建设项目环境影响报告表

项目名称：河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目

建设单位(盖章)：河北龙源风力发电有限公司

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

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="6">河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="6">河北龙源风力发电有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">贾楠松</td><td>联系人</td><td colspan="3">陈丙杰</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="6">河北省承德市双桥区武烈路工商联大厦 25 层</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>15832428179</td><td>传 真</td><td>0314-2522059</td><td>邮政编码</td><td colspan="2">067000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="6">承德市围场满族蒙古族自治县</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">河北省发展和改革委员会</td><td>批准文号</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="3">D4420 电力供应行业</td></tr>
<tr><td>占地面积(平方米)</td><td colspan="2">永久占地 7140m^2</td><td>绿化面积(平方米)</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>总投资(万元)</td><td>2179</td><td>其中：环保投资(万元)</td><td>70</td><td>环保投资占总投资比例（%）</td><td colspan="2">3.21</td></tr>
<tr><td>评价经费(万元)</td><td></td><td>预期投产日期</td><td colspan="4">/</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

一、项目由来

本项目普聚线起于聚风 110kV 变电站，止于普发变电站，线路全长 36.6km，建铁塔 119 基，塔基占地面积约 7140m^2。工程的运行可以使聚风变电站的电能和普发变电站的电能汇集在一块，就近并入当地电网，本项目建设完成后，风电场产生的电能通过本项目输变电线路输送至国家电网，进一步改善了区域能源结构，对今后可持续利用和发展、资源保护与开发具有积极意义，具有较大的社会效益和环境效益，符合国家能源战略方针。

由于本项目输电线路属于已建成项目，该项目于 2008 年 5 月开工建设，2009 年 12 月整体建成竣工并投产，至今已超出两年行政处罚期限，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）规定，该“未批先建”项目不应再给予行政处罚。根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行），河北龙源风力发电有限公司本着尊重历史、实事求

是的原则，对本公司已建成投产未办理环保手续的输变电项目进行了排查，并以《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》[2018]31 号文为依据，对环保手续不完备的历史遗留输变电工程项目开展环境影响评价工作，并报送承德市行政审批局审批。

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，输变电工程为 500 千伏及以上、涉及环境敏感区的 330 千伏及以上时应编制报告书，其他（100 千伏以下除外）情况应编制报告表，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、社会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、线路连接的变电站环评主要内容

1、聚风 110kV 变电站位于承德市围场满族蒙古族县东北部，建设 2 台 50MVA 主变压器，电压等级为 110/35kV，户外布置。该变电站设有进出线间隔为：35kV 进线 6 回（风机线），110kV 普聚线。其中，110kV 普聚线为本次环评的评价内容。该变电站于 2011 年 12 月 19 日取得河北省环境保护厅关于《河北龙源风力发电有限公司聚风 110kV 输变电工程项目环境影响报告表》审批意见，冀环辐审[2011]143 号；

2、普发 220kV 变电站位于承德市围场满族蒙古族县东北部，建设 2 台主变压器，1 台为 180MVA，1 台为 150MVA，电压等级为 220/110/35kV。该变电站设有进出线间隔为：35kV 进线 6 回（风机线），110kV 普聚线、110kV 普迅线、220kV 木普线、220kV 普吉线、220kV 普耀线。其中，110kV 普聚线为本次环评的评价内容。该变电站于 2011 年 12 月 19 日取得河北省环境保护厅关于《河北龙源风力发电有限公司普发 220kV 输变电工程项目环境影响报告表》（冀环辐表[2011]145 号）。

三、项目基本情况

本项目普聚线起于聚风 110kV 变电站，止于普发 220kV 变电站，线路全长 36.6km，建铁塔 119 基，塔基占地面积约 7140m^2。全线采用单回架空架设，目前普聚线已投产，线路主要以山地为主。本工程建设规模见表 1。

表 1　线路工程主要技术条件工程概况

线路 项目	普聚 110kV 输电线路	
起点	聚风 110kV 变电站	
终点	普发 220kV 变电站	
线路性质	一般线路	
线路额定电压(kV)	110kV	
线路路径长度(km)	全长 36.6km	
铁塔	直线塔 86 基，转角及耐张塔 33 基	
回路数	单回线路	
行政区划	河北省承德市围场县	
导线（电缆）型号	LGJ -400/50 型钢芯铝绞线	
地线型号	1 根采用 OPGW 光纤复合地线、1 根采用 GJ-50 型镀锌钢绞线	
地形分	1#-65#	65#-119#
	平地占 5%	平地占 5%
	丘陵占 40%	丘陵占 35%
	一般山地占 45%	一般山地占 40%
	高山大岭占 10%	高山大岭占 20%
交通条件	较差	
敏感目标	声环境、电磁环境敏感目标：水泉村、热水汤村、头道窝铺村	

1、线路路径

普聚线起于聚风 110kV 变电站，线路先向南直行约 9km，而后向东南偏东方向行约 8km 再整体向东南方向行进约 19.6km 后进入普发变电站，线路路径图见附图 2。

表 2　普聚线 110kV 输电线路项目线路塔基坐标

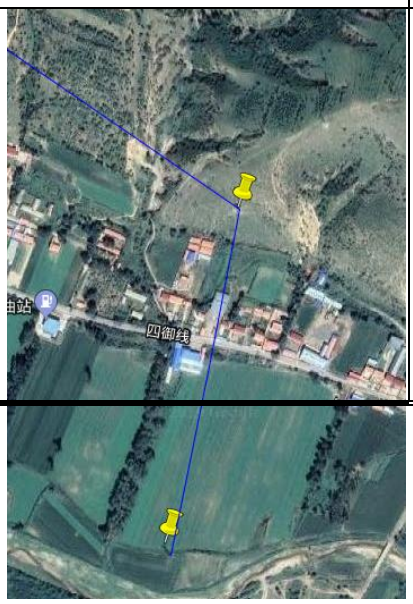
点名	坐标		点名	坐标	
	X（m）	Y(m)		X（m）	Y(m)
#1	4710367.992	556963.001	#61	4696958.641	563338.765
#2	4710264.283	556882.611	#62	4696371.449	563924.506
#3	4710039.021	556708.000	#63	4696125.88	563880.654
#4	4709863.018	556571.594	#64	4695849.274	563815.185
#5	4709644.418	556571.594	#65	4695520.772	563754.064
#6	4709296.712	556571.594	#66	4695172.93	563696.657
#7	4709132.718	556626.220	#67	4694850.594	563638.567
#8	4708467.275	556847.879	#68	4694424.918	563548.242
#9	4708253.169	556919.198	#69	4694289.319	563524.268

#10	4708058.647	556983.993	#70	4694175.527	563523.985
#11	4707964.002	557015.519	#71	4693622.621	563524.195
#12	4707410.191	557015.516	#72	4693540.332	563527.606
#13	4707160.434	557015.519	#73	4693048.181	563532.788
#14	4706961.359	557015.530	#74	4692588.512	563423.848
#15	4706757.330	557015.533	#75	4692165.232	563418.100
#16	4706614.720	557015.533	#76	4691874.715	563414.153
#17	4706371.149	557015.527	#77	4691692.395	563411.682
#18	4706143.982	557015.532	#78	4691275.303	563406.025
#19	4705568.143	557015.523	#79	4691067.041	563403.191
#20	4705339.184	557015.520	#80	4691004.737	563402.348
#21	4704982.616	557015.516	#81	4690830.647	563513.220
#22	4704788.793	557015.505	#82	4690679.745	563568.635
#23	4704381.385	557015.500	#83	4690366.400	563683.682
#24	4703742.645	557015.503	#84	4690264.698	563721.019
#25	4703543.250	557015.503	#85	4690100.413	563817.850
#26	4703394.672	557015.510	#86	4689791.427	563999.998
#27	4703139.706	557015.510	#87	4689408.883	564225.405
#28	4702872.686	557015.509	#88	4689201.454	564213.190
#29	4702723.994	557015.503	#89	4688962.476	564199.153
#30	4702343.514	557015.509	#90	4688774.955	564268.004
#31	4702152.906	557015.504	#91	4688565.595	564344.882
#32	4701886.899	557015.507	#92	4688053.399	564531.938
#33	4701566.246	557015.504	#93	4687754.150	564642.818
#34	4701259.713	557015.500	#94	4687501.201	564735.671
#35	4701140.882	557015.500	#95	4687228.472	564655.465
#36	4700960.868	557266.440	#96	4686609.456	564473.384
#37	4700823.518	557457.896	#97	4686101.029	564323.829
#38	4700538.258	557789.766	#98	4685605.112	564177.948
#39	4700474.551	557863.872	#99	4685474.179	564139.436
#40	4700292.951	558075.160	#100	4684996.402	563998.926
#41	4700073.369	558330.613	#101	4684393.461	563821.591
#42	4699907.942	558523.072	#102	4684243.564	563928.351
#43	4699644.627	558829.415	#103	4683885.398	564183.437

#44	4699508.932	558987.269	#104	4683499.213	564458.482
#45	4699296.606	559234.292	#105	4683253.669	564633.367
#46	4699265.704	559322.255	#106	4682982.830	564826.273
#47	4699119.858	559737.347	#107	4682636.895	565072.647
#48	4698944.868	560235.518	#108	4682419.200	565227.690
#49	4698890.472	560390.624	#109	4682066.523	565478.871
#50	4698781.235	560701.998	#110	4681530.717	565490.822
#51	4698539.601	560938.018	#111	4680935.638	565504.096
#52	4698283.225	561282.277	#112	4680410.526	565515.807
#53	4698140.314	561474.142	#113	4680269.941	565518.930
#54	4697923.195	561765.683	#114	4679868.247	565527.892
#55	4697817.686	561907.339	#115	4679349.813	565539.461
#56	4697669.070	562106.893	#116	4679074.999	565545.587
#57	4697479.668	562361.218	#117	4678769.341	565522.985
#58	4697323.662	562570.695	#118	4678572.162	565508.402
#59	4697121.906	562841.608	#119	4678479.500	565501.550
#60	4697026.531	563174.525			

2、本项目敏感点情况

表 3　本项目线路敏感点情况

序号	环境敏感目标	位　关系	现场照片
1	热水汤村东侧，501 县道北侧住户及库房（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"）		

	热水汤村东侧，501县道南侧厂房（北纬42°23'52.79"，东经117°46'31.82"）		
2	水泉村（北纬42°22'7.07"，东经117°46'15.21"）		
3	头道窝铺村（北纬42°25'14.36"，东经117°44'24.04"）		

3、导线、地线和杆塔

（1）导线

根据接入系统设计提供的资料，普聚110kV输电线路项目导线采用一根LGJ-400/50，总截面为451.55mm^{2}的导线。

（2）地线

按照《设计规程》地线与导线配合要求，本工程全线采用双避雷线。其中 1 根 OPGW 光纤复合地线，另 1 根采用 CG-50 型镀锌钢绞线。

（3）本项目 110kV 线路工程选用杆塔如表 4 所示。

表 4　杆塔使用条件一览表

序号	塔型	呼高	数量	数量（小计）	数量（合计）	备注
1	1D-ZM1	18	2	90	119	直线塔
2	1D-ZM1	15	1			直线塔
3	1D-ZM1	21	5			直线塔
4	D-ZM2	15	1			直线塔
5	1D-ZM2	18	2			直线塔
6	1D-ZM2	21	2			直线塔
7	1D-ZM2	24	5			直线塔
8	1D-ZM2	27	10			直线塔
9	1D-ZM2	33	2			直线塔
10	1D-ZM3	15	1			直线塔
11	1D-ZM3	18	2			直线塔
12	1D-ZM3	21	3			直线塔
13	1D-ZM3	24	7			直线塔
14	1D-ZM3	27	3			直线塔
15	1D-ZM3	30	9			直线塔
16	1D-ZM3	33	21			直线塔
17	1B-ZM3	24	1			直线塔
18	1F-ZM3	24	2			直线塔
19	1F-ZM3	18	1			直线塔
20	1F-ZM3	27	1			直线塔
21	1F-ZM3	30	2			直线塔
22	1F-ZM3	33	5			直线塔
23	ZC-2B1	27	1			直线塔
24	2C-ZB1	27	1			直线塔
25	1D-J1	15	3	29		转角塔
26	1D-J1	18	6			转角塔
27	1D-J1	21				转角塔
28	1D-J1	24	3			转角塔

29	1D-J2	15	3			转角塔
30	1D-J2	18	3			转角塔
31	1D-J2	21	1			转角塔
32	1D-J2	24	3			转角塔
33	1D-J3	18	2			转角塔
34	1D-J3	24	1			转角塔
35	1D-J4	18	1			转角塔
36	1JSJ4	21	1			终端塔

4、主要交叉跨越情况

表 5　交叉跨越情况

被跨越物名称		次数	备注
线路	10kV 及以下	12	跨越
	通信线	20	跨越
	35kV 线路	3	跨越
	110kV 线路	2	跨越
	500kV 线路	1	钻越

5、本工程占地

（1）永久占地

本项目普聚线起于聚风 110kV 变电站，止于普发 220kV 变电站，线路全长 36.6km，建铁塔 119 基，塔基占地面积约 7140m^2。线路工程跨越生态红线长度约 2.697km，其中 94#~95#塔基间线路跨越一条阴河属于生态红线，生态红线范围内塔基 15 基，永久占地面积 750m^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 17850m^2，其中生态红线范围内塔基约 15 基，临时生态红线内占地面积约为 2250m^2。

6、工程投资概算

本工程总投资 2179 万元，其中环保投资 70 万元，占总投资的 3.21%。

四、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》（2016 年 9 月 1 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《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（2013 年 2 月 16 日）；

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《电磁辐射环境保护管理办法》（1997 年 3 月 25 日）；

⑧《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）；

⑨关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号）；

⑩《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）；

⑪《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)

⑫《电力设施保护条例实施细则》（2011 年 6 月 30 日）；

⑬《河北省环境保护条例》（2005 年 05 月 01 日）；

⑭《河北省辐射污染防治条例》（2013 年 12 月 1 日）；

⑮《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《建设项目竣工环境保护验收技术规范　输变电工程》（HJ705-2014）；

④《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）；

⑤《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009）；

⑥《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）；

⑦《110-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。

（3）与项目有关的文件和资料

①委托书；

②承诺书；

③河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目初步设计；

④企业提供的其它资料。

2、评价内容

（1）施工期

本项目施工期已结束，施工期环境影响评价主要考虑生态环境恢复方面的内容。

（2）运营期

运营期环境影响评价主要考虑电磁、声、废水、固体废物等方面的内容。

3、评价因子

（1）施工期

生态环境：土地利用、动植物类型及分布、地形地貌；固体废物。

（2）运营期

1）工频电场评价因子：电场强度（kV/m）。

2）磁感应强度评价因子：磁感应强度（μT）。

3）噪声评价因子：昼间等效声级 L_d，单位：dB（A）；夜间等效声级 L_n，单位：dB（A）。

4）地表水评价因子：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类 。

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，Lep	dB（A）	昼间、夜间等效连续A声级，Lep	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），本项目输电线路边导线地面投影外两侧各10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线，输电线路电磁环境评价工作等级为二级。

本项目线路途经居民区聚集区声环境功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区，途经其他区域声环境功能属《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，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

本项目属于普通的高压输变电工程，部分线路工程占地位于生态红线内，线路工程总长度36.6km，塔基永久占地面积7140m^2，临时占地面积17850m^2（其中跨越生态红线长度约为2.697km，其中94#~95#塔基间线路跨越一条阴河属于生态红线生态红线范围内塔基15基、永久占地面积750m^2、临时占地面积2250m^2），工程占地范围小于20km^2，长度小于100km，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。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/T 2.3-93），项目不涉及废水排放。

各要素评价等级见表7。

表 7　本项目评价工作等级

评价项目	评价工作等级	标准依据
电磁环境	二级	《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ/T24-2014）
声环境	二级	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
生态环境	三级	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
水环境	不进行评价	《环境影响评技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）

5、评价范围

（1）工频电场、工频磁场

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 30m 带状区域范围内。

（2）噪声

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 30m 带状区域范围内。

（3）生态

架空输电线路的评价范围为涉及生态红线区的线路边导线地面投影外两侧各 1000m 带状区域范围内；未涉及生态红线区的线路边导线地面投影外两侧各300m 带状区域范围内。

6、评价方法

架空线路电场强度、磁场强度预测采用实际监测的方式进行评价；线路的噪声采用实际监测的方式评价；生态采用现场勘查定性分析。

7、评价重点

根据表 6 中项目各评价因子的评价等级划分结果可知，本项目线路电磁环境影响、声环境影响作为评价的重点，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。

本项目线路涉及围场北部水源涵养、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，围场北部水源涵养、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 7。

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8。

（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：

①生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，本项目部分线路在围场县生态保护红线范围内。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）文件中强化“三线一单”约束作用，“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”，本项目线路工程于 2008 年 5 月开工建设，2009 年 12 月整体建成竣工并投产，而生态红线划定范围于 2018 年 7 月公布的，本项目建设时尚未划分生态保护红线，而且输电线路无法避让生态保护红线，属于允许建设。

