			土地整治		hm ²	0.03	0.06	+0.03
			工程护坡		m ²	450	450	0
		植物措施	顶管操作面绿化	银杏	株	15	5	银杏改种小叶锦鸡儿
				高羊茅、狗牙根	hm ²	0.03	0.03	
			植物护坡	银杏	株	100	0	-100
				草皮	hm ²	0.09	0.09	0
			绿化工程	法桐	株	0	8	+8
				小龙柏	株	0	50	+50
	紫叶小檗	株		0	30	+30		
	临时措施	临时堆土拦挡		m	240	240	0	
		临时堆土覆盖		m ²	900	900	0	
	管道铺设工程区	工程措施	土地整治		hm ²	0.09	0	-0.09
		植物措施	绿化工程	高羊茅、狗牙根	hm ²	0.08	0	-0.08
				银杏	株	45	0	-45
		临时措施	临时彩钢板拦挡		km	38.40	38.40	0
			临时堆土覆盖		万 m ²	17.80	17.80	0
中继泵站工程区	工程措施	土地整治		hm ²	0.24	0.20	-0.04	

防治分区	防治措施			单位	数量		
					方案设计	实际完成	变化量
	植物措施	绿化工程	银杏	株	60	30	数量减少 30株且 改种油松
			白蜡	株	60	30	-30
			高羊茅、 狗牙根	hm ²	0.23	0.18	-0.05
	临时措施	碎石道路		m ³	60	60	0
		临时排水沟		m	120	120	0
		临时沉沙池		座	1	1	0
		临时彩钢板拦挡		m	200	200	0
		临时堆土拦挡		m	100	100	0
		临时堆土覆盖		m ²	800	800	0

3.5.4 水土保持设施实施位置及时间

“潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程”主体工程已全部完工。工程建设过程中，各方遵守施工规范，严格按照设计施工工艺，开展水土保持工作，有效的减少了施工扰动产生的水土流失。主体工程中具有水土保持功能的工程措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），已经按照施工进度计划完成，水土保持措施按照本工程实际进度并结合主体工程进度顺利实施。

方案设计的措施在施工过程中得到了较好的落实，包括施工期临时防护及后期的植被恢复。根据工程实际扰动情况，水土保持措施相应微调，基本做到了控制水土流失发生，水土保持功能未受影响。

表 3-7 工程水土保持措施实施进度表

防治分区		防治措施	单位	数量	实施时间	实施位置
管 道 工 程 区	河流穿 越工程 区	工程措施				
		截水围堰	m	240	2015.11-2017.1	浞河、涨面河、白沙河 开挖操作面的上下游
		土地整治	hm ²	0.06	2016.5	虞河顶管穿越操作面
		工程护坡	m ²	450	2015.11-2017.1	常水位以下河段
		植物措施				
		顶管操作面绿化	hm ²	0.03	2016.5	顶管操作面
		植物护坡	hm ²	0.09	2016.5	常水位以上河段

防治分区		防治措施	单位	数量	实施时间	实施位置
管道工程	河流穿	工程措施				
		绿化工程	hm ²	0.03	2016.9	破坏的绿地区域
		临时措施				
		临时堆土拦挡	m	240	2015.11-2016.8	河道工程区域的一侧
		临时堆土覆盖	m ²	900	2015.11-2016.8	
	管道铺设工程区	临时措施				
		临时彩钢板拦挡	km	38.40	2015.11-2017.8	管道工程占地范围的外包线
		临时堆土覆盖	万 m ²	17.80	2015.11-2017.8	管道开挖区域的一侧
	中继泵站工程区	工程措施				
土地整治		hm ²	0.20	2017.10	中继泵站（除公共景观道路）	
植物措施						
绿化工程		hm ²	0.20	2017.10	中继泵站（除公共景观道路）	
临时措施						
临时碎石道路		m ²	600	2017.8	中继泵站占地范围内	
临时排水沟		m	120	2017.8		
临时沉沙池		座	1	2017.8		
临时彩钢板拦挡		m	200	2017.8-2017.9		
临时堆土拦挡		m	100	2017.8-2017.9		
临时堆土覆盖		m ²	800	2017.8-2017.9		

3.6 水土保持投资完成情况

根据批复的水土保持方案报告书，潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持估算总投资 203.90 万元，其中工程措施费 11.93 万元，植物措施费 15.54 万元，施工临时工程费 152.89 万元，水土保持独立费用 12.00 万元（监理费 0 万元，监测费 3.80 万元），基本预备费 11.54 万元。

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程实际完成水土保持总投资 227.79 万元，其中水土保持工程措施投资 11.93 万元，植物措施费 4.68 万元，临时措施投资 152.89 万元，独立费用 11.84 万元，水土保持补偿费 3556800 元（约 35.57 万元）。

与方案设计相比，工程建设中水土保持总投资增加了 23.89 万元，主要是植物措

施费用减少了 10.86 万元，独立费用减少 0.16 万元，水土保持补偿费不再单独计列，而是加入到水土保持总投资中。

投资变化的原因主要包括以下几个方面：

(1) 水土保持工程措施投资基本没有变化，但各分区的土地整治面积因绿化面积的变化而略有微调，土地整治的面积较小，总投资不受影响。

(2) 水土保持植物措施方案设计投资 15.54 万元，实际投资 4.68 万元，较方案减少了 10.86 万元。

主要原因是：实际扰动范围减少，可绿化范围减少；河岸较窄，护坡仅植草皮即可，不适于种植深根的乔木。总体上植物措施投资减少，绿化效果较好，达到了保持水土的作用。

(3) 水土保持临时措施投资无变化，措施按照设计全部落实。

(4) 独立费用中各项按照实际费用列支。

(5) 其他措施受主体工程施工工艺变化，投资按实际计列，金额略有变化。

(6) 水土保持补偿费计入水土保持总投资中，不再单独计列。详见表 3-8。

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持工程投资汇总表

表 3-8

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
第一部分 工程措施		11.93	11.93	0
1	管道工程区	11.85	11.85	0
1.1	河流穿越工程区	11.81	11.81	0
1.2	管道铺设工程区	0.03	0.03	0
2	中继泵站区	0.09	0.09	0
第二部分 植物措施		15.54	4.68	-10.86
1	管道工程区	13.03	2.97	-10.06
1.1	河流穿越工程区	12.04	1.64	-10.40
1.2	管道铺设工程区	0.98	1.33	+0.35
2	中继泵站区	2.51	1.71	-0.80
第三部分 临时工程		152.89	152.89	0
1	管道工程区	148.09	148.09	0
1.1	河流穿越工程区	2.41	2.41	0
1.2	管道铺设工程区	145.68	145.68	0
2	中继泵站区	4.39	4.39	0
3	其他临时工程费	0.41	0.41	0
第四部分 独立费用		12.00	11.84	-0.16
1	建设单位管理费	2.70	2.54	-0.16

