建设项目环境影响报告表

项目名称：220kV 棋新升压站及送出线路工程

建设单位(盖章)：河北龙源中保风力发电有限公司

编制单位：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

编制日期：二　〇　二　〇　年　五　月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	220kV 棋新升压站及送出线路工程				
建设单位	河北龙源中保风力发电有限公司				
法人代表	李力怀		联系人	陈丙杰	
通讯地址	河北省承德市双桥区武烈路工商联大厦 26 层				
联系电话	15832428179	传真	0314-2522059	邮政编码	067000
建设地点	棋新 220kV 升压站位于围场满族蒙古族自治县棋盘山镇北部，中心坐标为：东经 117°42'50.76"，北纬 42°14'10.92"；棋新~普发 220kV 线路工程位于围场县境内，单回架空线路总长度约 6.839km。				
立项审批部门	河北省发展和改革委员会		批准文号	冀发改能源核字[2014]152 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4420 电力供应行业	
占地面积(平方米)	站址永久占地 18550 线路永久占地 480		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	8241.66	其中：环保投资(万元)	139	环保投资占总投资比例（%）	1.69
评价经费(万元)		预期投产日期			

工程内容及规模：

一、项目由来

棋新风电场项目位于河北省承德市围场县城北偏东约 30 公里，属于国家能源局关于《承德风电基地二期项目建设方案的复函》（国能新能[2014]306 号）中的建设项目，积极推动承德地区的风能资源开发，对增加华北地区清洁能源供应、减少大气污染物排放、落实大气污染防治计划具有重要意义，并将承德百万千瓦风电二期开发建设列为治理京津冀大气污染工作的重点项目。棋新风电场项目安装 150 台单机容量为 2000 千瓦的风电机组，总装机容量 300 兆瓦。2015 年 1 月 19 日取得河北省环境保护厅《关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复》（冀环评[2015]28 号）。为落实国家能源局华北地区清洁能源供应、减少大气污染物排放、落实大气污染防治计划的要求，将棋新风电场电力送出，同期建设

220kV 棋新升压站及送出线路工程是必要的。本工程为棋新 220kV 升压站接入220kV 普发升压站。本项目升压站及输电线路于 2015 年 5 月开工建设，2016 年11 月整体建成竣工，目前升压站及输电线路尚未投运。

本项目升压站及输电线路 2017 年取得不动产权证书，发证机关为围场满族蒙古族自治县国土资源局，符合国土规划的要求；根据 2019 年 1 月 21 日出具的得承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局不予行政处罚情况说明：河北龙源中保风力发电有限公司建设的 220kV 棋新升压站及其配套的 220kV 联络线未履行环评手续，属于“未批先建”项目，鉴于该项目于 2016 年 11 月整体建成竣工，至今已超出两年行政处罚期限，因此，根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31 号），我分局认为该“未批先建”项目不应再予以行政处罚。但建设单位应尽快补办线路辐射环评手续，并报市审批局。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目须编制环境影响报告表。为此，2019 年 8 月，河北圣洁环境生物科技工程有限公司受河北龙源中保风力发电有限公司的委托（见附件），承担本项目的环境影响评价工作，并对本工程进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境及有关工程资料，在此基础上编制了本环境影响报告表。

二、风场与本项目衔接情况

1、风场环评主要内容

棋新风电场项目位于河北省承德市围场县城北偏东约 30 公里。建设内容为安装 150 台单机容量为 2000 千瓦的风电机组，总装机容量 300 兆瓦，新建一座 220 千伏升压站，配套建设集输电线路、场内道路等相关辅助工程。

河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书中针对以上建设内容对周围的水、大气、声及生态环境影响已做详尽分析，升压站土建已包括在原环评中，因此本报告表针对升压站及输电线路产生的电磁辐射详细分析，其余水、大气、声及生态环境影响进行简单分析。

2、升压站建设与风场衔接情况

根据河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书相关内容，包含升压站的主

体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，主要内容见表 1。

表 1　升压站建设与风场衔接情况

类别	工程内容		实际建设内容	备注
主体工程	新建 220kV 升压站一座，包括中控楼（布置生产、生活、辅助用房）		与风场环评一致	本环评报告重点分析升压站产生的电磁、噪声、固废等内容
公用工程	供水系统、排水系统、供电供暖系统、消防系统以及避雷设施		与风场环评一致	公用工程与风场环评一致，本报告简要分析
环保工程	废气治理	食堂油烟经引风引入油烟净化设备，经净化设备处理后达标排放	与风场环评一致	本报告简要分析
	污水治理	食堂污水经隔油池处理，与其他生活污水一同通过化粪池处理，防渗化粪池处理后定期清掏，由周边村民拉走做肥料。	与风场环评一致	本报告简要分析
	噪声治理	升压站基础减振、消声	与风场环评一致	本环评报告重点分析内容
	固废治理	事故油、废油由有资质的单位处置、生活垃圾由环卫部门处置	主变事故油、废旧蓄电池由有资质的单位处置；生活垃圾由环卫部门处置	本环评报告重点分析主变事故油、废旧蓄电池

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及河北省环境保护厅《关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复》（冀环评[2015]28 号）中有关输变电、升压站等涉及辐射工程的环评须另行报批，按要求办理相关手续。河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场于 2019 年 10 月 30 日取得环境保护设施竣工验收意见，升压站内废水处理设施、废气处理措施、固体废弃物处理措施均已验收合格，因此本报告重点对升压站产生的电磁辐射、噪声、废旧蓄电池、主变油详细分析，其余水、大气及生态环境影响进行简单分析。

三、项目基本情况

1、升压站建设地点及周围环境概况

本项目升压站位于在承德市围场满族蒙古族自治县棋盘山镇北部 16 公里处，西侧距四姜线（501 县道）约 2km，距离升压站最近的敏感保护目标为西北侧约 1.8km 的南沟村，升压站中心坐标为：东经 117°42'50.76"，北纬 42°14'10.92"，东西长 167.29m，南北长 110.88m，总占地面积 18550m^2，站址均为工业用地。本项

目升压站地理位置图见附图 1，周边环境关系见附图 2。

2、升压站规模及内容

本次升压站建设内容为终期建设内容，无预留主变位置和进出线间隔，主要建设内容见表 2。

表 2　升压站主要建设内容概括一览表

220kV 升压站	主变参数	类型：油浸三相双绕组风冷有载调压升压变压器 型号：SZ11-150000/220
	主变数量	本期额定容量：300MVA，共 2 台，每台为 150MVA
	布置方式	主变压器室外布置，配电装置室外布置。
	35kV 间隔	35 回
	35kV 侧接线方式	单母线分段接线方式
	35kV 进线	17 回
	220kV 间隔	5 回
	220kV 侧接线方式	单母线接线方式
	220kV 出线	1 回
	电压等级	220kV/35kV
	事故油池	容积：64m^3
	总用地面积	18550m^2
	占地性质	工业用地

（1）主变规模

220kV 升压站安装 2 台主变压器，单台容量为 150MVA，电压等级为 220kV/35kV，220kV 侧采用单母线接线型式；35kV 侧采用两段单母线接线型式。

（2）站址总平面布置

220kV 升压站的主要建（构）筑物有中控楼、电气设备用房、事故油池等。中控楼为三层建筑，采用钢筋混凝土框架结构，高 13.8m，建筑面积 2897.79m^2。为满足办公、生活需要，中控楼设置主控室、办公室、职工宿舍（宿舍带卫生间）、餐厅、厨房、公共卫生间等。35kV 配电室为升压站主体工程，为一层建筑。无功补偿室、库房、水泵房、备件库等为一层建筑，均为升压站的辅助工程。事故油池位于升压站最东侧，钢混结构，规模为 64m^3。

3、线路路径描述及周围环境概况

线路主要技术条件工程概况见表 3。

表 3　220kV 普棋线路主要技术条件工程概况

220kV 普棋线路	起点	棋新 220kV 升压站
	终点	普发 220kV 升压站
	路径长度	路径全长为 6.839km
	架设方式	架空架设
	回路数	单回路
	导线型号	JL/G1A-400/35
	地线型号	24 芯 OPGW-24B1-120-2 复合光缆（2 根）
	铁塔数量	共使用铁塔 20 基
	铁塔划分	终端塔 2 基、转角塔 10 基、直线塔 8 基
	塔基占地	480m^2
	占地类型	工业用地

本工程起于棋新 220kV 升压站，在升压站东南出线设 N1，向东南方向约 680m 设 N3，在 N3 处转向东约 2km 设 N8，继而向东北约 840m 设 N10，在 N10 处向东北偏东继续走线约 1.24km 处设 N13，转向东约 550m 处设 N15，向东进入普发 220kV 升压站西南侧预留间隔位置，本次在预留间隔位置上新建进线间隔。塔基位置见表 4。

表 4　220kV 普棋线路塔基坐标一览表

塔基编号	北纬	东经	塔基编号	北纬	东经
N1	42°14′8.73″	117°42′55.17″	N11	42°14′14.24″	117°45′33.34″
N2	42°14′3.85″	117°43′7.81″	N12	42°14′17.05″	117°45′52.32″
N3	42°13′58.35″	117°43′21.72″	N13	42°14′19.40″	117°46′8.25″
N4	42°13′57.47″	117°43′35.17″	N14	42°14′16.52″	117°46′17.98″
N5	42°13′56.25″	117°43′52.69″	N15	42°14′12.98″	117°46′30.68″
N6	42°13′55.00″	117°44′10.51″	N16	42°14′13.49″	117°46′55.97″
N7	42°13′53.62″	117°44′30.51″	N17	42°14′13.81″	117°47′11.99″
N8	42°13′52.39″	117°44′49.66″	N18	42°14′13.95″	117°47′18.69″
N9	42°14′1.96″	117°45′2.81″	N19	42°14′14.04″	117°47′23.39″
N10	42°14′11.66″	117°45′15.94″	N20	42°14′13.03″	117°47′32.01″

注：塔基坐标来自谷歌地球。

全线位于承德市围场县境内。线路总长度约 6.839km，单回架空 6.839km。本项目线路路径图见附图 3。

4、导线、地线和杆塔

（1）导线

导线采用标称截面为 400mm^2 的导线。导线型号为 JL/G1A-400/35。输电线路

的导线截面满足电晕、无线电干扰和可听噪声等要求。

（2）地线

地线型号两侧 24 芯 OPGW-24B1-120-2 复合光缆。

（3）本项目 220kV 线路工程选用杆塔如表 5 所示。

表 5　杆塔使用条件一览表

序号	电压等级	塔型	呼称高(m)	设计档距		转角度数	基本风速(m/s)	个数
				水平	垂直			
1	220kV	2A2-ZMC3_30	30	500	650	0°	27	1
2		2A2-ZMC3_33	33	500	650	0°	27	1
3		2A2-ZMCK_45	45	500	650	0°	27	1
4		2A2-ZMCK_48	48	500	650	0°	27	4
5		2A2-ZMCK_51	51	500	650	0°	27	1
6		2A2-JC1_30	30	500	650	0°-20°	27	1
7		2A2-JC2_24	24	500	650	20°-40°	27	1
8		2A2-JC2_30	30	500	650	20°-40°	27	2
9		2A2-JC2_27	27	500	650	20°-40°	27	2
10		2A2-JC3_27	27	500	650	40°-60°	27	1
11		2A2-JC4_30	21	500	650	60°-90°	27	1
12		2A2-DJ_24	24	500	650	0°-90°	27	2
13		D224ZT	15	350	450	0°-90°	27	2
总计								20

5、主要交叉跨越情况

根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求导线至非居民区的距离不小于 6.5m，导线至公路路面的距离不小于 8.0m，导线与树木之间的净空距离不小于 4.5m。

本项目线路工程全线导线弧垂对地最低距离为 17m，跨越树木之间的净空距离大于 4.5m 要求，满足《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）相关要求。

6、本工程占地

（1）永久占地

经现场踏勘及调查了解，本项目升压站站址位于坝上高原防风固沙生态保护红线内，升压站总占地 18550m^2，220kV 线路工程部分跨越生态红线长度约为 5.179km，生态红线范围内塔基约 17 基，占地面积为 408m^2。

（2）临时占地

塔基施工临时材料堆放等每基占地约 150m^2，塔基临时占地合计 3000m^2，其中生态红线范围内塔基约 17 基，临时生态红线内占地面积约为 2550m^2。

本工程线路总长度 6.839km，线路较短，且大部分位于生态红线内，为减少生态影响，未设置牵张场地。

7、路径协议

本项目站址及线路塔基均已取得土地证，用途为工业用地，符合土地利用规划。

8、工程投资概算

本工程总投资 8241.66 万元，其中环保投资 139 万元，占总投资的 1.69%。

三、总则

1、评价依据

（1）法律、法规

①《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

②《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

③《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；

④《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）；

⑤《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

⑥《电力设施保护条例》（2011 年 1 月 8 日）；

⑦《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的工作》（环办[2012]131 号）；

⑧《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》(环办环评函[2017]905 号)；

⑨《电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日）；

⑩《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议 2020 年 3 月 27 日通过）；

⑪《河北省辐射污染防治条例》（2013 年 12 月 1 日）；

⑫《河北省环境保护局建设项目环境保护管理若干问题的暂行规定》（2007

年 5 月 29 日）。

（2）标准、技术导则

①《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

②《环境影响评价技术导则　输变电工程》（HJ24-2014）；

③《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）；

④《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

⑤《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）；

⑥《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；

⑦《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2009）；

⑧《110-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）；

⑨《变电站和换流站给水排水设计规程》（DL/T5413-2018）；

⑩《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

（3）与项目有关的文件和资料

①委托书；

②承诺书；

③河北省发展和改革委员会核准证；

④河北省环境保护厅《关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复》（冀环评[2015]28 号）；

⑤棋新升压站不动产权证书；

⑥输电线路塔基不动产权证书。

2、评价内容

（1）施工期

本项目施工已完成，且为终期工程，无预留工程建设内容，本次主要对施工完成情况进行对环境影响调查。

（2）运营期

运营期环境影响评价主要考虑电磁、声、固体废物及生态环境等方面的内容。

3、评价因子

本项目评价涉及声环境、生态环境、地表水环境、电磁环境，具体评价因子见下表：

表 6　输变电工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	生态环境	土地利用、动植物类型及分布、地形地貌		生物多样性、土地利用分析、动植物资源、水土流失、植被及景观等的影响	
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效连续A声级，Leq	dB（A）	昼间、夜间等效连续A声级，Leq	dB（A）
	固体废物	/	/	/	/
	地表水	PH[a]、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/m^3	PH[a]、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	mg/m^3

[a] pH 无量纲

4、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ/T24-2014），本项目升压站为户外升压站电磁环境影响评价工作等级为二级，输电线路边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标，架空输电线路电磁环境评价工作等级为三级。

本项目所在区域声环境功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价级别划分依据，确定本项目升压站及架空输电线路声环境影响评价等级为二级。

经现场踏勘及调查了解，本项目属于普通的高压输变电工程，本项目升压站站址位于生态红线内，升压站总占地18550m^2；线路工程总长度6.839km，塔基永久占地面积480m^2，塔基临时占地面积3000m^2（其中跨越生态红线长度约为5.179km，生态红线范围内塔基17基、永久占地面积408m^2、临时占地面积2550m^2），工程占地范围小于2km^2，长度小于50km，生态红线生态敏感性属于重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中评价等级划分依据。升压站及架空线路生态环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目产生少量的生活污水利用站内化粪池处理后定期清掏，用作农肥不外排。本项目地表水评价等级为三级 B。

各要素评价等级见表7。

表 7　本项目评价工作等级一览表

评价项目		评价工作等级	标准依据
电磁环境	升压站	二级	《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ/T24-2014）
	架空输电线路	三级	
声环境	升压站	二级	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
	架空输电线路	二级	
生态环境	升压站	三级	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
	架空输电线路	三级	
水环境	升压站	三级 B	《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）
	架空输电线路	三级 B	

5、评价范围

（1）工频电场、工频磁场

升压站站址围墙外 40m 范围内区域；

架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。

（2）噪声

升压站站址围墙外 200m 范围内区域；

架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内。

（3）生态

升压站站址围墙外 500m 范围内区域。

架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 带状区域范围内。

6、评价方法

升压站电场强度、磁感应强度预测采用类比监测的方式评价；噪声强度采用模式预测；生态采用定性分析；地表水采用定性分析。

架空线路电场强度、磁场强度预测采用模式预测的方式进行评价；架空线路噪声强度采用类比监测的方式评价；生态采用定性分析；地表水采用定性分析。

7、评价重点

根据表 7 中项目各评价因子的评价等级划分结果可知，本项目升压站电磁环境、声环境评价作为评价的重点，进行重点分析。线路电磁环境及声环境评价作为评价的重点作为评价的重点，进行重点分析。

8、相关规划符合性分析

（1）与《承德市生态功能区划》符合性分析

根据《承德市生态功能区划》，承德市生态功能区划分为 2 个一级生态功能分区、6 个生态功能亚区、27 个生态功能区。

本项目升压站所在区域位于冀北及燕山山地生态区——冀北山地森林生态亚区——围场中部水源涵养、水资源保护与防风固沙生态功能区，线路涉及围场中部水源涵养、水资源保护与防风固沙生态功能区和辽河北林牧、防风固沙生态功能区，围场中部水源涵养、水资源保护与防风固沙生态功能区的生态服务功能是水源涵养、荒漠化防治、水土保持。辽河北林牧、防风固沙生态功能区的生态服务功能是土壤保护，防风固沙，详见附图 8。

本项目实施水土流失防治，不仅将新增的水土流失进行防治，还结合水土流失重点防治区的划分和治理规划的要求，对项目区原有的水土流失进行治理。项目建设过程中的水土流失防治按照水土流失防治分区，针对不同区域、不同工程部位，因地制宜布置水土流失防治措施。采取工程措施、植物措施、临时措施和预防保护措施相结合的综合防治措施，在时间和空间上形成一个完整的水土保持防治体系。本项目的建设不会对该生态功能区产生明显的环境影响。

（2）与《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》的协调性分析

承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积 8015.92km^2，占全市土地面积的 20.29%，保护区有 7773.71km^2 在承德市“燕山山地水源涵养重要区”内，占其总面积的 26.84%。本项目不位于承德市重点水源涵养生态功能保护区内。本项目的建设不会对承德市重点水源涵养生态功能保护区造成环境影响。详见附图 9。

（3）与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，其要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)，本项目关于落实上述要求的分析如下：

表 8　本项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）符合性分析

相关政策	分类	分析内容	本工程情况	评估结果
三线一单	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目属于输变电工程，升压站及线路位于围场县。项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、疗养区等，区内无珍稀频危动、植物。升压站站址及部分线路在生态红线范围内，升压站占地面积 18550m^2；线路工程跨越生态红线长度约 5.179km，生态红线范围内塔基 17 基、永久占地面积 408m^2、临时占地面积 2550m^2。本项目升压站及输电线路于 2015 年 5 月开工建设，2016 年 11 月整体建成竣工，目前升压站及输电线路尚未投运。生态红线划定范围于 2018 年 7 月公布。因本项目棋新升压站建设时未划分生态保护红线，棋新 220kV 升压站位于生态保护红线范围内，棋新升压站的电力送出必须跨越生态保护红线，输电线路无法避让生态保护红线，且输变电工程属于允许建设项目。	符合
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	棋新 220kV 升压站站址及线路下方电场强度为 0.176V/m~0.214V/m，磁感应强度为 0.0176μT~0.0211μT，分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值。棋新 220kV 升压站中心处及线路下方昼间噪声现状值昼间为 37.5dB(A)~39.5dB(A)，夜间为 36.3dB(A)~38.6dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 根据工程分析，本项目营运期各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放，主要影响为电磁环境影响和声环境影响，全部达标排放。因此，在严格落实废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。	符合

	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	本项目建设完成后，供电区域可以减少其他能源的使用，提高资源的利用效率。因此，本项目满足资源利用上线要求。	符合
	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目为输变电工程，未在《河北省围场满族蒙古族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》内 。	符合

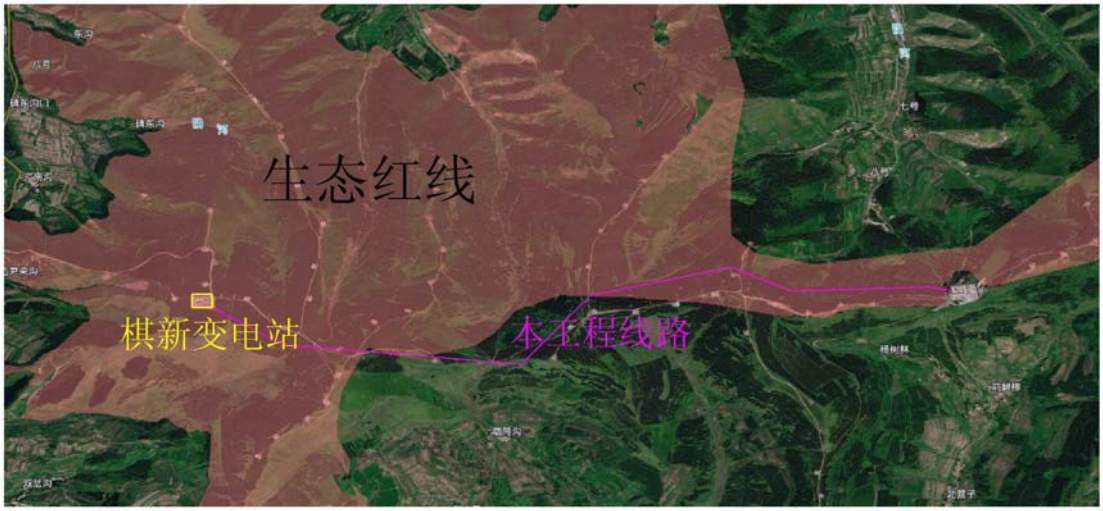


图 1　本工程与生态保护红线位置关系图

由表 8 可知，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)的环境管理要求。

（4）与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》符合性分析

文件要求：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国

家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。

本项目升压站及线路已取得不动产权证书，土地性质为工业用地，发证机关为原围场满族蒙古族自治县国土资源局，符合国土空间规划要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目升压站及输电线路虽然已建成，但目前尚未投运。无原有电磁及声环境污染源，且本项目周围无产生电磁污染项目。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

围场县位于河北省的最北部，地处内蒙古高原和冀北山地的过渡带，为阴山山脉、大兴安岭山脉的尾部和燕山山脉的结合部。地理位置在东经 116°32′至 118°14′，北纬 41°35′至 42°40′之间。东、西、北三面分别与内蒙古的客喇沁旗、赤峰市、克什克腾旗、多伦县接壤，西南、南面分别与丰宁县、隆化县相连。距承德市约 153km，交通便利。

本项目升压站位于在承德市围场满族蒙古族自治县棋盘山镇北部 16 公里处，西侧距四姜线（501 县道）约 2km，距离升压站最近的敏感保护目标为西北侧约 1.8km 的南沟村。升压站总占地面积 18550m^2，站址为工业用地。

本项目 220kV 普棋线路全长 6.839km。铁塔总计 20 基。本项目线路占地约 480m^2。本工程线路工程位于承德市围场县棋盘山镇十八号村、新拨乡碧柳村、白云皋村境内。

2．地形地貌

围场县地处内蒙古高原与冀北山地的过渡地带。地势西北高，东南低，海拔在 750~2067 米之间，围场高原，地势平坦，流水侵蚀微弱，风蚀强烈，多风蚀洼地，地表呈波状起伏，海拔均在 1200～2000 米，坝下山地是阴山余脉，大兴安岭余脉和七老图山的交接地带。深山区山岭连绵不段，山峰层峦叠嶂，山环交错，沟谷纵横，山高林密。整个坝下山地川大山低，许多山峰海拔在 2000 米以下。

3.气候

围场县属东亚大陆性季风气候中温带亚干旱区，春季干旱多风；夏季凉爽短促，昼夜温差大，雨量集中；秋季霜早；冬季寒冷而漫长，昼夜温差大。无霜期平均日数为 63 天，极端最低气温-42.9℃（1957 年），极端最高气温 38.9℃（1955 年）。多年平均降雨量为 470mm，降雨量在时间和空间的分配上极不均匀。冬、春季多刮西北风，夏、秋季多偏南风，平均风速 2.0~4.0m/s，由南向北递增。最大冻土深度 2.00m 左右。

4.水文

围场境内的河流主要有伊逊河、小滦河、阴河、伊玛图河、乌拉岱河等河流。项目升压站属于伊逊河流域。

5.土壤植被

围场土壤类型主要有草甸土、灰色森林土、风沙土。草甸土分布于河谷低地狭长地带，草甸土比较肥沃，适宜发展牧业；灰色森林土砂性较重，表层肥土易遭风蚀，受地形和海拔影响，适用于林业、牧业生产，对于农业种植春麦、马铃薯等耐寒冷作物虽能生长，但经常遭到冻害而减产；风沙土是在风积沙母质上发育成的一种土壤，风沙土植被稀疏，覆盖度较小，发展林、牧业应注重增施有机肥，增加土壤的粘性和有机质含量；项目区主要地层为粉细砂，呈松散状态且厚度较大，一般大于 15m。