本项目线路工程跨越生态红线长度约 2.697km，其中 94#~95#塔基间线路跨越一条阴河属于生态红线，生态红线范围内塔基 15 基、永久占地面积 750m^2、临时占地面积 2250m^2。

②环境质量底线

项目所在区域环境空气质量良好，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准；本线路下方及敏感目标处昼间噪声现状值昼间为 44.6dB(A)~46.7dB(A)，夜间为 38.8dB(A)~40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。敏感目标处噪声最大值为昼间 46.6dB(A)，夜间 40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，不会突破区域声环境质量要求。

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，在严格落实噪声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。

③资源利用上线

本项目建设完成后，为风电场服务，风电为清洁能源，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。

④环境准入负面清单

本项目不在《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发[2015]7 号）范围内，属于允许建设项目。

经以上分析可知，本项目符合“三线一单”的要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建工程，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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

围场满族蒙古族自治县隶属于河北省承德市，位于河北省承德市北部，地理坐标为东经 116°32′～118°14′，北纬 41°35′～42°40′，东、西、北三面分别与内蒙古的喀喇沁旗、松山区、克什克腾旗、多伦县接壤，南和西南面分别与丰宁满族自治县、隆化县相接。距承德市区 138 公里，距省会石家庄 643 公里，距首都北京 384 公里。县境东西长 138 公里，南北宽 118 公里，总面积 9219 平方千米。

本项目输电线路位于围场满族蒙古族自治县北部，普发变电站、聚风变电站位置和输电线路走向见附图 2。

2、气象

项目区为大陆性季风型、高原—山地气候。多年平均气温 3.3℃，极端最高气温 39.4℃，极端最低气温-42.9℃；年降水量为 300mm~560mm，雨季多集中在 6～8 月份；年平均日照时数为 2577h～2832h；年平均冻土深度随着气候变暖不断变浅；围场满族蒙古族自治县各区霜期差异较大，无霜期 60 天~130 天不等。

3、水文

围场满族蒙古族自治县河流多，且均于县境内，水浅流急，受雨水补给影响，流量变化大。可分为滦河和辽河水系。伊逊河是围场满族蒙古族自治县境内的一条主要河流，在围场满族蒙古族自治县境内长 88.5 公里，流域内为主要经济区。小滦河自北向南流经西部地区，在围场满族蒙古族自治县境内长 95 公里，该河源于塞罕坝上茂密的森林，因汇入滦河故得名“小滦河”。阴河源于北部接坝地区，在围场满族蒙古族自治县境内长 62.1 公里，也是围场满族蒙古族自治县北部最大的河流。

4、地形地貌

围场满族蒙古族自治县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与燕山山脉的结合部，地势西北高东南低。地处坝下、接坝、坝上三大地形区，主要位于坝上草原地区，全县平均海拔 1500 米，最高处为大光顶子山，海拔 2067 米。

5、矿产资源

围场满族蒙古族自治县矿产以非金属矿为主，主要有硅砂、沸石、莹石、油

母页岩、玄武岩等，其中硅砂储量 3 亿吨，居河北省第一位。已探明的矿产有36 种，开发利用的 20 种，是全国规模较大的造型材料生产基地，适合于大规模开采。

6、地表植被及生态环境

围场满族蒙古族自治县境域内各门植物有 170 余科、470 余属、1100 余种或变种，其中：大型真菌 30 余科 70 余种，苔藓植物 35 科 200 余种，蕨类植物 12 科 20 余种，裸子植物 3 科 15 种，被子植物 90 余科 800 余种或变种。有很多品种形成了庞大的植物群落，有些属国家级或省级保护植物，有些属当地稀有罕见珍贵品种。除人工从外地引进（含建国前引进）外，纯属乡土品种。

大型菌类有：猴头菌、耳木菌、珊瑚菌、密环菌即榛蘑、白口蘑、木灵芝等。

当地稀有罕见或新确认植物有：照山白、鹿蹄草、臭冷杉、坚桦、黄胭脂花、东方草莓等。可供园林绿化植物有：油松、杜松、云衫、核桃楸、冷海棠、黄檗、五角枫、糠椴、小叶白蜡、稠李、暴马丁香、花楸、红瑞木、接骨木、兴安杜鹃、山刺玫、忍冬、荚莲、山樱桃、珍珠梅、八仙花等。

可供饮用或药用的珍贵植物有：沙棘、山杏、胡枝子、小叶锦鸡儿、刺五加、鼠李、岩青兰、黄芹、黄芪、石韦、野金丝桃、白屈菜、曼陀罗、列当俗、青蒿、小丛红景天等。

7、生态红线

河北省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.70%。其中，陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里，占全省陆域国土面积的 20.49%，海洋生态保护红线面积 1880 平方公里，占全省管辖海域面积的 26.02%。

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。

（1）坝上高原防风固沙生态保护红线

①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。

②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。

③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。

（2）燕山水源涵养—生物多样性维护生态保护红线。

①分布范围

该区位于河北省东北部，北与坝上高原相接，南与河北平原为邻。生态保护红线主要分布于张家口东部坝下、承德地区坝下和唐山、秦皇岛市所属 19 个县（市）。生态保护红线面积 22579 平方公里，占全省陆域面积的 11.97%。

②生态系统类型及生态功能

区域内以森林生态系统为主，植被覆盖率高，降水条件好，河流水系发达，是滦河、潮白河、辽河三大水系的主要发源地，有潘家口、大黑汀等水库，是北京、天津、唐山三大城市重要水源地，具有重要的水源涵养功能。区域内物种丰富，植被保护良好，为大量生物提供了栖息地，保护了物种的完整性，具有较强的生物多样性维护功能。

③保护重点

主要保护森林生态系统，以及珍稀野生动植物栖息地与集中分布区。

（3）河北平原河湖滨岸带生态保护红线

①分布范围

该区属华北平原北部区，南到河南省界，北至燕山，西邻太行山，东濒渤海。生态保护红线主要分布于廊坊、沧州、衡水市，秦皇岛、唐山市南部，保定、石家庄、邢台、邯郸市东部。生态保护红线面积 1618 平方公里，占全省陆域面积的 0.86%。

②生态系统类型及生态功能

区域内主要以农田生态系统为主，兼有河流与淡水湿地生态系统，分布有海河、滦河两大水系，其中，海河是该区域最大河流，主要支流有北运河、永定河、大清河、子牙河、南运河。区域内还分布有白洋淀、衡水湖、南大港等河湖、湿

地、洼地，具有重要的洪水调蓄、生物多样性维护功能

③保护重点

主要保护内陆河流与淡水湿地生态系统，逐渐恢复流域内珍稀濒危野生动植物栖息地。

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 8　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，项目营运期不产省上述污染物，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

线路位于山区，线路沿线主要有树木及农田。经沿线生态调查和咨询，线路评价范围内没有国家重点保护的珍稀濒危动物，其主要野生动物为鼠、兔及蛇等。

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号）所划定生态保护范围区域，本项目 110kV 普聚输电线路穿越生态保护红线，总长度约 2697m，其位置为 1-7 塔，长度约 1698m，位于聚风变电站南部；78-82 塔长度约 657m，位于小老西沟东北部；以及 117-119 塔，长度约 342m，位于普发变电站北部。普聚线涉及的迅风变电站和普发变电站均不在生态保护红线范围内。

本项目所涉及生态保护红线类型为围场北部水源涵养、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，红线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。保护重点为脆弱的草原生态系统和林草交错区过渡地带。

项目实施后除检修时人员及车辆活动较集中外，日常仅有巡检人员活动。项目运行期间不会对动物的栖息繁殖等产生较大影响。

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，项目跨越阴河，阴河属于老哈河支流，老哈河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）∏类标准，区域地表水质量良好。

4、工频电磁环境现状

（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。

①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

②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）监测因子及频次

①监测因子

工频电场、工频磁场、噪声

②监测频次

工频电场、工频磁场：一次

噪声：昼间一次；夜间一次

（4）监测点位

工频电场、磁感应强度监测点：普发 220kV 变电站向北接线与 500kv 线路交叉处设 1 个监测点位；热水汤村东侧，有压户库房设 1 个监测点位，并分别设监测断面（自弧垂最低点边导线投影为起点，每隔 5 米设置一个监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止），热水汤东侧厂房设 1 个监测点位，水泉村设 1 个监测点位，头道窝铺村西侧设置 1 个监测点位，共布设 5 个监测点位。

声环境监测点：普发 220kV 变电站向北接线与 500kv 线路交叉处设 1 个监测点位；热水汤村东侧，有压户库房敏感目标处设 1 个监测点位，并分别设监测断面（自弧垂最低点边导线投影为起点，每隔 5 米设置一个监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止），热水汤东侧厂房设 1 个监测点位，水泉村设 1 个监测点位，头道窝铺村西侧设置 1 个监测点位，共布设 5 个监测点位。监测布点示意图见附图 6。

（5）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 6 日进行监测。

昼间：风速 1.85m/s 相对湿度：30.3% 环境温度：29.8℃；

夜间：风速 1.50m/s 相对湿度：33.5% 环境温度：11.6℃。

（6）监测结果

线路路径电磁强度、噪声现状值监测结果见表 9-10；

表 9 普聚 110kV 输电线路电磁环境现状值监测结果

检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
北接线与 500kv 线路交叉处 0m	286.6	0.1152
北接线与 500kv 线路交叉处 5m	172.2	0.1005
北接线与 500kv 线路交叉处 10m	139.5	0.0834
北接线与 500kv 线路交叉处 15m	82.53	0.0755
北接线与 500kv 线路交叉处 20m	67.66	0. 579
北接线与 500kv 线路交叉处 25m	42.63	0.0508

北接线与 500kv 线路交叉处 30m	27.73	0.0439
北接线与 500kv 线路交叉处 35m	19.87	0.0386
北接线与 500kv 线路交叉处 40m	12.16	0.0304
北接线与 500kv 线路交叉处 45m	6.639	0.0233
北接线与 500kv 线路交叉处 50m	4.738	0.0211
热水汤村有压库房 0m	198.2	0.1147
热水汤村有压库房 5m	159.3	0.0872
热水汤村有压库房 0m	108.7	0.0668
热水汤村有压库房 15m	77.68	0.0618
热水汤村有压库房 20m	53.34	0.0573
热水汤村有压库房 25m	44.47	0.0504
热水汤村有压库房 30m	28.61	0.0397
热水汤村有压库房 35m	12.71	0.0311
热水汤村有压库房 40m	7.998	0.0251
热水汤村有压库房 45m	5.567	0.0234
热水汤村有压库房 50m	3.152	0.227
热水汤村东厂房	64.88	0.0432
水泉村居民	58.52	0.0378
头道窝铺居民	127.3	0.0802

表 10 普聚 110kV 输电线路噪声现状值监测结果

检测点位	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
北接线与 500kv 线路交叉处 0m	46.5	40.3
北接线与 500kv 线路交叉处 5m	46.1	40.5
北接线与 500kv 线路交叉处 10m	45.7	40.0
北接线与 500kv 线路交叉处 15m	46.3	39.7
北接线与 500kv 线路交叉处 20m	45.8	39.9
北接线与 500kv 线路交叉处 25m	44.6	39.6
北接线与 500kv 线路交叉处 30m	45.5	40.5
北接线与 500kv 线路交叉处 35m	45.8	40.1
北接线与 500kv 线路交叉处 40m	46.7	39.4
北接线与 500kv 线路交叉处 45m	46.2	39.3
北接线与 500kv 线路交叉处 50m	45.6	38.9
热水汤村有压库房 0m	45.9	39.2

热水汤村有压库房 5m	45.5	40.1
热水汤村有压库房 10m	45.1	40.3
热水汤村有压库房 15m	46.2	38.8
热水汤村有压库房 20m	46.4	39 3
热水汤村有压库房 25m	46.0	39.7
热水汤村有压库房 30m	45.3	40.2
热水汤村有压库房 35m	45.5	40.4
热水汤村有压库房 40m	45.8	39.4
热水汤村有压库房 45m	44.9	38.9
热水汤村有压库房 50m	45.6	39.4
热水汤村东厂房 5m	46.1	38.8
水泉村 5m	46.3	40.8
头道窝铺 5m	46.6	40.6

由表 9-10 可以看出，本线路工程下方电场强度为 3.152V/m~286.6V/m，磁感应强度为 0.0211μT~0.227μT，分别低于 10kV/m 和 100μT 的评价标准值。敏感目标处其频率 50Hz 的电场强度最大值为 198.2 V/m，满足 50Hz 的电场强度控制限值 4kV/m。由表 10 可以看出，本线路下方及敏感目标处噪声现状值昼间为 44.6dB(A)~46.7dB(A)，夜间为 38.8dB(A)~40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。敏感目标处噪声最大值为昼间 46.6dB(A)，夜间 40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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。本项目环境保护目标具体情况见下表。

表 11　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
		序号	名称	方位	距线路边导线投影距离（m）	
生态环境	穿越生态红线区边导线两侧 1000m 带状区域	植被 土壤				区域生态环境功能不降低

	一般区域边导线两侧 300m 带状区域					
电磁环境	架空输电线路边导线两侧 30m 带状区域	1	水泉村（北纬 42°22'7.07"，东经 117°46'15.21"）	下方	0~30 m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
		2	热水汤村东侧，501 县道北侧住户及库房（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"）	下方	0~30 m	
			热水汤村东侧，501 县道南侧厂房（北纬 42°23'52.79"，东经 117°46'31.82"）	西侧	1m	
		3	头道窝铺村西侧（北纬 42°25'14.36"，东经 117°44'24.04"）	东侧	20-30 m	
声环境	架空输电线路边导线两侧 30m 带状区域	1	水泉村（北纬 42°22'7.07"，东经 117°46'15.21"）	下方	0~30 m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准
		2	热水汤村东侧，501 县道北侧住户及库房（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"）	下方	0~30 m	
		3	头道窝铺村西侧（北纬 42°25'14.36"，东经 117°44'24.04"）	东侧	20-30m	

评价适用标准

环境质量标准

（1）工频电场强度、工频磁场强度低于《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。

（2）《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准；

（3）线路途经敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；其他途经区域声环境声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

污染物排放标准

（1）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）；

（2）运营期线路途经敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；其他途经区域声环境声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；

（3）固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 修改单）；采用评价标准限值详见表 12。

表 12　评价标准

污染物名称	标准值		标准来源
工频电场强度	线路跨越耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等执行 10kV/m，其他区域执行 4kV/m		《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频磁感应强度	100μT		
线路噪声	55 dB(A)（昼）	45dB(A)（夜）	线路途经敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	60dB(A)（昼）	50dB(A)（夜）	其他线路路段执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

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：河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目

（2）建设性质：新建

（3）建设地点：本项目位于围场满族蒙古族自治县北部。普吉输电线路起于聚风 110kV 变电站，线路先向南直行约 9km，而后向东南偏东方向行约 8km 再整体向东南方向行进约 19.6km 后进入普发变电站。

（4）建设规模：

本项目线路起于聚风 110kV 变电站，止于普发变电站，线路全长 36.6km，全线采用单回架空架设，共建铁塔 119 基。

2、工程占地

（1）永久占地

线路工程全线选用了 1D-ZM1、1D-ZM2、1D-ZM3、1F-ZM3、2C-ZB1、1D-J1、1D-J2、1D-J3、1D-J4、1D-SJ4 模块，共选用 36 种铁塔型式，工程占地约 7140m^2。

（2）临时占地

①工程所用 36 种铁塔型式，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，所以每回线路都要设置牵张场地。

牵张场地的设置原则为：按不超过 7km 设置一处，或控制在塔位不超过 16 基的线路范围内。张力放线后应尽快进行架线，一般以张力放线施工段作紧线段，以直线塔为紧线操作塔。紧线完毕后应尽快进行耐张塔的附件安装和直线塔的线夹安装、防振金具和间隔棒的安装。

根据以上说明本工程共 119 塔基，经计算本项目设置牵张场地约 8 处，属临时占地。每处牵张场 2800m^2，共计 22400m^2，线路沿线全线为平地。

3、主要经济技术指标

本项目工程投资 2179 万元，环保投资 70 万元，环保投资占工程总投资 3.21%。

二、与政策、法规、标准及规划的相符性分析

1、与政策符合性分析

该项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类"四、电力，10、电网改造与建设，增量配电网建设"，符合国家电力产业政策。本项目建设区域不涉及文教区、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。

2、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 13　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，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。部分线路在生态红线范围内。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）文件中强化"三线一单"约束作用，"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"，本项目线路工程建设时未划分生态保护红线，而且输电线路无法避让生态保护红线，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	本项目废气主要为塔基基础开挖、回填、临时堆土的堆放造成二次扬尘。本项目产生的污染物采取相应措施后，不会对周边环境产生明显影响，	符合

		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。	符合环境质量底线的要求，满足生态环境部门对工程提出的要求。	
	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	本项目为输变电项目，资源利用较少，本项目建成运行后，促进保证区域内清洁能源的正常使用，减少其他能源的开发利用，符合资源利用上线要求。	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“五十、核与辐射”中“181 输变电工程”，未在环境准入负面清单内	符合

