

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

2020 年 7 月

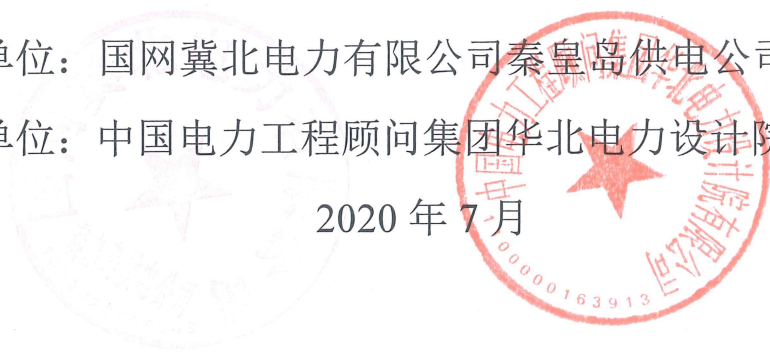
冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

2020 年 7 月





生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(正本)

单位名称：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

法定代表人：王毓

单位等级：壹(1星)

证书编号：水保监(京)字第 0053 号

有效期：自 2018 年 12 月 31 日至 2020 年 12 月 31 日

发证机构：

发证时间：2018 年 1 月 1 日



冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程
水土保持监测总结报告

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程
水土保持监测总结报告

责任页

(中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司)

批准：贾 剑（教授级高级工程师）



核定：杨奎生（高级工程师）



审查：王 亮（高级工程师）



校核：雷 磊（高级工程师）



项目负责人：张 宇（工程师）



编写：张 宇（工程师）（第 1、2、3、4 章）



姜 凯（工程师）（第 5、6、7、8 章）



冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程								
建设规模	新建两条单回路 220 千伏线路, 架空线路 A 线为 32.187km, B 线为 32.260km。工程新建铁塔共 197 基, 属于中型项目。	建设单位、联系人		国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司 董利伟/18333557766						
		建设地点		秦皇岛经济技术开发区、北戴河区、北戴河新区、抚宁区、昌黎县						
		所属流域		海河流域						
		工程总投资		12812 万元						
		工程总工期		2018 年 12 月 13 日~2019 年 9 月 28 日						
水土保持监测指标										
监测单位		中国电力工程顾问集团 华北电力设计院有限公司			联系人及电话			张宇 15300258268		
自然地理类型		平原			防治标准			二级		
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)			监测指标			监测方法 (设施)		
	1.水土流失状况监测	定位观测、调查、资料收集			2.防治责任范围监测			GPS 测量、调查、遥感影像资料收集		
	3.水土保持措施情况监测	定位观测、GPS 测量、资料收集			4.防治措施效果监测			调查、GPS 测量		
	5.水土流失危害监测	现场监测及调查			水土流失背景值			300t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围		14.28hm ²			容许土壤流失量			200t/km ² ·a		
水土保持投资		81.90 万元			水土流失目标值			200t/km ² ·a		
防治措施	分区	工程措施			植物措施			临时措施		
	塔基及施工区	表土收集 83200m ² 表土回铺 12480m ³			自然恢复、复耕			纱网遮盖 4925m ²		
	施工便道	表土收集 17100m ² 表土回铺 2565m ³			自然恢复、复耕			纱网遮盖 220m ²		
	牵张场	——			——			铺设草垫 9700m ²		
监测结论	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量						
	防治效果	扰动土地整治率	95	97.96	防治措施面积	10.95	永久建筑物及硬化面积	0.08 hm ²	扰动土地总面积	11.26 hm ²
		水土流失总治理度	86	97.94	防治责任范围面积		11.26hm ²	水土流失总面积		11.18hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积		0.10hm ²	容许土壤流失量		200t/km ² ·a

	林草覆盖率	21	83.30	植物措施面积	10.85hm ²	监测土壤流失情况	158.77t
	林草植被恢复率	96	96.60	可恢复林草植被面积	9.71hm ²	林草类植被面积	9.38hm ²
	拦渣率	95	99	实际拦挡弃土(石、渣)量	1.33 万 m ³	总弃土(石、渣)量	0 万 m ³
	水土保持治理达标评价	冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持措施基本达到了《水土保持工程质量评定规程》和国家相关标准，水土流失防治指标符合国家生产建设项目水土流失防治标准，基本达到方案设计防治目标。					
	总体结论	基本达到防治目标					
	主要建议	①加强管理，保证水土流失防治措施的安全运行。 ②对项目水土保持设施的运行情况和效益跟踪调查和监测。					

目 录

前言.....	I
1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	4
1.3 水土保持工作情况.....	6
1.4 监测工作实施情况.....	7
2 监测内容及方法.....	15
2.1 扰动土地情况.....	15
2.2 取料（土、石）、弃渣.....	16
2.3 水土保持措施.....	16
2.4 水土流失情况.....	16
3 重点对象水土流失动态监测.....	17
3.1 防治责任范围监测.....	17
3.2 取、弃土（石、料）监测结果.....	19
3.3 取料监测结果.....	19
3.4 弃渣监测结果.....	19
3.5 土石方流向情况监测结果.....	20
3.6 其他重点部位监测结果.....	21
4 水土流失防治措施监测结果.....	22
4.1 水土保持措施方案设计情况.....	22
4.2 水土保持措施实施情况.....	22
4.3 水土保持措施方案设计和实际完成情况.....	27

4.4 水土保持措施防治效果.....	29
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 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	32
5.4 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 拦渣率与弃渣利用情况.....	33
6.4 土壤流失控制比.....	34
6.5 林草植被恢复率及覆盖率.....	34
6.6 水土流失防治目标达标情况.....	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 附件.....	37
8.2 附图.....	37

前言

冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程的建设，保证了热电厂机组所发电力送出，在满足周边热负荷的同时可就近向当地电网负荷供电，从而提高本区域负荷的用电质量，对秦皇岛电网也起到电源补充和电压支撑作用，加强了地区电网发展。

线路起于秦皇岛经济技术开发区京能热电厂升压站，止于昌黎县黄金海岸220kV变电站。工程架空线路全长为两条单回路，路径长度A线为32.187km，B线为32.260km。工程新建铁塔共197基，其中单回路直线塔124基，单回路耐张塔68基，单回路钻越塔4基，双回路耐张塔1基。

本工程计划于2018年10月开工，2020年1月完工，建设周期为16个月。实际开工时间为2018年12月，于2019年9月完工，建设周期为10个月。

本工程批准概算12812万元，由国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司投资建设。

2020年4月，国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司承担冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程的水土保持监测工作。协议签订后，我公司立即成立冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程水土保持监测项目部，水土保持监测技术人员于2020年4月至2020年6月数次到达工程现场实施监测，对工程现状及水土流失防治进行了调查和监测，并布设了监测设施。监测项目部结合工程建设实际，对监测数据梳理，编制完成《冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

本工程水土保持监测期间设置水土保持监测点16个。监测方法采用调查监测与全面普查与重点监测相结合，对项目区的水土流失成因、土壤流失量、土壤流失强度、影响范围及其水土保持工程效果等进行观测和分析，为该工程水土流失防治和水土保持设施安全运行提供技术依据。

本项目在监测过程中，得到了国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司以及各参建单位的大力支持，在此一并表示感谢！

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程，起于秦皇岛经济技术开发区下徐各庄村东约 0.5km 的京能热电厂升压站，止于昌黎县葛条港乡解官营村北偏东约 550m 的秦皇岛黄金海岸 220kV 变电站。线路途经秦皇岛经济技术开发区、北戴河区、北戴河新区、抚宁区、昌黎县五个县区，所经地貌单元全部为平地，自然地面高程 0~40m。本工程地理位置见图 1.1。



图1.1项目区地理位置

1.1.2 主要技术指标

冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程架空线路全长为两条单回路，路径长度A线为32.187km，B线为32.260km。

工程新建铁塔共197基，其中单回路直线塔124基，单回路耐张塔68基，单回路钻越塔4基，双回路耐张塔1基。

1.1.3 项目投资

本工程批准概算12812万元，由国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 黄金海岸变电站 220kV 扩建出线间隔工程

本期建设220kV出线间隔2个,设备参数与一期GIS出线间隔设备参数保持一致,扩建设备的设备基础规划一期完成,本期利用一期设备基础及出线架构。不涉及新增占地,没有造成水土流失,不在本水土保持监测当中。

(2) 京能热电厂升压站~黄金海岸220kV变电站2条平行单回路线路工程

①线路路径

本工程自京能热电厂升压站220kV架构向南出线,架设两条单回路平行线路设J1点(终端塔),沿沿海高速公路西侧并行设J2点并穿越102国道,沿沿海高速公路西侧并行经韩义庄东侧,设J3、J4、J5点(穿越津山铁路),沿沿海高速公路西侧并行跨越京沈高速公路连接线经沙河村东南侧设J6点,穿越戴河及635县道后沿沿海高速公路西侧并行经小金庄东侧、小泥河村东侧设J7、J8点后,跨越220kV戴小一二线及宁海大道向西南穿行经北坊村西侧、齐各庄村村东侧设J9、J10(跨越白玉庄河)、J11(省道L17点),经桃园村西侧设J12点,转东南方向,至洋河左岸设J13点转西南方向跨过洋河,设J14点(胡各段村南),转西南方向于下新庄东北设J15点,转东南方向至四照各庄西侧设J16点(沿海高速、110kV小崔线),线路转东南方向,于西庄村东南侧设J17点,跨越京哈铁路、G205国道,平行于跨越大片苗圃后,至苏家庄南侧设J18点,转西南方向平行于110kV龙南线,至官庄村东北侧设J19点(好马营村南跨越人造河),转向西方至前韩家林东侧设J20点,转西南侧至500kV天黎线东侧,平行于天黎线向南架设(黄土湾南跨越小黄河),至段家营被设J21点转南方向设J22、J23、J24点至高家营南侧(段家营北侧跨域小黄河,经段家营村西、杨家营村西、高家营村西),转西南方向到J25点(经小李庄村东南跨越东沙河),转西方向设J26点(小东营村东钻越500kV天黎线),转西南方向至罗家营东南侧设J27点(跨越沿海高速),转西南方向至J28点,转西南方向至J29点,转南方向至J30点(跨越沿沟)转东方向进入黄金海岸变电站。

②项目组成

输电线路施工由塔基及施工区、牵张场、施工便道及材料站四部分组成。

塔基及施工区:线路沿线共设铁塔197基,塔基占地共计1.55hm²,属永久性

占地；每座塔附近各布置一个施工区，占地共计 6.85hm^2 ，属临时性占地，施工过程中出现的临时堆土也在施工区内暂时堆放。塔基及施工区合计占地 8.40hm^2 ，占地类型均为农用地、荒草地。

牵张场：敷设线路时需设置12处牵张场地，用于牵引导线和张力放线，占地共计 1.12hm^2 ，占地类型为农用地、荒草地，属临时性占地。

施工便道：施工便道尽量使用现有道路，部分区域不能到达施工场地的，需要修筑临时施工便道，便于将施工材料运抵施工区。施工便道按宽3m计，总长5.8km，面积共计 1.74hm^2 ，占地类型为农用地、荒草地，属临时性占地。