6.承德市生态红线

围场满足蒙古族自治县行政区国土面积 8127.85km^2，生态保护红线面积 3652.75km^2，生态保护红线占国土面积比例 44.94%，主要生态保护红线类型为水源涵养、防风固沙、土地沙化敏感区域。红线内各类保护地主要有自然保护区—红松洼国家级自然保护区、滦河上游国家级自然保护区、塞罕坝国家级自然保护区、御道口省级自然保护区，风景名胜区—避暑山庄外八庙风景名胜区，森林公园—塞罕坝国家级森林公园、木兰围场国家级森林公园、木兰管局南大天省级森林公园、木兰管局敖包山省级森林公园，湿地公园—河北木兰围场小滦河国家湿地公园、河北钓鱼台水库省级湿地公园。

本项目升压站站址位于生态红线内，总占地 18550m^2；线路工程跨越生态红线长度约 5.179km，生态红线范围内塔基 17 基、永久占地面积 408m^2、临时占地面积 2550m^2。本项目占地及评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等保护区。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量状况

本项目环境空气质量数据采用 2018 年承德市环境质量公报数据，统计结果详见下表。

表 9　围场县环境空气质量现状表

县区	各污染物浓度						首要污染物
	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO	O_3	NO_2	
围场县	36	71	19	1.8	150	24	$PM_{2.5}$
标准值	35	70	60	4	160	80	
是否超标	是	是	否	否	否	否	

注：1、CO 的浓度单位是 mg/m^3；$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3 的浓度单位是 $\mu g/m^3$；2、CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O_3 为最大 8 小时平均第 90 百分位数。

有上表可知，评价指标中 $PM_{2.5}$、PM_{10} 不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，根据导则规定，项目所在区域为不达标区。

由于项目不属于污染类工业项目，项目营运期不产生上述污染物，项目营运后可以提供清洁能源，减少区域污染物的排放，对区域空气质量改善具有促进作用。

2、生态环境现状

本项目升压站及线路评价范围包含坝上高原防风固沙生态保护红线。

区内主要乔木树种有落叶松、桦树，草本植物有羊草、小叶木樟、紫羊毛、贝加尔针茅等。目前中低山草甸和针叶、阔叶林混交的生态系统为原生植被破坏后在自然条件和人为活动共同作用下形成的次生森林植被和草甸混交生态系统。

3、水环境现状

地表水质量数据采用 2018 年承德市环境质量公报数据，项目属于伊逊河流域，位于围场上游，伊逊河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，区域地表水质量良好。

4、工频电磁环境和声环境现状

（1）监测仪器

所用仪器均经国家计量部门检验合格，并处于检验证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

工频电磁场测量仪 EHP-50F/NBM-550　仪器编号：HCIE-01

测量范围：100mv/m~100kv/m（电场）、0.3nT~10mT（磁场）

频率响应范围：1Hz~100kHz

校准有效期至：2019 年 11 月 10 日

多功能声级计　仪器编号：HCIE-04 仪器型号：AWA5688

测量范围：28dB(A)~133dB(A)

检定有效期至：2020 年 6 月 24 日

（2）监测方法

工频电场、磁感应强度按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）进行；

噪声按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

（3）监测点位

工频电场、磁感应强度监测点：1#~4#升压站四周各设置 1 个监测点位、5#综合楼、6#线路 N6~N7 下方设置 1 个监测点位、7#线路 N13~N14 下方设置 1 个监测点位。

声环境监测点：1#~4#升压站四周各设置 1 个监测点位、5#综合楼、6#线路 N6~N7 下方设置 1 个监测点位、7#线路 N13~N14 下方设置 1 个监测点位。

监测布点示意图见附图 3。

（4）监测单位和时间

河北省华川检验检测技术服务有限公司于 2019 年 9 月 5 日进行监测，天气：无雪无雨。昼间风速 1.42m/s，夜间风速 1.33m/s。

（5）监测结果

220kV 棋新升压站及送出线路工程电磁强度、噪声现状值监测结果见表 10、表 11。

表 10　220kV 棋新升压站及送出线路工程电磁环境现状值监测结果

序号	监测点位	工频电场综合量（V/m）	磁感应强度综合量（μT）
1	升压站围墙北侧	0.185	0.0198
2	升压站围墙东侧	0.190	0.0211
3	升压站围墙南侧	0.210	0.0207
4	升压站围墙西侧	0.214	0.0202
5	综合楼	0.212	0.0176
6	线路 N6~N7 下方	0.176	0.0185
7	线路 N13~N14 下方	0.213	0.0198

表 11　220kV 棋新升压站及送出线路工程声环境质量现状值监测结果

序号	监测方位	昼间现状值（dB(A)）	夜间现状值（dB(A)）
1	升压站围墙北侧	37.5	37.0
2	升压站围墙东侧	38.0	36.5
3	升压站围墙南侧	38.2	37.2
4	升压站围墙西侧	37.9	36.3
5	综合楼	38.3	37.1
6	线路 N6~N7 下方	39.0	38.6
7	线路 N13~N14 下方	39.5	37.5

由表10可知，220kV升压站站址及线路下方电场强度为0.176V/m~0.214V/m，磁感应强度为 0.0176μT~0.0211μT，分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值。由表 11 可知，棋新 220kV 升压站处及线路下方昼间噪声现状值昼间为 37.5dB(A)~39.5dB(A)，夜间为 36.3dB(A)~38.6dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据现状调查，该项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒危珍稀动植物和风景旅游区等重点保护目标。本项目距离最近敏感保护目标升压站西北侧的南沟村约 1.8km，本项目线路工程距离最近敏感保护目标为普棋 220kV 线路工程南侧约 940m 处的烟筒沟村。因此电磁环境评价范围内无敏感保护目标。

表 12　环境保护目标一览表

环境要素	评价范围	保护目标	保护级别
电磁环境	升压站围墙外 40m 架空线路边导线地面投影外两侧 40m	—	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
声环境	升压站围墙外 200m 边导线地面投影外两侧 40m	—	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
生态环境	升压站围墙外 500m	坝上高原防风固沙生态保护红线	区域生态环境功能不降低
	边导线地面投影外两侧 1000m	线路工程部分跨越坝上高原防风固沙生态保护红线长度为 5.179km，生态红线范围内塔基 17 基，占地面积为 408m^2	

评价适用标准

环境质量标准	工频电场强度、工频磁场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m 和 100μT 的标准限值，其中架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准； 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类要求，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。
污染物排放标准	（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求； （2）本项目施工期扬尘《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中扬尘（PM_{10}）排放浓度限值 80μg/m^3。 （3）工频电场强度、工频磁感应强度，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），其中架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 （4）升压站运营期厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。 （5）固体废物参照执行一般工业固体废物执行《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其国家污染物控制标准修改单的公告（公告 2013 年第 36 号）中的相关规定。 以上采用评价标准限值详见表 13。

表 13　评价标准一览表

污染物名称	标准值		标准来源
施工扬尘*	80μg/m^3		《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）
电场强度	4kV/m		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
电场强度	10 kV/m		
磁感应强度	100μT		
施工噪声	70dB（A）（昼）	55dB（A）（夜）	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）
升压站厂界噪声	60dB（A）（昼）	50dB（A）（夜）	工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2 类
线路噪声	60dB（A）（昼）	50dB（A）（夜）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

注：*指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m^3 时，以 150μg/m^3 计）。

总量控制指标

建设项目建成后需要进行污染物总量控制的指标有：

根据国家污染物排放执行总量控制的规定，结合本项目污染源及污染物排放特征，确定本项目污染物排放总量控制指标为：SO_2：0 t/a、氮氧化物：0t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a。

建设项目工程分析

一、工程概况

1、工程一般特性

（1）工程名称：220kV 棋新升压站及送出线路工程

（2）建设性质：新建

（3）建设地点：本项目升压站位于在承德市围场满族蒙古族自治县棋盘山镇北部 16 公里处，西侧距四姜线（501 县道）约 2km，距离升压站最近的敏感保护目标为西北侧约 1.8km 的南沟村。升压站总占地面积 18550m^2，站址为工业用地。

棋新升压站至普发升压站采用 220kV 架空线路，全部架空路径长度为：6.839km。全线位于围场县境内。

（4）建设规模：

①升压站建设规模

220kV 升压站安装 2 台主变压器，单台容量为 150MVA，电压等级为 220kV/35kV，220kV 侧采用单母线接线型式；35kV 侧采用两段单母线接线型式。

②线路建设规模

220kV 普棋线路

本工程起于棋新 220kV 升压站，在升压站东南出线设 N1，向东南方向约 680m 设 N3，在 N3 处转向东约 2km 设 N8，继而向东北约 840m 设 N10，在 N10 处向东北偏东继续走线约 1.24km 处设 N13，转向东约 550m 处设 N15，向东进入普发 220kV 升压站。

全线位于承德市围场县。线路总长度约 6.839km，单回架空 6.839km。

（5）职工人数：本项目为无人值守站，工作人员由风场工作人员调剂。

（6）平面布置：本项目 220kV 升压站的主要建（构）筑物有中控楼、电气设备用房、事故油池等。

中控楼为三层建筑，采用钢筋混凝土框架结构，高 13.8m，建筑面积 2897.79m^2。为满足办公、生活需要，中控楼设置主控室、办公室、职工宿舍（宿舍带卫生间）、餐厅、厨房、公共卫生间等。35kV 配电室为升压站主体工

程，为一层建筑。无功补偿室、库房、水泵房、备件库等为一层建筑，均为升压站的辅助工程。事故油池位于升压站最东侧，钢混结构，规模为 64m^3。

2、工程占地

（1）永久占地

棋新 220kV 升压站总占地为 18550m^2。本项目 220kV 普棋线路全长 6.839km。铁塔总计 20 基。本项目线路永久占地面积 480m^2。

（2）临时占地

塔基施工临时材料堆放等每基占地约 150m^2，塔基临时占地合计 3000m^2。其中生态红线范围内塔基 17 基，临时占地面积为 2550m^2。

本工程线路总长度 6.839km，线路较短，且大部分位于生态红线内，为减少生态影响，未设置牵张场地。

3、施工工艺和方法

（1）升压站施工

本工程施工准备阶段主要是施工备料，之后进行主体工程阶段的基础施工，包括场地平整、基础开挖、浇筑、回填等，施工完成后，对基面进行防护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。升压站施工期工序流程见图 1：

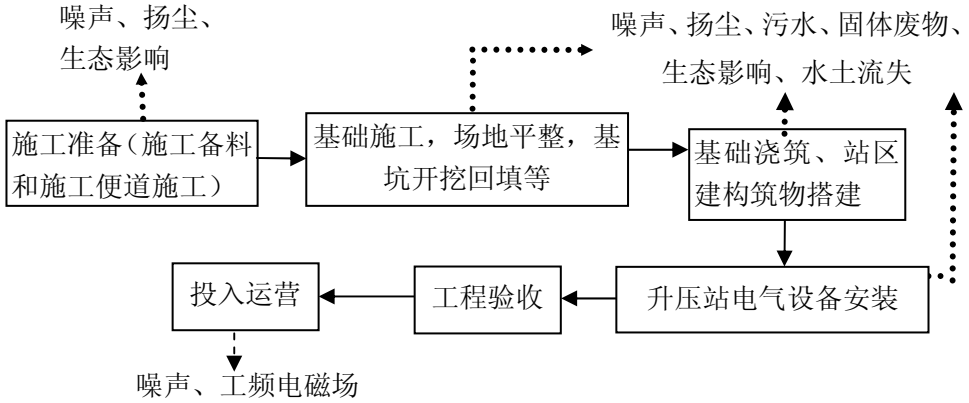


图2　升压站施工流程图

（2）线路施工流程见下图

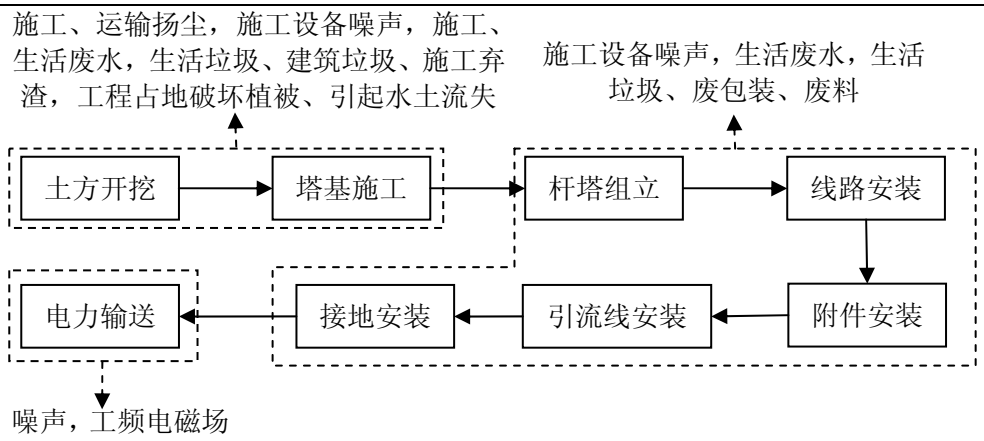


图 3　线路施工流程图

本工程施工期较短，施工主要内容塔基基础、立塔、挂线，施工期为 2-3 个月。

①塔基施工

塔基建设施工材料运输，线路塔基开挖采用四基座分别开挖，减小开挖面。基础型式不同施工工艺也不同。

插入式基础和主柱配筋式基础开挖采用人工掏挖，塔基基础采用商品混凝土。灌注桩基础采用机械钻孔，钻好孔以后，安装钢筋骨架，安装前设置定位钢环、混凝土垫块以保证保护层厚度，固定骨架，灌注混凝土。

②立塔、架线施工

工程所用直线塔或耐张塔根据铁塔结构特点分解组立。导线采用张力牵引放线，防止导线磨损，所以线路都要设置牵张场地。

各线路导、地线均采用张力放线施工方法。根据实际情况选择放线方式。导、地线在放线过程中防止导、地线落地拖拉及相互摩擦。张力放线时需在耐张段的线路范围设置牵张场地，本项目牵张场地位于棋新升压站范围内。

4、主要经济技术指标

本项目工程投资 8241.66 万元，环保投资 139 万元，环保投资占工程总投资 1.69%。

二、与政策相符性分析

该项目属于输变电工程及电网改造和建设，为国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）中鼓励类电力产业，符合国家产业政策。本项目符合产业政策要求。

三、选址选线合理性分析

在工程选址时，充分体现了以人为本、保护环境的意识，远离居民区和破坏环境，在经济合理的情况下，尽量减轻本工程对自然和社会环境的不利影响。本项目建设区域不涉及居住区、文教区、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。升压站站址及线路工程部分跨越生态红线长度为 5.179km，生态红线范围内塔基 17 基，占地面积为 408m^2。根据《河北省生态保护红线》，因本项目棋新升压站建设时未划分生态保护红线，棋新 220kV 升压站内电力送出必须跨越生态保护红线，输电线路无法避让生态保护红线，符合《河北省生态保护红线管理办法(暂行)》（第二次征求意见稿）第三章第十五条【允许类活动】生态环保红线内，符合有关法律法规规定和相关规划，经依法批准，允许开展以下人类活动：（6）经论证确无法避让的交通、能源管道、输电线路、供水设施等线性基础设施建设、修缮和改造。

因此，本工程选址可行，符合国家产业政策，符合当地的相关规划。

综上所述本项目选址可行。

四、环境影响因素识别与评价因子筛选

1、施工期

本项目施工已完成，且为终期工程，无预留工程建设内容，本次主要对施工完成情况进行对环境影响调查。

2、运营期

本工程运营期环境影响分析以正常工况为主，其主要环境影响因素为电磁、噪声、废水、固废等方面；其主要评价因子为工频电场、工频磁场、噪声（即昼间、夜间等效声级（L_{eq}））。

五、生态环境影响途径分析

1、施工期生态影响途径分析

本项目施工已完成，且为终期工程，无预留工程建设内容，经现场踏勘无遗留施工问题。

2、运营期生态影响分析

运营期运行维护活动均在升压站内，不影响升压站周边生态环境。

线路运营期不影响杆塔周边生态环境。

输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要沿已有道路活动，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。

主要污染工序：

运营期

1、升压站

（1）电磁环境影响

升压站内高压设备的上层有相互交叉的带电导线，下层有各种形状高压带电的电气设备以及设备连接导线，电极形状复杂，数量很多，在它们周围空间形成一个比较复杂的工频电磁场。这种高电场的主要影响是对周围地区的静电感应问题，即升压站周围存在一定的工频电磁场。升压站工程工频电场＜4kV/m；升压站工程磁感应强度＜100μT。

（2）废水

棋新 220kV 升压站为工作人员由风场调剂，因此不新增生活污水。

（3）噪声

升压站的噪声主要来源于两个方面：一是站内电气设备运行时产生的噪声，以变压器通电运行时产生的噪声为主；二是站内辅助设备，如变压器的风扇、配电装置的通风设备等运转时产生的噪声。

变压器 1m 处等效声级为 70dB(A)。

（4）固废

变压器下设置集油坑，营运期事故产生的油或油污水将被收集至集油坑，由集油坑再经暗管流入事故油池，废油由有资质的单位处理，不外排；棋新 220kV 升压站工作人员由风场调剂，因此不新增生活垃圾。

升压站中直流电气设备产生的废旧蓄电池及变压器事故情况下产生的事故油，均为危险废物。本站不设置危废暂存间，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。

本项目实施后产生的废旧蓄电池及变压器事故时产生变压器事故油，根据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~7-2007），废旧蓄电池及变压器事故均属于危险废物，其中废旧蓄电池属于 HW49 其他废物

（900-044-49），变压器事故油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-220-08），应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行收集、贮存及运输，根据相关法律法规要求交有危废处置资质单位处置，废旧蓄电池不在升压站储存。本项目升压站选用寿命长（10 年~20 年）的阀控铅酸蓄电池，同时加强蓄电池维护延长其使用寿命，有效降低废旧蓄电池产生量。事故油仅在发生事故时产生，本项目变压器下设集油坑，营运期事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，废油由有资质的单位处理，不外排。本项目涉及到的危险废物汇总表见表 12。

表 14　危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	变压器事故油	HW08	900-220-08	/	变压器	液体	烷烃类	烷烃类	/	毒性、易燃性	事故油池收集，委托有资质单位处置
2	废蓄电池	HW49	900-044-49	/	升压站电气设备	固态	塑料、金属、铅、硫酸	金属、铅、硫酸	/	毒性	委托有资质单位处置

2、输电线路

（1）电磁环境影响

线路沿线及附近产生的工频电磁场对环境的影响。

（2）污水

本工程运行期间输电线路无废水产生。

（3）噪声

输电线路电晕噪声，等效连续 A 声级低于 45dB(A)。

（4）生态及其他

项目运营期间对生态影响较小。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	运营期	—	—	无	无
水污染物	运营期	生活污水	COD SS BOD_5 氨氮	COD≤400mg/L SS≤200mg/L BOD_5≤200mg/L 氨氮≤40mg/L	本升压站工作人员由风场调剂，不新增生活污水
固体废物	运营期	人员生活	生活垃圾	无	本升压站人员由风场调剂，不新增生活垃圾
		变压器	事故油	变压器下设置集油坑，营运期事故产生的油或油污水将被收集至集油坑，由集油坑再经暗管流入事故油池，不外排，事故油由有危险废物处理资质的单位处理。	
		电气设备	废旧蓄电池	废旧蓄电池由有危险废物处理资质的单位处理。本站不设置危废暂存间，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。	
噪声	运营期：升压站主变噪声为 70dB(A)； 输电线路电晕噪声，等效连续 A 声级低于 45dB(A)。				
工频电磁场	运营期：升压站及线路电场强度＜4kV/m；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。 升压站及线路磁感应强度＜100μT。				

主要生态影响(不够时可附另页)

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价主要适用于水利、水电、矿业、旅游等自然资源开发利用项目。本工程属于普通的升压站及输电线路工程，本项目升压站站址及部分线路位于生态红线内。本工程对生态的影响主要在施工期，主要是以下几方面。

1、植被破坏

施工期间，将使区域的植被遭到一定程度的破坏，造成占地区域内生物量损失，降低植被覆盖率。项目通过对临时占地破坏的区域采取原貌恢复措施。通过采取的生态恢复措施，将在一定程度上恢复占地区内的自然植被，现状裸地也得到恢复。

工程占地区植被组成为分布较广的当地一般性植物种，没有国家和省级重点保护的野生植物分布，尽管工程占地和施工活动将破坏原地表植被，对植被有一定影响，但涉及的种类少，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。因此，项目不会对区域植被造成严重影响。

2、野生动物

项目所在区域由于人类活动频度较高，野生动物分布数量较少，经过现场勘查，项目通过对临时占地破坏的区域采取原貌恢复措施。通过采取的生态恢复措施，恢复占地区内的自然植被，现状裸地也得到恢复，同时也为野生动物创造良好生境，对野生动物影响较小。

因此，项目建设对当地生态环境影响很小。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目施工已完成，且为终期工程，无预留工程建设内容，本次主要对施工完成情况进行对环境影响调查。

通过现场调查，项目区域生态环境受人为活动干扰受到轻微破坏；升压站和塔基永久占地为工业工地，占地面积为 19030m^2，未改变土地利用性质，临时占地面积为 3000m^2，占地面积较小且进行生态恢复，对土地利用影响较小；施工区域植被占用主要为灌草地，砍伐极少落叶松、桦树，占地范围内无国家、省市保护植物分布，临时占地已经进行生态恢复，恢复植被物种均为当地常见物种，无外来物种入侵，区域植被组成无变化，对区域植被组成基本无影响；采取生态恢复措施后生态系统组成基本无变化，对生态系统组成影响较小。

1、一般区域生态恢复情况分析

根据现场踏勘可以看出，本项目施工过程中开挖的土方已经回填，临时弃土用于绿化覆土后已及时对场地进行绿化整治，现均已恢复。线路沿线开挖处已进行平整，土壤原有的植被和蓄水保土作用已基本恢复，项目沿线为山区，无珍稀野生动植物分布，因此本工程对动植物的种类及其生存产生的影响较小。

综上所诉，本项目输电线路沿线已恢复原有生态，对周围生态环境影响较小。

2、涉及生态保护红线区生态恢复情况分析

根据《河北省生态保护红线》，本项目线路部分占地范围在围场县生态保护红线范围内。本项目升压站站址位于坝上高原防风固沙生态保护红线内，升压站总占地18550m^2，220kV 线路工程部分跨越生态红线长度约为 5.179km，生态红线范围内塔基约 17 基，占地面积为 408m^2。生态红线主要涉及红线区的植被、土壤。根据查阅资料可知，围场满族蒙古族自治县境域主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线。本项目占地应该属于坝上高原防风固沙生态保护红线，主要保护区域植被及土壤，本项目线路建设完成，目前占地区域及周边均布满植被，生态环境已恢复至自然状态。

综上所述，目前施工区域生态环境影响已基本恢复至自然状态。

运营期环境影响分析

一、电磁环境影响预测及评价

1、升压站电磁环境影响预测及评价

（1）本项目采用类比监测分析的方法预测及评价升压站的环境影响。

经收集资料和现场踏勘，本项目升压站与已经建成运行的国华能源投资有限公司独石口西 220kV 升压站电压等级、站内布置及架构类似，且本项目升压站主变容量比独石口西 220kV 升压站小，所以将其作为本项目的类比对象。通过对独石口西 220kV 升压站围墙外工频电磁场的实际监测，分析预测本项目升压站运行后产生的工频电磁场对周围环境的影响范围和程度。

本项目与独石口西 220kV 升压站的相关参数比较见表 15。独石口西 220kV 升压站电气平面布置图及监测布点示意图见附图 7。

表 15　本项目升压站与独石口西 220kV 升压站基本情况类比

项目名称	棋新 220kV 升压站	独石口西 220kV 升压站
电压等级	220kV	220kV
主变容量	2×150MVA	1×150MVA+1×240MVA
布置方式	主变及配电装置户外布置	主变及配电装置户外布置
出站线路电压	220kV	220kV
占地面积	18550m^2	10362m^2

（1）测量内容

工频电场强度、工频磁场强度。

（2）测量仪器

所用仪器均经国家计量部门监测合格，并处于监测证书有效期内，仪器的频率性能覆盖监测对象的频率范围。

EFA-300 型工频电磁场计。

（3）测量方法

按《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T 988-2005)进行进行，分别测量地面 1.5m 高处的工频电磁场强度。

