

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目

建设单位(盖章): 华润新能源(阜新)风能有限公司

编制日期: 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1686732216000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	553c3u		
建设项目名称	华润新能源阜新富胜300MW风电项目		
建设项目类别	41--090陆上风力发电; 太阳能发电; 其他电力生产		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	华润新能源(阜新)风能有限公司		
统一社会信用代码	91210900068343085M		
法定代表人 (签章)	张伟		
主要负责人 (签字)	马震		
直接负责的主管人员 (签字)	冷冰		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司		
统一社会信用代码	91210105730794850F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李彪	2016035210352015211501000464	BH000829	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李彪	报告表	BH000829	
郑东海	附图及专题评价	BH009102	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00018382
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2016035210352015211501000464
File No.

姓名: 李彪
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1986-09-07
Date of Birth
专业类别: /
Professional Type
批准日期: 2016年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2016年10月24日
Issued on



您可以使用手机扫描二维码或访问网站<https://ggfw.lnrc.com.cn/form/验证此单据真伪>，验证号码ecb50825836e4c47bb49be8f346d3749



辽宁省社会保险个人参保证明

李彪（社保编码：21180110005826，证件号码：43012219860907035X）企业职工基本养老保险(正常参保)、工伤保险(正常参保)。



全部参保情况				
	起止年月	参保地	单位名称	实际缴费月数
养老保险	201404-202410	辽宁省省本级（省直）	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司	127
	小 计			127
	起止年月	参保地	单位名称	实际缴费月数
工伤保险	202201-202410	辽宁省省本级（省直）	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司	26
	小 计			26
	起止年月	参保地	单位名称	实际缴费月数
失业保险	201307-201403	辽宁省省本级（省直）	辽宁省环保集团碧海环境保护有限公司	9
	201404-201802	辽宁省省本级（省直）	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司	47
	201804-202410	辽宁省省本级（省直）	辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司	79
	小 计			135

- 备注：
- 1.本证明信息为打印时当前参保情况。今后发生变更的，以变更后的信息为准。
 - 2.本参保证明已签署经国家电子政务外网辽宁省电子认证注册的机构认证的电子印章，社保经办机构不再另行签章。
 - 3.本参保证明最终解释权由参保地社保经办机构所有。
 - 4.本参保证明请妥善保管，因保管不当等原因造成信息泄露等情况，由个人承担。

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	32
四、生态环境影响分析	42
五、主要生态环境保护措施	73
六、生态环境保护措施监督检查清单	83
电磁环境影响评价专题	86
附件 1 委托书	93
附件 2 核准文件	94
附件 3 关于印发全省第三批新增风电项目建设计划的通知及发改委核准文件	97
附件 4 阜蒙县林草局关于阜新富胜 300MW 风电项目选址的复函	101
附件 5 阜蒙县人民武装部关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目机位选址的复函	104
附件 6 阜蒙县文物局关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目范围内文物勘察复函	105
附件 7 阜蒙县水利局关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目复函	107
附件 8 阜蒙县自然资源局关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目复函	108
附件 9 华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目压覆矿产资源调查评估报告论证意见书	109
附件 10 关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目用地预审与选址意见书	113
附件 11 关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目环境影响评价情况的函	114
附件 12 招束沟镇人民政府关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址说明	115
附件 13 建设镇人民政府关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址说明	116
附件 14 关于《风力发电场生态保护与恢复技术规范》有关问题讨论意见	117
附件 15 环境现状监测报告	119
附件 16 电磁专题类比监测报告	126
附件 17 风机噪声测试报告	132
附图 1 建设项目地理位置图	134
附图 2 本项目与阜新市环境管控单元位置关系示意图	135
附图 3 本项目与阜蒙县生态红线位置关系示意图	136
附图 4 本项目与阜新市能源综合创新发展规划相对位置关系示意图	137
附图 5 风电场总平面布置图	138
附图 6 本项目升压站平面布置图	140
附图 7 项目与辽宁省植被区划位置关系图	141
附图 8 本项目在辽宁省植被类型图中的位置	142
附图 9 本项目在辽宁省环境主体功能区中的位置	143
附图 10 与辽宁省生态功能区划位置关系图	144
附图 11 与辽宁省沙化土地相对位置关系图	145
附图 12 本项目土地利用现状图	146
附图 13 本项目涉及林地和草地现状图	147
附图 14 本项目与自然保护区相对位置关系图	148
附图 15 本项目与鸟类迁徙通道相对位置关系示意图	149
附图 16-1 本项目 F40 风机与建设镇现有建成区相对位置关系图	150
附图 16-2 本项目 F45 风机与招束沟镇现有建成区相对位置关系图	151
附图 17 本项目升压站污染防渗分区图	152
附图 18 生态恢复措施平面布置示意图	153
附图 19 本项目升压站电磁、噪声评价范围及保护目标图	154
附图 20 本项目机组防护范围图	155
附图 21 风机点位及升压站站址现状照片	213

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目		
项目代码	2305-210900-04-01-186274		
建设单位联系人	冷冰	联系方式	13284159597
建设地点	辽宁省（自治区） <u>阜新市</u> <u>阜新蒙古族自治县</u> （区） <u>务欢池、建设、大固本、招束沟、老河土</u> 等乡镇（街道）		
地理坐标	中心坐标（ <u>122</u> 度 <u>04</u> 分 <u>46.872</u> 秒， <u>42</u> 度 <u>21</u> 分 <u>30.848</u> 秒）		
建设项目行业类别	41-090 陆上风力发电 4415	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	永久占地 382800m ² ，临时占地 595700m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	阜新市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	阜发改审批（2023）21 号
总投资（万元）	170432.14	环保投资（万元）	542
环保投资占比（%）	0.32	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	电磁环境影响评价专题，本项目新建220kV升压站，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B，应设电磁环境影响专题评价		
规划情况	《阜新市能源综合创新发展规划（2023—2025年）》（阜政发〔2024〕8号）		
规划环境影响评价情况	无。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《阜新市能源综合创新发展规划（2023—2025 年）》规划符合性分析</p> <p>《阜新市能源综合创新发展规划（2023—2025 年）》提出“有序推进保障性并网项目建设--坚持目标导向，完善发展机制，释放消纳空间，优化发展环境。充分发挥地方主导作用，调动投资主体积极性，坚持存量增量并举、集中式分布式并举，持续加快推动风电、光伏保障性发电项目开发建设，通过保障性上网解决可再生能源并网后的安全性和稳定性问题，提高清洁能源的利用水平，促进能源结构的持续优化升级。统筹做好新能源与配套送出工程规划，围绕风资源和土地资源相对丰富的阜新县和彰武县，充分排查两县的风电可开发利用范围，加强风电布局与国土空间布局的衔接协调，有序推进紫都变、阜新变、丰田变外送通道周边可再生能源保障性并网项目建设。依据《关于印发<辽宁省新增风电项目建设方案>的通知》（辽发改能源〔2021〕378 号），有序推进</p>		

	<p>保障性 200 万千瓦风电并网项目建设；按照《全省新增风电建设规模增补方案》（辽发改能源〔2021〕505 号），有序推进保障性 240 万千瓦风电并网项目建设。风电配套储能按全省共享储能有关要求建设，项目投产发电时，储能设施必须同步启用。按照省发改委对于新增支撑性保障电源给予配套新能源指标支持政策，推进国电投配套 700MW 风电项目建设。”，本项目为辽宁省新增风电项目建设方案中保障性 240 万千瓦风电并网项目之一（见下图），符合《阜新市能源综合创新发展规划（2023—2025 年）》。</p> <div><p style="text-align: center;">专栏 2·保障性并网及配套设施项目</p><p>——保障性 240 万千瓦风电并网项目：辽宁华电彰武满堂红 350MW 风电项目、辽宁华电彰武孙家坑 150.12MW 风电项目、辽水新能彰武 400MW 风电场新建工程项目、国家电投阜新彰武五峰 300MW 风电项目、华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目、华润新能源阜新新德 200MW 风电项目、待分配 700MW 风电项目。</p><p>——火电配套新能源项目：国电投 700MW 风电项目。</p><p>——配套设施项目：辽宁华电彰武孙家坑 150.12MW 风电新建调相机项目。</p></div>												
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。本项目的实施不仅可以满足当地电力需求，而且可以合理调整电网结构，符合国家产业政策的要求。本项目已取得了阜新市发展和改革委员会核准批复。</p> <p>2、与《风力发电场生态保护及恢复技术规范》相符性分析</p> <p>辽宁省质量技术监督局、辽宁省环保厅于 2014 年联合印发了《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T 2345-2014），该标准规定了风力发电工程选址总体要求及风力发电机组、输电线路、升压站、道路工程的生态环境保护与恢复的技术要求。适用于陆上风电场建设的生态环境保护、建设项目环境影响评价和建设项目竣工环境保护验收。针对该规范提出的各项要求，本项目环评进行了相符性分析，详见表 1-1。</p>												
	<p>表 1-1 本项目与风力发电场生态保护及恢复技术规范相符性分析</p>												
	<table><tr><th>序号</th><th>规范要求</th><th>工程拟建设情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="4">禁止建设区</td></tr><tr><td>1</td><td>自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区、饮用水水源一级保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府</td><td>本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部务欢池、建设、大固本、老河土等乡镇境内，根据阜蒙县林业和草原局复函和现场踏勘，风电场内的禁止开发区以及市级以上政府没有自然保护区、风景名胜区、饮用</td><td>符合</td></tr></table>	序号	规范要求	工程拟建设情况	相符性	禁止建设区				1	自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区、饮用水水源一级保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府	本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部务欢池、建设、大固本、老河土等乡镇境内，根据阜蒙县林业和草原局复函和现场踏勘，风电场内的禁止开发区以及市级以上政府没有自然保护区、风景名胜区、饮用	符合
	序号	规范要求	工程拟建设情况	相符性									
	禁止建设区												
1	自然保护区的核心区和缓冲区、风景名胜区、饮用水水源一级保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府	本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部务欢池、建设、大固本、老河土等乡镇境内，根据阜蒙县林业和草原局复函和现场踏勘，风电场内的禁止开发区以及市级以上政府没有自然保护区、风景名胜区、饮用	符合										

	划定的需要特殊保护区域中的禁止建设区	水水源一级保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域	
2	珍惜濒危野生动植物天然集中分布区	根据收集资料和现场踏勘，风电场内没有珍惜濒危野生动植物天然集中分布区	符合
3	国际重要湿地、国家重要湿地、辽宁省重要湿地	根据收集资料和现场踏勘，风电场内不涉及国际重要湿地、国家重要湿地、辽宁省重要湿地	符合
4	海拔800m以上的山地	根据可研资料，场址地形为海拔高度90m~250m的低山丘陵	符合
5	天然林、防护林和特种用途林	根据可研资料，本项目不涉及国家级公益林地、地方公益林地，拟使用商品林地，未使用禁止建设区林地，不占用天然林、防护林和特征用途林	符合
6	沙化土地封禁保护区	根据收集资料和现场踏勘，项目用地范围内，风电场区域内没有沙化土地封禁保护区	符合
7	基本农田	根据阜蒙县自然资源局出具的用地预审和选址意见书，风电场新建项目不占用基本农田	符合
限制建设区			
1	自然保护区的实验区、饮用水源二级保护区、重要生态功能保护区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域中的限制建设区	根据阜蒙县自然资源局复函，本项目风电场规划区域内没有自然保护区、重要生态功能保护区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域	符合
2	鸟类重要迁徙通道区域，未划入自然保护区范围的鸟类重要栖息地	根据辽宁省林草局公开发布的全省35个候鸟迁徙通道及通道范围，阜新地区没有候鸟迁徙通道。本项目建设区域不涉及鸟类重要迁徙通道和鸟类重要栖息地。	符合
3	海拔800m以下重要天然植被及珍稀野生动物繁殖、栖息、活动的低山丘陵地区	根据可研资料，场址地形为海拔高度90m~250m的低山丘陵，风电场范围内没有重要天然植被及繁殖、栖息、活动的珍稀野生动物	符合
4	《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中的公路及铁路边界2公里以内范围	经核实，距G25长深高速最近的风机点位为F44号风机，水平距离510m。根据《关于<风力发电场生态保护及恢复技术规范>（DB21/T2354-2014）中的高速公路两侧2km限制范围执行相关问题的讨论意见》：“对于《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中既有或已经确定具体线路走向的高速公路和铁路，不在上述2km限制范围内”，长深高速为既有走向的高速公路，根据可研资料，本项目风机2km范围内无《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中规划的高速公路及铁路。	符合

5	县级及县级以上城乡规划区边界以外5km以内范围,县级以下城乡规划区边界以外 2km以内范围。	本项目F40号风机距离建设镇建成区最近,水平距离1.5km。F45号风机距离招束沟镇建成区最近,水平距离1.25km。本项目F40、F45风机位于乡镇规划区边界以外2km范围内,根据建设镇人民政府和招束沟镇人民政府复函,本项目建设不影响乡镇未来发展规划,同意该处风机选址建设。	符合
6	沿海区域未进行开发建设规划的,海岸线向陆一侧10km以内范围;沿海区域已进行开发建设规划的,规划区域边界向陆一侧5km以内范围。	风电场区域不涉及沿海区域	符合
7	矿产资源压覆区。	根据阜蒙县自然资源局复函,本项目不涉及矿产资源区,不覆压矿产	符合
风力发电机组防护距离			
1	风力发电机组布置应满足噪声与光影防护距离要求,2000千瓦及以上机组应与噪声及光影敏感目标保持600米以上防护距离。	本项目风机机组单台功率>2000kW,经计算确定噪声防护距离为600m,风力发电机组48台,经现场勘查,600m噪声及光影影响范围内不涉及居民	符合
输电线路生态环境保护			
1	输电线路选线避开鸟类栖息地,宜避开林地。	根据收集资料和现场踏勘,本项目不涉及鸟类迁徙通道和栖息地。输电线路占地大部分为耕地,已尽量避让林地。	符合
2	风电场建设区域林木覆盖度较高或对鸟类可能产生较大影响的情况下,输电线路采用地埋方式。	根据收集资料和现场踏勘,本项目风电场建设区域林木覆盖度较低,不涉及鸟类迁徙通道和栖息地。不会对鸟类产生较大影响。	符合
升压站生态环境保护			
1	选址应考虑节约用地,相邻的风电场宜合用升压站,合理使用土地,避开基本农田、林地,尽量利用荒地,不占或少占耕地和经济效益高的土地。	本项目风电场已避开基本农田,升压站占用林地可为可占用的商品林,未征用林地禁建区域,已取得阜蒙县自然资源局用地预审与选址意见书,未占耕地和经济效益高的土地。	符合
2	生活污水设化粪池和污水贮存池,定期清运,不外排。	本项目升压站为无人值守,无废水排放。	符合
3	升压站采用电采暖或其他清洁能源的方式。	升压站采用电采暖。	符合
道路工程生态环境保护			
1	场内道路尽量利用已有道路,避免占用林地,单位装机容量新建道路长度宜小于 0.25km/MW	本项目已尽量利用已有道路,本项目新建场内道路34km,单位装机容量新建道路长度为0.11km/MW,小于0.25km/MW	符合
2	新建及扩建的施工道路路面宽度宜控制在6.0m以内,相对应的运营期道路路面宽度宜控制在3.5m以内	根据可研资料,改建和新建的场内施工道路施工期临时路面宽度均为5.5m,施工结束后道路宽度改为3.5m	符合

3、与《辽宁省生态环境厅关于加强新能源建设项目环境影响评价管理工作的通知》辽环函[2021]60 号相符性分析

表 1-2 本项目与辽环函[2021]60 号相符性分析

序号	辽环函[2021]60 号文要求	工程拟建设情况	相符性
1	适用于风力发电、集中式光伏发电、太阳能热发电和生物质能发电等新能源建设项目环境影响评价文件的审批。工商业分布式光伏发电、地热能等其他类型的新能源建设项目可参照执行	本项目属于风力发电项目，适用于本项目。	符合
2	项目符合生态环境保护与自然资源相关法律、法规、政策以及“三线一单”生态环境分区管控要求，与主体功能区划规划、环境功能区划、生态环境保护规划、国土空间规划、交通规划、电力发展规划、配套电网建设规划等相协调，项目选址符合相关规划。	本项目符合相关规划及法律法规等要求。符合“三线一单”生态环境分区管控要求，与主体功能区划规划、生态环境保护规划、国土空间规划、交通规划、电力发展规划、配套电网建设规划等相协调，项目选址符合相关规划。	符合
3	项目选址选线、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护区、基本草原、永久基本农田、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，以及天然林、防护林和特种用途林地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，与世界文化和自然遗产地、历史文化名城名镇名村、文物保护单位的生态环境保护要求相协调。	根据阜蒙县自然资源局复函和现场踏勘，本项目选址选线、施工布置未占用自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、饮用水源保护区、基本草原、永久基本农田、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区，以及天然林、防护林和特种用途林地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，与世界文化和自然遗产地、历史文化名城名镇名村、文物保护单位的生态环境保护要求相协调。	符合
4	风力发电项目未占用生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地，沙化土地封禁保护区、鸟类主要迁徙通道和栖息地等区域以及沿海基干林带等敏感范围，不影响保护生物多样性、危害生态系统平衡和防治水土流失。	项目未占用生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地，沙化土地封禁保护区、鸟类主要迁徙通道和栖息地等区域以及沿海基干林带等敏感范围。	符合
5	风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等应优化选址选线，尽量避让耕地、林地等优质土地，未占用I级保护林地和一级国家级公益林地。	风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等已优化选址选线，已尽量避让耕地、林地等优质土地，未占用I级保护林地和一级国家级公益林地。	符合
6	风机点位应按照国家标准与高速公路和铁路保持足够的安全距离；风机点应为城乡规划区、沿海区域规划区留有足够的开发空间，不影响城乡发展和沿海区域发展，符合国土空间规划的城镇开发边界管控要求。	本项目 F44 风机距离长深高速最近水平距离 510m。满足国家标准与高速公路和铁路的安全距离；本项目 F40 号风机距离建设镇建成区最近，水平距离 1.5km。F45 号风机距离招束沟镇建成区最近，水平距离 1.25km。本项目 F40、F45 风机位于乡镇规划区边	符合

			界以外 2km 范围内，根据建设镇人民政府和招束沟镇人民政府复函，本项目建设不影响乡镇未来发展规划，同意该处风机选址建设。风机点已为城乡规划区留有足够的开发空间，不影响城乡发展，符合国土空间规划的城镇开发边界管控要求。	
	7	风力发电机组布置满足噪声与光影防护距离要求，防护距离根据噪声源强、轮毂高度、叶片长度、地形地貌等因素进行核定，防护距离内没有噪声与光影敏感建筑。	本项目防护距离和光影影响范围内没有噪声与光影敏感建筑。	符合
	8	升压站、输电线路选址选线合理，升压站选用低噪声设备，并采取降噪措施，确保边界和周围环境保护目标的电磁环境和声环境满足相关标准要求。	升压站、输电线路选址选线合理，升压站已选用低噪声设备，并采取降噪措施经预测，升压站边界和周围环境保护目标的电磁环境和声环境满足相关标准要求。	符合
	9	风力发电、光伏发电项目不设置集中施工场地，使用预拌混凝土；施工期避开多雨期，不随意压占、扰动和破坏地表植被；采取剥离表土和回填复垦措施，对造成生态影响的区域及时清理并采取有效防护措施；对新建道路和临时道路采取硬化措施，以及生态恢复建设和绿化措施危险废物的收集、贮存、运输和处置符合相关规定。	本项目不设置集中施工场地，使用预拌混凝土；施工期避开多雨期，不随意压占、扰动和破坏地表植被；采取剥离表土和回填复垦措施，对造成生态影响的区域及时清理并采取有效防护措施；对新建道路和临时道路采取硬化措施，以及生态恢复建设和绿化措施。本项目固体废物分类收集、贮存、运输、处理处置的相应措施，危险废物的收集、贮存、运输和处置符合相关符合规定。	
	10	对可能存在环境风险的项目，提出了采取环境风险防范措施、编制环境应急预案和与当地人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求	已提出编制应急预案要求。	符合
	11	按相关导则及规定要求制定了噪声、大气、生态和电磁等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化生态环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	本项目已按相关导则及规定要求制定了噪声、大气、生态和电磁等环境要素的监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，已提出了根据监测评估结果优化生态环境保护措施的要求。已根据需求和相关规定，提出了开展生态环境保护设计、科学研究、环境管理、环境影响后评价等要求。	符合

4、与《风电场工程微观选址技术规范》（NB/T10103-2018）相符性分析

表 1-3 本项目与风电场工程微观选址技术规范相符性分析

序号	NB/T10103-2018 标准要求	工程拟建设情况	相符性
1	风电机组布置应避开基本农田保护区、沙化土地封禁保护区、军事区、文物保护区、自然保护区的核心区及缓冲区、级保护林地、森林公园、重要湿地、候鸟栖息地、候鸟迁徙路线、重要鸟类聚集区、一级饮用水源保护区、风景名胜區、压覆矿产区、机场以及机场净空保护区、电磁环境保护区、航道、锚地、渔业、沉船、生态红线等主要限制区域。	根据阜蒙县相关管理单位复函和现场踏勘，本期风电机组布置已对上述要求中敏感区域进行了避让。	符合
2	距离铁路、高速公路、220kV 及以上架空输电线路不宜小于风电机组倒塔距离的 1.5 倍。	本项目 F44 风机距离长深高速最近水平距离 510m。F26 风机距离周边 500kV 架空线路最近距离约 500m。F14 风机距离周边 220kV 架空线路最近距离约 380m，满足风电机组倒塔距离的 1.5 倍。	符合
3	距离省级及以上等级公路、35kV 以上架空输电线路、地面油气管道不宜小于风电机组倒塔距离的 1.0 倍。	F20 风机距离 S213 库盘线省级公路，最小距离 360m，满足风电机组倒塔距离的 1.0 倍。	符合
4	风电机组布置应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096 对噪声限值的规定。	经预测本项目风电机组布置满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)和夜间 45dB(A)）的要求，拟建风机周围 600m 范围内无居民。	符合
5	风电机组布置对阴影闪变敏感区域的影响时间每年不宜超过 30h，每天不宜超过 30min。	本项目风电机组光影影响范围内无居民。	符合
6	风电机组布置应避开滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等地质灾害易发区域。	风电机组布置已避开滑坡、泥石流等不良地质灾害区域。	符合
7	风电机组行间距不宜小于 3 倍风轮直径，列间距不宜小于 5 倍风轮直径。对于沿山脊单排或双排布置的风电场，可减小列间距。对于主风能方向不集中的风电场，可调整行间距、列间距。	本项目拟建风机机组排布满足间距要求。	符合
8	风电机组布置应考虑地势的陡变、遮挡的影响。	已考虑，本项目地区，地势无明显陡变、遮挡现象。	符合
9	风电机组布置涉及河道及其滩地的，应符合河道管理的有关规定。	本项目风机不涉及河道、滩地。	符合

5、与国家林业和草原局《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》相符性分析

为规范风电场项目建设使用林地，减少对森林植被和生态环境的损害与影响，2019 年国家林业和草原局发布了《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发[2019]17 号），规范了风电场建设使用林地禁建区域、限制范围和建设和临时用地管理

具体要求，针对通知提出的各项要求，本项目环评进行了相符性分析，详见下表。			
表 1-4 本项目与规范风电场项目建设使用林地的通知相符性分析			
序号	通知要求	工程拟建设情况	相符性
1	风电场建设使用林地禁建区域要求：严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地。自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜區、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带，为风电场项目禁止建设区域。	根据可研资料和现场踏勘，本项目风电场建设未征用林地禁建区域	符合
2	风电场建设使用林地限制范围要求：风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。本通知下发之前已经核准但未取得使用林地手续的风电场项目，要重新合理优化选址和建设方案，加强生态影响分析和评估，不得占用年降雨量 400 毫米以下区域的有林地和一级国家级公益林地，避让二级国家级公益林中有林地集中区域。	根据可研资料和现场踏勘，风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，不占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。升压站占用商品林地，面积 10780m ² ，进站道路占用商品林地面积 1000m ² ，风机基础占用商品林地面积 3700m ² ，施工和检修道路占用商品林地面积 6500m ² ，集电线路杆塔占用商品林地面积 300m ² 。	符合
3	强化风电场道路建设和临时用地管理要求：风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质。风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续，风电场配套道路要严格控制道路宽度，提高标准，合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施；严格按照设计规范施工，禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复林业生产条件的措施。吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，应在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。	本项目在建设运营期严格执行风电场道路建设和临时用地管理要求：施工道路和检修道路尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，施工期结束后恢复原有性质，不对现有道路性质进行改变。 施工期和结束后，严格按照管理要求施工，在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件并及时恢复植被。	符合
由上表可知，本项目与国家林业和草原局发布的《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》要求相符合。			

	<p>5、与《“十四五”现代能源体系规划》相符性分析</p> <p>根据国家发展改革委、国家能源局关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知（发改能源[2022]210号），“加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发。”“大力推进电源侧储能发展，合理配置储能规模，改善新能源场站出力特性，支持分布式新能源合理配置储能系统。”</p> <p>本期装机容量 300MW，配置储能容量 30MW/60MWh，本项目建设符合《“十四五”现代能源体系规划》。</p> <p>6、与《“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>（1）与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>根据辽宁省人民政府办公厅关于印发《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》的通知（辽政办发[2022]16号），“加快优化调整能源结构。优化能源供给，大力发展风电和太阳能发电，安全有序发展核电，推进红沿河、徐大堡和庄河等核电基地建设，发挥天然气在低碳利用和能源调峰中的积极作用。”</p> <p>本项目为风电项目，符合区域生态环境保护等要求。</p> <p>（2）与《阜新市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>根据《阜新市“十四五”生态环境保护规划》：“优化能源供给，大力发展风电和太阳能发电。发挥天然气在低碳利用和非化石能源调峰中的积极作用，2025 年底前，在具备条件的城乡结合部等地区实施天然气入户工程；充分发挥我市风电、光伏、生物质能源资源优势，加快新能源建设。积极推进氢能产业发展，加快实施能源消费结构调整，强力推进能耗“双控”。继续实施煤炭总量控制，推进煤炭替代；推行清洁能源替代，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代；持续推进清洁取暖。”</p> <p>本项目为风电项目，运营期无工艺废气、废水产生，固体废物均妥善处理。施工期间严格管理，尽量减少占地，减少施工期对植被的破坏，施工结束后及时进行生态恢复，复耕、复植。本项目的建设符合阜新市“十四五”生态环境保护规划相关要求。</p> <p>7、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《生态保护红线划定技术指南》、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见方案》、《阜新市生态保护红线划定》等文件要求，本项目均符合现行环境管理要求详见表 1-5。本项目与阜蒙县生态红线相对位置关系见附图 3。</p>
--	---

表 1-5 “三线一单”符合性分析		
内容	具体要求	符合性分析
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。	本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部务欢池、建设、大固本、老河土等乡镇境内，与阜蒙县生态红线比对和阜蒙县自然资源局复函，本项目不占用生态保护红线。
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。	本项目为清洁能源项目，项目正常运行后不产生大气污染物，升压站无人值守无生活污水、生活垃圾产生。固废按照相关规范要求妥善处理。风机周边区域噪声、升压站周围工频电磁和工频磁感应强、噪声可达到相关标准。因此，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，不会对区域环境质量底线造成冲击。
资源利 用上线	根据生态需水量测算结果，将相关河段划为生态用水补给区，纳入水资源重点管控区，实施重点管控。根据地下水超采、地下水漏斗、海水入侵等状况，衔接各部门地下水开采相关空间管控要求，将地下水严重超采区、已发生严重地面沉降、海(咸)水入侵等地质环境问题的区域，以及泉水涵养区等需要特殊保护的区域划为地下水开采重点管控区。	本项目主要利用资源为土地资源和自然资源，本工程站址和风机占地面积较少，同时充分利用自然资源，并将自然资源转化为电能，从而减少了煤资源的开发与利用。本项目仅升压站涉及采暖，为电采暖；供电依托当地电网，用电量不会对区域电网造成较大负荷。各项资源量没有突破资源利用上线。
环境准 入清单	环境准入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。	本项目为新能源发电项目，不属于国家《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许建设项目。本项目的实施不仅可以满足当地电力需求，而且可以合理调整电网结构，符合国家产业政策的要求。 本项目符合《阜新市生态环境准入清单》相关要求。
<p>由表可知，本项目符合阜新市“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”要求。</p> <p>8、《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》相符性分析</p> <p>自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局于 2022 年 8 月发布了《关于加强生</p>		

态保护红线管理的通知（试行）》。与本项目有关内容相符性分析如下：

表 1-6 与《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》符合性分析

序号	分区管控	本项目情况	符合性
1	管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。	不涉及	符合
2	原住民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。	不涉及	符合
3	经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。	不涉及	符合
4	按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。	不涉及	符合
5	不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。	不涉及	符合
6	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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法交通运输等设施运行维护改造。	不涉及 经核实，本项目已避让生态红线范围	符合
7	地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山生态修复相关要求。	不涉及	符合
8	依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。	不涉及	符合
9	根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。	不涉及	符合
10	法律法规规定允许的其他人为活动。	不涉及	符合

<p>由表可知，本项目符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求。</p> <p>9、与《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》及阜新市生态环境准入清单相符性分析</p> <p>为全面落实《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发〔2021〕6号）工作要求，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展，阜新市人民政府就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单生态环境分区管控，提出了《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（阜政发〔2021〕6号）。</p> <p>经查询，本项目所在环境管控单元类别为：优先保护区、一般管控区；环境管控单元编码分别为：ZH21092110033、ZH21092110037、ZH21092130063。本项目在阜新市环境管控单元中位置见附图2。本项目对照阜新市各生态环境分区生态环境准入清单进行符合性分析，对照情况见表1-7。</p> <p style="text-align: center;">表 1-7 与阜新市生态环境准入清单符合性分析</p>			
序号	文件内容	本项目情况	符合性
阜新市“三线一单”生态环境分区管控的意见			
1	<p>（一）环境管控单元划分。全市共划定环境管控单元81个，分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中：优先保护单元41个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区等区域，面积为2713.6平方公里，占全市国土面积26.3%；重点管控单元38个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域，面积为3078.2平方公里，占国土面积的29.8%；一般管控单元2个，市域内优先保护单元、重点管控单元以外的区域，面积为4537.5平方公里，占全市国土面积的43.9%。</p>	<p>根据“三线一单”管控单元查询结果，项目所在环境管控单元类别为：优先保护区、一般管控区；环境管控单元编码分别为：ZH21092110033、ZH21092110037、ZH21092130063</p>	符合
阜新市生态环境准入清单			
2	<p>阜新蒙古族自治县优先保护区ZH21092110033空间布局约束：</p> <p>1.禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎；</p> <p>2.保护自然生态系统与重要物种栖息地，禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式，防止生态建设导致栖息环境的改变；</p> <p>3.加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种；</p> <p>4.禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。</p> <p>资源开发效率要求：</p> <p>加强流域治理，补充生态用水量；</p>	不涉及	符合
3	<p>阜新蒙古族自治县优先保护区ZH21092110037空间布局约束：</p>	本项目属于风能利用产业，项目占地不	符合

	禁止沙地垦殖，大力推广禁牧、舍饲圈养经营模式，控制畜牧业发展规模，严禁沙地发展种植业，推进退耕退牧还林还草。推进风能、太阳能的利用，发展沙地旅游等产业	在沙化土地封禁区。	
4	<p>阜新蒙古族自治县一般管控区ZH21092130063空间布局约束：</p> <p>1.调整和优化产业结构，严格按照区域水环境承载能力，合理规划居住区和产业功能区；禁止非法占用水域；不得影响河道自然形态和河湖水生态功能；加快环保基础设施建设；</p> <p>2.严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。</p> <p>污染物排放管控：</p> <p>1.推进城乡生活污水治理，保障污水达标排放；深入推进农业面源污染治理，重视城镇面源污染防治。</p> <p>2.贯彻实施区域性大气污染物综合排放标准，深化重点行业污染治理，强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施，加强机动车排气污染治理。对现有涉废气排放工业、企业加强监督管理和执法检查，定期开展清洁生产审核，新建、改建、扩建项目，应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。</p> <p>3.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等；农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止土壤、地下水和农产品污染；严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；禁止使用重金属等有毒有害物质超标的肥料，禁止在农业生产中使用含重金属、难降解有机污染物的污水以及未经检验和安全处理的污水处理厂污泥、清淤底泥、尾矿等。</p> <p>环境风险防控：</p> <p>加大执法检查力度，推动辖区内企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。</p> <p>对威胁地下水、饮用水水源安全的，有关县、区要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。</p>	<p>本项目不占用水域；不影响河道自然形态和河湖水生态功能，不属于能耗高、污染物排放量大的项目。</p> <p>本项目投产后正常运行不产生废气、废水，固废按照相关规范要求妥善处置。</p>	符合
<p>根据上表可知，本项目符合《阜新市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关要求。</p> <p>10、与《关于印发全省第三批新增风电项目建设计划的通知》相符性分析</p> <p>2023年7月17日，辽宁省发展和改革委员会、辽宁省工业和信息化厅、国网辽宁省电力有限公司联合发布了《关于印发全省第三批新增风电项目建设计划的通知》（辽</p>			

发改能源[2023]351号），本次计划建设新增风电项目13个，总装机规模370万千瓦，全部列入省新能源重点项目。本批项目须于2025年底前全部建成投产。本项目已纳入第三批建设规划的项目，项目符合风电建设规划。

11、与防沙治沙相关政策符合性分析

本项目与《中华人民共和国防沙治沙法》、《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》、《辽宁省防沙治沙条例》、《阜新市防沙治沙条例》文件符合性分析如下：

表 1-8 与《防沙治沙相关政策》符合性分析

名称	政策要求	本项目内容	符合性
中华人民共和国防沙治沙法	第二十一条：在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。	本项目编制环境影响评价文件，依法提交，包括防沙治沙内容。	符合
全国防沙治沙规划（2021-2030年）	完善与防沙治沙法配套的法规规章，严格实施国土空间用途管控、生态保护红线、沙化土地封禁保护修复、林草保护、沙区开发建设环境影响评价等制度”、“加强沙化土地开发建设活动监管，加大执法力度，依法严厉打击破坏沙区植被和野生动植物资源、造成土地沙化及水土流失、非法征占用沙化土地等违法行为	项目占地不在沙化土地封禁区等生态敏感区域，项目施工期采取严格的抑尘措施，且施工结束后进行生态恢复。项目无破坏沙区植被和野生动植物资源、造成土地沙化及水土流失、非法征占用沙化土地等违法行为。	符合
辽宁省防沙治沙条例	第二十条 林业、畜牧、国土资源等行政主管部门应当加强沙化土地所在地区林地、草地资源的保护，严格限制征收、征用沙化土地所在地区的林地、草地。	本项目经阜蒙县自然资源局核实，不征收、征用沙化土地所在地区的林地、草地，项目建成后加强生态恢复。	符合
	第二十二条：省及沙化土地所在地区的县级以上人民政府应当采取有效措施，鼓励发展替代燃料，开发利用沼气、太阳能、风能等能源，推广节能技术，提高能源利用率；在安排对农业和农村节能技术、节能产品推广应用资金投入中，应当将沙化土地所在地区的新能源开发及节能技术、节能产品推广列为重要内容。	本项目为风电建设项目，属于鼓励发展能源。	符合
	第二十三条：在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须依法进行环境影响评价，提交环境影响报告。环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。环境保护行政主管部门在审批环境影响报告时，应当就报告中有关防沙治沙的内容征求同级林业行政主管部门的意见。开发建设项目中的防沙治沙工程设施建设和生态保护措施的实	本项目依法编制环境影响评价文件，提交环境影响报告，包括防沙治沙内容。	符合