材料站：线路施工材料堆放于沿线，共4个材料站（临时租用附近闲置的仓库及院落）内，施工时将分别将材料运输至每个塔基施工区。材料站不涉及新增占地及土石方情况，因此，本报告只在本章节进行简要介绍，以下章节不再涉及。

1.1.5 施工组织及工期

（1）土建施工及参建单位

建设单位：国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司；

设计单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司；

监理单位：北京华联电力工程监理有限公司；

施工单位：秦皇岛福电实业集团有限公司；

水土保持方案编制单位：秦皇岛乐水工程设计咨询有限公司；

水土保持监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司；

（2）工程进度

本工程计划于2018年10月开工，2020年1月完工，建设周期为16个月。

实际开工时间为2018年12月，完工时间为2019年9月，建设周期为10个月。

1.1.6 土石方情况

本工程挖填总量 5.55万 m^3 ，其中挖方为 3.44万 m^3 ，填方为 2.11万 m^3 ，土石方平衡后余方量为 1.33万 m^3 ，为塔基区弃土，平铺于各个塔基下方并进行防护，施工结束后进行植被恢复或复耕。

1.1.7 征占地情况

本工程共占地11.26hm²，其中永久占地1.55hm²，为塔基区占地；临时占地9.71hm²，包括塔基及施工区临时占地6.85hm²，施工便道1.74hm²，牵张场1.12hm²。占地类型有农用地、荒草地，其中农用地10.69hm²、荒草地0.57hm²。项目实际征占地见表1.1。

表1.1 项目实际征占地情况

建设项目	永久占地			临时占地			合计
	农用地	荒草地	小计	农用地	荒草地	小计	
塔基及施工区	1.47	0.08	1.55	6.50	0.35	6.85	8.40
施工便道	0.00	0.00	0.00	1.65	0.09	1.74	1.74
牵张场	0.00	0.00	0.00	1.06	0.06	1.12	1.12
合计	1.47	0.08	1.55	9.22	0.49	9.71	11.26

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目拆迁安置采用货币补偿的方式，拆迁款中具有水土流失防治责任的专款，拆迁及安置由当地政府按国家和地方有关政府妥善解决。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本工程位于秦皇岛市南部平原地带。秦皇岛地形趋势是西北高，西南低，形成山地、丘陵、平原、浅海4个地带，呈梯形分布。平原区地势平坦开阔，自西北向东南倾斜，一般海拔高度5~50m。

线路途经滨海平原，总体趋势北高南低，沟渠、河流较多，地势平坦开阔，沿线多乡镇公路，交通较便利。沿线经过地段主要为农用地、灌草地。

1.2.2 工程地质

工程沿线主要为河流冲积平原，无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，不存在压覆矿问题。根据已有地质勘探资料，线路域地层主要由粉土、砂类土和黏性土组成。地下水类型属潜水，稳定水位埋深介于1.50~3.30m之间，稳定水位相对标高介于-0.10~1.96m之间。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001图A1)，线路走径地震加速度值为0.10g，对应抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第二组。

1.2.3 水文气象

本工程线路跨越的主要河道依次为戴河、白玉庄河、洋河、人造河、小黄河、东沙河、沿沟，河中常年有水。

秦皇岛市属暖温带大陆性季风气候区，基本特点是：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季昼暖夜凉，冬季寒冷干燥。全市多年平均年降水量 655.0mm，多年平均气温 10.1℃，最低气温发生在一月份，月平均气温-6.8℃，最低气温达-29.2℃；最高气温发生在七月份，月平均气温 24.7℃，最高气温达 39.4℃；无霜期 176 天；最大冻土深度 0.85m。

1.2.4 土壤植被

项目区土壤类型主要以褐土、潮土为主。

褐土：土层较厚，土体结构好。耕层多为沙壤、轻壤，通透性好，心土层较粘，一般为中壤，有利于保水、保肥、供肥、和作物扎根生长。褐土土体干燥，必须有水浇条件，才能发挥其生产潜力。

潮土：沉积物的属性直接影响潮土发育程度，砂质沉积物养分缺乏，除耕性较好外，其他物理性状不良。在潮土区，地势相对高的部位，排水条件较好，地下水位低，上层土壤脱离地下水影响，淋溶作用加强，具有初期褐土特征，心土层有微粘化现象，土壤剖面颜色较鲜艳。

按照《中国植被区划（1980）》，项目区位于暖温带落叶阔叶林区的暖温带北部落叶栎林亚地带，气候四季分明，夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥。群落的垂直结构一般具有四个非常清楚的层次：乔木层、灌木层、草本层和苔藓地衣层，藤本和附生植物极少，各层植物冬枯夏荣，季相变化十分鲜明。地带性植被为以栎林为代表的落叶阔叶林，主要有刺柏、银杏、毛白杨、悬铃木、垂柳等；灌木主要有大叶女贞、黄杨、紫叶小檗、月季、连翘、紫穗槐等。

项目区地表植被农作物以水稻、小麦、玉米及花生、甘薯、豆类等经济作物；树木以阔叶林、针叶林为主，树种主要为果树和杨、柳、槐树，及各类灌木等。平均植被覆盖度 70%。

1.2.5 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），本工程项目区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/（km²·a）。

项目区水土流失现状调查采用遥感结合现场调查的方法，并参考秦皇岛土壤侵蚀现状图，通过综合分析，沿线水土流失类型以水力侵蚀为主，强度为轻度侵蚀，现状侵蚀模数 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区属于河北省沿海省级重点预防区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，因此水土流失防治标准应该为二级。

1.3 水土保持工作情况

1.3.1 建设单位水土保持管理

建设单位国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司在建设过程中重视水土保持工作，在项目建设前编报了水土保持方案报告书并取得批复；建设中按时开展监理工作，水土保持监测及验收工作滞后；项目完工后积极开展水土保持自查自验工作，基本落实了“三同时”制度。

为保证水土保持工作顺利进行，建设单位将水土保持建设与管理纳入到主体工程管理体系当中，在工程管理、财务管理、施工组织设计中明确了水土保持建设工作的要求，在项目施工图设计中水土保持设计的各项措施进行了落实和完善，注重施工过程中各项水土保持临时措施的实施，保证施工过程中不出现重大水土流失现象，确保工程建设的顺利进行。

1.3.2 水土保持方案编报情况

根据《中华人民共和国水土保持法》要求，2017年11月，受国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托，秦皇岛乐水工程设计咨询有限公司承担了《冀北秦皇岛京能热电220kV送出工程水土保持方案报告书》的编制工作。2017年12月，方案编制组编制完成了《冀北秦皇岛京能热电220kV送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

2017年12月29日，秦皇岛市水务局在市政务服务中心主持召开了《冀北秦皇岛京能热电220kV送出工程》（送审稿）技术审查会，根据技术审查意见，方案编制人员对报告书进行了修改完善，编制了《冀北秦皇岛京能热电220kV送出工程》（报批稿）。

2018年3月5日，秦皇岛市水务局以《秦皇岛市水务局关于冀北秦皇岛京能热电220kV送出工程水土保持方案报告书的批复》发文，批复了该工程水土保持方案报告，批复号为“秦水审〔2018〕07号”文。

1.3.3 水土保持监测意见落实及监督检查意见落实情况

监测期间监测项目部根据监测情况将监测过程中发现的问题汇总给建设单位，主要为部分防护措施未布设到位、措施实施滞后、个别已完成防护措施破损等问题，由建设单位督促施工单位进行整改，并在下一次入场监测时对整改情况进行核查。

1.3.4 重大水土流失危害事件处理情况

本项目施工过程中采取了各项防护措施，未发生重大水土流失危害事件。

1.4 监测工作实施情况

2020年4月，建设单位国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司开展冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程的水土保持监测工作。

1.4.1 监测实施方案执行情况

本工程实际于2018年12月开工建设，2019年8月完工。2020年4月，我公司接受本工程水土保持监测委托，立即成立冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程水土保持监测项目部，水土保持监测技术人员于4月到达工程现场实施监测。2020年4月前，我公司主要通过遥感卫星监测和搜集现场资料来监测，通过施工单位及监理单位的收资与调查，包括工程征地、临时占地、土石方量及弃土弃渣量、水土保持工程量和建设时间等，在监测小组进场监测前，本工程已完成的各项水保措施如下：

① 塔基及施工区

- 1) 工程措施：表土收集面积 8.32hm^2 ，表土回铺量 12480m^3 ；
- 2) 临时措施：纱网遮盖面积 4925m^2 。

② 施工便道区

- 1) 工程措施：表土收集面积 1.71hm^2 ，表土回铺量 2565m^3 ；
- 2) 临时措施：纱网遮盖面积 220m^2 。

③ 牵张场区

临时措施：铺设草垫面积 0.97hm^2 。

2020年4月~6月，我公司技术人员对本工程全线开展了全面监测工作，包括各监测点的扰动土地面积、弃土、弃渣量、水土保持工程措施实施情况、

施工期土壤侵蚀量、水土流失现状、植物措施实施情况等。

通过分析批复的水土保持方案和项目设计资料，结合现场调查情况，确定本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法，最终编写完成了《冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持监测实施方案》，并根据监测实施方案开展项目水土保持监测工作。在监测过程中严格执行监测实施方案设计技术路线，监测布局和监测内容与方法。