（4）测量布点

升压站四周，并选择垂直围墙布设一监测断面（避开进出线且监测结果较大的

一侧），围墙外 1m 为起点，每间隔 5m 为一测量点，顺序测至 40m。

（5）监测单位及监测时间

河北省辐射环境管理站于 2015 年 1 月 27 日进行监测，报告编号为：冀辐监（2015）003 号。

（6）监测时运行工况

监测时升压站内两台主变正常运行。

（7）监测结果

表 16 列出了独石口西 220kV 升压站周围环境电磁环境的类比测量结果。

表 16　升压站围墙外电磁环境现状监测结果

监测点位	至围墙距离（m）	工频电场强度（$\times10^{-3}$kV/m）	工频磁感应强度（$\times10^{-3}$μT）
东围墙外	5	1.7	191
北围墙外	5	10.6	90.4
西围墙外（有 220kV 线路）	5	434	232
南围墙外	5	33.1	152
	10	30.0	129
	15	19.8	66.6
	20	15.6	46.8
	25	12.3	37.8
	30	9.8	33.2
	35	8.3	32.2
	40	7.5	29.6
	45	7.2	27.8
	50	7.0	27.4

由表 16 可以看出，升压站围墙外 50m 范围内的工频电场强度为 1.7～434（$\times10^{-3}$kV/m），工频磁感应强度为 27.4～232（$\times10^{-3}$μT），升压站围墙外的工频电场、工频磁场分别符合 4kV/m、100μT 的评价标准。

本项目升压站与类比的独石口西 220kV 升压站的电压等级相同，棋新升压站变压器为 2×150MVA 比独石口西 220kV 升压站的 1×150MVA+1×240MVA 容量小，因此本项目升压站投入运行后的工频电场强度、磁感应强度的影响范围和程度会小于

独石口西 220kV 升压站。

类比升压站实际测得的工频电场、工频磁感应强度反映了本项目升压站投入运行后的工频电磁场强度的影响范围和程度。可以预测，当本项目升压站投入运行后，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度符合上述标准要求。

因为本项目升压站与类比的独石口西 220kV 升压站内主变容量规模、电压等级及架构类似，类比升压站实际测得的工频电场、工频磁场强度反映了本项目升压站投入运行后的工频电磁场强度的影响范围和程度。由表 14 可以看出在升压站外工频电场强度、工频磁场强度最大值出现在 5m 处，之后随着距离的增加工频电磁场逐渐降低，经类比分析，可以预测，当本项目升压站投入运行后，围墙外工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区工频电场控制限值 4kV/m 、100μT 的控制限值。

2、输电线路电磁环境影响预测及评价

因为架线越低对地面的影响越大，本评价单回路选取 2A2-JC2 型铁塔来评价线路建成后对环境的影响，计算预测评价采用参数见表 17，本项目线路计算预测所用塔型见附图 6。

表 17　理论计算所用参数表

回路数	单回路
导线型号	JL/G1A-400/35
导线半径(mm)	13.8
杆塔类型	2A2-JC2
导线排列方式	三角排列
分裂	不分裂
分裂间距	/
相序	C/B/A
水平相距(距塔中心 m)	-6.5/5.5/6.5
导线离地距离（A、B、C）m	17/22/17
电流（A）	810

（1）220kV 线路电场预测

220kV 送电线下空间电场强度的预测计算

根据《环境影响评价技术导则　输变电工程》（HJ24-2014）附录 C 推荐的计算

模式进行。

①单位长度导线下等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远小于架设高度 h，因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad \text{.....（1）}$$

式中：[u]---各导线对地电压的单列矩阵；

[Q]---各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ]---各导线的电位系数组成的 n 阶方阵(n 为导线数目)。

式（1）中，[u]矩阵由送电线的电压和相位确定，并以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。并由三相 110kV（线间电压）回路各相的相位和分量，计算各导线对地电压为：

$$\begin{aligned} &|U_A| = |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{220 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 133.4(kV) \end{aligned}$$

各导线对地电压分量为：

$$\begin{aligned} &\mathrm{U_A} = (133.4 + \mathrm{jo})(\mathrm{kV}) \\ &\mathrm{U_B} = (-66.6 + \mathrm{j}115.6)(\mathrm{kV}) \\ &\mathrm{U_c} = (-66.6 - \mathrm{j}115.6)(\mathrm{kV}) \end{aligned}$$

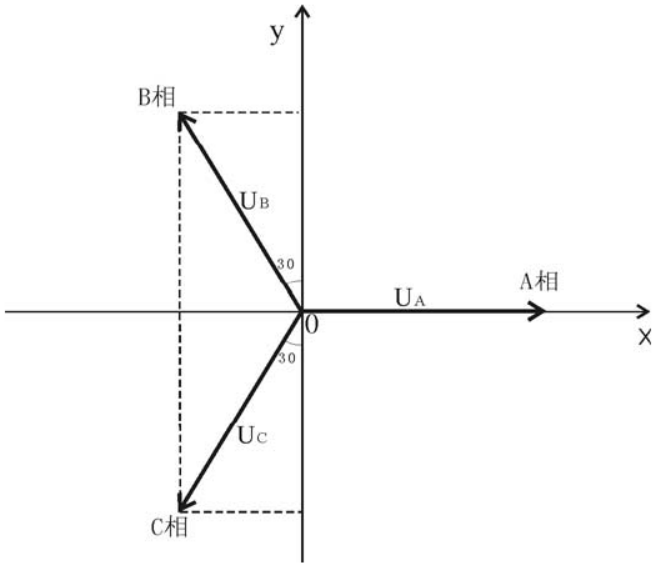


图 4　对地电压计算图

式（1）中，[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i，j……表示相互平行的实际导线，用 i′，j′ ……表示它们的镜像，则电位系数为：

$$\lambda_{ii}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_o}\ln\frac{2h_i}{R_i} \quad .....(2)$$

$$\lambda_{ij}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_o}\ln\frac{L_{ij}^{'}}{L_{ij}} \quad .....(3)$$

$$\lambda_{ij}=\lambda_{ji} \quad .....(4)$$

上式中：ε_o---空气介电常数（$\varepsilon_o=\frac{1}{36\pi}\times10^{-9}F/m$）；

R_i---导线半径，对于分裂导线用等效单根导线半径代入。

$$R_i=R\sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \quad .....(5)$$

式（5）中，R---分裂导线半径；

η---次导线根数；

r---次导线半径。

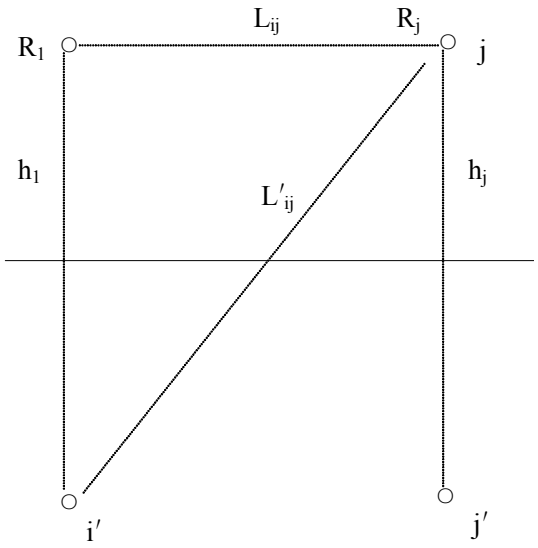


图 5　电位系数计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时用复数表示为：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \text{ .....(6)}$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \text{ .....（7)}$$

式 1 矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \text{ .....(8)}$$

$$[U_I] = [\lambda]][Q_I] \text{ .....(9)}$$

②等效电荷产生的电场计算

空间任意一点（档距中央）的电场强度根据叠加原理求得，在（x,y）点的电场强度 Ex 和 Ey 分别为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_o}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i^{'})^2}\right) \text{ .....(10)}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_o}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i^{'})^2}\right) \text{ .....(11)}$$

式中：x_i、y_j---导线 i 的坐标（i=1,2,.....m）；

m---导线数目；

L_i，L_{ij}'---分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离。

对于本项目 110kV 三相交流线路，根据式（8）和（9）求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ix1} = E_{xR} + jE_{x1} \quad .....(12)$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=I}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=I}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \quad .....(13)$$

式中：E_{XR}---由各导线的实部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{XI}---由各导线的虚部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{YR}---由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{YI}---由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

（x,y）点的合成场强为：

$$\overline{E} = (E_{XR} + jE_{XI})\overline{X} + (E_{YR} + jE_{YI})\overline{Y} = \overline{E}_X + \overline{E}_Y \quad .....(14)$$

式中：$E_X = \sqrt{E_{XR}^2 + E_{XI}^2}$ .....(15)

$$E_Y = \sqrt{E_{YR}^2 + E_{YI}^2} \quad .....(16)$$

在地面处（y=0 时）电场强度的水平分量取 E_X=0。

单回路工频电场强度计算结果见表 18 及图 6。

表 18　单回路工频电场强度计算结果

到线路中心线投影的距离（m）	1.5m 高处电场水平分量 (kV/m)	1.5m 高处电场垂直分量 (kV/m)	1.5m 高处电场综合量 (kV/m)	到线路中心线投影的距离（m）	1.5m 高处电场水平分量 (kV/m)	1.5m 高处电场垂直分量 (kV/m)	1.5m 高处电场综合量 (kV/m)
-50	0.009	0.117	0.117	50	0.007	0.109	0.11
-49	0.01	0.123	0.123	49	0.008	0.114	0.114
-48	0.01	0.129	0.13	48	0.008	0.119	0.12
-47	0.011	0.136	0.137	47	0.009	0.125	0.125

-46	0.012	0.144	0.144	46	0.01	0.131	0.131
-45	0.013	0.152	0.153	45	0.01	0.137	0.137
-44	0.014	0.161	0.161	44	0.011	0.144	0.144
-43	0.015	0.17	0.171	43	0.012	0.151	0.151
-42	0.016	0.18	0.181	42	0.012	0.158	0.159
-41	0.017	0.191	0.192	41	0.013	0.166	0.167
-40	0.018	0.203	0.203	40	0.014	0.175	0.175
-39	0.02	0.215	0.216	39	0.015	0.184	0.185
-38	0.022	0.229	0.23	38	0.016	0.194	0.195
-37	0.023	0.243	0.244	37	0.018	0.204	0.205
-36	0.025	0.259	0.26	36	0.019	0.216	0.217
-35	0.027	0.276	0.278	35	0.02	0.228	0.229
-34	0.029	0.295	0.296	34	0.022	0.241	0.242
-33	0.032	0.315	0.316	33	0.024	0.255	0.256
-32	0.034	0.336	0.338	32	0.026	0.27	0.271
-31	0.037	0.36	0.362	31	0.028	0.286	0.288
-30	0.04	0.385	0.387	30	0.03	0.304	0.305
-29	0.043	0.413	0.415	29	0.032	0.323	0.324
-28	0.047	0.442	0.445	28	0.035	0.343	0.345
-27	0.05	0.474	0.477	27	0.038	0.365	0.367
-26	0.054	0.508	0.511	26	0.041	0.388	0.39
-25	0.057	0.545	0.548	25	0.044	0.413	0.415
-24	0.061	0.584	0.587	24	0.047	0.44	0.442
-23	0.065	0.626	0.629	23	0.05	0.469	0.471
-22	0.069	0.67	0.674	22	0.053	0.499	0.502
-21	0.072	0.717	0.72	21	0.056	0.531	0.534
-20	0.074	0.765	0.769	20	0.059	0.565	0.568
-19	0.076	0.815	0.819	19	0.061	0.6	0.603
-18	0.077	0.867	0.87	18	0.063	0.635	0.638
-17	0.076	0.918	0.921	17	0.064	0.671	0.674
-16	0.073	0.968	0.971	16	0.063	0.706	0.709
-15	0.069	1.016	1.018	15	0.062	0.739	0.742
-14	0.062	1.059	1.061	14	0.059	0.769	0.771
-13	0.052	1.097	1.098	13	0.056	0.794	0.796
-12	0.042	1.126	1.127	12	0.053	0.813	0.815
-11	0.032	1.146	1.146	11	0.054	0.823	0.824
-10	0.031	1.152	1.153	10	0.06	0.822	0.824
-9	0.045	1.144	1.145	9	0.071	0.81	0.813
-8	0.066	1.121	1.123	8	0.088	0.785	0.79

-7	0.09	1.08	1.084	7	0.108	0.747	0.755
-6	0.116	1.024	1.03	6	0.13	0.697	0.709
-5	0.14	0.952	0.963	5	0.151	0.64	0.657
-4	0.162	0.868	0.883	4	0.17	0.58	0.604
-3	0.181	0.777	0.798	3	0.187	0.527	0.559
-2	0.195	0.684	0.711	2	0.199	0.494	0.533
-1	0.204	0.598	0.632	1	0.206	0.494	0.535
0	0.208	0.531	0.57	0	0.208	0.531	0.57

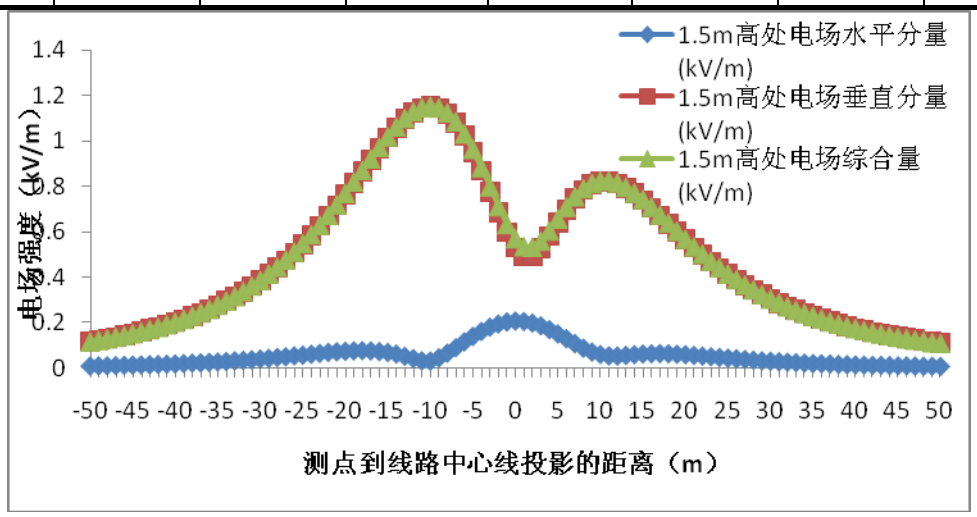


图 6　　单回路工频电场强度的总体分布情况

由表 18 和图 6 可以看出，单回路工频电场综合量最大值出现在距线路中心线投影-10m 处，最大值为 1.153kV/m，之后随与此点距离的增加电场强度呈逐渐降低的趋势，所有点位的工频电场强度值均符合 4kV/m 的评价标准。本项目线路所经地区大部分为耕地、道路等，因此预测结果同时满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度符合 10kV/m 的评价标准。

（2）220kV 线路磁场预测

220kV 送电线下空间磁感应强度的预测计算

根据《环境影响评价技术导则　输变电工程》（HJ24-2014）附录 C 推荐的模式进行预测计算 220kV 导线下方 A 点处的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \cdots\cdots\cdots$$

式中：I---导线 i 中的电流值；

h---计算 A 点距导线的垂直高度；

L---计算 A 点距导线的水平距离。

为了与环境标准相适应，需要将磁场强度转换为磁感应强度，转换公式如下：

$B=\mu_0 H$

B：磁感应强度

H：磁场强度

μ_0：真空中相对磁导率（$\mu_0=4\pi\times10^{-7}$H/m）。

表 19　单回路工频磁感应强度计算结果

到线路中心线投影的距离（m）	1.5m 高处磁感应强度水平分量(μT)	1.5m 高处磁感应强度垂直分量(μT)	1.5m 高处磁感应强度综合量(μT)	到线路中心线投影的距离（m）	1.5m 高处磁感应强度水平分量(μT)	1.5m 高处磁感应强度垂直分量(μT)	1.5m 高处磁感应强度综合量(μT)
-50	1.75	5.09	5.38	50	1.74	4.91	5.21
-49	1.82	5.17	5.48	49	1.8	4.99	5.3
-48	1.89	5.25	5.58	48	1.87	5.06	5.4
-47	1.97	5.34	5.69	47	1.95	5.14	5.5
-46	2.05	5.43	5.8	46	2.03	5.22	5.6
-45	2.14	5.52	5.92	45	2.11	5.3	5.7
-44	2.23	5.62	6.04	44	2.2	5.38	5.81
-43	2.33	5.71	6.17	43	2.29	5.46	5.92
-42	2.43	5.81	6.3	42	2.38	5.55	6.04
-41	2.54	5.91	6.43	41	2.49	5.63	6.16
-40	2.66	6.01	6.57	40	2.6	5.72	6.28
-39	2.78	6.12	6.72	39	2.71	5.81	6.41
-38	2.91	6.23	6.87	38	2.83	5.9	6.55
-37	3.05	6.33	7.03	37	2.96	5.99	6.68
-36	3.21	6.45	7.2	36	3.1	6.08	6.83
-35	3.37	6.56	7.37	35	3.24	6.17	6.97
-34	3.54	6.67	7.55	34	3.39	6.27	7.13
-33	3.72	6.78	7.74	33	3.56	6.36	7.29
-32	3.92	6.9	7.94	32	3.73	6.45	7.45
-31	4.13	7.01	8.14	31	3.91	6.54	7.62
-30	4.36	7.12	8.35	30	4.11	6.63	7.79
-29	4.6	7.23	8.58	29	4.31	6.71	7.98
-28	4.87	7.34	8.81	28	4.53	6.79	8.16
-27	5.15	7.44	9.05	27	4.76	6.87	8.36
-26	5.45	7.54	9.3	26	5	6.94	8.56
-25	5.77	7.63	9.56	25	5.26	7	8.76

-24	6.11	7.7	9.83	24	5.53	7.06	8.97
-23	6.48	7.76	10.11	23	5.82	7.11	9.19
-22	6.88	7.81	10.4	22	6.12	7.14	9.41
-21	7.29	7.83	10.7	21	6.44	7.16	9.63
-20	7.74	7.83	11.01	20	6.77	7.17	9.87
-19	8.21	7.79	11.32	19	7.12	7.16	10.1
-18	8.7	7.72	11.63	18	7.48	7.13	10.34
-17	9.21	7.61	11.95	17	7.85	7.08	10.58
-16	9.74	7.45	12.27	16	8.24	7.01	10.82
-15	10.29	7.24	12.58	15	8.63	6.91	11.06
-14	10.83	6.97	12.88	14	9.04	6.78	11.3
-13	11.37	6.63	13.17	13	9.45	6.62	11.53
-12	11.9	6.23	13.44	12	9.86	6.43	11.77
-11	12.41	5.77	13.68	11	10.27	6.21	12
-10	12.87	5.24	13.9	10	10.68	5.95	12.22
-9	13.29	4.65	14.08	9	11.08	5.66	12.44
-8	13.65	4.01	14.22	8	11.48	5.34	12.66
-7	13.94	3.33	14.33	7	11.86	4.98	12.86
-6	14.15	2.63	14.39	6	12.23	4.59	13.06
-5	14.29	1.91	14.42	5	12.58	4.16	13.25
-4	14.36	1.19	14.41	4	12.92	3.7	13.44
-3	14.36	0.48	14.36	3	13.23	3.21	13.61
-2	14.29	0.22	14.29	2	13.51	2.68	13.78
-1	14.16	0.88	14.19	1	13.77	2.12	13.93
0	13.99	1.52	14.07	0	3.91	6.54	7.62

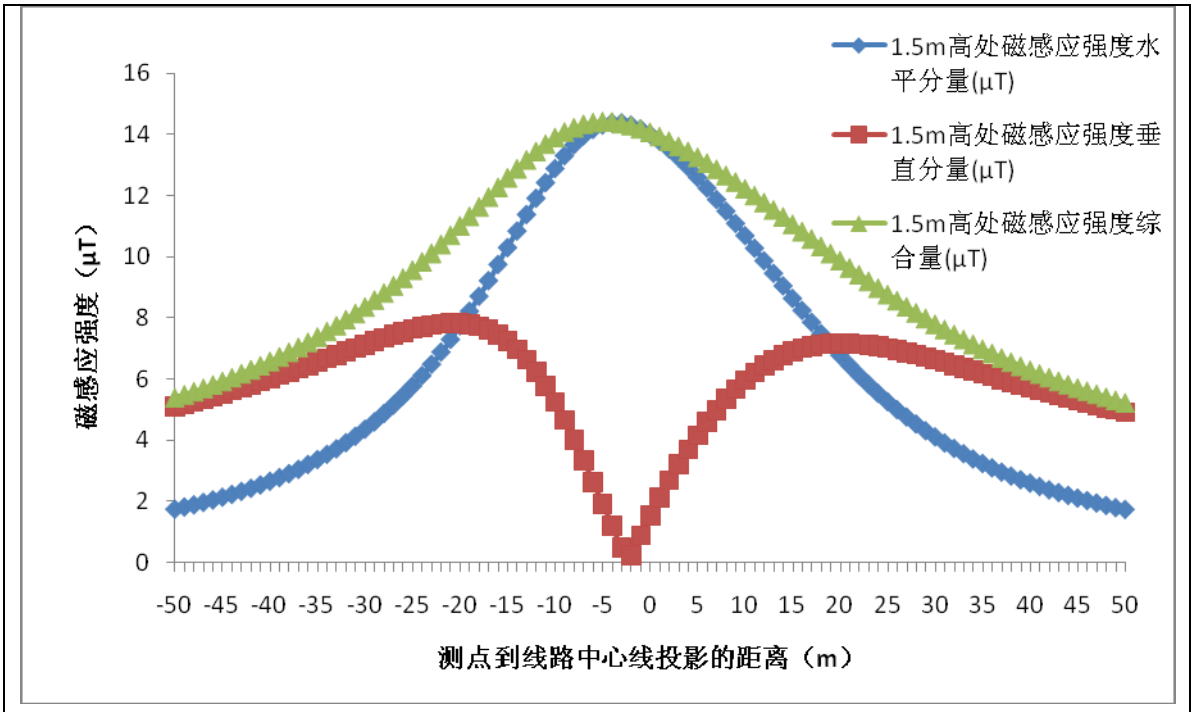


图 7　单回路工频磁感应强度的总体分布情况

由表 19 和图 7 可以看出，单回路工频磁感应强度综合量最大值出现在距线路中心线投影-5m 处，其值为 14.42μT，之后随与此点距离的增加，其值逐步降低，所有点位的工频磁感应强度均符合 100μT 的评价标准。

二、声环境影响分析

（1）升压站声环境影响分析

棋新 220kV 升压站本期建设 2 台 150MVA 主变压器，主变压器室外布置。变压器 1m 处等效声级为 70dB(A)，按最不利影响分析，本报告以主变压器噪声源强为 70dB(A)进行环境噪声预测。升压站总平面布置图见附图 4。

预测模式：

$LA_{(r)}=LA_{ref}(r_o)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$

$LA_{(r)}$……距声源 r 处的 A 声级；

$LA_{ref}(r_o)$……参考位置 r_o 处的 A 声级；r_o=1m 处为 70dB(A)；

A_{div}……声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar}……遮挡物引起的 A 声级衰减量；

A_{atm}……空气吸收引导起的 A 声级衰减量；

A_{exc}……附加衰减量。

忽略空气吸收、遮挡物、附加衰减量的影响，即以上三项衰减量取值为 0。

根据上面预测模式，再结合主变距围墙的距离及围墙屏蔽，预测运行后厂界噪声水平，结果见表 20。

表 20　主变对升压站围墙噪声的贡献值

项目	1#主变距围墙距离（m）	2#主变距围墙距离（m）	贡献（dB（A））
东厂界	62	37	28.2
南厂界	50	50	26.6
西厂界	102	127	19.3
北厂界	55	55	25.8

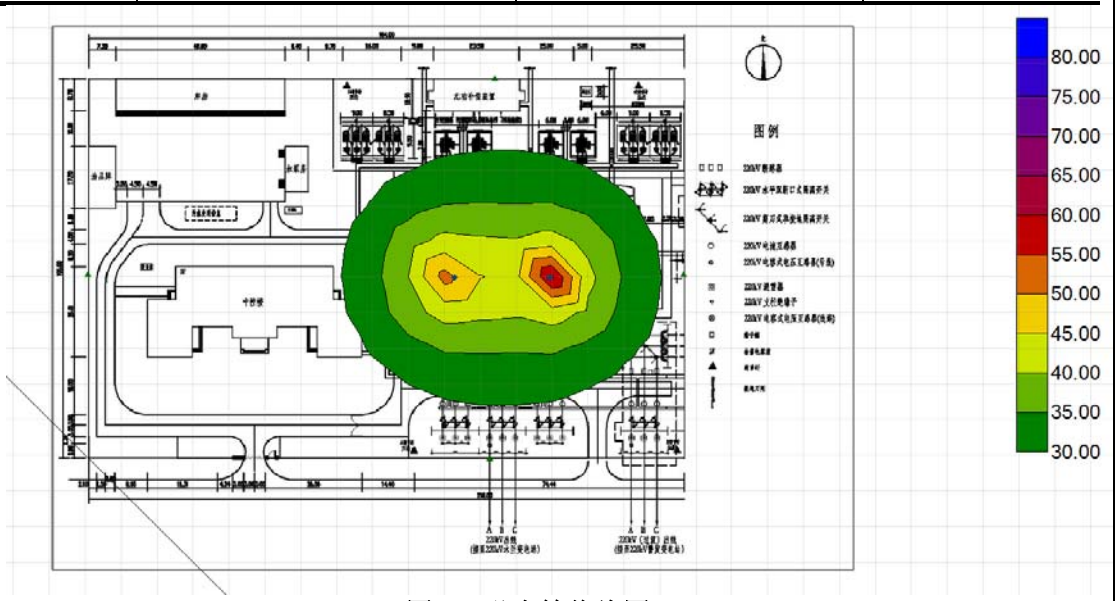


图 8　噪声等值线图

由表 20 可以看出，当变压器运行后，厂界噪声贡献值为 19.3dB(A)-28.2dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准。