	施，必须与开发建设同步进行			
阜新市防沙治沙条例	第十七条 禁止开垦草原。对水土流失严重、有沙化趋势、需要改善生态环境的已垦草原，应当有计划、有步骤地退耕还草；已造成沙化、盐碱化、石漠化的，应当限期治理。	本工程占地范围内不涉及基本草原。将按照本环评报告提出的环境保护措施进行播撒草籽等生态恢复。	符合	
	第二十条 各级人民政府应当在下列区域有计划地实行退耕还林还草或者采取其他保护措施：（一）擅自开垦的荒地；（二）二十五度以上陡坡耕地；（三）湿地保护区；（四）矿山生态环境恢复治理区；（五）法律法规规定的其他区域。	本项目占地不涉及上述区域，建设完成后将按照本环评报告提出的环境保护措施进行播撒草籽等生态恢复。	符合	
	第二十四条 鼓励和支持在适宜开发的沙化土地上依法适度开发土地资源，发展沙区林果业、设施农业、沙区养殖业、农林产品加工业、生态旅游、新能源产业和其他绿色产业。在开发建设项目时，生态保护设施应当与工程建设项目同时设计、同时施工、同时投产。	本项目为新能源产业。本项目将认真落实本评价提出的环境保护对策措施，落实“三同时”原则。	符合	
本项目不涉及放牧、开垦、挖沙活动。建设单位将把防沙治沙工作纳入重要工作日程，因此，本项目符合《中华人民共和国防沙治沙法》、《全国防沙治沙规划（2021-2030年）》、《辽宁省防沙治沙条例》、《阜新市防沙治沙条例》要求。				
12、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析				
本项目选址、选线时征求了相关部门意见，尽量避让林木密集覆盖区、军事设施、城镇规划、大型工矿企业及重要通信设施，减少线路工程建设对区域环境和地方经济发展的影响，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）符合性分析见下表。				
表 1-9 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》中有关要求对照表				
序号	（HJ1113-2020）中选址选线相关要求		落实情况	
1	输变电建设项目选址选线应符合生态红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限值无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。		本工程升压站在设计时已避让生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区和生态保护红线等环境敏感区。	
2	户外变电工程及规划架空进出线选址时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。		本项目升压站，评价范围内不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取了综合措施，减少电磁和声环境影响。	
3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进		本项目升压站工程在选址时已按	

		出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	终期规模综合考虑进出线走廊规划，不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。
	4	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	升压站站址现状为林地，位于 1 类声环境功能区。
	5	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	升压站站址现状为林地，已取得阜蒙县自然资源局同意，施工时已尽量减少对生态环境的不利影响。
	综上所述，本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。		

二、建设内容

地理位置	本项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部务欢池、建设、大固本、老河土等乡镇境内，厂址中心坐标为 E122°4'46.872", N42°21'30.848"。场址区域范围内场区海拔 90m~250m 之间，地形较平坦，地势起伏不大。建设项目地理位置见附图 1。				
	表2-1 本项目风场范围拐点坐标				
	序号	国家2000		经纬度	
		X	Y	E	N
	1	41429691.565	4701381.971	122°08' 43.4836"	42°26' 40.7581"
	2	41415028.139	4692331.851	121°58' 06.7493"	42°21' 42.2206"
	3	41411321.738	4684347.247	121°55' 29.2164"	42°17' 22.0030"
	4	41418592.001	4674841.877	122°00' 51.3130"	42°12' 16.8364"
	5	41429385.829	4674125.659	122°08' 42.0892"	42°11' 57.4015"
	6	41430351.133	4684088.211	122°09' 19.8573"	42°17' 20.5607"
7	41439617.063	4688237.149	122°16' 02.7180"	42°19' 37.7939"	
项目组成及规模	1、项目组成及规模				
	本项目总装机容量为 300MW，选用单机容量为 6.25MW 的风力发电机组 48 台+5 台备选，并配套建设 48 台+5 台备选箱式变压器。场内线路采用 35kV 集电线路，场内各风力发电机组汇成 12 回 35kV 架空线路，接入本项目新建的 220kV 升压站，最终接入电网系统。本项目最终风力发电机组为 48 台，项目工程占地永久占地 37.458hm ² ，临时占地 59.57hm ² 。项目总投资为 170432.14 万元。项目建设期 12 个月。项目组成及主要建设内容详见表 2-1。				
	备注说明：本评价中涵盖 53 个机位，其中 48 个正选，5 个备选；工程建成后最终建设 48 个风机，若正选机位遇不可抗力因素无法建设时，则从备选机位中选取补充机位，确保最终建成为 48 个机位。本项目可研设计时，升压站设计了储能系统，因阜新能源投资有限责任公司拟在当地建设共享储能电站，本项目租用该共享储能电站，故不需自建储能系统。				
	表 2-2 项目组成内容				
	名称		工程内容		
	主体工程	风力发电机组	拟安装48台+5台（备选）单机容量6.25MW的风力发电机组，轮毂高度为115m，叶轮直径为204m，总装机容量为300MW。		
		箱式变压器	S11-5500/37，油浸式，节能型，无励磁调压。5500kVA 箱变 48 台+5 台备用。箱变进出线方式采用高、低压侧均为电缆进出线。		
		升压站	新建1座升压站，占地面积10780m ² ，站内建（构）筑物包括升压站内的35kV预制舱、二次设备舱、办公舱、检修舱、蓄电池舱等。升压站为无人值守升压站。 升压站本期建设2台160MVA有载调压升压变压器。35kV进线回路数为12回。		
		35kV集电线路	场区内35kV集电线路路径全长约221.67km，其中架空集电线路路径全长约27.75km（单回21.25km，双回6.5km），全线共使用铁塔103基；电缆直埋敷设路径长约193.92km。本工程共12回线路，进入220kV升压站35kV开关柜。		
	辅助	风场	利用原有的道路进行改扩建，改建施工道路长度为 32km，新建施工道路		

	工程	道路	长度为 34km；施工期道路路面宽 5.5m，施工结束后扩建道路恢复至原有路面宽度（原有路面宽度约 3.5m）。
	公用工程	供水	施工期用水：主要为场地洒水，施工用水可用罐车从附近村庄买水。 营运期用水：主要为消防用水。消防用水可用罐车从附近村庄买水。
		供电	升压站用电接附近的10kV线路。
		供暖	本项目升压站采用电采暖。
	环保工程	废水	施工期废水：施工人员生活废水利用附近或临时防渗旱厕，由附近村民定期清掏；施工废水沉淀处理后用于洒水抑尘，加强施工用水管理，防止跑冒滴漏现象发生，防止施工废水漫流。 营运期废水：升压站无人值守，无废水产生。
		废气	施工期废气：主要为施工扬尘及施工设备尾气，采用粉尘遮盖苫布、料场挡墙、洒水抑尘等措施。 营运期废气：升压站为无人值守升压站，本项目营运期间不产生废气。
		噪声	施工期噪声：主要为施工噪声及设备运行噪声，从噪声源控制上最大限度减小施工噪声，并合理布置噪声较大机械的位置，避免或减少对噪声影响；通过加强对施工单位的管理，做到文明施工，可有效减轻噪声影响。 营运期噪声：主要为风机运转、升压站产生的噪声，风力发电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，叶片用减速叶片，加强机械设备的维护和保养，风机设置 600m 噪声防护距离，防护距离内无噪声敏感点，防护距离内不得新建村庄及迁入居民等噪声敏感目标。
		光影	施工期：无。 营运期：建议光影影响范围内不得新建村庄及迁入居民等光影敏感目标。
		风险	升压站建设一座事故贮油池，有效容积为 90m ³ 。按规程取单台变压器用油量的 100%设计。事故排油系统采用焊接钢管连接，排油管路按变压器的规划容量一次施工到位，事故油池为油水分离式钢筋混凝土地下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水排污泵抽吸；建设避雷器，配备消防设施满足消防要求。 主变基础采用 C30 级现浇混凝土基础。挡油池尺寸比主变外廓尺寸每边大 1.0 米左右。油池容积按容纳主变油量 20%设计，内铺设直径为 50~80mm 净卵石，厚度≥250 毫米。贮油坑底板及侧壁采用钢筋混凝土，高出地面 0.2 米，1: 2 水泥砂浆抹面。贮油坑底板下铺中粗砂垫层 600 厚，以满足冻深要求。埋深在-2.5m。总事故油池采用现浇钢筋混凝土结构。当变压器发生故障时，将外泄油通过管路排至事故储油池内。 风机箱变内设置事故集油池，风机变压器事故油池底板、侧壁及顶板均采用 250mm 厚 C30（P8）防渗混凝土，在风机变压器事故油池顶板预留排油管道，与风机变压器放油口相连接，避免了雨水渗入事故油池。事故集油池容积约 3m ³ 。运营期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴漏现象。
		生态	施工期：①优化施工工艺，除了对风机、杆塔基础施工扰动少量地表外，不破坏原有地表植被；②施工结束后，对施工场地及时清理，对临时占地恢复原土地使用性质，复耕、复植； 营运期：施工结束后所有道路路面恢复至 3.5m 宽以内，将两侧加宽的道路恢复原植被。采取有效措施，保证植被存活率，播撒草种，改善场区环境。对永久占地进行生态补偿。在不占压耕地的情况下，风机周围适当扩大面积播撒草籽，道路两侧适当扩大面积播撒草籽、栽植树木。
		固废	施工期固废：主要为施工建筑垃圾及生活垃圾，施工建设垃圾及时清理，建筑垃圾可用于地基加固、道路填筑等；生活垃圾集中后及时清运至指定垃圾处置场所。 运营期固废：主要为升压站主变或箱变事故产生的废变压器油、直流系统更换下来的废蓄电池组、定期维修更换风机润滑油产生的废油料、箱

		变更换产生的废变压器。在变压器、箱变出现事故时变压器油排入事故油池内，由有资质的单位回收处理，不在危废贮存点储存。本工程淘汰的废蓄电池暂存站内危废贮存点，定期交由有资质的单位进行处置。定期维修更换风机润滑油产生的废油料由具有资质的电力运营维护专业公司统一收集、清运并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置。箱变更换产生的废变压器由厂家负责回收利用。
	危险废物贮存点	在升压站的西北角建设 1 座危险废物贮存点，一层预制舱，占地面积 19.2m ² ，建筑体积 57.6m ³ ，有效容积 50m ³ ，地面采用钢筋混凝土垫层，上涂二道防水膜（聚丙烯）和二道防水砂浆（间隔施工），或者在水泥地面上加敷 2mm 厚的高密度聚乙烯，其渗透系数均小于 10 ⁻¹⁰ cm/s。 本项目仅更换下来的废蓄电池暂存于危险废物贮存点内。

2、主要设备

本项目主要建设工程包括风力发电机组及箱式变压器、场区道路、35kV集电线路等建设内容。本项目主要设备见表 2-3。

表2-3

主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	主要技术参数
1	风力发电机组	额定功率：6.25MW 额定电压：1140V； 频率：50Hz； 功率因数：-0.95~+0.95	台	48+5 备用	叶片数量：3 个 风轮直径：204m 轮毂高度：115m
2	箱式变压器	型号：S20-7000/37，油浸式，节能型，无励磁调压。 额定容量：7000kVA	台	48+5 备用	37±2×2.5%/0.69 kV
3	升压站主变压器	型号： SZ20-160MVA/220 额定容量：160MVA 电压组合： 230±8×1.25%/37kV 阻抗电压：Ud=14%	台	2	160MVA
4	35kV 集电线路	ZR-YJY23-26/35-3X240	km	221.67	铜芯电力电缆

3、工程占地

工程占地总面积为97.028hm²，永久占地37.458hm²，临时占地59.57hm²，占地类型主要为林地、耕地和荒地，不占用基本农田。永久占地包括风电机组及箱变基础、220kV升压站、35kV输电线路杆（塔）基础等。临时占地包括风电机组临时生产区、场内临时施工道路等。

本环评在选址中充分考虑到对树木的避让，减少对树木的移栽和砍伐，本项目涉及砍伐杨树923棵。风电施工结束后，建设单位进行植被恢复。

本项目主体工程占地面积见表2-4。

表2-4		占地面积一览表					单位hm ²	
分类	项目名称	占地性质	占地类型				小计	合计
			耕地	林地	荒地	交通用地		
发电机组区	风电机组基础	永久	1.71	0.36	0.09	0	2.16	14.4
	机组变压器基础	永久	0.10	0.01	0.01	0	0.12	
	吊装平台	临时	9.59	0.51	2.02	0	12.12	
厂内道路	改建道路	永久	4.54	0.41	1.45	9.6	16.0	36.70
		临时	1.42	0.04	0.14	0	1.6	
	新建道路	永久	11.11	0.24	5.65	0	17.0	
		临时	1.11	0.02	0.57	0	1.70	
	堆土场	临时	0.4	0	0	0	0.4	
集电线路区	架空线路铁塔	永久	0.45	0.03	0.02	0	0.50	43.40
		临时	1.31	0.12	0.13	0	1.56	
	牵张场	临时	2.80	0	0	0	2.80	
	地埋电缆	临时	28.24	0.46	9.84	0	38.54	
升压站区	升压站	永久	0	1.078	0	0	1.078	2.528
	进站道路	永久	0.43	0.10	0.07	0	0.6	
	临时施工场	临时	0.85	0	0	0	0.85	
合计		永久	18.34	2.228	7.29	9.6	37.458	97.028
		临时	45.72	1.15	12.70	0	59.57	

本项目各风机点位永久占地类型见表2-5。环境现状照片见附图21。

表2-5 各风机点位永久占地类型

序号	项目编号	占地类型	永久占地面积 (hm ²)
1	F1	耕地	0.045
2	F2	荒地	0.045
3	F3	耕地	0.045
4	F4	林地	0.045
5	F6	林地	0.045
6	F7	林地	0.045
7	F8	林地	0.045
8	F11	林地	0.045
9	F12	耕地	0.045
10	F13	耕地	0.045
11	F14	耕地	0.045
12	F15	耕地	0.045
13	F16	耕地	0.045
14	F17	林地	0.045
15	F18	耕地	0.045
16	F19	耕地	0.045
17	F20	林地	0.045
18	F21	耕地	0.045
19	F22	耕地	0.045
20	F23	耕地	0.045
21	F25	耕地	0.045

22	F26	耕地	0.045
23	F27	耕地	0.045
24	F28	耕地	0.045
25	F29	荒地	0.045
26	F30	耕地	0.045
27	F31	耕地	0.045
28	F32	耕地	0.045
29	F33	耕地	0.045
30	F34	耕地	0.045
31	F35	耕地	0.045
32	F36	耕地	0.045
33	F37	耕地	0.045
34	F38	耕地	0.045
35	F39	耕地	0.045
36	F40	耕地	0.045
37	F41	耕地	0.045
38	F42	耕地	0.045
39	F43	耕地	0.045
40	F44	耕地	0.045
41	F45	耕地	0.045
42	F46	耕地	0.045
43	F47	耕地	0.045
44	F51	耕地	0.045
45	F52	林地	0.045
46	F53	耕地	0.045
47	F65	耕地	0.045
48	F66	耕地	0.045
49	F5（备选）	耕地	0.045
50	F9（备选）	耕地	0.045
51	F10（备选）	耕地	0.045
52	F24（备选）	耕地	0.045
53	F50（备选）	耕地	0.045

4、土石方量

本工程土方量主要包括风电场施工检修道路和风机位吊装区平整、风机基础、箱变基础、升压站及集电线路铁塔基础等。施工建设期间，土石方在各个功能区内进行调配，本着挖填平衡的原则，经过计算，土方开挖量约为：677200m³，土方回填量约为：677200m³，无弃土。

表 2-6 土石方平衡一览表

序号	功能区	挖方	填方	调入		调出		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
①	发电机组区	15.29（心土）	6.14（心土）	0		9.15（心土）	②	0	
		1.20（表土）	1.64（表土）	0.44（表土）	②	0		0	
②	场内道路区	25.24（心土）	38.56（心土）	9.15（心土）	①	0		0	
				3.90（心土）	③	0		0	
				0.27（心土）	④	0		0	

		4.15 (表土)	1.16 (表土)	0		0.44 (表土)	①	0	
				0		2.55 (表土)	③	0	
③	集电线路区	9.03 (心土)	5.13 (心土)	0		3.90 (心土)	②	0	
		11.12 (表土)	14.21 (表土)	2.55 (表土)	②	0		0	
				0.54 (表土)	④	0		0	
④	升压站区	1.06 (心土)	0.79 (心土)	0		0.27 (心土)	②	0	
		0.54 (表土)	0	0		0.54 (表土)	③	0	
⑤	施工生产生活区	0.09 (心土)	0.09 (心土)	0		0		0	
⑥	合计	50.71 (心土)	50.71 (心土)	13.32 (心土)		13.32 (心土)		0	
		17.01 (表土)	17.01 (表土)	3.53 (表土)		3.53 (表土)		0	
		67.72	67.72	16.85		16.85		0	

(1) 发电机组区

主体设计施工前对本区除吊装场地耕地外占用的耕地、荒地、林地进行表土剥离，共剥离表土1.20万m³。剥离表土集中堆放在风机吊装场地内待项目施工结束后用于绿化覆土。

对于本区临时占用的耕地，施工结束后进行土地整治，使其达到复耕的要求。土地整治面积9.59hm²。本区可绿化面积4.49hm²（已扣除复耕、箱变及风机基础硬化的面积，其中风机基础永久占地绿化面积0.41hm²，吊装场地临时占地绿化面积2.53hm²），全面整地面积2.94hm²。

施工结束后对本区进行表土回覆，回覆面积4.68hm²（其中风机基础永久占地覆土面积1.96hm²，吊装场地覆土面积2.74hm²），平均厚度35cm，共需表土回覆1.64万m³，其中1.20万m³来源于本区前期剥离的表土，其余0.44万m³来源于场内道路区剥离的表土。

当基础施工完成、风机吊装等活动结束后，对吊装场地可绿化区域进行覆土绿化。本区共实施绿化面积4.49hm²。

(2) 场内道路区

主体设计开工前对本区占用的耕地、荒地、林地进行全面的表土剥离，共剥离表土4.15万m³，其中2.99万 m³运至其他区域用于后期绿化复耕，1.16万m³临时堆存于道路一侧的堆土场地内。

本区共占用耕地18.58hm²，其中永久占用15.65hm²，临时占用2.93hm²，对于场内道路的临时占用耕地区域，施工结束后进行土地整治。土地整治复耕面积2.93hm²。

施工结束后对本区临时占地范围进行表土回覆，覆土面积3.30hm²，覆土厚度为平均35cm，表土回覆量为1.16万m³，全部为本区施工前剥离表土。

施工结束后，在绿化措施实施前对本区临时占地范围进行全面整地，全面整地面积0.77hm²。

施工结束后对本区道路临时占用林地部分采取栽植乔木及撒播草籽、对临时占用荒地部分播撒草籽，其中林地占地面积为0.06hm²，荒地占地面积为0.71hm²。

(3) 集电线路区

	<p>主体设计施工前，对集电线路基础开挖面所占用的耕地、荒地、林地进行表土剥离，剥离表土11.12万m³，就近堆存。施工结束后，绿化覆土。</p> <p>施工结束后对本区开挖扰动后可绿化的区域进行表土回覆，覆土面积为40.60m²，覆土厚度为35cm，共覆土14.21万m³。表土来源于本区前期剥离表土及场内道路区、升压站区剥离的表土。</p> <p>主体工程设计施工结束后对本区临时占用的耕地进行土地整治。土地整治面积32.35hm²。方案设计对本区可绿化面积进行全面整地，全面整地面积11.04hm²。</p> <p>（4）升压站区</p> <p>主体案设计在施工前对本区占用的耕地、荒地、林地进行表土剥离，共剥离表土0.54万m³，表土调至集电线路区用于后期绿化。</p> <p>（5）施工生产生活区</p> <p>主体工程设计施工结束后对本区临时占用的耕地进行土地整治，面积0.85hm²。</p>
总平面及现场布置	<p>一、风电场总平面布置</p> <p>本项目风电场区内拟选用 48 台+5 台备用，单机容量为 6.25MW 的风力发电机组，配套建设一座 220kV 升压站、场内道路、35kV 输电线路架空杆塔及地埋电缆沟槽等，本项目工程永久占地 37.458hm²，临时占地 59.57hm²。</p> <p>1、风机、升压站</p> <p>本项目 48 台+5 台备用风力发电机组坐标见表 2-7 及拟建 220kV 升压站坐标见表 2-8，风电场的平面布置见附图 5，拟建 220kV 升压站平面布置图见附图 6。</p> <p>表2-7 </p>

F22	41415455.3	4687361.7	121.97445320020	42.31703772490	191	建设
F23	41414097.4	4685459.6	121.95826654250	42.29976827060	198	务欢池
F25	41419076.8	4681004.1	122.01926462800	42.26019558100	167	务欢池
F26	41418313.4	4679287.6	122.01025567830	42.24466533150	150	招束沟
F27	41415765.3	4680998	121.97913839050	42.25979049660	150	务欢池
F28	41416730	4683622.1	121.99045116280	42.28351410550	175	务欢池
F29	41415753.7	4683823.2	121.97858726850	42.28521944450	227	务欢池
F30	41416497.8	4680757.2	121.98804905480	42.25770166310	140	招束沟
F31	41427231.3	4697407.9	122.11601414420	42.40865630040	146	建设
F32	41426019	4696879.2	122.10135693770	42.40378280540	131	建设
F33	41423029.93	4691184.836	122.06583049220	42.35221686300	195	建设
F34	41420257.54	4691246.672	122.03209994570	42.35251231740	169	建设
F35	41417123.19	4690827.088	121.99419872290	42.34840057830	146	务欢池
F36	41418671	4692179.9	122.01277643340	42.36074947410	141	务欢池
F37	41422189.8	4693966.5	122.05524314550	42.37719092280	129	建设
F38	41427337.6	4698299	122.11719282530	42.41668734810	131	建设
F39	41427929.6	4684665.1	122.12608659600	42.29401758400	148	大固本
F40	41426993.5	4685687.5	122.11460798660	42.30313367920	137	建设
F41	41423283.2	4677526.3	122.07069630100	42.22931476050	116	大固本
F42	41426925	4675759	122.11502796490	42.21375506990	136	老河土
F43	41427825.8	4675801.1	122.12593060580	42.21421768010	122	老河土
F44	41426457.7	4676495.1	122.10927628840	42.22033737480	136	大固本
F45	41419564	4676333	122.02581535220	42.21819955280	133	招束镇
F46	41424571	4679849.7	122.08599223540	42.25035425590	145	大固本
F47	41415193.8	4681609.7	121.97212387650	42.26523467700	116	务欢池
F51	41434520.9	4689099.8	122.20550178480	42.33451862820	96	建设
F52	41435730	4689107.4	122.22017036300	42.33468774980	97	建设
F53	41435210.6	4689051.8	122.21387495240	42.33414422370	94	建设
F65	41413725.8	4684639.4	121.95388311520	42.29234455080	173	务欢池
F66	41413100.1	4684496	121.94631895270	42.29098434160	167	务欢池
备选机位						
F5	41423987.2	4691223.4	122.07742542820	42.35267714960	195	建设
F9	41426724.3	4692337	122.11050054350	42.36296360000	154	建设
F10	41427084.8	4693771.3	122.11469487980	42.37590818250	138	建设
F24	41418891.9	4683843.9	122.01662676200	42.28573831080	155	建设
F50	41437536.8	4688631.8	122.24214295460	42.33055351220	94	大固本

表2-8

升压站坐标

编号	国家2000		经纬度		所属乡镇
	X	Y	E°	N°	
1	4684150.880	41418896.590	122.01664064	42.28850201	建设
2	4684248.880	41418896.590	122.01662692	42.28938414	
3	4684248.880	41418786.590	122.01529337	42.28937269	
4	4684150.880	41418786.590	122.01530711	42.28849057	

2、35kV 集电线路

本项目35kV集电线路拟采用12条回路，根据风机分布及现场地形地貌，每条回路带4台风机。线路路径本着尽量减少占地和缩短线路长度，并综合考虑各条线路所带负荷平均

的原则，进行规划设计，将风力发电机产生的电能安全可靠的输送到本项目新建220kV升压站。本项目35kV集电线路路径全长约221.67km，其中架空集电线路路径全长约27.75km（单回21.25km，双回6.5km），全线共使用铁塔103基；电缆直埋敷设路径长约193.92km。

根据《66kV及以下架空电力线路设计规程》（GB50061-2010）基本要求进行设计和施工。按照设计要求，35kV线路交叉跨越时，导线在最大弧垂位置，对地及对交叉跨越物的最小垂直距离，或导线在最大计算风偏情况下，与交叉跨越物间的最小净空距离，应满足下表的要求。

表 2-9 集电线路交叉跨越距离

被跨越物名称	最小垂直垂直距离（m）		计算条件
公路	7.0		+40℃时导线弧垂
电力线	3.0		+40℃时导线弧垂
通信线	3.0		+40℃时导线弧垂
铁路	至轨顶	7.5（标准轨）	+70℃时导线弧垂
		11.5（电气轨）	
	3.0（至承力索）		
不通航河流	3.0（百年一遇洪水）		+40℃时导线弧垂
	6.0（冬季至冰面）		覆冰时导线弧垂

本工程 35kV 输电线路主要交叉跨越：穿越 220kV 线路 2 次，500kV 线路 6 次，66kV 线路 1 次，公路 8 次，10kV 线路 15 次，通信线 19 次，机耕道、砂石路、水泥路 45 次。

表 2-10 35kV 输电线路交叉跨越公路详细情况表

工程名称	35kV 回路	公路名称	次数	最小垂直距离（m）
35kV 线路工程	D 回路	库盘线	1	15
	E 回路	库盘线	1	15
	F 回路	库盘线	1	15
	G 回路	库盘线	1	15
	H 回路	库盘线	1	15
	I 回路	库盘线、建碱线	2	15
	J 回路	库盘线	1	15

根据设计资料，本工程 35kV 集电线路满足《66kV 及以下架空电力线路设计规程》（GB50061-2010）提出的交叉跨越距离要求。

二、施工现场布置

1、风电机组现场布置

本风电场地势平坦开阔，施工时不需场平即可形成良好的施工场地，有利于吊车吊装风机与吊车回转移动、风机扇叶组装、集装箱临时堆放。根据施工总布置及混凝土浇筑进度安排，在施工期间，为便于风电场施工及生产管理，用商品混凝土搅拌运输车运至各风机处。

因为风电设备吊装过程是个动态的过程，考虑到起吊器械需在吊装平台内移动，吊装

平台的尺寸至少为40m×60m，同时在此平台内以轮毂为中心，半径50m的区域内，要设立一个无障碍区域，用于叶轮的组装。施工平面布置如图所示。

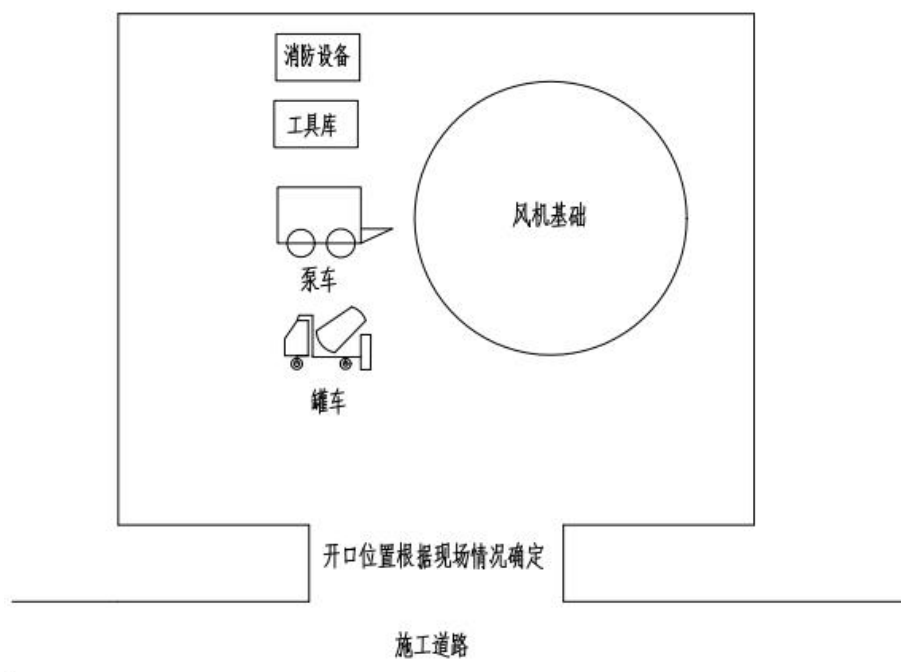


图 2-1 施工平面布置示意图

2、升压站现场布置

升压站平面布置以站内道路进行分隔，西侧布置生产区，东侧布置办公区，站区大门向南方向开。站区主要布置 35kV 预制舱、二次设备舱、办公舱、检修舱、蓄电池舱等。进站道路从站址南侧接入升压站，站区内道路采用 4.5m 宽混凝土路面。

本工程升压站共布设 1 处集中的施工生产生活区，位于升压站南侧，作为材料加工及堆场、设备堆放场、设备仓库、维修车间、临时施工生活区等使用。

3、35kV线路现场布置

本项目 35kV 输电线路新建 103 基塔，施工现场布置包括塔基占地和临时施工场地。

塔基施工区：塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置，塔基区仅限于塔基基础施工以及杆塔架设的临时堆放场地和施工场地占地范围内。

牵张场：为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场地，一般牵张场选择较大的转角塔位置，尽量利用当地道路。根据相关设计规范和施工规定，一般转角塔应设置牵张场和线路 3-5km 应设置牵张场，所以本项目需设大约 14 个牵张场，单个牵张场地面积为 2000m² 牵张场均位于环境敏感区外。

施工人员租住在输电线路沿线现有民房，不设置施工营地。

4、施工道路

根据塔基位置及现有道路状况，在汽运无法到达施工场地的区域，需设置临时施工道

	<p>路，临时施工道路一般较短。扩建道路是在原有 3.0m 宽乡间道路基础上扩宽至 5.5m，扩建形式主要是就地平整压实。新建道路主要沿着风机机位进行修建，在施工期间作为施工道路，宽度为 5.5m，以满足大型机械及风电设备进场，其建设形式主要是挖高垫低、平整压实。施工结束后，本工程将 5.5m 宽的施工道路恢复为 3.5m 宽的永久检修道路，用于发电机组生产期的设备检修及运行维护。临时施工道路的布设优先选择用于农村耕作的现有道路局部加宽做为塔基施工简易道路，应选择两侧植被稀少小路进行加宽。</p> <p>5、临时堆土场</p> <p>施工期间，各风机平台设置临时堆土场一处，临时堆土占地面积约为 0.07hm²。</p> <p>施工道路每隔一段距离设置 1 处临时堆土场，共设置 10 处临时堆土场，每处堆土场占地面积为 400m²（20mx20m），占地面积为 0.40hm²。</p>
施工方案	<p>1、施工工艺</p> <p>本期风电场工程施工主要包括风力发电机组基础、箱变基础的开挖和浇筑，风力发电机、箱变的安装，升压站内建筑物的施工，设备安装、电缆架设等工序。本工程共布设48台风机，根据现有道路情况及风机总体布局情况，48台风机分批次施工。本项目施工期工艺流程及排污节点见图2-2。</p>

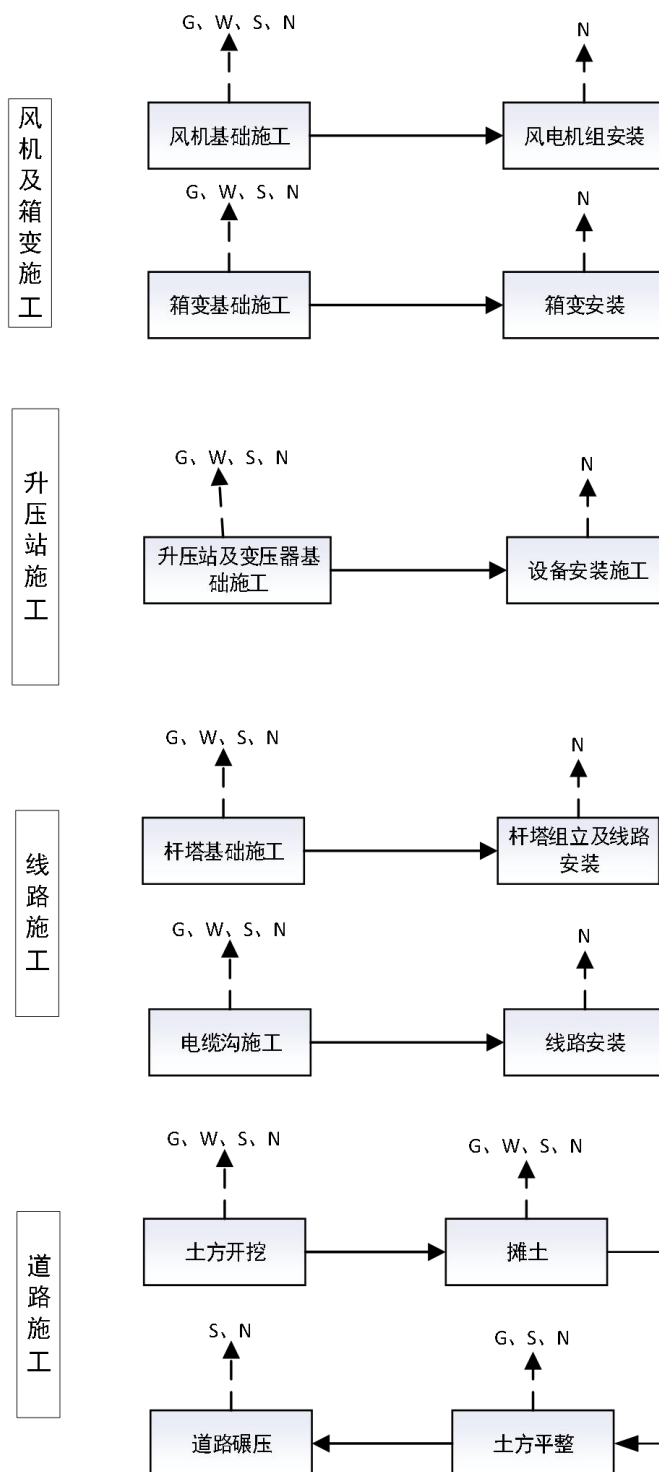


图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图

1.1、风电机组及箱变区

1.1.1、风力发电机组基础施工

➤ 开挖

风电场场址冬季温度低，冻土层较浅，基础开挖和混凝土施工时，应避开冰冻期。基坑的开挖均以钢筋混凝土结构每边尺寸加宽1.0m，开挖完工后拟按1:0.5放坡（最终开挖坡度以现场的地质情况为准）先进行桩基础施工。机组基础开挖土方用挖掘机，辅以人工修

正基坑。基础土方开挖选用1.0m³/斗的反铲挖掘机，挖至距设计底标高0.3m处后，用人工清槽，避免扰动原状土。成形后须验槽，验槽合格，方可进行下一道工序的施工。

➤ 回填

土方回填应在混凝土承台浇筑7天后进行，必须分层夯实，并进行压实度检测。土方回填过程中，严格控制回填土的质量、分层厚度、夯实方法和分层检测过程。

➤ 混凝土工程

灌注桩施工时，施工顺序为：打桩机就位、钻孔、安放钢筋笼、浇灌混凝土、边浇灌边振动，继续浇灌混凝土、成型、剔除桩头、承台施工。桩基成型经过检测后方可进行承台施工。基础承台混凝土量大，为保持良好的整体性，混凝土应一次浇筑完成，不宜有施工接缝。基底下设混凝土垫层。混凝土垫层在施工时，应采取分段修整土方，分段验槽，及时浇筑混凝土垫层封闭基底的施工方法。混凝土垫层凝固后，进行钢筋绑扎（注意接地电阻预埋、预埋件的位置及风力发电机组基础平台与钢筋的焊接方式），然后进行基础混凝土浇筑。混凝土采用商品混凝土运输车运输，混凝土输送泵输送入仓，插入式振捣器振捣。混凝土浇筑完毕后进行表面洒水保湿养护不宜少于28天。