(1) 技术路线

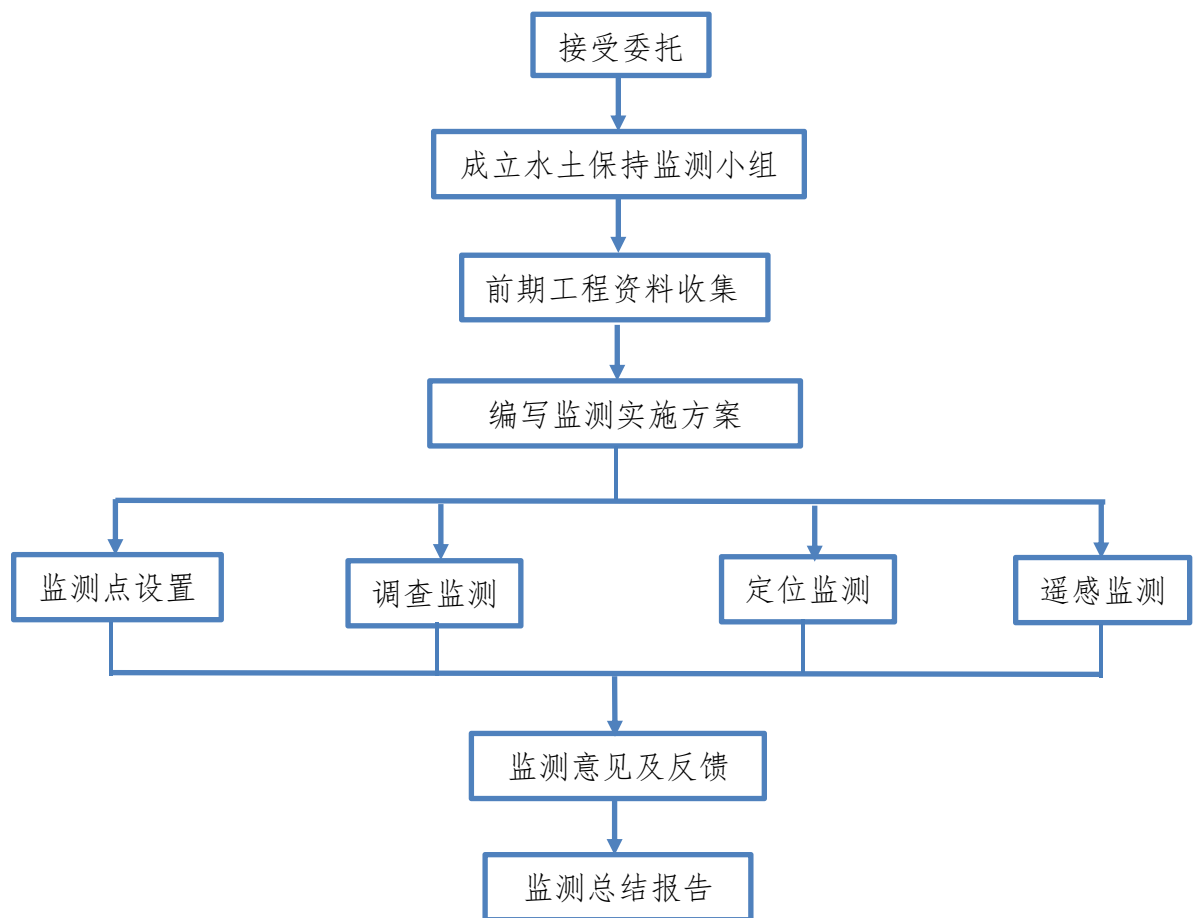


图 1.4 监测技术路线图

(2) 监测布局

依据水土保持方案水土流失影响因素分析及预测结果的综合评价，冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持监测的重点区域为塔基及施工区、施工便道区、牵张场区。结合进场前本工程完成的进度及批复的水土保持方案确定布设 16 个监测点，具体布设如下：

1) 在塔基及施工区布设 12 个监测点，作为土石方量、扰动面积及土壤侵蚀情况的监测点；

2) 在施工便道区布设 2 个监测点，作为土石方量、水蚀调查监测点；

3) 在牵张场区布设 2 个监测点，作为扰动面积及水土流失状况监测点。

(3) 监测内容

开发建设项目水土保持监测的内容可以分为水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果等 5 个部分。

1) 水土流失影响因子：水土流失因子是水土流失发生、发展的内在原因。水土流失动态变化与该类指标密切相关，掌握其动态变化能够揭示水土流失的本质与规律，为预测预报和预防治理水土流失奠定基础。水土流失因子包括自然因子和人为因子两个方面。

2) 水土流失状况：水土流失状况的指标反映水土流失的类型和特征，表征水土流失的发生历史、现状与发展趋势，提供水土流失动态变化，是水土保持预防和治理决策与措施设计的重要依据。本项目监测进场前水土流失状况，主要通过现场询问与座谈方式，从施工单位、建设单位、监理单位相关影像资料中获取；监测进场后水土流失状况，通过现场监测过程获取。

3) 水土流失危害：水土流失危害是水土流失带来的生态危害、经济损失和社会灾难的标志，既反映水土流失灾害地域分布和危害特征，又可检验水土保持效果，为发展开发建设项目水土保持理论和改进水土流失治理技术提供实践指导。

4) 水土保持措施：水土保持措施的指标是治理水土流失、控制水土流失灾害、改善生态环境的数量和标志，既能反映水土保持治理进度和区域差异，又能体现治理质量和水平，为宏观调控水土保持指出方向。

5) 水土保持效果：水土保持效果评价指标是经过分析和计算，用以表达水土保持所带来的水土流失减少、生态恢复及对开发建设项目作用的指标，突显水土保持对开发建设项目安全建设和健康运行的贡献，反映出水土保持的重要性和必要性。

(4) 监测方法

实际监测工作中，严格按照水土保持监测实施方案确定的监测方法进行监

测。通过设立调查观测点、巡查及收资等方法，获取本工程项目区的各项监测因子。

1.4.2 监测项目组设置

本工程水土保持监测项目部于 2020 年 4 月成立，主要监测人员和分工详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 主要监测人员及分工一览表

姓名	职称	专业	分工
雷磊	高级工程师	水文地质	项目经理
张宇	工程师	地质资源与地质工程	工程措施监测
刘京京	工程师	水文学及水资源	临时措施监测
周亮	工程师	测绘工程	防治效果监测
王强	工程师	水土保持与荒漠化治理	植物措施监测

1.4.3 监测点布设

根据《水利部办公厅关于生产建设项目水土保持监测技术规程试行的通知》（办水保[2015]139号）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，针对项目区工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征，并考虑观测与管理的方便性，本次监测在不同类型区域分别设置临时观测（监测）站点，根据工程施工进度计划，本次监测选取在施工过程中易发生水土流失的地段进行重点监测。

根据开发建设项目监测有关技术规范，水土保持监测应在防治责任范围的分区内进行，监测分区原则上与工程项目水土流失防治分区一致。根据该项目特点及水土流失防治分区结果，监测分区均与观测水土流失防治分区一致。

本工程于 2019 年 8 月完工，委托水土保持监测时间为 2020 年 4 月。监测项目部进场时，输电线路施工已全部完成。根据工程实际特点，按照水土保持监测实施方案及监测规范，实际设监测点 16 个。监测点位分别位于塔基及施工区、施工便道区、牵张场区，具体监测点位置如下表所示。

表 1.4-2 监测点布置一览表

分区	监测位置	监测点编号	监测内容	时段和频次
塔基及施工区	AN01 塔基处	监测点 1	水土保持措施监测	根据扰动随时
	BN05 塔基处	监测点 2	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时
	AN14 塔基处	监测点 3	水土保持措施监测	根据扰动随时
	BN28 塔基处	监测点 4	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时

	AN37 塔基处	监测点 5	水土保持措施监测	根据扰动随时
	BN41 塔基处	监测点 6	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时
	AN50 塔基处	监测点 7	水土保持措施监测	根据扰动随时
	BN60 塔基处	监测点 8	水土保持措施监测	根据扰动随时
	AN71 塔基处	监测点 9	水土保持措施监测	根据扰动随时
	BN85 塔基处	监测点 10	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时
	AN94 塔基处	监测点 11	水土保持措施监测	根据扰动随时
	AN99 塔基处	监测点 12	水土保持措施监测	根据扰动随时
施工便道	AN24 塔基施工处	监测点 13	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时
	BN82 塔基施工处	监测点 14	水土保持措施监测	根据扰动随时
牵张场	AN27 塔基附近	监测点 15	土壤侵蚀量监测	根据扰动随时
	AN84 塔基附近	监测点 16	水土保持措施、土壤侵蚀量监测	根据扰动随时

1.4.4 监测设施设备

(一) 监测设施

① 简易水土流失观测场法

包括简易径流小区、钢钎等。

② 坡面细沟水土流失监测法

包括测验坡面（坡面完整、相对平整、无施工扰动或扰动少、可保留时间较长，面积 5~20m²）、标志牌或标志杆等。

根据施工类型区及扰动面坡面特征掌握坡面尺寸，并选择典型坡度。

③ 堆积体积法

根据施工类型或堆积体积大小进行监测点布设，不人为设置监测设施，采用量测法监测。

(二) 监测设备

本项目监测过程中采用监测设备详见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目水土保持监测设备一览表

序号	设备、设施名称	单位	数量	用途
1	坡度仪	个	1	测量坡面坡度
2	测距仪	个	1	测量距离
3	皮尺	件	3	工程措施尺寸等
4	钢卷尺	件	2	堆土坡长、测钎高度等
5	测绳	件	2	结合工程设计资料和 GPS 等，量测扰动地表面积和损坏水土保持设施面积等
6	测钎	个	48	测场地坡面土壤流失量

序号	设备、设施名称	单位	数量	用途
7	GPS	个	2	结合工程设计资料和测绳等，量测扰动地表面积和损坏水土保持设施面积等
8	数码照相机	台	1	用于拍摄项目主体及水土保持措施的实际进展情况等

1.4.5 监测技术方法

(1) 地面观测

本项目采用简易水土流失观测场法、坡面细沟水土流失监测法和堆积体积法。

通过本项目布置的监测设施进行实测，获得某一有代表性地区的侵蚀模数作为基础，再根据本项目其他区域的实际的地形地貌、气候特征、地面组成物质、植被覆盖度、土壤类型及扰动的实地地块坡度、坡长、侵蚀类型等因素，综合分析得出项目各侵蚀单元的平均侵蚀模数，从而求得项目扰动区的土壤流失量。

(2) 调查监测

对主要水土流失因子、区段水土保持防治效益和基本状况采用调查监测的方法获得数据。主要采用实地勘测、抽样调查和典型调查等方法，结合本项目的水土保持方案、相关设计文件对监测地域的地形、地貌、坡度、水系的变化、土壤、植被、土地利用、工程扰动、防护工程建设等各方面情况进行全面调查和相应的量测，获取主要的水土流失因子变化和水土保持防治效益的数据。同时，查阅设计文件和在建设单位的协助下，获取施工过程中有关土石方挖填量及弃土弃渣量，进行实地调查，以评估工程施工引起的水土流失及其影响。

①现场调查

由于本工程是施工期后期监测，所以对工程施工期间的水土流失情况主要采取进场前遥感影像的调取、现场查看、访问，主要调查工程施工期的水土流失及其防治方面的经验和教训，并分析目前存在的隐患，调查总结水土流失及其防治方面的经验，存在的问题和解决的办法。

②收集资料

在本次监测工作中对影响工程区水土流失的相关因子资料，包括地质、地貌、土壤、植被、水文、土地利用以及与水土保持有关的一些社会经济资料等方面进行了全面收集和整理分析。

资料收集采用工程设计单位、当地政府相关业务部门和工程区涉及乡镇人民政府提供等方式，以最大程度地保证资料数据的可靠性、完整性和代表性。对收集的资料均进行分类、编目、汇总和必要的统计分析，剔除不可靠的资料数据。

对施工开挖、弃渣临时堆放情况进行调查，主要通过查阅施工设计、监理文件等资料，并结合抽查部分主体工程重点区域的实测资料，通过计算、分析确定建设过程中的挖填方量及弃土、弃渣量。

扰动土地面积和程度监测，采用设计资料与抽查的重点区域实际调查情况进行对比分析后综合确定，主要包括边坡侵蚀面积、范围和侵蚀量及变化情况；水土流失程度变化量及对周边地区造成的影响、趋势等多个方面。

充分利用建设单位的工程质量、安全监测和监理资料，并结合抽样调查结果综合分析评价施工过程中的新建水土保持设施质量、运行情况及其稳定性。

③抽样调查

1) 工程措施调查

在监测工作中，具体量测水土保持工程设施的数量、规格、质量等情况，单个工程作为一个独立的样地，关于工程质量检查的抽样比例，按照《水土保持监测技术规程》（办水保 139 号）附录 M 规定执行。抽查过程中做好记录，根据数据分析得出结论，以保证对设施质量、运行情况及其稳定性监测的真实性。