（2）输电线路声环境影响分析

线路投入使用后，220kV 架空线路噪声源主要是高压线的电晕放电而引起的无规则噪声以及输电线路的电荷运动产生的交流声，同时因高空风速大，线路振动发出一些风鸣声，但噪声级很小，一般情况下 220kV 输电线路走廊下方的噪声值与声环境背景值很接近，本项目与唐山东新庄配套 220kV 线路切改工程电压等级相同，设计电流一致，因此唐山东新庄配套 220kV 线路切改工程噪声监测断面进行类比分析，监测结果见表 22。

表 21　本工程输电线路与唐山张唐铁路配套 220kV 输电线路基本情况

线路	本工程线路	唐山张唐铁路配套 220kV 线路
架设方式	单回	单回
导线型号	JL/G1A-400/35	2×JL/LB20A-300/40
电压等级	220kV	220kV
相序	/	/
分裂	不分裂	双分裂
环境条件	线路主要路径为林地等区域	农田，空旷地带
运行工况	/	正常

表 22　唐山张唐铁路配套 220kV 输电线路噪声监测结果

序号	监测点位		昼间监测值（dB（A））	夜间监测值（dB（A））
1	线路中心线投影	0m	45.6	38.2
2		5m	45.6	37.9
3		10m	45.7	37.8
4		15m	45.5	38.0
5		20m	45.4	38.0
6		25m	45.3	38.0
7		30m	45.4	37.9

类比项目与本项目电压等级、导线型号、架线高度均相似。根据监测结果可知：昼间线路下方现状值为 45.3dB(A)~45.7dB(A)，夜间线路下方现状值为 37.8dB(A)~38.2dB(A)。经类比分析本项目 220kV 线路工程满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

三、地表水环境影响分析

棋新 220kV 升压站工作人员由风场调剂，因此不新增生活污水。线路运行后，无废水产生，不会对周边地表水体产生影响。

四、固体废物影响分析

（1）事故油影响分析

本项目升压站设置事故油池，收集事故状态下的主变油，事故油属于危险废物，由有资质的危险废物处置单位处置。

（2）废旧蓄电池

升压站运行过程中产生废旧蓄电池，处理不当会对周围环境产生影响，本站不设置危废暂存间，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。

棋新 220kV 升压站工作人员由风场调剂，因此不新增固体废物。线路运行后，无固体废物产生。

五、生态环境影响分析

本工程施工结束后对临时占地及时恢复。线路正常运行后，不涉及生态环境方面的影响。升压站站址无文物古迹、矿产资源、飞机场、森林公园保护区等敏感保护目标，在运营期间加强对生态恢复区域的植被养护，确保植被成活率。因此，本项目建设对周围生态环境影响很小。

六、涉及生态保护红线区域影响分析

1、占地性质影响分析

升压站和塔基永久占地为工业工地，生态红线范围内占地面积为 18958m^2，未改变土地利用性质，临时占地面积为 2550m^2，占地面积较小且已进行生态恢复，对土地利用影响较小。

2、对生态系统及主要生态因子影响分析

本工程不属于污染型项目，运营期无污染物排放，本工程运营期对评价区的影响主要源自输电线路产生的电磁辐射及噪声，经调查同类型已建线路，电磁辐射及噪声值均较小，远低于标准限值，对动植物影响较小，在可接受范围内。工程运营期不会影响保护区生态系统结构和生态服务功能，区域生物多样性水平不会下降。

3、对植被及植物多样性影响分析

本工程不属于污染型项目，运营期无污染物排放，工程运营期不会对地表植被产生破坏影响，此外，经 3～5 年生态恢复，工程占地区域内植被将基本恢复至自然状态，在运营期间加强对生态恢复区域的植被养护，确保植被成活率。

4、景观生态完整性分析

当铁塔矗立起来、输电线路架设起来以后，就在一定程度上改变了区域自然景观，工程建设对生态红线内自然景观的影响比较小，不改变景观利用类型及格局，不破坏景观生态完整性。

5、对动物多样性影响分析

（1）对陆生动物的影响

线路工程征地采用点征方式，塔基位布设比较分散，塔基占地面积不大，高度

较低，不会对陆生动物产生分割作用，不会阻碍区域内动物的栖息、觅食及迁移活动。因此，本工程在运营期对陆生动物影响较小。

（2）对鸟类的影响

本项目不在我国侯鸟迁徙通道上，且项目区调查期间未发现珍稀鸟类资源，通过对周边已建高压输电线路沿线进行走访调查，未发现有触电身亡和碰撞杆塔死亡的鸟类。预计本工程在运营期对鸟类的影响较小。

本工程营运期间无人员驻守，仅进行定期巡查，不属于污染型项目，无废水、废气、固体废弃物产生和排放。本工程运营期对生态保护红线范围内的影响主要源自输电线路产生的电磁辐射及噪声，经调查同类型已建线路，电磁辐射及噪声值均较小，远低于标准限值，对动植物影响较小，在可接受范围内。工程运营期不会影响保护区生态系统结构和生态服务功能，区域生物多样性水平不会下降。

工程运营期不会对地表植被产生破坏影响，此外，经 3～5 年生态恢复，工程占地区域内植被将基本恢复至自然状态。

综上所述，项目在营运期间，对河北生态保护红线内的影响很小。

七、环境风险分析

本项目主要风险为主变压器发生事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。防渗事故油池收集变压器事故漏油，收集的事故漏油为油水混合物属于危险废物，送至资质单位进行处置。

本项目事故油池容积为 64m^3。变压器油作用为绝缘灭弧。事故油池位于 2#主变的东侧。

升压站出现事故时，变压器和其它电气设备会立即排出其外壳的冷却油。依据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），升压站内设有集油池，满足电力设计规范中事故油池的有效容积不应小于最大单台设备油量的 100%的要求，本项目设 2 台 150MVA 主变压器，其中每台变压器油为 39.35t，经计算可知 43.97m^3 即满足事故油池要求。本项目事故油池容积为 64m^3，因此本项目事故油池设计合理。事故油池池底及四周进行防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s。突发事故时废油由有危险废物处置资质单位收集处理，事故发生后及时清理废油，对周围环境基本无影响。

八、环保投资估算

本项目环保投资 139 万元。环保投资占总投资的 1.69%。环保投资主要用于噪

声、废气、废水、固废处理及生态保护与恢复等。环保投资与设施概算具体见表 23。

表 23　项目环保投资一览表

类别	环保设施项目	工程投资（万元）
大气污染物治理措施	施工期洒水、车辆冲洗设备等	30
废水处理设施	施工废水处理、升压站化粪池	10
噪声防治措施	施工隔声屏障等；升压站电气设备选择低噪声设备	50
固体废物处理设施	施工渣土处置、临时垃圾收集系统、升压站事故油池	30
生态恢复措施	升压站、塔基及临时占地地表植被恢复	19
合计		139

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	防治效果
大气污染物	/	/	/	/	/
水污染物	运营期	生活废水	无	本升压站工作人员由风场调剂，不新增生活污水	对项目周围水环境产生的影响很小
固体废物	运营期	人员生活	生活垃圾	本升压站工作人员由风场调剂，不新增生活垃圾	合理处置
		变压器	事故油	变压器下设集油坑，事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。	
		直流电气设备	废旧蓄电池	废旧蓄电池由有危险废物处理资质的单位处理。本站不设置危废暂存间，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。	
噪声	运营期	变压器、断路器等电气设备	等效A声级	升压站合理布置，利用围墙、站内树木和建筑的阻隔和吸收作用，缩短噪声的传播距离。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准；线路周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
		导线电晕放电、共模噪声	等效A声级	在设备订货时要求提高导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低线路运行时产生的可听噪声水平。	
电磁场	运营期	升压站电气设备、输电线路	工频电磁场	科学设置导线排列方式、选购光洁度高的导线。加强线路日常管理和维护，使线路保持良好的运行状态。	升压站围墙外及线路路径工频电磁场分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的4kV/m和100μT的标准限值；架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜

					禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

生态保护措施及预期效果：

本项目升压站及线路评价范围包含坝上高原防风固沙生态保护红线。

分布范围：该区属内蒙古高原的南缘，生态保护红线主要分布于张北县、沽源县、康保县、察北管理区、塞北管理区和尚义县、丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县的部分地区。生态保护红线面积 3277 平方公里，占全省陆域面积的 1.74%。

生态系统类型及生态功能：区域内以草原生态系统为主，其次为森林生态系统，植被组成以旱生针茅属植物为优势种，羊草草原比重较大，组成森林的树种有白桦、华北落叶松、山杨、蒙古栎等，具有极其重要的防风固沙功能。

保护重点：主要保护脆弱的草原生态系统和林草交错区过渡地带。

本工程站址及线路均位于围场县，站址及部分线路位于生态红线内。施目前施工已经结束，项目占地区域生态环境已基本恢复。

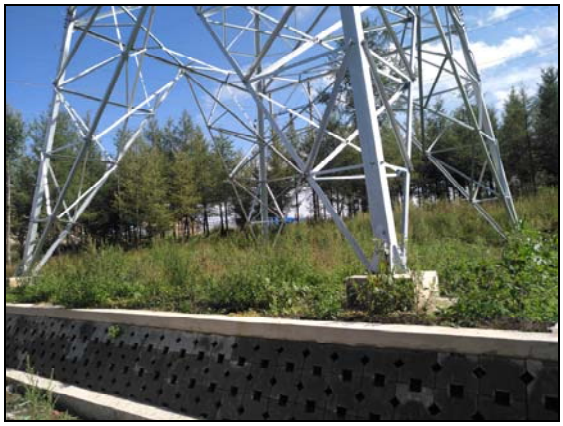
根据勘查结果，挖坑或土方堆放情况，区域土地已平整并恢复植被，未对区域生态环境产生影响；本项目占地应该属于坝上高原防风固沙生态保护红线，主要保护区域植被及土壤，本项目已建设完成，目前占地区域及周边均布满植被，生态环境已基本恢复至自然状态，根据现场勘查，已不存在周边环境污染的遗留问题。

施工期环境保护措施实施效果

本项目施工后影响较大的主要为施工占地造成的地表和植被破坏。经现场踏勘，建设单位在施工结束后对场地均进行了有效平整，并通过补种草籽等方式，地表植被恢复情况良好，输变电工程的运行不会对周边生态环境产生明显的影响，塔基及升压站周边恢复情况如下所示。

线路塔基下方

线路塔基下方

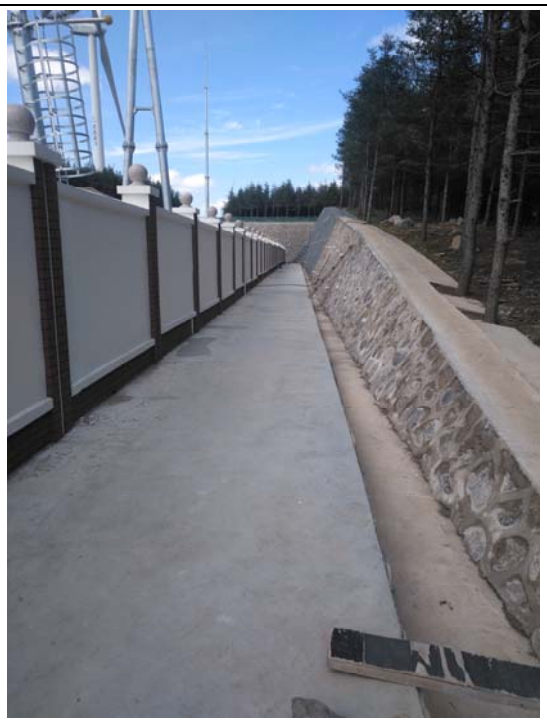


线路塔基下方

线路塔基下方

塔基施工进场道路

塔基下方和塔基进场道路植被恢复较好，对周边生态环境影响较小。



升压站东侧

升压站南侧

升压站西侧

升压站北侧

升压站占地面积较大，由现场照片可以看出，升压站东侧、南侧生态恢复已初见成效，西侧、北侧还有待加强。对施工临时占地的部分，根据原占地类型进行生态恢复。

运营期生态保护措施

工程在运营期间，生态环境影响较施工期大大减小。生态环境保护工作主要集中在工程线路的日常监管和维护、工程占地区域内植被的养护等方面。因此，除了实施环评报告中的措施之外，还应做到以下三点：

①加强运营期管理，加强对通过林区的架空输电线路的巡视和维护，确保输电线路安全使用，电力线与树木间距离应符合《电力设施保护条例》。

②在输电线路的巡视过程中，如发现生态破坏、植被死亡、土地裸露等情

况，应及时修复，平时加强对占地区域植被的养护，提高植被恢复成活率，防治水土流失。

③巡检人员应严格遵守纪律，严禁捕猎野生动物，破坏树木、植被等行为，巡检过程中，尽量沿现有道路行走，避免造成新的生态损害。

④根据项目所在区域的生态环境特征，结合自然、社会、经济等因素，制定监督管理方案。

项目可行性分析

1、工程概况

（1）升压站建设规模

220kV 升压站安装 2 台主变压器，单台容量为 150MVA，电压等级为 220kV/35kV，220kV 侧采用单母线接线型式；35kV 侧采用两段单母线接线型式。

（2）线路建设规模

棋新升压站至普发升压站采用 220kV 架空线路，全部架空路径长度为：6.839km。全线位于围场县境内。

2、评价范围及环境保护目标

本工程升压站站址围墙外 40m 区域范围内，无电磁敏感环境保护目标；升压站站址围墙外 200m 区域范围内，无声环境敏感环境保护目标。升压站站址围墙外 500m 区域范围内生态敏感保护目标为坝上高原防风固沙生态保护红线。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内，无电磁强度、磁感应强度和声环境敏感环境保护目标。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 带状区域范围内生态敏感保护目标为坝上高原防风固沙生态保护红线。

3、电磁及声环境影响分析

经过类比分析，当本项目输变电投入运行后，220kV 升压站围墙外电场强度和磁感应强度分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准；经计算预测，升压站建成运行后，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准。

经过线路理论计算预测，当本项目线路投入运行后，220kV 架空送电线路工频电场和工频磁感应强度分别符合 4kV/m 和 100μT 的评价标准。本项目线路所经地区大部分为耕地、道路等，因此预测结果同时满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度符合 10kV/m 的评价标准。

运营期线路噪声达到《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2 类，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

4、生态环境分析

本项目生态敏感环境保护目标为坝上高原防风固沙生态保护红线。

根据勘查结果，挖坑或土方堆放情况，区域土地已平整并恢复植被，未对区域生态环境产生影响；本项目占地应该属于坝上高原防风固沙生态保护红线，主要保护区域植被及土壤，本项目已建设完成，目前占地区域及周边均布满植被，生态环境已基本恢复至自然状态，根据现场勘查，已不存在周边环境污染的遗留问题。

5、固体废物影响分析

主变下设集油坑，事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，不外排，事故油由有危险废物处理资质的单位处理。废旧蓄电池定期由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

6、政策符合性分析

该项目属于输变电工程及电网改造和建设，为国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号）中鼓励类电力产业，符合国家产业政策。

综上所述，本项目输变电工程是可行的。

结论与建议

一、结论

1、工程结论分析

（1）项目依据

棋新风电场项目位于河北省承德市围场县城北偏东约 30 公里。建设内容为安装 150 台单机容量为 2000 千瓦的风电机组，总装机容量 300 兆瓦。2015 年 1 月 19 日取得河北省环境保护厅《关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复》（冀环评[2015]28 号）。为满足棋新风电场电力送出，同期建设 220kV 棋新升压站及送出线路工程是必要的。本项目升压站及输电线路已建成，但目前尚未投运。

（2）建设规模

1）升压站建设规模

220kV 升压站安装 2 台主变压器，单台容量为 150MVA，电压等级为 220kV/35kV，220kV 侧采用单母线接线型式；35kV 侧采用两段单母线接线型式。

2）线路建设规模

棋新升压站至普发升压站采用 220kV 架空线路，全部架空路径长度为：6.839km。全线位于围场县境内。

2、环境影响分析及环保措施可行性结论

（1）环境现状

升压站及线路附近电场强度、磁感应强度分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值。站址及线路附近昼间、夜间声环境质量符合项目所在区域符合《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

（2）施工期的环境影响

本项目施工过程产生的扬尘及土地裸露产生的二次扬尘和机械与车辆噪声，会使附近局部环境中 TSP 和噪声值有所增加，严格按照当地生态环境主管部门的要求进行施工，施工完成后及时恢复施工现场，施工期对周围环境产生的影响较小。

工程经过生态保护及植被恢复措施之后，本工程所有临时占地在施工结束

后基本恢复到原来状态，不会影响施工范围内生态系统的稳定性，对评价范围内生态红线内的景观结构、施工范围内的植被生物量影响较小。不会对生态保护红线及周边生态环境产生明显不利影响。

（3）环境影响预测

①电磁环境

经过类比分析，当本项目输变电投入运行后，220kV 升压站围墙外电场强度和磁感应强度分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准。

经过线路计算预测，当本项目线路投入运行后，220kV 架空送电线路工频电场和工频磁感应强度分别符合 4kV/m 和 100μT 的评价标准。本项目架空线路所经地区大部分为耕地、道路等，因此预测结果同时满足架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度符合 10kV/m 评价标准。

②声环境

经计算预测，升压站建成运行后，厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准。经类比分析运营期线路噪声达到《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2 类，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

③固体废物

本项目将建设 1 座 64m^3 事故油池，主变下设集油坑，事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，不外排，事故油由有危险废物处理资质的单位处理。废旧蓄电池定期由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。棋新 220kV 升压站由风场调剂，因此不新增固体废物的排放。线路运行后，无固体废物产生，不会对周边环境产生影响。

④水环境影响分析

棋新 220kV 升压站由风场调剂，因此不新增生活污水的排放。线路运行后，无废水产生，不会对周边地表水体产生影响。

（4）环境保护目标

本工程升压站站址围墙外 40m 区域范围内，无电磁敏感环境保护目标；升压站站址围墙外 200m 区域范围内，无声环境敏感环境保护目标。升压站

站址围墙外 500m 区域范围内生态敏感保护目标为坝上高原防风固沙生态保护红线。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域范围内，无电磁强度、磁感应强度和声环境敏感环境保护目标。架空输电线路的评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 带状区域范围内生态敏感保护目标为坝上高原防风固沙生态保护红线。

（5）生态环境

本工程施工结束后，对临时占地进行复垦，使其恢复原有的生态功能，对区域生态环境影响较小。

3、环保措施可行性结论

本项目升压站运行后，工频电场强度、工频磁场强度符合 4kV/m/、100μT 的控制限值。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，电场强度符合 10kV/m 的评价标准。本工程噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。产生的废旧蓄电池按照国家相关规定进行处置。设置事故油池收集突发事故时废油，由有危险废物处置资质单位收集处理，池底及四周防渗层为渗透系数≤10^{-10}cm/s，对周围环境影响较小。

本项目线路运行后，工频电场强度、工频磁场强度符合 4kV/m/、100μT 的控制限值。周围线路附近昼间、夜间声环境质量符合项目所在区域《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准。

综上所述，本项目是可行的。

4、工程可行性结论

综上所述，项目符合国家产业政策，厂址选择可行，工程采取了较为完善的污染防治措施，可确保达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在加强监督管理，严格执行“三同时”前提下，从环保角度分析，该项目的建设可行。

二、建设项目环境保护“三同时”验收单

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用，为便于对本项目环保设施进行验收，现按国家有关规定，提出建设项目环境保护“三同时”验收一览表，见表 24。

表 24　本项目竣工环保验收一览表

阶段	验收项目		内容和要求
验收阶段	220kV架空线路	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4kV/m、100μT 的评价标准。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
		噪声	线路噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
	升压站	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度小于 4kV/m、磁感应强度小于 100μT 的评价标准。
		厂界噪声	升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准。
		事故油池	主变压器防渗事故油池容积为 64m^3。防渗系数≤1.0×10^{-10}cm/s。事故油由有资质单位处理。
		废旧蓄电池	产生的废旧蓄电池按国家危废有关规定处置，本站不设置危废暂存间，废旧蓄电池更换后直接由有资质危废单位运走处理。
	生态红线范围内及一般区域临时场地恢复		场地平整恢复原有地貌，进行植被恢复

三、建议

（1）充分落实本报告中有关环保措施及对策建议的各项措施和要求。

（2）建设单位在施工时要严格按照当地生态环境主管部门的要求进行升压站、塔基、线路架设的施工，并及时恢复施工现场。

（3）加强施工管理，减少施工期对区域生态环境的不良影响。建设单位应在施工工程中真正做到“三同时”，同时做好竣工验收。定期检修，确保项目的正常运行。

（4）本工程的建设单位要加强对施工单位的监督，确保施工过程中能严格按环境管理和设计要求进行施工，避免因施工管理不善，造成局部水土流失的加剧。

（5）严格按照《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中规定的最小垂直距离进行施工。

（6）检修环节产生的固体废物，如废旧导线、设备均为可再生资源不得随意丢弃，应与有关厂家联系进行回收。所有固废应及时收集，定期清运及处理，避免在站区长时间堆存引起二次污染。