1.1.2、风机塔筒安装

塔筒吊装：风力发电机组安装时，最重部件为机舱；最长部件为叶片。本工程共安装塔筒48套，每台风机机组塔身分四段吊装，吊装车辆采用1000t汽车吊作为风机及塔架的主力吊装机械，150t汽车吊一台作为辅助机械。塔筒的吊装采用分体吊装，由下至上逐节竖立固定，法兰之间紧固连接。先将塔筒的下段垂直吊装到地基底法兰上，再将其他三段塔筒垂直，并依次放置到已安装完毕的下段塔筒上。

机舱吊装：本项目轮毂高度为115m。机舱顶部装有旋转吊环作为起吊机舱的吊点，吊点与吊车主吊钩之间采用2根环形柔性吊带连接。将机舱安装到塔架顶部，并将风向标和风速仪安装在机舱的顶部，偏航脚将引导机舱进入指定位置。

发电机吊装：安装吊具、发电机调水平、发电机调翻身、起吊升空、发电机与机舱对接安装。

轮毂及叶片的吊装：风轮采用地面组装，将轮毂和三片叶片在地面实施组装。地面组装后，利用主吊和辅吊将风轮吊离地面，并在空中实施90°的翻转，使风轮面处于垂直状态，然后安装就位，并由人工在机舱内进行空中组装连接。

叶轮总成吊装：主吊提升到一定高度后，副吊缓慢松钩，叶轮的轮毂与已装发电机装配面法兰标高相同时，主吊回转，将叶轮吊装到就位位置，让叶轮与发电机的装配用螺栓相联接并完全紧固后方可松钩。

风力发电机内部的接线：风力发电机的接线工作主要是安装由控制器至机舱的所有控制电缆及电力电缆。

风机箱式变压器的安装：每台风机机组基础上配有一台箱式变压器。箱式变压器运抵

现场后，采用汽车吊吊装就位，对箱变进出线做好防水措施。

1.1.3、箱式变电站基础施工

风机箱变的重量相对较轻，约6t左右，可采用浅基础。基坑开挖后应先浇筑混凝土垫层，达到强度后，再绑扎钢筋，浇筑混凝土。

1.2、集电线路

(1) 架空线路部分

先人工开挖铁塔基坑，进行基础混凝土浇筑，然后分层回填夯实。在基础混凝土达到设计要求后，进行铁塔安装，铁塔采用汽车吊配合人工安装。施工安装铁塔要对称分段、自下而上、安装调试。待铁塔施工完成后，进行电缆挂件、支架、钢线等安装，最后进行挂线、拉线、系紧、紧固。架空线路施工要按图纸标注和相关的技术要求执行。

本项目35kV集电线路跨越公路沿线障碍物较少，起伏较小，均满足架空跨越方式，因此35kV集电线路与公路交叉时采用搭跨越架架空跨越方式施工。

在施工前进行场地勘察，确定跨越公路的具体位置和条件。根据方案设计，设计跨越架和基础的位置和尺寸。跨越架搭设及封网完毕后，由牵引绳牵引导线滑过实现跨越，当导线完全滑过公路两侧跨越架后完成紧线分部工程，完成公路跨越。

(2) 地下电缆部分

直埋电缆施工方法采用小型挖掘设备并辅以人工开挖电缆沟按设计要求深度开挖。开挖出的表土进行集中、单独堆存管沟两侧的空地处，开挖的土石就近堆放在埋沟旁边，待电缆敷设好后，经验收合格，先用软土或砂按设计厚度回填，然后铺保护板，上部用开挖料回填至电缆沟顶部。直埋敷设的电缆在采取特殊换土回填时，回填土的土质应对电缆外护套无腐蚀性，回填土应注意去掉杂物，并且每填200~300mm即夯实次。直埋敷设的电缆与道路交叉时，应穿于保护管内，且保护范围超出路基、街道路面两边以及排水沟边0.5m以上，保护管的内径不应小于电缆外径的1.5倍。直埋敷设的电缆引入构筑物，在贯穿墙孔处应设置保护管，且对管口实施阻水堵塞。在埋沟开挖完工后，对敷设电缆部位进行清理，然后进行电缆敷设、电缆整理及终端制作。土石方回填后，将管沟两侧的表土全部回填于表层，并进行植被恢复。

1.3、场内道路工程

风电场的临时施工道路与永久检修道路一并考虑，充分利用既有道路，按通向各机位修建，施工结束后作为检修道路。施工结束后道路路面恢复至不大于3.5m宽，将两侧加宽的道路恢复原植被。

先采用挖掘机开挖土石方，推土机配合推运土，人工配合挖掘机修整边坡。当土方开挖接近路基标高时，鉴别校对土质，然后按基床设计断面测量放样，开挖修整或按设计采取压实、换填等措施。最后采用挖掘机或装载机装土，自卸汽车运土，推土机摊铺，人工配合平地机整平，振动碾压路机碾压密实。

	<p>1.4、风电场220kV升压站</p> <p>施工前，采用推土机进行将表土层剥离，剥离厚度 10~30cm，在施工场地旁单独堆放，做好防流失措施，施工回填后用作表层覆土。土建施工结束后进行电气设备安装调试。升压站主要构筑物：35kV 预制舱、二次设备舱、检修舱、蓄电池舱等。</p> <p>主要建(构)筑物施工方案：</p> <p>(1)场地平整，土方施工前应做好下列各项工作：</p> <p>(a)障碍物清理。</p> <p>(b)地表土的清理。</p> <p>(c)土方量测量及站区内控制放线。</p> <p>(d)在场地平整时，采用推土机、挖掘机、自卸汽车、压路机等机械，回填土要分层夯实碾压，施工要求按照相关规范执行。</p> <p>(2)站内建筑物施工方案：</p> <p>(a)基础开挖及基础施工。</p> <p>(b)脚手架工程。</p> <p>(c)主体砌筑工程及封顶。</p> <p>(d)屋面及防水工程。</p> <p>(e)内外装修工程。</p> <p>(3)变电架构施工方案：</p> <p>(a)施工准备，对钢管、钢梁等加工件进行验收。</p> <p>(b)排杆及连接。</p> <p>(c)构架组立。</p> <p>(d)二次灌浆。</p> <p>(e)架构、设备支架的测量定位及高程控制。</p> <p>在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。</p> <p>2、施工时序</p> <p>根据本工程风电场总平面布置和施工现场的实际情况，确定施工时序如下。</p> <p>施工准备—风力发电机组及箱式变压器基础、道路施工—风力发电机组及箱式变压器安装—升压站土建施工—220kV升压站设备安装、调试—输电电缆、通讯及监控光缆施工—监控系统安装及调试和投产—从风力发电机组及箱式变压器基础施工至风力发电机组全部投产—从施工准备至风力发电机组全部投产。</p> <p>3、建设周期</p> <p>本项目计划施工建设期为12个月。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境

(1) 功能区划

依据《辽宁省环境主体功能区划》，本项目所在区域为国家级农产品生产区，规划指出：“农产品主产区是指耕地较多，农业发展条件较好，该区域应限制大规模高强度工业化城镇开发的区域。”，因此，项目所在区域主要土地利用类型为旱地。项目与辽宁省植被区划位置关系见附图7、辽宁省植被类型见附图8、项目与辽宁省环境主体功能区划位置关系见附图9。

依据《辽宁省生态功能区划》，本项目所在区域为“Ⅲ辽西低山丘陵温带半湿润、半干旱生态区”，本区位于中部平原西部，科尔沁沙地南缘，东北西部农牧交错地带，大、小凌河流域，包括朝阳市、葫芦岛市的全部，阜新市、锦州市部分地区，面积42402km²，占全省28.9%。主要山脉：努鲁儿虎山、松岭山、医巫闾山。主要水系：大凌河、小凌河、老哈河、牐牛河。主要地貌：中切中低山—低山、浅切低山—丘陵、山前斜平原、洪积谷地。气候冷凉—温和—暖温，半湿润—半干旱，年均气温6-9℃，年均降水400-700毫米，无霜期130-170天。植被质量差，防护功能低。主要植被类型有：油松林、蒙古栎林、刺槐人工林、小叶杨、小青杨林、灌丛、灌草丛、草甸草原及果园林等。

本项目为风力发电项目，仅风机及箱变位置占用少量土地，临时占地施工结束后进行植被恢复，对土壤侵蚀影响较小，本项目符合辽宁省生态功能区划要求。项目与辽宁省环境生态功能区划位置关系见附图10。

(2) 土地利用现状调查

根据现场勘查，本工程位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县境内，通过土地利用现状图、遥感调查、专家咨询等方法进行分析。区域内土地利用类型以林地和耕地为主，有少量其他草地，植被覆盖率较低，由于长期的人为干扰，生态服务功能较差，主要以农业生态系统为主导，规划风电场区域内优质耕地少，主要农作物为米、高粱、大豆、花生等。规划风电场区域土地利用类型统计见表3-1，土地利用现状见附图12。

表 3-1

规划风电场区域土地利用类型统计

土地类型	面积（km ² ）	占总面积百分比（%）
采矿用地	2.499	0.21
城镇村道路用地	2.145	0.18
城镇住宅用地	2.392	0.21
干渠	0.004	0.00
工业用地	1.594	0.14
公路用地	6.936	0.60
公用设施用地	0.163	0.01
公园与绿地	0.012	0.00
沟渠	1.384	0.12
管道运输用地	0.002	0.00

灌木林地	2.872	0.25
广场用地	0.021	0.00
果园	4.852	0.42
旱地	885.334	75.95
河流水面	14.155	1.21
机关团体新闻出版用地	0.434	0.04
交通服务场站用地	0.059	0.01
科教文卫用地	0.707	0.06
坑塘水面	1.112	0.10
裸土地	0.190	0.02
裸岩石砾地	0.005	0.00
内陆滩涂	1.327	0.11
农村道路	19.508	1.67
农村宅基地	40.979	3.52
其他草地	22.583	1.94
其他林地	23.978	2.06
其他园地	0.043	0.00
乔木林地	111.004	9.52
商业服务业设施用地	1.021	0.09
设施农用地	3.375	0.29
水工建筑用地	0.259	0.02
水浇地	1.587	0.14
水库水面	4.035	0.35
水田	0.376	0.03
特殊用地	1.500	0.13
天然牧草地	5.707	0.49
铁路用地	0.851	0.07
物流仓储用地	0.634	0.05
养殖坑塘	0.069	0.01

(3) 植被类型现状调查

阜新市属于华北植物区系、东北植物区系和蒙古植物区系交错地带，有各种植物近千种，分属110科456属，主要树种有油松、樟子松、侧柏、杨树、柳树、蒙古栎、家榆、山杏、刺槐、胡枝子、锦鸡儿、荆条及经济树种大扁杏、山杏等。现地表植被主要是农田作物、森林和草地三大类。全市农田作物总面积3671.82km²，占总土地面积的35.18%。以雨养型旱作农业为主，产量低而不稳；全市林地面积2966.97km²，占总土地面积的28.43%，分布不均，疏幼林较多，林相欠佳，综合效益不明显。全市草场面积717.52km²，占总面积的6.87%，天然草场多无治理措施，超载放牧，草质退化。

经调查，本项目风电场所在区域大部分为耕地、荒地、有一定数量的林地、草地，还有部分乡间道路。区域内乔木包括杨树、樟子松、油松、小青杨、小叶杨人工林、刺槐、扁杏等，主要以杨树为主；灌丛有小黄柳、胡枝子和荆条等；草地建群种有羊草、野古草、艾蒿及狗尾草和黄蒿等一年生草地；农作物主要有玉米、高粱、大豆、花生等。区域内未发现国家或地方重点保护植物和古树名木分布。评价区内植物相对种类较少，群落结构单一，主要以农业生态系统为主。

本项目占地包括耕地、林地和一般草地，耕地涉及农作物主要有玉米、高粱、大豆、花生等，林地主要林木为杨树。

(4) 动物资源现状调查

本项目将风机布置在区域海拔较高处，分散布局，各风机最小距离在300m以上，在风机间留有一定的通道，便于迁徙鸟类飞行。根据辽宁省林草局公开发布的全省35个候鸟迁徙通道及通道范围，阜新地区没有候鸟迁徙通道。

根据野外调查和相关资料统计，项目区域内无濒危、珍惜野生动物，主要有一些野兔、鼠类等小型动物，且数量较少，动物种群单一。区域畜牧主要为猪、牛、羊、驴及禽类等。鸟类主要为家燕、灰喜鹊、麻雀、野鸡等鸟类。通过对本工程的生态环境现状调查结果显示：评价范围内未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等。本项目与鸟类迁徙通道相对位置关系示意图15。

(5) 自然保护区、水源保护区、森林公园及其他敏感区域现状调查

经阜蒙县林业和草原局核实，项目不在沙化土地封禁保护区，不占用基本草原，不在辽宁海棠山国家级自然保护区、阜新老鹰窝山省级自然保护区、阜新关山省级自然保护区、海棠山国家森林公园、阜新八道河湿地公园范围内。项目不占用自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园和重要湿地。本项目与保护区相对位置关系示意图14。

(6) 水土流失现状调查

依据《辽宁省2023年水土流失动态监测成果》，该项目所在地阜新蒙古族自治县现有水土流失面积2017.56km²，其中轻度侵蚀1865.55km²，占流失面积92.47%；中度侵蚀97.60km²，占流失面积4.83%；强度侵蚀22.19km²，占流失面积1.10%；极强度侵蚀17.77km²，占流失面积0.88%；剧烈侵蚀14.45km²，占流失面积0.72%。项目区土壤侵蚀形式以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，多年平均侵蚀模数为1500t/km²·a。项目区属于北方土石山区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区容许土壤流失量为200t/km²·a。

2、风资源调查分析

(1) 风力资源概况

华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目场址中心距离阜新蒙古族自治县 30km，风电场位于东经 121°58'32.05"~122°24'23.82"，北纬 42°04'49.61"~42°26'16.43"之间，场区海拔 90m~250m 之间，地形较平坦，地势起伏不大。

距本项目最近的气象站为阜新市气象站，地理位置为北纬 42°0'，东经 121°37'，海拔高度 152m。气象站距离场区中心约 50km。

表 3-2 阜新市气象站主要气象要素特征值（2001 年~2023 年）

序号	项目	单位	数值
1	累年年平均气温	℃	8.5

2	累年年极端最高气温	℃	40.2
3	累年年极端最低气温	℃	-30.5
4	累年年降水量	mm	476.2
5	累年年最大日降水量	mm	161.6
6	累年年积雪日数	天	31.7
7	累年年最大积雪深度	cm	15
8	累年年降雪日数	天	18.5
9	累年年平均风速	m/s	2.3
10	累年年大风日数	天	20.2
11	累年年最大冻土深度	cm	136
12	累年年沙尘暴日数	天	0.2
13	累年年雷暴日数	天	27.3
14	累年年冰雹日数	天	1.2
15	累年年平均气压	hPa	995.6
16	累年年平均水汽压	hPa	8.8
17	累年年平均地面温度	℃	10.1
18	累年年平均相对湿度	%	56
19	累年年平均最低气温	℃	2.5
20	累年年平均最高气温	℃	14.2
21	累年年日照百分率	%	61
22	累年年日照时数	h	2709.5
23	累年年霜日数	天	87.3

根据阜新市气象站提供的资料，阜新市多年平均气温 8.5℃，多年极端最高气温 40.2℃，多年极端最低气温-30.5℃。多年平均降雨量 476.2mm。

（2）测风情况

本阶段在风电场附近搜集到 5 座测塔，编号分别为 5345#、5346#、5387#、5389#、5390#测风塔。5 座测风塔均位于场区内，均匀分布在场区范围内。测风塔所安装测风仪器为 NRG 型测风仪，测风仪均经过标定，测风数据可靠性有较好的保证。

5 座测风塔周围环境较为开阔，无高大障碍物与建筑物遮挡，地形地貌状况与风电场区域地形地貌基本一致，海拔高度与风场区域海拔高度相当。

表 3-3 测风塔基本情况表

塔号	5345#	5346#	5387#	5389#	5390#
高程（m）	199	181	251	163	95
仪器	NRG	NRG	NRG	NRG	NRG
纬度	42°21'23.46"	42°19'3.18"	42°21'11.49"	42°16'30.53"	42°19'33.40"
经度	122°3'54.36"	122°7'20.34"	121°53'23.57"	122°1'0.09"	122°13'2.79"
风速仪	100m、80m、10m、	100m、80m、10m、	140mA、140mB、130m、120m、100mA、100mB、80m、40m	140mA、140mB、130m、120m、100mA、100mB、80m、40m	140mA、140mB、130m、120m、100mA、100mB、80m、40m
风向仪	100m、10m	100m、10m	140m、120m、	140m、	140m、

			100m、40m	120m、 100m、40m	120m、 100m、40m
温度	10m	10m	10m	10m	10m
气压	8m	8m	8m	8m	8m

（3）风电场风能资源综合评价

通过对风电场场内 5345#、5346#、5387#、5389#、5390#5 座测风数据的分析处理，采用中尺度 ERA5 长系列资料评价测风数据的代表性，并推算代表年各风能要素，根据国际电工协会 IEC61400-1（2019）标准判定本风电场可选用 IEC III 类及以上等级的风电机组。可选择湍流强度 C 类及以上等级的风力发电机组。

3、环境空气

根据阜新市生态环境局《阜新市生态环境质量报告书（2023）》，阜新市区域空气质量现状见下表：

表 3-4			区域环境空气质量现状评价		单位：μg/m³
污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	年均值	63	70	90	达标
PM _{2.5}	年均值	30.9	35	88.29	达标
SO ₂	年均值	15	60	25	达标
NO ₂	年均值	21	40	52.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度平均	1600	4000	40	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	150	160	93.75	达标

由上表数据可见，2023 年阜新市环境空气中，PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 年平均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。阜新市属于环境空气质量达标区。

4、声环境

为了了解本项目区域内的声环境质量现状，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2024 年 10 月 14 日~10 月 15 日对本项目区域内声环境质量进行了检测调查，仪器型号见表 3-5，采样期间现场气象条件见表 3-6，检测结果详见表 3-7，监测点位图见附件 15，监测报告见附件 15。

表 3-5		检测项目及分析方法	
检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号	精度
环境噪声	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	AWA5680 多功能声级计、 AWA14421 传声器、 AWA6022A 声校准器	0.1dB （A）

表 3-6 气象参数表			
检测日期	天气状况	温度（℃）	风速（m/s）
2024.10.14	晴	14~24	0.6~4.7
2024.10.15	多云	15~23	0.7~3.8

表 3-7 检测结果					
监测点 位号	监测点位	噪声 dB(A)			
		10 月 14 日		10 月 15 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	吐拉尺	51	42	49	42
2#	双山子	54	41	48	41
3#	韩家杖子	50	42	48	42
4#	拉拉屯	50	41	47	41
5#	曹家窝堡	46	41	45	39
6#	东店子	52	39	49	40
7#	大怒虎	50	39	48	39
8#	富胜	52	40	50	40
9#	上朱沙拉	51	41	49	40
10#	奈仁皋	54	41	49	40
11#	金五家子	49	39	48	39
12#	升压站东厂界	49	39	48	39
13#	升压站南厂界	48	41	48	40
14#	升压站西厂界	50	39	49	39
15#	升压站北厂界	51	38	49	39

由上表可知，本项目风电场范围内布设的监测点噪声本底值昼间和夜间的等效声级均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准的要求。

5、电磁环境现状监测及评价

为了解工程区域环境现状，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2024 年 10 月 14 日对本项目升压站电磁环境质量进行了检测调查，仪器型号见表 3-8，检测结果详见表 3-9。

表 3-8 检测项目及分析方法		
检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号
工频电磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013	LF-04D&SEM-600 型电磁场探头&读出装置，出厂编号：N-2245 & D-2291；校准单位：中国计量科学研究院；校准证书编号：XDdj2024-05917；校准日期：2024 年 8 月 13 日

表 3-9 检测结果			
序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	升压站站址东侧	0.11	0.0898
2	升压站站址南侧	0.19	0.0908
3	升压站站址西侧	0.21	0.0885
4	升压站站址北侧	0.09	0.0906

	<p>由上表工频电场、工频磁场现状监测结果表明，本工程升压站的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值（居民区工频电场强度评价标准4000V/m，工频磁感应强度100μT）。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无。
生态环境保护目标	<p>1、评价范围</p> <p>（1）生态环境影响评价范围：</p> <p>风电场区域：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），为了充分代表项目所在区域的生态完整性，确定本项目生态评价范围为如下：</p> <p>风电发电机组：以风力发电机组基础为中心外延 500m 为评价范围。</p> <p>升压站区域：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 范围内，即升压站边界外 500m 范围内。</p> <p>施工道路：以道路红线向两侧外延 300m 为评价范围。</p> <p>35kV 集电线路：以线路中心线向两侧外延 300m 为评价范围。</p> <p>（2）声环境影响评价范围：风机点位外 600m 范围内。升压站噪声评价范围为 200m 范围内。地下电缆不进行声环境影响评价。</p> <p>（3）电磁环境影响评价范围：本工程电压等级为 220kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）第 4.7.1 款的规定，确定本项目电磁环境影响评价范围为升压站站界外 40m 范围。35kV 输电线路不进行电磁环境影响评价。</p> <p>2、环境保护目标</p> <p>经现场调查及查询有关资料，本项目风电场区域内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、重点文物保护单位。本项目村宅为重点保护目标。噪声、光影评价预测范围内无敏感点，考虑风电项目的特点，调查风电场区域内敏感目标。本项目主要环境保护目标具体见表 3-10，本项目环境保护目标及评价范围见附图 19、附图 20。</p>

表 3-10

环境保护目标一览表

1、噪声、光影、电磁环境保护目标								
环境要素	项目内容	最近敏感点名称	相对项目方位	与本项目最近距离（m）	规模（户数）	主要保护对象	保护要求	
噪声	施工道路	拉拉屯	西侧	12	96	居民	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）1 类 功能区	
		大怒虎	南侧	13	50	居民		
		天恩村	南侧	15	40	居民		
		南台子	南侧	18	30	居民		
		新邱村	东侧	16	255	居民		
		望山皋村	南侧	14	180	居民		
		张家营子	北侧	15	40	居民		
		宝德村	北侧	18	20	居民		
	风机机组	评价范围内无居民等敏感目标						
	升压站							
35kV 集电线路								
光影	风机机组	预测范围内无居民等敏感目标					/	
电磁	升压站	评价范围内无居民等敏感目标					《电磁环境控制限值》 GB8702-2014	
2、水环境及生态环境保护目标								
水环境	风机机组、升压站、 35kV 集电线路、施 工道路	评价范围内无环境敏感目标					/	
生态环境	风机机组、升压站、 35kV 集电线路、施 工道路	生态评价范围内植物、动物、土壤等，本项目建设区域不涉及生态保护红线和保护区等敏感区						
3、其他								
城市、乡镇建成区		本项目 F40 号风机距离建设镇建成区最近，水平距离 1.5km。F45 号风机距离招束沟镇建成区最近，水平距离 1.25km。						
公路与铁路		F44 号风机距离长深高速最近，水平距离 510m						

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量

评价区域环境空气为二类地区，因此，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，详见下表。

表 3-11

环境空气质量标准

单位：μg/m³

污染因子	1 小时平均	年平均	日最大 8 小时平均	24 小时 平均	执行标准
PM ₁₀	-	70	-	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级及 修改单相关要求
PM _{2.5}	-	35	-	75	
SO ₂	500	60	-	150	
NO ₂	200	40	-	80	
CO	-	-	-	4000	
O ₃	-	-	160	-	

(2) 声环境质量

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准适用区域的说明，本项目所在地为农村地区；因此，区域声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，详见下表。

表 3-12

声环境质量标准

单位：dB(A)

时间段	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类	55	45

(3) 电磁环境质量标准

输变电工作频率为50Hz，频率范围属于0.025kHz~1.2kHz之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行200/f标准（f为频率，下同），磁感应强度执行5/f标准，因此本项目以4000V/m作为电场强度公众暴露控制限值，以100μT作为磁感应强度公众暴露控制限值。具体指标见下表。

表3-13

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

要素分类	标准名称	适用情况	标准值		适用区域
			参数名称	限值	
电磁环境	GB8702-2014 《电磁环境控制限值》	50Hz	工频电场	4000V/m	项目评价范围内公众暴露限值
			工频磁场	100μT	

2、污染物排放标准

(1) 施工期噪声

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

	表 3-14 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB		
	昼间		夜间
	70		55
	<p>(2) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘执行《辽宁省施工及堆料场地粉尘排放标准》(DB21/2642-2016), 详见下表。</p>		
	表 3-15 扬尘排放浓度限值 单位: mg/m ³		
	污染因子		郊区及农村地区
	TSP		1.0
	<p>(3) 运营期噪声</p> <p>项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准, 详见下表。</p>		
	表 3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB		
	时间段	昼间	夜间
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类		55 45
	<p>(4) 固体废物</p> <p>一般工业固体废弃物的贮存应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的要求; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>		
	<p>根据辽宁省环境保护厅《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》(辽环综函〔2020〕380 号) 和《关于印发 2021 年主要污染物总量减排核算技术指南》(环办综合函[2021]487 号) 文件的要求, 建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括: VOCs、氮氧化物及化学需氧量、氨氮。</p> <p>本项目属于风力发电项目, 升压站设计为无人值守, 运营期无废气、废水排放, 无需设置总量控制指标。</p>		
	其他		

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>根据工程建设施工特点分析，施工期的环境影响属短期、可恢复和局地的环境影响。工程建设期间，各项施工活动将不可避免地会对周围环境产生影响。主要包括废气、废水、扬尘、噪声以及固体废物等对周围生态环境的影响。</p> <p>1、污染环节及因素</p> <p>本项目施工过程中安装风力发电机组 48 台和新建升压站 1 座，施工期 12 个月，主要为机械施工，施工期的污染主要表现为：</p> <p>1.1 生态环境污染环节及因素</p> <p>施工占地、挖土对原有植被的破坏以及对周围生态环境的影响，包括土地性质的改变，地表的挖损等；</p> <p>1.2 施工期废气污染环节及因素</p> <p>（1）施工时土方的挖掘、堆放、回填和清运过程，场区平整、道路改造施工造成的扬尘污染；</p> <p>（2）建筑材料运输、装卸、堆放过程中产生的扬尘污染；</p> <p>（3）燃油机械施工以及机动运输车辆往来行驶产生的废气；</p> <p>1.3 施工期废水污染环节及因素</p> <p>（1）施工人员产生的生活污水；</p> <p>（2）施工过程会产生施工废水。</p> <p>1.4 施工期噪声污染环节及因素</p> <p>各种土石方工程产生噪声，车辆、机械、工具的运行和使用产生的噪声。</p> <p>1.5 施工期固废污染环节及因素</p> <p>施工期产生的少量固废包括土方、钢筋头、水泥块等以及生活垃圾。</p> <p>2、影响范围和程度</p> <p>2.1 施工期生态环境影响分析</p> <p>本项目施工期对生态的影响主要表现为永久占地和临时占地对地表植被的破坏。本项目永久占地 37.458hm²，临时占地 59.57hm²，占地类型主要为林地和一般耕地。</p> <p>（1）对土地的影响</p> <p>因场地平整和施工会造成地表植被破坏，且挖掘机、起重机、吊装机等进入施工场地，在作业过程中对地表植被碾压，造成植被破坏，在施工结束后，对土壤分层回填，表土回填到地表，将临时占地恢复至原有质量。施工时需尽量避让树木，尽量选择裸地设置为施工临时占地，设置牵张场，在无法避免占用林地植被时，尽量选择林隙、林缘等地点建设。临时占地对生态的影响是短期的，对于永久占地造成的地表植被破坏，占用旱地面积需进行生态补偿。通过上述措施能够得到有效的控制与恢复。</p> <p>本工程施工所造成区域土地利用格局的微小变化可通过工程涉及区自然生态系统体</p>
-------------	--

	<p>系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，基本上不会改变区域原来的自然体系，工程完工后仍可维持其生态稳定性及多样性。</p> <p>(2) 对植被的影响</p> <p>对植被的影响主要表现在树木砍伐和农田占用等造成的生物量损失。按照以下公式进行计算。</p> $C=\sum Q_i \cdot S_i$ <p>式中：C——生物量(t)</p> <p>Q_i——第 i 种植被生物生产量（t/hm²）</p> <p>S_i——第 i 种植被的土地面积（hm²）</p> <p>根据类比、现场调查、遥感分析等方法估算了规划区域的生物量(t)和风电场建设造成的生物量损失（t）。植被平均生物量参考《2023 年中国统计年鉴》及《2023 年辽宁统计年鉴》，本项目损毁的植物，不涉及国家及地方保护物种。</p> <table><tr><th colspan="4">表 4-1 本项目占地生物量估算</th></tr><tr><th>土地类型</th><th>风电场永久占用面积 (hm²)</th><th>估算平均生物量(t/hm²)</th><th>生物量损失(t)</th></tr><tr><td>林地</td><td>3.05</td><td>10</td><td>30.5</td></tr><tr><td>耕地</td><td>18.34</td><td>7</td><td>128.38</td></tr></table> <p>本项目风电场建设造成生物量损失约 158.88t。根据阜蒙县林草局复函，本项目不涉及保护林地和一级国家级公益林和二级国家级公益林中的有林地、特种用途林。</p> <p>本项目评价范围内主要为人工种植的杨树。因人类活动频繁，原生植被多被破坏，天然次生林较少，本项目仅永久占地占用林地，施工时造成林木面积和生物量的损失轻微，不会对下方林木资源带来明显负面影响。</p> <p>结合资料与实地调查得知，可能被影响的森林多为常见林种，未调查到以珍稀保护植物或珍贵树种为建群种的森林群落。选址经过详细的设计优化论证，将选择林窗、林缘这些植被稀疏区域。占用的这些区域乔木层树种简单，一般缺少灌木层，林下草本层以杂类草为主。因此，工程建设对森林生物多样性的影响较小。本项目造成的森林生物量与生产力损失有限。</p> <p>本风电场施工建设期为 1 年，自然恢复期为 3 年，在落实环评和水土保持方案提出的生态补偿和生态恢复，风电场对植被的影响很小。</p> <p>(3) 对野生动物影响分析</p> <p>施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物的主要影响因素，项目区内无大型野生动物，且施工分区分阶段进行，因此面积较小，即项目的建设只是在小范围，短时间内改变部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，因此，施工期对野生动物的影响较小。</p>	表 4-1 本项目占地生物量估算				土地类型	风电场永久占用面积 (hm ²)	估算平均生物量(t/hm ²)	生物量损失(t)	林地	3.05	10	30.5	耕地	18.34	7	128.38
表 4-1 本项目占地生物量估算																	
土地类型	风电场永久占用面积 (hm ²)	估算平均生物量(t/hm ²)	生物量损失(t)														
林地	3.05	10	30.5														
耕地	18.34	7	128.38														

	<p>(4) 对优先保护单元的影响</p> <p>本项目位于优先保护单元 13 和优先保护单元 17，根据前文对照保护单元生态准入清单，本项目均符合其管控要求。本项目为鼓励类风电项目，项目占地不在沙化土地封禁区，施工期已加强对野生动物的保护，禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎；禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。采取上述措施后，本项目对优先保护单元的影响较小，且可恢复。</p> <p>(5) 对鸟类的影响</p> <p>随着施工道路修建，施工机械、施工人员陆续进场，工程的开工后施工占地和施工噪声等将破坏和改变新修道路两侧和施工区原有鸟类的栖息环境，使上述区域的鸟类被后退或迁移到其它适宜的生境中去。</p> <p>主要影响表现在如下几个方面：</p> <p>①场内道路修建占地和工程塔基占地，以及施工人员活动增加等干扰因素将缩小鸟类的栖息空间，灌丛和树木的砍伐使鸟类活动场所和食物资源的减少，从而影响部分鸟类的活动栖息区域、觅食地等，从而对鸟类的生存产生一定的负面影响。</p> <p>②施工噪声（包括施工机械、车辆及施工人员的噪声）干扰，会导致鸟类的避退和迁移，使得工程范围内鸟类种类和数量减少、分布发生变化。</p> <p>③人类活动强度和频度提高，原来一些不易到达的地方（如山岭上部、山脊山顶）可达到性增加，以及施工区排放的废水、废气和废渣造成局部周边环境污染等，都降低原来的鸟类栖息地质量，使鸟类活动受到影响，可能造成该施工区部分鸟类种群数量下降。</p> <p>以上 3 方面主要影响当地的繁殖鸟类（包括留鸟、旅鸟），尤以林地灌木生境的留鸟所受影响更为明显。施工期间将会干扰鸟类的正常活动、导致鸟类退避或转移，但不会直接造成物种在该地区的消失。随着施工结束和植被的恢复，不利影响将逐渐缓解、大部分是可逆的。</p> <p>(6) 对农田影响分析</p> <p>根据阜新蒙古族自治县复函，本项目不涉及基本农田。本工程风机机组、道路等占用部分耕地，将改变土地性质，本项目永久占用耕地面积较小，相对于项目所在区域耕地面积占比较小，对农田生态系统影响较小；集电线路铁塔在设计时拟定了尽量少占耕地原则，且占用农田时主要以边角田地为主；且塔基用地仅有塔基四角基础处不能耕作，铁塔下方仍然可以耕作，输电线路走廊内的其他农田亦可以耕作，不会占用大量的农用地，且工程结束后，临时占地均可恢复原有功能，不会改变土地性质、土地功能及其产出情况，对农业生态影响轻微；牵张场、堆土场、施工道路等临时占地在施工结束后进行复耕，对农田的影响是短期的，项目建设用地对周边农田影响较小。</p> <p>2.2 施工期大气环境影响分析</p> <p>本项目施工期间产生的大气环境影响主要是施工中产生的扬尘和施工机械产生的燃</p>
--	---

油废气。

2.2.1 施工扬尘影响分析

扬尘是环境空气污染的主要问题，施工扬尘主要来自于土方的挖掘、堆放、回填和清运过程；建筑材料运输、装卸、堆放过程；各种施工车辆行驶往来过程；施工垃圾堆放和清运过程以及场区平整、扩建道路施工过程产生的扬尘。当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$ 时，相对湿度 $\leq 60\%$ ，施工扬尘影响强度和范围见表 4-2。

表 4-2 施工扬尘影响强度和范围

与现场距离 m	10	20	30	50	100
扬尘浓度 mg/m^3	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

施工工地的扬尘主要是由运输车辆产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 80%，施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况见表 4-3。

表 4-3 施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况

与现场距离 m	10	20	30	50	100
洒水后扬尘浓度 mg/m^3	2.03	0.58	0.23	0.17	0.12

由表 4-3 可知，对施工场地和运输道路进行洒水，可有效地防止扬尘，在 20m 处扬尘浓度为 0.58mg/m^3 。

本项目在施工期间，临时堆料场均布置在风机附近和升压站内，施工场地 20m 处扬尘浓度能够满足《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）的要求（郊区及农村地区： 1.0mg/m^3 ）。据资料介绍，当料堆表面含水率大于 6%，扬尘对周围环境的影响将大大减少，提高表面含水率能对料堆风吹起尘起到很大的抑制作用。因此，在无法改变空气湿度的情况下：

- ①通过设置围挡和遮盖措施降低风速；
- ②尽量减少施工物料大面积散开堆放和缩短堆放时间；
- ③对堆放物料或土方表层洒水。

本项目风机 600m 范围内无居民，施工单位在施工过程中采取上述措施的情况下，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失。

本项目扩建施工道路在最近村庄处施工时，不可避免出现短时粉尘超标现象，因此，施工过程应对该段道路采取更加严格的防尘措施，主要采取以下防尘措施：

- ①施工来往车辆减速慢行，并进行苫布覆盖，对施工道路定期清扫，增加洒水抑尘频次；
- ②合理安排施工时间，加快该路段施工进度，使施工扬尘对附近村庄影响降至最低。

由此可见，施工单位在施工过程中采取上述措施的情况下，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失。