2) 植被状况调查

选有代表性的地块作为样地，样地的面积为投影面积，由于本工程具有扰动地表面积较小的特点，选取的草地样地面积适当减小，约 1m~4m。分别取样地进行观测并计算植被覆盖率、成活率及保存率。

郁闭度及覆盖率计算公式为：

$$D=f_d/f_e$$

$$C=f/F \times 100\%$$

式中：D—林地的郁闭度（或草地的覆盖度）；

C—林(草)的植被覆盖度，%；

f_d —样方内树冠（草冠）的面积， m^2 ；

f_e —样方面积， m^2 ；

f —林地（草地）的面积， m^2 ；

F —类型区总面积， m^2 。

1.4.6 监测成果提交情况

2020年4月，国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托我公司开展本工程水土保持监测任务。接受委托任务后，我单位及时组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，依据《水土保持监测技术规程》和水土保持方案报告书要求，于2020年4月编写完成《冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程水土保持监测实施方案》。

2020年4月前监测工作主要依靠收集施工单位、监理单位、建设单位工程资料及施工过程影像资料。2020年4月后本工程利用固定监测点和调查监测点进行监测和数据分析。2020年4月至2020年6月进入工程现场，按照水土保持监测规程以及相关规范要求开展水土保持监测工作。

2 监测内容及方法

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类。在不同水土流失监测分区间均有所差异。具体划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、弃土弃渣监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共七项。

(1) 监测设施设备

本项目监测过程中采用监测设备主要包括坡度仪、测距仪、皮尺、刚卷尺、测绳、测钎、GPS 仪器、数码相机等。具体监测设备见上表 1.4-3。

(2) 监测技术方法

本工程主要的监测技术方法包括搜集资料、地面观测、调查监测。其中调查监测包括现场调查、收集资料和抽样调查等。

具体监测内容如下。

2.1 扰动土地情况

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久征占地和临时占地，永久征占地面积在项目建设前已经确定。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地、临时占地的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程永久占地和临时占地扰动地表面积的变化。

本工程于 2018 年 12 月开工建设，于 2019 年 9 月完工。2020 年 4 月监测人员进场时，输电线路主体土建工程已全部完成。通过激光测距仪、人工 GPS-RTK 量测和 Google Earth 软件调取影像解译，扰动面积共计 11.26hm²。具体见下表 2.1。

表 2.1 项目水土流失防治区扰动土地面积表 单位：hm²

项目	占地面积		直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地		
塔基及施工区	1.55	6.85	0	8.40
施工便道		1.74	0	1.74
牵张场		1.12	0	1.12
总计	1.55	9.71	0	11.26

2.2 取料（土、石）、弃渣

本工程施工过程中，无取土场，余方为塔基余方。塔基区弃土，平铺于各个塔基下方并进行防护，施工结束后进行植被恢复或全面整地。

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程采取的水土保持工程措施主要有：表土收集、表土回铺。由于监测人员进场时，项目已完工，表土收集、表土回铺主要通过以下方法获取：（1）资料收集和分析；（2）施工和监理人员调查；（3）扰动面积统计成果。

2.3.2 植物措施

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程采取的水土保持植物措施主要为自然恢复植被以及复耕。监测进场时工程已完工半年以上，主要监测林草防治效果、生长情况等。通过表 2.1 扰动面积成果确定植草面积和复耕面积。

2.3.3 临时措施

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程采取的水土保持临时措施主要有：纱网遮盖、铺设草垫。监测人员进场时，项目已完工，通过以下方法确定临时措施面积：（1）项目施工和监理人员咨询；（2）施工、监理月报、影像资料。

2.4 水土流失情况

由于监测人员 2020 年 4 月进场时项目已完工，水土流失量估算主要采用：（1）施工过程影像资料收集和当时的气候条件，判断施工过程中临时措施效果，估算施工期土壤流失量和水土流失强度；（2）调查现场植被恢复情况和专家咨询，估算后期植被恢复效果、土壤流失量和水土流失强度。

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

(1) 水土保持方案设计防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土流失防治责任范围面积 14.28hm²，其中建设区面积 11.28hm²，直接影响区面积 3.00hm²。方案设计的防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案设计的防治责任范围表单位：hm²

项目	占地面积		直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地		
塔基及施工区	1.59	6.57	2.19	10.35
施工便道区	0	1.92	0.64	2.56
牵张场区	0	1.2	0.17	1.37
总计	1.59	9.69	3	14.28

(2) 实际发生的防治责任范围

水土保持监测主要监测内容是防治责任范围监测，在施工过程中防治责任范围面积是按照实际征地范围和实际的扰动占地计算的。根据该建设工程的施工情况，对各防治责任范围分区征地和扰动占地进行实地调查量测，本项目实际扰动土地面积为 11.26hm²，其中项目建设区面积 11.26hm²，直接影响区面积 0hm²。具体监测结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 实际发生的水土流失防治责任范围单位：hm²

项目	占地面积		直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地		
塔基及施工区	1.55	6.85	0	8.40
施工便道	0	1.74	0	1.74
牵张场	0	1.12	0	1.12
总计	1.55	9.71	0	11.26

(3) 防治责任范围变化

该项目实际扰动土地面积较水土保持方案报告批复的项目建设区面积减少了 0.02hm²。防治责任范围变化对比情况详见表 3.1-3。具体变化情况如下：

- 1) 塔基及施工区实际扰动面积比方案设计增加了 0.24hm²;
- 2) 施工便道实际扰动面积比方案设计减少了 0.18hm²;
- 3) 牵张场实际扰动面积比方案设计减少了 0.08hm²;

其变化的原因，主要由于本工程水土保持方案报告根据输电线路可行性研究阶段设计成果进行编制，在可行性研究阶段塔基 215 基使用灌注桩，4 基使用台阶式基础，而施工图阶段塔基 135 基使用灌注桩基础，62 基使用板式基础，虽然塔基数量减少，但是因基础形式的改变使施工工艺也发生较大变化，造成塔基基础土方开挖增加，进一步导致塔基及施工区扰动面积增加较多。而由于塔基数量在施工图阶段较可研阶段减少，故施工便道及牵张场实际扰动面积较方案设计减少。

表 3.1-3 防治责任范围面积变化分析表单位：hm²

项目	方案设计		实际扰动		变化(±)		合计
	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区	
塔基及施工区	8.16	2.19	8.40	0	0.24	-2.19	-1.95
施工便道	1.92	0.64	1.74	0	-0.18	-0.64	-0.82
牵张场	1.20	0.17	1.12	0	-0.08	-0.17	-0.25
小计	11.28	3.00	11.26	0	-0.02	-3.00	-3.02

3.1.2 背景值监测

依据批复的水土保持方案中土壤侵蚀背景值，对项目各防治分区进行调查，结合专家估判意见，按照地形地貌、土地利用类型、土壤母质、林草覆盖率、降雨情况，结合遥感影像进行综合分析，分别得出各监测分区的平均土壤侵蚀模数。原地貌侵蚀和预测情况详见表 3.1-4。

表 3.1-4 各阶段土壤侵蚀模数 单位：t/(km²·a)

预测分区		侵蚀模数		
		背景值	建设期	植被恢复期
冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程	塔基及施工区	300	1500	500
	施工便道	300	1000	500
	牵张场	300	1000	500

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目于 2018 年 12 月 13 日开工，2019 年 9 月 28 日完工。建设期工程扰动面积为 11.26hm²，具体见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目建设期扰动面积统计表单位： hm^2

项目	占地面积		直接影响区	防治责任范围
	永久占地	临时占地		
塔基及施工区	1.55	6.85	0	8.40
施工便道		1.74	0	1.74
牵张场		1.12	0	1.12
总计	1.55	9.71	0	11.26

3.2 取、弃土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取、弃土（石、料）情况

本工程方案设计挖填总量 4.48 万 m^3 ，其中挖方为 2.77 万 m^3 ，填方为 1.71 万 m^3 ，土石方平衡后弃方量为 1.06 万 m^3 ，弃方为塔基区弃土，全部平铺于塔基占地范围内，堆存高度约 0.66m，无外弃土方。

3.2.2 取、弃土（石料）量监测结果

本工程实际施工挖填总量 5.55 万 m^3 ，其中挖方为 3.44 万 m^3 ，填方为 2.11 万 m^3 ，土石方平衡后弃方量为 1.33 万 m^3 ，弃方为塔基区弃土，平铺于各个塔基下方并进行防护，施工结束后进行植被恢复或复耕。

3.3 取料监测结果

3.3.1 设计取料情况

本工程不涉及取料场。

3.3.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

本工程不涉及取料场。

3.4 弃渣监测结果

3.4.1 设计弃渣情况

本工程不设弃渣场。

3.4.2 弃渣量监测结果

本工程不设弃渣场，塔基区弃土平铺于各个塔基下方并进行防护。

3.4.3 弃渣对比分析

无。

3.4.4 临时堆土场情况

本工程输电线路塔基及施工区、施工便道在施工前期，进行表土收集。收集表土堆放于塔基或便道周边，用于塔基区后期绿化。

从监测时段分析，本工程的监测分为三个阶段。第一阶段，“线状”工程道路防治分区开始施工，此阶段临时堆土较多，开挖裸露面较大，防护措施还未实施，流失量相对集中。第二阶段，工程进入施工期，临时堆放量骤然加大，边坡防护措施逐步实施，流失量逐步减小。第三阶段，工程进入绿化期，这时随着各项防治措施的不断实施，临时弃土渣量逐渐回覆利用，前期实施的各种水土保持措施作用发挥逐步明显。

3.5 土石方流向情况监测结果

3.5.1 方案设计土石方流向

本工程方案设计挖填总量 4.48 万 m³，其中挖方为 2.77 万 m³，填方为 1.71 万 m³，土石方平衡后弃方量为 1.06 万 m³，弃方为塔基区弃土，全部平铺于塔基占地范围内，堆存高度约 0.66m，无外弃土方。

项目设计土石方平衡及流向情况详见下表3.5-1。

表 3.5-1 土石方平衡及流向表单位：万 m³

建设项目	土石方总量	开挖	回填	调入		调出		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
塔基及施工区	3.86	2.46	1.4					1.06	塔基占地范围内堆存
施工便道	0.62	0.31	0.31					0	
牵张场	0	0	0					0	
合计	4.48	2.77	1.71					1.06	

3.5.2 实际施工土石方监测结果

本工程实际施工挖填总量 5.55 万 m³，其中挖方为 3.44 万 m³，填方为 2.11 万 m³，土石方平衡后弃方量为 1.33 万 m³，弃方为塔基区弃土，平铺于各个塔基下方并进行防护，施工结束后进行植被恢复或复耕。