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	增减
2	工程建设监理费	0.00	0.00	0
3	科研勘测设计费	4.00	4.00	0
4	水土保持监测费	3.80	3.80	0
5	水土保持设施竣工验收费	1.50	1.50	0
一至四部分合计		192.36	181.34	-11.02
基本预备费		11.54	10.88	-0.66
水土保持补偿费		35.57 (单独计列)	35.57 (不单独计列)	+35.57
总投资		203.90	227.79	23.89

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

(1) 建设单位总负责制度

本项目在建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入主体工程之中，以质量管理为核心，实行了项目建设的法人负责制、招标投标制和建设监理制。为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，水土保持工程由建设单位与主体工程一起实行统一管理。参建单位与施工单位签订施工合同，将水土保持工程纳入其中，一同负责相应标段的水土保持工程施工。作为运行管理单位，潍坊民生热电控股有限公司负责项目的建设、建成后运营、还贷、资产增值等管理职责。为了保证项目建设的顺利实施，建设单位内部制定了质量管理制度和岗位责任制，层层落实工程质量终身责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系。

(2) 工程设计质量管理制度

作为主体工程设计单位，潍坊市市政工程设计研究院有限公司在本项目各设计阶段的工作中，严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、技术标准及相关合同进行设计，为本项目质量管理和质量监督提供技术支持。对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(3) 技术文件审核、审批制度

项目监理部在工程施工前按施工合同约定，认真审阅设计单位的施工图纸和施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划、开工申请等文件后，认为符合相关规定方可下达施工指令。

(4) 施工材料和设备检验制度

施工单位采购用于工程施工的材料和设备应提供质检证明和技术说明书，经监理人员检验合格后，方可用于工程建设，对于不合格的材料和设备应由现场检验的监理人员提出存在问题和不合格的理由及处理意见，报监理项目部，由监理项目部正式签发书面通知书，通知施工单位。

(5) 工程质量检验制度

施工单位每完成一道工序或一个单元工程，都应在自检合格后方报监理项目部进行复核检验。上道工序或上一个单元工程未经复核检验或复核检验不合格的由监理人员通知施工单元，不得进行下道工序或者下一个单元工程施工。

(6) 工程计量付款签证制度

施工单元申请付款的工程，按施工合同约定，应进行计算的由施工单元提交工程量清单并经监理组确认后，建设单位支付，未经监理组签字确认的付款申请，建设单位不应支付。

(7) 会议协商制度

包括第一次工地会议、监理例会和监理专题会议。会议由总监理工程师或由其授权的监理工程师主持，工程建设单位和各施工单元应派员参加，并由专人记录，形成会议纪要。

(8) 工作报告制度

监理单位按施工进度情况定期向建设单位提交监理季报，在监理服务期满后，监理单位向建设单位提交监理工作总结报告。

(9) 工作验收制度

水保设施的验收包括建设单位开展的自主验收并向社会公示，以及审批水保方案报告书的水行政主管部门备案两个方面。自主验收时建设单位或其委托第三方验收单位在水土保持设施建设完成后组织开展的水土保持设施验收，是工程整体验收的基础，建设单位委托第三方进行编制水土保持设施验收报告，召开自主验收会，并将验收结果向社会公示、公开，由社会公众对项目进行监督。建设单位自主验收后由水行政主管部门进行备案，并在后续试用阶段不定期抽查。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，本项目共分4个单位工程，8个分部工程，19个单元工程。该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见表4-1。

表 4-1 水土保持工程划分表

单位工程	分部工程	单元工程		备注
		名称	数量	
土地整地工程	场地整治	土地整治	3	按面积划分, 每 1000m ² 为一个单元工程, 不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
斜坡防护工程	工程护坡	干砌石护坡	1	每 100m 为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程。
	植物护坡	植物护坡	1	
植被建设工程	点片状植被	绿化工程	3	以设计图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 1000m ² ; 不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
临时防护工程	拦挡	彩钢板拦挡	4	每 50m 为一个单元工程, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程。
		装土袋拦挡	2	
	沉沙	沉沙池	1	每个沉沙池作为一个单元工程。
	排水	临时排水沟	2	按照长度划分, 每个单元工程为 100m, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程。
	覆盖	碎石覆盖	1	按面积划分, 每 1000m ² 为一个单元工程, 不足 1000m ² 的可单独作为一个单元工程。
防尘网覆盖		1		

4.2.2 各防治分区工程质量评定

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持工程第一个单位工程为土地整治工程, 含 1 个分部工程即场地整治, 场地整治评定为合格, 本单位工程评定合格; 第二个单位工程为斜坡防护工程, 含 2 个分部工程即工程护坡、植物护坡, 工程护坡分部工程合格, 植物护坡分部工程合格, 本单位工程评定合格; 第三个单位工程为植被建设工程, 含 1 个分部工程即点片状植被, 点片状植被评定为合格, 本单位工程评定合格; 第四个单位工程为临时防护工程, 含 4 个分部工程即拦挡、沉沙、排水、覆盖, 拦挡分部工程合格, 沉沙分部工程合格, 排水分部工程合格, 覆盖分部工程合格, 本单位工程评定合格。四个单位工程均合格。

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	质量等级
土地整地工程	场地整治	3	3	100%	合格
斜坡防护工程	工程护坡	1	1	100%	合格
	植物护坡	1	1	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	3	3	100%	合格
临时防护工程	拦挡	6	6	100%	合格
	沉沙	1	1	100%	合格
	排水	2	2	100%	合格
	覆盖	2	2	100%	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