2.2.2 汽车尾气影响分析

本项目施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装载机、运输车等，会产生一定量废气，包括 CO、NO_x、SO₂ 等，但产生量不大，影响范围有限。项目在施工过程中使用的运输车辆多为大吨位车辆，工程车辆行驶将加重城镇车辆尾气污染负荷。因此施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对燃柴油的大型运输车辆和推土机需安装尾气净化器，尾气应达标排放；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。

2.3 施工期水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期间产生的水环境影响主要是现场施工人员产生的生活污水。由于整个施工过程中，分不同的施工阶段，每个阶段的施工人数也就不尽相同，如按施工人员每天生活用水量为 50L/人计，生活污水产生量按用水量的 80%计，平均每人每天排放生活污水量为 40L，类比生活污水各污染物的产生浓度分别是：SS 为 180mg/L，COD_{Cr} 为 240mg/L，氨氮为 25mg/L。项目施工现场每天的生活污水及污染物排放量见表 4-4。

表 4-4 施工人员生活污水及污染物排放量

施工人员（人）	用水量(t/d)	污水量(t/d)	COD（kg/d）	SS（kg/d）	NH ₃ -N（kg/d）
60	3.0	2.4	0.576	0.432	0.06

上述生活污水如果直接排放会造成所在区域水环境的污染，因此施工人员要尽量利用附近卫生设施或设置临时厕所，定期清掏。

综上所述，本项目施工期所产生的生活污水对施工区局部环境影响较小。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，混凝土养护产生的废水。施工废水含泥沙和悬浮物。施工单位应及时对施工废水进行妥善处理，在线路施工工地的外围设置围挡设施，并在适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行沉砂处理后回用，禁止排入附近水体。

2.4 施工期固废环境影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、施工垃圾和生活垃圾。施工建设垃圾及时清理，分类收集，尽可能回收可回收部分，不能回收部分运至主管部门指定位置；施工挖掘剩余弃土、残土全部用于修建道路和场地平整，不外排；施工人员生活垃圾产生量约为0.5kg/d·人计，施工场内施工人员约为60人（按最大人数计），

生活垃圾产生量约为30kg/d，集中收集后清运至指定垃圾处置场所。固体废物全部得到合理处置。

本项目固体废物处置较为合理，对环境的影响较小。

2.5 施工期声环境影响分析

施工期噪声的主要来源是混凝土搅拌、砂石料加工及机动车辆行驶等机械噪声，如挖掘机、推土机、装载机等施工机械以及运输车辆，噪声水平为90-105dB（A）。施工期需要控制的主要噪声源见表4-5。

表4-5 施工阶段主要噪声源及源强 单位：dB（A）

施工阶段	主要噪声源	5m 处源强
土石方阶段	搅拌机、推土机、挖掘机、装载机、运输车辆、压实机、打夯机	105
基础阶段	风镐机、电锯	100
安装阶段	移动式吊车	90

施工期需要控制的主要噪声源衰减预测见表 4-6。

表4-6 施工机械噪声衰减预测表 单位：dB（A）

施工阶段	5m 处源强	10m	20m	80m	100m	200	300	500
搅拌机、推土机、挖掘机、装载机等	105	99	93	81	75	69.4	66.9	51.0
风镐机、电锯	100	94	88	76	70	64.4	61.9	46.0
移动式吊车	90	84	78	66	60	54.4	51.9	36.0

本项目夜间不施工，而且风电机组和升压站施工现场离居民区较远，根据噪声源衰减预测，施工期各噪声源产生的噪声在 200m 工作范围外可基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间要求。

本项目风机区域声环境影响评价范围内无环境保护目标，贡献值 400m 以外可以降至《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类昼间标准限值以下，风机施工场地昼间施工基本不会对居民的声环境产生影响。

本项目升压站声评价范围内无声环境保护目标。根据预测结果可知，施工期机械噪声对升压站外周围声环境影响较小。

本项目改扩建施工道路距离村庄最近居民水平距离约为 12m，在此段施工过程，推土机、挖掘机、装载机等施工设备噪声在不采取任何措施的情况下噪声影响将达到 98dB（A），在此段道路施工过程不可避免出现噪声超标现象，因此，在临近村庄施工时，需要采取加高围挡高度，必要时在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声，合理安排施工设备运行时间及运输时间，尽量减少运输频次，将高噪声的设备远离居民设置，尽量缩短临近村庄的施工工期，禁止夜间施工。在采取上述

	<p>措施降低对附近村民影响，缩短影响时间，使之达到可接受范围。</p> <p>综上所述，本工程施工期间，尽量选用低噪声设备进行施工，合理安排施工机械的施工时间，避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时施工单位应充分利用隔声屏障进行隔声降噪，以减小对周围的影响。</p> <p>为切实保护项目周边的声环境质量，本评价要求避免在夜间施工，保证周围居民夜间安静，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的控制规定，使施工噪声对居民生活的影响降到最小。施工期噪声对周围居民的影响是有限的，而且随着施工期的结束，影响也随之消失。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、污染环节及因素</p> <p>1.1、噪声</p> <p>风力发电机的噪声来源于流过叶片的气流和风能产生的尾流，其强度取决于叶尖线速度和叶片的空气动力负荷。设备运行时变压器也会产生一定的噪声。根据厂家提供的资料及类比调查，6.25MW 风机设备正常运转时，单台产生的噪声值在 107dB(A)，风机配备的变压器产生的噪声值在 70dB(A)左右与风机相比可以忽略。</p> <p>本项目新建 220kV 升压站一座，安装 2 台容量为 160MVA 主变压器，主变压器为户外式。升压站建设完成正常运行后，声源主要为 2 台主变噪声。升压站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电气所产生的电磁噪声，根据同等规模和相关型号的主变运行资料，新建主变单台噪声源强为 67.9dB。</p> <p>1.2、废气</p> <p>升压站运行期无人值守，运行期无废气产生。</p> <p>1.3、固废</p> <p>新建升压站运行期无人值守，运行期固体废物主要为主变事故和维修产生的废变压器油、直流系统更换下来的废蓄电池组。</p> <p>风机运行期间产生的固体废物废物主要为箱变事故状态下产生少量的废变压器油、废弃变压器组件、风机检修时产生的废润滑油、废液压油等废油料。</p> <p>1.4、闪烁及光影</p> <p>风电机风轮转动时，产生光阴影和闪烁影响，随太阳的旋转角度不同、风机所处的海拔高度不同，光影的长度和角度发生变化。</p> <p>1.5、工频电场、工频磁场</p> <p>升压站内的高压线及电气设备附近因高电压、大电流而产生一定强度的工频电场和工频磁场。</p> <p>1.6、生态影响</p> <p>风场运行过程中对动物、鸟类、区域景观生态的影响。</p> <p>2、影响范围和程度</p>

	<p>2.1 运营期生态影响分析</p> <p>(1) 对土地利用影响</p> <p>本项目实施后评价区域的土地利用类型中旱地、林地、荒地等变化较小，新增工业用地，对区域土地利用整体影响较小。</p> <p>(2) 对植被的影响</p> <p>①对植被覆盖度影响分析</p> <p>本项目运营期永久占地面积为 37.458hm²，包括风力发电机组基础、220kV 升压站和 35kV 输电线路塔（杆）基础、新建、改扩建永久检修道路，占地类型为旱地、林地、荒地、交通运输用地，将造成植被覆盖度降低。本项目永久性占地多为风机占地及道路占地，其占地特点为点状或线状分布，占地类型为耕地、荒草地和林地。植被损失面积与周围植被总量相比，数量较少，而且本项目将对永久占地所造成的植被破坏进行补偿，对临时占地所造成的植被破坏在施工期结束后及时进行恢复。因此本项目运营期对植被破坏不会产生较大影响。</p> <p>②对植被影响分析</p> <p>本项目运营期不会对植物产生影响，运营期噪声、工频电场和磁场等对植物产生的间接影响轻微。</p> <p>(3) 对生态系统的影响</p> <p>本项目所在区域生态系统以农田生态系统为主，项目实施后将导致农田生态系统减少，城镇生态系统增加，较项目所在区域而言，生态系统变化较小，项目实施对区域生态系统影响较小。</p> <p>(4) 对野生动物的影响</p> <p>a) 本项目对动物资源的影响主要是在风机运行过程中会产生噪声和振动，将会对附近栖息在灌草丛中的小型野生动物如昆虫类、爬行类、鸟类及小型哺乳动物产生一定影响，对其正常生活产生干扰，造成其大部分迁离其原栖息地。由于项目所在区域已有部分工业活动及人类活动，人类活动频繁，对噪声和振动敏感的野生动物已经迁移出本区域，只剩下与人类活动较密切的动物在该区栖息。本次评价生态环境调查期间，并未发现有珍稀、濒危动物，也未在评价区域内观察到大型野生哺乳动物，只是偶见小型鸟类。此外，如前面分析，项目建设噪声影响在采取必要治理措施后，对周边环境影响不大，也不会对项目周边地区现有动物资源的造成明显影响。</p> <p>综合分析，项目生产产生的噪声及工程占地，对区域内动物资源有一定影响，但影响范围是局部的，强度也不大，不会威胁到该区域野生动物的物种生存。</p> <p>(5) 对鸟类的影响</p> <p>本项目对鸟类的影响主要为风机。风机对鸟类直接影响不明显，但在大雨、大雪、大风、大雾等特殊情况下，存在潜在影响。根据前期调查，本项目评价区的鸟类分布密度低，</p>
--	--

	<p>种群数量少，遇见率不高，但研究显示，风电场建设对在周边区域生活鸟类的生态往往存在一定影响。相关资料调查认为，由于风电场风机叶片运行高度与部分鸟类飞行高度一致，风机运行将直接影响鸟类在风机附近的飞行，存在鸟类碰撞叶片而伤亡的风险；同时，风机运行也可能导致周边区域鸟类因为无法适应噪声而分布减少。在建设大型风电场时，引入风场区的高压输电线路所产生的高频或超高频电磁波有可能对迁徙中的鸟类方向辨别神经系统产生干扰作用，可能使鸟迁徙时发生迷失方向甚至撞线致死现象（但本项目集电线路为 35kV，其影响有限）。鸟类的视觉极为敏锐，具有一定的智慧，可对叶片的声音产生警觉，自觉避风机。因此，风机和集电线路对影响评价区分布鸟类个体有一定直接影响，但不会构成群体影响。</p> <p>根据辽宁省林草局公开发布的全省35个候鸟迁徙通道及通道范围，阜新地区没有候鸟迁徙通道。本项目不涉及鸟类迁徙通道等相关区域范围，对鸟类迁徙影响较小。</p> <p>（6）区域景观生态影响分析</p> <p>本工程建设后施工区部分现有植被转变为风力发电机组和人工建筑，这将使原本较单一的自然景观生态结构发生一定的变化。风电场建成后，就风机本身而言，将为这一区域增添新的色彩，由于颜色上的区别与自然景观有明显差异，白色的风机林立会显得突兀，在视觉上有一定的冲击，但由于本项目距离交通道路距离较远，视觉冲击并不明显，本工程的建设和对当地自然景观不会造成不协调的影响。</p> <p>（7）土地沙化影响分析</p> <p>本项目建设区域内未发现土地沙化现象，但项目的建设会对场区内的植被和水土保持工程造成破坏，对土地造成侵扰。但在落实各项环保措施和水土保持措施的前提下，本项目的建设对土地沙化影响较小。</p> <p>2.2 运营期声环境影响分析</p> <p>2.2.1 风机机组噪声环境影响分析</p> <p>根据现场踏勘并结合本项目风机总平面布置图，根据前表3-5对本项目中涉及到与居民区较近的风机进行筛选。</p> <p>本项目风机点位600m范围内无居民区，根据筛选结果本项目F11风机与居民区拉拉屯最近，直线距离为610m。</p> <p>（1）噪声排放源强统计</p> <p>本项目总装机容量为300MW，6.25MW风力发电机组风机轮毂高度按最低115m，风轮直径为204m。根据厂家提供的资料及类比调查，6.25MW风机设备正常运转时，产生的噪声最大值为107dB(A)，因此，风机噪声源强取107dB（A）。风机配备的变压器产生的噪声值在60dB(A)左右，风机散热装置产生的噪声值在70dB(A)左右，与风机相比均可以忽略。风机之间排距超过200m，相互之间影响可以忽略。本次评价噪声预测源强为107dB(A)。</p> <p>（2）预测方法</p>
--	--

以6.25MW风机噪声为例进行预测。

6.25MW风机噪声在300m以外的区域可近似视为点源处理，根据点声源噪声衰减模式，计算出离声源不同距离处的噪声值。

本次评价只考虑几何发散衰减，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽以及其他多方面效应引起的衰减，预测结果较为保守，在只考虑几何发散衰减时，可用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的公式计算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —预测点的A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —参考点的A 声级，dB（A）；

A_{div} —几何发散引起的衰减；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减；

A_{bar} —屏障屏蔽引起的衰减；

A_{gr} —地面效应引起的衰减；

A_{misc} —其他方面引起的衰减。

如已知点声源的 A 声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于自由声场，则用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的公式来计算几何发散衰减：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的公式来计算：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的公式来计算：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

（3）预测结果

在本次噪声源衰减的计算过程中，考虑距离衰减这个主要衰减因素，对于声能在传播过程中受其它因素的影响（如地面吸收效应、雨雪雾和温度梯度的削减）在此忽略不计。

本项目风机噪声源经距离衰减后的预测结果见表4-7。

表4-7 风机产生噪声衰减预测表 单位：dB(A)

地面距离 m	声源	300	400	500	550	600	610 拉拉屯
噪声贡献值	107	46.46	43.96	42.02	41.19	40.44	40.29
环境背景值	—						昼间 50dB(A)、夜间 41dB(A)
昼间噪声 预测值	—	—	—	—	—	—	50.44
夜间噪声 预测值	—	—	—	—	—	—	43.67
标准值	昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)						

从噪声预测结果可以看出，6.25MW风机400m处噪声贡献值即满足标准。本项目48台风机噪声防护距离为600m，600m处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准的要求，最近居民610m处拉拉屯昼、夜间噪声亦满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准的要求，因此本项目风机对整个区域声环境质量影响较小。

（4）风机噪声防护距离

从以上分析可以看出，不考虑每台风机与村庄的地势高差，空气吸收、地面效应等引起的倍频带衰减，在距离风机600m处产生的噪声衰减值能够满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）1类标准的要求，取600m噪声防护距离均比较安全且符合《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354-2014）对噪声防护距离的要求。因此，确定本项目风场内风机噪声防护距离为600m。本项目噪声防护距离见附图20，由图可知，防护距离内无噪声敏感目标。

（5）营运期噪声防治措施

确定风机噪声防护距离为600m，防护距离内不得新建村庄及迁入居民，风机产生的噪声对周围居民产生的影响较小。为防止风机运行噪声对周围环境产生影响，要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声值增高。

2.2.2 升压站噪声环境影响分析

（1）噪声源强确定

新建220kV升压站一座，安装2台容量为160MVA主变压器，主变压器为户外式。升压站建设完成正常运行后，声源主要为2台主变噪声。升压站运行期间的可听噪声主要来自主变压器等电气设备所产生的电磁噪声，新建主变单台噪声源强取67.9dB（1m处）。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源预测模式，预测如

下：

①声源预测模式

噪声户外传播衰减的计算：

点声源随距离衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg (r/r_0)$$

多声源在某一点的影响叠加公式：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中：L_r：距声源r米处声压级，dB（A）；

L₀：距声源r₀米处声压级，dB（A）；

r：预测点离声源的距离，m；

r₀：监测点离声源的距离，m；

ΔL：各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）；

L_p：同一受声点上的噪声叠加值（即合成声压级），dB（A）；

L_{pi}：第i个噪声源在受声点处的声压级，dB（A）；

n：噪声源个数。

本项目升压站工业企业噪声源强调查清单见表 4-8，厂界噪声预测结果与达标分析表见表 4-9。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声压级 /dB(A)/m	声源控制 措施	运行 时段
			X	Y	Z			
1	1#变压器	SZ20-160 MVA/220	-1.4	8.6	1.2	67.9/1	基础减震	24 小时
2	2#变压器	SZ20-160 MVA/220	13.6	8.6	1.2	67.9/1	基础减震	24 小时

表 4-9 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	贡献值（dB(A)）	标准限值（dB(A)）	达标情况
东侧厂界	20.8	昼间：55 夜间：45	达标
南侧厂界	17.8		达标
西侧厂界	17.2		达标
北侧厂界	22.9		达标

由上表预测结果可知，220kV 升压站投运后对厂界噪声贡献值范围为 17.2~22.9dB

(A),昼间、夜间的厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求。

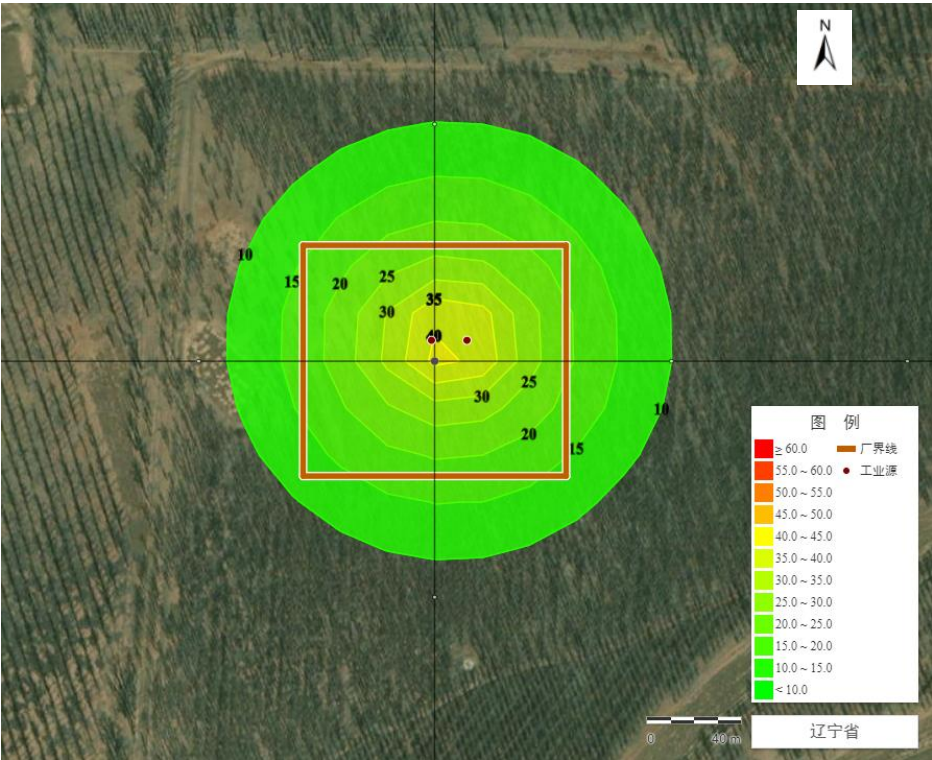


图4-1 本项目升压站等声级线图

2.3运营期光影影响分析

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角，只要太阳高度角小于90°，暴露在阳光下的地面上的任何物体都会产生影子。风电机组不停地转动的叶片，在太阳入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗户上，即可产生一种闪烁的光影，通常被称之为光影影响。以风电机组为中心，东西方向为轴，处于北纬地区，轴北侧的居民区有可能受到风电机组的光影影响。风电机组的光影影响范围取决于太阳高度角的大小，太阳高度角越大，风机的影子越短，太阳高度角越小，风机的影子越长。通过风力发电机的光阴影预测，可以分析风机光阴影和闪烁对居民正常生活的影响，为风机优化选址提供参考，最大限度地减轻光影对居民区的影响。

(1) 产生光影影响的风机统计

一年当中冬至日太阳高度角最小，影子最长，位于风电机组东、西、北方位的村宅将受到光影影响。根据以上原则，通过对48台+5台（备用）风机进行筛选，根据本项目风机平面布置图，对本项目风机光影影响进行预测。对本项目所涉及与居民区较近的、方位相对敏感的风机进行筛选，筛选结果见表4-10。

表4-10 风机参数计算表							
风机序号	敏感点	相对方位	风机经纬坐标	风轮直径(m)	轮毂高度(m)	与敏感点水平距离(m)	高差
F3	同顺兴村	东北	E122.059010738° N42.325526543°	204	115	940	10
F8	四家子	西北	E122.098241600° N42.369144295°	204	115	780	20
F13	火四家	西北	E122.112633105° N42.394542427°	204	115	1040	15
F16	新邱村	东北	E122.176224489° N42.369484489°	204	115	780	20
F23	富胜	东北	E121.958266542° N42.299768270°	204	115	1000	-8
F25	望山皋村	西北	E122.019264628° N42.260195581°	204	115	770	20
F26	三家子村	西北	E122.010255678°	204	115	1070	12
	沙力根皋村	东北	N42.244665331°			1050	20
F30	看护房	东北	E121.988049054° N42.257701663°	204	115	700	6
F34	三叉口	东北	E122.032099945° N42.352512317°	204	115	1050	20
F35	马世安	西北	E121.994198722° N42.348400578°	204	115	950	-2
F36	高家店	西北	E122.012776433° N42.360749474°	204	115	640	-7
F40	根德村	东北	E122.114607986° N42.303133679°	204	115	730	-13
F43	金五家子村	西北	E122.125930605° N42.214217680°	204	115	790	10
F45	大板皋	东北	E122.025815352° N42.218199552°	204	115	1100	0
F5 (备选)	叶家沟村	东北	E122.077425428° N42.352677149°	204	115	780	20
F9 (备选)	二土营子村	东北	E122.110500543° N42.362963600°	204	115	950	20
F10 (备选)	拉拉屯	西北	E122.114694879° N42.375908182°	204	115	670	-10
F24 (备选)	双城子村	西北	E122.016626762° N42.285738310°	204	115	770	10
<p>(2) 预测方法</p> <p>①风机光影影响时段的确定</p> <p>风机光影影响时段确定为冬至日9时至15时。</p> <p>②光影防护角度的确定</p> <p>光影防护角度为以风机所在位置为顶点，冬至日9时风机投影与15时风机投影的夹角度数。</p> <p>光影防护角度$\alpha = \beta^{(15^\circ)} - \beta^{(9^\circ)}$</p>							

$$\beta(t) = \alpha + \frac{180 - 2\alpha}{t_2 - t_1}(t - t_1)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \varphi_2 - \sin \varphi_1}{\cos \varphi_1}$$

式中： β —逐时旋转角度，deg；

α —日出角度，deg；

φ_1 —冬至日太阳直射纬度，deg（取 $23^\circ 26'$ ）；

φ_2 —所在地纬度，deg；

t_1 —所在地冬至日日出北京时间；

t_2 —所在地冬至日日落北京时间；

t —逐时北京时间。

③ 光影防护距离的确定

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概 $66^\circ 34'$ 的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 $23^\circ 26'$ 之间往返移动，冬至日，太阳直射南回归线-即直射点的纬度为 $S23^\circ 26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线-即直射点的纬度为 $N23^\circ 26'$ 。北方地区冬至日一年中日期序数为355，太阳高度角计算公式如下：

$$h_0 = \arcsin[\sin \varphi \sin \sigma + \cos \varphi \cos \sigma \cos(15t + \lambda - 300)]$$

式中： h_0 —太阳高度角，deg；

φ —当地纬度，deg；

λ —当地经度，deg；

t —进行观测时的北京时间；

σ —太阳倾角，deg，可按式计算：

$$\sigma = [0.006918 - 0.39912 \cos \vartheta_0 + 0.070257 \sin \vartheta_0 - 0.006758 \cos 2 \vartheta_0 + 0.000907 \sin 2 \vartheta_0 - 0.002697 \cos 3 \vartheta_0 + 0.001480 \sin 3 \vartheta_0] 180 / \pi$$

式中： ϑ_0 — $360d_n/365$ ，deg；

d_n —一年中日期序数，0、1、2、……364。

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度 L 。

$$L = D / \operatorname{tg} h_0$$

$$D = D_0 + D_1$$

式中： D —风机有效高度，m；

D_0 —风机高度，m；

D_1 —风机所在位置与附近光影敏感点间的地面高差，m；

h_0 —太阳高度角，deg。

(3) 预测结果

各风机产生光影长度计算结果见表4-11。

表4-11 各风机光影长度和角度计算表

时间 内容	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00
光影逐时旋 转角度(度)	45	61	78	94	111	127	144
F3	962	644	529	504	550	701	1141
F8	1006	674	554	527	576	735	1197
F13	986	660	542	516	564	720	1175
F16	1003	673	553	527	576	736	1201
F23	888	594	487	463	505	643	1044
F25	1002	671	551	524	572	729	1184
F26	1002	671	551	524	572	728	1182
F30	944	632	519	493	538	686	1112
F34	1007	674	553	526	575	733	1192
F35	915	612	502	477	521	664	1079
F36	894	598	491	467	509	649	1056
F40	862	578	475	452	494	630	1027
F43	954	640	526	501	547	698	1136
F45	915	613	504	479	523	666	1082
F5 (备选)	1006	673	553	526	575	734	1195
F9 (备选)	1005	673	553	527	575	735	1197
F10 (备选)	878	588	484	460	503	642	1047
F24 (备选)	962	644	528	503	549	699	1136

由于在光影的影响范围内，居民会受到光影闪烁的不良影响。由上表可以看出，筛选出的风机产生的光影在 9:00 时和 15:00 时均超过了 600m 的距离。本报告对风机的光影进行了描绘，具体情况见附图 20。

(4) 风机光影防护距离

风电机组的光影影响范围取决于太阳高度角，太阳高度角越大，风机的影子越短，太阳高度角越小，风机的影子越长，因此，本次评价选用一年当中冬至日太阳高度角最小，影子最长的时段—冬至日上午9时至下午15时作为预测时段。而光影影响强度随时间变化，正午时间光影影响强度最强，而9点、15点光影影响强度较低。

经现场踏勘，本项目光影影响范围内无居民住宅，详见光影影响范围图附图20。为有效防治光影闪烁对周围居民的影响，光影影响范围内不得新建村庄及迁入居民。

2.4运营期固废影响分析

(1) 一般固废

	<p>本项目运营期箱变如更换会产生废弃变压器，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废弃变压器属于废弃资源，类别为废电器电子产品，代码为900-999-14。废弃变压器由厂家负责回收利用。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>1）废铅酸蓄电池</p> <p>升压站内备有铅蓄电池，主要作为事故停电电源，使用寿命较长，可达5~8年。升压站更换下来的废蓄电池属于危险废物（类别为HW31，废物代码为900-052-31），产生量按最不利情况计，升压站每5年产生1组废蓄电池（约1t/5a），暂存站内危废贮存点，交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置。</p> <p>2）废油</p> <p>①新建升压站主变事故产生的废变压器油</p> <p>本工程升压站主变容量为2×160MVA，单台变压器绝缘油质量约为40t（约44.7m³），变压器油存于变压器油箱内，用于变压器外壳绝缘和冷却。根据查阅相关资料和升压站长期运行经验可知，升压站在正常运行状态下，变压器油不需更换，但是由于运行损耗必要时需要补充；在变压器出现事故时变压器油排入事故油池内，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中第6.7.8规定“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的单台设备确定”。根据设计单位提供资料，本项目主变容量为2×160MVA，单台160MVA主变油量为40t，油的密度按895kg/m³计算，总体积为44.7m³，拟建事故油池容积90m³，事故油池容积均符合相关标准要求。同时，本项目主变压器下方均设有油坑，事故状态下，泄漏的油漏入油坑，经坑内的鹅卵石层冷却、止沸，经底部排油管道排入事故油池。事故油池为混凝土结构，并进行防渗处理，防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，事故油池中的油收集、运输交由有相关危废处置资质的单位负责处理回收。</p> <p>②箱变</p> <p>风机箱变油量为2.5t，箱变内设置事故集油池，风机变压器事故油池底板、侧壁及顶板均采用250mm厚C30（P8）防渗混凝土，在风机变压器事故油池顶板预留排油管道，与风机变压器放油口相连接，避免了雨水渗入事故油池。事故集油池容积约3m³。运营期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴漏现象。若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。不在危废贮存点储存。</p> <p>③风机维修产生的废润滑油废液压油等废油料</p> <p>风机齿轮箱配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止润滑油、废液压油跑冒滴漏，从而减少了风机维修与运行期润滑油、液压油对环境的影响。风电场设备的检修委托有资质的电力运营维修专业公司进行，废旧机油的产生量较少，按规定指标确定更换时间和频次。</p>
--	---

项目风机运行维修产生的废油，产生量0.52t/次；属于危险废物，类别为HW08废矿物油，定期由具有资质的电力运营维护专业公司统一收集、清运并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不在场内暂存。

表 4-12 固体废物鉴别及处置一览表

序号	固体废物名称	产生情况	废物类别	类别代码	固体废物代码	固体废物类别	处置措施
1	废弃变压器	更换时产生	废机械设备	11	381-001-11	一般工业固体废物	由厂家负责回收处理
2	废铅酸蓄电池	1 组/(5-8)年（约1t/5a）	含铅废物	HW31	900-052-31	危险废物	暂存站内危废贮存点，委托具有相应处理资质的单位进行处置
34	废变压器油	升压站最大产生量主变 40t/次，事故时产生，箱变最大产生量 2.5t/次，事故时产生	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-220-08	危险废物	委托具有相应处理资质的单位进行处置。不在危废贮存点储存。
4	风机废润滑油、废液压油	最大产生量 0.52t/次，维修时产生	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-217-08	危险废物	委托具有相应处理资质的单位进行处置

（3）危险废物贮存点环境影响分析

1）选址可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物集中贮存设施的选址应符合以下要求：

- ①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；
- ②设施底部必须高于地下水最高水位；
- ③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系；

- ④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；

- ⑤应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；

	<p>⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向</p> <p>⑦基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>本项目危废贮存点所在区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度。项目危废贮存点为地上建筑，高于地下水最高水位，不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；本项目危废贮存点设计严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中基础防渗要求进行设计。</p> <p>2）贮存能力分析</p> <p>本项目在升压站的西北角建设 1 座危险废物贮存点，一层预制舱，占地面积 19.2m^2，建筑体积 57.6m^3，有效容积 50m^3。本项目仅更换下来的废蓄电池暂存于危险废物贮存点内，本项目更换下来的废蓄电池产生量为 208 个/5a，单个蓄电池尺寸 0.15m^3，储存废蓄电池最大容积 31.2m^3，本项目危险废物贮存点贮存能力满足要求。</p> <p>3）贮存过程中对环境影响分析</p> <p>本项目产生的废蓄电池暂存于危险废物贮存点内，危险废物贮存点严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中基础防渗要求进行设计并设置防漏裙脚，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，不会对外环境产生二次污染。升压站污染防渗分区见附图17。</p> <p>4）危险废物收集和运输环境影响分析</p> <p>本项目危废贮存点对风电场废蓄电池进行收集和贮存。贮存一定转运量，经由有运输资质单位第三方运出，运输至有资质单位处置。建设单位仅负责危废收集及中转暂存，不做其他处置。具体流程如下：</p> <p>①危险废物收集</p> <p>危险废物收集方式：风机齿轮箱链接排油管，通过排油管排出的废油装入铁桶内，加盖密封，由具有资质的电力运营维护专业公司统一收集、清运并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不在场内暂存；箱变、主变发生故障后，委托专业单位进行维修，更换整箱润滑油、箱变变压器油、主变变压器油、站用变压器油，利用铁桶盛装，加盖密封，由具有资质的电力运营维护专业公司统一收集、清运并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不在场内暂存；检测出的故障废铅蓄电池均为完好无损状态，不需要预处理，直接放入防漏胶袋密闭包装。</p> <p>②危险废物运输</p> <p>将分类收集、包装后的危废，利用风电场现有道路，运送至本项目建设的危废贮存点内贮存。危险废物运输及搬运过程，确保运输过程中无跑、帽、滴、漏等现象发生；运输、搬运过程采用专人专车并做到轻拿轻放，保证危废不倾斜翻出。危险废物运输过程应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。</p>
--	---

	<p>本风电场委托专业公司更换风机润滑油和液压油、变压器油，该公司负责更换、收集、运输废油并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不在场内暂存。本风电场选择满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的三方公司承担该工作。运输过程采取相应的安全防护和污染防治措施，车辆需满足防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨等防治污染环境的要求。</p> <p>风机拆卸下来的废蓄电池一般为完好无损的蓄电池，利用升压站内专用车辆，运输至本项目危废贮存点内。根据 2021 年版危废名录，未破损的废铅蓄电池运输过程可不按危险废物进行运输，运输过程需要满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。如有破损电池，需将电池放置于专用的 PE 箱内，再进行运输。运输过程需要按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行运输，需要满足防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。</p> <p>③入危废贮存点贮存</p> <p>本项目废蓄电池防漏胶袋密闭包装后单层存放。本项目仅作为储存，不进行拆解、分装、破碎等作业，所有废铅蓄电池均在产废区包装完整后运至危废贮存点内贮存。本项目收集的废铅蓄电池密封性良好，在站内更换、转运过程中要求加强防护，存储过程中要求电极用绝缘胶带包裹。避免废电池在电站内运输和存储过程中泄漏或短路起火产生环境影响。</p> <p>④转移出厂</p> <p>本项目危险废物贮存后，定期委托有资质单位外运处置。</p> <p>综上所述，本项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，不会对外环境产生二次污染。</p> <p>2.5运营期水环境影响分析</p> <p>本工程运行期间无生产废水排放，风场和升压站为无人值守，无废水产生。</p> <p>2.6电磁辐射环境影响分析</p> <p>本项目风电场建设一座 220kV 升压站。新建升压站电磁环境影响预测采用类比分析法。根据葫芦岛兴盛 220kV 变电站的类比监测结果，预计本工程 220kV 升压站建成运行后，在正常运行工况下产生的工频电场场强和磁感应强度大小及分布规律等与类比升压站相似，围墙外的工频电场场强和磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》中的标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT），详见电磁专章。</p> <p>2.7环境风险分析</p> <p>2.7.1 建设项目风险源调查</p> <p>风险源调查范围包括生产设施风险源和生产过程所涉及的物质风险源。</p> <p>（1）物质风险源</p> <p>依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目为风能开发，不消耗</p>
--	---

资源，风机发电过程中无废气、废水产生。本项目运营期涉及的主要危险物质为风机内的润滑油、液压油、箱式变压器内的变压器油、升压站主变的变压器油。

（2）生产设施风险源

经调查，本工程存在环境风险的生产设施主要包括变压器和各种电气设备故障。

2.7.2 环境风险潜势初判

（1）重大危险源判断

本项目单台风机最大油类物质存储量为 17.2kg。本次升压站内主变压器设计装油量为 40t，箱变装油量为 2.5t。不属于重大危险源，且本项目地理位置属环境低度敏感地区。

表 4-13 物质临界量分析

物质名称	储存形式	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	是否构成重大 危险源
变压器油	主变压器内	40	2500	否
变压器油	箱式变压器内	120		否
润滑油、液压油	风机内	24.96		否
合计		184.96	-	-

（2）环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目 $Q=0.074 < 1$ ，本项目风险潜势为 I 级。对应评价工作等级划分，风险潜势为 I 级则环境风险评价等级为简单分析。

表 4-14 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.7.3 风险识别

（1）物质危险性识别

本项目变压器油为矿物质油，矿物质油性质见下表。

表 4-15 矿物质油性质一览表

化学品 名称	理化性质	一般毒害性分析
矿物质 油	外观与性状：无色透明，有的脱脂剂为乳白色。主要成分为碳酸钠、硅酸钠、十二烷基硫酸钠、非离子表面活性剂、阴离子表面活性剂等。pH 值：12-13，外观：无色半透明液体，气味：无。呈碱性，无毒，不易燃烧，不易爆炸，轻微腐蚀性。主要用于脱除物体表面油污。	操作现场应避免明火存在，清洗中保持充分通风 部分不耐溶型橡胶，不宜长时间接触。用手操作工人需戴手套，本品脱脂性极强，长期接触皮肤会使皮肤粗涩。

（2）设施风险识别

结合物质风险识别，查找项目潜在的危险单元及重大危险源。识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、环保及辅助生产设施等。经调查，本项目的风险设施为变压器、风机和各种电气设备故障。本项目的识别结果见下表。