由表 13 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。

图 3　本工程与生态保护红线位置关系图

三、选址选线合理性分析

本风电项目全部位于河北省承德市围场县境内，线路主要架设在山区，路径选择及设计时，听取了围场县人民政府、围场县建设规划局、围场县国土资源局、围场县环境保护局等部门的意见，避开了居民密集区。目前线路已建成并投入运营，无投诉现象发生。

线路工程部分跨越生态红线长度为 2.697km，其中 94#~95#塔基间线路跨越一条阴河属于生态红线，生态红线范围内塔基 15 基，占地面积为 750m^2。根据《河北省生态保护红线》，本项目部分线路在围场县生态保护红线范围内。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）文件中强化“三线一单”约束作用，“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”，本项目线路工程于 2008 年 5 月开工建设，2009 年 12 月整体建成竣工并投产，而生态红线划定范围于 2018 年 7 月公布的，本项目建设时尚未划分生态保护红线，而且输电线路无法避让生态保护红线，属于允许建设项目。

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

本工程施工期已结束，本次评价主要环境影响因素为生态影响。

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；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（Leq））。

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

输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检，巡检人员主要在已有道路活动，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：

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，经现场踏勘无遗留施工问题。

2、运营期

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。

④固废

项目运营期不产生固废。

⑤生态及其他

项目运营期间对生态影响较小，主要影响是架空线路对鸟类飞行的影响。

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	运营期	/	/	/	/
水污染物	运营期	/	/	/	/
固体废物	运营期	/	/	/	/
噪声	运营期：输电线路电晕噪声，等效连续 A 声级低于 50dB(A)。				
工频电磁场	运营期：线路电场强度＜4kV/m； 线路磁感应强度＜100μT。				

主要生态影响(不够时可附另页)

本项目 110kV 普聚输电线路穿越生态保护红线，总长度约 2697m，其位置为 1-7 塔，长度约 1698m，位于聚风变电站南部；78-82 塔长度约 657m，位于小老西沟东北部；以及 117-119 塔，长度约 342m，位于普发变电站北部。

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。本工程属于普通高压输电线路工程，不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。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：

本项目施工期已完成，无遗留施工工程，大气、噪声、废水、固废影响已消失。本次评价主要通过现场勘查分析，从生态恢复角度分析施工区域生态的影响恢复现状情况。

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，项目沿线为山区和河滩地，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。因本项目输电线路跨越区域连片覆盖，输电线路无法避让，线路工程部分跨越生态红线长度为 2.697km，生态红线范围内塔基 15 基。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，本项目线路建设完工后已经运行多年，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、架空输电线路电磁环境影响预测及评价

由于架线越低对地面的影响越大，所以本次预测选取使用最多的塔形 1D-ZM3，按照导线最低离地距离 6m 计算，本评价均为单回路 110kV 挂线，因此，本次评价选取 1D-ZM3 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 14，本项目线路计算预测所用塔型见附图 4。

表 14 理论计算所用参数表

回路数	单回路
杆塔类型	1D-ZM3
电压等级	110kV
呼高(m)	15
导线半径(mm)	11.99
导线排列方式	三角排列
导线型号	LGJ-400/50
水平相距(距塔中心 m)	-3.15/0/3.15
导线离地距离(m)	6/10.1/6
分裂情况	不分裂
电流(A)	300

（1）电场预测

110kV 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 A 推荐的计算模式进行。

A、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：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C|$$
$$= \frac{110 \times 1.05}{\sqrt{3}}$$
$$= 66.7(kV)$$

各导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + jo)(kV)$$
$$U_B = (-33.3 + j57.8)(kV)$$
$$U_c = (-33.3 - j57.8)(kV)$$

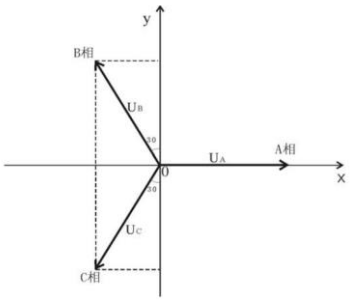


图 2　对地电压计算图

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（$\varepsilon_o = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$）；

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。

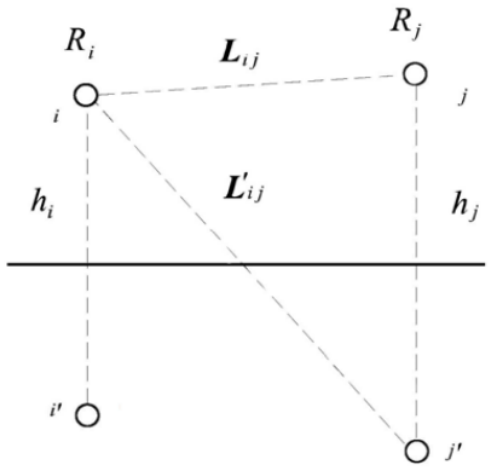


图 3　电位系数计算图

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：

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

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

B、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：

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

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

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：

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

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

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

在地面处（y=0 时）电场强度的水平分量取 E_X=0。

电场强度计算结果见表 15，电场强度分布图见图 4。

表 15　1D-ZM3 挂线电场强度计算结果

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)
-40	0.002	0.026	0.026	40	0.002	0.026	0.026
-39	0.003	0.027	0.027	39	0.003	0.027	0.027

-38	0.003	0.029	0.029	38	0.003	0.029	0.029
-37	0.003	0.031	0.031	37	0.003	0.031	0.031
-36	0.003	0.033	0.033	36	0.003	0.033	0.033
-35	0.004	0.035	0.035	35	0.004	0.035	0.035
-34	0.004	0.037	0.038	34	0.004	0.037	0.038
-33	0.005	0.040	0.041	33	0.005	0.04	0.041
-32	0.005	0.043	0.044	32	0.005	0.043	0.044
-31	0.006	0.047	0.047	31	0.006	0.047	0.047
-30	0.007	0.051	0.051	30	0.007	0.051	0.051
-29	0.008	0.055	0.056	29	0.008	0.055	0.056
-28	0.009	0.060	0.061	28	0.009	0.06	0.061
-27	0.010	0.066	0.067	27	0.01	0.066	0.067
-26	0.012	0.073	0.074	26	0.012	0.073	0.074
-25	0.013	0.081	0.082	25	0.013	0.081	0.082
-24	0.016	0.090	0.091	24	0.016	0.09	0.091
-23	0.018	0.100	0.102	23	0.018	0.1	0.102
-22	0.022	0.112	0.114	22	0.022	0.112	0.114
-21	0.026	0.127	0.130	21	0.026	0.127	0.13
-20	0.031	0.145	0.148	20	0.031	0.145	0.148
-19	0.037	0.166	0.170	19	0.037	0.166	0.17
-18	0.045	0.191	0.196	18	0.045	0.191	0.196
-17	0.055	0.222	0.229	17	0.055	0.222	0.229
-16	0.068	0.260	0.269	16	0.068	0.26	0.269
-15	0.085	0.308	0.319	15	0.085	0.308	0.319
-14	0.106	0.367	0.382	14	0.106	0.367	0.382
-13	0.133	0.441	0.461	13	0.133	0.441	0.461
-12	0.168	0.535	0.561	12	0.168	0.535	0.561
-11	0.212	0.654	0.688	11	0.212	0.654	0.688
-10	0.265	0.806	0.848	10	0.265	0.806	0.848
-9	0.325	0.998	1.049	9	0.325	0.998	1.049
-8	0.385	1.237	1.295	8	0.385	1.237	1.295
-7	0.425	1.523	1.582	7	0.425	1.523	1.582
-6	0.412	1.841	1.887	6	0.412	1.841	1.887
-5	0.303	2.136	2.157	5	0.303	2.136	2.157
-4	0.175	2.302	2.308	4	0.175	2.302	2.308
-3	0.424	2.220	2.260	3	0.424	2.22	2.26
-2	0.759	1.863	2.012	2	0.759	1.863	2.012
-1	0.986	1.376	1.693	1	0.986	1.376	1.693
0	1.062	1.113	1.538	0	1.062	1.113	1.538

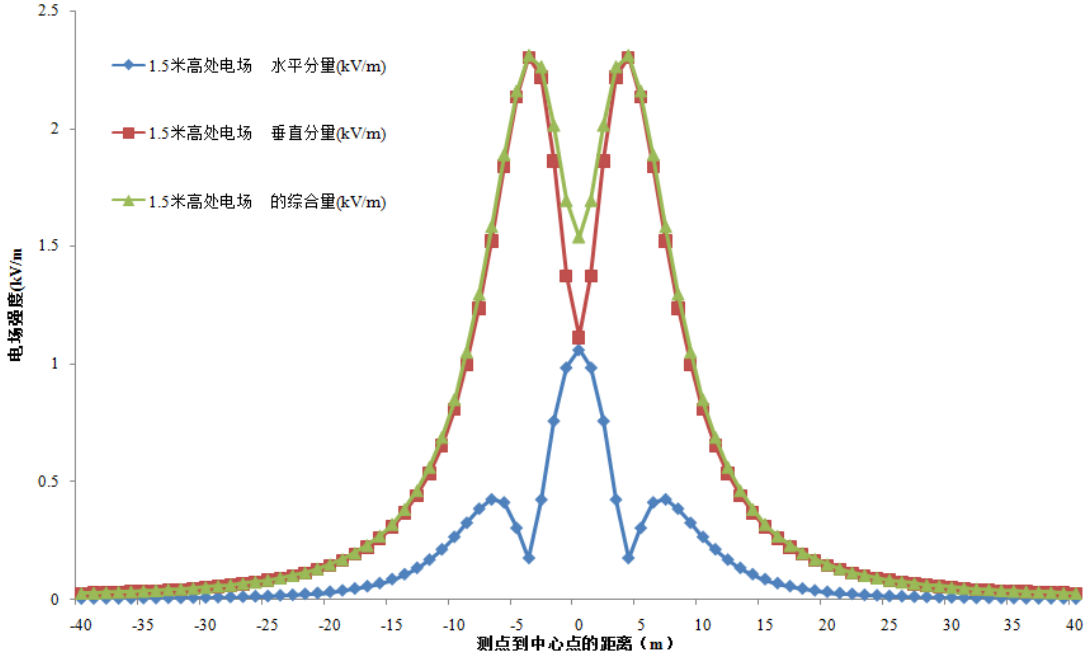


图 4　电场强度分布图

由表 15 和图 4 可以看出，线路工程单回路 1.5m 高处工频电场综合量最大值出现在距线路中心线投影-4m 和 4m 处，最大值为 2.308kV/m，之后随与此点距离的增加电场强度呈逐渐降低的趋势，因此，预测所有点位的工频电场强度值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4kV/m 的评价标准。

（2）110kV 线路磁场预测

110kV 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 110kV 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）。

单回工频磁感应强度计算结果见表 16，磁感应强度分布图见图 5。

表 16 1F-ZM3 挂线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)
-40	0.259	2.581	2.594	40	0.259	2.581	2.594
-39	0.274	2.646	2.660	39	0.274	2.646	2.66
-38	0.291	2.715	2.730	38	0.291	2.715	2.73
-37	0.309	2.787	2.804	37	0.309	2.787	2.804
-36	0.328	2.863	2.882	36	0.328	2.863	2.882
-35	0.349	2.943	2.964	35	0.349	2.943	2.964
-34	0.372	3.028	3.051	34	0.372	3.028	3.051
-33	0.398	3.118	3.143	33	0.398	3.118	3.143
-32	0.425	3.213	3.241	32	0.425	3.213	3.241
-31	0.456	3.314	3.345	31	0.456	3.314	3.345
-30	0.489	3.422	3.457	30	0.489	3.422	3.457
-29	0.526	3.537	3.575	29	0.526	3.537	3.575
-28	0.567	3.659	3.703	28	0.567	3.659	3.703
-27	0.613	3.790	3.839	27	0.613	3.79	3.839
-26	0.665	3.930	3.986	26	0.665	3.93	3.986
-25	0.722	4.082	4.145	25	0.722	4.082	4.145
-24	0.787	4.244	4.317	24	0.787	4.244	4.317
-23	0.861	4.420	4.503	23	0.861	4.42	4.503
-22	0.946	4.610	4.706	22	0.946	4.61	4.706
-21	1.042	4.817	4.928	21	1.042	4.817	4.928
-20	1.154	5.042	5.172	20	1.154	5.042	5.172
-19	1.284	5.287	5.441	19	1.284	5.287	5.441
-18	1.436	5.555	5.738	18	1.436	5.555	5.738
-17	1.616	5.850	6.069	17	1.616	5.85	6.069
-16	1.830	6.174	6.439	16	1.83	6.174	6.439
-15	2.089	6.530	6.856	15	2.089	6.53	6.856
-14	2.403	6.921	7.326	14	2.403	6.921	7.326
-13	2.791	7.350	7.862	13	2.791	7.35	7.862
-12	3.273	7.817	8.475	12	3.273	7.817	8.475
-11	3.881	8.317	9.178	11	3.881	8.317	9.178
-10	4.656	8.836	9.988	10	4.656	8.836	9.988
-9	5.650	9.341	10.917	9	5.65	9.341	10.917
-8	6.924	9.765	11.971	8	6.924	9.765	11.971
-7	8.529	9.982	13.130	7	8.529	9.982	13.13
-6	10.455	9.792	14.325	6	10.455	9.792	14.325

-5	12.540	8.947	15.405	5	12.54	8.947	15.405
-4	14.390	7.311	16.141	4	14.39	7.311	16.141
-3	15.525	5.118	16.347	3	15.525	5.118	16.347
-2	15.803	2.951	16.076	2	15.803	2.951	16.076
-1	15.606	1.263	15.657	1	15.606	1.263	15.657
0	15.464	0.000	15.464	0	15.464	0.000	15.464

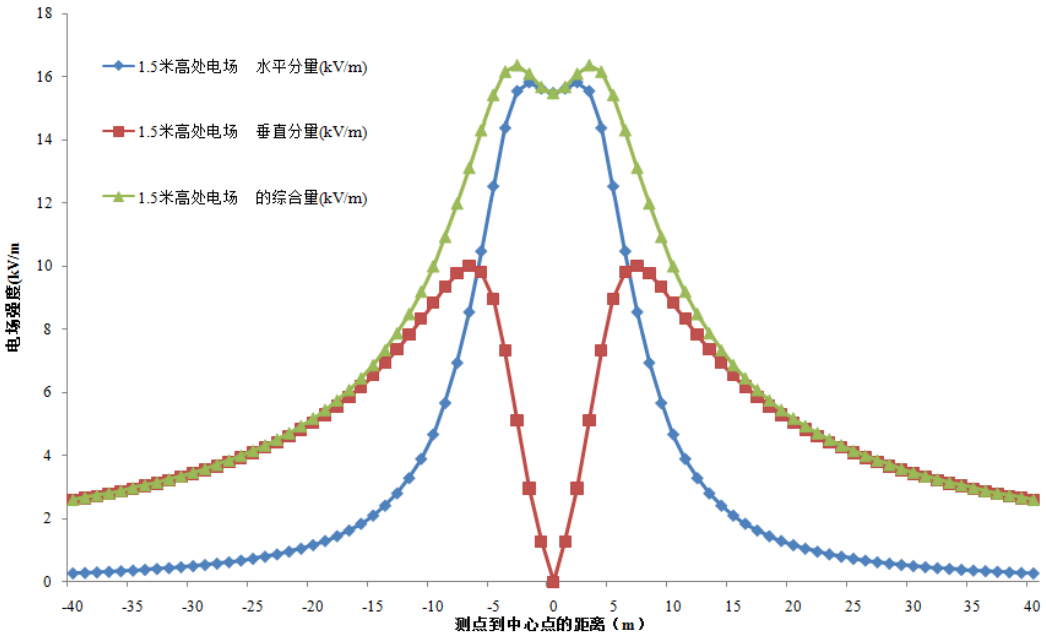


图 5　1D-ZM3 挂线工频磁感应强度的总体分布情况

由表 16 和图 5 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 3m 处，其值为 16.347μT，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满足 100μT 的控制限值要求。

（3）现有工程电磁环境影响评价

本项目单回路输电线路已建成并运行，电磁强度环境影响对实测数据进行分析评价。由表 9 可以看出，本线路电磁环境评价范围内所涉及的敏感点为在热水汤村线路下方的库房，由于该位置线路有一侧塔基建设于山坡上，该线路与库房的垂向距离较大，该库房实际监测电场强度为 198.2V/m，工频磁场强度为 0.1147μT，监测结果远远小于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值；在热水汤村线路西侧厂房的实际监测电场强度为 64.88V/m，工频磁场强度为 0.0432μT，监测结果远远小于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值；在水泉村线路下方住户，由于该位置线路两侧塔基均建设于山坡上，该线路与库房的垂向距离较大，其实际监测电场强度为 58.52V/m，工频磁场强度为 0.0378μT，监测结果远远小于 4kV/m 和

100μT 的评价标准值；头道窝铺居民的实际监测场强度为 127.3V/m，工频磁场强度为 0.0802μT，监测结果远远小于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值，不会对居民生活电磁环境产生明显影响。