项目监测土石方平衡及流向情况详见下表 3.5-2。

表 3.5-2 土石方平衡及流向表单位：万 m³

建设项目	土石方总量	开挖	回填	调入		调出		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
塔基及施工区	5.09	3.21	1.88					1.33	塔基占地范围内堆存
施工便道	0.46	0.23	0.23					0	
牵张场	0	0	0					0	
合计	5.55	3.44	2.11					1.33	

3.5.3 土石方变化分析

监测土石方量与水土保持方案报告设计土石方挖填量相比，挖方量增加了 0.67 万 m³，填方量增加了 0.40 万 m³，经对各分区土方变化进行分析，土石方变化原因为本工程水土保持方案报告根据输电线路可行性研究阶段设计成果进行编制，可行性研究阶段塔基 215 基使用灌注桩，4 基使用台阶式基础，而施工图阶段塔基 135 基使用灌注桩基础，62 基使用板式基础，虽然塔基数量减少，但是因基础形式的改变使施工工艺也发生较大变化，造成塔基基础土方开挖增加较多。而由于塔基数量减少，同时施工过程中严格落实水土保持要求，故施工便道区土方开挖减少。

表 3.5-3 设计土石方及实际土石方量对比表单位：万 m³

土石方	水保方案设计量	实际发生量	变化量
挖方	2.77	3.44	0.67
填方	1.71	2.11	0.40
余方	1.06	1.33	0.27

3.6 其他重点部位监测结果

在开展本工程水土保持监测工作过程中，对塔基及施工区、施工便道、牵张场进行重点部位监测。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 水土保持措施方案设计情况

建设单位根据工程建设特点，坚持工程措施与植物措施、临时措施相结合，重点治理与防护相结合，形成了由表土收集、表土回铺、纱网遮盖、铺设草垫、自然恢复植被、复耕等综合配置的水土保持总体格局。

4.1.1 工程措施

塔基及施工区、施工便道施工前首先进行表土收集，表土剥离厚度0.15m。清表土方量共计1.51万m³，清表土方临时堆存，高不大于2m，施工结束后利用收集的表土，对原地表进行覆土平整。

4.1.2 植物措施

主体工程未对植物措施进行设计，施工区、施工便道占用的荒草地回铺表土后自然恢复植被，占用农用地的回铺表土后交还群众复耕。

4.1.3 临时措施

主体工程对牵张场占地范围内，施工前首先铺设草垫，施工结束后回收，减少对地表植被及原状土的破坏；

方案补充措施：对于收集的表土及开挖的临时土方采用纱网遮盖，以防治降水、刮风侵蚀堆土体造成新的水土流失。临时堆放的土体边坡 1: 2，纱网覆盖范围至临时堆土顶部，底部边沿及顶部用块石压紧。

综上所述，本工程各防治分区的水土保持措施如下表所示。

表 4.1-1 各防治分区水土保持措施工程量表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量
塔基及施工区	工程措施	表土收集	m ²	81600
		表土回铺	m ³	12200
	临时措施	纱网遮盖	m ²	700
施工便道	工程措施	表土收集	m ²	19200
		表土回铺	m ³	2900
	临时措施	纱网遮盖	m ²	300
牵张场	临时措施	铺设草垫	m ²	12000

4.2 水土保持措施实施情况

本工程于2018年12月开工建设，2019年9月完工。根据水土保持工程设计要

求，在施工过程中尽可能采取必要的防护措施，以减少水土流失。如优化施工程序，科学进行土方调配等。监测进场后对项目实际完成水土保持措施工程量进行了调查，项目区实施的工程措施主要包括表土收集、表土回铺；植物措施包括自然恢复、复耕；临时措施包括纱网遮盖、铺设草垫。详细工程量见表4.2-1，具体完成情况如下。

4.2.1 工程措施

(1) 工程措施完成情况

1) 塔基及施工区

表土收集面积8.32hm²，表土回铺量12480m³。

2) 施工便道

表土收集面积 1.71hm²，表土回铺量 2565m³。

3) 牵张场

无工程措施。

完成情况见表4.2-1。

表 4.2-1 工程措施实施量统计表

项目分区	水保工程量		
	内容	单位	数量
塔基及施工区	表土收集	hm ²	8.32
	表土回铺	m ³	12480
施工便道	表土收集	hm ²	1.71
	表土回铺	m ³	2565

(2) 工程措施实施效果

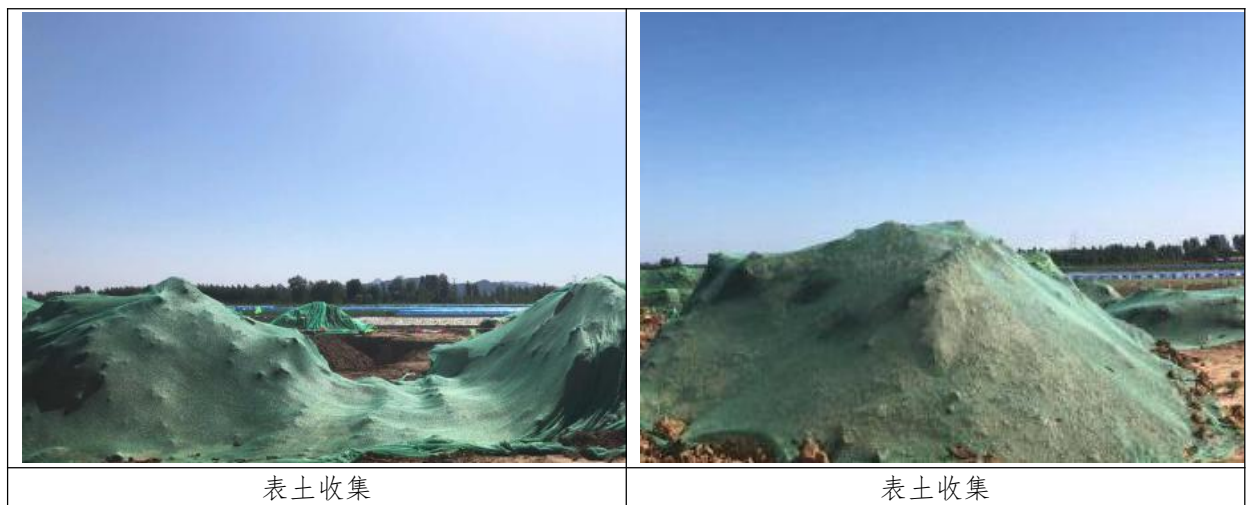


图 4.2-1 工程措施实施效果图

4.2.2 植物措施

(1) 植物措施完成情况

1) 塔基及施工区

工程措施完工后，对塔基及施工区进行植被恢复，自然恢复面积6.55hm²；复耕面积1.85hm²。

2) 施工便道

工程措施完工后，对塔基及施工区进行植被恢复，自然恢复面积1.71hm²；复耕面积0.03hm²。

3) 牵张场

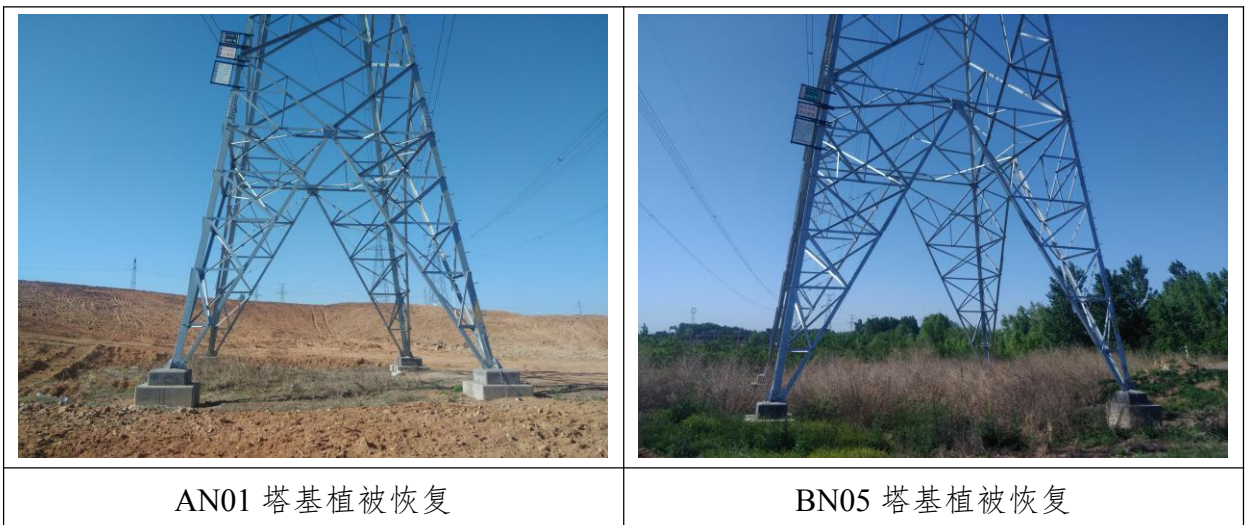
工程措施完工后，对塔基及施工区进行植被恢复，自然恢复面积1.12hm²；复耕面积0hm²。

完成情况见表4.2-2。

表 4.2-2 植物措施实施量统计表

项目分区	水保工程量		
	内容	单位	数量
塔基及施工区	自然恢复	hm ²	6.55
	复耕	hm ²	1.85
施工便道	自然恢复	hm ²	1.71
	复耕	hm ²	0.03
牵张场	自然恢复	hm ²	1.12
	复耕	hm ²	0

(2) 植物措施实施效果









	
AN10 塔基植被恢复	BN15 塔基植被恢复
	
AN20 塔基植被恢复	AN30 塔基植被恢复
	
BN40 塔基植被恢复	BN50 塔基植被恢复



图 4.2-2 植物措施实施效果图

4.2.3 临时措施

(1) 临时措施完成情况

1) 塔基及施工区

纱网遮盖面积4925m²。

2) 施工便道

纱网遮盖面积220m²。

3) 牵张场

铺设草垫面积0.97hm²。

完成情况见表4.2-3。

表 4.2-3 临时措施实施量统计表

项目分区	水保工程量		
	内容	单位	数量
塔基及施工区	纱网遮盖	m ²	4925
施工便道	纱网遮盖	m ²	220
牵张场	铺设草垫	hm ²	0.97

(3) 临时措施实施效果



图 4.2-3 临时措施实施效果图

4.3 水土保持措施方案设计和实际完成情况

本工程水土保持措施方案设计和实际完成情况对比见表 4.3-1。

表4.3-1方案设计水保工程措施与完成工程对比情况表

序号	名称	单位	方案设计	实际完成	增减
工程措施					
1	塔基及施工区				
(1)	表土收集	m ²	81600	83200	1600
(2)	表土回铺	m ³	12200	12480	280
1	施工便道				
(1)	表土收集	m ²	19200	17100	-2100
(2)	表土回铺	m ³	2900	2565	-335
植物措施					
1	塔基及施工区				
(1)	自然恢复	hm ²	--	6.55	
(2)	复耕	hm ²	--	1.85	
2	施工便道				
(1)	自然恢复	hm ²	--	1.71	
(2)	复耕	hm ²	--	0.03	
3	牵张场				
(1)	自然恢复	hm ²	--	1.12	
(2)	复耕	hm ²	--	0	
临时措施					
1	塔基及施工区				
(1)	纱网遮盖	m ²	700	4925	4225
2	施工便道				
(1)	纱网遮盖	m ²	300	220	-80
3	牵张场				
(1)	铺设草垫	m ²	12000	9700	-2300