（7）有关部门、单位及个人应按照有关规定，不得在线路保护区内规划、建设建筑物。

预审意见：   公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

注　　释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 升压站地理位置图

附图 2 升压站周边关系图

附图 3 本工程线路路径图及监测布点图

附图 4 升压站总平面布置图

附图 5 杆塔一览图

附图 6 预测杆塔图

附图 7 类比升压站平面布置及监测布点图

附图 8 本项目与承德市生态功能区划位置关系图

附图 9 本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区规划位置关系图

附图 10 生态恢复措施典型设计图

附件 1 环评委托书

附件 2 河北省发展和改革委员会核准证

附件 3 关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复

附件 4 河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场环境保护设施竣工验收意见

附件 5 河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场环境保护设施竣工固废验收意见

附件 6 棋新升压站不动产权证书

附件 7 输电线路塔基不动产权证书

附件 8 监测报告

附件 9 不予行政处罚情况说明

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1．大气环境影响专项评价

2．水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

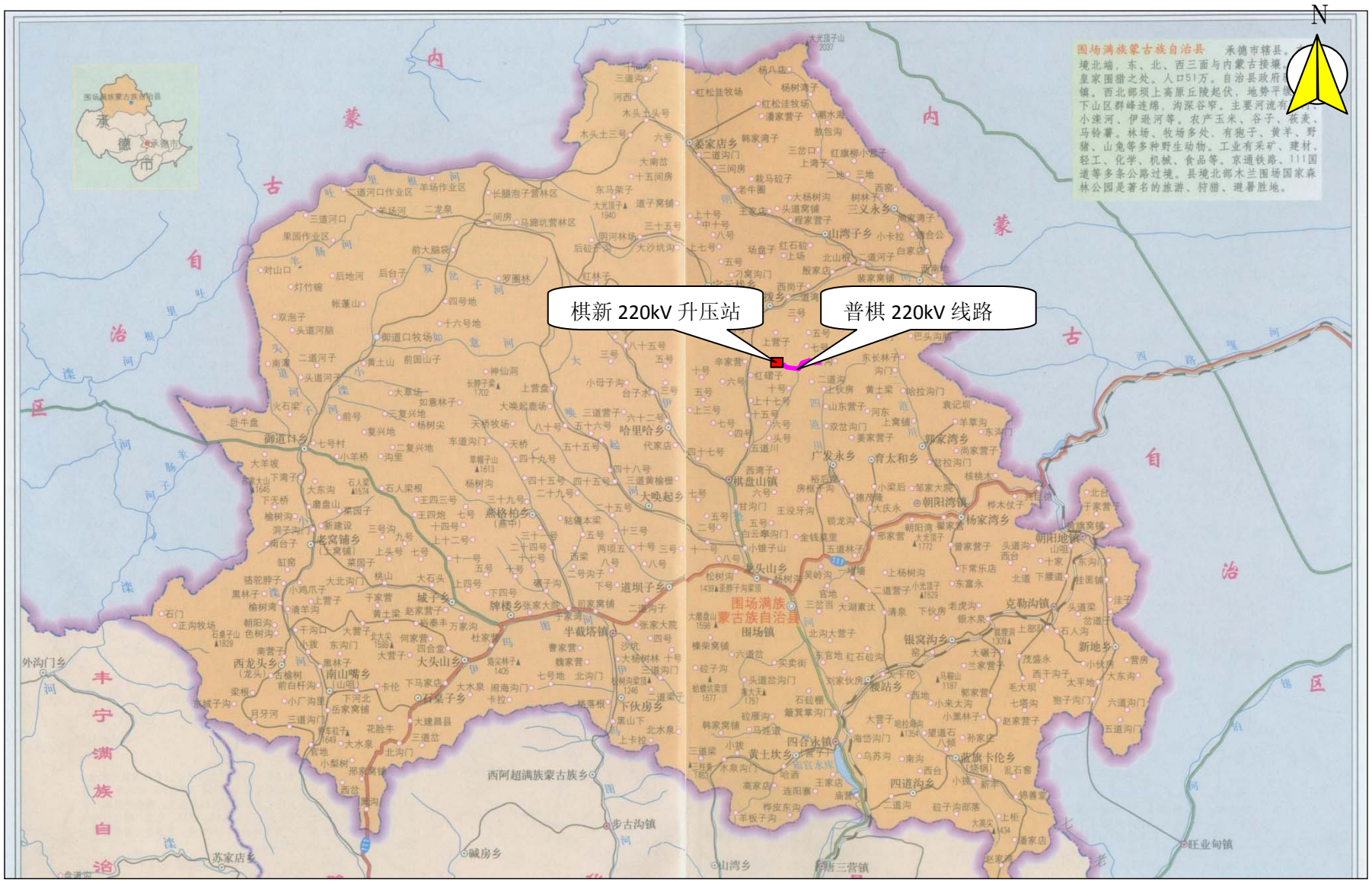
3．生态影响专项评价

4．声环境专项评价

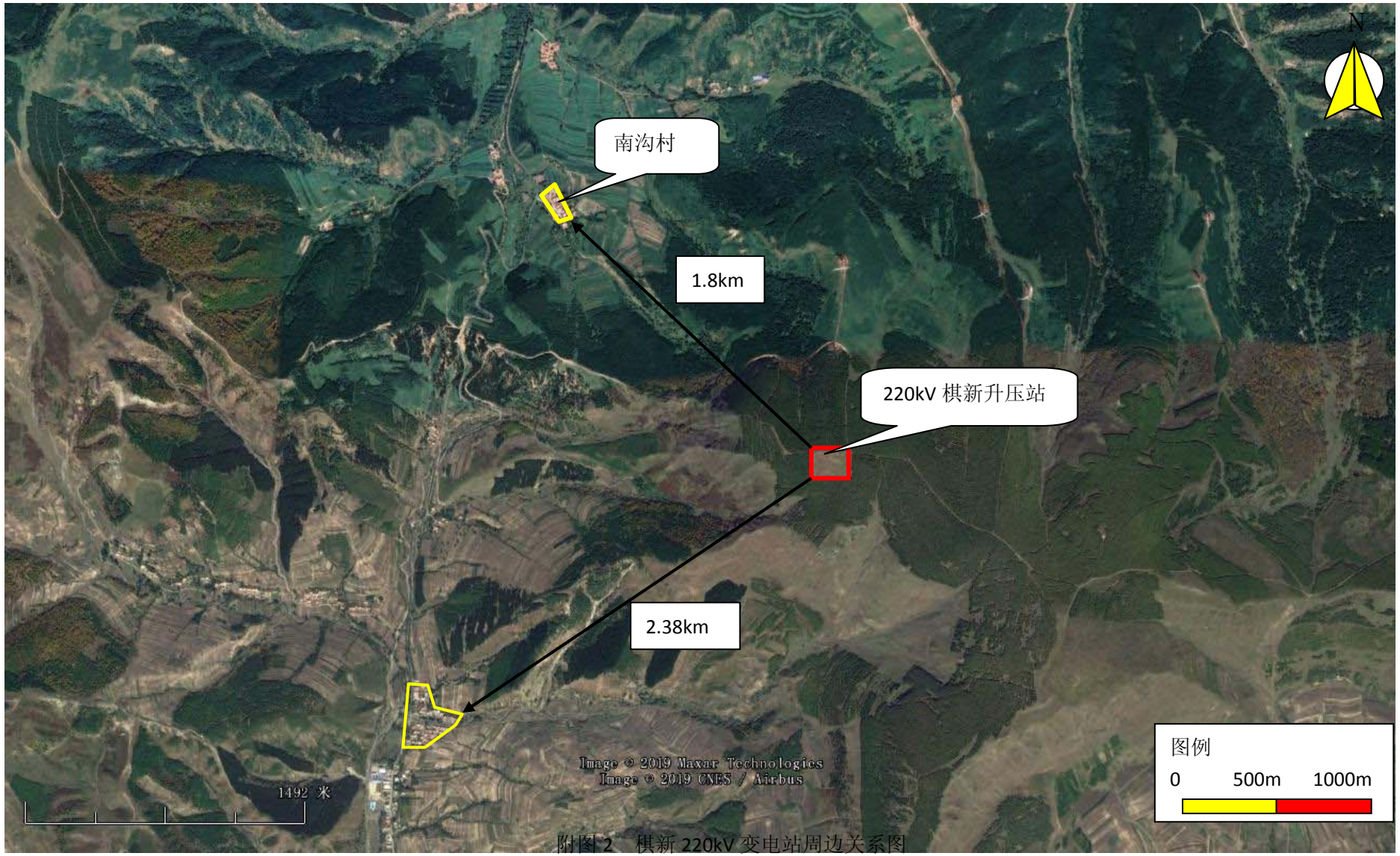
5．土壤影响专项评价

6．固体废物影响专项评价

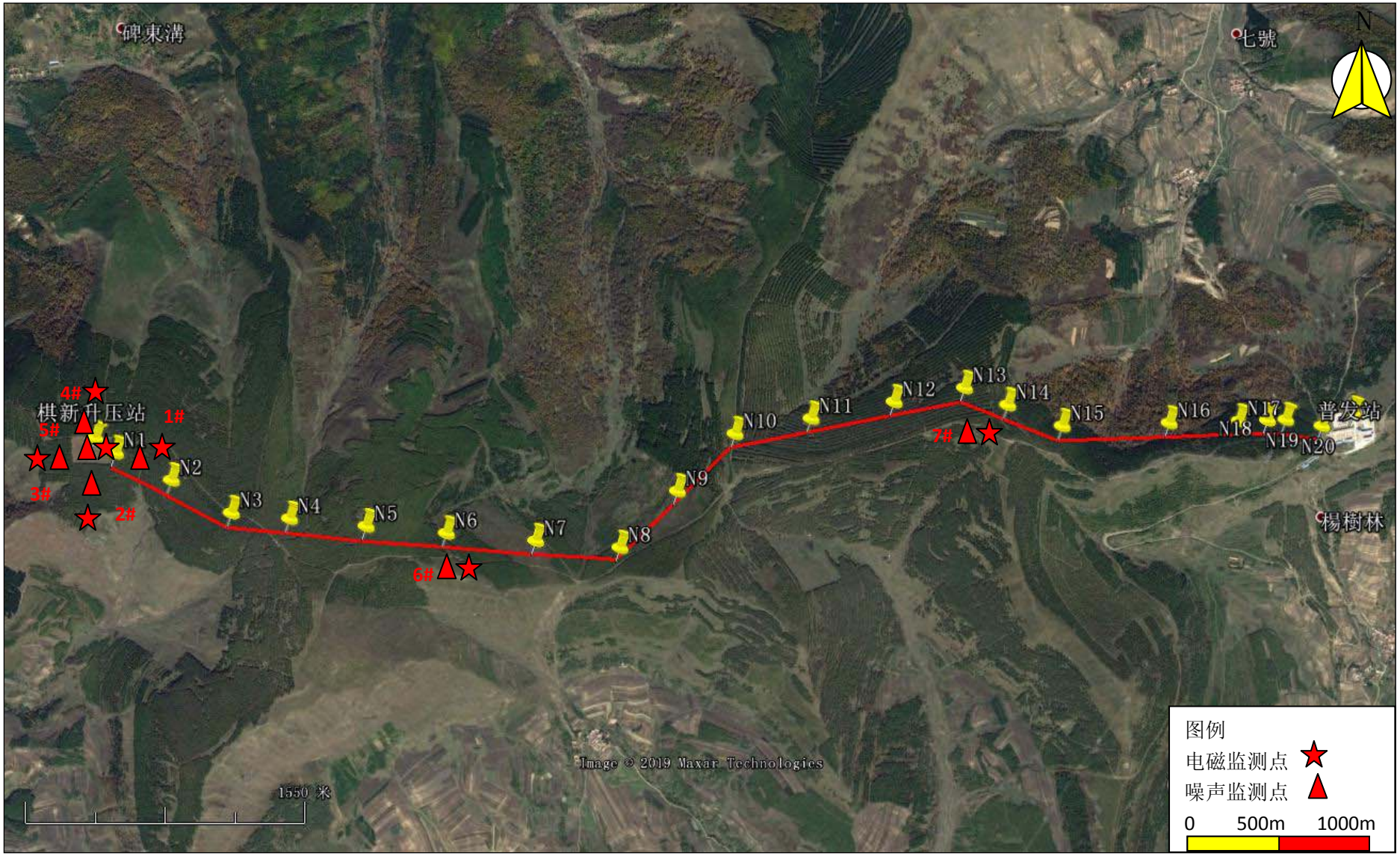
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



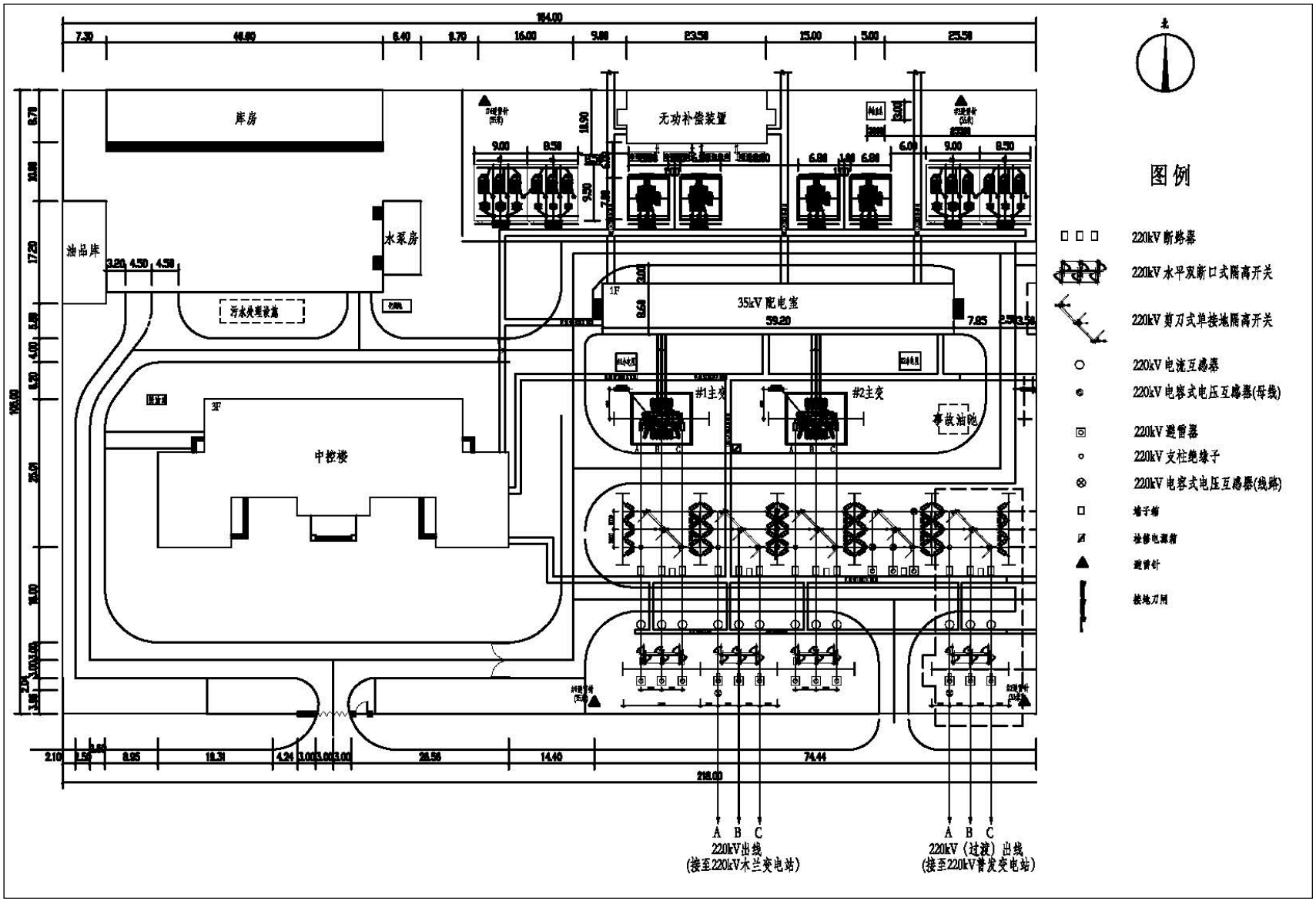
附图 1　本项目地理位置图



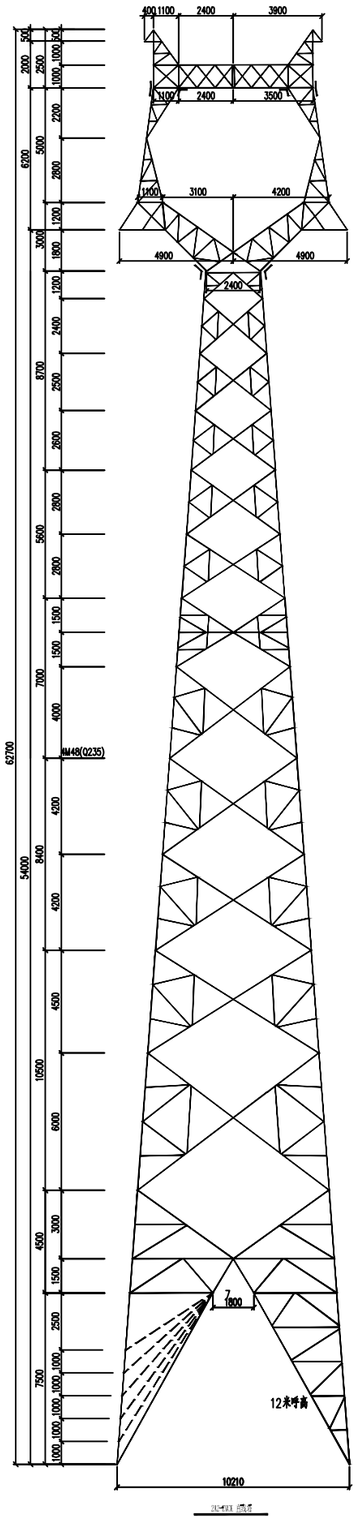
附图 2　棋新 220kV 变电站周边关系图

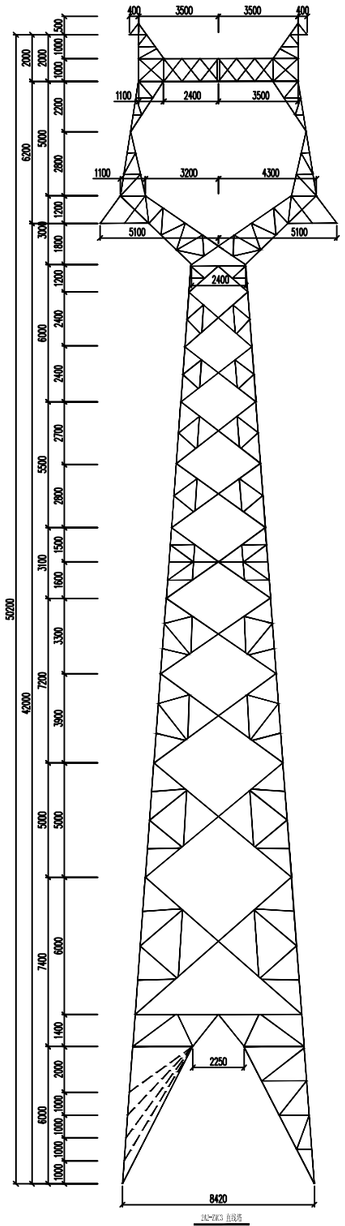


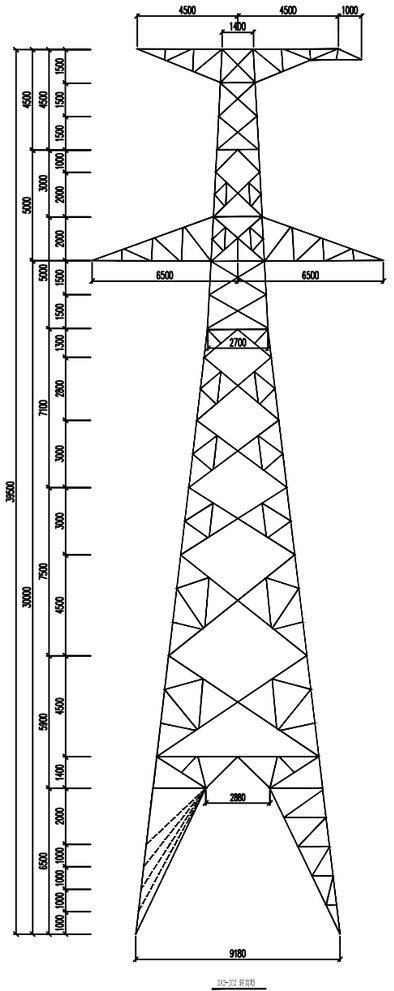
附图 3　本项目路径图及监测布点图

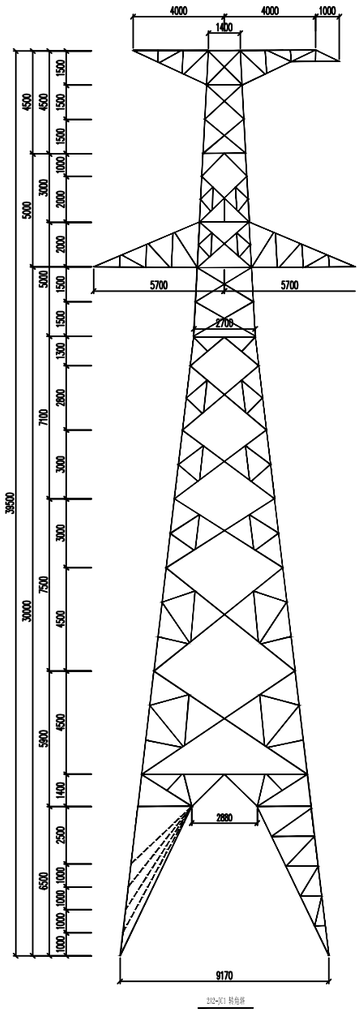


附图 4　升压站总平面布置图

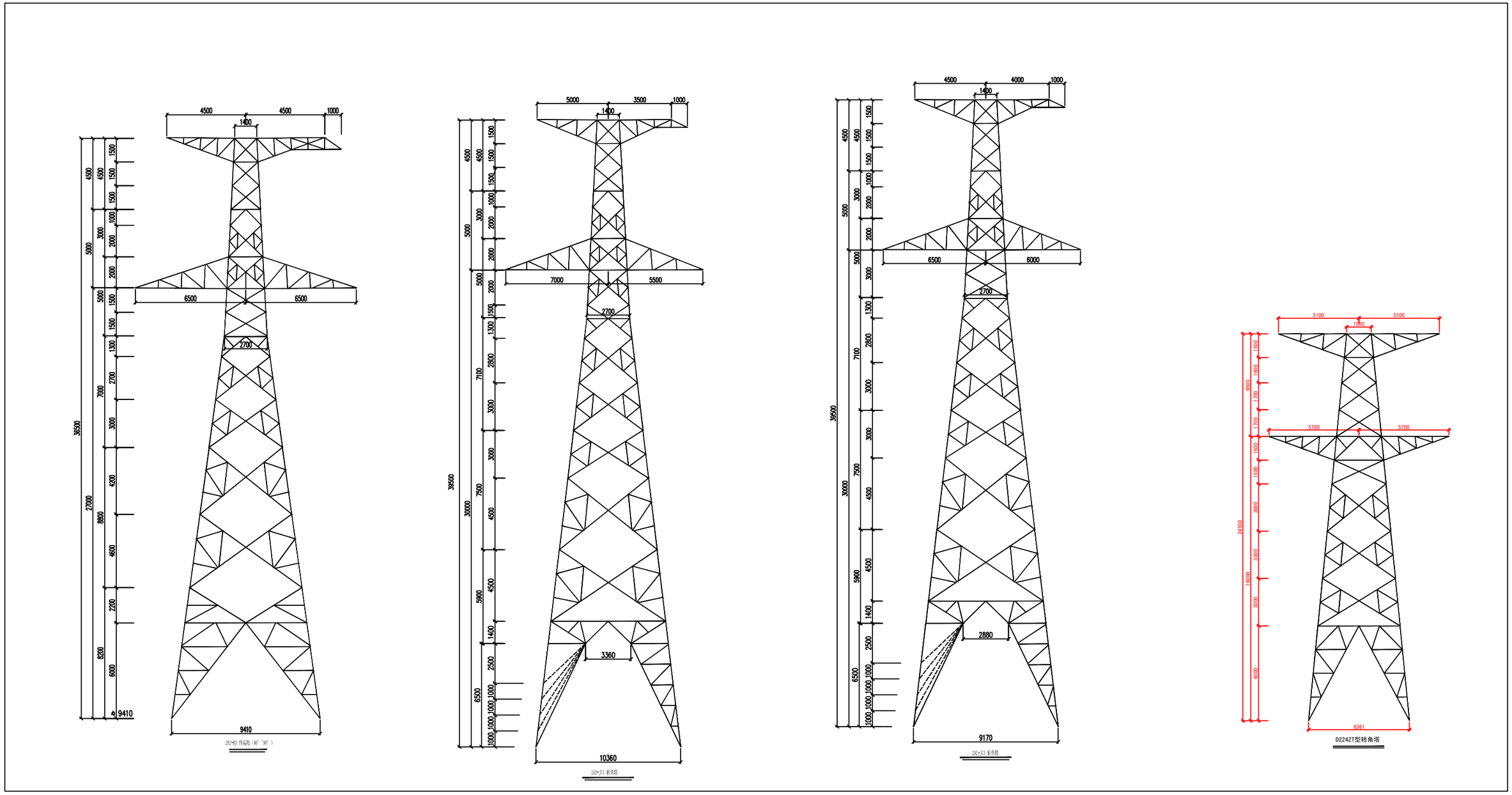

400 1100 2400 3900
1100 2400 3500
1400 3100 4200
4900 4900
2400
62700
54000
8400
4200
4500
10500
6000
4500
3000
1500
2500
7500
1000
1000
1000
1000
4M48(Q235)
7
1800
12米呼高
10210


400 3500 3500 400
1100 2400 3500
1100 3200 4300
5100 5100
2400
50200
42000
7200
3900
5000
5000
6000
7400
1400
2000
1000
1000
1000
1000
6000
3100
1600
3300
2250
8420