二、声环境影响分析

1、采用实际监测法进行声环境影响分析

本项目单回路输电线路已建成并运行，声环境影响采用实测数据分析法进行评价。由表 10 可以看出，本线路下方昼间噪声现状值昼间为 44.6dB(A)~46.7dB(A)，夜间为 38.8dB(A)~40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本项目单回路输电线路已建成并运行，声环境影响采用实测数据分析法进行评价。由表 10 可以看出，热水汤村东侧敏感目标处噪声为昼间 46.4 dB(A)、夜间 40.4 dB(A)；热水汤村东侧厂房处噪声值为昼间 46.1 dB(A)、夜间 38.8 dB(A)；水泉村敏感目标噪声值为昼间 46.3 dB(A)、夜间 40.8 dB(A)；头道窝铺村西侧敏感目标处噪声值为昼间 46.6 dB(A)、夜间 40.6 dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

2、采用类比监测法进行声环境影响分析

线路投入使用后，110kV 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 110kV 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 110kV 线路切改工程电压等级、架设形式、环境条件、运行工况、设计线路弧垂最大对地高度一致，因此唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程噪声监测断面进行类比分析，监测结果见表 18。

表 17 本工程输电线路与类比输电线路基本情况

线路	本工程线路	唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程
架设形式	单回	单回
电压等级	110kV	110kV
分裂	不分裂	不分裂
环境条件	山地、河滩地	线路主要路径为农田等区域

运行工况	正常	正常
设计线路弧垂 最大对地高度	6m	6m

表 18 唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程噪声环境监测结果

测点到线路中心线投影的距离(m)	唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程单回路段	
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
0	46.2	39.7
5	46.1	39.4
10	46.0	39.5
15	46.2	39.4
20	45.7	39.7
25	45.6	39.0
30	45.7	38.9

同类项目类比监测数据表明：输电线路对周边环境噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。根据类比监测，经过距离衰减，噪声影响降低，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。因此线路正常运行，不会对周围居民的声环境产生不良影响。

三、地表水环境影响分析

本项目线路运行后，无废水产生，不会对周边地表水体产生影响。

四、固体废物环境影响分析

本项目线路运行后，无固废产生，不会对周边地表水体产生影响。

五、营运期生态环境影响分析

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。占地范围内无文物古迹、矿产资源、飞机场、森林公园保护区等敏感保护目标，因此，本项目建设对周围生态环境影响很小。

六、生态保护红线区生态影响分析

1、对生态系统及主要生态因子影响分析

本线路工程不属于污染型项目，运营期无污染物排放，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，本项目为已建线路，经现状监测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。

2、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，本项目目前已恢复，工程占地区域内植被将基本恢复至自然状态。

3、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。

4、对动物多样性影响分析

（1）对陆生动物的影响

本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，本项目已建成，根据现状监测结果可知，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区域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，本项目运行时间较长，目前工程占地区域内植被将基本恢复至自然状态。

综上所述，本项目在营运期间，对河北生态保护红线内的影响很小。

七、环境风险分析

本项目运营期不涉及风险物质储存、处理。

四、环保投资估算

本工程的环境保护工程内容及环保投资情况如下表所示：

表 19　本工程环保投资一览表

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	20
废水处理设施	施工废水处理	5
噪声防治措施	施工隔声屏障等	8
固体废物处理设施	施工渣土处置、临时垃圾收集系统	17
生态恢复措施	塔基及临时占地地表植被恢复	20
合计		70

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	运行期	/	/	/	/
水污染物	营运期	/	/	/	/
固体废物	运营期	/	/	/	/
噪声	运营期	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。	线路敏感点周围声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；线路其他路段声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
电磁场	营运期	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。	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

生态保护措施及效果：

本工程线路位于围场县，部分线路位于生态红线内。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，本项目线路建设完工后已经运行多年，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，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

本项目施工期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，经过近几年占地区域植被的恢复，目前地表植被恢复情况良好，并未出现生态退化等现象，输变电工程的运行不会对周边生态环境产生明显的影响，塔基周边恢复情况如下所示。

图 6 线路塔基下方及周边图

塔基下方及周边植被恢复较好，对周边生态环境影响较小。

运营期生态保护措施

工程在运营期间的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，还应做到以下几点：

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

河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目线路输电线路位于围场满族蒙古族自治县北部。普聚输电线路起于聚风 110kV 变电站，线路先向南直行约 9km，而后向东南偏东方向行约 8km 再整体向东南方向行进约 19.6km 后进入普发变电站。线路全长 36.6km，全线采用单回架空架设，共建铁塔 119 基。

2、评价范围及环境保护目标

本工程架空输电线路的电磁、噪声评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围，输变电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内的水泉村敏感目标处（北纬 42°22'7.07"，东经 117°46'15.21"），热水汤村东侧，501 县道北侧住户及库房（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"），热水汤村东侧，501 县道南侧厂房（北纬 42°23'52.79"，东经 117°46'31.82"），头道窝铺村西侧（北纬 42°25'14.36"，东经 117°44'24.04"）为电磁环境影响敏感目标。其中水泉村敏感目标处（北纬 42°22'7.07"，东经 117°46'15.21"），热水汤村东侧，501 县道北侧住户（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"），头道窝铺村西侧（北纬 42°25'14.36"，东经 117°44'24.04"）为声环境敏感保护目标。架空输电线路的评价范围为涉及生态红线区的线路边导线地面投影外两侧各 1000m 带状区域范围内；未涉及生态红线区的线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域范围内，本项目输变电线路无生态环境敏感保护目标。

3、电磁及声环境影响分析

（1）本项目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。线路敏感点噪声达到《声环境质量标准》（GB3096- 2008）1 类标准；线路其他路段噪声达到《声环境质量标准》（GB3096- 2008）2 类标准。

（2）架空输电线路的电磁、噪声评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围，输变电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内的工频电场综合量低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的 4kV/m 和 100μT 的标准限值。其中输电线路下方的敏感目标处工频电场同时满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 电场强度 10kV/m 的标准限值。输变电线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域范围内的民房，声环境质量满足《声

环境质量标准》（GB3096－2008）1 类准要求，对周围敏感目标影响较小，环境可行。

4、生态环境影响结论

根据主体工程设计文件和实地查勘，本工程征、占地总面积7140m^2，工程占地类型包括草地、耕地和林地，线路选线时考虑水土保持要求和保护耕地的的原则，选择最短路径布线，减少塔基及其施工场地，对耕地的占用和扰动，保护生产力水平较高的土地。耕地全部为旱耕地，不占用基本农田保护区的耕地，符合国家相关的政策法规。工程结束后临时占用的耕地已归还原土地所有者进行耕种，在一定程度上减轻工程建设对当地生态环境的影响；根据现场调查，占用草地及林地区域已自然植被恢复，植被覆盖度达50%以上，符合水土保持的要求。

本项目施工结束后，造成的植被损失已进行恢复和复垦，损失的生物量可得到相应的补偿。另外，本项目将表层土集中堆存用于植被恢复，保证植被存活率；此外，严格按照划定的作业带进行作业，减少了临时占地。采取以上合理措施的前提下，同时加强运营期环境保护和管理，本项目输电线路的运营不会对生态保护红线区的整体性和连续性产生影响。

5、线路路径可行性结论

本工程路径避开了城镇规划区、人口密集区、自然保护区、风景名胜区以及军事设施等，减少了对生态环境和沿线人民群众生活的影响。采取缩短路径长度，降低工程造价等措施；保证线路安全运行，为施工、运行维护创造条件，因此，项目的线路路径是合理的。全线架设高度均满足《110~750kV架空输变电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。

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（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类电力产业，符合国家电力产业政策。

综上所述，本项目输变电工程是可行的。

7、总体结论及建议

综上分析，本工程的建设符合国家产业政策，线路路径合理，工程建设区域环境质量现状所涉及各项因子满足相应环境标准。工程采取了一系列环境保护措

施，经论证措施有效，从环保角度分析，本工程的建设运行是可行的。

结论与建议

一、结论

1、工程结论分析

（1）项目依据

本项目普聚线起于聚风 110kV 变电站，止于普发变电站，线路全长 36.6km，建铁塔 119 基，塔基占地面积约 7140m^2。工程的运行可以使与项目相关的山湾子风电场项目（49.5MW）和杨树沟风电项目（49.5MW）的电能就近并入当地电网，进一步改善区域能源结构，对今后可持续利用和发展、资源保护与开发具有积极意义，具有较大的社会效益和环境效益，符合国家能源战略方针。

（2）建设规模

河北龙源风力发电有限公司普聚 110kV 输电线路项目线路输电线路位于围场满族蒙古族自治县北部。普聚输电线路起于聚风 110kV 变电站，线路先向南直行约 9km，而后向东南偏东方向行约 8km 再整体向东南方向行进约 19.6km 后进入普发变电站。线路全长 36.6km，全线采用单回架空架设，共建铁塔 119 基。

2、环境影响分析及环保措施可行性结论

（1）电磁环境影响预测及评价

①本项目单回路输电线路已建成并运行，电磁环境影响采用“模式预测+实测数据”分析法进行评价。由表 9 可以看出，本线路下方及敏感目标处电场强度为 3.152V/m~286.6V/m，磁感应强度为 0.0211μT~0.227μT，分别低于 4kV/m 和 100μT 的评价标准值。根据预测结果可知，线路工程预测所有点位的工频电场强度值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4kV/m 的评价标准；单回路所有点位的工频磁感应强度均满足 100μT 的控制限值要求。

②根据实测结果，敏感目标处其频率 50Hz 的电场强度分别为：热水汤村东侧有输电线路压库房敏感目标处（北纬 42°23'55.49"，东经 117°46'33.96"）198.2V/m，热水汤村东侧厂房处（北纬 42°23'52.79"，东经 117°46'31.82"）64.88V/m，水泉村居民（北纬 42°22'7.07"，东经 117°46'15.21"）58.52V/m，头道窝铺村西侧居民（北纬 42°25'14.36"，东经 117°44'24.04"）127.3V/m。全部满足 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m。

（2）声环境影响分析

本项目单回路输电线路已建成并运行，声环境影响采用“类比+实测数据”分析法进行评价。

由表 10 可以看出，本线路工程下方昼间噪声现状值昼间为 44.6dB(A)~46.7dB(A)，夜间为 38.8dB(A)~40.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。热水汤村敏感目标处噪声为昼间 46.4dB(A)、夜间 40.4 dB(A)；水泉村敏感目标噪声值为昼间 46.3dB(A)、夜间 40.8dB(A)；头道窝铺村敏感目标处噪声值为昼间 46.6 dB(A)、夜间 40.6 dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

同类项目类比监测数据表明：输电线路对周边环境噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。根据类比监测，经过距离衰减，噪声影响降低，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。因此线路正常运行，不会对周围村庄的声环境产生不良影响。

（3）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

本项目线路运行过程中，工频电场强度、工频磁场强度符合 4kV/m/、100μT 的控制限值。敏感目标同时满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 50Hz 电场强度 10kV/m 的标准限值。线路敏感点昼间、夜间声环境质量符合项目所在区域《声环境质量标准》（GB3096－2008）1 类标准；线路其他路段昼间、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，线路选址可行，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 20。

表 20　本项目竣工环保验收一览表

验收项目		内容和要求
110kV 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	线路敏感点昼间、夜间声环境质量符合项目所在区域《声环境质量标准》（GB3096－2008）1 类标准；线路其他路段昼间、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。
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。

（3）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 项目地理位置图

附图 2 普迅线路径走向及周围保护目标分布图

附图 3 杆塔一览图

附图 4 预测塔型图

附图 5 普迅线涉及生态保护红线图

附图 6 监测布点图

附图 7 本项目与承德市生态功能区划位置关系图

附图 8 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

附件 1 委托书

附件 2 龙源建设（承德）风力发电有限公司普发 220kV 输变电工程项目环境影响报告表审批意见

附件 3 龙源建投（承德）风力发电有限公司迅风 110kV 输变电工程项目环境影响报告表的审批意见

附件 4 不予行政处罚情况说明

附件 5 监测报告

附件 6 类比监测报告

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)