工程无弃土弃渣场。

弃方全部由潍坊盛基市政工程有限公司外运综合利用，并签订弃土处置协议，弃土的外运、存放所产生的水土流失防治责任由该单位承担。

4.4 总体质量评价

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持措施单元工程合格率为 100%，单元工程合格；分部工程合格率 100%；单位工程总体合格。根据以上评定结论，按照水土保持工程质量评定标准，确定本项目水土保持设施工程质量达到合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效的防治了运行初期的水土流失，成功的减少了水土流失。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的生长将逐年增加，能够有效地防止水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善项目区周边生态环境。

工程建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。在主体工程建设过程中，根据不同的功能分区，有针对性的布置了彩钢板拦挡、临时排水沟、沉沙池、堆土临时拦挡、防尘网覆盖等临时防护措施。管道工程区布置了截水围堰、工程及植物护坡等相关的工程措施。管道工程区及中继泵站工程区临时占地扰动结束后进行了土地整治，并恢复原地貌，目前植被恢复良好。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(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。工程建设期实际扰动土地面积 29.64hm^2 ，扰动土地整治面积 29.63hm^2 ，根据监测结果显示，本项目扰动土地整治率为 99.90% ，达到方案确定的 95% 的防治目标。

(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。经计算本项目水土流失总面积 1.28hm^2 （扣除道路硬化面积），水土流失治理达标面积 1.27hm^2 ，本项目水土流失总治理度 99.20% ，达到方案确定的 96% 的防治目标。

(3) 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。防治措施实施后，平均土壤侵蚀模数达到 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区土壤流失控

制比达到 1.05。

(4) 拦渣率

拦渣率为项目建设区内采取措施实际拦挡的弃渣（土）量与工程弃渣（土）量的百分比。项目弃方 36.55 万 m³ 全部由潍坊盛基市政工程有限公司综合利用，计划用于其他建设项目，运输过程中进行了苫盖防护，未产生遗撒。施工过程中对临时堆土采取集中堆放，布置了覆盖拦挡防护等一系列水土保持措施，拦渣率 100%，达到 96% 的标准。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。项目区可恢复林草植被面积为 0.35hm²，林草植被实际达标面积为 0.35hm²，林草植被恢复率为 100%，达到方案确定的 98% 的防治目标。

(6) 林草覆盖率

本项目为热力管道铺设工程，占地全部为临时占地，管线主要在市政道路以下铺设，工程完工后，恢复路面硬化，部分被破坏的绿地恢复原地貌。市政道路沿线两侧 10m 为市政绿化带，绿化率约为 57.1%，符合要求，达标。

5.2.2 防治目标评定

本方案设计的水土保持工程措施、植物措施和临时防护措施实施后，将对项目建设区原生水土流失和工程扰动引起的新增水土流失进行有效的控制和治理，产生积极的防护效益。依据六项防治指标对防治效果进行定量表明，到设计水平年末各项水土流失防治指标均达到水土流失防治一级标准。水土流失防治目标值见表 5-1。

表 5-1 水土流失防治目标表

水土流失防治指标类别	方案设计	实际指标
扰动土地整治率(%)	95	99.9
水土流失总治理度(%)	96	99.2
土壤流失控制比	1.05	1.05
拦渣率(%)	96	100
林草植被恢复率(%)	98	100
林草覆盖率(%)	26	57.1

5.3 公众满意度调查

本次验收工作中，采用现场调查的形式，向工程沿线群众进行了民意调查。调查内容主要包括项目对当地经济影响、对环境影响、对弃土弃渣管理以及土地恢复情况。调查对象有老年人、中年人和青年人。被调查者中，83.3%的人认为项目对当地经济有一定的促进作用，50%的人认为项目对当地环境有好的影响，56.7%的人认为项目对弃土弃渣管理得好，86.7%的人认为项目对扰动土地恢复得好。

调查结果详见表 5-2。

表 5-2 项目水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数(人)	5		22		3		18		12	
职业	干部		工人		农民		经商		其它	
人数(人)	2		17		5		2		4	
调查项目	好		一般		差		说不清			
评价	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)
项目对当地经济影响	25	83.3%	2	6.7%	0	0	3	10.0%		
项目对当地环境影响	15	50.0%	5	16.7%	7	23.3%	3	10.0%		
项目对弃土弃渣管理	17	56.7%	2	6.7%	2	6.7%	9	30.0%		
土地恢复情况	26	86.7%	2	6.7%	1	3.3%	1	3.3%		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。潍坊民生热电控股有限公司作为施工管理单位，在组织领导方面，将水土保持工作归到项目工程部，与主体工程并行管理。为了保证项目建设的顺利实施，建设单位内部制定了质量管理制度和岗位责任制，层层落实工程质量终身责任制，形成了“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“设计、承包单位质量保证”和“主管部门质量监督”相结合的项目质量综合管理体系。

在水土保持工作中，根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。其中水土保持方案编制单位为济南汇博建筑设计咨询有限公司，水土保持监测单位及水土保持设施验收报告编制单位为潍坊华盛工程咨询有限公司。项目建设期水土保持工程施工监理纳入主体工程监理之中，由各标段主体工程监理单位负责。各参建单位具体情况详见表 6-1。

工程建设过程中，建设单位对各参建单位进行统一的组织协调，对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位负责、政府部门监督的质量管理体系，保证了水土保持措施的顺利实施。

表 6-1 工程责任单位统计表

项目责任	单位名称	备注
投资单位	潍坊民生热电控股有限公司	
运行管理单位	潍坊民生热电控股有限公司	
主体工程设计单位	潍坊市市政工程设计研究院有限公司	
主体施工单位	济南市热力工程公司	一标段
	天津市管道工程集团有限公司	二标段
	天津市管道工程集团有限公司	三标段
	甘肃第一安装工程有限公司	四标段
	江苏天力建设集团有限公司	五标段
	陕西建工安装集团有限公司	六标段
	甘肃第一安装工程有限公司	七标段
	天津市管道工程集团有限公司	八标段
	潍坊昌大建设集团有限公司	中继泵站
监理单位	潍坊市工程建设监理有限责任公司	