表 4-16 生产设施风险识别

装置单元	风险物质	风险类型
主变压器、箱式变压器	变压器油	泄漏污染土壤、地下水
风机	润滑油、液压油	泄漏污染土壤、地下水

（3）风险识别结果

本工程环境风险为升压站运行过程中因操作不当引起的带电设备电气伤害和现有变压器、风机发生事故时处置不当引起的变压器事故油、风机润滑油、液压油外泄，以及变压器、配电装置在雷击等意外情况下引起火灾事故产生的次生环境污染。

2.7.4 环境风险分析

（1）风机及箱变维修与运行期润滑油风险分析

风机运行期维修和保养使用的润滑油主要包括变桨偏航轴承用油脂、齿轮箱（增速箱）油脂、变桨偏航驱动用齿轮油、发电机润滑油、主轴承润滑油、液压油等，每台风机润滑油、液压油用量较少。风机润滑油、液压油的更换和风电设备检修均由有资质的专业公司进行，由其将维修产生的废旧机油（废润滑油、废液压油等）统一带走并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，存在的环境风险较小。

（2）蓄电池风险分析

升压站采用两组 500Ah 阀控铅酸免维护蓄电池，使用寿命一般为 8-10 年。阀控铅酸免维护蓄电池间接线板、终端接头选用导电性能优良的材料，并设置绝缘罩防止短路，并具有防腐蚀措施，蓄电池采用全密封防泄漏结构，免维护无须补液，使用寿命长，安全防爆。

更换下来的蓄电池属于危险废物，产生后由有资质单位回收处理，存在的环境风险较小。

（3）变压器油风险分析

当升压站主变压器发生故障时，将变压器内的油品放入下方的事故油池（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）内，随着技术的进步和管理的科学化，升压站变压器发生故障的可能性越来越小，为了避免发生此类事故可能对环境造成危害，升压站运营单位应建立升压站事故应急处理预案，要求升压站在发生事故时，变压器油排入事故油池后，交由有资质单位处理处置。主变事故油池满足《220kV~750kV 变电所设计技术规程》（DL/T5218-2012）、《高压配电装置设计规范》（DL/T5351-2018）、《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）相关要求，措施可行。

	<p>箱变运行期使用变压器油进行冷却,变箱式压器装油量为 2.5t/台。箱变内设置集油池,箱变内设置事故集油池,风机变压器事故油池底板、侧壁及顶板均采用 250mm 厚 C30(P8)防渗混凝土,在风机变压器事故油池顶板预留排油管管道,与风机变压器放油口相连接,避免雨水渗入事故油池。油池容积约 3m³。运营期维护人员对设备进行定期检查,防止发生滴漏现象。若巡检发现箱式变压器故障时,由变压器厂家上门整机运走返厂修理,不在危废贮存点储存。存在的环境风险较小。</p> <p>(4) 土壤及地下水风险分析</p> <p>油品泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重,地下水一旦遭到油品的污染,将使地下水产生严重异味,并具有较强的致畸致癌性,根本无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层,使土壤层中吸附了大量的油,土壤层吸附的油品不仅会造成植物生物的死亡,而且土壤层吸附的油类还会随着油品的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水,这样即使污染源得到及时控制,地下水要完全恢复也需要几十年甚至上百年的时间。</p> <p>本项目拟建升压站内主变压器为了绝缘和冷却,外壳内装有大量变压器油,风机运行期维修和保养需使用的润滑油。主变压器一般只有发生事故时才会排油,风机出现故障时易发生滴、漏现象。升压站内设有事故油池,风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统,能防止油洒落在地表,当事故发生时,通过事故油池、集油池、风机停运等措施可控制油类的泄露对土壤及地下水造成的影响。</p>
<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p>1、工程选址合理性分析</p> <p>(1) 风机布设环境合理性分析</p> <p>本项目选用单机容量为 6.25MW 风力发电机组 48 台,噪声防护距离为 600m,600m 防护距离内无居民敏感点。经预测和现场踏勘,本项目光影影响范围内无居民住宅,为有效防治光影对周围居民的影响,光影影响范围内不得新建村庄及迁入居民。</p> <p>根据阜蒙县自然资源局、阜蒙县林业和草原局关于本项目选址的复函以及项目可行性报告等可知,该项目风机选址不占基本农田、基本草原、生态保护红线;不涉及自然保护区、森林公园、世界文化和自然遗产地、地质公园、国际重要湿地、国家重要湿地、辽宁省重要湿地、I 级保护林地和一级、二级国家公益林地、未占用沙化土地封禁保护区、重要生态功能保护区的禁止开发区以及市级以上政府划定的需要特殊保护区域中的禁止建设区;风机选址不涉及鸟类主要迁徙通道和栖息地;本项目不涉及矿产资源压覆区域。根据阜蒙县文物局出具的复函,经核查本项目不涉及境内文保单位。</p> <p>本项目风机 2km 范围内无《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中规划的高速公路及铁路。本项目 F40 风机距离建设镇规划区最近,水平距离 2.3km,符合县级以下城乡规划区边界以外 2km 以内范围要求。</p> <p>本项目 F39、F40 风机距离三家子水库最近,离水库边界最近距离分别为 380m 和 410m,阜新三家子水库位于辽宁省阜新市阜新县建设镇三家子北 1 公里处,三家子水库</p>

	<p>面积 1.4km²，主要功能为农业灌溉和水产养殖，不属于饮用水水源地，风电机组布置不涉及水库滩地，建设期不向周围地表排放废水，符合《风电场工程微观选址技术规范》（NB/T10103-2018）和水库管理的有关规定。</p> <p>综上所述，本项目风机布设合理。</p> <p>（2）升压站布设环境合理性分析</p> <p>根据风电场风机位置及电力系统规划，本项目升压站选址区域位于辽宁省阜新市阜蒙县区域。本工程可研阶段共预选了多个站址，综合考虑土地利用规划、接入系统方案、风电场场区位置及集电线路的布置条件、地形条件、工程地质及水文地质条件、进出线条件、交通运输等多种因素，筛选出了 3 个拟选站址进行比选。</p> <p>站址一位于风电场场区西部，后拉各拉村西侧约 600m，站址二位于风电场场区西部，舒家洼子村西侧约 650m，站址三位于风电场场区西南部，双城子村西南侧约 450m。3 个站址位置示意图见图 4-2，三站址比选见表 4-17。</p>
--	--

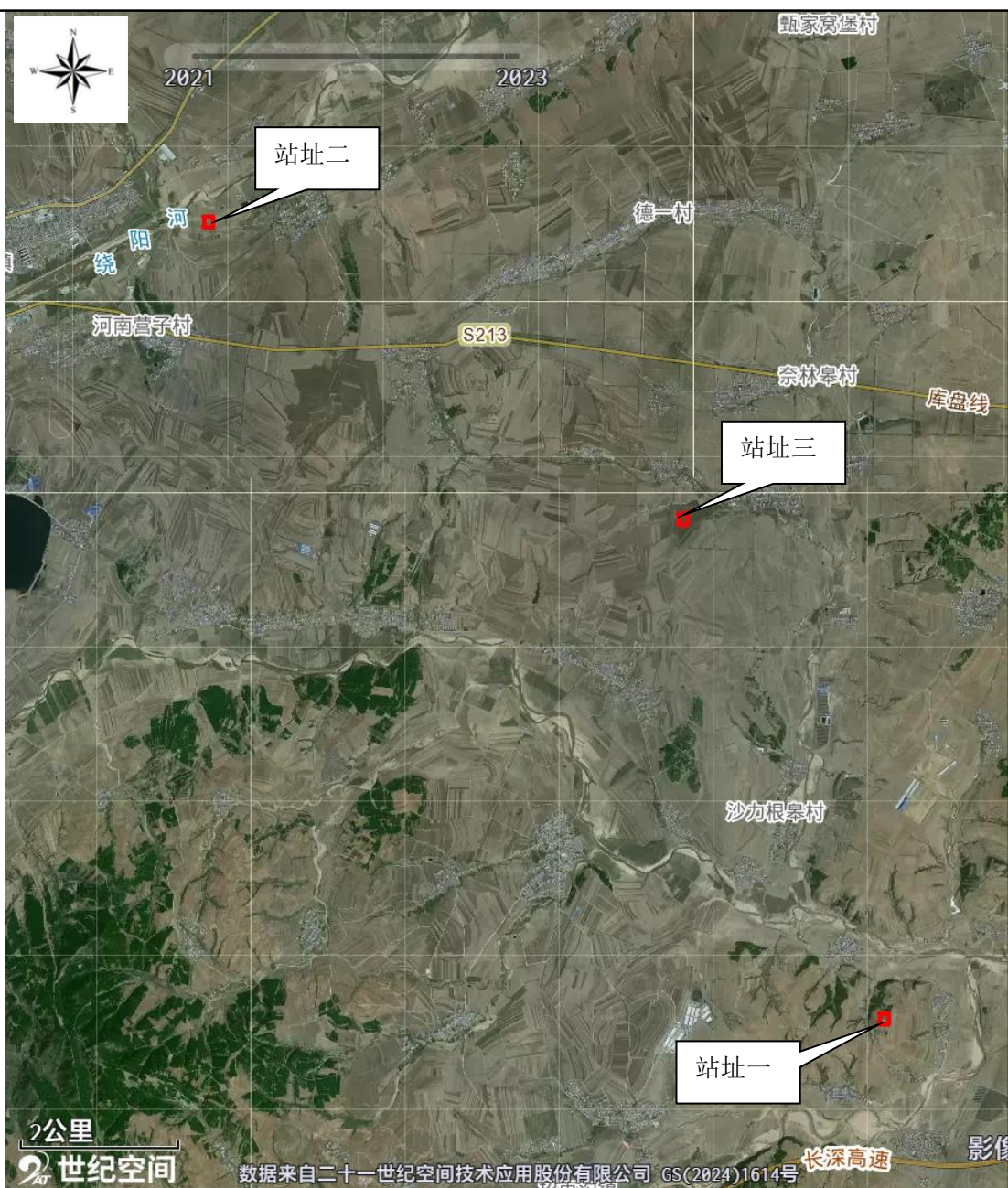


图 4-2 三个站址位置示意图

表 4-17 站址比选表

项目	站址一	站址二	站址三	比较
地理位置	风电场场区西部，后拉各拉村西侧约 600m	风电场场区西部，舒家洼子村西侧约 650m	风电场场区西南部，双城子村西南侧约 450m	相当
站址地貌及植被情况	站址区域为耕地和林地。站址地势起伏较大。植被已农作物和杨树为主	站址区域为耕地。站址现场地势较低，植被主要为农作物	站址为林地，站址地势平坦，植被主要为杨树	站址二不涉及林地较优，
出线条件	站址 220kV 线路走廊比较开阔，进出线比较理想	站址 220kV 线路走廊比较开阔，进出线比较理想	站址 220kV 线路走廊比较开阔，进出线比较理想	相当
交通条件	临近道路，交通便利	临近道路，交通便利	临近道路，交通便利	相当
洪水	地势起伏较大	站址附近有水沟，地势较低，存在洪水淹没风险	地势较高	站址三较优
占地面积	10780m ²	10780m ²	10780m ²	相当
土石方 (hm ²)	8600	9000	8100	站址三土石方量较少，较优
投资 (万元)	6048	6065	6130	相当
环境制约因素	涉及国家二级公益林和四家子金矿	距离风电场场址中心距离较远，距离风机最大距离已超过 20km，不满足压降要求	无	站址三无环境制约因素，较优
环境影响	站址涉及占用国家公益林，对公益林影响	站址为耕地对环境影响较小	站址为林地，林地属性为商品林，对生态造成一定的影响，通过制定植被恢复方案对占用林地进行补偿，对环境影响较小	站址二对环境影响较小，较优
环境敏感点	无	无	无	相当

站址地形				/
站址现状照片				/
结论	<p>站址涉及占用国家公益林和四家子金矿，不推荐</p> <p>距离风电场场址中心距离较远，距离风机最大距离已超过 20km，不满足压降要求，不推荐</p> <p>推荐站址，做好占用林地的植被恢复</p>			/

<p>选址选 线环境 合理性 分析</p>	<p>①从工程技术经济角度</p> <p>三个站址建设规模相同，升压站本体建设一次、二次和通信部分工程量在站址比选阶段按相同考虑，经济比选主要在土建工程量、35kV 线路长度和影响变电站出线附属设施迁移改造费用三方面进行比选，通过对三个站址的技术经济比较可见，站址一涉及占用国家公益林和四家子金矿，送出线路需要绕行，站址二距离风电场场址中心距离较远，距离风机最大距离已超过 20km，不满足压降要求，且送出线路需要绕行，故站址一和站址二不作为推荐站址。相比之下，站址三具有系统接线方便、土方工程量小，线路路径长度短，交通方便、节省投资等明显优点。因此，从工程技术经济角度考虑，推荐站址三作为升压站站址。</p> <p>②从生态环境保护角度</p> <p>三处站址均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区 and 环境保护目标，不涉及生态保护红线、基本农田、国家公益林、古文物遗迹，不存在生态环境保护方面的制约因素，升压站建设对周围环境影响较小。</p> <p>站址二站址处为耕地，对生态环境影响最小，而站址一占用部分国家公益林、站址三涉及占用商品林地，对植被影响较大，建设单位已制定植被恢复方案对占用林地进行补偿，其对生态环境的影响可以接受。</p> <p>综上所述，三处站址所在区域的自然环境、地形地貌、建站条件等类似，站址一和站址二因存在制约因素，不作为推荐站址，而站址三虽占用林地，但在采取植被恢复方案对林地进行补偿后期对环境的影响可接受，且站址三具有系统接线方便、土方工程量小，线路路径长度短，交通方便、节省投资等明显优点。经综合比较，最终推荐站址三作为升压站站址。</p> <p>经预测本项目推荐升压站内设备运行噪声厂界处噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区限值要求。评价范围内无居民。本项目升压站投入运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度较低，能满足《电磁环境控制限值》中的标准限值（工频电场场强 4000V/m、磁感应强度 100μT），对周边的电磁环境影响很小。升压站选址临近公路，交通便利。施工结束后在升压站厂区、进站道路两侧等区域进行绿化。在落实各项环保措施的基础上，220kV 升压站选址合理。</p> <p>（3）35kV 集电线路布设环境合理性分析</p> <p>本项目 35kV 集电线路拟采用 12 条回路，根据风机分布及现场地形地貌，每条回路带 4 台风机。线路路径本着尽量减少占地和缩短线路长度，并综合考虑各条线路所带负荷平均的原则，进行规划设计，将风力发电机产生的电能安全可靠的输送到本项目新建 220kV 升压站。</p> <p>本项目 35kV 输电线路的布设本着路线最短，占地最少的原则，35kV 输电线路大部</p>
-----------------------------------	---

<p>分线路采用地下电缆铺设，铺设长度为 193.92km，少部分采用架空线路架设，架设长度为 27.75km，减少了架空线路长度从而减少塔基数量，最大程度减轻了对生态的破坏。同时本项目 35kV 输电线路满足《66kV 及以下架空电力线路设计规范》及《电力设施保护条例》中的有关规定。</p> <p>本项目集电线路塔基不占用基本农田保护区、生态红线区、各级自然保护地、饮用水水源保护区、基本草原和国家公益林、不涉及鸟类迁徙路线和鸟类栖息地等环境敏感区。从环保角度分析，本项目 35kV 输电线路布设是合理的。</p> <p>(4) 道路布设环境合理性分析</p> <p>本项目场内临时施工道路和永久检修道路沿风机位布设，尽量利用现有道路并减少占地的原则，对场内道路进行布设，风电场的临时施工道路与永久检修道路一并考虑，按通向各机位修建。在风电场中沿风力发电机组沿线修建干道，再由干道修建通向各机位的支路。本项目场内道路各段设有排水设施、道路标志、安全标志等，必要路段设置安全护栏。本项目新建场内道路 34km，单位装机容量新建道路长度为 0.11km/MW，小于 0.25km/MW，改建和新建的场内施工道路施工期临时路面宽度均为 5.5m，施工结束后道路宽度改为 3.5m，其余场地恢复原植被，符合《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T 2345-2014）中的道路生态环境保护要求。</p> <p>本项目道路不占用基本农田保护区、生态红线区、各级自然保护地、饮用水水源保护区、基本草原和国家公益林等环境敏感区。本工程道路施工期间将加强临时弃土和弃渣的管理，严格限制施工活动范围，施工开挖面土层及时夯实，施工开挖边坡在雨季用苫布进行遮盖，施工结束后及时进行施工迹地恢复，最大程度减少对生态的影响。场内道路已尽量避开了村庄等敏感点，道路施工过程中严格落实降噪、降尘等环保措施，将对沿线居民点的影响降至最低。从环保角度分析，本项目道路布设是合理的。</p> <p>2、项目相关协议执行情况</p> <p>项目选址、选线时征求了相关部门意见，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区，尽量避让林木密集覆盖区、军事设施、城镇规划、大型工矿企业及重要通信设施，减少工程建设对区域环境和地方经济发展的影响，可研阶段设计单位对初选定的设计方案，已向当地各有关政府部门及单位征求方案意见，取得了相关协议，各相关单位的意见汇总如下表所示。</p>			
<p>表 4-18 协议情况及执行情况一览表</p>			
序号	协议单位	协议情况	协议执行情况
1	阜新蒙古族自治县林业和草原局	一、涉及林地情况及相关规定 经核实，该项目，涉及阜新县 2020 年度森林资源管理“一张图”数据库中的林地，涉及的林地按林地保护等级分:II 级保护林地，按森林类别分:地方公益林林地，商品林林地;按起源分：人工实生人	本项目经核实未占用一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。建设施工前严格按

		<p>工萌生，无起源。</p> <p>经与阜新县 2022 年国土变更调查成果数据和阜新县 2021 年林草综合监测数据核对，涉及新进林地 0.0085 公顷，未曾纳入林地保护利用规划。我单位初步确认该地块不按照林地管理。建议向各林权单位进一步确认该地块是否签订过按林地管理的承包合同、是否办理过林权证、是否在 1982 年林权台账范围内，是否列入退耕还林工程享受过退耕还林待遇，是否享受过其他造林工程待遇等。并按照《自然资源部国家林业和草原局关于以第三次全国国土调查成果为基础明确林地管理边界规范林地管理的通知》(自然资发[2023]53 号)和《关于进一步明确林地数据使用的通知》(辽林草办字[2023]50 号)要求，与自然资源局进一步确认是否按照林地管理，根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)第四条第一款第五项规定：“战略性新兴产业项目、勘查项目大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”、第四条第一款第六项规定：“符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅰ级及其以下保护林地”、第四条第二款规定：“本条第一款第二项第三项、第七项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地”根据《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》(林资发[2019]17 号)第三条风电场建设使用林地限制范围风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林(竹林)地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。本通知下发之前已经核准但未取得使用林地手续的风电场项目，要重新合理优化选址和建设方案，加强生态影响分析和评估，不得占用年降雨量 400 毫米以下区域的有林地和一级国家级公益林地避让二级国家级公益林中有林地集中区域。按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》(国家林业局令第 35 号)等相关规定，该项目如使用林地，对于不符合上述规定不得使用的林地要进行合理避让，对于符合相关规定可以使用的林地需依法依规办理使用林地征占用审核审批手续。</p> <p>二、涉及草原情况及相关规定：经核实，查询的华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目范围，共 53 台风机和箱变，以及升压站一座，用地范围不涉及 2022 年国土三调数据中的草地。</p> <p>三、涉及自然保护地情况及相关规定：经核实上述项目不涉及林草部门管理的辽宁海棠山国家级自然保护区、阜新关山省级自然保护区、阜新老鹰窝山省级自然保护区海棠山国家森林公园、阜新八道河湿地公园 5 处各级各类自然保护地。</p>	照相关要求办理占用林地审核审批手续。
2	辽宁省阜	选址所在位置附近无我部管辖军事国防工程	符合

	新蒙古族自治县人民武装部	设施,原则同意按附图中设计区域施工,如有变动请及时与武装部联系。	
3	阜新蒙古族自治县文物局	<p>一、根据提供的《用地规划图》及 GPS 点位所示,华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目用地,经现场调查与《全国第三次文物普查》档案数据对比,与各级文物保护单位及“三普”在档遗迹无压覆情况。</p> <p>二、现场调查,该项目用地零散,分布较广。计划安装风机 48 台,升压站 1 处,总占地面积约 4.7077 公顷。用地多选为山坡荒地,未发现文物遗存。</p> <p>三、该用地的后续建设过程中,一旦发现文物遗存,须立即停工并及时报告阜蒙县文物局批复,待调查清理许可后方可继续施工。</p>	符合
4	阜新蒙古族自治县水利局	<p>1、根据提供的坐标范围,华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址机位点不涉及河道管理范围,如项目建设期间有线路跨河部分需做(防洪影响评价报告)经县水利局审批同意后实施。</p> <p>2、不涉及大、中、小型水库管理范围。</p> <p>3、后期建设中如再涉及水土保持(水土保持方案)、水资源(取水许可)等水利相关事项需要办理相关水利手续。</p>	符合
5	阜新蒙古族自治县自然资源局	<p>该项目不涉及永久基本农田;不涉及经自然资源部审核通过并启用的生态保护红线范围;该项目 K2、F2 点位涉及辽宁省阜新县上新秋铜矿普查,申请人为辽宁省地质勘查院,F3、K3 点位涉及辽宁省阜新县建设地区金矿勘探,申请人为辽宁省矿产勘查院。依据《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目压覆矿产资源调查评估报告论证意见书》,压覆区域内均没有提交已探明的矿(化)体,故本次评估工作不估算压覆矿产资源储量。</p>	<p>根据华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目压覆矿产资源调查评估报告论证意见书结论,本项目风机未压覆辽宁省阜新县建设地区金矿勘探区、辽宁省阜新县上新秋铜矿普查区的矿产资源。风电建设项目不影响探矿权项目未来勘查及开发利用,未来矿产资源开采也不影响风电建设项目安全生产。(见附件)</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、废气防治措施</p> <p>1.1 施工期扬尘防护措施</p> <p>(1) 当出现风速\geq四级时，应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施；通过设置围挡和遮盖措施降低风速；</p> <p>(2) 尽量减少施工物料大面积散开堆放和缩短堆放时间，易产生扬尘的物料采取覆盖、洒水等防尘措施；</p> <p>(3) 物料加盖运输，施工来往车辆减速慢行，并进行苫布覆盖，对施工道路定期清扫，增加洒水抑尘频次；</p> <p>(4) 强化环境管理，减少施工扬尘；合理安排施工时间，加快该路段施工进度，使施工扬尘对附近村庄影响降至最低。</p> <p>1.2 汽车尾气防治措施</p> <p>合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；对燃柴油的大型运输车辆和推土机需安装尾气净化器，尾气应达标排放；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；不得使用劣质燃料。</p> <p>2、废水防治措施</p> <p>(1) 尽量避免雨天施工，堆积土方时适当采取覆盖措施，防止被雨水冲刷；</p> <p>(2) 防止机械设备漏油；</p> <p>(3) 施工人员生活污水尽量利用附近卫生设施或设置临时厕所，定期清掏，不外排；</p> <p>(4) 施工废水设临时沉淀池等，经沉淀后全部回用，不外排。</p> <p>3、噪声防治措施</p> <p>根据《中华人民共和国噪声污染防治法》中相关规定，建议建设单位应采取以下措施：</p> <p>(1) 选择低噪声的施工机械；</p> <p>(2) 合理安排施工计划和作业面积，在居民区附近禁止夜间22:00-6:00施工。合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；</p> <p>(3) 在升压站周围设置围挡，以减少施工噪声影响；尽量错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响；新建和改扩建道路工程在临近村庄施工时，需要采取加高围挡高度，必要时在高噪声设备周围设置掩蔽物以进行隔声，合理安排施工设备运行时间及运输时间，尽量减少运输频次，将高噪声的设备远离居民设置，尽量缩短临近村庄的施工工期，禁止夜间施工；</p> <p>(4) 施工现场合理布局，避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小；</p> <p>(5) 加强机械设备的维护和保养，减轻非正常工况下的振动和摩擦噪声；</p>
-------------------------	--

(6) 运输车辆禁止在晚间和午休时间鸣笛，经过敏感点时应适当减速行驶，并在这些集中居民点设减速禁鸣标志，禁鸣高音喇叭；

(7) 加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行开挖土及重型运输车进行作业。“因特殊要求必须连续作业的，必须报相关部门批准”，并且必须公告附近居民和企业。

4、固废防治措施

(1) 建筑垃圾主要为施工过程中产生的包装袋、建筑边角料等，施工过程中尽量就地回收利用，可用于地基加固、道路填筑等，严禁随意丢弃、堆放；

(2) 生活垃圾定点清倒，不得随意堆放，统一收集到专门设置的垃圾箱中，然后由环卫部门定期清运；

(3) 对于挖掘剩余弃土、残土尽量用于平整施工场地，杜绝露天堆存。

5、生态防治措施

(1) 严格管理，尽量减少占地

施工期严格按设计规划指定位置来放置各施工机械和设备，不得随意堆放，临建设施要尽量减少建筑面积，以便有效控制占地面积，减少对地表植被的占压和破坏。

(2) 减少施工期对植被的破坏

风力发电机组和输电线路塔架选址时，避让林地，避免砍树，尽可能对树木进行异地移植，并负责浇水施肥，保障成活，最大限度地减少生态环境破坏。对林木覆盖度较高区域输电线路采用地理方式。施工结束后，对临时占地及时进行植被恢复和绿化，降低项目建设对区域生态环境的不利影响。

(3) 表土保存

要求对单独堆放的表层土，设临时挡护并用密目防护网进行覆盖，施工结束后表层土用于恢复植被。

(4) 生态恢复

本项目的生态恢复应首先考虑提升风电场工程建设区域的生态环境，建设地点以风机机位周围、施工道路两侧临时占地和输电线路用地为主。施工结束后对原来临时占地进行恢复。施工期临时路面宽度不得大于6m，施工结束后扩建道路恢复至原有路面宽度，将两侧加宽的道路恢复原植被。对于本项目工程措施主要体现于表土剥离、表土回填、全面整地等，对于植物措施以人工造林种草为主，临时措施以密目网布苫盖等。

建议风电场建设时对占用的树木应尽量在附近进行移植，尽量利用未利用地。

本项目占用商品林地，拟进行异地植被恢复，选择位于阜新蒙古族自治县于寺镇于寺村1林班X14小班，地理坐标E121°10'22.1816"，N42°11'52.9513"，占地面积2.1508公顷，详见下图。

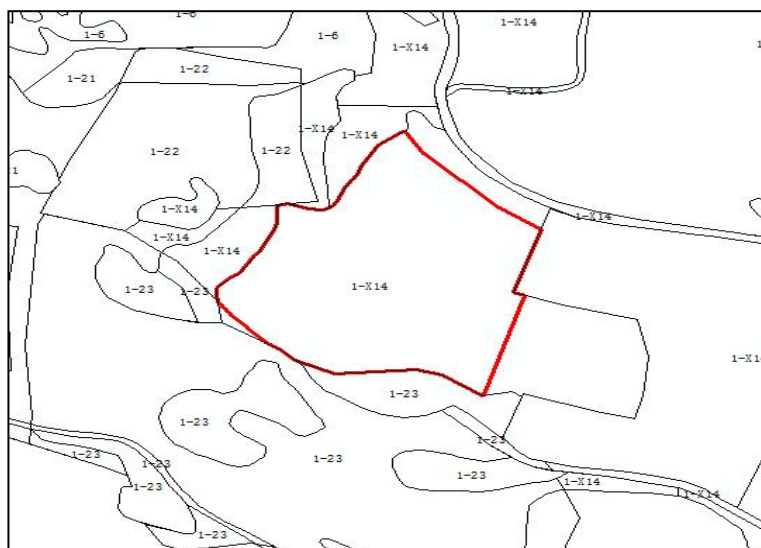
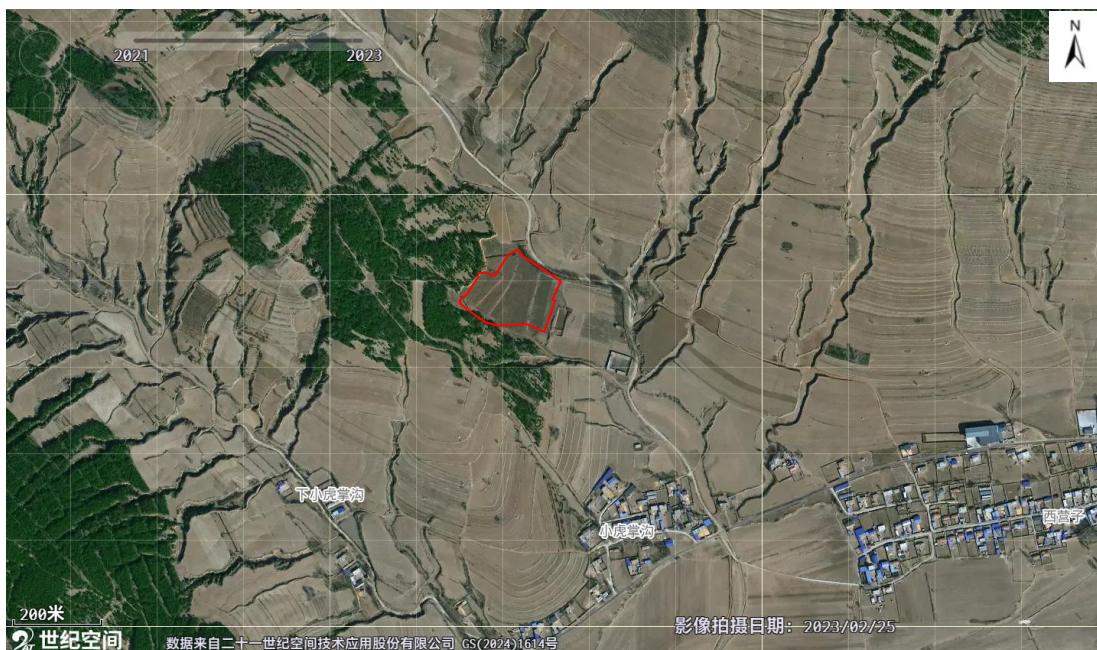


图5-1 林地恢复区位置示意图

恢复植被和补种树木标准

- a) 坚持宜乔则乔，宜灌则灌（含藤本），乔木与灌木1:1混交优先原则；
- b) 乔木最低初植密度不低于630株/hm²、灌木最低初植密度不低于420株/hm²；
- c) 苗木使用I级苗，优先选用容器苗；

d) 栽植乔、灌木当年成活率应达到70%以上。造林3-5年后郁闭度达到0.15（含）以上且分布均匀或盖度达到25%以上。按作业设计施工率达到95%以上。未达到要求的成活率和保存率的应进行补植。

树种选择为杨树，预计种植树木1000棵。造林后进行幼林抚育，对造林地以委托或承包方式确定专人进行资源管护和护林防火。未成林抚育、管护，每年进行块状锄草、扩穴两次，造林当年或第二年应对林地内死亡的林木进行补植。对补植后的林木，进行人工看

	<p>护，严把苗木检疫关，禁止使用有病虫害感染的苗木造林，对林木进行病虫害监测，发现病虫害采取综合措施防治。并制定落实森林植被管护安全管理制度。</p> <p>（5）对场内道路的保护</p> <p>道路的建设应尽量利用现有道路进行扩建，除了在本项目生态恢复地点进行生态恢复外，建设单位还应该利用风电场的生态恢复改善改扩建或新建场内道路两侧的生态环境和景观格局。</p> <p>施工道路应尽量避让树木，如不能避让，应尽量对占用的树木进行移栽。临时施工道路路面宽不得大于6m，施工结束后路面恢复至不大于3.5m宽。对于临时占地占用的树木应及时恢复。</p> <p>（6）加强宣传和教育</p> <p>6、对鸟类的保护措施</p> <p>（1）加强宣传教育</p> <p>对施工人员进行候鸟保护等法律知识宣传教育，在工地及周边设立爱护鸟类宣传牌，严禁捕猎各种鸟类。</p> <p>（2）合理安排施工时间</p> <p>合理安排施工时间，大型作业等活动要避开鸟类活动的高峰期，如晨昏等；尽量避开鸟类迁徙季节、在非迁徙季节竖立和组装风电机；鉴于鸟类对噪声、振动和光线特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减少鸣笛。</p> <p>（3）减少对鸟类的干扰</p> <p>为了减小对夜行性鸟类的干扰，应对施工场地的光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，尤其是在有大雾、小雨或强逆风的夜晚，应该停止施工。</p> <p>采取上述对鸟类保护措施后，本项目对区域内的生态环境不会造成严重影响。</p> <p>7、水土流失保护措施</p> <p>（1）结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置。根据工程建设可能造成水土流失情况，本着宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜工程防护则工程防护的原则，合理布置工程措施、植物措施和临时措施。</p> <p>（2）减少对原地表和植被的破坏，合理调运利用土石方，开挖土石方应分类集中堆放。</p> <p>（3）项目建设过程中应注重生态环境保护，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土。</p> <p>（4）项目施工结束后应播撒草籽、种植树木进行生态修复。</p> <p>8、防沙治沙保护措施</p> <p>本项目建设时尽可能减少地表大量堆放弃土，要求施工时的挖方要及时回填，降低风蚀的影响。加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天气施工作业，尤其是引起地面扰</p>
--	--

	<p>动的作业。施工结束后及时进行生态恢复，对临时占用土地进行绿化补偿。</p> <p>针对工程施工期间因压占、开挖扰动、工程填筑等施工作业活动对占地区原地貌和植被的破坏程度，因地制宜布设水土流失防治措施，采取工程措施、临时防护措施和植物措施相结合进行综合治理，有效控制项目区新增水土流失，逐步改善生态环境。施工期间对临时堆土区采取必要的防护、拦挡和遮盖措施，以免造成水土流失，影响正常施工；临时压占的土地施工结束后及时清理、整地、恢复原地类。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、噪声防治措施</p> <p>1.1 风机噪声防治措施</p> <p>（1）优化设备选型</p> <p>风力发电设备选型的好坏不仅影响建设成本，投产后发电量和运营成本，还直接影响到风机运行后对周围环境的影响程度。因此，建设单位在设备选型的初级阶段，就应严把质量关，选择出厂噪声不大于 107 分贝的风机低噪声设备。</p> <p>（2）加强设备维护</p> <p>根据现有风力发电场实际运行情况，风力发电机组是否处于良好的运行状态，直接关系到其运行噪声的大小。因此本项目营运后要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声增高。</p> <p>1.2 升压站噪声防治措施</p> <p>为进一步减小升压站建设对周围声环境的影响，本评价提出以下措施：</p> <p>①选用低噪声主变，运行期加强设备运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声。</p> <p>②变压器基础采用整体减震基础，升压站四周设置实体围墙。</p> <p>2、光影防治措施</p> <p>设置防护距离，考虑到光的散射和折射因素，当光影到达 600m 之外的范围时，强度会减弱，光影的影响也较小，且本次评价选用冬至日 9 时作为预测时段，一年当中冬至日太阳高度角最小，影子最长。经现场踏勘，本项目光影影响范围内无居民住宅，为有效防治光影对周围居民的影响，光影影响范围内不得新建村庄及迁入居民。</p> <p>3、固废防治措施</p> <p>3.1 废蓄电池防治措施</p> <p>暂存于危废贮存点内，交由有相应危废处理资质的单位回收进行合理处置，不进行拆解处理，因此不会对周边环境造成影响。</p> <p>3.2 变压器事故产生的废变压器油</p> <p>在变压器出现事故时变压器油排入事故油池内，由有资质的单位回收处理。对变电站事故油池和主变油坑和危废暂存点进行重点防渗。</p> <p>箱变内设置集油池，油池容积约 3m³。风机变压器事故油池底板、侧壁及顶板均采用 250mm 厚 C30（P8）防渗混凝土，在风机变压器事故油池顶板预留排油管管道，与风机变</p>