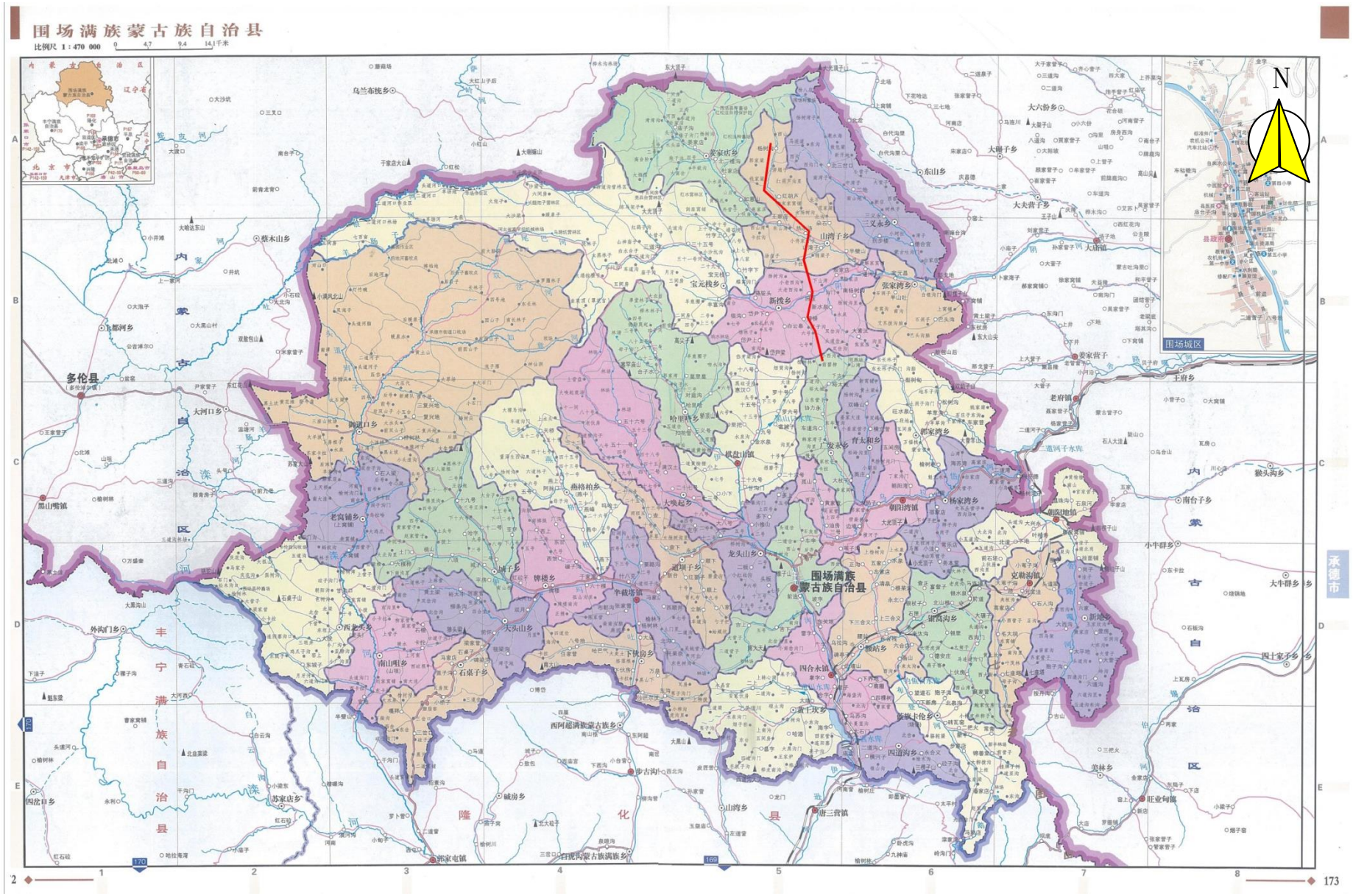
3．生态影响专项评价

4．声环境专项评价

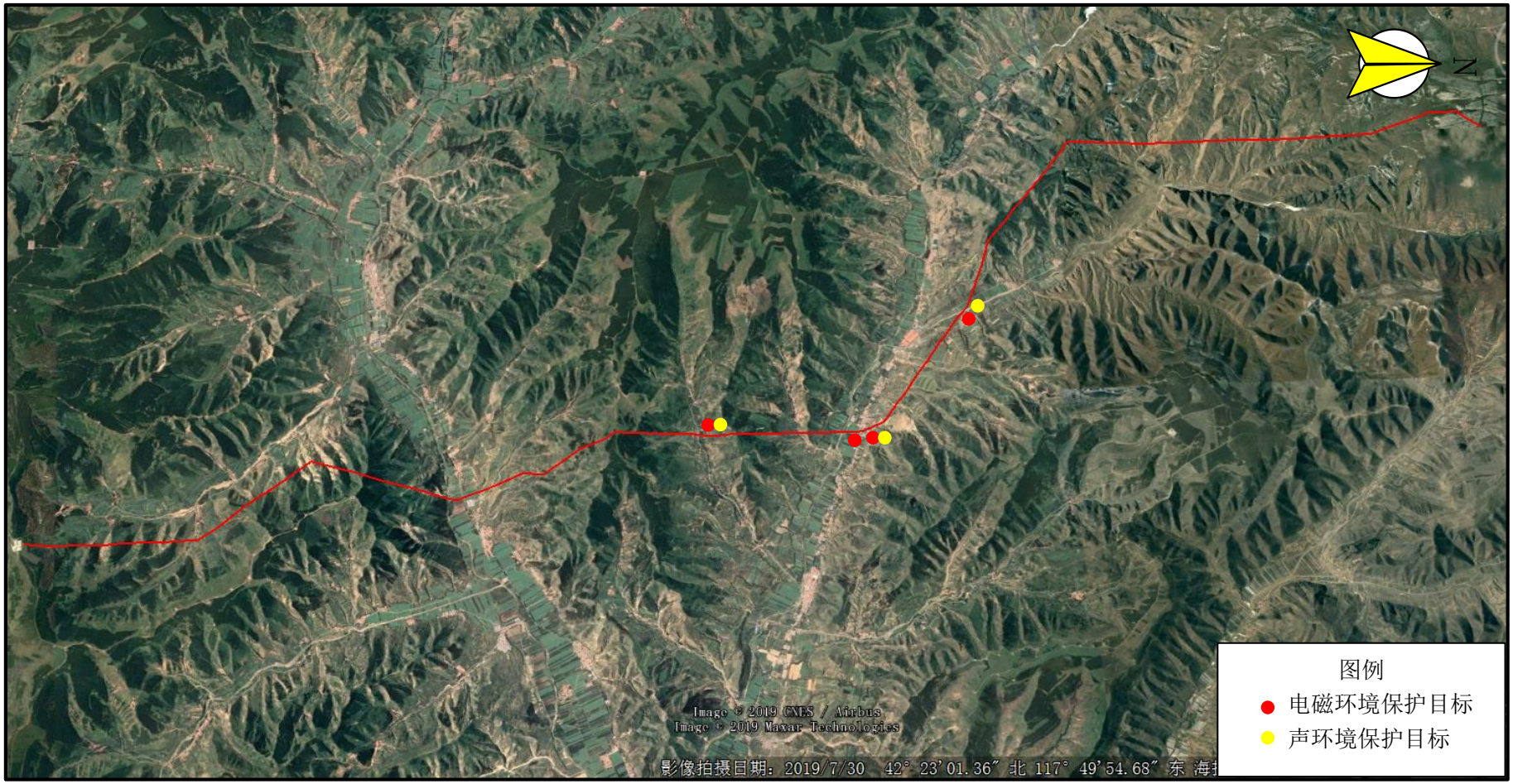
5．土壤影响专项评价

6．固体废物影响专项评价

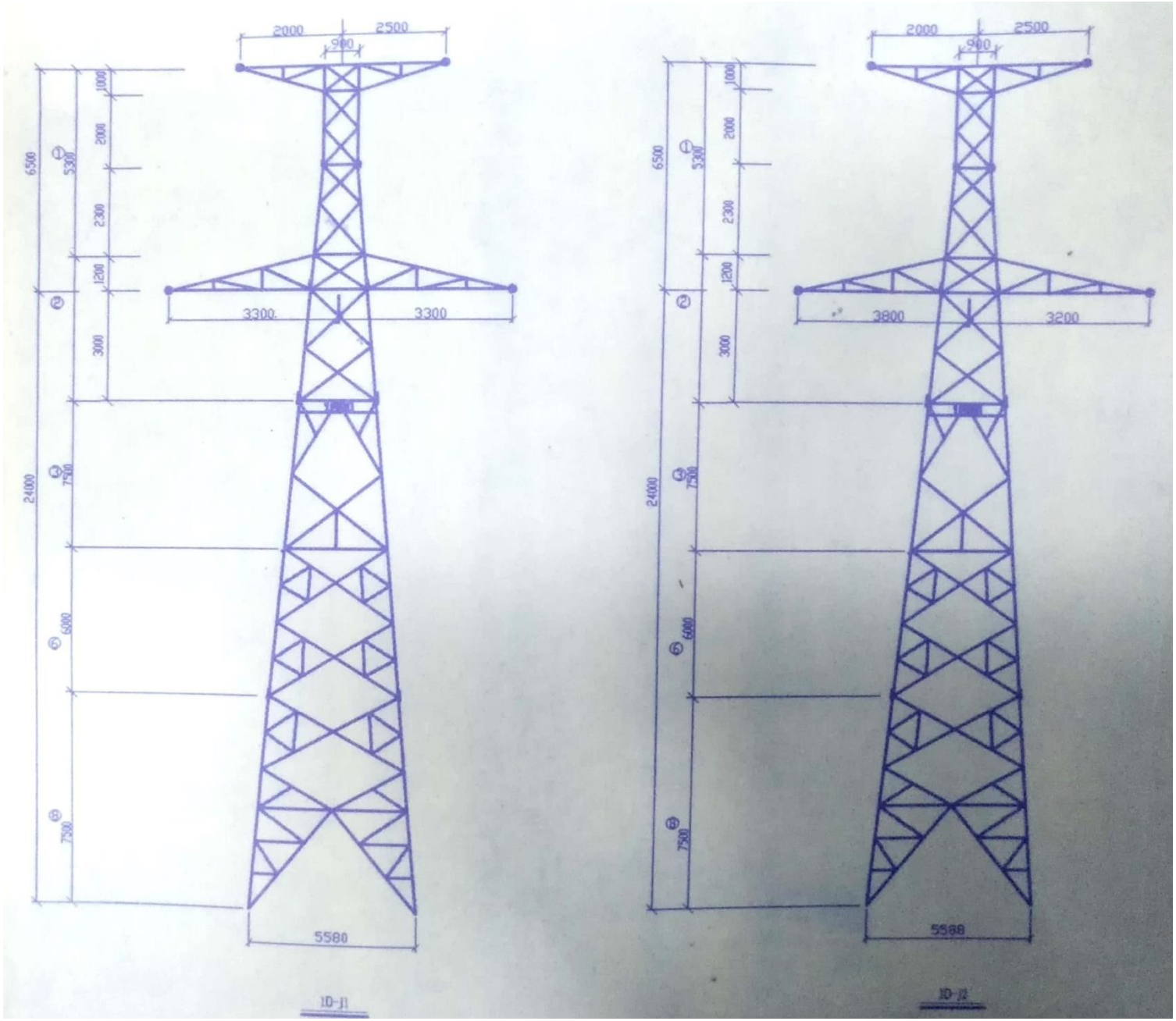
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