项目责任	单位名称	备注
水土保持方案编制单位	济南汇博建筑设计咨询有限公司	
水土保持监测单位	潍坊华盛工程咨询有限公司	
水土保持设施验收报告编制单位	潍坊华盛工程咨询有限公司	

6.2 规章制度

根据相关的法规、部委规章制度，在工程建设初期建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，在项目计划合同管理上依据《合同法》、《评标手册》等针对合同管理、施工管理、财务管理以及合同文件、技术规范、设计文件及概预算，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。指挥部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设，并且推进质量宣传活动和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系进行检查和评价。承包商亦建立了健全强有力的环保管理体系和具体环保措施，成立以项目经理、项目总工程师、质量检验员等为主的施工质量管理体系。这些规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持相关规范，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包商责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理等单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持工程招标投标情况

本项目建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入主体工程之中，进行招投标，签订施工合同，一并实施。合同招标过程中，依据《中华人民共和国合同法》遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则，严格按照招标程序进行招标。根据工程性质，经过评标，最后定标，与中标单位签订合同。

6.3.2 合同及执行情况

在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，进行规范的工程合同管理。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对承包人进行合同履行情况检查，对人、

机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范程序化；三是严格控制工程变更，要求申报真实、资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行的作用。

6.4 水土保持监测

2018年11月，建设单位潍坊民生热电控股有限公司委托潍坊华盛工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。接受监测任务后，技术人员根据本项目的实际情况，在监测过程中采用资料核查及现场调查为主的监测方法，布置1处定位监测点，收集了扰动占地情况、水土保持措施实施、水土流失状况、水土流失防治效益等方面的数据和图片资料，并及时做好现场记录和数据整理。

根据《水土保持监测技术规程》，确定监测范围为已批复的土保持防治责任范围，监测分区依照水土保持方案报告中的防治区划分，监测内容包括水土流失状况、水土流失危害及水土保持措施效益等内容。参照水土保持方案报告划分依据，并通过实地调查，监测范围面积37.51hm²。

经过实施监测、资料收集以及参考同地区同时段水土保持监测数据，完成数据分析，于2019年1月初完成了《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测工作开展时，主体工程和各项水土保持设施已经完工。这给现场的监测工作带来了诸多的不便和不利影响，使前期施工中发生的水土流失情况不能及时的掌握有效的监测数据。因此在这种情况下，监测人员采取的以资料核查及现场调查为主的监测方法是符合本项目监测工作时宜的，结果表明获取的监测资料和数据基本能够反映本项目的水土保持工作实际情况，能够对本次水土保持设施验收提供有效的技术支持。

6.5 水土保持监理

本项目主体工程施工监理单位为潍坊市工程建设监理有限责任公司，施工期间水土保持工程监理纳入主体工程监理之中一并开展。监理介入后及时开展了现场调查工作，通过了解主体工程施工内容，查阅相关水土保持工程设计、施工等资料，对照工程设计和技术规范，及时采取纠偏措施，整改质量缺陷，补充完善相关资料，按照水

水土保持监理技术规范要求开展了监理工作。水土保持监理的主要任务是施工过程中严格对水土保持工程质量、工程进度和工程投资进行控制，并加强合同管理、工程信息管理和组织协调，督促承包商完善质量保证体系，落实水土保持“三同时”要求。

为更好的做好项目的水土保持监理工作，监理单位结合主体工程监理，监理工程师认真编写了工程每个标段的《监理规划》及《监理细则》、认真审核施工单位报审的《施工组织设计》、《作业指导书》，对进场的所有工程用材料严格把关，认真按照材料质量控制程序、标准，对材料相关资料，如供货商资质、产品合格证书、产品检测报告及原材料复检报告等，进行严格的审核。并强化现场取样送检、现场巡视监理。对发现的不合格材料，立即责令限期退场，严把材料质量关，为全面提高该工程质量奠定了坚实的基础。

在监理工作中，监理人员认真履行监理责任，在施工单位自检的基础上，采取巡视、旁站、随机抽检等方式进行监督检查，保证了工程质量。通过对工程施工过程中的投资、质量、进度的严格控制，推动了工程施工的顺利开展，达到了工程投资、质量、进度控制目标的合格标准，有力地促进了该项工程的顺利完工。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2015年12月3日潍坊市水利局对《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案》（送审稿）进行审查，并形成专家组评审意见。

2015年12月25日潍坊市水利局对《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案》（报批稿）予以批复。

工程施工过程中，水行政主管部门多次到现场检查指导；施工结束后，水行政主管部门督促进行水土保持监理、监测及水土保持设施验收，进一步增强了各单位及各参建单位的水土保持意识，落实了防治责任范围内的水土保持工作责任，促进了水土保持方案的全面实施，对搞好工程的水土保持工作，起到了积极、有效的作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《中华人民共和国水土保持法》《山东省水土保持条例》《关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鲁价费发〔2015〕13号）以及《关于贯彻落实鲁价费发〔2015〕13号文件精神明确水土保持补偿费收费标准的通知》（潍发改物价〔2015〕113号）等规定，对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积开工前一次性计征，每平方米1.2元（不

足 1 平方米的按 1 平方米计)。本项目占地面积 29.64hm², 水土保持补偿费为 355680 元。

根据实际情况, 潍坊民生热电控股有限公司已缴纳水土保持补偿费 355680 元, 缴费收据详见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

为保证完成的水土保持设施能够正常的发挥防护效益, 我单位积极落实了项目试运行期间和竣工验收后水土保持设施的管理维护工作, 配备专职人员, 制定了有关的管理规定和处罚办法, 做到水土保持设施管理责任到人, 管护到位。由工程部对各项水土保持设施进行定期巡查, 并做好巡查记录。发现情况及时上报处理, 并结合主体工程的运行管理, 对水土保持措施及时进行检查和维护。