	<p>压器放油口相连接。运营期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴漏现象。若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。</p> <p>3.3 维修产生的废润滑油、废液压油</p> <p>定期由具有资质的电力运营维护专业公司统一收集、清运并负责交由有危险废物处置资质的单位进行处置，不在场内暂存。</p> <p>3.4 一般固废</p> <p>废弃变压器由厂家负责回收拆解，其中金属类可以经过熔炼后重复利用。</p> <p>4、电磁辐射防治措施</p> <p>详细分析见电磁环境影响预测与评价专题。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>(1) 临时占地生态恢复</p> <p>施工结束后，对临时占地及时进行植被恢复措施和绿化，降低项目建设对区域生态环境的不利影响。本项目的生态恢复首先考虑提升风电场工程建设区域的生态环境，建设地点以风机机位周围、塔基下方及施工道路两侧临时占地为主。</p> <p>①风电机组区</p> <p>风机吊装场地为临时占地，临时占地面积 12.12hm²。施工结束后，对吊装场地及平台边坡土地进行平整并覆土、表土回填，考虑电缆安全及风机日常维护，风电机组施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，在保留原有植物的前提下，大面积播撒种植当地优势草种，覆土厚度 20cm，播撒草种量约 30kg/hm²。</p> <p>主要建设方法：</p> <p>对吊装场地及平台边坡进行土地平整并覆土，除风机基础外的其他临时占地区域（含边坡）均进行覆土绿化，并对周围裸地进行播撒种草。对风机占地原为耕地的土地进行土地平整并复耕，达到原有耕地水平。</p> <p>②施工道路区</p> <p>本项目场内施工道路在施工期间拟采用履带吊进行风机吊装，利用原有道路改建的施工道路和新建场内施工道路在施工期临时路面宽度均为 5.5m，施工结束后道路宽度改为 3.5m，将两侧加宽的道路恢复原植被。道路施工临时占地为林地、草地和园地。施工结束后进行临时占地生态恢复。</p> <p>根据实际情况，除临时占地外可对扩建道路两侧 1m~6m 控制绿化范围，局部结合路口交叉扩大绿化范围。道路两侧原为林地和草地的区域播撒草籽，覆土厚度约 20cm，播撒草种量为 30kg/hm²；道路两侧原为林地的区域补充栽植行道树，乔木种植的株距约 3m，行距为 5m，灌木种植的株距约 1m，行距为 2m。</p> <p>主要建设方法：对施工道路临时占用的林地、草地进行土地平整，并覆土 20-30cm，根据不同坡度要求进行分别处理，平坡、缓坡、陡坡考虑。对道路两侧大面积播撒草籽进</p>
--	---

	<p>行覆盖；道路两侧原为林地的区域补充栽植行道树；局部陡坡则考虑利用爬坡植物进行覆盖。种树的做法为：挖坑、换填、种树、养护等。</p> <p>③输电线路区</p> <p>本项目 35kV 线路路径总长度 208.32km，除对塔基和电缆临时占地进行恢复外，项目对塔基临时占地进行适当扩大用于生态建设，塔基施工范围内不栽植树木，采用播撒草籽的方式，在保留原有植物的前提下，播撒种植当地野草，播撒草种量约 30kg/hm²。</p> <p>主要建设方法：输电线路区施工前先进行人工剥离表土(10~30cm)，剥离的表土堆放于水泥杆旁下方，不集中堆放。采取苫盖的方法对堆土进行临时防护。输电线路区塔（杆）架设完成后，对周围裸露地进行表土覆盖，整地后恢复并栽植植被。输电线路杆塔开挖有部分土方临时堆放，为防止大风吹蚀和雨季施工产生冲刷，需用苫布对堆土进行苫盖。</p> <p>本项目输电线路部分塔基和电缆沟占用耕地。对施工临时占地区域为耕地的，进行土地平整后恢复为耕地；对施工临时去占地为非耕地的，土地平整后进行播撒种草。此外，对塔基建设沿线，本工程占地以外裸露的土地可适当播撒种草进行绿化。</p> <p>④升压站区</p> <p>升压站景观绿化主要包括进站道路两侧、升压站站内空地、综合楼前后花坛等。</p> <p>绿化方案如下：进站道路两侧：种植景观灌木；升压站站内空地覆土后，播撒草籽、种植景观灌木；综合楼前后花坛覆土后，播撒草籽、种植小型景观灌木等。</p> <p>(2) 永久占地生态补偿</p> <p>本项目对永久占地植被和耕地进行生态补偿。本项目对占地进行占地补偿。占用林地面积需按照相关规定，向林业主管部门预缴森林植被恢复费。</p> <p>(3) 野生动物</p> <p>本项目区域内无濒危、珍稀野生动植物，有青蛙、野兔、蛇、麻雀等野生动物。人员进驻对区域内的野生动物会造成一定程度的惊扰。</p> <p>针对项目建设对区域内野生动物种群的潜在影响，确定具体的野生动物保护措施如下：</p> <p>运维人员进驻现场前，应对其进行野生动物保护法、管理条例的宣传教育，严禁对野生动物进行猎取和捕捉；在主要路口处设置警示牌，减轻人为活动对鸟类和原有栖息野生动物的影响。</p> <p>6、对鸟类的保护措施</p> <p>本项目选用的风机轮毂高度加叶轮半径为 217m，鸟类迁徙的相对高度一般高于风机高度，本项目的建设对鸟类生命安全造成的威胁较小，也不会对其生活习性造成较大的影响。在鸟类迁徙季节，出现大雨、大雪、大风、大雾等极端天气情况下，应关停风机，以确保迁徙鸟类不受影响。</p> <p>7、环境风险防范措施</p> <p>(1) 变压器油泄漏风险防范措施</p>
--	---

	<p>本工程升压站本期建设主变容量为 2×160MVA，单台主变油量为 40t（约为 44.7m³），按《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8 总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”规定设计，拟建设一座事故贮油池，有效容积为 90m³>44.7m³，满足设计要求。事故排油系统采用焊接钢管连接，排油管路按变压器的规划容量一次施工到位，事故油池为油水分离式钢筋混凝土地下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水排污泵抽吸。当变压器发生事故时，事故排油通过主变油坑、排油管排入事故油池，产生的废变压器油由有资质单位回收利用。</p> <p>（2）箱式变压器事故排油风险防范措施</p> <p>箱式变压器装油量为 2.5t/台，与变压器主体在厂家装机安装，箱变内设置集油池，风机变压器事故油池底板、侧壁及顶板均采用 250mm 厚 C30（P8）防渗混凝土，在风机变压器事故油池顶板预留排油管管道，与风机变压器放油口相连接，避免雨水渗入事故油池。事故集油池容积约 3m³。运营期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴漏现象。若巡检发现箱式变压器故障时，由变压器厂家上门整机运走返厂修理。</p> <p>（3）风机维修与运行期润滑油风险防范措施</p> <p>运行期维护人员对设备进行定期检查，防止发生滴、漏现象；风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止油洒落在地表；风电机组为密封系统，运营期正常运转时无废旧机油（含废润滑油、废液压油等）产生。风电场设备的检修委托有资质的电力运营维护专业公司进行，维修期间，少量的废旧机油（废润滑油、废液压油 HW08，均落在风机塔筒内）由检修人员通过换油机负压抽取带走并负责交由有资质的危险废物处置单位进行处置。</p> <p>（4）土壤及地下水风险防范措施</p> <p>本项目拟建升压站内主变压器为了绝缘和冷却，外壳内装有大量变压器油，风机运行期维修和保养需使用的润滑油。主变压器一般只有发生事故时才会排油，风机出现故障时易发生滴、漏现象。升压站内设有事故油池，风机设备自身配有带高效油过滤器和油冷却器的强制稀油润滑系统，能防止油洒落在地表，当事故发生时，通过事故油池、集油池、风机停运等措施可控制油类的泄露对土壤及地下水造成的影响。</p> <p>（5）环境风险应急预案</p> <p>为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制突发环境事件应急预案。</p> <p>8、废水污染治理措施</p> <p>本项目升压站无人值守，无废水排放。</p>
其他	<p>环境管理及监测计划</p> <p>本项目的建设将会不同程度地对风机、场内道路、集电线路沿线地区的自然环境和社</p>

	<p>会环境造成一定的影响。施工期和运营期应加强环境管理，掌握工程建设前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响。</p> <p>环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电工程而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。</p> <p>（1）环境管理及监督计划</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各 1 人。环境管理人员的职能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 制定和实施各项环境监督管理计划。 b) 建立工频电场、工频磁场环境监测现状数据档案。 c) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。 d) 协调配合上级主管部门和环保部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。 <p>（2）环境管理内容</p> <p>①施工期</p> <p>施工现场的环境管理包括施工期污水处理、防尘降噪、固废处理、水土保持、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。</p> <p>废水处理设施、水土保持工程措施和植物措施等均需纳入工程招标内容。</p> <p>②运行期</p> <p>落实有关环保措施，做好升压站及输电线路等的维护和管理，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保设施的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。</p> <p>（3）监测计划</p> <p>为建立和完善污染源监测及信息公开制度，企业应当遵守《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》相关规定，以及《排污单位自行监测技术指南 总则》及相关导则要求，自行开展监测活动，以掌握本企业的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况。</p> <p>当企业不具备相应监测能力，可委托有资质的单位承担运行期的环境监测，内容主要是对各污染源、环境质量等进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据。根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，以监督有关环保措施能够得到落实，具体监测计划见表5-1。</p>
--	---

	表5-1 环境监测计划			
	时期	监测内容	监测点位	监测频率
	施工期	Leq(A)、颗粒物	风电机组临时吊装场地及施工道路附近居民区，即设1个监测点位	施工期监测1次，每次监测2天，分别监测夜间和昼间噪声。
	运行期	Leq(A)	在距风电场最近敏感点处设1个监测点位，升压站四周围墙外1m处各设一个监测点位	每季度1次，分别监测夜间和昼间噪声；竣工环境保护验收监测1次，主变大修前后进行监测，分别监测夜间和昼间噪声。
		工频电场强度、工频磁感应强度	升压站四周围墙外5m处各设一个监测点位	升压站厂界：竣工环境保护验收监测1次，之后涉及环保投诉时进行监测。
环保投资	本项目总投资为 170432.14 万元，其中，环境保护总投资 542 万元，环保投资约占总投资的 0.32%。			
	表5-2 项目环保投资估算表			单位：万元
	项目	环保措施主要内容		费用(万元)
	防扬尘措施	施工期	施工场地、料场、施工便道定期洒水，料场挡墙，沙子水泥等运输车辆遮盖苫布	20
	废水处理措施	施工期	施工废水沉淀池、简易厕所	3.5
	固体废物防治措施	施工期	设生活垃圾箱，由环卫部门清运。	0.5
		运营期	废蓄电池、废润滑油和废变压器油均由具备资质单位收集、处置	3.0
	环境风险防治措施	运营期	建设一座事故贮油池，有效容积为90m ³ 。建设一座危废贮存点，占地面积19.2m ² ，建筑体积57.6m ³ ，有效容积50m ³ 。	15
	生态保护措施	生态补偿	施工期表土保存覆盖措施；施工结束后临时占地及时清理，恢复原土地使用性质，复耕、复植。	150
		生态恢复及生态建设	在不占压耕地的情况下，风机周围适当扩大面积播撒草籽，道路两侧适当扩大面积播撒草籽、栽植树木。	350
	合计			542

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①优化施工工艺，除了对风机、杆塔基础施工扰动少量地表外，不破坏原有地表植被； ②施工结束后，对施工场地及时清理，对临时占地恢复原土地使用性质，复耕、复植；	符合环保要求	施工结束后所有道路路面恢复至3.5m宽以内，将两侧加宽的道路恢复原植被。 运行期采取有效措施，保证植被存活率，播撒草种，改善场区环境。对永久占地进行生态补偿。在不占压耕地的情况下，风机周围适当扩大面积播撒草籽，道路两侧适当扩大面积播撒草籽、栽植树木，建设生态集中恢复区。	符合环保要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水设临时沉淀池等，全部回用，不外排 施工期生活废水尽量利用附近卫生设施或设置临时厕所，定期清掏。	不外排	运行期升压站无人值守，无废水排放	不外排
地下水及土壤环境	/	/	升压站事故油池和主变油坑采取重点防渗，其他区域为一般防渗	/
声环境	合理安排施工时间，夜间22时~凌晨06时严禁施工。施工中必须采取降噪措施；选用低噪声施工机械，加强机械保养和维护；车辆禁止超载，减速慢行。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	各种设备选用低噪声设备，经减振和距离衰减，可以实现噪声达标，对周围环境影响不大，风机600m范围内不得新建居民住宅。	升压站四周满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类
振动	/	/	/	/
大气环境	①当出现风速 \geq 四级时，应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施； ②易产生扬尘的物料采取覆盖等防尘措施； ③物料加盖运输； ④强化	施工扬尘执行《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）	/	/

	环境管理，减少施工扬尘。			
固体废物	建筑垃圾施工过程中尽量就地回收利用，不能回收的运至主管部门指定地点，严禁外排	处 置 率 100%	升压站、箱变产生的废变压器油（事故下）由有危险废物处置资质的单位进行安全处置。不在危废贮存点储存。	处置率 100%
	施工挖掘剩余弃土、残土全部用于修建道路和场地平整，不外排	处 置 率 100%	直流供电系统产生的废铅酸蓄电池暂存于危废贮存点内，由有资质的单位回收处置	处置率 100%
	生活垃圾集中后及时清运至指定垃圾处置场所	处置率 100%	风机产生的废润滑、废液压油由具备资质单位接收、清运和处置。	处置率 100%
	/	/	箱变产生的废变压器由厂家回收处置。	处置率 100%
电磁环境	/	/	升压站站内敷设接地网，将升压站内电气接地，以减小电磁感应影响。站址四周设置围墙。	升压站周围的工频电场强度、工频磁感应强度依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值。
环境风险	/	/	建设一座事故贮油池，有效容积为 90m ³ 。	事故油池满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）要求
	/	/	在升压站的西北角建设 1 座危险废物贮存点，一层预制舱，占地面积 19.2m ² ，建筑体积 57.6m ³ ，有效容积 50m ³ ，地面采用钢筋混凝土垫层，上涂二道防水膜（聚丙烯）和二道防水砂浆（间隔施工），或者在水泥地面上加敷 2mm 厚的高密度聚乙烯，其渗透系数均小于 10 ⁻¹⁰ cm/s。	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

七、结论

本项目属清洁能源开发利用项目，符合国家产业发展政策，符合阜新市当地环境保护要求，项目在建设和运营期间将不可避免对周围环境产生一定的不利影响，只要认真执行“三同时”（污染防治工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用）政策，认真落实本报告表中提出的污染治理和生态恢复措施后，将不会影响区域生态环境质量；同时，本项目生态环境保护措施的技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护和修复效果的可达性均满足相应环境管理要求。

在确保严格落实各项环保措施和要求的前提下，本项目的建设从环保角度考虑可行。

华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目

电磁环境影响评价专题

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

2024 年 11 月

1 评价依据

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2 评价等级和评价范围

2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的评价工作等级划分原则，由建设单位提供的可研和现场踏勘可知，本工程升压站为 220kV 户外升压站，故本工程电磁环境评价等级为二级。

2.2 评价范围

本工程电压等级为 220kV，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）第 4.7.1 款的规定，确定本项目电磁环境影响评价范围为：升压站站界外 40m 范围。

3 评价标准

输变电工程工作频率为 50Hz，频率范围在 0.025kHz~1.2kHz 之间，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）：电场强度执行 $200/f$ 标准（ f 为频率，下同），磁感应强度执行 $5/f$ 标准，因此本项目以 4000V/m 作为电场强度控制限值，以 100 μ T 作为磁感应强度控制限值。

4 评价因子

现状监测因子：工频电场、工频磁场；

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

5 环境敏感目标

根据现场踏勘，结合升压站的具体位置和工程评价范围，确定本工程评价范围内无工频电磁场环境保护目标。

6 环境现状监测

为了解工程区域环境现状，辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司于 2024 年 10 月 14 日对本项目升压站电磁环境质量进行了检测调查，仪器型号见表 A-1，检测结果详见表 A-2。

表 A-1 检测项目及分析方法

检测项目	分析方法及依据	仪器名称、型号及编号
工频电磁场	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013	LF-04D&SEM-600 型电磁场探头 &读出装置，出厂编号：N-2245 & D-2291；校准单位：中国计量科学研究院；校准证书编号：XDdj2024-05917； 校准日期：2024 年 8 月 13 日

表 A-2 检测结果

序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	升压站站址东侧	0.11	0.0898
2	升压站站址南侧	0.19	0.0908
3	升压站站址西侧	0.21	0.0885
4	升压站站址北侧	0.09	0.0906

由上表工频电场、工频磁场现状监测结果表明，本工程升压站的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值（居民区工频电场强度评价标准 4000V/m，工频磁感应强度 100μT）。

7 电磁环境影响分析

本项目华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目 220kV 升压站属新建项目，根据《环境影响评价导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，本次环评采用类比分析方法，预测升压站正式运行后电磁辐射对周围环境的影响。

（1）可比性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的相关要求，类比升压站的建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置等情况应与拟建工程相类似。如国内没有同类型工程，可通过收集国外资料、模拟数据等手段取得数据、资料进行评价。

在选择类比升压站时，主要考虑主变容量和平面布置方式等方面因素，经调查从类比分析表可知，本项目新建 1 座 220kV 户外式升压站，本期主变规模为 2×160MVA。选择葫芦岛兴盛 220kV 变电站作为类比对象。葫芦岛兴盛 220kV 变电站电压等级为 220kV，主变规模为 2×180MVA。葫芦岛兴盛 220kV 变电站电压等级、平面布置与本项目升压站相同，葫芦岛兴盛 220kV 变电站变压器总容量略大于本项目变压器总容

量，且葫芦岛兴盛 220kV 变电站占地面积较本工程小，故葫芦岛兴盛 220kV 变电站对周围环境电磁影响更大，因此，选择葫芦岛兴盛 220kV 变电站作为本项目 220kV 升压站类比对象可行。本项目升压站与类比的葫芦岛兴盛 220kV 变电站参数见表 A-1 所示，葫芦岛兴盛 220kV 变电站平面布置图详见图 A-1。

表 A-3 本项目升压站与类比调查的兴盛变电站参数一览表

项目名称	本项目升压站	类比葫芦岛兴盛变电站	可比性分析
出线电压（kV）	220	220	电压等级相同，具有可比性
进线方式	架空	架空	一致，具有可比性
变压器容量	2×160MVA	2×180MVA	类比变电站主变数量相当，容量较大，电磁影响较大，具有可比性
主变压器布置	户外	户外	平面布置相似，具有可比性
占地面积（m ² ）	10780	9587	类比占地面积小于本工程升压站面积，具有可比性

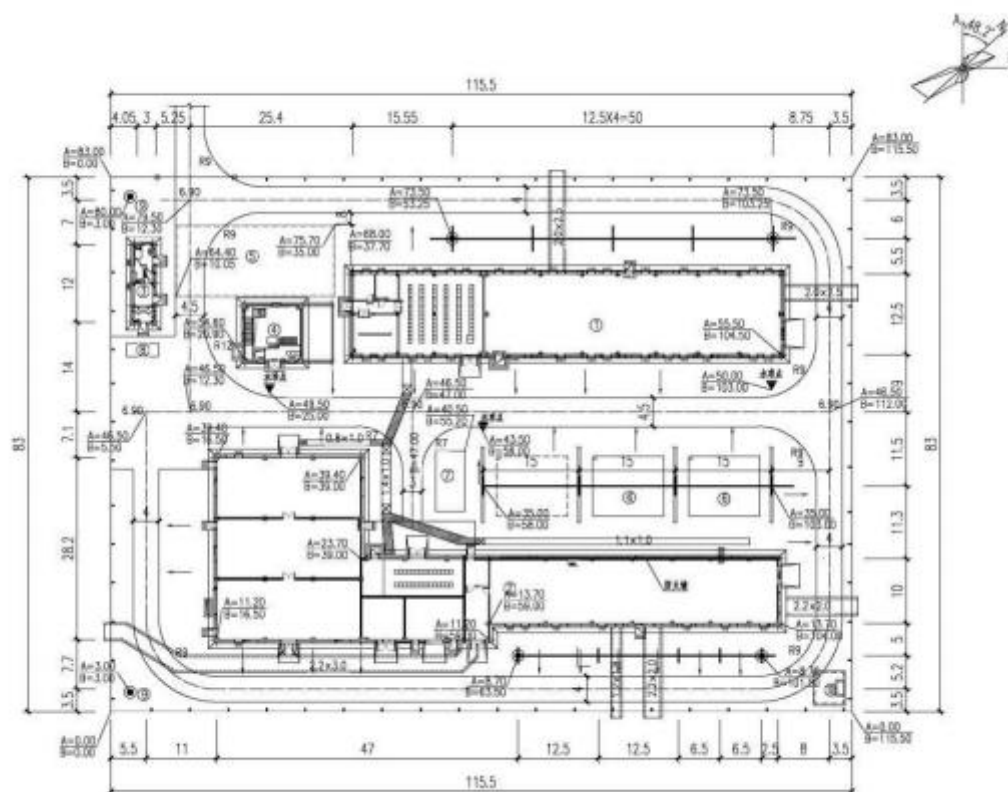


图 A-1 类比 220kV 兴盛变电站平面布置图

（2）类比监测数据分析

本次类比数据引用《葫芦岛兴盛 220kV 输变电工程竣工环境保护验收监测报告》中监测数据，监测单位：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司。

表 A-4 兴盛 220kV 变电站监测期间运行工况

序号	名称	监测时间	最大运行工况			
			电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
1	兴盛变电站 1 号主变	2024 年 5 月 20 日	234.15-236.45	23.86-47.52	9.18-17.90	3.14-6.96
2	兴盛变电站 2 号主变		234.85-236.22	68.32-128.81	25.87-50.87	6.60-13.22

类比 220kV 变电站周围的工频电磁场监测结果见表 A-5。

表 A-5 类比 220kV 变电站变电站周围工频电场、工频磁感应强度监测结果

序号	监测点位		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	变电站西北厂界外		59.98	0.0814
2	变电站西南厂界外		2.04	0.0660
3	变电站东南厂界外		16.16	0.0974
4	变电站东北厂界外		109.34	0.1316
5	变电站西北厂界外断面	5m	59.98	0.0815
		10m	77.10	0.0939
		15m	103.21	0.1067
		20m	121.47	0.1158
		25m	144.16	0.1286
		30m	159.42	0.1401
		35m	162.35	0.1431
		40m	162.38	0.1535
		45m	172.30	0.1646
		50m	185.56	0.1712

由监测结果可见，在监测工况条件下，监测期间，220kV 兴盛变电站厂界工频电场强度监测值为（2.04~109.34）V/m，工频磁感应强度监测值为（0.066~0.1316） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应的限值要求；厂界监测断面的工频电场强度监测值为（59.98~185.56）V/m，工频磁感应强度监测值为

(0.0815~0.1712) μT ，所有监测点位处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应的限值要求。

根据类比 220kV 变电站运行时站区围墙外的电磁场的监测情况，可以类比预测本次 220kV 升压站建成投运后，升压站站界处电磁场强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的居民区限值，本项目的建设对周围电磁环境影响不大。

(3) 结论

根据类比 220kV 变电站的监测数据，通过类比分析可知，本工程新建升压站运行后，在满足本评价提出的环保措施的前提下，厂界四周处的工频电、磁场强度值均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m、100 μT 的限值要求。

8 对策措施

(1) 合理设计并保证设备及配件加工精良

本工程 220kV 升压站工程为新建升压站工程，因此，在设计中应将主变压器布置在升压站的中间位置，尽量远离围墙。升压站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等。设计时，应考虑确定合理的外形和尺寸，避免存在尖角和凸出物。

(2) 控制绝缘与表面放电

使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。

(3) 减少因接触不良或表面锈蚀而产生的火花放电

在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都加弹簧垫后，可靠拧紧，导电元件尽可能接地，以减少因接触不良引起火花放电。

(4) 升压站附近高压危险区域应设置相应的警告牌。升压站应修建围墙，禁止在输变电设施防护区内建设、搭建民房。

9 环保验收和监测计划

风电场 220kV 升压站的建设会对其所在地区的社会经济和自然环境造成一定的影响。因此，在输变电工程的施工期和运行期应加强环境管理，实行环境监测计划。

9.1 环境保护设施竣工验收

本工程竣工后建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护措施进行验收，编制验收报告。配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或者使用。本工程环境保护“三同时”竣工验收内容见表 A-4。

表 A-6 升压站环境保护“三同时”验收一览表

类别	项目	需验收内容	验收依据及标准
电磁辐射	工频电磁场	升压站周围工频电磁场符合标准限值要求。	工频电场强度、工频磁感应强度依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的限值，居民区电场强度执行 4000V/m，磁感应强度执行 100μT。

9.2 环境监测

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报本工程所在的县级至省级生态环境行政主管部门。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

（1）监测项目

工频电场强度（V/m）和工频磁场强度（μT）。

（2）监测频率

建成后调试期进行监测，运行后升压站有重大变更时进行监测。

（3）监测点的布置

工频电场和工频磁场测量选择在升压站围墙外 5m。各测点测地面及距离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁场强度。

（4）监测方法

风电电站 220kV 升压站运行期工频电场强度、工频磁场强度例行监测方法见表 A-7。

表 A-7 监测方法一览表

监测项目	监测方法	依据
工频磁场	仪器法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
工频电场		

（5）资料整理

对每次的例行监测资料进行分析整理，并编制例行监测报告。

10 专题结论

基于本工程电场强度、磁感应强度的预测结果，在满足提出的环保措施的前提下，本工程建成后电磁环境均符合国家相关法律和规范，总体影响较小。

环评委托书

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》及相关法律法规的要求，我公司拟委托贵公司进行华润新能源阜新富胜风电项目的环境影响评价工作，并编制《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目》环境影响报告表。

特此委托。

委托单位：华润新能源（阜新）风能有限公司



阜新市发展和改革委员会文件

阜发改审批〔2023〕21 号

关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目核准的批复

华润新能源（阜新）风能有限公司：

你单位报来的《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目申请报告》及相关材料收悉，现就项目核准事项批复如下：

一、依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目（项目代码：2305-210900-04-01-186274）。

二、项目建设地点：阜新蒙古族自治县务欢池镇、大固本镇、建设镇、招束沟镇。

三、项目建设规模：项目安装 6.25MW 风电机组 48 台，总装机容量 300MW；配套建设储能系统，规模为 30MW/60MWh；新建 220kV 升压站 1 座。

— 1 —

四、项目总投资为 170432.14 万元。其中资本金 56753.9 万元，占总投资的 33.3%，资本金以外的 113678.24 万元，由国内银行贷款解决。

五、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件为阜新市自然资源局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2109002023060701 号）、阜新蒙古族自治县社会稳定风险评估工作领导小组办公室《社会稳定风险评估备案函》（阜蒙稳办函〔2022〕12-28-1 号）。

六、勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购要严格按照《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令 第 16 号）等有关法律法规执行。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

八、请你单位在项目开工建设前，依据相关法律法规办理规划许可、资源利用、安全生产、环评等相关手续，在建设过程中，严格落实节能、环境保护等各项措施。项目单位应当通过在线平台如实报送项目开工建设、建设进度、竣工的基本信息。

九、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的

30 个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



抄送：市自然资源局，市生态环境局，市水利局，阜蒙县发改局。

阜新市发展和改革委员会办公室

2023 年 6 月 7 日印发

辽宁省发展和改革委员会
辽宁省工业和信息化厅 文件
国网辽宁省电力有限公司

辽发改能源〔2023〕351号

关于印发全省第三批新增风电项目
建设计划的通知

有关市发展改革委、工业和信息化局，供电公司，相关企业：

为贯彻落实省委、省政府关于实现清洁能源跨越式发展的工作部署，按照《辽宁省新增风电项目建设方案》（辽发改能源〔2021〕378号）要求，根据有关市项目竞争推荐结果，现就全省第三批新增风电项目（以下简称“新增风电项目”）建设计划及有关事项通知如下：

一、计划建设新增风电项目 13 个，总装机规模 370 万

— 1 —

千瓦。各重点项目计划于 2025 年底前全部建成投产。按全省共享储能有关要求建设储能设施，项目投产发电时，储能设施必须同步启用。

二、请各有关市发展改革委牵头建立重点项目专班机制，进一步细化目标任务，狠抓责任落实。根据辽发改能源〔2021〕378 号文件有关要求，承担管理主体责任，按照规定履行项目核准程序并做好事中事后监管工作，督促项目业主抓紧推进项目，及时协调、督办解决项目实施过程中出现的问题，确保项目按期建成。如不能按期全部建成投产，将依规取消项目未并网部分建设规模，相关损失由建设单位自行承担。

同时，按照国家相关政策，进一步改善营商环境，降低重点项目非技术成本，维护企业合法权益。要按照省政府《关于进一步加强电网建设的通知》（辽政办发〔2016〕9 号）要求，积极支持重点项目电力送出等工程建设。

各有关市要按照国家可再生能源信息管理中心和我委有关要求（另发），组织重点项目业主及时、全面、准确组织填报有关进展信息。

三、三个发文单位要严格按照国家规定和《辽宁省新增风电项目建设方案》职责分工和工作流程，加强部门协调合作，做好建设方案的贯彻实施工作，全面指导、督促有关各市建设进展，建立新增风电项目跟踪调度制度，及时协调解

决重大问题。

附件：辽宁省第三批新增风电项目建设计划



辽宁省发展和改革委员会



辽宁省工业和信息化厅



国网辽宁省电力有限公司
2023年7月17日

（此件依申请公开）

附件

辽宁省第三批新增风电项目建设计划

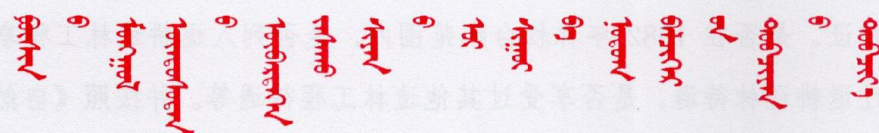
序号	县（区）	项目业主	装机容量 (万千瓦)
合 计			370
1	阜蒙县	华润新能源（阜新）风能有限公司	20
2	阜蒙县	华润新能源（阜新）风能有限公司	30
3	彰武县	华电（阜新）新能源有限公司	15
4	彰武县	华电（阜新）新能源有限公司	35
5	彰武县	阜新发电新能源有限公司	30
6	彰武县	辽水新能（彰武）清洁能源有限公司	40
7	清河区 开原市	辽宁清电昊风新能源有限公司	21
8	铁岭县	辽宁清电旭风新能源有限公司	29
9	昌图县	辽宁大唐国际昌图风电有限责任公司	15
10	昌图县	辽宁大唐国际昌图风电有限责任公司	15
11	开原市	辽宁大唐国际新能源有限公司	20
12	昌图县	昌图润荣新能源有限公司	50
13	昌图县	昌图润航新能源有限公司	50

抄送：国家能源局，国家能源局东北监管局，阜新、铁岭市人民政府，省自然资源厅、生态环境厅、住建厅、水土保持局、林草局等部门。

辽宁省发展改革委办公室

2023 年 7 月 17 日印发





阜新蒙古族自治县林业和草原局

阜蒙林草函字〔2024〕181 号

关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址审查手续的请示的复函

华润新能源(阜新)风能有限公司：

贵单位《关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址审查手续的请示》已收悉，现将相关情况说明如下：

一、涉及林地情况及相关规定

经核实，该项目，涉及阜新县 2020 年度森林资源管理“一张图”数据库中的林地，涉及的林地按林地保护等级分：III 级保护林地，按森林类别分：地方公益林林地，商品林林地；按起源分：人工实生，人工萌生，无起源。

经与阜新县 2022 年国土变更调查成果数据和阜新县 2021 年林草综合监测数据核对，涉及新进林地 0.0085 公顷，未曾纳入林地保护利用规划。我单位初步确认该地块不按照林地管理。建议向各林权单

位进一步确认该地块是否签订过按林地管理的承包合同、是否办理过林权证、是否在 1982 年林权台账范围内，是否列入退耕还林工程享受过退耕还林待遇，是否享受过其他造林工程待遇等。并按照《自然资源部国家林业和草原局关于以第三次全国国土调查成果为基础明确林地管理边界规范林地管理的通知》（自然资发【2023】53 号）和《关于进一步明确林地数据使用的通知》（辽林草办字（2023）50 号）要求，与自然资源局进一步确认是否按照林地管理。

根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第 35 号）第四条第一款第五项规定：“战略性新兴产业项目、勘查项目、大中型矿山、符合相关旅游规划的生态旅游开发项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地。其他工矿、仓储建设项目和符合规划的经营性项目，可以使用Ⅲ级及其以下保护林地”、第四条第一款第六项规定：“符合城镇规划的建设项目和符合乡村规划的建设项目，可以使用Ⅱ级及其以下保护林地”、第四条第二款规定：“本条第一款第二项、第三项、第七项以外的建设项目使用林地，不得使用一级国家级公益林地”。

根据《国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发〔2019〕17 号）第三条风电场建设使用林地限制范围，风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。本通知下发之前已经核准但未取得使用林地手续的风电场项目，要重新合理优化选址和建设方案，加强生态影响分析和评估，

不得占用年降雨量 400 毫米以下区域的有林地和一级国家级公益林地，避让二级国家级公益林中有林地集中区域。

按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第 35 号）等相关规定，该项目如使用林地，对于不符合上述规定不得使用的林地要进行合理避让，对于符合相关规定可以使用的林地需依法依规办理使用林地征占用审核审批手续。

二、涉及草原情况及相关规定

经核实，查询的华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目范围，共 53 台风机和箱变，以及升压站一座，用地范围不涉及 2022 年国土三调数据中的草地。

三、涉及自然保护地情况及相关规定

经核实上述项目不涉及林草部门管理的辽宁海棠山国家级自然保护区、阜新关山省级自然保护区、阜新老鹰窝山省级自然保护区、海棠山国家森林公园、阜新八道河湿地公园 5 处各级各类自然保护地。

阜新蒙古族自治县林业和草原局

2024 年 9 月 11 日



辽宁省阜新蒙古族自治县人民武装部

证 明

根据我部掌握国防工程设施资料对比核查，华润新能源（阜新）有限公司（2024 年 9 月 11 日）项目设计图纸中，“关于阜新富胜 300MW 风电项目”选址所在位置附近无我部管辖军事国防工程设施，原则同意按附图中设计区域施工，如有变动请及时与武装部联系。

特此证明。

阜新蒙古族自治县人民武装部
二〇二四年九月二十三日



内部 人武部 主条台 2022100821

阜新蒙古族自治县文物局

阜蒙文物发〔2023〕26 号

《关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW
风电项目范围内文物勘察意见
的请示》的复函

华润新能源（阜新）风能有限公司：

由贵公司函发《关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目范围内文物勘察意见的请示》已收悉。该函涉及阜蒙县务欢池、大固本、建设、招束沟相关用地，总面积 4.7077 公顷。据提供的分布示意图及 GPS 范围坐标，我局进行了实地勘查，现提出如下意见：

一、根据提供的《用地规划图》及 GPS 点位所示，华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目用地，经现场调查与《全国第三次文物普查》档案数据比对，与各级文物保护单位及“三普”在档遗迹无压覆情况。

二、现场调查，该项目用地零散，分布较广。计划安装风机 48 台，升压站 1 处，总占地面积约 4.7077 公顷。用地多选为山坡荒地，未发现文物遗存。

三、该用地的后续建设过程中，一旦发现文物遗存，须立即停工并及时报告阜蒙县文物局批复，待调查清理许可后方可继续施工。

特此函复。

阜新蒙古族自治县文物局
2023 年 5 月 26 日



阜新蒙古族自治县文物局

2023 年 5 月 26 日印发

阜新蒙古族自治县水利局便函

NO. 044

关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW
风电项目选址审查手续请示的复函

华润新能源（阜新）风能有限公司：

关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址
审查手续请示的函已收悉。

根据来函所示坐标范围用地，我局对河道管理范围及水
库管理范围进行了核查，现回复如下：

1、根据提供的坐标范围，华润新能源阜新富胜 300MW
风电项目选址机位点不涉及河道管理范围，如项目建设期间
有线路跨河部分需做（防洪影响评价报告）经县水利局审批
同意后实施。