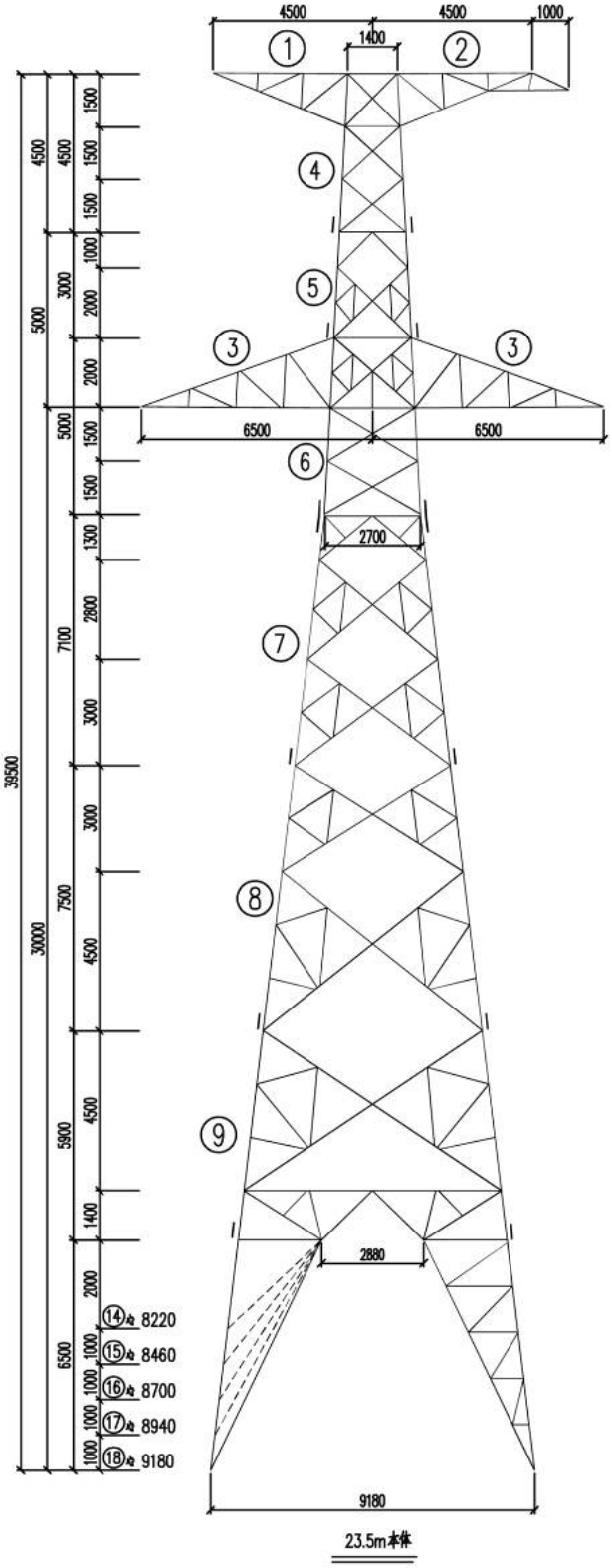

4500 4500 1000
1400
6500 6500
2700
2880
9180


4000 4000 1000
1400
5700 5700
2700
2880
9170

附图5-1 铁塔一览图

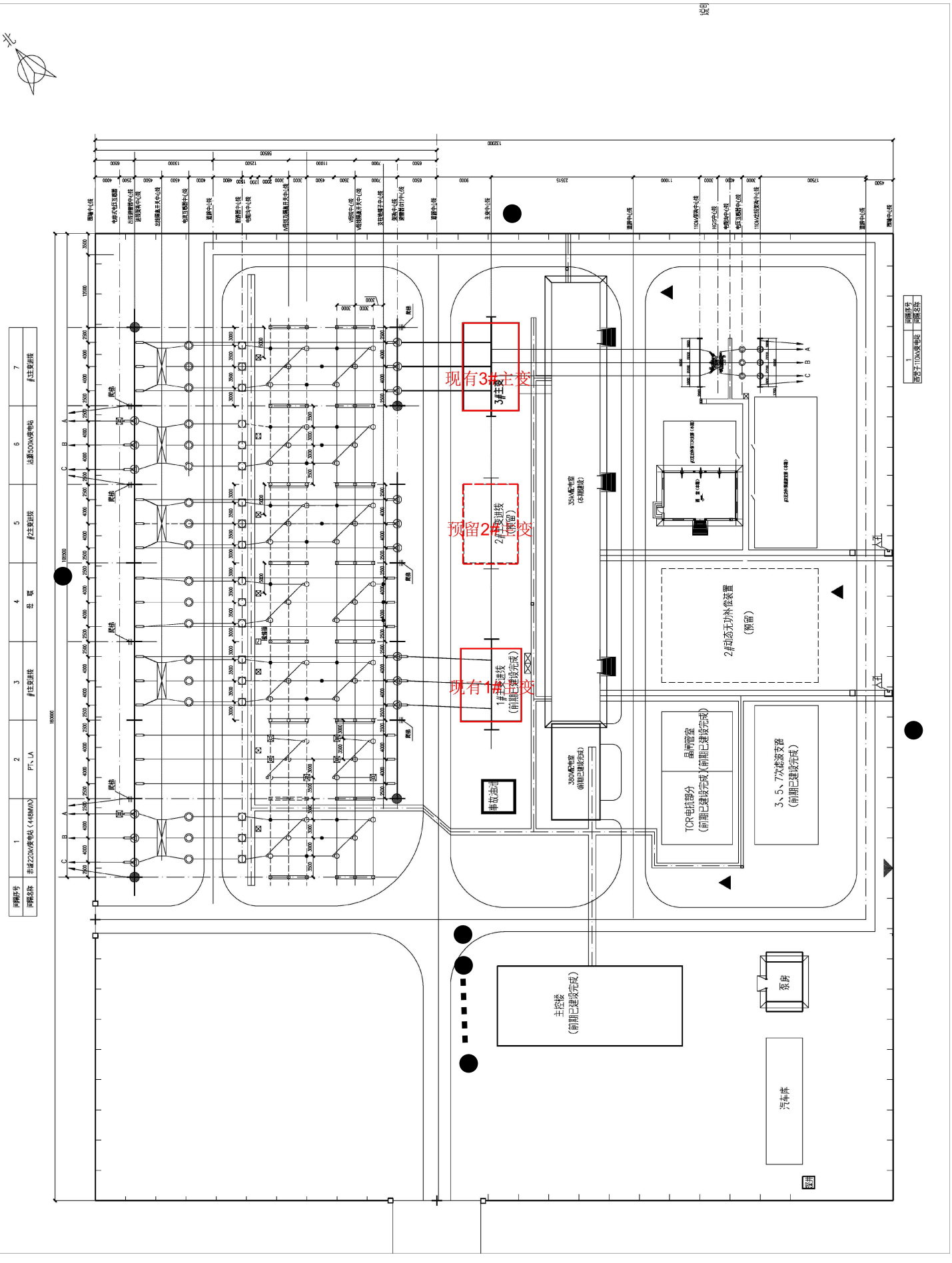


附图5-2 铁塔一览图

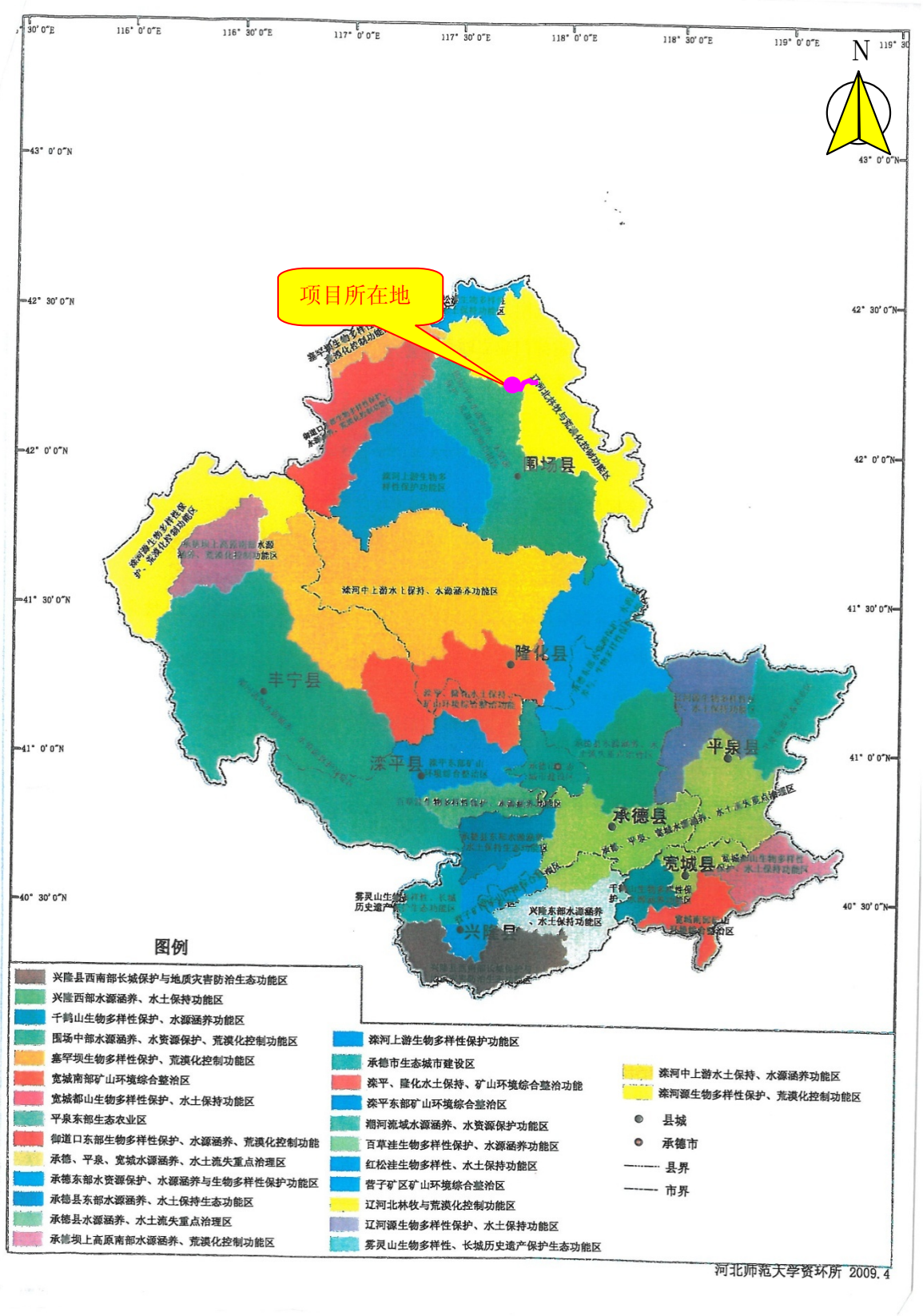


N3和N16号铁塔（2A2-JC2_30）

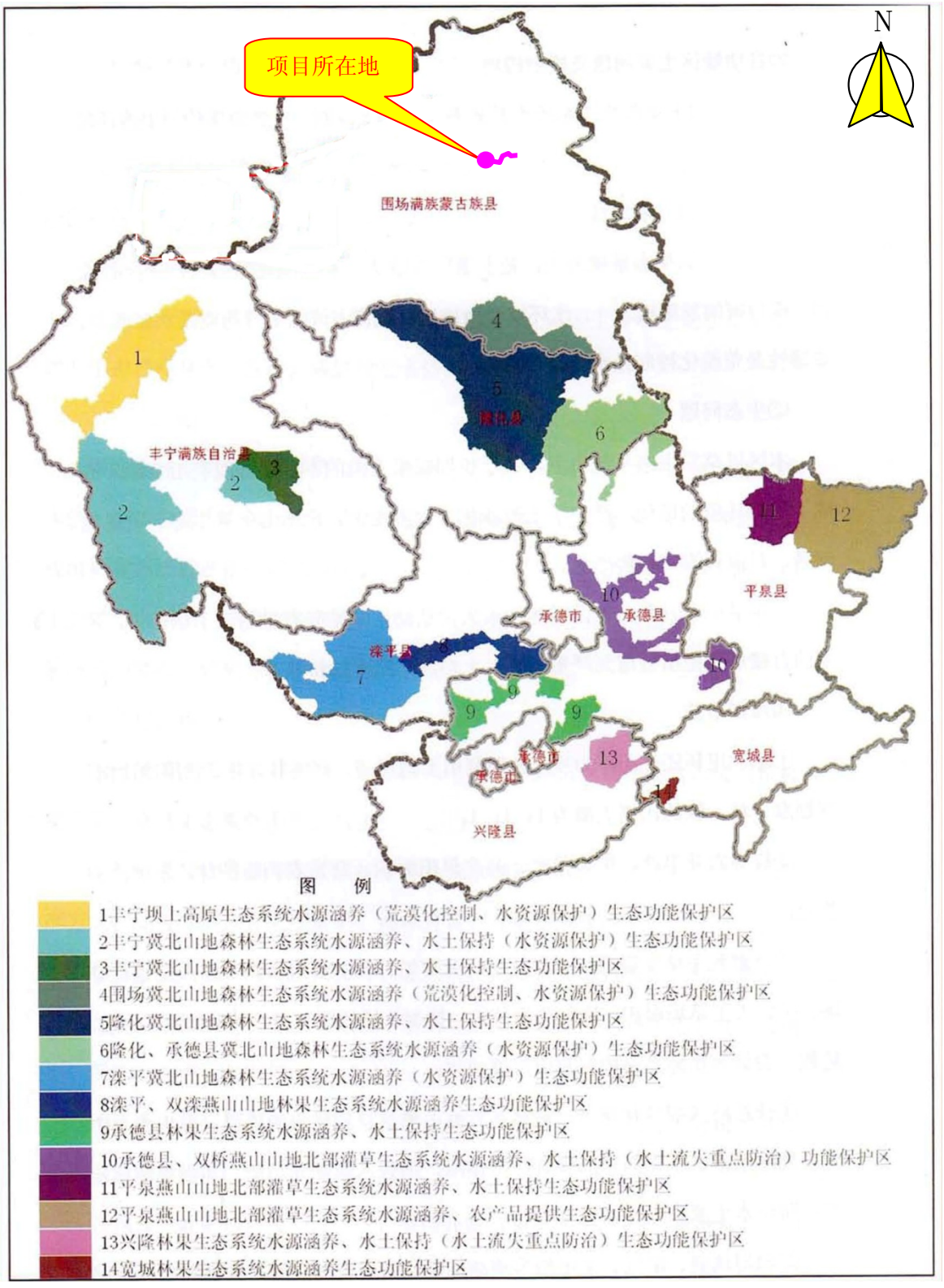
图 6 预测杆塔图



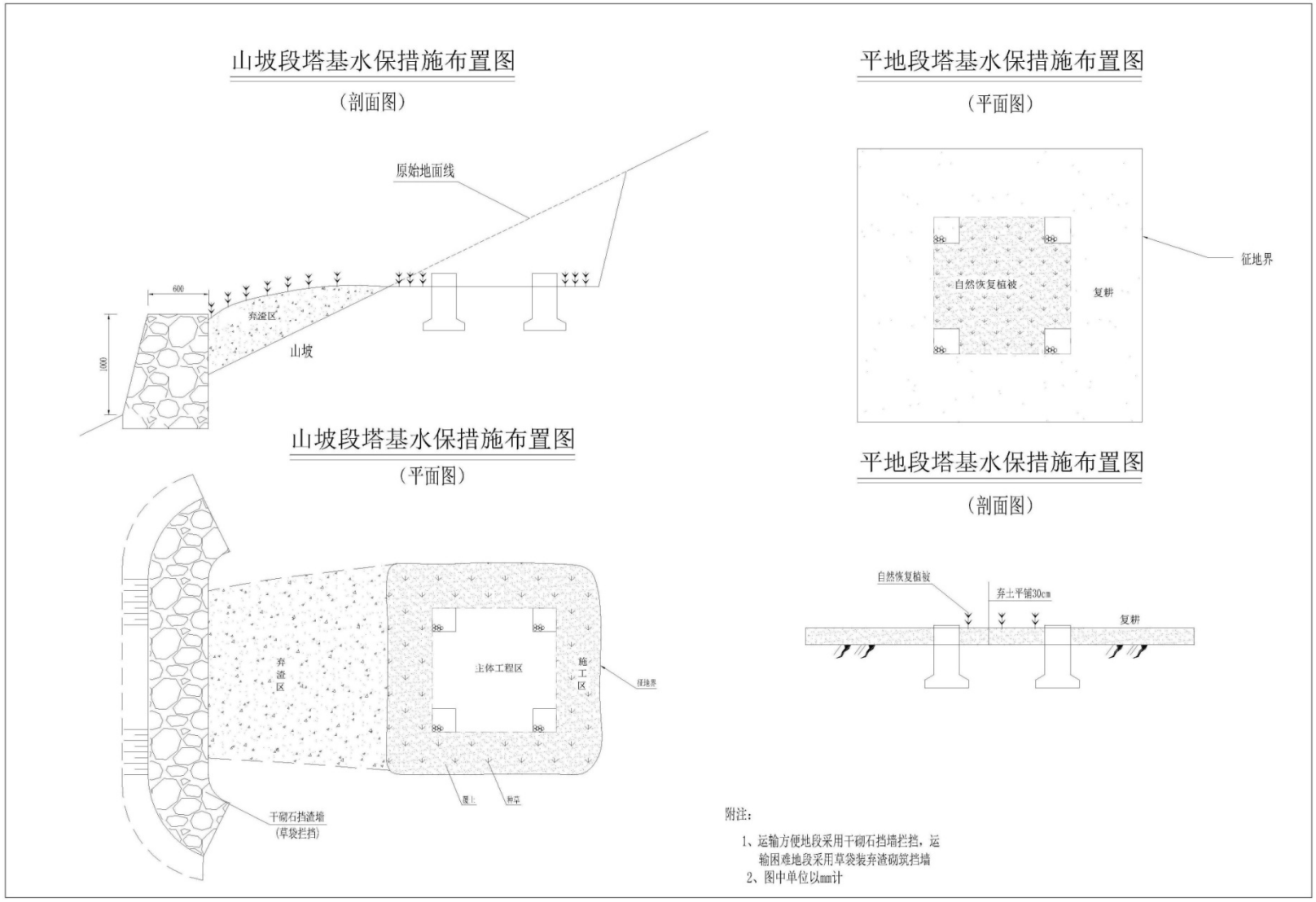
附图7　　独石口西220kV升压站电气平面布置及监测布点示意图



附图 8　本项目与承德市生态功能区划位置关系图



附图 9　本项目与承德市重点水源涵养生态功能保护区规划位置关系图



附图 10　生态恢复措施典型设计图

主变区

配电区

主控楼

事故油池

铁塔警示牌

塔基下方恢复

现场照片

河北省固定资产投资项目

核 准 证

证号：冀发改能源核字[2014]152号

河北龙源中保风力发电有限公司：

你单位申请核准的***围场棋新300兆瓦风电场项目***项目申请报告收悉。经审查，该项目符合《河北省固定资产投资项目核准实施办法》的有关要求，予以核准。请据此开展有关工作。

建设地点： 承德市围场县郭家湾乡、育太和乡、广发永乡、棋盘山镇和张家湾乡等区域

建设规模： 装机容量300兆瓦

总投资： ***255689万元***

主要建设内容： 安装150台单机容量2兆瓦风电机组并配备建设150座35千伏的箱式变电站及附属设备；新建220千伏升压站一座，建设220千伏输电线路12公里。

核准机关（盖章）

2014年12月31日

投资信息编码：1400103497

注：本证有效期两年，自发布之日起计算

河北省发展和改革委员会制

河北省环境保护厅文件

冀环评〔2015〕28号

关于河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书的批复

河北龙源风力发电有限公司：

所报《河北龙源围场棋新风电场环境影响报告书》收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规，结合河北省环境工程评估中心的技术审核意见，经研究，现批复如下：

一、该项目位于河北省承德市围场县城北偏东约30公里。建设内容安装150台单机容量为2000千瓦的风电机组，总装机容量300兆瓦，新建一座220千伏升压站，配套建设集输电线路、场内道路等相关辅助工程，总投资为246341万元，环保投资1857.62万元。国家能源局批复了《国家能源局关于承德风电基地二期项目建设方案的复函》（国能新能[2014]306号）同意项目开展前期

工作，河北省水利厅出具了《关于河北龙源围场棋新风电场水土保持方案的批复》（冀水保[2014]205号），河北省住房和城乡建设厅出具的《建设项目选址意见书》，围场县国土资源局出具了项目选址意见，认为项目占地符合县土地利用总体规划，原则同意项目选址。在全面落实环评报告书提出的各项环境污染防治措施的前提下，我厅原则同意按照环评报告书中所列内容进行建设。

二、项目建设及运营过程中还应做好以下工作：

1、加强施工期管理，制定严格的规章制度，确保各项环保措施落实到位。混凝土拌合站设置应远离敏感点，搅拌机产生的粉尘采用密闭设备经布袋除尘器处理后，由一根15米高排气筒排放，粉尘排放浓度须满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表1标准要求。施工场地采取定时洒水、物料堆场表面及时遮盖，运输车辆加盖篷布等抑尘措施，须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。选用低噪声施工设备及技术。施工人员生活污水就地泼洒抑尘，砂石料加工、混凝土养护及机械清洗废水经沉淀池处理后循环利用。生活垃圾集中收集后定期清运。

2、运营期应采用低噪声设备和隔声、降噪措施，项目选用低噪声风力发电机组和升压站场界噪声贡献值须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。食堂油烟经油烟净化器处理后须满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准要求。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入化粪池处理，定期清掏作农肥。生活垃圾集中收集后，

交由环卫部门统一处置。

3、严格执行各项水土保持措施及生态恢复措施，对风机区、升压区、集电线路区、道路区等重点水土流失防治区落实防治措施，确保不对生态环境造成影响。

4、有关输变电、升压站等涉及辐射工程的环评须另行报批，按要求办理相关手续。

5、认真落实环评报告书中规定的各项总量削减、污染防治及清洁生产措施，工程投产后，其污染物排放总量须控制在河北省环保厅批复的总量指标以内，环评报告书确定的总量削减方案纳入本项目验收内容。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须向承德市环保局书面提交试生产申请，经检查同意后方可进行试生产。自试生产之日起 3 个月内，须按规定程序向我厅申请竣工环境保护验收，验收时须提交环境监理报告。验收合格后，项目方可正式投入运行。本项目环境影响评价文件经批准后，如可研审查或设计和施工变化造成工程性质、规模、工艺、防治污染的措施发生重大变动的，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

四、你公司在接到本批复后 20 个工作日内，须将环境影响报告书批复送河北省发展和改革委员会、承德市环保局、围场县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。同时须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，定期向

承德市环保局、围场县环保局报告“三同时”完成情况。

五、该项目“三同时”现场监督检查工作由河北省子牙河白洋淀环境保护督查中心负责，“三同时”落实情况日常监管由承德市环保局、围场县环保局负责。

河北省环境保护厅

2015年1月19日

抄送：河北省发展和改革委员会，河北省子牙河白洋淀环境保护督查中心、河北省环境工程评估中心，承德市环保局、围场县环保局。

河北省环境保护厅办公室　　2015年1月19日

河北龙源中保风力发电有限公司
河北龙源围场棋新风电场
环境保护设施竣工验收意见

2019年10月30日，根据环保部文件《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）相关规定，河北龙源中保风力发电有限公司组织召开了河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场环保设施的竣工环境保护验收会。参加会议的有建设单位、施工单位、设计单位、验收报告编制单位和专业技术专家等共12人，会议由12位成员组成验收工作组（名单附后）。与会人员检查了项目工程现场，勘察了各项污染防治设施的建设及运行情况。会上，专家组听取了建设单位、验收报告编制单位对项目建设、监测及相关工作汇报，查阅了建设项目环境保护竣工验收调查报告等相关资料，经质询、答疑及与会代表共同讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场位于河北省承德市围场县北偏东约30km处，中心地理位置坐标北纬42°13.288′，东经117° 50.442′。项目主要建设内容包括安装150台单机容量为2000kW的风电机组，总装机容量300MW，新建一座220kV升压站，配套相关辅助工程。项目总占地面积134.07h㎡，其中永久占地41.87h㎡，临时占地92.20h㎡。项目建设规模为总装机容量300MW，计划上网电量78841.8万kW·h，年利用小时数2628h，容量

系数0.300。项目总投资：246341万元，其中环保投资1857.62万元，占总投资的0.75%。

2014年11月，河北星之光环境科技有限公司承担并完成了该项目的环境影响评价工作。该项目环境影响报告书于2015年1月19日经河北省环境保护厅审批（冀环评【2015】28号）。

二、工程变更情况

企业根据实际建设情况，变动内容如下：

1、原环评建设单位为河北龙源风力发电有限公司；项目实际建设单位为河北龙源中保风力发电有限公司；

2、原环评中规划弃渣场新建2处，1号弃渣场位于14号风机东，2号弃渣场位于102号风机东，总有效容积7.70万m^3；实际建设过程中土石方实现平衡，未建设弃渣场；

3、原环评要求建设事故池一座，容积120m^3；实际企业按照工程设计建设事故油池容积64m^3；

4、原环评要求建设化粪池一座，容积20m^3；实际企业建设化粪池容积12m^3。

综上，上述变更内容不属于重大变更，本项目建设单位、地点、内容、生产工艺及规模未发生重大工程变动，均按照环评及其批复要求进行建设。

三、环保措施落实情况

1、废水

运营期食堂设置隔油池1座，容积1m^3，厂内设置化粪池一座，

容积 12m³，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入化粪池处理，定期清掏作农肥。根据环境监理报告，上述池体采用 C30P6 抗渗混凝土浇筑。

2、废气

食堂油烟经油烟净化器处理设施净化后由楼顶排放。

3、噪声

采取风机消声、降噪措施，升压站进行基础减振、消声，选用低噪设备，升压站内设置封闭厂房进行隔声处理、设备采取基础减震并加装减震基座的降噪措施。

4、固体废弃物

生活垃圾集中收集后，交由围场满族蒙古族自治县浩宇物业服务有限公司统一收集处置；升压站内设置事故油池 1 座，容积 64m³，根据环境监理报告，事故油池采用 C30P8 抗渗混凝土浇筑。