7 结 论

7.1 结论

在潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程的建设过程中，建设单位编写了水土保持方案，取得了水行政主管部门潍坊市水利局的批复，同时落实了水土保持监测、水土保持监理和水土保持设施验收工作。本工程水土保持措施的实施有效地减少了工程施工所造成的水土流失，同时也改善了周边的生态环境。水土保持工程施工过程中严格控制施工进度，狠抓工程质量，对土方挖填及堆放进行重点防护，水土保持设施落实到位，质量和数量符合设计标准，后续管理责任也已落实到位。

本项目水土保持专项工程在设计和建设过程中，既符合开发建设项目水土保持的有关技术规范与要求，又能密切结合主体工程的安全，总体上满足了国家、山东省及潍坊市对开发建设项目水土保持的要求。

通过建设单位、监测单位、监理单位与各参建施工单位自查，查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料，本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准，未发生任何质量事故，本工程水土保持工程质量总体评价为合格。

水土保持自查初验结果说明工程水土保持工程已达到批复的水土保持方案报告书及其设计要求。各项水土流失防治目标基本完成，达到了国家、山东省及潍坊市相关技术标准的规定，达到了运行的要求。

7.2 遗留问题安排

(1) 对林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能。

(2) 巩固现有水土保持成果，完善水土保持设施管理制度，明确管护责任，保证各项水土保持设施的良好运行。

(3) 完善水土保持档案管理制度，建立健全管理机构。

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

2015年11月，潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程第三、四、五、六标段开工建设。

2016年4月，本工程第七标段开工建设；2016年5月，本工程第二标段开工建设；2016年6月，本工程第一标段开工建设；2016年9月，本工程第八标段开工建设。

2015年12月，济南汇博建筑设计咨询有限公司完成《潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案（送审稿）》的编制工作。

2015年12月25日，潍坊市水利局出具《潍坊市水利局关于潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持方案报告书的批复》（潍水许字〔2015〕34号，对水土保持方案进行批复。

2017年11月，潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程全部完工。

2018年11月，潍坊华盛工程咨询有限公司与潍坊民生热电控股有限公司签订了监测合同。

2018年11月，潍坊民生热电控股有限公司委托潍坊华盛工程咨询有限公司开展潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持设施验收工作。

(2) 项目立项 (核准) 文件

潍坊市投资项目 核准证明

核准号：潍发改投资 (2016) 121 号

单位名称	潍坊民生热电股份有限公司	项目法人代表	马永军
项目名称	潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道工程	建设地点	主管道东起高新四路沿宝通街西至清溪街，再沿清溪街西至奇飞路，然后沿奇飞路北至中学街结束；其中一条支管道位于惠贤路（宝通街—樱前街）。
投资内容	主管道全长约18公里，含惠贤路（宝通街—樱前街）的支管。其中管径DN1400管道长11.9公里、管径DN1200管道长2.5公里、管径DN1000管道长2.5公里、管径DN800管道长1.1公里。		
总投资额	57800万元	项目执行年限	2016年3月—2016年10月

核准机关

（本证明有效期两年）

月 日

年 月 日

二〇一六年 三 月 二十一日

附件:

潍坊市固定资产投资项目招标事项核准意见表

项目单位及项目名称:

潍坊民生热电控股有限公司潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道工程

单项名称	招标范围	招标组织形式	招标方式	不采用 招标方式	备注
监 理	全部招标	委托招标	公开招标		
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标		
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标		
设 备	全部招标	委托招标	公开招标		
重要材料	全部招标	委托招标	公开招标		

审批部门核准意见说明:

同意按上述核准意见进行招标,同时提出以下要求:

一、招标范围。同意招标范围按照监理、建筑工程、安装工程等项内容确定。

二、招标的组织形式。同意全部标段由业主单位委托具有相应资质的招标代理机构招标。

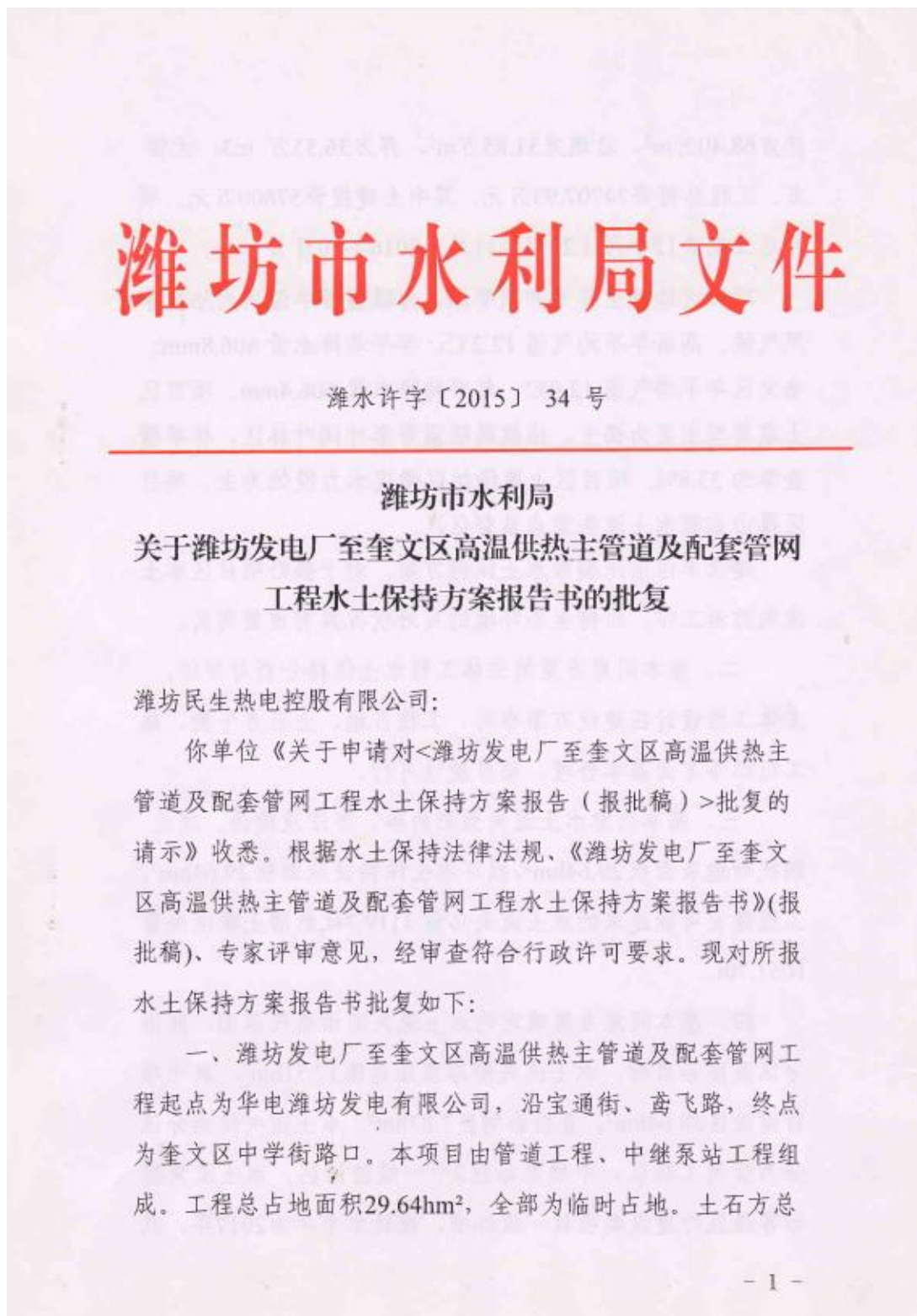
三、招标人资质要求。同意招标方案有关说明中提出的对投标人的资质要求。

四、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标,招标行为要规范、公正、公平。

潍坊市发展和改革委员会



(3) 水土保持方案批复文件



挖方68.40万 m^3 ，总填方31.85万 m^3 ，弃方36.55万 m^3 ，无借方。工程总投资74707.93万元，其中土建投资57800万元。项目总工期为12个月（2015年11月至2016年10月）。

项目区地貌主要为冲积平原，为暖温带半湿润大陆性季风气候。高新年平均气温12.2 $^{\circ}C$ ，年平均降水量606.8mm；奎文区年平均气温12.9 $^{\circ}C$ ，年平均降水量606.4mm。项目区土壤类型主要为褐土，植被属暖温带落叶阔叶林区，林草覆盖率约33.8%。项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，项目区属山东省水土流失重点监督区。

建设单位依法编报水土保持方案，对于搞好项目区水土流失防治工作，维持生态环境的良好状况具有重要意义。

二、基本同意方案的主体工程水土保持分析与评价。

主体工程在设计方案布局、工程占地、土石方平衡、施工组织等方面基本合理，项目建设可行。

三、基本同意水土流失预测内容、方法及结论。建设期扰动地表面积29.64 hm^2 ，损坏水土保持设施面积29.64 hm^2 ，工程建设可能造成水土流失总量1119.74t，新增土壤流失量1061.70t。

四、基本同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区及防治目标。水土流失防治责任范围37.51 hm^2 ，其中项目建设区29.64 hm^2 ，直接影响区7.87 hm^2 。水土流失防治分区分为管道工程区、中继泵站区2个一级防治区。水土流失防治等级执行建设类项目一级标准，设计水平年为2017年，具

体目标为：扰动土地整治率95%，水土流失治理度96%，土壤流失控制比1.05，拦渣率96%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率26%。

五、基本同意水土流失防治措施总体布局和工程设计，设计深度为可行性研究阶段。项目建设期采取的水土保持工程措施主要为截水围堰、土地整治、工程护坡等；植物措施有种植乔灌木、撒播种草、植物护坡等；临时措施主要有临时道路、临时排水沟、临时沉砂池、临时拦挡覆盖等。

六、基本同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。

七、基本同意方案确定的水土保持估算投资。估算工程水土保持总投资 203.9 万元，其中工程措施 11.93 万元，植物措施费 15.54 万元、临时措施费 152.89 万元、水土保持独立费用 12.00 万元（其中水土保持监测费 3.80 万元、监理费 0 万元）；水土保持补偿费 355680 元。

八、实施保障措施基本可行。方案提出的组织管理措施较全面，后续设计、施工招标投标、水土保持监理监测、施工管理较明确，检查验收和资金管理符合要求。

九、你单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

一是严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持施工图设计，加强施工组织和管理。

二是各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离和弃渣综合利用。

三是切实做好水土保持监测工作，并按规定向我局提交监测实施方案及总结报告，确保水土保持工程建设质量和进度。

四是本项目地点、规模、占地面积等发生重大变化时，应及时补充修改水土保持方案，并报我局审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并报我局批准后实施。

五是本项目在使用前，你单位应当根据项目实施情况，及时向批复水保方案的水行政主管部门提出水土保持设施验收申请；水土保持设施建设完成后，水行政部门组织有关专家开展水土保持专项验收，作为主体工程总体验收的重要条件之一。水土保持设施未验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

六是积极配合各级水行政主管部门对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。

请将批复的水土保持方案报告书于30日内送相关县、（市、区）水行政主管部门。

(此页无正文)



抄送：市发改委、市环保局、奎文区水利局、高新区社会事务局

潍坊市水利局办公室

2015年12月25日印发

(4) 水土保持补偿费缴纳收据

山东省非税收入通用票据 (新)

No.A 101004681242

单位编码: 037001 2017 年 10 月 24 日 校验码: 0875

项目编码	项目名称	单位	数量	标准 (元)	金额 (元)
00327	118-水土保持补偿费		296400	1.2	355680.00
金额合计 (大写): 叁拾伍万伍仟陆佰捌拾元整					(小写): 355680.00

执收单位 (公章): 潍坊市水利局本级 复核人: 经办人: 037001

第四联 收据

代理 财政 收费业务凭证

建设银行 Construction Bank

号: 1032887 DCC流水号: 370672208156241035009001024

票据编号: 101004681242	姓名/单位: 潍坊民生热电控股有限公司
方式: 内部账户	付款账号: 370672208156241035009001024
款日期: 20171030	地 址:
缴款金额 (大写): 叁拾伍万伍仟陆佰捌拾元整	(小写): 355680.00