2 不涉及大、中、小型水库管理范围。

3、后期建设中如再涉及水土保持（水土保持方案）、水
资源（取水许可）等水利相关事项需要办理相关水利手续。

阜新蒙古族自治县水利局

2024年9月12日

关于核对华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目 选址涉及相关数据的回函

华润新能源（阜新）风能有限公司：

你单位《关于申请办理华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址审查手续的请示》已收悉，根据你单位提供的项目用地范围，核对阜新蒙古族自治县永久基本农田数据库，该项目不涉及永久基本农田；不涉及经自然资源部审核通过并启用的生态保护红线范围；该项目 K2、F2 点位涉及辽宁省阜新县上新秋铜矿普查，申请人为辽宁省地质勘查院，F3、K3 点位涉及辽宁省阜新县建设地区金矿勘探，申请人为辽宁省矿产勘查院。依据《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目压覆矿产资源调查评估报告论证意见书》，压覆区域内均没有提交已探明的矿（化）体，故本次评估工作不估算压覆矿产资源储量。

此复

阜新蒙古族自治县自然资源局

2024 年 9 月 12 日

华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目
压覆矿产资源调查评估报告
论 证 意 见 书

二〇二三年八月二十四日

作的通知》(国土资发〔2010〕137号)、《关于优化建设项目压覆重要矿产资源审批服务的通知》(辽自然资发〔2020〕33号)等文件精神及有关规范进行,工作质量满足有关规范的技术要求。

在此基础上编写调查评估报告。经审查认为,调查评估工作依据比较充分,目的任务明确,方法基本合理。报告质量基本符合相关技术要求。

五、对调查评估报告结论的审查

(一) 调查评估报告的结论

评估结论: 华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目位于辽宁省阜新市阜新蒙古族自治县东北部扎兰营子、务欢池、建设、大固本、招束沟等乡镇,项目总用地面积 3.9748 公顷。将建设用地外扩 500m,作为建设用地压覆矿产资源的评估范围,面积为 47.489km²。通过省、市自然资源部门查询资料以及到现场实地调查,评估区与“辽宁省阜蒙县八苏台萤石矿普查”部分重叠,重叠面积为 2.370km²,该探矿权共圈定萤石矿体 5 条,提交萤石矿推断资源量 17.40 千吨,调查评估区与已发现的 5 条萤石矿(化)体最小间距约为 2080m,距 T2 号矿体露天开采边界最小距离为 2000m,不影响矿体未来勘查开采,故评估区未压覆已查明资源储量的矿产资源;评估区与“辽宁省阜新县建设地区金矿勘探”、“辽宁省阜新县上新秋铜矿普查勘查区”、“辽宁省阜新北部旧庙、扎兰营子、

务欢池一带铁矿普查(务欢池区)”、“辽宁省阜蒙县建设—哈尔套萤石矿普查”、“辽宁省阜新一义县萤石矿资源调查评价”、“辽西阜新一北票地区玛瑙矿普查”勘查区部分重叠，但各项目均未提交资源量，故评估区未压覆已查明资源储量的矿产资源；根据《关于完善建设项目压覆矿产资源管理有关事项的通知》和现行法律法规、公路、铁路、能源、电力、水利等建设项目相关保护（管理）条例、规程规定的“电力工程以围护带范围边界外推 500 米禁止从事采矿、采石、取土、爆破作业范围”的要求，该建设项目不影响 7 个探矿权项目未来勘查及开发利用，未来矿产资源开采也不影响建设项目安全生产。

报告收集了《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目可行性研究报告》、项目勘测定界成果以及省、市自然资源部门在评估区的矿业权设置资料，矿业权调查截止时间为 2023 年 8 月。

（二）论证结论

经论证认为：根据国土资源部国土资发〔2010〕137 号、《关于进一步做好全省重点基础设施建设项目压覆矿产资源评估补偿工作的指导意见》（辽自然资发〔2021〕42 号）等有关文件要求，该报告格式和内容基本符合建设项目压覆矿产资源评估报告编写技术要求，评估报告论证过程清晰，

结论明确，该项目的建设运行与“辽宁省阜新县建设地区金矿勘探”等 5 个探矿权和 2 个省级财政出资勘查项目的勘查、开发利用互不影响。

本评审意见仅对编写单位提供的此次评估报告进行审评，报告的真实、可靠性由报告编制单位、提交单位负责，若报告主要内容变更调整，需重新评审。

(附评审专家名单)

**华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目
压覆矿产资源调查评估报告评审专家名单**

姓 名	专业	技术职称	签 字
武悦	地质	高级工程师	武悦
郭会山	采矿	高级工程师	郭会山
刘国昊	地质	高级工程师	刘国昊

附件 10 阜蒙县自然资源局关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第

2109002023060701

号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

阜蒙县自然资源局

日期

2023年6月7日

NO. 005670

项目名称

华润新能源阜新富胜300MW风电项目

项目代码

2305-210900-04-01-185274

建设单位名称

华润新能源（阜新）风电有限公司

项目建设依据

阜新市“十四五”新增风电项目主体优选结果公告（第一批）

项目拟选位置

阜蒙县古旗台镇任务湾镇、大隈本镇、腰店镇、招安镇

拟用地面积
(含各地类明细)

项目用地总面积5.7077公顷，土地用途规划用途为农用地、4.7077公顷（耕地3.9079公顷），未占用永久基本农田，项目不涉及占用林地。

拟建设规模

总装机容量300MW，500kV升压变电站及集电线路一座

附图及附件名称

阜新市“十四五”新增风电项目主体优选结果公告（第一批）

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。

二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。



华润新能源控股有限公司

China Resources New Energy Holdings Co., Ltd.

关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目环境 影响评价情况的函

阜新市生态环境局：

我公司委托了辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司编制了《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目环境影响报告表》。目前《华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目环境影响报告表》已编制完成，通过噪声及光影分析，本项目评估区范围内不涉及敏感点目标及光影影响。

如在后续运营期间，每年冬至时段造成光影影响，我公司将采用分时段风机停机的方式避免造成光影影响问题。

如在后续运营期间，因遗漏敏感点目标造成的环境信访问题，将由我公司负责解决，在本项目完成公示且取得环境影响评价批复后，新增敏感点目标造成的环境信访问题，不由我司负责解决。

华润新能源（阜新）风能有限公司

2024 年 11 月 13 日



关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址说明

华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目位于辽宁省阜新蒙古族自治县境内。根据《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2345-2014）中对于限制建设区的要求：“县级以下城乡规划区边界以外 2km 以内范围”。

招束沟镇目前未确定规划区边界，乡镇规划边界以现有的乡镇建成区边界为准。该项目 F45 号风机位于招束沟镇现有建成区边界以外 2km 以内范围，为《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2345-2014）中规定的限制建设区内。但 F45 号风机所在区域距离招束沟镇现有建成区边界最近距离为 1.25km，距离现有建成区较远，因此该项目风机建设不影响招束沟镇未来发展规划，我乡镇原则同意该项目在此选址建设。

阜新蒙古族自治县招束沟镇人民政府

2024 年 11 月 18 日



关于华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目选址说明

华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目位于辽宁省阜新蒙古族自治县境内。根据《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2345-2014）中对于限制建设区的要求：“县级以下城乡规划区边界以外 2km 以内范围”。

该项目 F40 号风机位于建设镇现有建成区边界以外 2km 以内范围，为《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2345-2014）中规定的限制建设区内。但 F40 号风机所在区域距离建设镇现有建成区边界最近距离为 1.5km，距离现有建成区较远，因此该项目风机建设不影响建设镇未来发展规划，我乡镇原则同意该项目在此选址建设。

建设镇人民政府

2024 年 11 月 18 日



附件 14 关于《风力发电场生态保护与恢复技术规范》(DB21/T2354-2014)有关问题讨论意见

关于《风力发电场生态保护及恢复技术规范》(DB21/T2354-2014)
中高速公路和铁路两侧 2km 限制范围执行相关问题的讨论意见

2017 年 11 月 17 日辽宁省环境保护厅组织 3 名专家在沈阳就辽宁省地方标准《风力发电场生态保护及恢复技术规范》(DB21/T2354-2014)中有关“《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中的公路及铁路边界 2km 以内限制建设范围”执行有关问题进行讨论,经过认真讨论形成意见如下:

一、2014 年辽宁省质量技术监督局和辽宁省环境保护厅联合印发了辽宁省地方标准《风力发电场生态保护及恢复技术规范》(DB21/T2354-2011),该标准规定了风力发电工程选址总体要求及风力发电机组、输电线路、升压站、道路工程、集中生态建设区的生态环境保护与恢复的技术要求。

该标准的发布对规范辽宁省风力发电行业健康有序发展起到了积极作用,充分体现了我省对新能源的高度重视,既促进经济全面发展,又对自然资源合理利用,保持了生态平衡。

二、《风力发电场生态保护及恢复技术规范》(DB21/T2354-2014)中 4.2.4 条关于“在《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中的公路及铁路边界 2km 以内范围为风电场限制建设区”,主要是针对上述规划中规划的高速公路和铁路,鉴于规划建设的高速公路和铁路未建成,具体路径可能存在摆动的不确定性,为确保国家基础设施健康稳定发展,要求风力发电场选址时对其边界避让 2km 范

围。

对于《国家高速公路网规划》和《国家中长期铁路网规划》中既有或已确定具体线路走向的高速公路和铁路，不在上述 2km 限制范围内。

风力发电工程建设，应按照《风力发电场生态保护及恢复技术规范》（DB21/T2354 -2014）中上述相关要求进行。

专家组：

李翰君 刘子沁
2017 年 11 月 17 日



监测报告

辽辐洁监[2024]114 号

项目名称: 华润新能源阜新富胜 300MW 风电项目环境监测

委托单位: 华润新能源（阜新）风能有限公司

监测类别: 委托监测


编制日期: 2024 年 10 月 18 日

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

(加盖检测检验专用章)



说 明

1. 报告无本单位检测检验专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无审批签发者签字无效。
3. 未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书。复制报告未重新加盖本单位检测检验专用章无效，报告涂改无效。
4. 自送样品的委托监测，其监测结果仅对来样负责；对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）当时所代表的时间和空间负责。
5. 对监测报告如有异议，请于报告发出之日起十五日内（特殊样品除外）向监测单位提出，逾期不予受理。

单位名称：辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

单位地址：沈阳市皇姑区崇山东路 34 号

传 真：024-67983564

邮政编码：110032

质量监督电话：024-67983564

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2024]114号

项目名称	华润新能源阜新富胜300MW风电项目环境监测		
监测内容	工频电场强度、工频磁场强度、噪声		
委托单位名称	华润新能源（阜新）风能有限公司		
委托单位地址	阜新市阜新蒙古族自治县老河土镇		
监测类别	委托监测	监测方式	现场监测
委托日期	2024年9月20日	监测日期	2024年10月14~15日
完成日期	2024年10月18日		
监测依据	《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） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
监测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期	1、LF-04D&SEM-600型电磁场探头&读出装置：出厂编号：N-2245 & D-2291； 校准单位：中国计量科学研究院；校准证书编号：XDdj2024-05917； 校准日期：2024年8月13日； 测量范围：工频电场强度0.01V/m~100kV/m，工频磁感应强度1nT~10mT。 2、AWA5680多功能声级计：出厂编号：085837； 检定单位：辽宁省计量科学研究院；检定证书编号：24030601790； 检定日期：2024年03月05日，有效期至2025年03月04日。 AWA14421传声器：出厂编号：34388；校准证书编号：24030601791； 校准日期：2024年03月05日。 3、AWA6022A声校准器：出厂编号：2015811； 检定单位：辽宁省计量科学研究院；检定证书编号为24030607064； 检定日期2024年06月26日，有效期至2025年06月25日。		
说明	(1) 监测的环境条件： 2024年10月14日，晴，相对湿度54%，环境温度14~24℃，风速0.6~4.7m/s，天气情况符合监测条件； 2024年10月15日，多云，相对湿度59%，环境温度15~23℃，风速0.7~3.8m/s，天气情况符合监测条件； (2) 监测地点：阜新蒙古族自治县，详见附图监测布点示意图。		

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2024]114号

表 1

本项目工频电磁场监测结果

监测点位	经纬度	工频电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
升压站站址东侧	122.022521 42.290988	0.11	0.0898
升压站站址南侧	122.021520 42.290350	0.19	0.0908
升压站站址西侧	122.020670 42.291006	0.21	0.0885
升压站站址北侧	122.021660 42.291716	0.09	0.0906

表 2

本项目环境噪声监测结果

监测点 位号	监测点位	经纬度	噪声 dB(A)			
			10月14日		10月15日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	吐拉尺	122.251190 42.327592	51	42	49	42
2#	双山子	122.142680 42.341004	54	41	48	41
3#	韩家杖子	122.133333 42.421746	50	42	48	42
4#	拉拉屯	122.112757 42.383525	50	41	47	41
5#	曹家窝堡	122.068665 42.378489	46	41	45	39
6#	东店子	122.022573 42.358437	52	39	49	40
7#	大怒虎	122.007605 42.347926	50	39	48	39
8#	富胜	121.980813 42.311647	52	40	50	40
9#	上朱沙拉	121.986282 42.315914	51	41	49	40
10#	奈仁皋	122.033042 42.307847	54	41	49	40
11#	金五家子	122.138231 42.219022	49	39	48	39
12#	升压站东厂界	122.022521 42.290988	49	39	48	39
13#	升压站南厂界	122.021520 42.290350	48	41	48	40

辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

监测报告

辽辐洁监[2024]114号

续表 2

本项目环境噪声监测结果

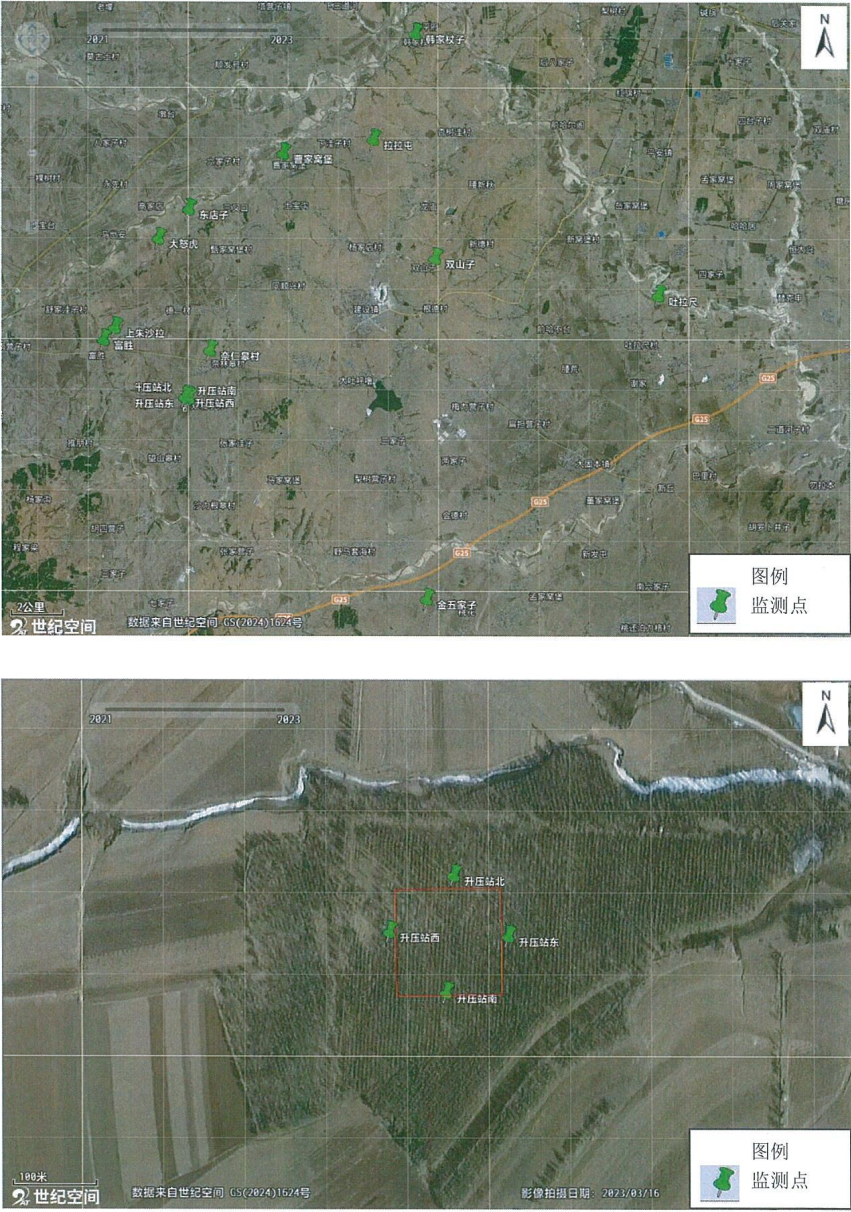
监测点 位号	监测点位	经纬度	噪声 dB(A)			
			10 月 14 日		10 月 15 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
14#	升压站西厂界	122.020670 42.291006	50	39	49	39
15#	升压站北厂界	122.021660 42.291716	51	38	49	39

注：噪声监测结果已进行修约。

（以下空白）

报告编制人 王琳琳 审核人 苏政 签发人 裴琳
编制日期 2024.10.18 审核日期 2024.10.18 签发日期 2024.10.18

附图:





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 17061205A177

名称: 辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司

地址: 辽宁省沈阳市皇姑区银山路34号

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力(含食品)及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由辽宁省环保集团辐洁生态环境有限公司承担。



许可使用标志



17061205A177

发证日期: 2023年09月25日

有效期至: 2029年09月24日

发证机关: 辽宁省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

KDC-2024-093



检测报告

(No: KDC-2024-093)

(本报告共 9 页)

项目名称: 葫芦岛兴盛 220kV 输变电工程

委托单位: 国网辽宁省电力有限公司葫芦岛供电公司

检测类别: 委托检测

北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

报告日期: 2024 年 5 月 29 日

项目名称	葫芦岛兴盛 220kV 输变电工程			
委托单位	国网辽宁省电力有限公司葫芦岛供电公司			
委托单位地址	葫芦岛市龙港区龙湾大街 1 号			
检测对象	220kV 变电站、架空线路及周边敏感目标			
检测地点	葫芦岛市兴城市七里坡村、后三家村、桃源村			
检测项目/参数	工频电场、工频磁场、工业企业厂界噪声、环境噪声			
检测日期	2024.5.20-2024.5.21	环境条件	昼间： 温度：（19~23）℃ 湿度：（45~60）%RH 风速：（1.1~3.8）m/s 夜间： 温度：（11~13）℃ 湿度：（73~78）%RH 风速：（1.2~3.1）m/s	
检测仪器				
检测仪器	规格型号	性能参数	仪器编号	溯源方式及有效期
电磁辐射分析仪 配 电磁场探头	SEM-600 配 LF-01	1Hz-100kHz 5mV/m-100kV/m 1nT-10mT	KHC-YQ-09/ KHC-YQ-09(L)	校准有效期至 2024.09.21
多功能声级计	AWA6228+	10Hz-20kHz, (20-142)dB（A）	KHC-YQ-18	检定有效期至 2024.07.12
声校准器	AWA6221A	1000Hz,94dB,114dB	KHC-YQ-18(1)	检定有效期至 2024.07.26
检测依据	1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2、《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）			
评价依据	——			

说 明

1. 检测报告须盖本公司检测专用章和骑缝章后有效。
2. 检测报告无编制、审核、批准人签字无效。
3. 未经本公司同意，不得部分复制本报告，全文复制除外；报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
5. 如对检测结果有异议，请于收到报告之日起三个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司

单位地址：北京市昌平区北七家镇宏福 10 号院 2 号楼 2006 室

电话：010-64363390

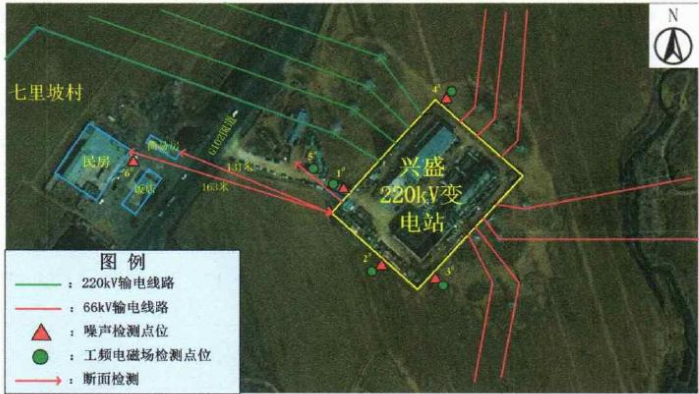
传真：010-64363390

邮政编码：102209

网址：www.kh-emc.com

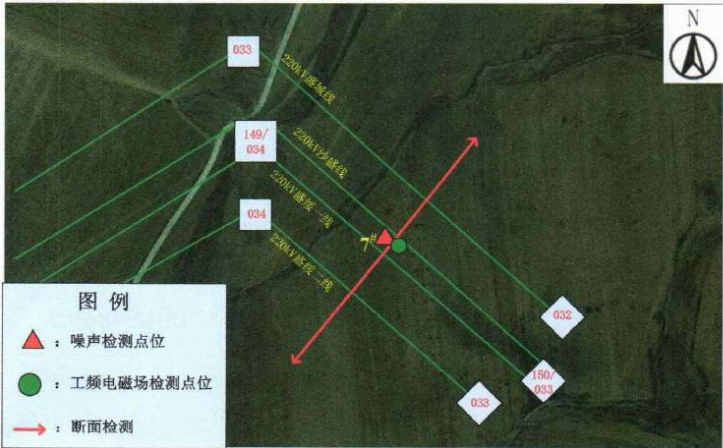
一、检测基本情况

对兴盛 220kV 变电站厂界、架空线路及周边敏感目标进行工频电场、磁感应强度和噪声检测。检测时，探头测量高度 1.5m，工频电场检测人员离探头 3m 远。



注：1#~6# 检测点位

图 1 兴盛变电站厂界及周边敏感目标检测布点图



注：7# 检测点位

图 2 架空线路断面检测布点图

二、检测结果

工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 1 和表 2，噪声监测结果见表 3 和表 4。

表 1 兴盛变电站厂界工频电场、磁感应强度监测结果

测点 序号	监测点名称	监测点与变电站的 方位及水平距离		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	备注
1	变电站西北厂界外	西北	5m	59.98	0.0814	
2	变电站西南厂界外	西南	5m	2.04	0.0660	
3	变电站东南厂界外	东南	5m	16.16	0.0974	
4	变电站东北厂界外	东北	5m	109.34	0.1316	
5	变电站西北厂界外断面检测	西北	5m	59.98	0.0815	
		西北	10m	77.10	0.0939	
		西北	15m	103.21	0.1067	
		西北	20m	121.47	0.1158	
		西北	25m	144.16	0.1286	
		西北	30m	159.42	0.1401	
		西北	35m	162.35	0.1431	
		西北	40m	162.38	0.1535	
		西北	45m	172.30	0.1646	
		西北	50m	185.56	0.1712	
注：变电站西北侧有 220kV 线路出线，西北厂界断面检测 5m 处点位距离线路 41 米，50m 处点位距离线路 28 米。 1#监测点位 E120.655036° ， N 40.553697° 2#监测点位 E120.655320° ， N 40.553196° 3#监测点位 E120.655991° ， N 40.553110° 4#监测点位 E120.655986° ， N 40.554365°						

表 2 架空线路及周边敏感目标工频电场、磁感应强度监测结果

测点序号	监测点名称	监测点与线路的方位及水平距离	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)	备注
220kV 盛城 32~33 号塔、盛绥二线 33~34 号塔、沙盛 149~150 号塔、盛绥一线 33~34 号塔断面检测					
7	220kV 沙盛线/盛绥一线两杆塔中央连线最低对地投影处	/	0m	1620.6	0.4243

表4 架空线路及周边敏感目标噪声监测结果

测点 序号	监测点名称	监测点与线路的 方位及水平距离		昼间噪声 等效 A 声级 dB(A)	夜间噪声 等效 A 声级 dB(A)
7	220kV 沙盛线线下	线下	0m	44	41
	220kV 盛城线线下	线下	0m	44	41
	220kV 盛绥一线线下	线下	0m	44	41
	220kV 盛绥二线线下	线下	0m	44	41
8	后三家村民房	西南	28m	46	42
9	桃源村民房	南	21m	41	39

编制：王世卿


审核：王新荣

批准：张俊

[以下空白]



附件 17 风机噪声测试报告


Document title: Acoustic Measurement Report for EN156/3.0					
Doc type: Testing and Verification	Doc. No.:	Rev. No.: 1.0	Confidentiality: High	Author (initial):	
This document is property of Envision Energy. Use of this document is prohibited without NDA or written permission given by Envision Energy. The document must not be copied, reproduced or handed out to third party. The document shall be returned to Envision Energy upon demand.				Approved by (initials):	
				Page 1 of 11	

远景能源 EN156/3.0

文档状态	<input type="checkbox"/> Draft <input checked="" type="checkbox"/> Release
起草人	Zhong Dawei
审核	Stephen Zhu



Envision Energy, 8/F, Building B, SOHO Zhongshan Plaza, 1065 West Zhongshan Road, Changning District, Shanghai, 200051 China

Document title: Acoustic Measurement Report for EN156/3.0				
Doc type: Testing and Verification	Doc. No.:	Rev. No.: 1.0	Confidentiality: High	
				Page 11 of 11

5 测试结果

在不同风速下的等效连续 A 计权声压级与等效连续 A 计权声功率级在如下表格中给出:

The equivalent continuous A-weighted sound pressure levels at different integer wind speeds are given below:

表 5 等效连续 A 计权声功率级的计算

V(m/s)	$L_{Aeq,k}$ (dBA)	$L_{Aeq,b,k}$ (dBA)	$L_{Aeq,c,k}$ (dBA)	$L_{WA,k}$ (dBA)
6	51.86	44.29	51.02	104.29
7	53.03	45.79	52.12	105.38
8	54.12	45.19	53.53	106.79
9	54.39	45.89	53.73	106.99
10	54.9	46.55	54.21	107.47