(1) 本工程在建设过程中实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案报告设计存在一些变化，具体原因为：

①表土收集减少了 500m²，主要是因为本工程水土保持方案报告根据输电线路可行性研究阶段设计成果进行编制，在可行性研究阶段塔基 215 基使用灌注桩，4 基使用台阶式基础，而施工图阶段塔基 135 基使用灌注桩基础，62 基使用板式基础，虽然塔基数量减少，但是因基础形式的改变使施工工艺也发生较大变化，造成塔基基础土方开挖增加，进一步导致塔基及施工表土收集面积增加 1600m²。而由于塔基数量在施工图阶段较可研阶段减少，故施工便道及牵张场表土收集较方案设计减少 2100m²。故最终进行表土收集的面积也减少 500m²。

②表土回铺量减少了 55m³，主要是因为表土收集面积减少，相应的回铺量

也减少。

(2)本工程在建设过程中实际完成的水土保持临时措施与水土保持方案报告设计存在一些变化，具体原因为：

①纱网遮盖增加了 4145m²，主要是因为扰动面积增加，并且现场实际工况加强了临时防护措施，故纱网遮盖增加。

②铺设草垫减少了 2300m²，要是因为牵张场区优化了设备的布置，扰动面积减少，故铺设草垫减少。

4.4 水土保持措施防治效果

本工程建设已结束，从目前恢复期来看，工程建设中实施的水土保持工程措施主要包括表土收集、表土回铺；植物措施包括自然恢复植被、复耕等；临时措施包括纱网遮盖、铺设草垫。

经分析，实际实施和水保方案设计的水土保持措施，认为措施实施得当，起到了防治水土流失的作用。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

监测表明，冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程防治责任范围扣除建筑物硬化面积后水土流失面积为 11.18hm²，各防治分区水土流失面积详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失面积统计表单位：hm²

项目分区	扰动土地面积	建筑物占压面积	土壤流失面积
塔基及施工区	8.40	0.08	8.32
施工便道	1.74	0	1.74
牵张场	1.12	0	1.12
合计	11.26	0.08	11.18

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀单元划分

根据水土流失特点，可以将施工期项目防治责任范围土壤侵蚀单元划分为原地貌侵蚀单元（未施工地段）、扰动地表（各施工地段）和实施防治措施的地表（工程与植物防治措施等无危害扰动）三大类侵蚀单元。由于本项目为输变电项目，在施工初期进行场地平整过程中，对项目区建设范围均产生了扰动，随着水土流失防治措施逐渐实施，已扰动的地表逐渐被防治措施的地表单元覆盖。

施工期某时段（一般以年计）的土壤流失量即等于该时段防治责任范围内各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀模数乘积的综合。因此，侵蚀单元划分及侵蚀强度的监测确定具有十分重要的意义。

（1）原地貌侵蚀单元评价

原地貌土壤侵蚀模数为 300t/km²·a，土壤容许侵蚀模数为 200t/km²·a。

（2）扰动地表类型及防治分区监测

工程扰动地表监测主要是针对工程建设过程中扰动地表的类型、坡度、面积、毁坏原地貌的水土保持设施情况等进行动态监测，并对工程建设的地表扰动情况进行分析评价。监测的重点是各种有危害扰动，特别监测建设过程中大的开挖面以及施工场地。

扰动地表监测旨在为水土流失现状及治理评价提供背景值，是确定土壤流

失量的基础，是开发建设项目水土保持监测的中心内容之一。扰动面积监测主要包括扰动地表类型判断和面积监测两方面内容，此次调查结合项目本身的特点，扰动地表类型主要为输电线路建设用地及临时占地面积。

5.2.2 土壤侵蚀强度监测结果与分析

根据项目实际施工情况，同时结合监测成果，通过对工程施工区的气候条件、地形地貌、土壤、施工前水土流失状况、所处水土保持分区等方面的综合分析，施工期土壤侵蚀模数为 $800t/km^2 \cdot a \sim 1500t/km^2 \cdot a$ ，自然恢复期土壤侵蚀模数为 $200t/km^2 \cdot a \sim 500t/km^2 \cdot a$ 。

5.2.3 各扰动土地类型土壤流失量分析

(1) 项目区工程建设期及自然恢复期水土流失量的监测结果

根据工程开完工时间，将施工建设期定位 2018 年 12 月~2019 年 9 月，自然恢复期为 2019 年 9 月起，截止 2020 年 6 月。根据资料分析统计侵蚀量结果，项目工程建设期及自然恢复期水土流失总量为 158.77 t。项目区工程建设期及自然恢复期水土流失量的监测结果详见下表。

表 5.2-1 项目区施工建设期及自然恢复期水土流失量表

水土流失因子时段	累计季度降雨量 (mm)	最大一日降雨量 (mm)	最大风速 (级)	水土流失量 (t)	备注
2018.12	共降雨降雪 0 天	/	3~4	3.61	调查估算
2019.01~2019.03	共降雨降雪 8 天	/	4~5	37.77	调查估算
2019.04~2019.06	共降雨 12 天	/	4~5	40.93	调查估算
2019.07~2019.09	共降雨 23 天	/	4~5	33.36	调查估算
2019.10~2019.12	共降雨降雪 13 天	/	4~5	25.77	调查估算
2020.01~2020.03	共降雨降雪 17 天	/	4~5	10.40	调查估算
2020.04~2020.06	共降雨 12 天	/	4~5	6.93	调查估算

表 5.2-2 项目区施工建设期及自然恢复期水土流失量

项目分区	流失面积 (hm ²)	侵蚀量 (t)
塔基及施工区	8.40	135.40
施工便道	1.74	13.49
牵张场	1.12	9.88
合计	11.26	158.77

(2) 项目区原始地貌水土流失量的监测结果

本工程地处平原区，原始地貌土壤侵蚀模数为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，背景水土流失量为 63.27t 。

表 5.2-3 原始地貌水土流失量表

项目分区	流失面积 (hm^2)	统计时段 (年)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	水土流失量 (t)
塔基及施工区	8.40	1.5	300	51.30
施工便道	1.74	1.5	300	6.93
牵张场	1.12	1.5	300	5.04
合计	11.26	1.5	300	63.27

5.2.3 新增土壤流失量

根据水土保持报告，项目区工程建设期及自然恢复期土壤流失总量为 286.80t ，工程建设区的原始地貌土壤流失量为 84.6t 。

根据实际监测成果可知，项目区工程建设期及自然恢复期土壤流失总量共计 158.77t ，较水土保持报告中土壤流失量总量减少 128.03t ；原始地貌土壤流失量为 63.27t ，较水土保持报告中原始地貌土壤流失量减少 21.33t 。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程无取土场、弃渣场，故取料、弃渣潜在土壤流失量为零。

5.4 水土流失危害

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程在建设过程中，合理安排施工工期，切实做好了各项水土保持措施，工程措施和临时措施共同发挥作用，各防护措施均可高效灵活发挥作用，弥补在施工期工程措施和植物措施有所不及的漏洞。监测时段内无重大水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1. 扰动土地整治率

项目区实际扰动土地面积 11.26hm²，通过各项水土保持措施，共计完成治理面积 10.95hm²，其中工程措施面积 0.10hm²，植物措施面积 10.85hm²。项目区平均扰动土地整治率为 97.96%，高于防治目标 95%。计算情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区扰动土地治理情况表单位：hm²

项目分区	扰动土地面积	水保措施防治面积			建筑物及硬化占压面积	扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	小计		
塔基及施工区	8.40	0.10	8.02	8.12	0.08	97.62
施工便道	1.74		1.71	1.71	0	98.28
牵张场	1.12		1.12	1.12	0	100.00
合计	11.26	0.10	10.85	10.95	0.08	97.96

6.2 水土流失总治理度

建设单位按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施，同时实施植物措施，加强林草植被建设，使水土流失得到一定程度控制。经评估组核定，各防治分区内实际扰动土地范围除去建（构）筑物占地、道路和场地硬化面积，经调查核实，共计完成水土流失治理面积10.95hm²，平均水土流失总治理度为97.94%，高于防治目标86%。计算情况详见表6-2。

表 6-2 各防治分区水土保持流失治理情况表单位：hm²

防治分区	扰动土地面积	建筑物及硬化面积	土壤流失面积	水土流失治理面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
塔基及施工区	8.40	0.08	8.32	0.10	8.02	8.12	97.60
施工便道	1.74	0	1.74		1.71	1.71	98.28
牵张场	1.12	0	1.12		1.12	1.12	100.00
合计	11.26	0.08	11.18	0.10	10.85	10.95	97.94

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率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。

根据工程建设监理和施工单位资料，本工程实际施工挖填总量 5.55 万 m³，其中挖方为 3.44 万 m³，填方为 2.11 万 m³，土石方平衡后弃方量为 1.33 万 m³，弃方为塔基区弃土，平铺于各个塔基下方并进行防护，施工结束后进行植被恢

复或复耕。拦渣率为 99%，高于防治目标 95%。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

本项目容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据水土保持监测结果，治理后项目建设区平均土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到方案设计值 1.0。项目建设区水土保持措施实施后，工程建设区水土流失得到有效控制。

6.5 林草植被恢复率及覆盖率

项目区可恢复林草植被面积 9.71hm^2 ，完成林草植被面积 9.38hm^2 ，项目区林草植被恢复率为 96.60%，达到水土保持方案设计 96%的防治目标；林草覆盖率为 83.30%，达到水土保持方案设计 21%的防治目标。

表 6-3 项目区植被恢复情况表单位： hm^2

防治分区	项目建设区面积	可恢复林草植被面积	林草植被面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
塔基及施工区	8.4	6.85	6.55	95.62	77.98
施工便道	1.74	1.74	1.71	98.28	98.28
牵张场	1.12	1.12	1.12	100.00	100.00
合计	11.26	9.71	9.38	96.60	83.30

6.6 水土流失防治目标达标情况

经监测，本工程扰动土地整治率为 97.96%，水土流失总治理度为 97.94%，土壤流失控制比为 1.0，拦渣率为 99%，林草植被恢复率 96.60%，林草覆盖率 83.30%，见表 6-4。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、林草植被恢复率及林草覆盖率水土流失防治指标达到了方案确定的目标值，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

表 6-4 六项水土流失防治指标达标情况

六项指标	方案目标值	实际完成	是否达标
扰动土地整治率 (%)	95	97.96	达标
水土流失总治理度 (%)	86	97.94	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率 (%)	95	99	达标
林草植被恢复率 (%)	96	96.60	达标
林草覆盖率 (%)	21	83.30	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程方案设计水土流失防治责任范围为14.28hm²，其中项目建设区面积11.28 hm²。本工程实际扰动面积为11.26hm²，较批复方案的建设区面积11.28hm²减少了0.02hm²。