授权: 录入: 52773058

第二联 客户留存

(5) 工程竣工验收签证资料

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程

单位工程名称：土地整地工程、斜坡防护工程、植被建设工程、临时
防护工程

所含分部工程：场地整治、工程护坡、植物护坡、点片状植被、拦挡、
沉沙、排水、覆盖

二〇一九年一月

生产建设项目水土保持设施 单位工程验收鉴定书

项目名称：潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程

设计单位：潍坊市政工程设计研究院有限公司

建设单位：潍坊民生热电控股有限公司

施工单位：济南市热力工程公司、天津市管道工程集团有限公司、
甘肃第一安装工程有限公司、江苏天力建设集团有限公司、
陕西建工安装集团有限公司、潍坊昌大建设集团有限公司

监理单位：潍坊市工程建设监理有限责任公司

运行管理单位：潍坊民生热电控股有限公司

验收日期：2019年1月

验收地点：潍坊市

单位工程验收鉴定书

前言

2019年1月2日,建设单位潍坊民生热电控股有限公司在潍坊对潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程水土保持设施进行了自查初验,参加验收的单位有项目建设单位潍坊民生热电控股有限公司、工程施工单位潍坊昌大建设集团有限公司、工程监理单位潍坊市工程建设监理有限责任公司。

一、工程概况

本项目水土保持防护工程共划分4个单位工程,分别为土地整地工程、斜坡防护工程、植被建设工程、临时防护工程。项目设计单位为潍坊市政工程设计研究院有限公司,监理单位为潍坊市工程建设监理有限责任公司;土建施工单位包括济南市热力工程公司、天津市管道工程集团有限公司、甘肃第一安装工程有限公司、江苏天力建设集团有限公司、陕西建工安装集团有限公司、潍坊昌大建设集团有限公司。

潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程项目完成了以下工程量,工程措施:管道工程区土地整治面积 0.06hm^2 ,截水围堰240m,工程护坡铺砌面积 450m^2 ,中继泵站工程区土地整治面积 0.20hm^2 。植物措施:顶管穿越操作面绿化面积 0.03hm^2 ,植物护坡 0.09hm^2 ,河流穿越工程区绿化面积 0.03hm^2 ,中继泵站工程区绿化面积 0.20hm^2 。临时措施:河流穿越工程区临时堆土防尘网覆盖 0.09万 m^2 ,临时堆土场需编织袋土埂240m;管道铺设工程区彩钢板

拦挡 38.4km, 临时堆土防尘网覆盖 17.80 万 m²; 中继泵站工程区彩钢板拦挡 200m, 宽 5m 的临时简易碎石道路 120m, 临时排水沟 120m, 临时沉沙池 1 座, 临时堆土防尘网覆盖 0.08 万 m², 临时堆土场需编织袋土埂 100m。

这些措施的实施, 有效地防护了主体安全, 经试运行, 各项分部工程质量稳定, 外观无损坏, 满足要求。

二、合同执行情况

本项目合同量全部完成, 水土流失防治经费由建设单位承担, 已列入主体工程投资总概算。水土流失防治资金由项目领导小组实行专户存储、专户管理, 做到专款专用。资金按项目、工期拨款, 保证及时到位, 同时建立完善的审计监督机制, 加强帐目检查, 保证投入。

三、工程质量评定

本次质量鉴定主要检查了主要材料及中间产品的试验报告、竣工总结报告、质量验收评定等资料。其质量评定结果详见下表。

表 1 水土保持工程质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程	合格数	合格率	质量等级
土地整地	场地整治	3	3	100%	合格
斜坡防护工程	工程护坡	1	1	100%	合格
	植物护坡	1	1	100%	合格
植被建设	点片状植	3	3	100%	合格
临时防护工程	拦挡	6	6	100%	合格
	沉沙	1	1	100%	合格
	排水	2	2	100%	合格
	覆盖	2	2	100%	合格

经评定, 本单位工程分部工程合格率为 100%, 主要分部工程合格, 其单位工程质量鉴定为合格。截止验收时, 工程质量稳定, 运行

正常，发挥了应有的防治水土流失的作用。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

经验收，该水土保持单位工程质量合格，按照设计工期及时组织施工，并按时交付使用。在投资控制方面，本着只有经过质量评定并合格才予以计量支付的原则，对工程量的计量不超前。工程设计、施工档案齐全，运行正常，同意交工使用。

单位工程验收组成员及参验单位代表签字

姓名	单位	职务和职称	签字	备注
黄汇建	潍坊民生热电控股有限公司	工程师		建设单位
谢雷	天津市管道工程集团有限公司	工程师		施工单位
张效龙	潍坊市工程建设监理有限责任公司	工程师		监理单位

生产建设项目水土保持设施 分部工程验收签证

项目名称：潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程

单位工程名称：土地整地工程、斜坡防护工程、植被建设工程、临时
防护工程

分部工程名称：场地整治、工程护坡、植物护坡、点片状植被、拦挡、
沉沙、排水、覆盖

施工单位：济南市热力工程公司、天津市管道工程集团有限公司、
甘肃第一安装工程有限公司、江苏天力建设集团有限公司、
陕西建工安装集团有限公司、潍坊昌大建设集团有限公司

监理单位：潍坊市工程建设监理有限责任公司

建设单位：潍坊民生热电控股有限公司

时间：2019年1月

开完工日期:

2015年11月~2017年11月。

主要工程量:

工程措施: 管道工程区土地整治面积 0.06hm^2 , 截水围堰 240m, 工程护坡铺砌面积 450m^2 , 中继泵站工程区土地整治面积 0.20hm^2 。

植物措施: 顶管穿越操作面绿化面积 0.03hm^2 , 植物护坡 0.09hm^2 , 河流穿越工程区绿化面积 0.03hm^2 , 中继泵站工程区绿化面积 0.20hm^2 。

临时措施: 河流穿越工程区临时堆土防尘网覆盖 0.09万 m^2 , 临时堆土场需编织袋土埂 240m; 管道铺设工程区彩钢板拦挡 38.4km, 临时堆土防尘网覆盖 17.80万 m^2 ; 中继泵站工程区彩钢板拦挡 200m, 宽 5m 的临时简易碎石道路 120m, 临时排水沟 120m, 临时沉沙池 1 座, 临时堆土防尘网覆盖 0.08万 m^2 , 临时堆土场需编织袋土埂 100m。