企业在升压站维修车间内设置危废贮存间一座，设备维护产生的废油，经危险废物贮存间暂存后，委托有资质单位进行转运及处置。根据环境监理报告，危险废物贮存间使用 SBC 高分子防水卷材作为防渗层；在地面浇筑 100mm 细石混凝土作为防渗层的保护层，裙角使用红砖砌筑保护层，使用 M10 水泥砂浆抹面；采用环氧树脂地坪漆做防腐处理。

5、生态措施

施工生产生活区、临时施工道路等临时占地进行土地平整，撒播草籽进行绿化；风机区覆土平整，实施播撒草籽、种植林木等绿化工

程；输电线路区域表土回填，撒播草籽进行绿化；运输道路实施护坡工程，道路两侧进行绿化；升压站外边坡修建浆砌石护坡，外边缘修建排水沟，四周实施绿化工程。

建设单位以缴纳森林植被恢复费的形式进行异地生物补偿。同时，为保护鸟类，建设单位已于风机顶部安装闪烁灯及升压站铺设彩砖。

四、验收监测结果

根据河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场竣工环境保护验收监测报告：

1、验收期间生产负荷：

本次验收监测期间生产设施正常运行，环保设施正常运行，符合国环监95第133号文建设项目环境验收监测工作对企业生产负荷的有关要求。

2、食堂油烟监测结果

河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场，升压站内油烟净化器出口油烟浓度最大值为0.79mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准限值要求（油烟≤2.0mg/m³）。油烟净化器出口油烟去除率最小值为61%，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准限值要求（油烟去除率≥60%）。

3、噪声监测结果

河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场升压站厂界昼间噪声值范围为57.8～58.5dB(A)，夜间噪声值范围为

47.8～48.7dB(A)，监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中2类标准。

距离本项目风电场最近的广发永乡二道沟村昼间噪声值范围为50.9～51.4dB(A)，夜间噪声值范围为41.9～42.3dB(A)，监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中表1中1类标准限值要求。

五、结论：

验收组认为河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场环境保护污染防治设施和生态恢复治理措施基本按照环境影响报告书及其批复要求落实，验收监测结果显示各项污染物均可达标排放，总体符合环境保护竣工验收要求，建议河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场通过竣工环境保护验收。

六、建议

1.对生产设备和环保治理设备每年应定期检修维护，加强生产设备和环保治理设施的日常管理维修，确保生产设施和环保治理设施正常运行，污染物做到达标排放。

2.进一步加强生态恢复工程，并逐年对未成活的植被进行增补。

验收单位： 河北龙源中保风力发电有限公司

2019 年 10 月 30 日

河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场
环境保护设施竣工验收工作组名单

姓名	职务	职称	工作单位	签名
张振芳	组长	总经理	河北龙源中保风力发电有限公司	
赵海龙	成员	工程部主任	河北龙源中保风力发电有限公司	
朱建广	成员	工程部	河北龙源中保风力发电有限公司	
王明安	成员	高级工程师	承德市环境科学研究院	
李青青	成员	高级工程师	承德市环境科学研究院	
唐海龙	成员	高级工程师	承德市室内环境污染监督检验站	
芦李波	成员	电气工程师	龙源（北京）风电工程设计咨询有限公司	
王强	成员	承建单位	张家口建筑工程集团有限公司	
王传龙	成员	承建单位	云南曲靖市政建设集团	
张利民	成员	承建单位	中京建设集团有限公司	
刘如	成员	工程师	承德永清环保工程有限公司	
申占飞	成员	业务经理	河北润峰环境检测服务有限公司	

表四

专家组（委员会）验收意见：

2019年10月30日，按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告（国环规环评[2017]4号）》文要求，承德市行政审批局组织召开了河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场现场验收会，针对项目涉及的固体废弃物防治设施进行环保验收，为此专家组针对固废出具以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、工程概况

河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场位于河北省承德市围场县北偏东约30km处，中心地理位置坐标北纬42° 13.288′，东经117° 50.442′。项目主要建设内容包括安装150台单机容量为2000kW的风电机组，总装机容量300MW，新建一座220kV升压站，配套相关辅助工程。项目总占地面积134.07h㎡，其中永久占地41.87h㎡，临时占地92.20h㎡。项目建设规模为总装机容量300MW，计划上网电量78841.8万kW·h，年利用小时数2628h，容量系数0.300。项目总投资：246341万元，其中环保投资1857.62万元，占总投资的0.75%。

2、环评手续履行情况

2014年11月，河北星之光环境科技有限公司承担并完成了该项目的环境影响评价工作。该项目环境影响报告书于2015年1月19日经河北省环境保护厅审批（冀环评【2015】28号）。

3、验收范围

环评及其批复关于河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场固体废物污染防治措施的全部内容，纳入本次验收范围。包含主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程等，以及工程环评及环评批复落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等。

二、工程变更情况

企业根据实际建设情况，变动内容如下：

1、原环评建设单位为河北龙源风力发电有限公司；项目实际建设单位为河北龙源中保风力发电有限公司；

2、原环评中规划弃渣场新建2处，1号弃渣场位于14号风机东，2号弃渣场位于102号风机东，总有效容积7.70万㎥；实际建设过程中土石方实现平衡，未建设弃渣场。

综上，上述变更内容不属于重大变更，本项目建设单位、地点、内容、生产工艺及规模未发生重大工程变动，均按照环评及其批复要求进行建设。

三、环保措施落实情况

生活垃圾集中收集后，交由围场满族蒙古族自治县浩宇物业服务有限公司统一收集处置；升压站内设置事故油池1座，容积64㎥，根据环境监理报告，事故油池采用C30P8抗渗混凝土浇筑。

企业在升压站维修车间内设置危废贮存间一座，设备维护产生的废油，经危险废物贮存间暂存后，委托有资质单位进行转运及处置。危废间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及环境保护部2013年第36号污染物控制标准修改单建设规范要求。

四、项目固废治理设施验收结论

综上所述，该项目建设过程中基本按照环评及批复要求落实了固废污染防治措施。经专家组讨论，固废污染防治设施建设符合环评及批复要求，建议河北龙源中保风力发电有限公司河北龙源围场棋新风电场固废通过竣工环境保护验收。。

验收专家组长：

日期：2019.10.30

表五

验收专家组成员名单

组成	姓　名	单　　位	职务、职称	签名
组长	王明安	承德市环境科学研究院	高级工程师	
成员	李青青	承德市环境科学研究院	高级工程师	
	唐海龙	承德市室内环境污染监督检验站	高级工程师	

冀 2017 围场 不动产权第 0000525号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	棋盘山镇十八号村
不动产单元号	130828 103008 GB00001 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：18550.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由国土资源局出让取得。

宗地图

单位：m.m²

宗地编号：

地籍图号：

权利人：

绘图日期：

1:1200

绘图单位：（盖章）

冀(2017) 围场 不动产权第 0001260 号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	棋盘山镇十八号村
不动产单元号	130828 103008 GB00002 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

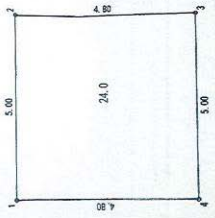
单位：m,m²

北

权利人：

宗地编号：

地籍图号：



1:100

制图日期：

冀（ 2017） 围场 不动产权第 0001258 号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	棋盘山镇十八号村
不动产单元号	130828 103008 GB00003 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

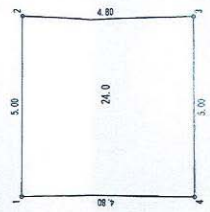
单位：m，m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图日期：

冀(2017 围场 不动产权第 0001257号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	棋盘山镇十八号村
不动产单元号	130828 103008 GB00004 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

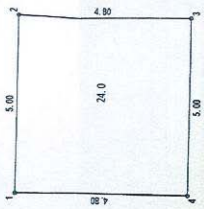
附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

单位：m,m²

北



权利人：

宗地编号：

地籍图号：

1:100

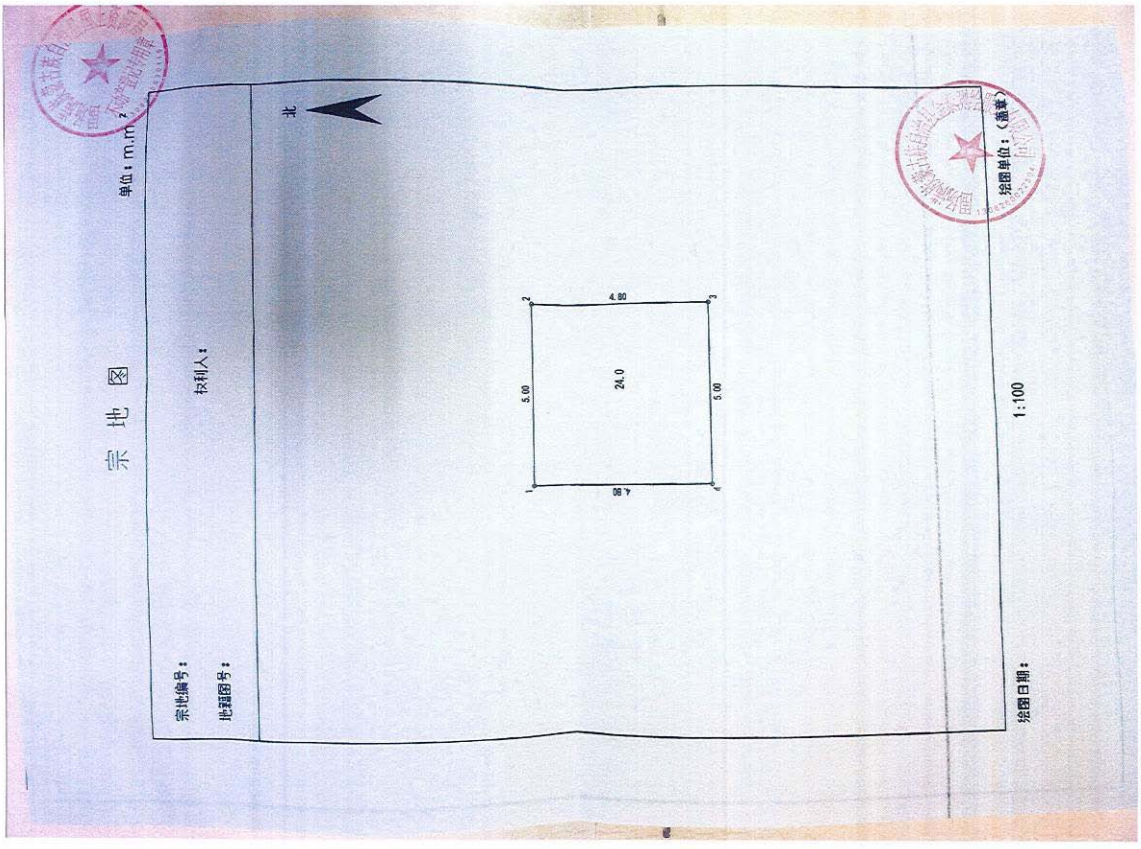
绘图日期：

冀(2017 围场 不动产权第 0001043号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00062 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

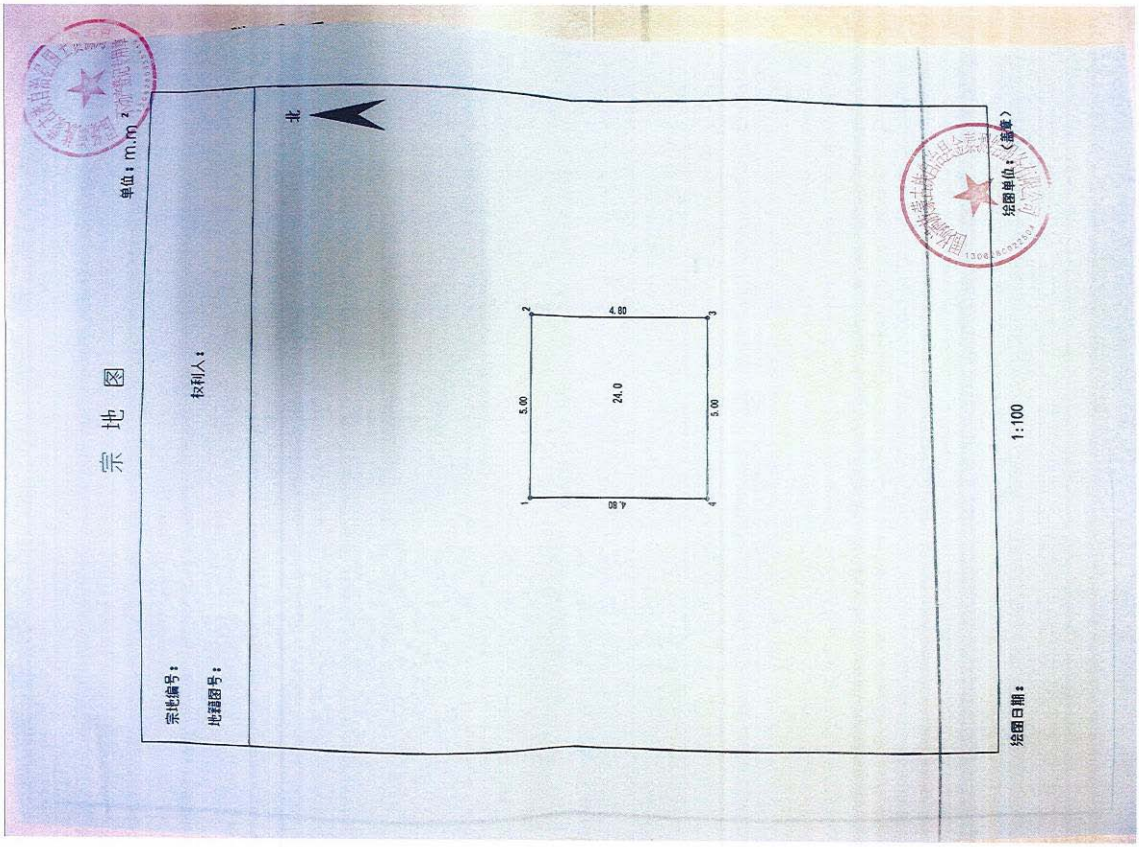


冀(2017 围场 不动产权第 0001042 号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00061 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。



冀 2017 围场 不动产权第 0010041号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00060 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

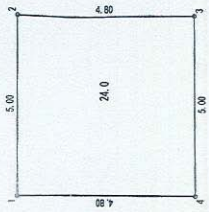
单位：m.m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图单位：（盖章）

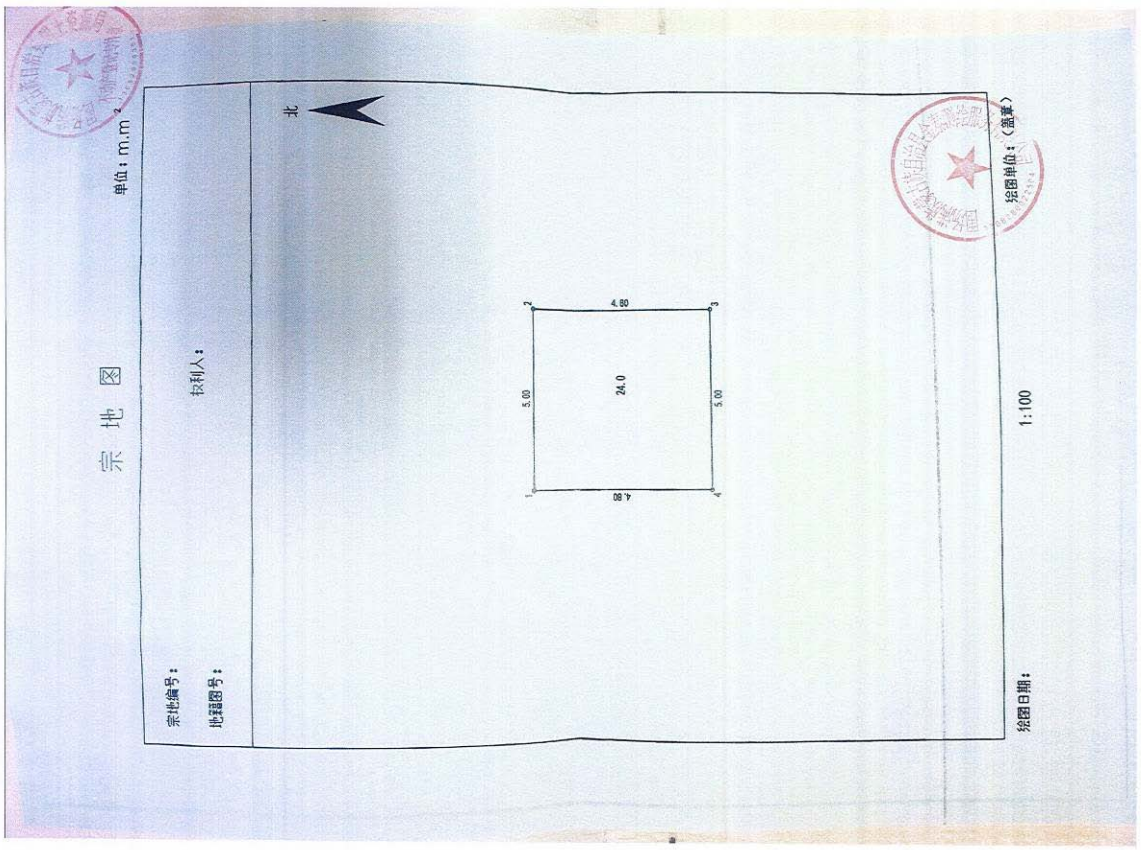
绘图日期：

冀(2017) 固场 不动产权第 0001040号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00059 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

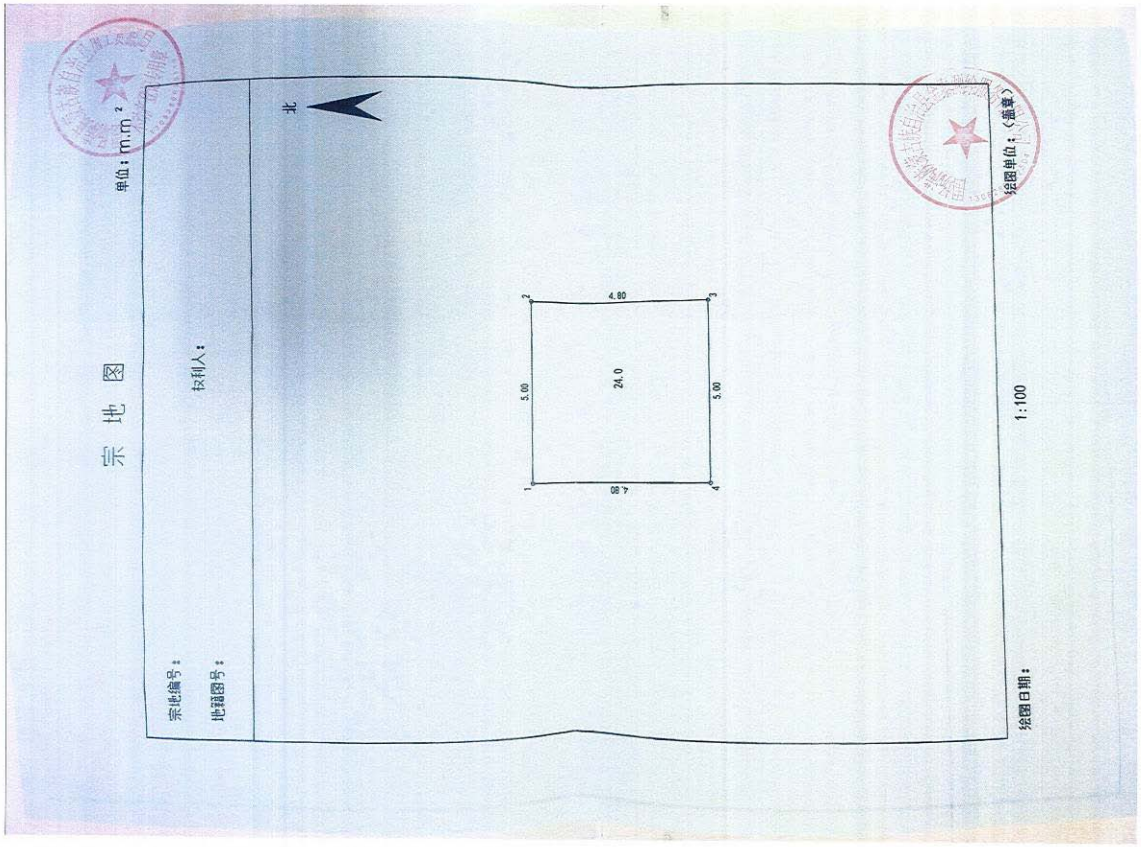


冀(2017) 围场 不动产权第 0001039号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00058 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。



冀(2017 围场 不动产权第 0001035号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00057 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

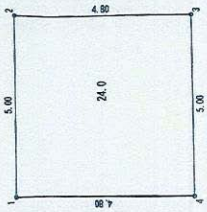
单位：m.m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图单位：（盖章）

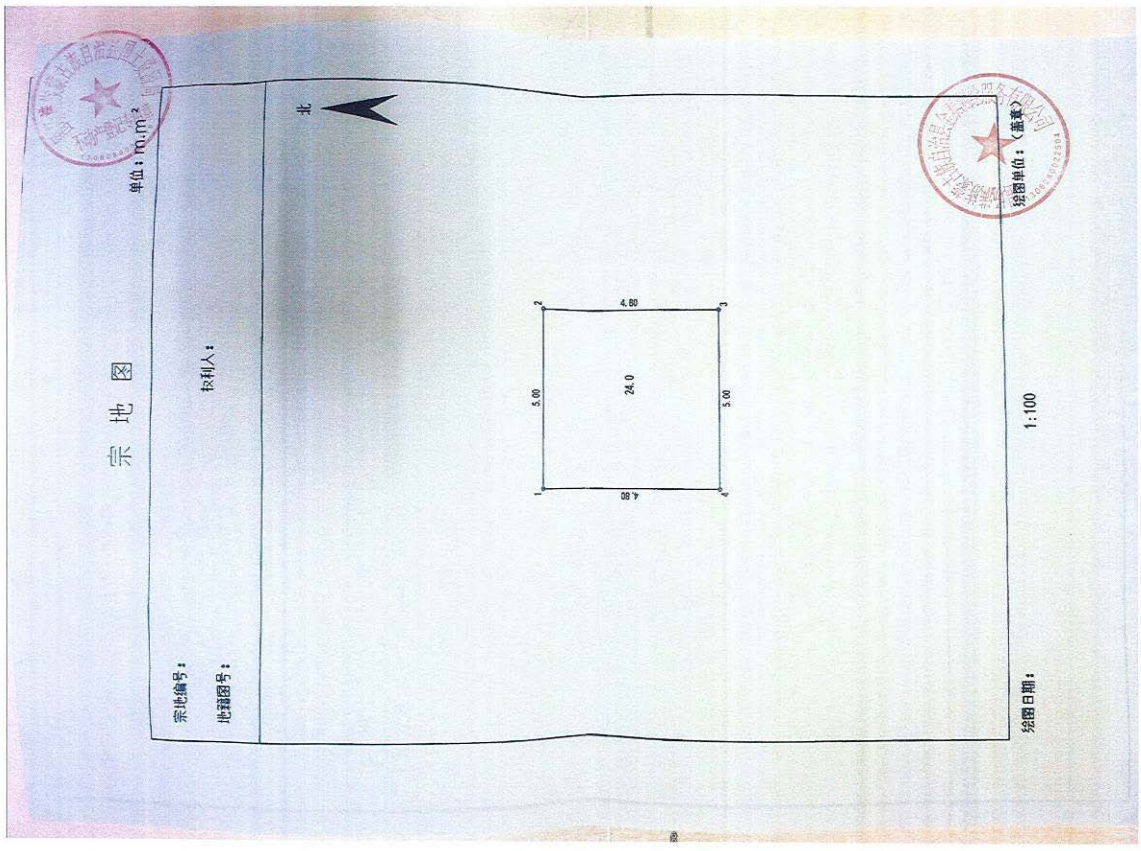
绘图日期：

冀(2017) 围场 不动产权第 0001034号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00056 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。



冀 2017 围场 不动产权第 0001033号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00055 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。

附图 页

宗地图

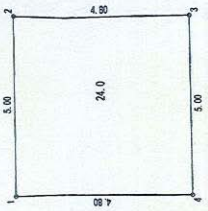
单位：m.m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图单位：（盖章）