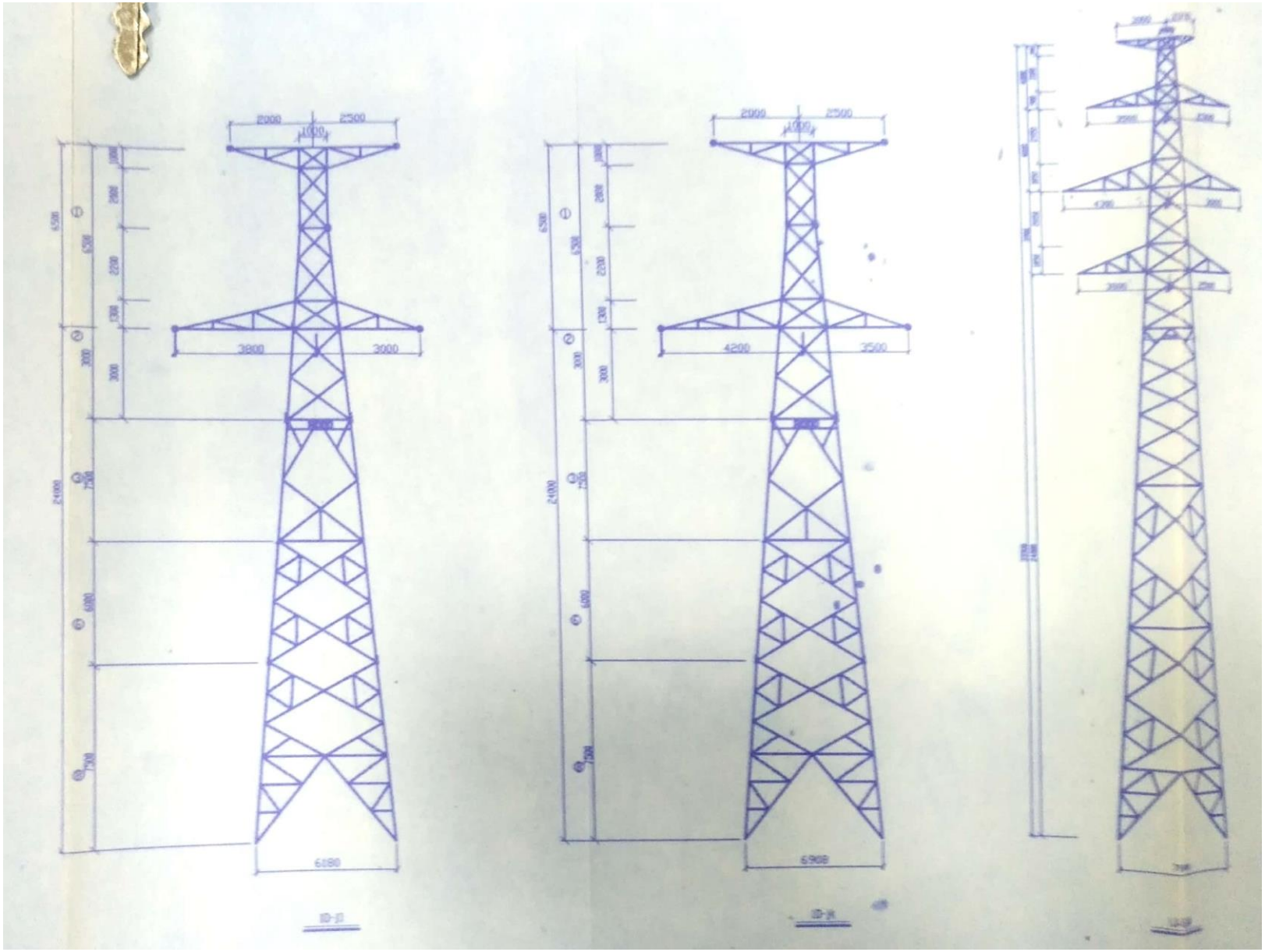


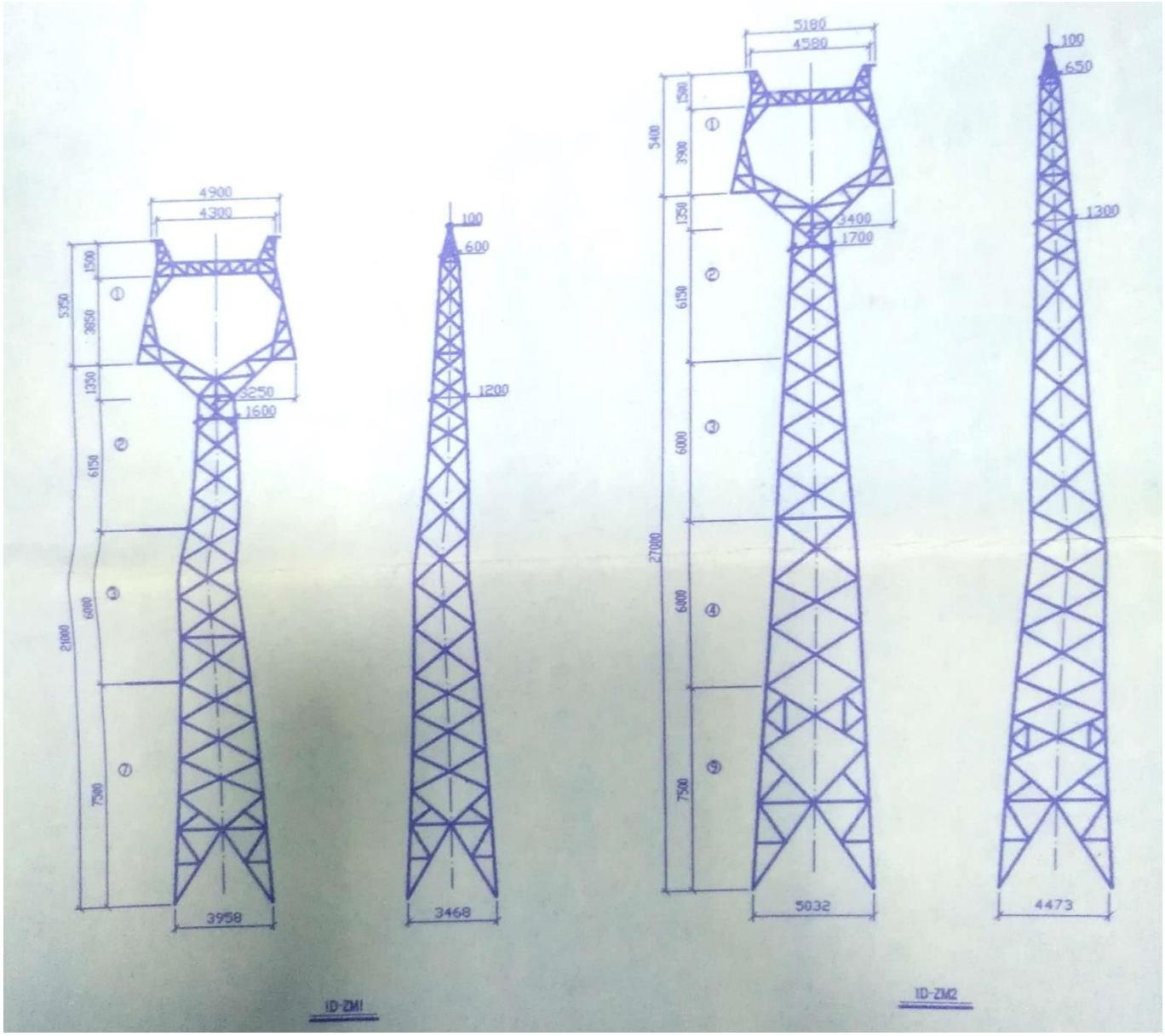
附图 1　普聚线路地理位置图

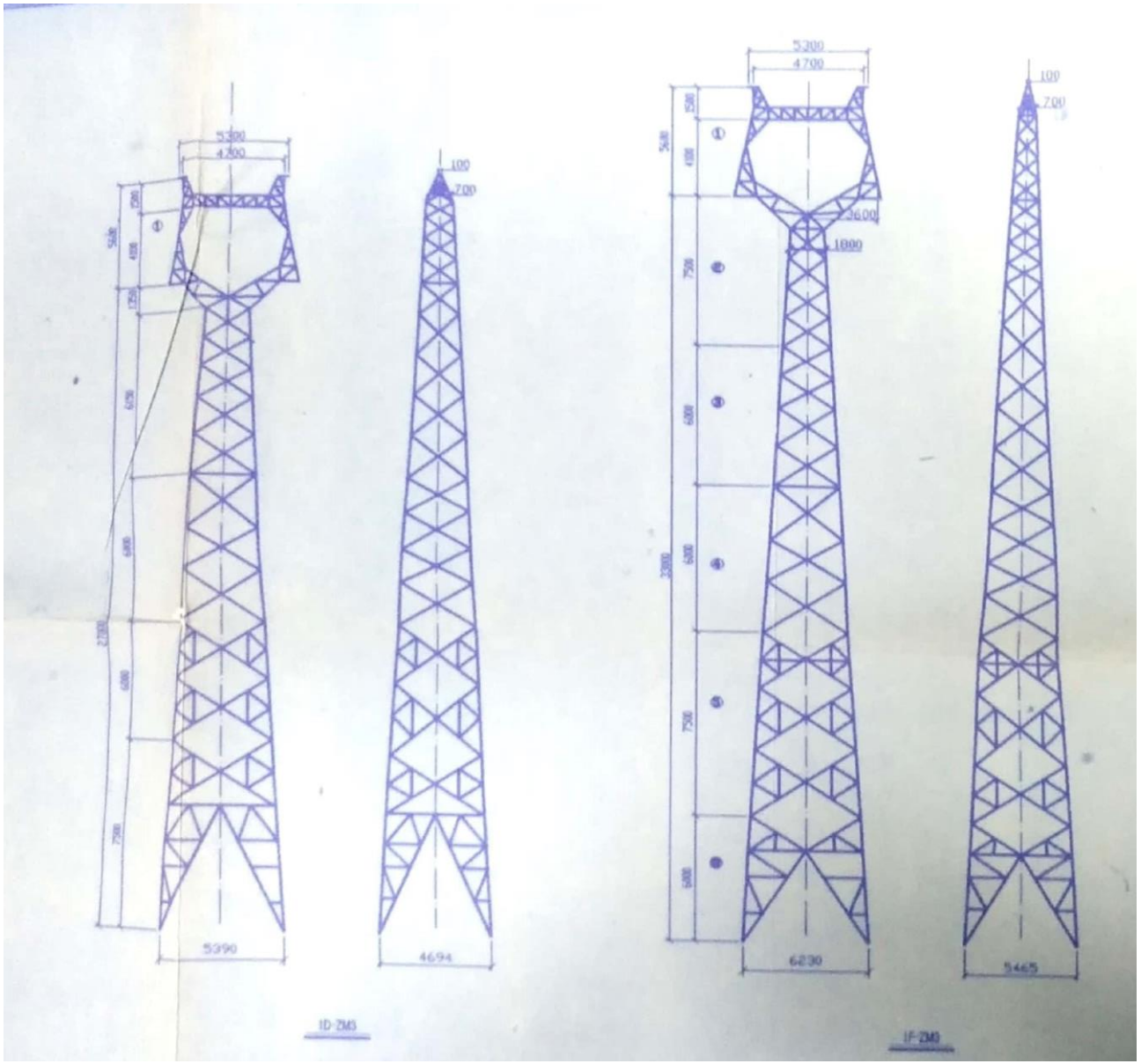


附图 2　普聚线路径走向及周围保护目标分布图

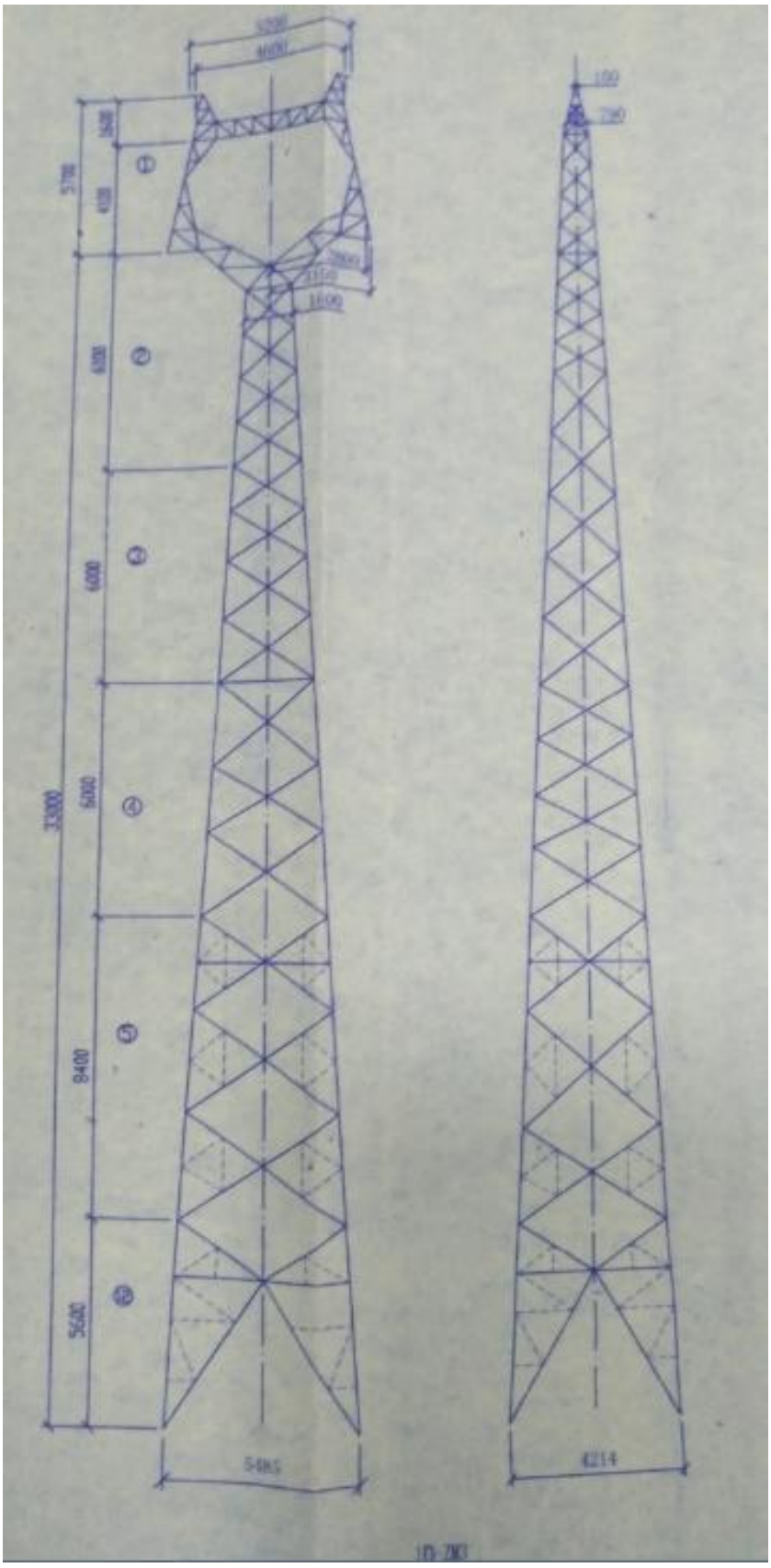

2000
2500
900
6500
5300
1000
2000
2300
1200
3000
3300
3300
24000
7500
6000
7500
5580
1D-J1
2000
2500
900
6500
5300
1000
2000
2300
1200
3000
3800
3200
24000
7500
6000
7500
5588
1D-J2


2000
2500
1000
3800
3000
6180
4200
3500
6908
24000

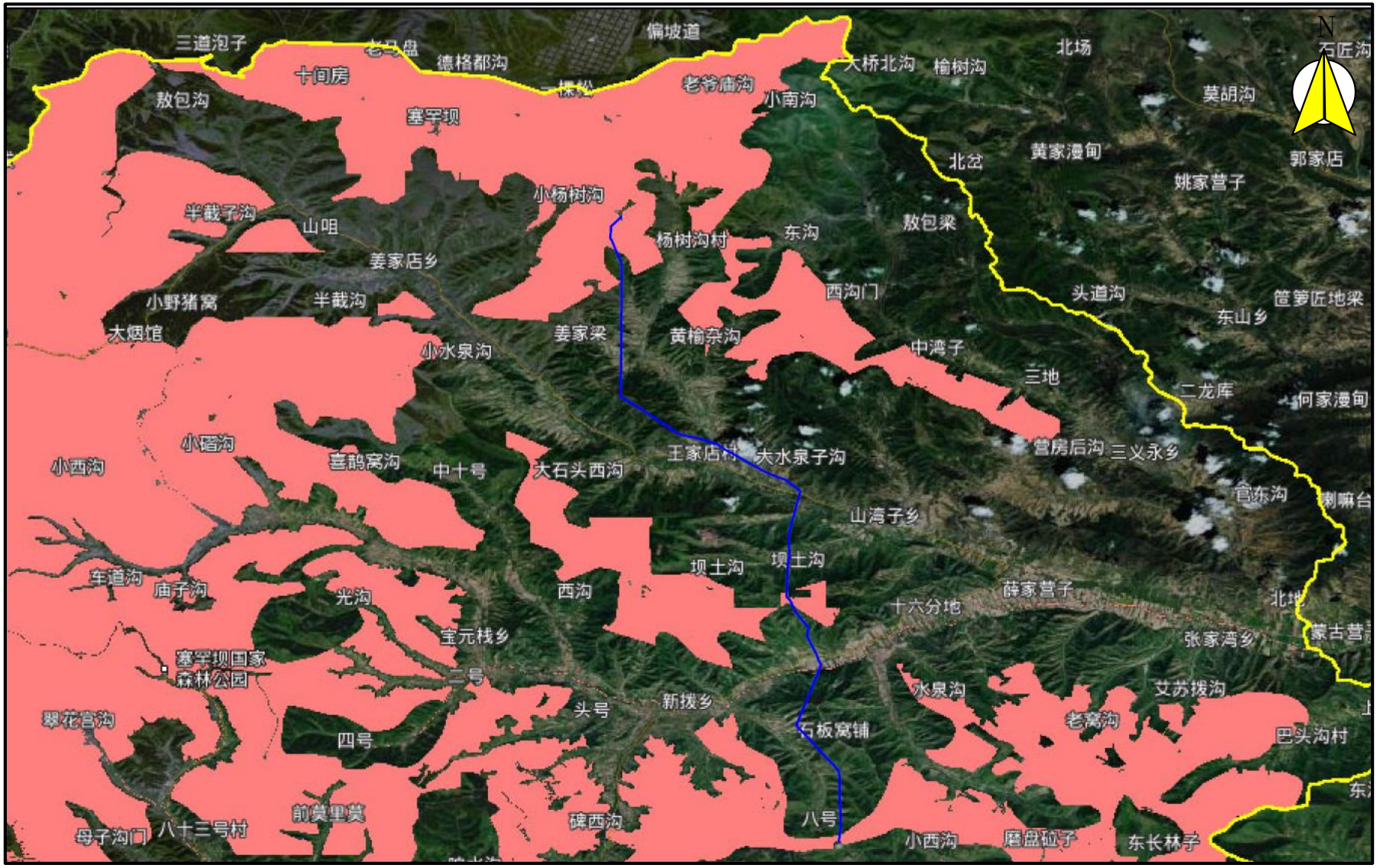

4900
4300
1500
3850
1350
6150
6000
7500
5350
21000
3250
1600
3958
100
600
1200
3468
5180
4580
1500
3900
1350
6150
6000
6000
7500
5400
27000
3400
1700
5032
100
650
1300
4473
ID-ZM1
ID-ZM2



附图 3　普聚线塔基一览图



附图 4 普聚线电磁场预测塔型图



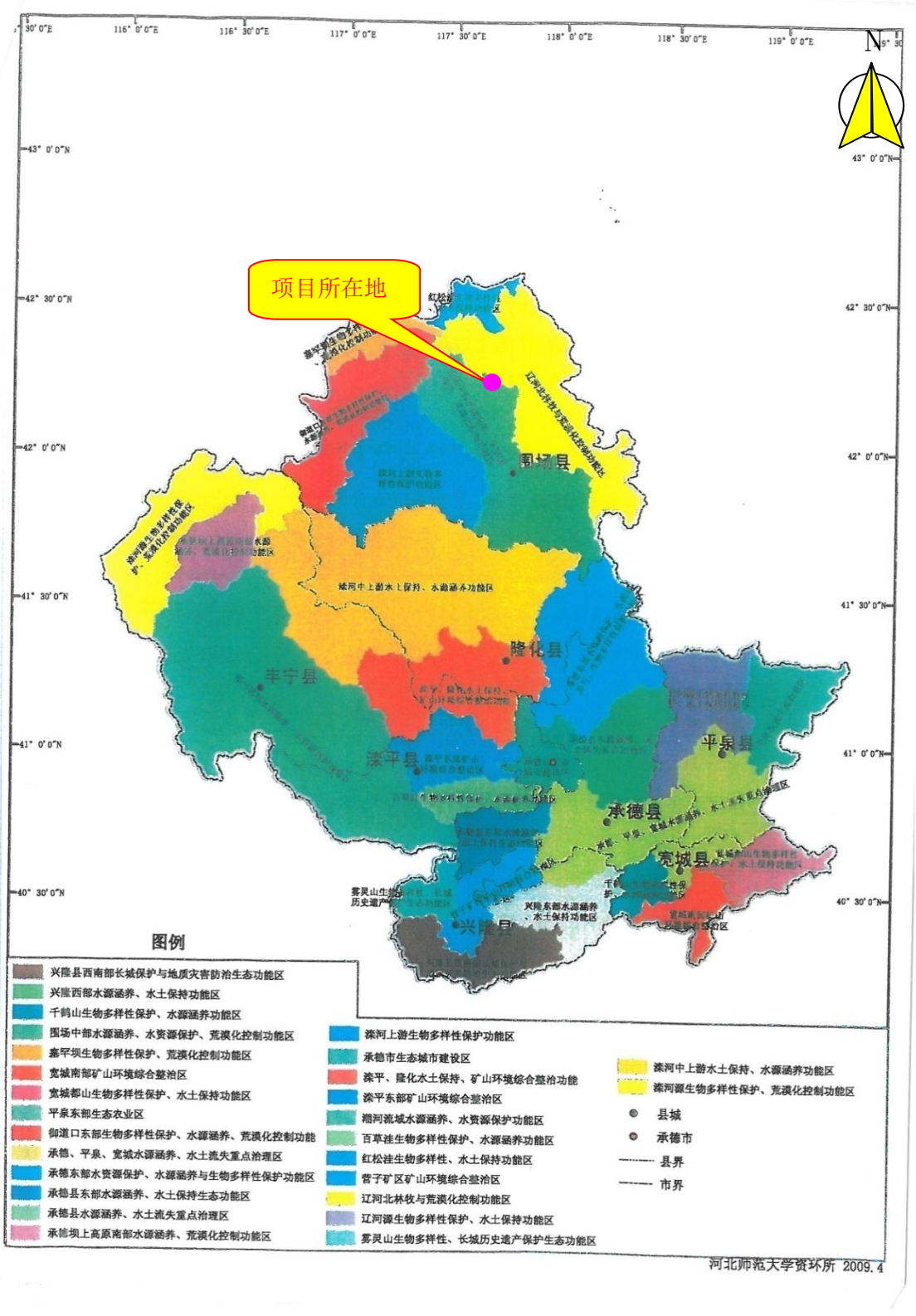
附图 5　普聚线涉及生态保护红线图

1#
N
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路

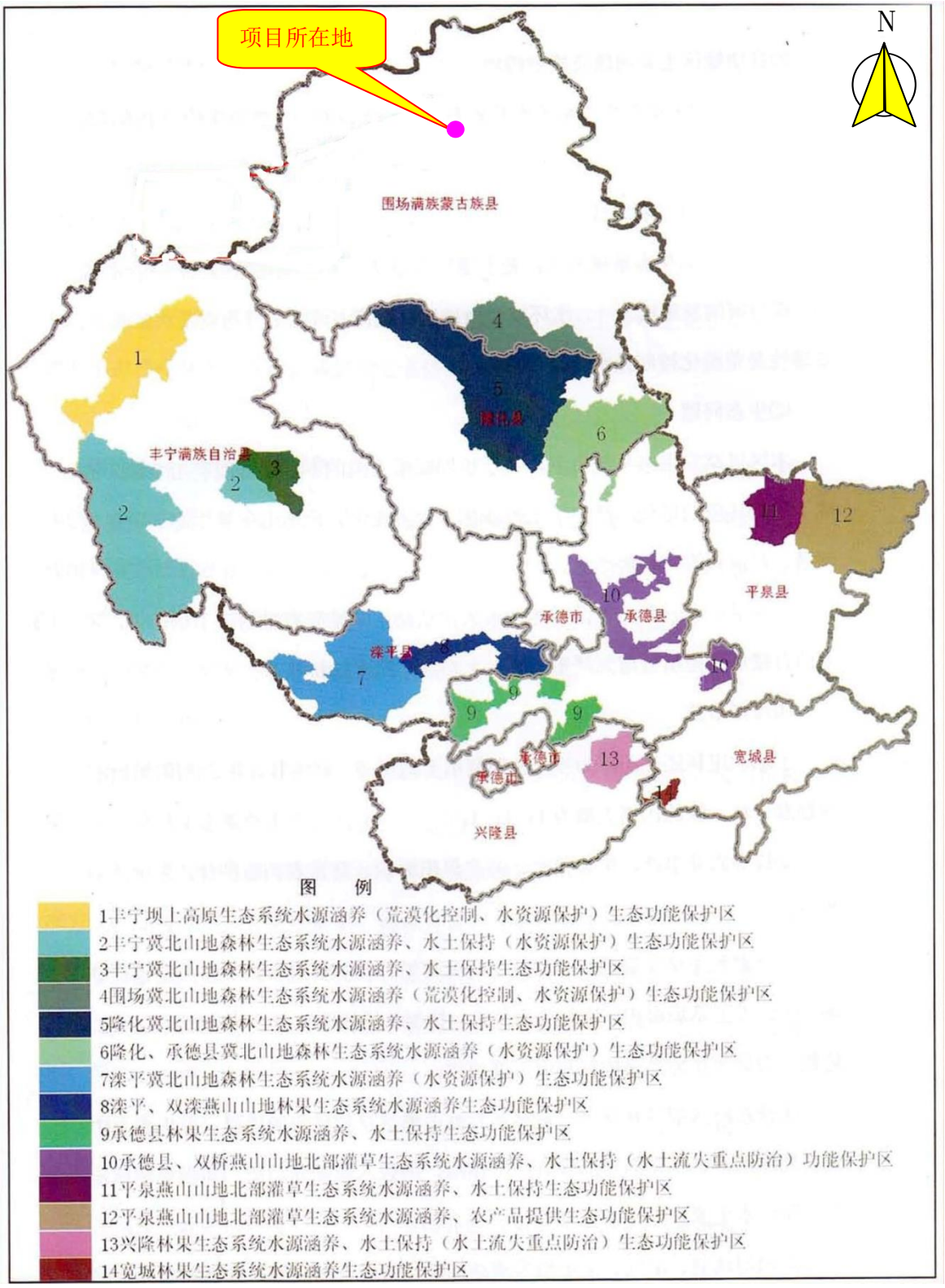
N
6
四御线
加油站
501县道
2#
3#
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路