工作内容及施工过程:

主体工程于 2017 年 11 月竣工, 水土保持工程与主体工程同步实施, 于 2017 年 11 月完工。工程质量符合设计要求, 无缺陷。

质量事故及缺陷处理:

工程运行过程中, 未发生质量事故。

主体工程质量指标:

监理单位对工程建设过程中的部分单元工程抽检结果全部为合格。

质量评定:

本项目分部工程包括场地整治、工程护坡、植物护坡、点片状植被、拦挡、沉沙、排水、覆盖, 单元工程共计 19 个, 质量等级均为合格, 合格率为 100%。分部工程质量等级评定为合格。

存在问题及处理意见：

无。

验收结论

工程完成质量符合设计要求，达到验收标准。

保留意见：

无。

分部工程验收组成员及参验单位代表签字

姓名	单位	职务和职称	签字	备注
黄汇建	潍坊民生热电控股有限公司	工程师		建设单位
谢雷	天津市管道工程集团有限公司	工程师		施工单位
张效龙	潍坊市工程建设监理有限责任公司	工程师		监理单位

(6) 重要水土保持单位工程自验核查照片

	
<p>防尘网覆盖</p>	<p>管道开挖一侧彩钢板拦挡</p>
	
<p>彩钢板拦挡</p>	<p>中继泵站绿化照片</p>
	
<p>中继泵站绿地恢复</p>	<p>中继泵站绿地恢复</p>
	
<p>破坏原地貌恢复现状</p>	<p>破坏原地貌恢复现状</p>

(7) 土方外运证明

弃土处置协议

甲方：潍坊民生热电控股有限公司

乙方：潍坊蓝星市政工程有限公司

经甲乙双方友好协商，就潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程弃土处置有关事宜，达成意向如下：

一、甲方因潍坊发电厂至奎文区高温水供热主管道及配套管网工程产生弃土 36.55 万 m³，用于乙方建设工程的地坪抬升等，其取土、运输等工作均由乙方负责，由于取土、运输所产生的水土流失防治责任由乙方承担。

二、甲方工程投入建设后，双方签订正式购土协议。

三、本协议一式四份，双方各持两份。

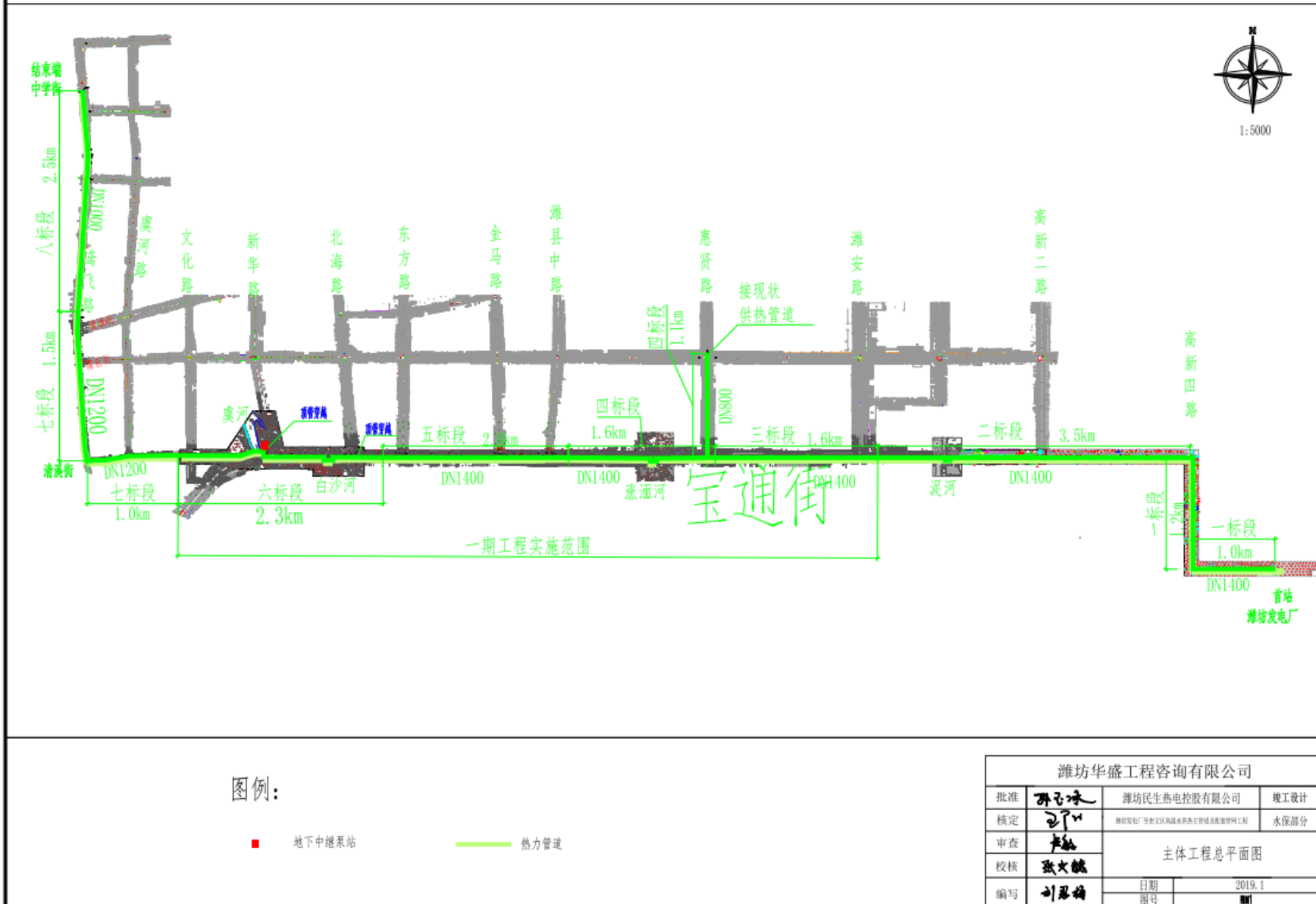


2015年11月5日

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。

附图1 主体工程总平面图



附图2 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