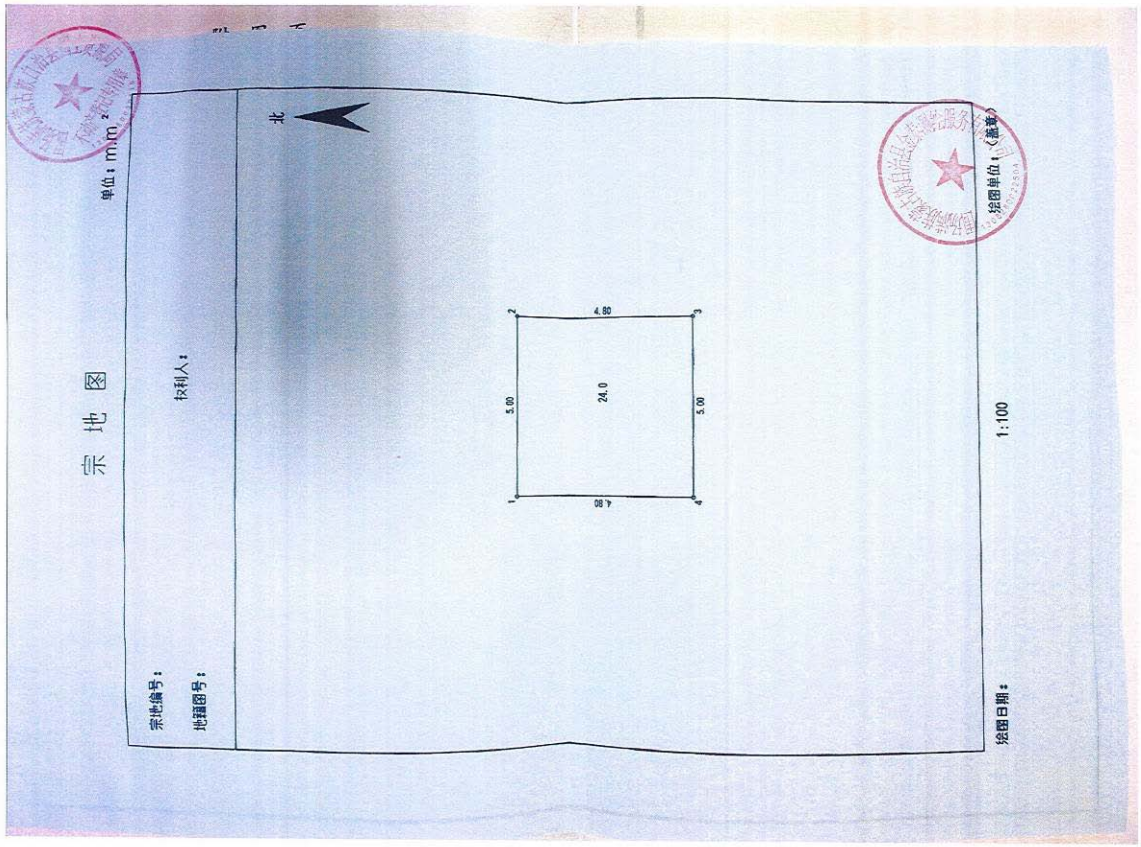
绘图日期：

冀(2017) 围场 不动产权第 0001032 号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00054 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

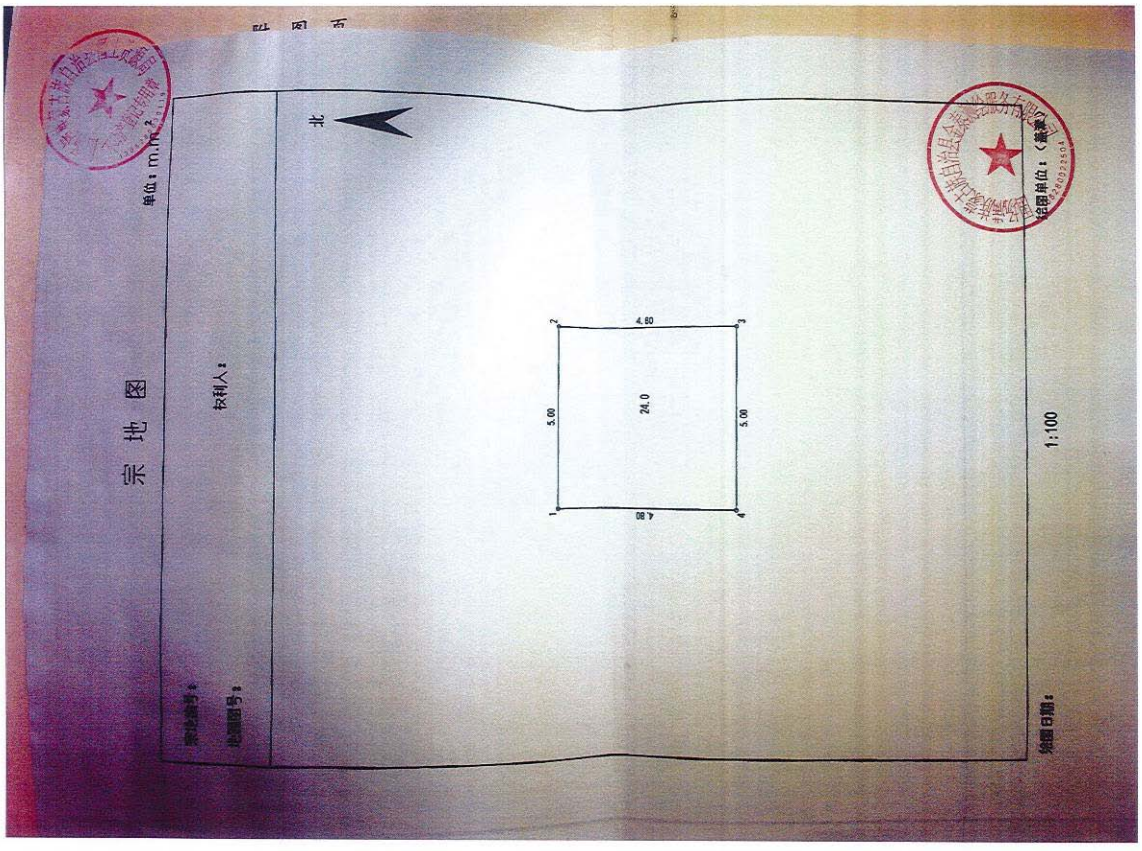


冀 2017 围场 不动产权第 0000978号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00015 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。



冀（ 2017） 围场 不动产权第 0000879 号	
权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡白云皋村
不动产单元号	130828 221002 GB00045 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

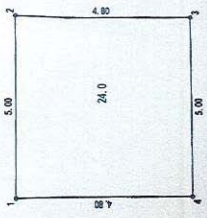
单位：mm

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图日期：

冀（ 2017） 围场 不动产权第 0000878 号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡白云皋村
不动产单元号	130828 221002 GB00038 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

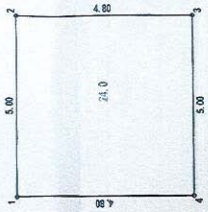
单位：m.m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图单位：

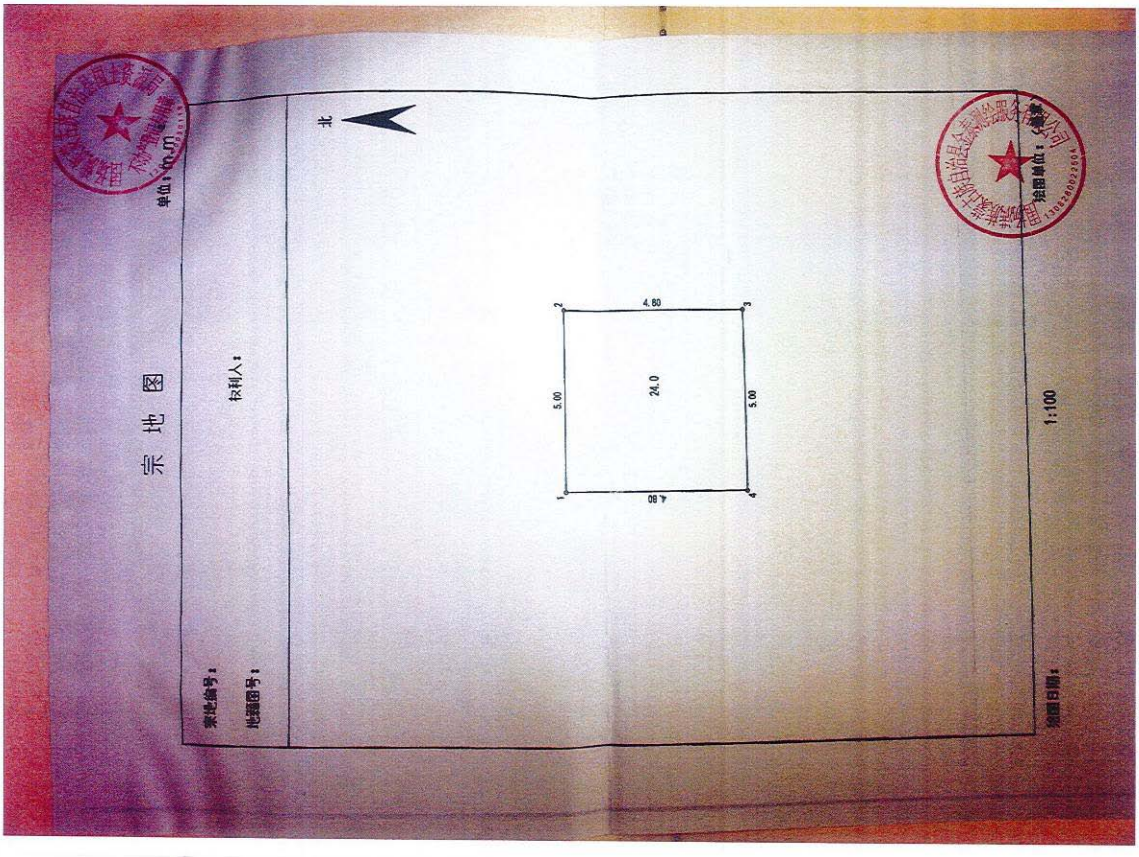
绘图日期：

冀 2017 围场 不动产权第 0000874号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡白云皋村
不动产单元号	130828 221002 GB00039 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。



冀（2017）围场 不动产权第 0010873 号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡白云皋村
不动产单元号	130828 221002 GB00047 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

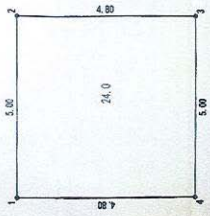
单位：m.m²

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图日期：

冀（ 2017 围场 不动产权第 0000859 号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00001 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗 地 图

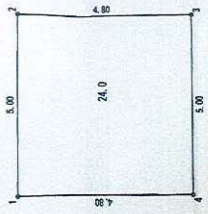
单位：

权利人：

宗地编号：

地籍图号：

北



1:100

绘图单位：（盖章）

绘图日期：

冀（ 2017） 围场 不动产权第 0C009845 号

权 利 人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐 落	新拨乡白云皋村
不动产单元号	130828 221002 GB00046 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用 途	工业用地
面 积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附 记

由：国土资源局出让取得。

宗地图

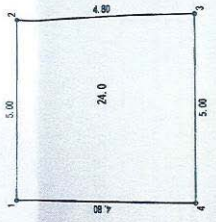
单位：m.m

权利人：

宗地编号：

此图图号：

北



1:100

绘图单位：（盖章）

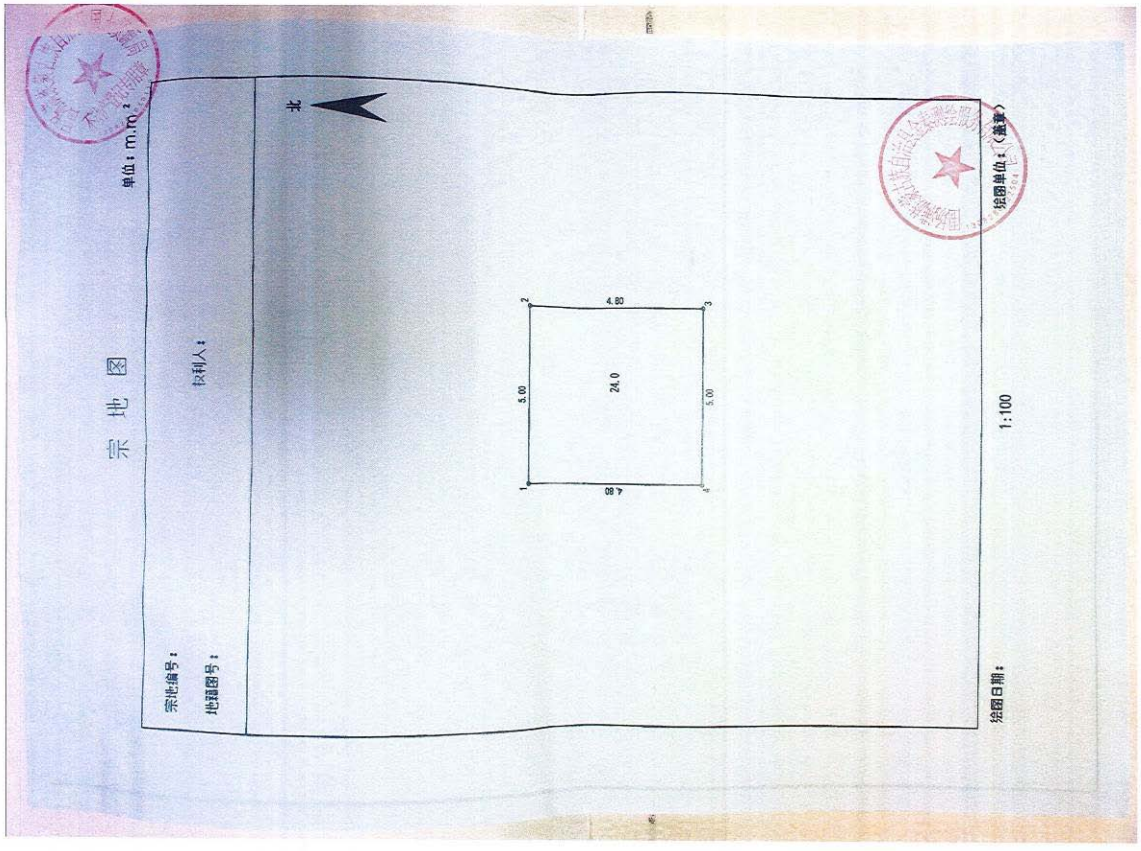
绘图日期：

冀(2017) 围场 不动产权第 0000815号

权利人	河北龙源中保风力发电有限公司
共有情况	单独所有
坐落	新拨乡碧柳村
不动产单元号	130828 221003 GB00030 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积：24.0000㎡
使用期限	2017年06月30日至2067年06月29日止
权利其他状况	

附记

由：国土资源局出让取得。



CMA
160312340922
有效期至2022年12月25日止

检　测　报　告

HBHC　检字(2019)第 09—005 号

项目名称：220kV 棋新升压站及送出线路工程

委托单位：河北龙源中保风力发电有限公司

检测类别：现状检测

河北省华川检验检测技术服务有限公司

2019 年 9 月 5 日

说　明

1、　本报告仅对本次检测结果负责，对不可复现的检测项目，检测结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。

2、　如对本报告有异议，请于收到报告起十五天内向公司查询。逾期不查询的，视为认可本检测报告；

3、　未经本单位许可，不得复制或部分复制报告。如复制报告未重新加盖本单位检验检测专用章、CMA章及骑逢章视为无效报告；

4、　本报告无本单位检验检测专用章、CMA章及骑逢章无效；

5、　本报告涂改无效、无编制人员、审核人员和签发人员签字无效；

6、　本报告未经同意不得用于广告宣传等其他用途。

地　　址：河北省承德市双滦区双塔山镇晨阳国际汽配城C7三层

电　　话：0314-7559991

传　　真：0314-7559991

邮　　编：067101

一、项目概况检测结果

项目名称	220kV 棋新升压站及送出线路工程
检测项目	工频电磁场、等效连续 A 声级(LeqA)
检测地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县棋新升压站站址处及线路沿途路径
项目描述	工频电场、磁感应强度监测点：1#~4#升压站四周各设置 1 个监测点位、5#综合楼、6#拟建线路 N6~N7 下方设置 1 个监测点位、7#拟建线路 N13~N14 下方设置 1 个监测点位。 声环境监测点：1#~4#升压站四周各设置 1 个监测点位、5#综合楼、6#拟建线路 N6~N7 下方设置 1 个监测点位、7#拟建线路 N13~N14 下方设置 1 个监测点位。
检测时间及频率	1、电磁环境监测：监测 1 次； 2、声环境监测：监测 1 天，分昼、夜监测；
检测日期	2019 年 9 月 5 日
环境条件	天气状况：晴 昼间：风速 1.42m/s 相对湿度：38.7% 环境温度：25.4℃； 夜间：风速 1.33m/s 相对湿度：41.5% 环境温度：11.4℃。
检测人员	李超、杜中伟
检测仪器的名称、型号、编号及主要技术指标	工频电磁场测量仪 EHP-50F/NBM-550 仪器编号：HCIE-01 测量范围：100mv/m~100kv/m（电场）、0.3nT~10mT（磁场） 频率响应范围：1Hz~100kHz 校准有效期至：2019 年 11 月 10 日 多功能声级计 仪器编号：HCIE-04 仪器型号：AWA5688 测量范围：28dB(A)~133dB(A) 检定有效期至：2020 年 6 月 24 日
检测方法依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）《声环境质量标准》（GB3096-2008）

编制人员：

审核人员：

签发人员：

2019 年 9 月 5 日

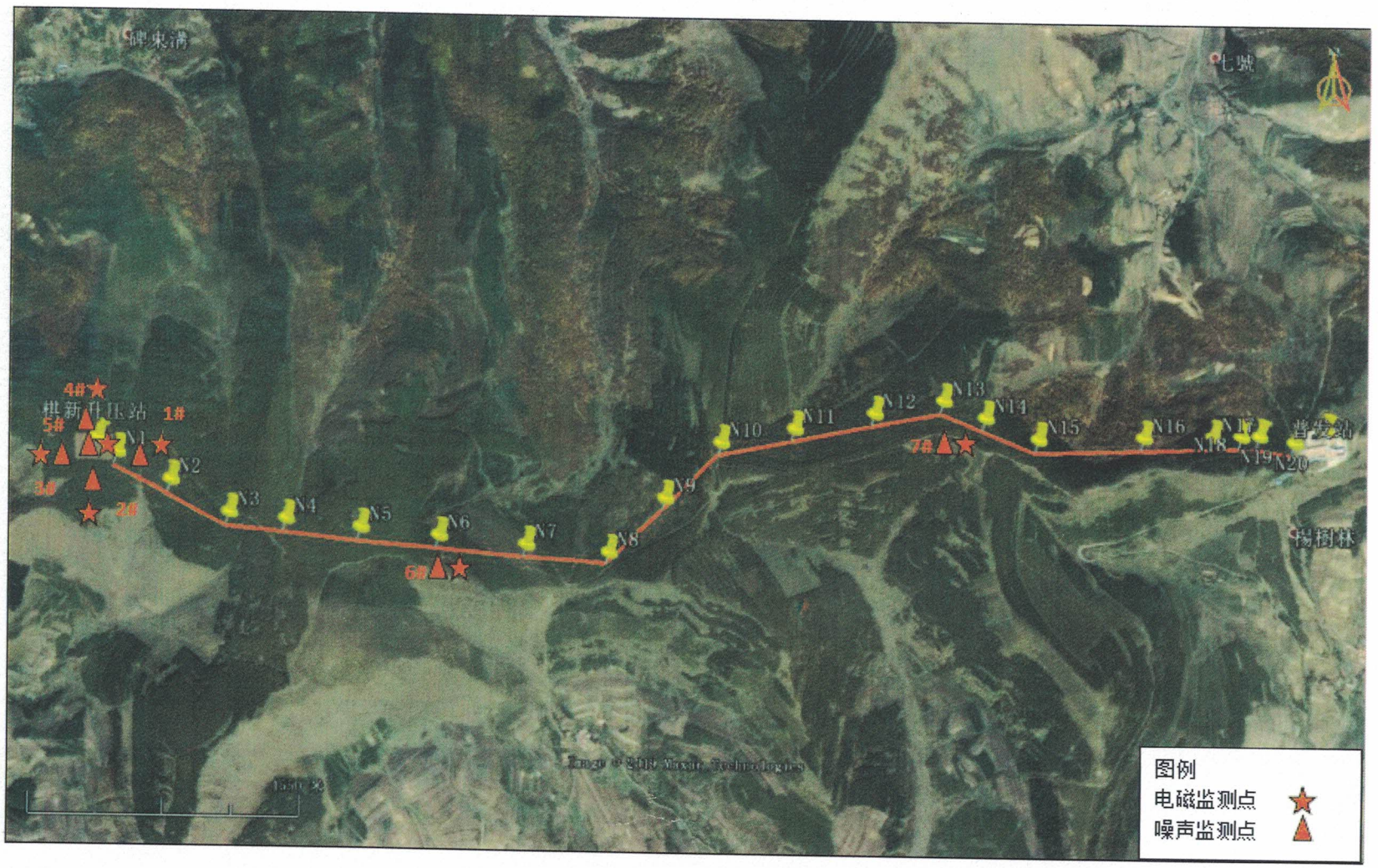
二、工频电磁场检测数据表

序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	升压站围墙北侧 5m	0.185	0.0198
2	升压站围墙东侧 5m	0.190	0.0211
3	升压站围墙南侧 5m	0.210	0.0207
4	升压站围墙西侧 5m	0.214	0.0202
5	综合楼	0.212	0.0176
6	拟建线路 N6~N7 下方	0.176	0.0185
7	拟建线路 N13~N14 下方	0.213	0.0198

三、噪声监测数据表

序号	检测点位	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
1	升压站围墙北侧 1m	37.5	37.0
2	升压站围墙东侧 1m	38.0	36.5
3	升压站围墙南侧 1m	38.2	37.2
4	升压站围墙西侧 1m	37.9	36.3
5	综合楼	38.3	37.1
6	拟建线路 N6~N7 下方	39.0	38.6
7	拟建线路 N13~N14 下方	39.5	37.5

三、检测布点示意图



以下空白

承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局
不予行政处罚情况说明

承德市生态环境局辐射科：

你科2019年1月17日转交我分局对河北龙源风力发电有限公司建设项目进行检查、核实，我分局于2019年1月18日派人对该项目进行现场调查，情况如下：

河北龙源中保风力发电有限公司建设的220kV棋新升压站及其配套的220kV联络线未履行环评手续，属于“未批先建”项目，鉴于该项目于2016年11月整体建成竣工，至今已超出两年行政处罚期限，因此，根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函[2018]31号），我分局认为该“未批先建”项目不应再给予行政处罚。但建设单位应尽快补办线路辐射环评手续，并报市审批局。

特此说明

承德市生态环境局围场满族蒙古族自治县分局

2019年1月21日

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：	河北龙源中保风力发电有限公司	填表人（签字）：	陈丙杰	建设单位联系人（签字）：	陈丙杰

建设项目	项目名称	220kV棋新升压站及送出线路工程				建设内容、规模	建设内容：新建一座220kV升压站及220kV普祺线。 建设规模：棋新220kV升压站建设2×150MVA主变.220kV普棋线线路总长度为6.839km。				
	项目代码[1]	无									
	建设地点	承德市围场县									
	项目建设周期（月）					计划开工时间					
	环境影响评价行业类别	181 输变电工程				预计投产时间					
	建设性质	新建				国民经济行业类型[2]	D4420 电力供应				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无				项目申请类别					
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名	无				
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	117.714100	纬度	42.236367	环境影响评价文件类别	环境影响报告表				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	117.715325	起点纬度	42.235675	终点经度	117.792225	终点纬度	42.236953	工程长度（千米）	6.84
	总投资（万元）	8241.66				环保投资（万元）	139.00			环保投资比例	1.69%
建设单位	单位名称	河北龙源中保风力发电有限公司		法人代表	李力怀	评价单位	单位名称	河北圣洁环境生物科技工程有限公司		证书编号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91130828320263985W		技术负责人	陈丙杰		环评文件项目负责人	陆东阁		联系电话	0311-68009479
	通讯地址	河北省承德市双桥区武烈路工商联大厦26层		联系电话	15832428179		通讯地址	石家庄市红旗大街25号西清公寓1004室			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）[5]	⑦排放增减量（吨/年）[5]	
	废水	废水量(万吨/年)						0.000	0.000	◉不排放
		COD						0.000	0.000	○间接排放：☐市政管网
		氨氮						0.000	0.000	☐集中式工业污水处理厂
		总磷						0.000	0.000	○直接排放：受纳水体_____
		总氮						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）						0.000	0.000	/
		二氧化硫						0.000	0.000	/
		氮氧化物						0.000	0.000	/
		颗粒物						0.000	0.000	/
		挥发性有机物						0.000	0.000	/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区					否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）
	风景名胜区			/		否		☐避让 ☐减缓 ☐补偿 ☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③－④－⑤；⑥=②－④+③，当②=0 时，⑥=①－④+③