N
稍梁子
水泉
4#
下洼子
卡拉
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路

附图 6 本项目监测布点图



附图 7 本项目与承德市生态功能区划位置关系图



附图 8 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

附件 1

委托书

河北圣洁环境生物科技工程有限公司：

兹委托贵公司对我单位的河北龙源风力发电有限公司普聚110kV 输电线路项目进行环境影响评价技术服务工作。请接受委托后按有关规定及时开展工作，保证报告表质量符合相关技术审查要求。

特此委托

河北龙源风力发电有限公司

2019 年 8 月

附件 2

审 批 意 见

冀环辐审 [2011]145 号

根据《龙源建投（承德）风力发电有限公司普发 220kV 输变电工程项目环境影响报告表》，结合承德市环境保护局初审意见和省环境工程评估中心评估意见，经研究，现提出如下意见：

一、建设内容及总体要求：

变电站：新建普发 220kV 变电站，站址位于围场县城东北部，站内新建 2 台主变压器，1 台为 180MVA，1 台为 150MVA，电压等级为 220/110/35KV。

在落实本报告表提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。同意龙源建投（承德）风力发电有限公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运行中要严格落实以下要求：

（一）拟建项目应确保变电站评价范围内的工频电磁场符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24－1998）中相应标准限值。

（二）新建变电站设计中优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，合理布置，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（五）新建普发 220kV 变电站生活污水不得外排。按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物须由有资质的单位妥善处置，防止二次污染。

三、龙源建投（承德）风力发电有限公司应按照国家相关规定，严格执行“三同时”制度。项目建成试运行三个月内，建设单位须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。如项目发生改变，应按照国家规定报原环保部门重新审批并有利于减小环境影响。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、我厅委托承德市环境保护局负责该项目施工期间及运行期的环境保护监督检查工作。

五、龙源建投（承德）风力发电有限公司接到本项目环评文件批复后 20 个工作日内，应将批准后的报告表送承德市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

经办人：

二〇一一年十二月十九日

附件 3

审 批 意 见

冀环辐审 [2011]143 号

根据《龙源建投（承德）风力发电有限公司聚风 110kV 输变电工程项目环境影响报告表》，结合承德市环境保护局初审意见和省环境工程评估中心评估意见，经研究，现提出如下意见：

一、建设内容及总体要求：

变电站：新建聚风 110kV 变电站，站址位于围场县城东北部，站内新建 2 台 63MVA 主变压器，电压等级为 110/35KV。

在落实本报告表提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。同意龙源建投（承德）风力发电有限公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设和运行中要严格落实以下要求：

（一）拟建项目应确保变电站评价范围内的工频电磁场符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24－1998）中相应标准限值。

（二）新建变电站设计中优先选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，合理布置，确保边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（五）新建聚风 110kV 变电站生活污水不得外排。按规范建设事故油池，防止非正常情况下造成的环境污染。产生的废变压器油、废旧蓄电池等危险废物须由有资质的单位妥善处置，防止二次污染。

三、龙源建投（承德）风力发电有限公司应按照国家相关规定，严格执行“三同时”制度。项目建成试运行三个月内，建设单位须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。如项目发生改变，应按照国家规定报原环保部门重新审批并有利于减小环境影响。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、我厅委托承德市环境保护局负责该项目施工期间及运行期的环境保护监督检查工作。

五、龙源建投（承德）风力发电有限公司接到本项目环评文件批复后 20 个工作日内，应将批准后的报告表送承德市环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

河北省环境保护厅

经办人：

二〇一一年十二月十九日

附件 5

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：

河北龙源风力发电有限公司建设的 220kV 普吉输电线路、110kV 普聚输电线路、110kV 普迅输电线路、220kV 吉桐输电线路及普发升压站扩建的 1 台 220kV 主变压器未履行环评手续，属于未批先建项目，鉴于四条输电线路建成竣工时间均早于 2012 年底，普发升压站扩建主变压器项目建成竣工时间为 2014 年底，至今均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

160312340922
有效期至2022年12月25日止

检　测　报　告

HBHC　检字(2019)第 09—009 号

项目名称：普聚 110kV 输电线路项目

委托单位：河北龙源风力发电有限公司

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 8 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

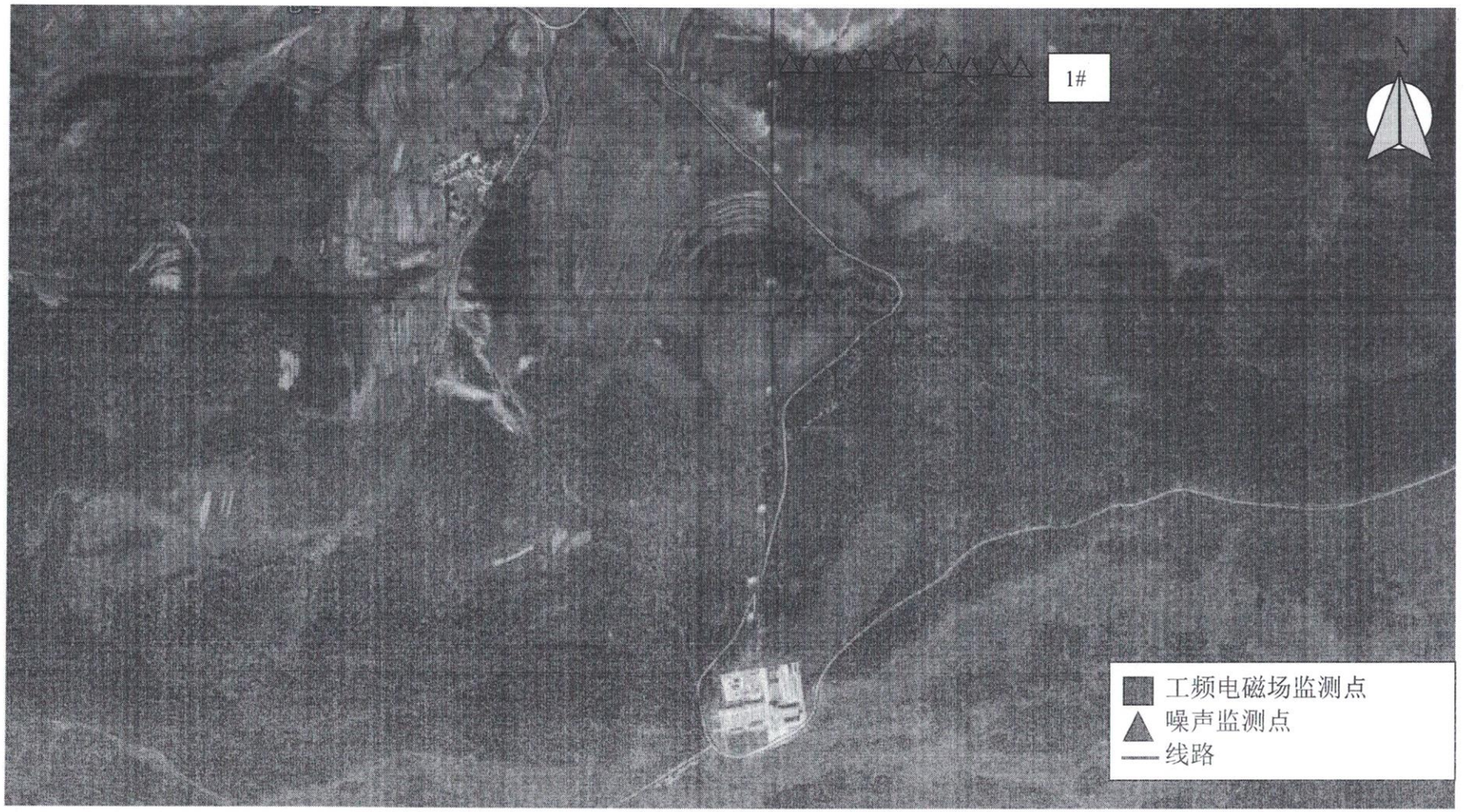
项目名称	普聚 110kV 输电线路项目
检测项目	工频电磁场、等效连续 A 声级(LeqA)
检测地点	河北省承德市围场满族蒙古族自治县热水汤村
项目描述	工频电场、磁感应强度监测点：普发 220kV 变电站向北接线与 500kv 线路交叉处设 1 个监测点位；热水汤村东侧，有压户库房设 1 个监测点位，并分别设监测断面（自弧垂最低点边导线投影为起点，每隔 5 米设置一个监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止），热水汤东侧厂房设 1 个监测点位，水泉村设一个监测点位，头道窝铺村西侧设置 1 个监测点位。 声环境监测点：普发 220kV 变电站向北接线与 500kv 线路交叉处设 1 个监测点位；热水汤村东侧，有压户库房敏感目标处设 1 个监测点位，并分别设监测断面（自弧垂最低点边导线投影为起点，每隔 5 米设置一个监测点，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止），热水汤东侧厂房设 1 个监测点位，水泉村设一个监测点位，头道窝铺村西侧设置 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 6 日
环境条件	天气状况：晴 昼间：风速 1.85m/s 相对湿度：30.3% 环境温度：29.8℃； 夜间：风速 1.50m/s 相对湿度：33.5% 环境温度：11.6℃。
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 8 日	

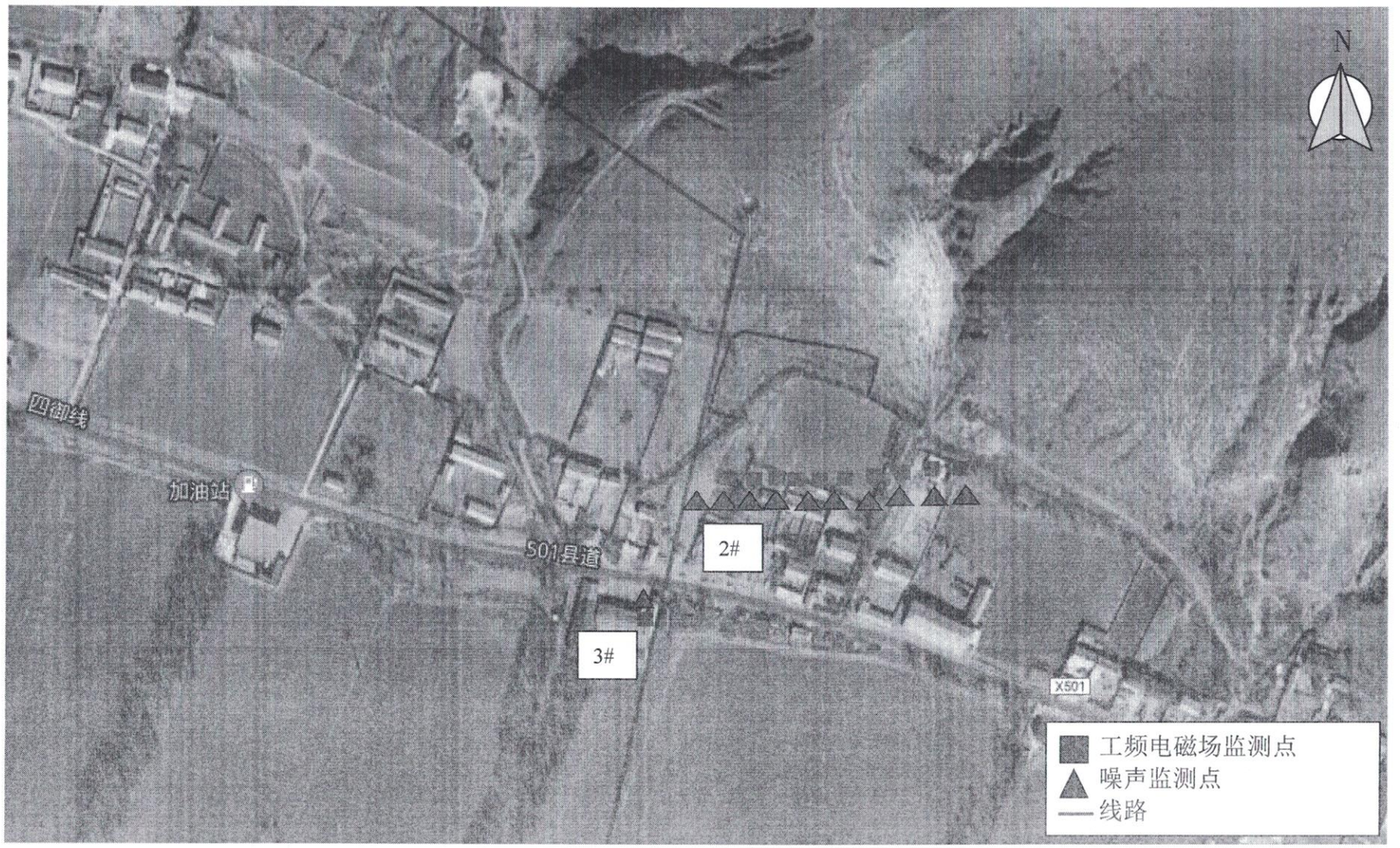
二、工频电磁场检测数据表

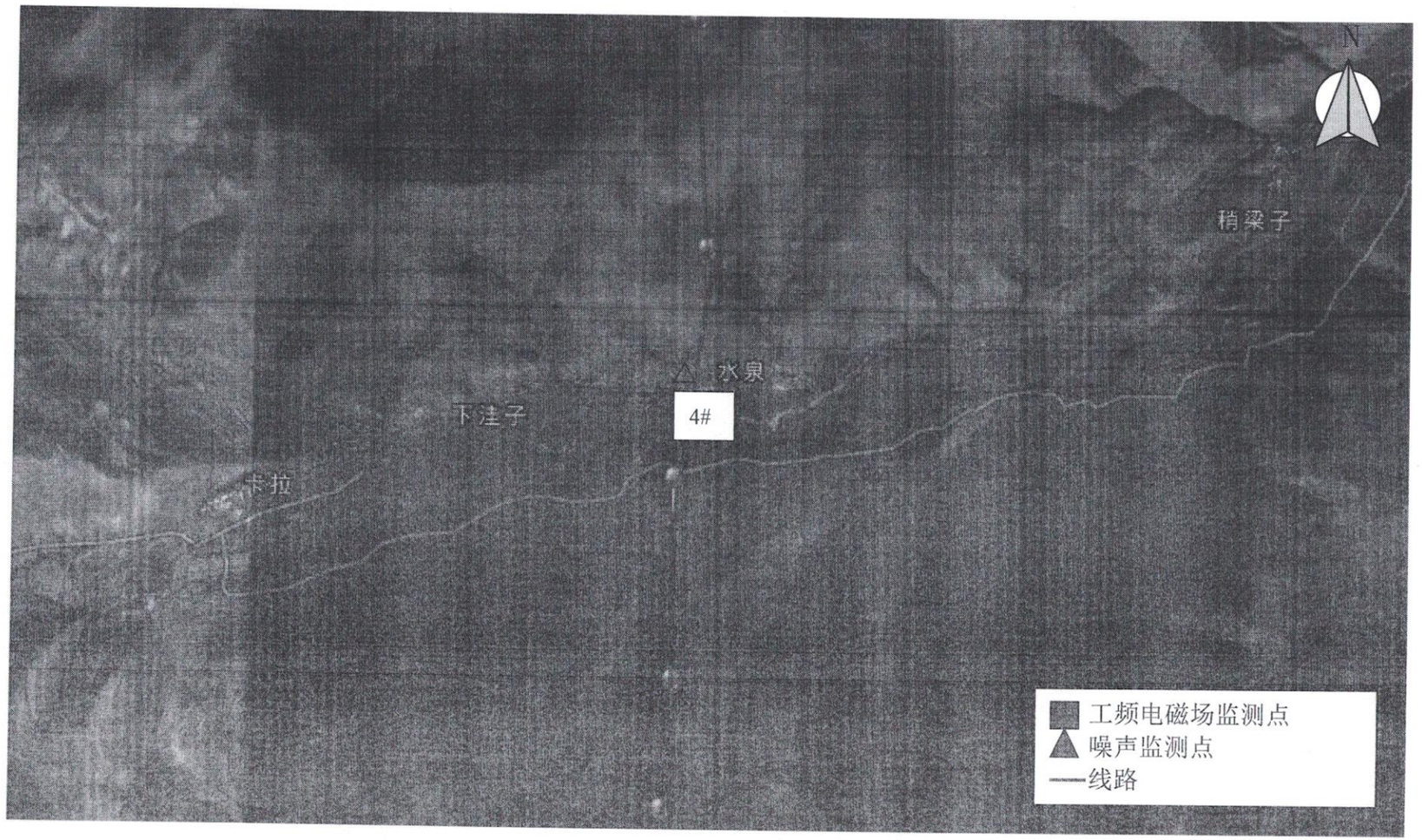
序号	检测点位	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
1	北接线与 500kv 线路交叉处 0m	286.6	0.1152
2	北接线与 500kv 线路交叉处 5m	172.2	0.1005
3	北接线与 500kv 线路交叉处 10m	139.5	0.0834
4	北接线与 500kv 线路交叉处 15m	82.53	0.0755
5	北接线与 500kv 线路交叉处 20m	67.66	0.0579
6	北接线与 500kv 线路交叉处 25m	42.63	0.0508
7	北接线与 500kv 线路交叉处 30m	27.73	0.0439
8	北接线与 500kv 线路交叉处 35m	19.87	0.0386
9	北接线与 500kv 线路交叉处 40m	12.16	0.0304
10	北接线与 500kv 线路交叉处 45m	6.639	0.0233
11	北接线与 500kv 线路交叉处 50m	4.738	0.0211
12	热水汤村有压库房 0m	198.2	0.1147
13	热水汤村有压库房 5m	159.3	0.0872
14	热水汤村有压库房 10m	108.7	0.0668
15	热水汤村有压库房 15m	77.68	0.0618
16	热水汤村有压库房 20m	53.34	0.0573
17	热水汤村有压库房 25m	44.47	0.0504
18	热水汤村有压库房 30m	28.61	0.0397
19	热水汤村有压库房 35m	12.71	0.0311
20	热水汤村有压库房 40m	7.998	0.0251
21	热水汤村有压库房 45m	5.567	0.0234
22	热水汤村有压库房 50m	3.152	0.227
23	热水汤村东厂房 5m	64.88	0.0432
24	水泉村	58.52	0.0378
25	头道窝铺	127.3	0.0802