本工程于2018年12月开工建设，2019年9月完工。工程建设期，水土流失存在一个从强烈、中度变至轻度、微度的过程，在施工初期，开挖面裸露，水土流失强度为强烈以上，临时弃土流失剧烈，但施工单位采取了诸多临时措施，如纱网遮盖、铺设草垫，减轻了水土流失对周边的危害，随着临时弃土回填，水土保持工程措施、植物措施的逐步实施，水土流失强度转为轻度、微度。在施工末期，各项防治措施全部实施后，水土流失强度达到水土保持方案设计要求。

7.2 水土保持措施评价

本工程共计完成

①塔基及施工区

- 1) 工程措施：表土收集面积 8.32hm²，表土回铺量 12480m³；
- 2) 临时措施：纱网遮盖面积 4925m²。

②施工便道区

- 1) 工程措施：表土收集面积 1.71hm²，表土回铺量 2565m³；
- 2) 临时措施：纱网遮盖面积 220m²。

③牵张场区

临时措施：铺设草垫面积 0.97hm²。

监测调查表明：施工现场已基本清理平整，工程措施、植物措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用。经治理后，与周围景观基本协调。

7.3 存在问题及建议

加强对已实施水土保持工程的管理，确保水土保持措施效益的正常发挥。本项目未能及时委托相关单位进行水土保持监测工作，对项目施工过程中的水土流失情况不能及时了解并获得专业建议，是本项目的不足之处，建议建设单

中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司 35

位在今后工作中及时委托水土保持单位进行监测工作。

7.4 综合结论

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持措施总体布局基本合理，完成了大部分工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到基本控制，项目区生态环境得到有效改善。

8 附图及有关资料

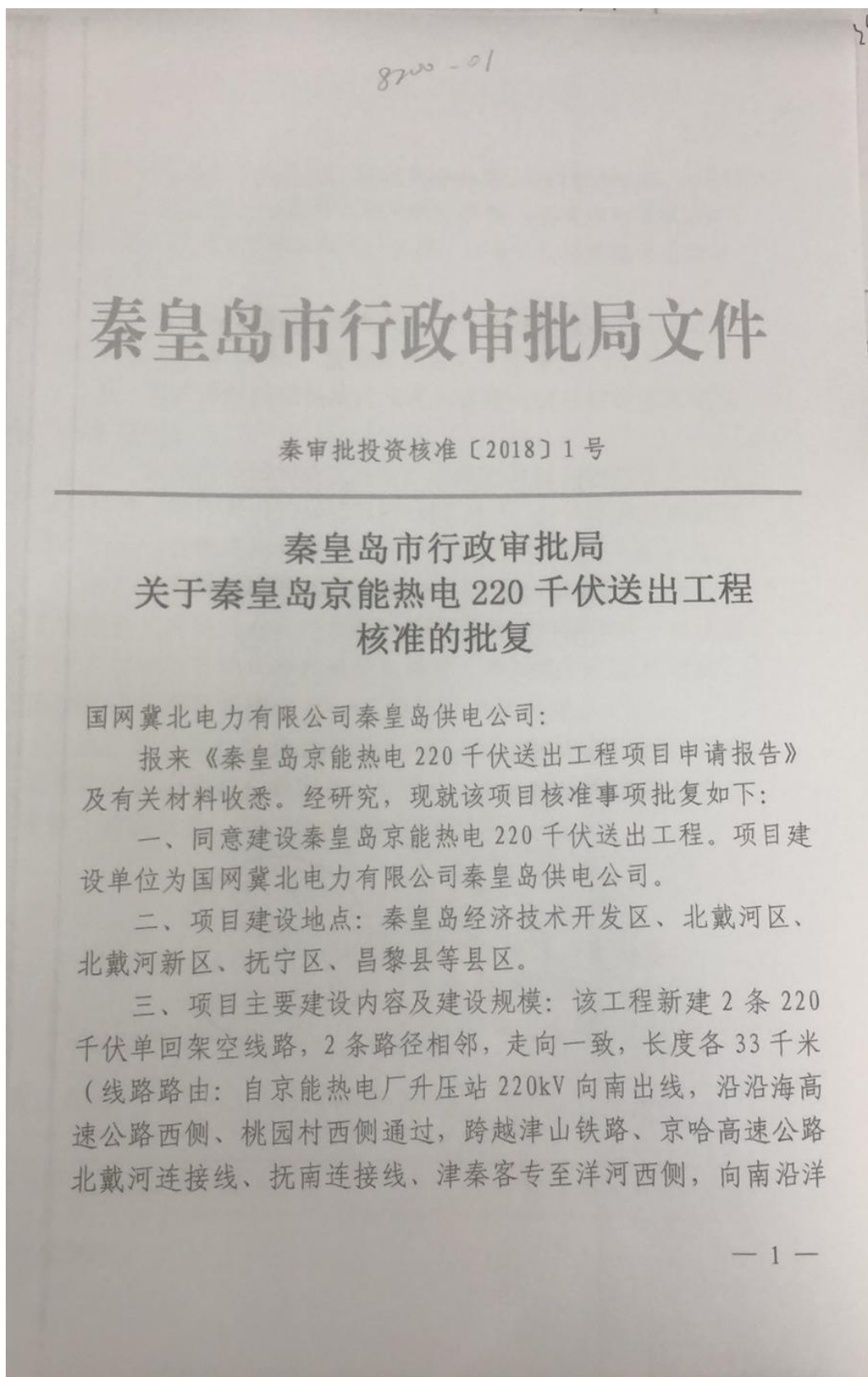
8.1 附件

- (1) 《秦皇岛市行政审批局关于秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程核准的批复》，秦审批投资核准〔2018〕1 号；
- (2) 《秦皇岛市水务局关于冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程水土保持方案报告书的批复》，秦水审〔2018〕07 号；
- (3) 《国网冀北电力有限公司关于冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程初步设计的批复》冀北电建设〔2018〕396 号；
- (4) 水土保持补偿款缴费证明；
- (5) 监测大事记；

8.2 附图

- (1) 项目区地理位置图；
- (2) 项目区水土流失防围及监测点位布置图；
- (3) 监测影像资料。

附件 1 秦皇岛市行政审批局关于秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程核准的批复



河西侧跨越沿海高速公路、跨过京哈铁路、G205国道后，并行于待建的黄金海岸至戴河 220kV 电力线路，至官庄村东北侧，转向西南，沿现状 35kV 南留一二线、500kV 天黎线至黄金海岸变电站）。

四、项目总投资及资金来源：项目总投资估算 13278 万元（项目资本金为 20%），资金来源为企业自筹。

五、项目招标按经核准的《河北省建设项目招标方案核准意见》执行。

六、核准项目的相关文件有：市规划局出具的建设项目选址意见书（选字第 130304201811005 号）、昌黎县发改局出具的该项目社会稳定风险评估意见（昌发改〔2018〕4 号）等。

七、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照相关规定及时以书面形式按程序提出调整申请；本核准文件自印发之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在 2 年期限届满的 30 个工作日前申请延期。

八、请你单位根据相关规定抓紧办理相关部门手续，并通过河北省投资项目在线审批监管平台及时、如实报送项目开工建设、建设进度、竣工等方面的基本信息。

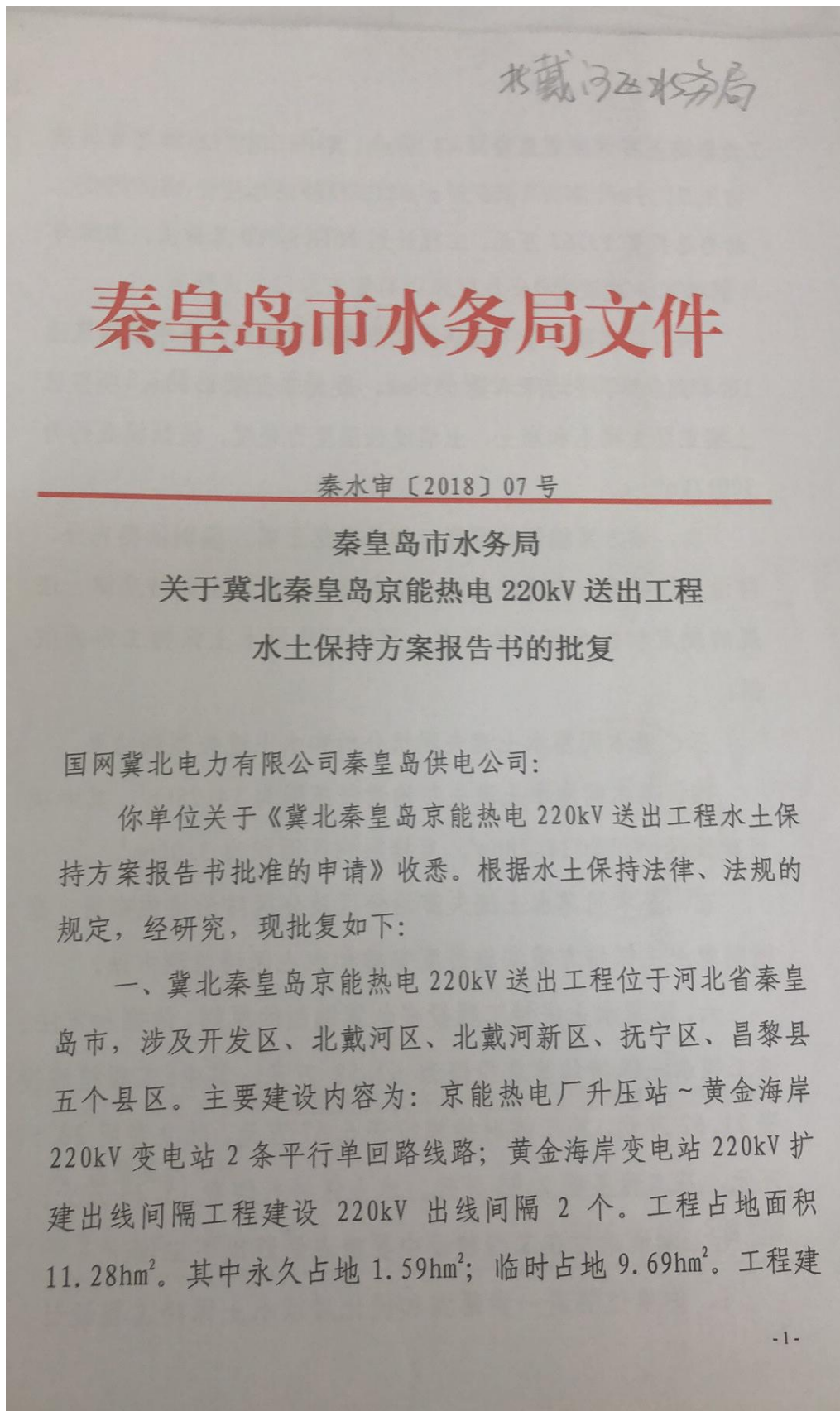


项目代码：2018-130300-44-02-000009

秦皇岛市行政审批局办公室

2018年4月9日印发

附件 2 秦皇岛市水务局关于冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持方案报告书的批复



设期间土石方挖填总量 4.48 万 m³，其中：挖方 2.77 万 m³，填方 1.71 万 m³。弃方 1.06 万 m³。本工程静态总投资 13117 万元，动态总投资 13367 万元。工程计划 2018 年 10 月开工，2020 年 1 月竣工，建设期 16 个月。

项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候区，全年平均气温 10.1℃，多年平均降水量 655 mm，最大冻土深 0.85m。项目区土壤主要为褐土和潮土，土壤侵蚀强度为轻度，侵蚀模数约为 300t/km²·a。

二、该方案编制的原则、指导思想正确，编制依据充分，防治目标明确，内容较全面，基本符合国家水土保持法律、法规的规定和技术规范的要求，可作下阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失现状分析和水土流失预测结果。

四、基本同意水土流失防治责任范围为 14.28hm²，其中项目建设区面积为 11.28hm²，直接影响区面积为 3.00hm²。

五、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施布置，原则同意水土保持方案实施进度安排和水土保持监测方法。

六、同意水土保持工程投资估算编制的原则、依据和方法。该工程水土保持估算总投资为 67.58 万元。其中：工程措施投资 21.62 万元，施工临时措施投资 6.67 万元，独立费用 20.57 万元，基本预备费 2.93 万元，水土保持补偿费 15.79 万元。

七、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

1、你单位要进一步落实和优化后续水土保持工程设计，

批准后报水行政主管部门备案；工程在建设期间要落实好施工管理措施、水土保持监理措施，切实落实水土保持“三同时”制度，保证工程顺利实施。

2、定期向水行政主管部门通报水土保持方案的实施情况，接受有关水行政主管部门的监督检查。

3、要按照相关规定，及时开展水土保持设施验收工作。



抄送：开发区水务局 北戴河区水务局 北戴河新区水务局 抚宁区水务局 昌黎县水务局

秦皇岛市水务局办公室

2018年3月5日印发

附件3 国网冀北电力有限公司关于冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程初步设计的批复

国网冀北电力有限公司文件

冀北电建设〔2018〕396号

国网冀北电力有限公司关于冀北秦皇岛 京能热电220千伏送出工程初步设计的批复

国网秦皇岛供电公司：

冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程已完成初步设计评审，并收到评审意见，经研究，同意工程初步设计。现批复冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程初步设计如下：

冀北秦皇岛京能热电220千伏送出工程包括：黄金海岸220千伏变电站间隔扩建工程、京能热电厂～黄金海岸220千伏线路工程、配套系统通信工程。

一、京能热电厂～黄金海岸220千伏线路工程

新建线路路径长度66公里，采用2个单回路并行架设，导线采用2×JL/LB20A-630/45铝包钢芯铝绞线。

— 1 —

二、其他工程

同意间隔扩建工程、配套系统通信工程建设方案。

三、概算投资

本工程概算动态总投资 12812 万元，工程概算汇总表见下表。

工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程 概算汇总表

单位：万元

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	596		602
1	黄金海岸 220 千伏变电站间隔扩建工程	596		602
二	送电线路工程	11730	2600	11949
1	京能热电厂~黄金海岸 220 千伏线路工程	11730	2600	11949
三	系统通信工程	256		261
	合 计	12582	2600	12812

附件：国网经济技术研究院有限公司关于冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程初步设计的评审意见（经研咨〔2018〕511 号）

国网冀北电力有限公司

2018 年 7 月 31 日

（此件发至收文单位本部）

附件 4 水土保持补偿费缴费证明

河北省非税收入一般缴款书

河北省 财政厅 监制

No. 0261851947

征收大厅编码: 318002
 执收单位编码: 34003
 执收单位名称: 秦皇岛经济技术开发区水务局

票号: 0261851947 减征

2021 年 04 月 03 日

收款人	秦皇岛北电动力有限公司秦皇岛供电公司	名称	非税收入
账号	13001538508050005319	账号	0203000880100100448744
开户银行	建设银行承德支行	开户银行	承德市住房公积金
编码	044009	项目	水土保持补偿费
金额(大写)	叁仟肆佰肆拾肆元正	金额(小写)	¥ 3440.00
执收单位(盖章)	秦皇岛经济技术开发区水务局	备注:	3440

① 执收单位给缴款人的收据

本缴款书付款期为 10 天(节假日顺延), 过期无效

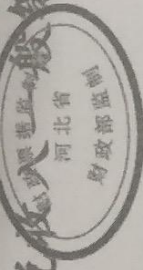
经办人(签章)

校验码: 044009

河北省非税收入一般缴款书 (电子)


票据代码: 13011220
 统一社会信用代码: 91130302805260053Y
 缴款人: 国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司

票据号码: 0000210479
 校验码: 317976
 开票日期: 20200722



项目编号	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
044609	水上保持补偿费		1.00		20300.00	
金额合计 (大写) 贰万零叁佰元整					Y 20300.00	
其他信息						

缴款识别码: 13030420000000056338

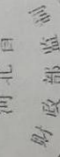
收款单位 (章):  北戴河区水务局

复核人: _____ 收款人: _____

河北省非税收入一般缴款书

0262006358

No



河北省
财政厅

征收大厅编码:

314002

秦皇岛北戴河新区社会发展

局

票号: 0262006358

集中汇款

减征

2020年05月07日

付款人	国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司	名称	秦皇岛北戴河新区财政局
账号	13001638608050005939	账号	040430942906868885
开户银行	建行文化路支行	开户银行	工行北戴河新区支行
编码		数量	1
收入项目	水土保持补偿费	收缴标准	62160.00
金额(大写)	陆万贰仟壹佰陆拾元整	金额	62160.00
执收单位(盖章)		备注:	(小写) 62160.00
经办人(签章)			

① 执收单位给缴款人的收据

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效

6987
校验码:

河北省非税收入电子缴款通知书



征收大厅编码:

执收单位编码: 431003

执收单位名称: 昌黎县行政审批局

开票日期: 2020-07-08

缴款识别码: 13032220000000329199

名称	国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司	收款人	昌黎县财政局
账号	901036165	账号	0101012509261001317
开户银行	无	开户银行	工行昌黎支行
金额 (大写)	壹万陆仟玖佰肆拾元整		
项目编码	项目名称	数量	收费标准
011609	水上保护补偿费	12100.00	15910.00
金额 (小写)		金额	15910.00



收款银行 (章)

河北省非税收入电子缴款通知书

征收大厅编码: 332003
 执收单位编码: 332003
 执收单位名称: 秦皇岛市抚宁区水土保持生态环境建设局

开票日期: 2020-09-08
 缴款识别码: 130323200000000375618



交款人	全称	收款人	全称	账号	开户银行
	国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司		秦皇岛市抚宁区财政局	13001638608050005939	13001637336050000063
	建行文化路支行				中国建设银行股份有限公司抚宁长征路支行
金额 (大写)	叁万伍仟捌佰肆拾元整				
项目编码	项目名称	数量	收费标准	金额	
044609	水土保持补偿费	1.00		35840.00	
备注	征收大厅编码: 332003 执收单位编码: 332003 执收单位名称: 秦皇岛市抚宁区水土保持生态环境建设局 缴款识别码: 130323200000000375618 收款时间: 2020-06-28 15:12:57				





收款单位 (章)

附件 5 监测大事记

- (1) 2017 年 11 月，受国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托，秦皇岛乐水工程设计咨询有限公司承担了《冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程水土保持方案报告书》的编制工作。2017 年 12 月，方案编制组编制完成了《冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）。
- (2) 2017 年 12 月 29 日，秦皇岛市水务局在市政务服务中心主持召开了《冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程》（送审稿）技术审查会，根据技术审查意见，方案编制人员对报告书进行了修改完善，编制了《冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程》（报批稿）。
- (3) 2018 年 3 月 5 日，秦皇岛市水务局以《秦皇岛市水务局关于冀北秦皇岛京能热电 220kV 送出工程水土保持方案报告书的批复》发文，批复了该工程水土保持方案报告，批复号为“秦水审[2018]07 号”文。
- (4) 2018 年 11 月，施工单位与设计院同步进场，勘测定位。
- (5) 2018 年 11 月，基础首基试点。
- (6) 2018 年 12 月 13 日，输电线路开工。
- (7) 2019 年 9 月 28 日，输电线路完工。
- (8) 2019 年 9 月，竣工预验收、启动验收。
- (9) 2020 年 4 月，国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司进行水土保持监测及设施验收；
- (10) 2020 年 4 月，我公司成立本工程水土保持监测项目部。同月，监测组对本工程的项目现场进行勘察，主要对现场施工情况、土壤扰动情况及水土流失面积进行调查及测量，并对施工单位及水土保持监理进行收资。
- (11) 2020 年 7 月，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司编制完成《冀北秦皇岛京能热电 220 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。









附图 1 项目区地理位置图



















附图 2 项目区水土流失防治责任范围及监测点位布置图






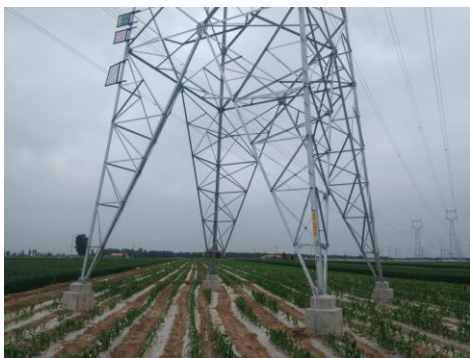












附图 3 监测影像资料



	
塔基 AN01	塔基 BN01
	
塔基 AN05	塔基 BN05
	
塔基 AN10	塔基 BN10
	
塔基 AN15	塔基 BN15

	
塔基 AN20	塔基 BN20
	
塔基 AN25	塔基 BN25
	
塔基 AN30	塔基 BN30
	
塔基 AN35	塔基 BN35

 A photograph of a steel lattice tower (AN40) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.	 A photograph of a steel lattice tower (BN40) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.
塔基 AN40	塔基 BN40
 A photograph of a steel lattice tower (AN45) with four legs, standing on a dirt field. The ground is covered with blue plastic sheeting. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.	 A photograph of a steel lattice tower (BN45) with four legs, standing on a dirt field. The ground is covered with blue plastic sheeting. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.
塔基 AN45	塔基 BN45
 A photograph of a steel lattice tower (AN50) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.	 A photograph of a steel lattice tower (BN50) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.
塔基 AN50	塔基 BN50
 A photograph of a steel lattice tower (AN55) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.	 A photograph of a steel lattice tower (BN55) with four legs, standing on a dirt field. The background shows a blue sky with scattered clouds and some distant structures.
塔基 AN55	塔基 BN55

	
塔基 AN60	塔基 BN60
	
塔基 AN65	塔基 BN6
	
塔基 AN70	塔基 BN70
	
塔基 AN75	塔基 BN75

	
塔基 AN80	塔基 BN80
	
塔基 AN85	塔基 BN85
	
塔基 AN90	塔基 BN90
	
塔基 AN95	塔基 BN95

	
塔基 AN99	
	
纱网苫盖	纱网苫盖
	
纱网苫盖	纱网苫盖