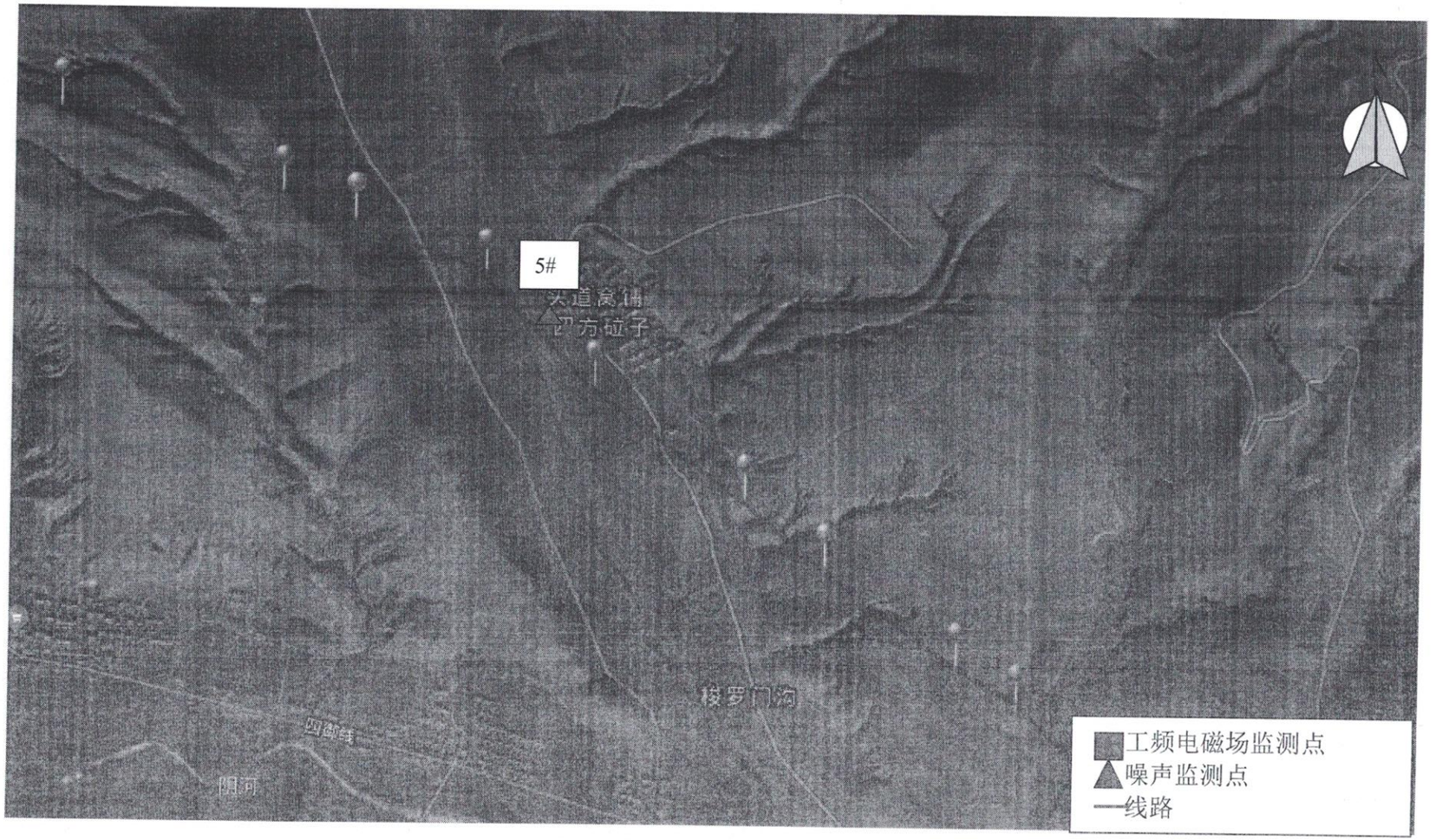
三、噪声监测数据表

序号	检测点位	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
1	北接线与 500kv 线路交叉处 0m	46.5	40.3
2	北接线与 500kv 线路交叉处 5m	46.1	40.5
3	北接线与 500kv 线路交叉处 10m	45.7	40.0
4	北接线与 500kv 线路交叉处 15m	46.3	39.7
5	北接线与 500kv 线路交叉处 20m	45.8	39.9
6	北接线与 500kv 线路交叉处 25m	44.6	39.6
7	北接线与 500kv 线路交叉处 30m	45.5	40.5
8	北接线与 500kv 线路交叉处 35m	45.8	40.1
9	北接线与 500kv 线路交叉处 40m	46.7	39.4
10	北接线与 500kv 线路交叉处 45m	46.2	39.3
11	北接线与 500kv 线路交叉处 50m	45.6	38.9
12	热水汤村有压库房 0m	45.9	39.2
13	热水汤村有压库房 5m	45.5	40.1
14	热水汤村有压库房 10m	45.1	40.3
15	热水汤村有压库房 15m	46.2	38.8
16	热水汤村有压库房 20m	46.4	39.3
17	热水汤村有压库房 25m	46.0	39.7
18	热水汤村有压库房 30m	45.3	40.2
19	热水汤村有压库房 35m	45.5	40.4
20	热水汤村有压库房 40m	45.8	39.4
21	热水汤村有压库房 45m	44.9	38.9
22	热水汤村有压库房 50m	45.6	39.4
23	热水汤村东厂房 5m	46.1	38.8
24	水泉村 5m	46.3	40.8
25	头道窝铺 5m	46.6	40.6


1#
N
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路


N
四御线
加油站
S01县道
2#
3#
X501
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路


N
稍梁子
水泉
下洼子
4#
卡拉
工频电磁场监测点
噪声监测点
线路



以下空白

CMA
160312050356
有效期至2022年1月25日止

邢台市辐射环境监测站

监 测 报 告

邢辐环测（2017）第045号

项目名称：唐山东新庄配套110kV线路切改工程竣工验收监测

委托单位：河北圣洁环境生物科技工程有限公司

监测类别：委托监测

报告日期：2017年4月28日

邢台市辐射环境监测站 检验检测专用章 1306030103309

说　　明

1、　委托单位在委托前应说明监测目的，凡是污染事故调查、委托监测、仲裁及鉴定监测需在委托书中说明。

2、　本报告无骑缝章与 CMA 章无效。

3、　本报告仅对本次监测结果负责，如有异议，请于 10 日内向本站查询。

4、　本报告自签发之日起，有效期一年。

5、　复制报告未重新加盖监测专用章与 CMA 章无效。

6、　本报告未经同意不得用于广告宣传，未经本站同意，其它部门不得另作他用。

7、　报告涂改无效。

承　担　单　位：邢台市辐射环境监测站

报　告　编　写：赵 琰

审　　核：

签　　发：

签　发　日　期：2017年 4月 28 日

监　测　人　员：

监测单位：邢台市辐射环境监测站

地　　址：邢台市公园东街998号青青家园综合楼3楼

电　　话：0319-2026871

传　　真：0319-2026871

邮　　编：054000

邮　　箱：FSZ2026871@163.com

一、监测基本情况

1、监测项目：唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程竣工验收监测。

2、监测内容：工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强、等效连续 A 声级（L_{eq}）。

3、监测布点：按照《唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程项目验收监测方案》的要求，

（1）工频电场、工频磁场监测，输电线路：分别垂直双回段线路和单回段线路布设监测断面，测量距地面1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。以线路中心线地面投影（弧垂最低点）为起点，每5m布设1个监测点位，顺序测至线路中心线投影外50m处为止。在测量最大值时，加密测点，两相邻监测点的距离为1m；

敏感环境保护目标处布设监测点。

（2）无线电干扰监测，分别在双回段和单回段输电线路边导线投影外20m 处布点，测量距地面高1.5m 处、频率为0.5MHz 时的无线电干扰场强值；

敏感环境保护目标处布设监测点。

（3）等效连续 A 声级（L_{eq}），输电线路：分别垂直双回段线路和单回段线路下方设置 1 个噪声监测断面；测量距地面 1.5m 高处的等效连续 A 声级（L_{eq}），以线路中心线地面投影（弧垂最低点）为起点，每 5m 布设 1 个监测点位，顺序测至线路中心线投影外 30m 处为止。

敏感环境保护目标处布设监测点。

昼间和夜间各一次，监测时间一天。

4、监测地点：唐山东新庄配套 110kV 线路切改工程新建输电线路路径处。

5、监测时间：2017 年 4 月 23 日

6、监测仪器：EFA-300型工频电磁场测量仪，仪器编号：FJ-02；ZN3950D型无线电干扰测量仪，仪器编号：FJ-07；AWA5680型多功能声级计，仪器编号：FJ-06，AWA6221B型声校准器，仪器编号：FJ-08。

7、监测方法：按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013、《高压架空输电线、变电站无线电干扰测量方法》（GB/T7349-2002）、《声环境质量标准》GB3096-2008、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）所规定方法。

8、监测人员：张振明　师晨光　赵 琰　韩立明

二、质量保证措施

所使用的EFA-300型工频电磁场测量仪经中国计量科学研究院校准合格，并处于校准证书有效期内（2017年8月1日）；ZN3950D型无线电干扰测量仪经中国计量科学研究院校准合格，并处于校准证书有效期内（2017年9月6日）；AWA5680型多功能声级计经河北省声学计量站检定合格，并处于检定证书有效期内（2017年11月20日）；AWA6221B型声校准器经河北省计量科学研究所检定合格，并处于检定证书有效期内（2017年6月7日）；监测人员均经技术培训，持有省辐射环境监测上岗证。

三、监测结果：

本页以下无内容

1、工频电磁场

表1-1 东新庄配套110kV切改线路及敏感环境保护目标处电磁环境监测结果

双回段线路				
序号	监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（×10^{-3}μT）
1	线路中心线投影	0m	708	597
2		1m	719	586
3		2m	726	572
4		3m	737	561
5		4m	745	552
6		5m	759	537
7		10m	711	425
8		15m	608	338
9		20m	476	256
10		25m	324	178
11		30m	189	86
12		35m	77.8	47
13		40m	36.7	33
14		45m	18.4	20
15		50m	9.6	18
单回段线路				
序号	监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（×10^{-3}μT）
1	线路中心线投影	0m	637	469
2		1m	643	475
3		2m	651	484
4		3m	660	459
5		4m	669	425
6		5m	647	391
7		10m	588	335
8		15m	481	277

9		20m	313	184
10		25m	178	106
11		30m	87.4	75
12		35m	46.1	42
13		40m	24.2	29
14		45m	15.3	19
15		50m	9.4	17
敏感环境保护目标				
序号	监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（$\times 10^{-3}$ μT）
1	新店子镇距线路最近房屋处（监测点与线路边相线的距离为30m）		56.8	33

2、无线电干扰

表2-1 东新庄配套110kV切改线路及敏感环境保护目标处无线电干扰水平监测结果

序号	监测点位	无线电干扰(dB(μV/m))
1	同塔双回段线路边相线投影20m处	40.1
2	单回段线路边相线投影20m处	39.8
3	敏感环境保护目标处（新店子镇距线路最近房屋处，监测点与线路边相线的距离为30m）	38.9

3、噪声

表3-1 东新庄配套110kV切改线路及敏感环境保护目标处噪声环境监测结果

双回段线路				
序号	监测点位	昼间监测值dB（A）	夜间监测值dB（A）	主要噪声源
1	距线路中心线投影0m	46.5	39.8	/

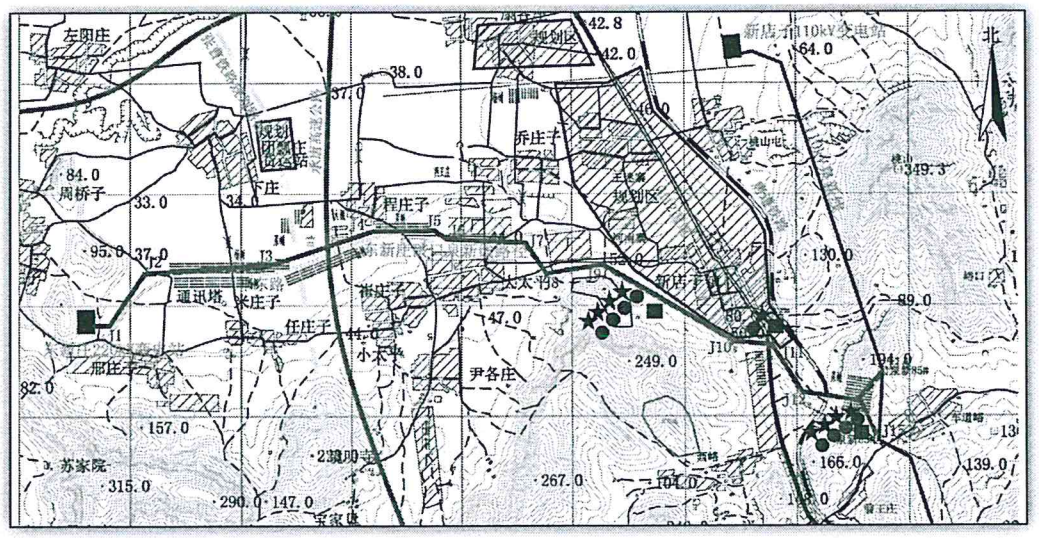
2	距线路中心线投影 5m	46.2	40.1	
3	距线路中心线投影 10m	45.9	40.0	
4	距线路中心线投影 15m	45.8	39.8	
5	距线路中心线投影 20m	44.7	39.4	
6	距线路中心线投影 25m	45.1	39.4	
7	距线路中心线投影 30m	45.8	39.6	

单回段线路

序号	监测点位	昼间监测值 dB（A）	夜间监测值 dB（A）	主要噪声源
1	距线路中心线投影 0m	46.2	39.7	/
2	距线路中心线投影 5m	46.1	39.4	
3	距线路中心线投影 10m	46.0	39.5	
4	距线路中心线投影 15m	46.2	39.4	
5	距线路中心线投影 20m	45.7	38.7	
6	距线路中心线投影 25m	45.6	39.0	
7	距线路中心线投影 30m	45.7	38.9	

敏感环境保护目标处

序号	监测点位	昼间监测值 dB（A）	夜间监测值 dB（A）	主要噪声源
1	新店子镇距线路最近房屋处(监测点与线路边相线的距离为 30m)	46.2	39.4	/



图例：● 工频电磁场监测点，■ 无限电干扰监测点，★ 为噪声监测点，——— 本项目新建输电线路。

附图1 本项目新建输电线路路径及验收监测布点示意图

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	河北龙源风力发电有限公司	填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	

建设项目	项目名称	河北龙源风力发电有限公司普聚110kV输电线路项目				建设内容、规模	建设内容：本项目普聚线起于聚风110kV变电站，止于普发变电站，线路全长36.6km，建铁塔119基，塔基占地面积约7140m2。 建设规模：110kV输电线路				
	项目代码[1]										
	建设地点	承德市围场满族蒙古族自治县									
	项目建设周期（月）	6.0				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 电力供应行业				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）					项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名					
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号					
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度		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° 41′35.37″	起点纬度	42° 31′37.02″	终点经度	117° 47′39.46″	终点纬度	42° 14′14.88″	工程长度（千米）	36.60
	总投资（万元）	2179.00				环保投资（万元）	70.00			所占比例（%）	3.21%
建设单位	单位名称	河北龙源风力发电有限公司		法人代表	贾楠松	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）	91130828695860866H		技术负责人	陈丙杰		环评文件项目负责人	杨玉凤		联系电话	0311-68009443
	通讯地址	河北省承德市双桥区武烈路工商联大厦25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）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	不排放 间接排放：市政管网 集中式工业污水处理厂 直接排放：受纳水体_____
		COD	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	
		氨氮	0.000	0.000	0.000			0.000	0.000	
		总磷						0.000	0.000	
		总氮						0.000	0.000	
	废气	废气量（万标立方米/年）			0.000			0.000	0.000	/
		二氧化硫		0.0000	0.000	0.0000		0.0000	0.0000	/
		氮氧化物		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	/
		颗粒物		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	/
		挥发性有机物		0.000	0.000	0.0000		0.0000	0.0000	/

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 4754-2011)

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