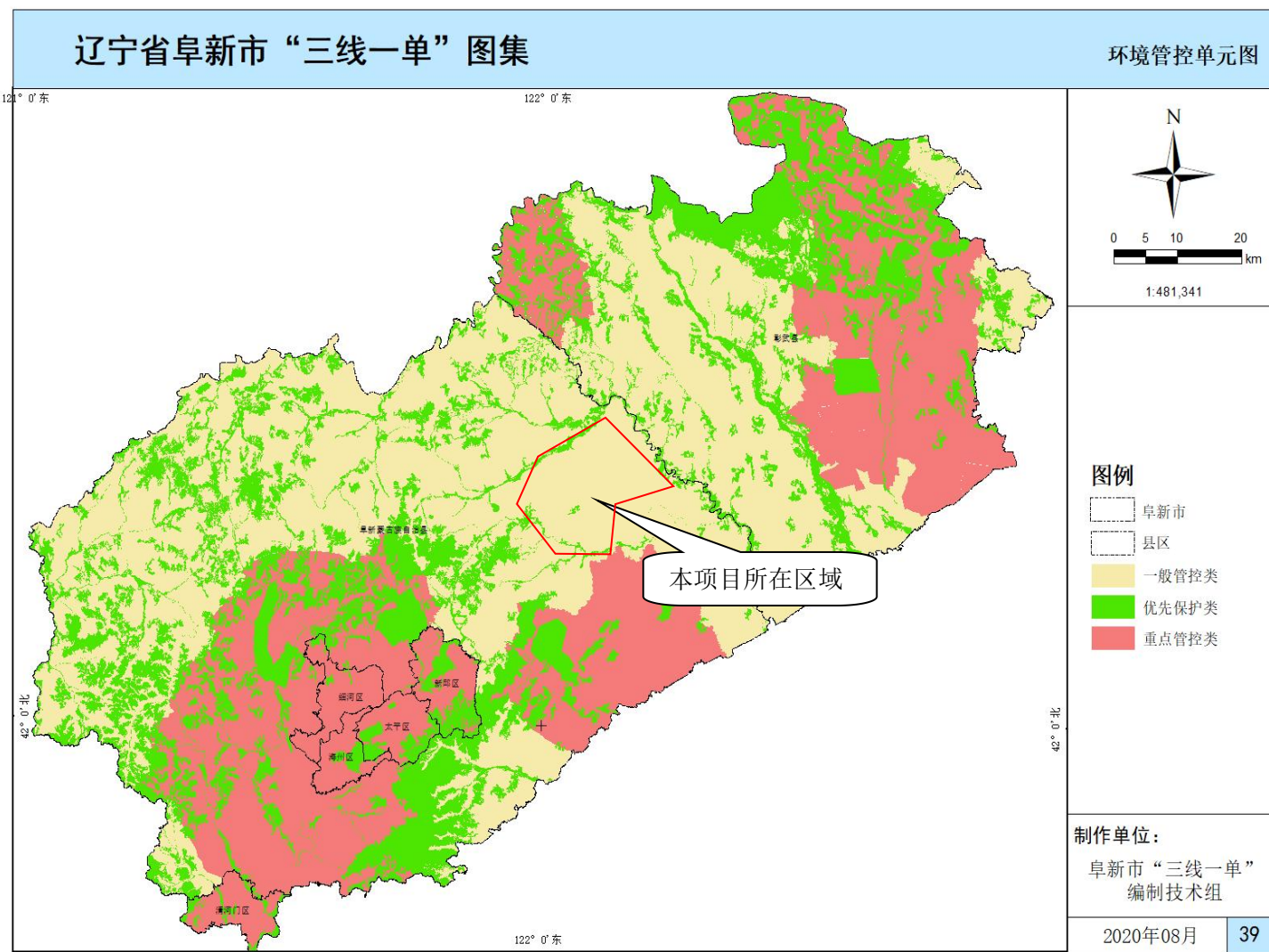
阜新市地图



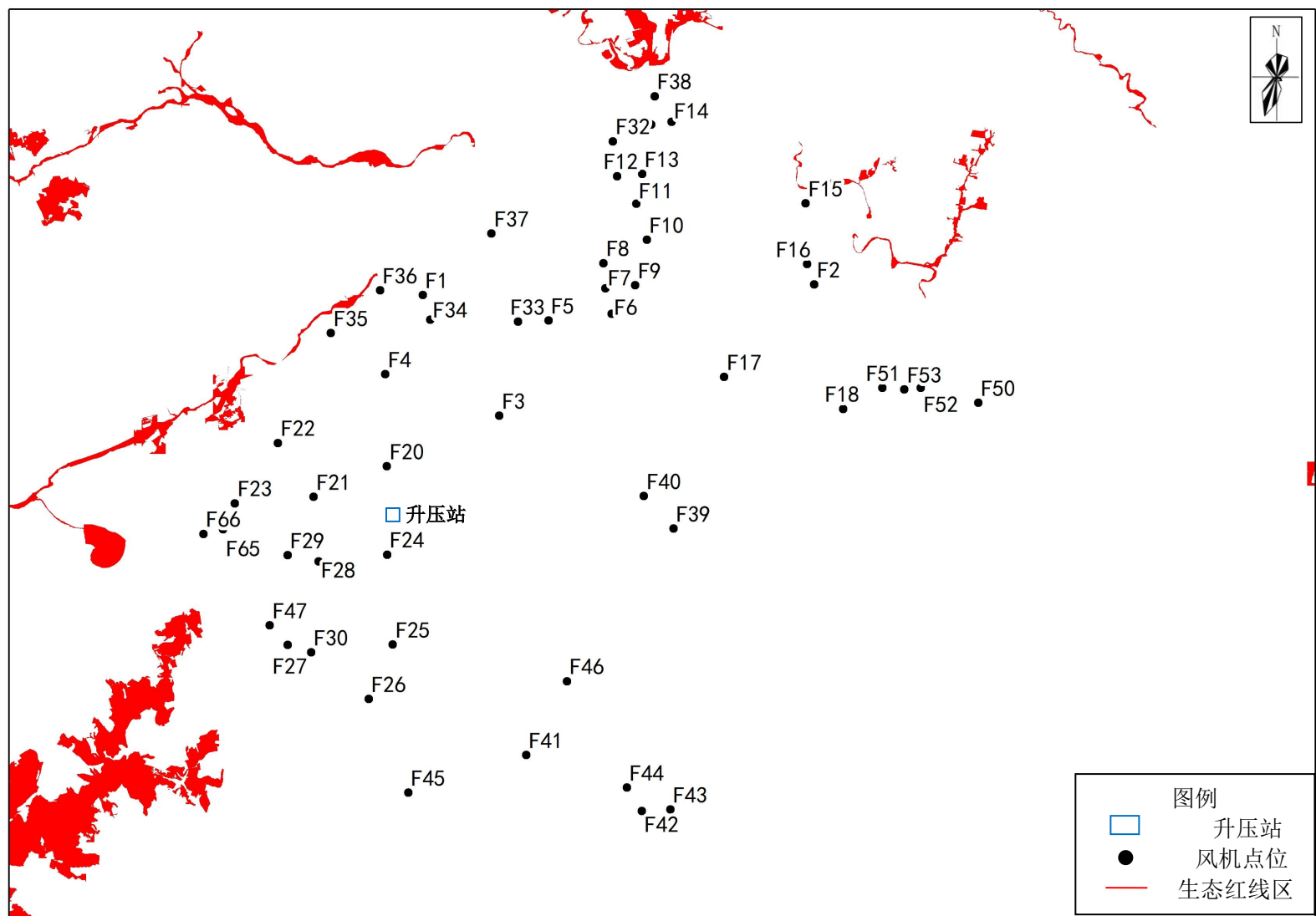
审图号：辽S[2021]285号

辽宁省自然资源厅监制 辽宁省地理空间成果应用中心编制 2021年7月

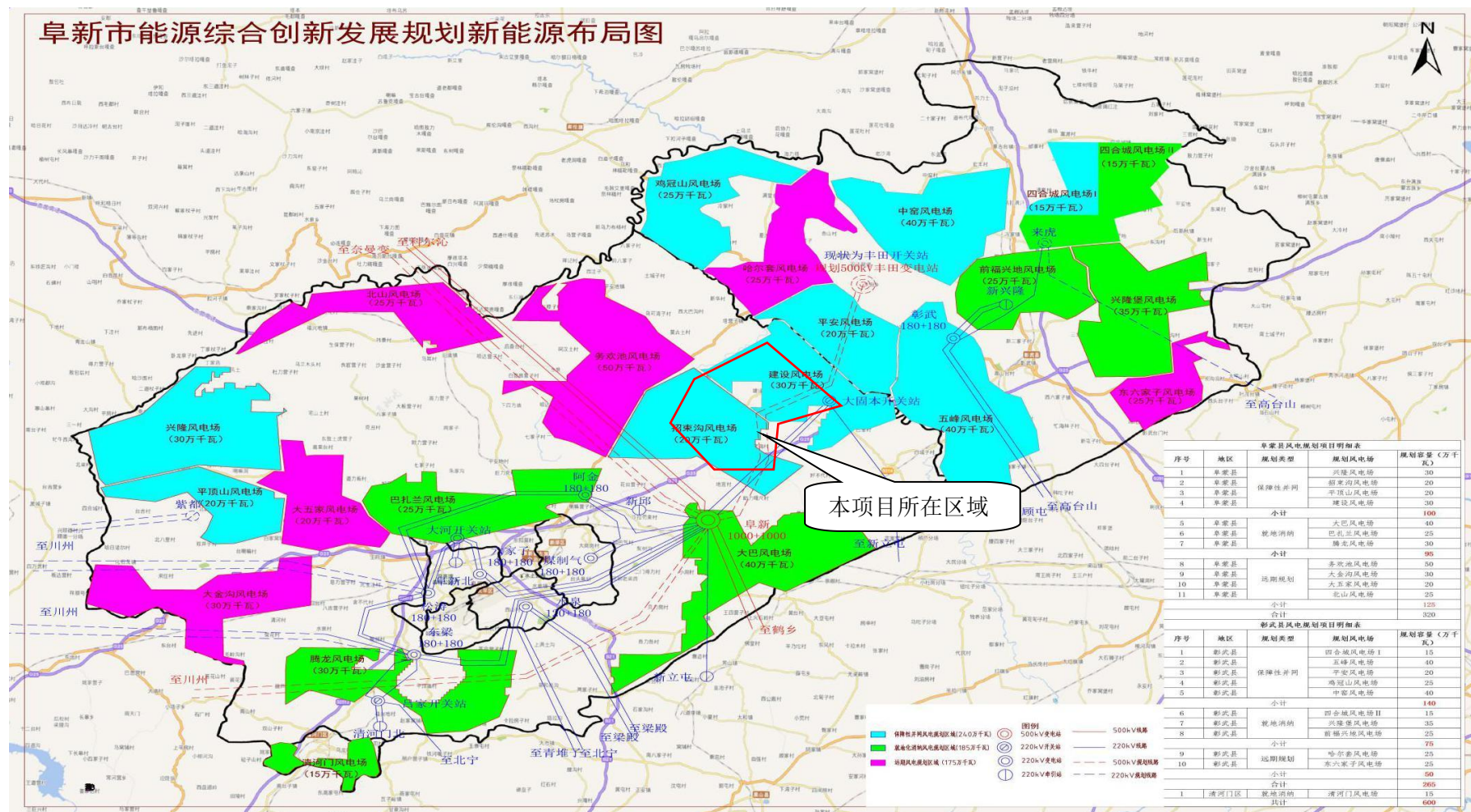
附图1 建设项目地理位置图



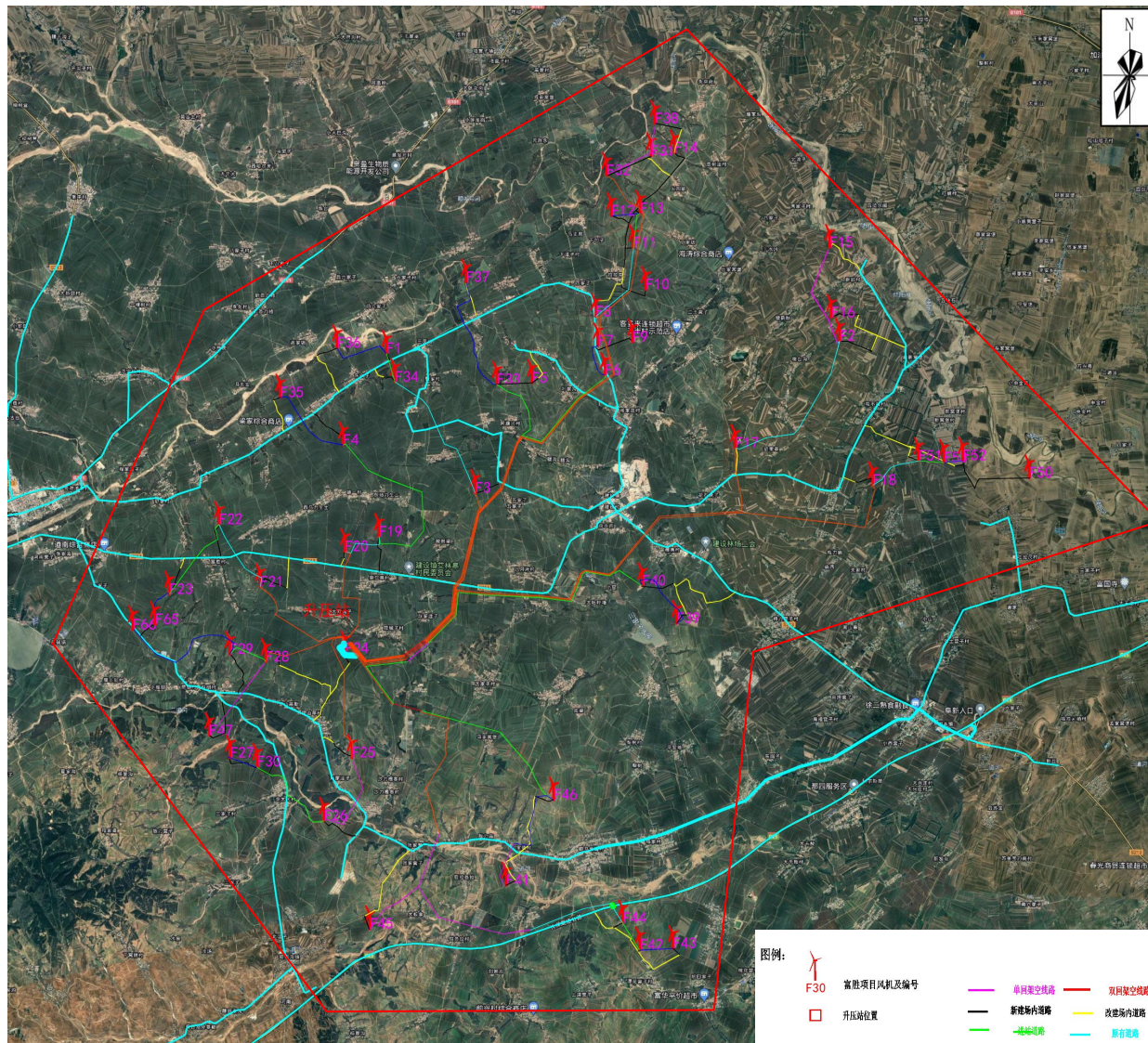
附图 2 本项目与阜新市环境管控单元位置关系示意图



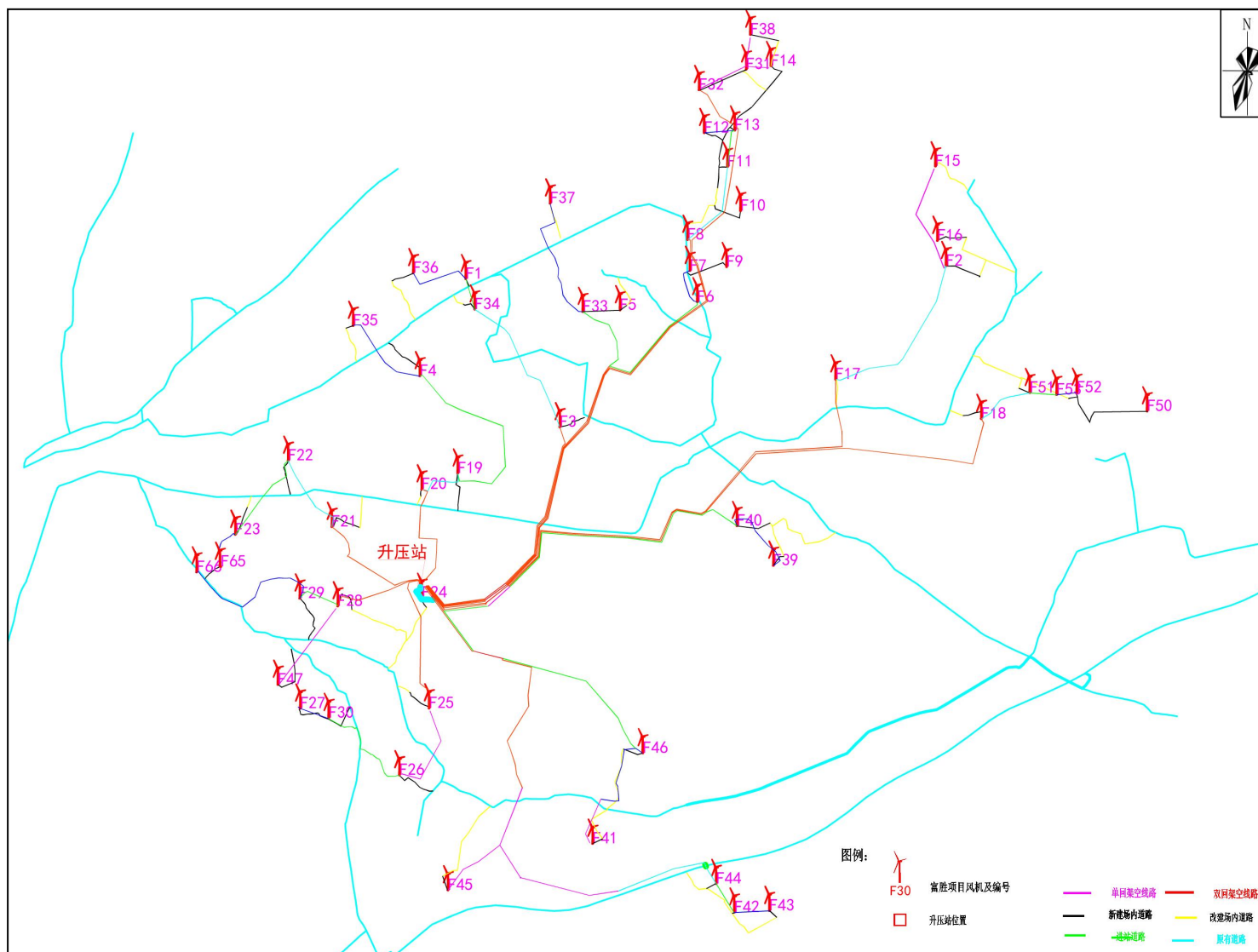
附图 3 本项目与阜蒙县生态红线位置关系示意图



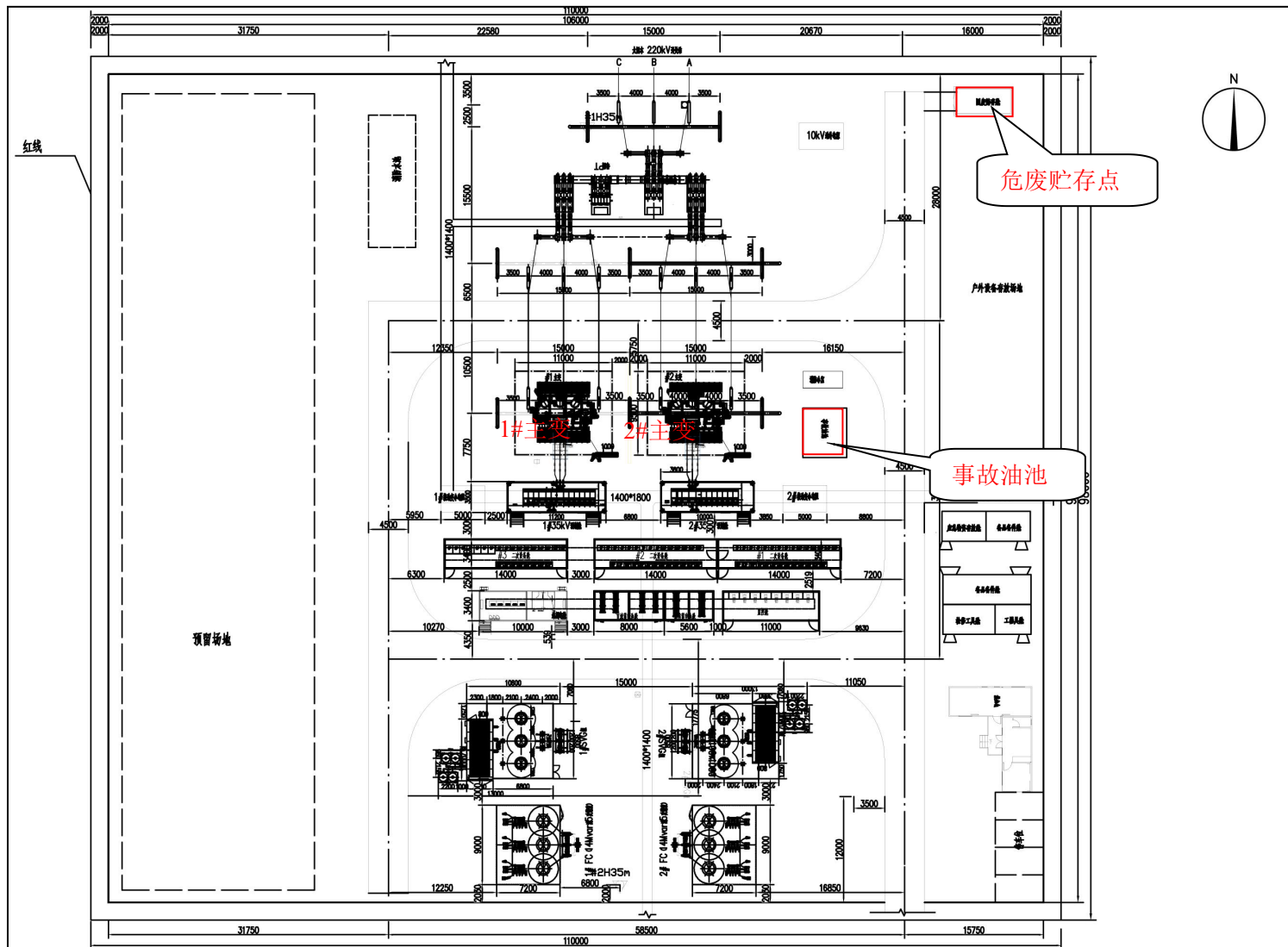
附图4 本项目与阜新市能源综合创新发展规划相对位置关系示意图



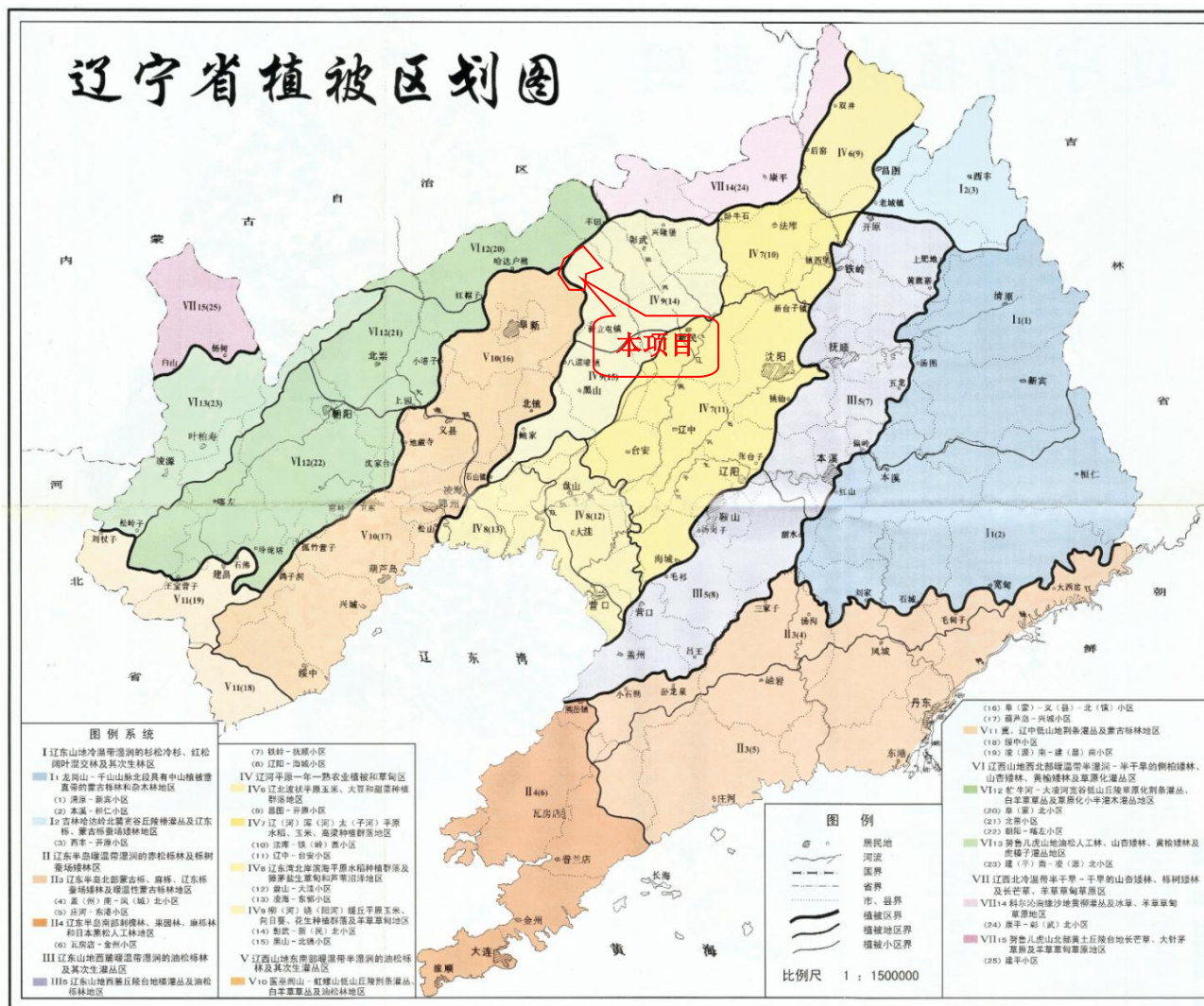
附图 5-1 风电场总平面布置图



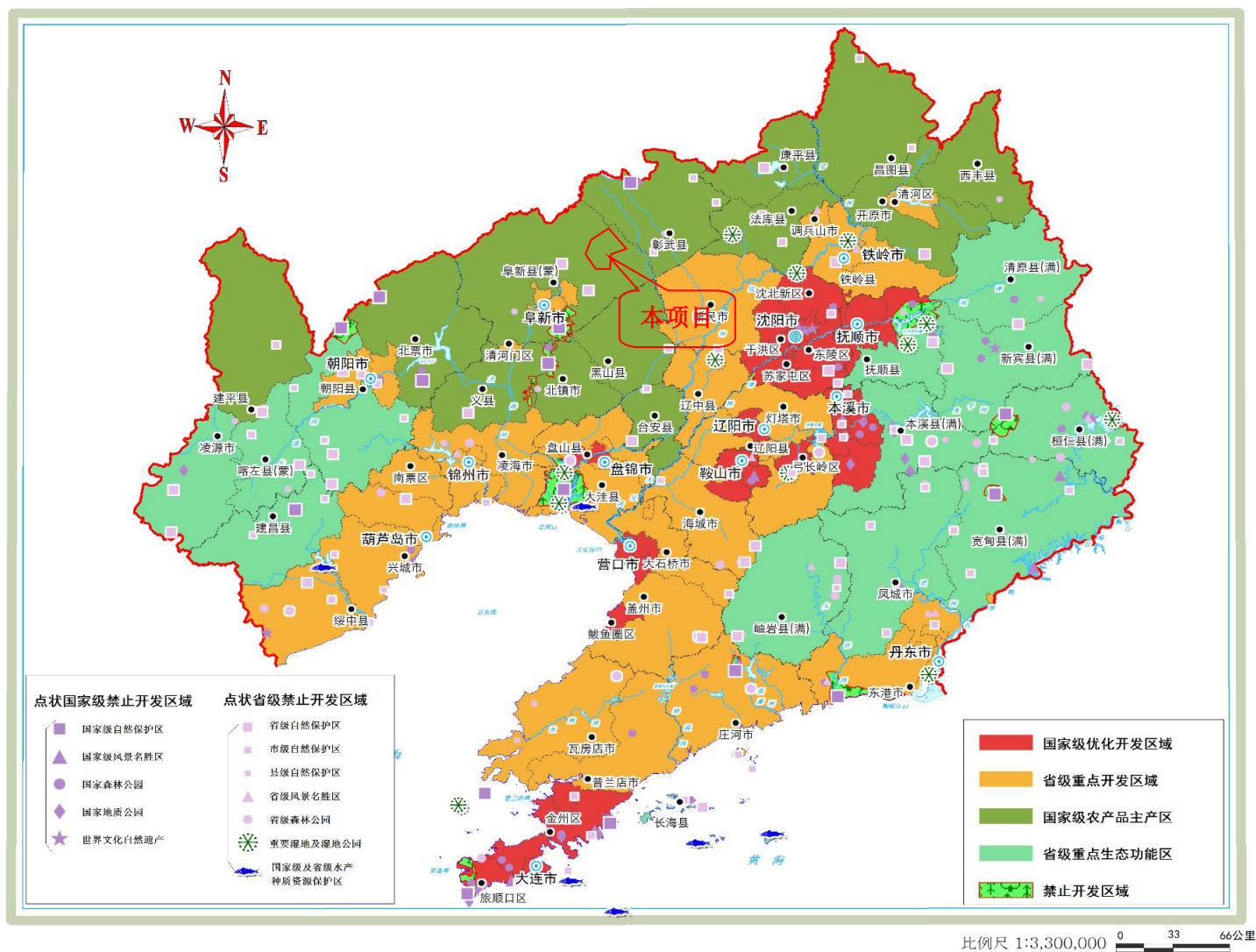
附图 5-2 风电场总平面布置图



附图 6 本项目升压站平面布置图



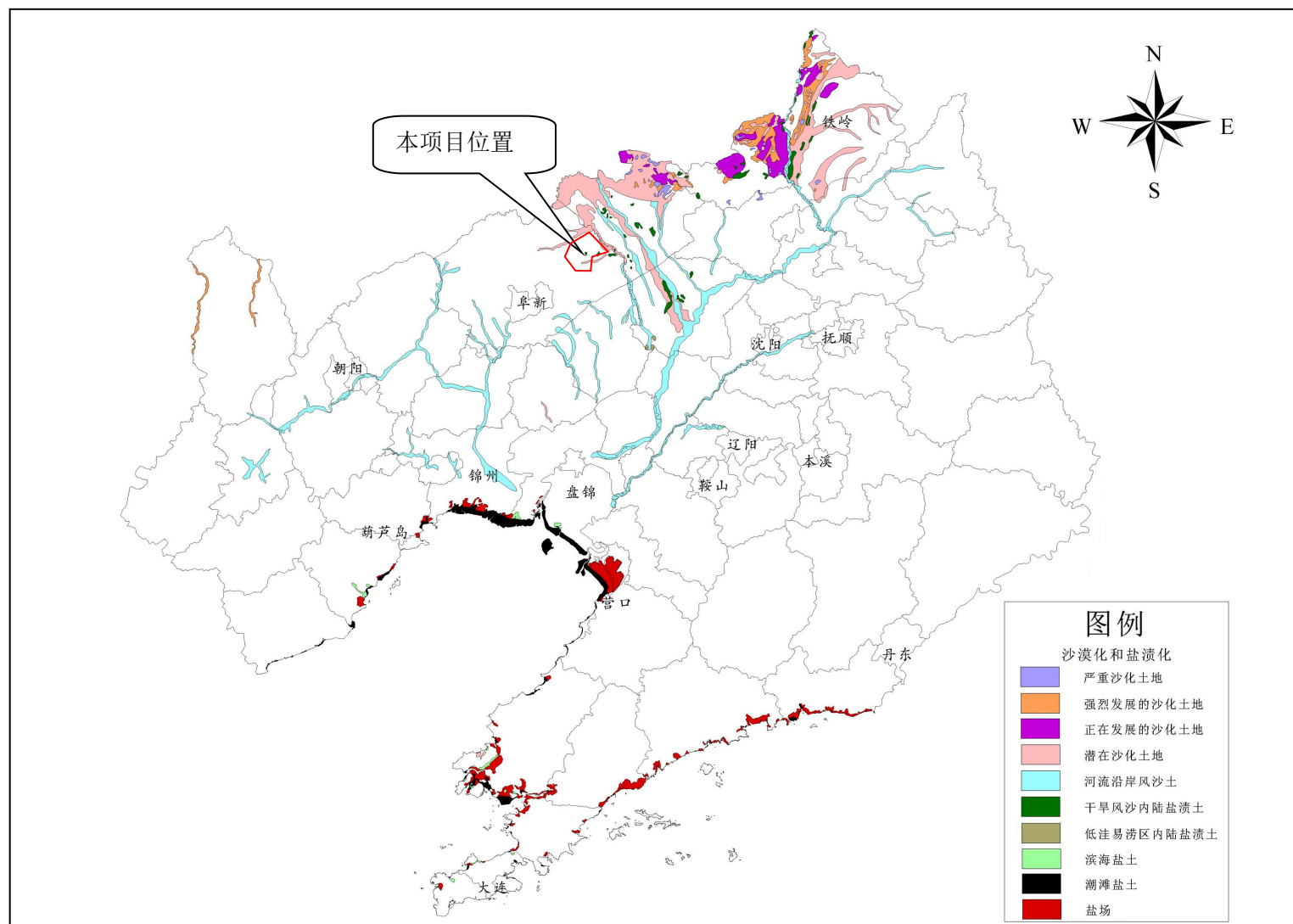
附图 7 项目与辽宁省植被区划位置关系图



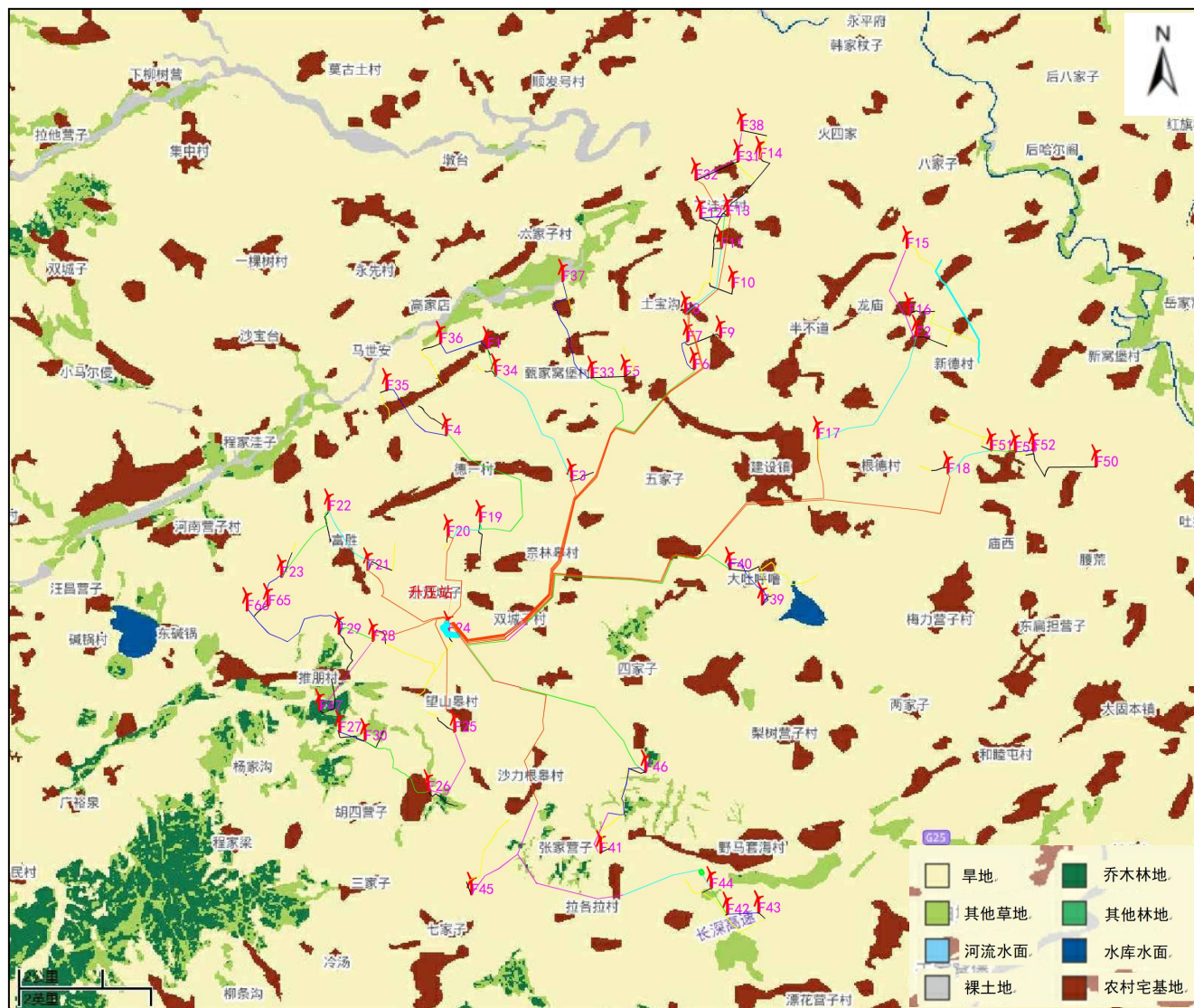
附图9 本项目在辽宁省环境主体功能区中的位置



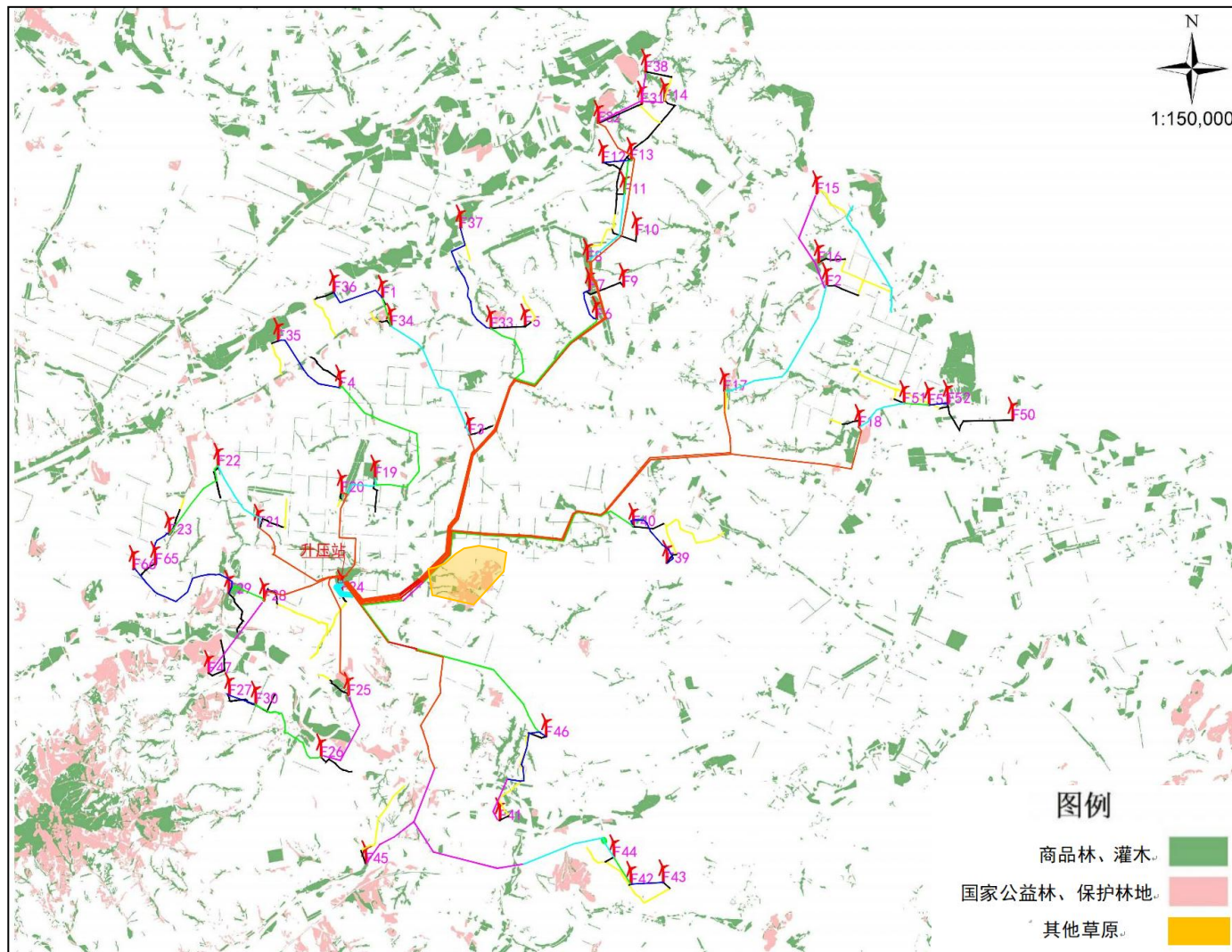
附图 10 与辽宁省生态功能区划位置关系图



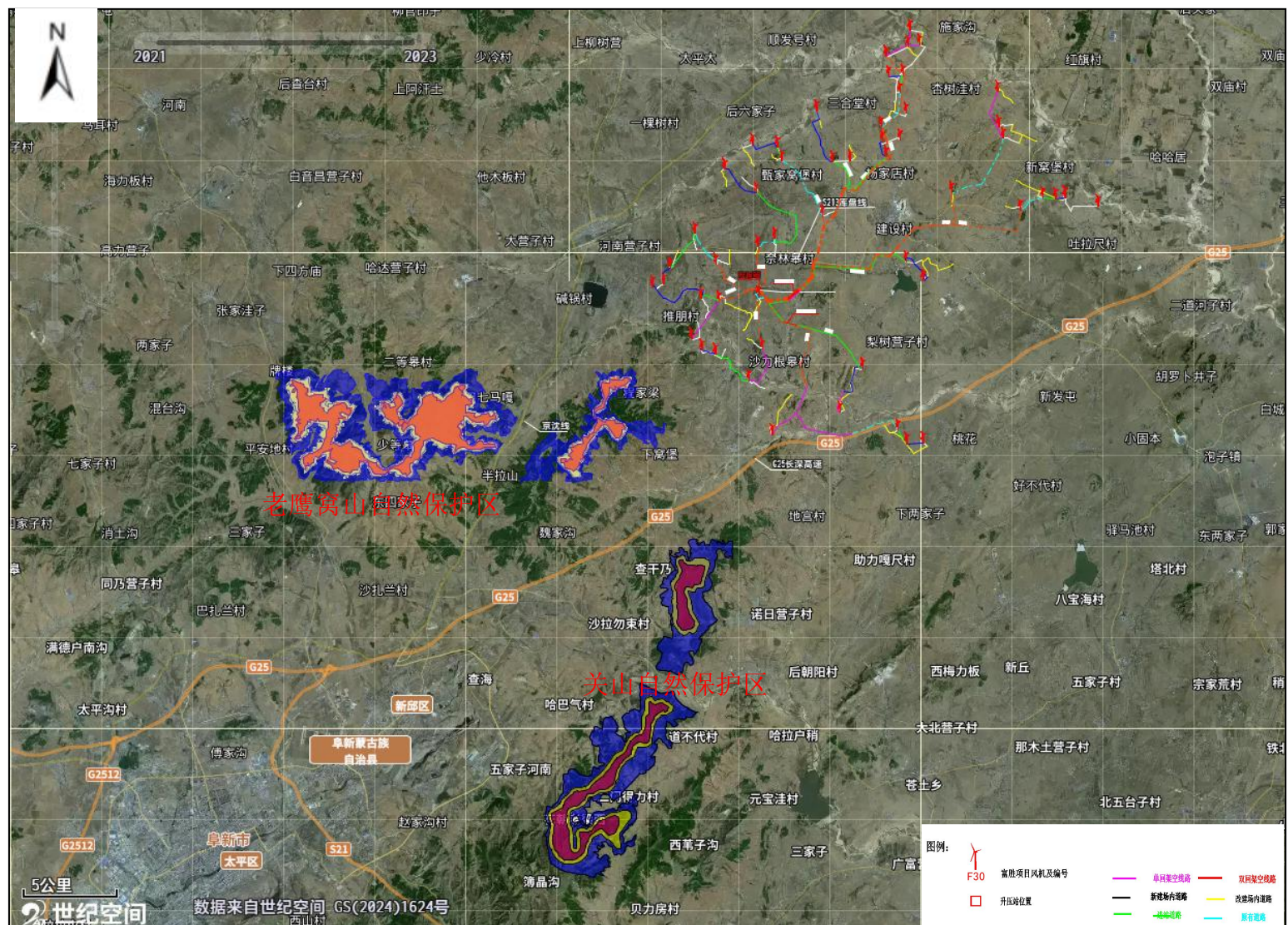
附图 11 与辽宁省沙化土地相对位置关系图



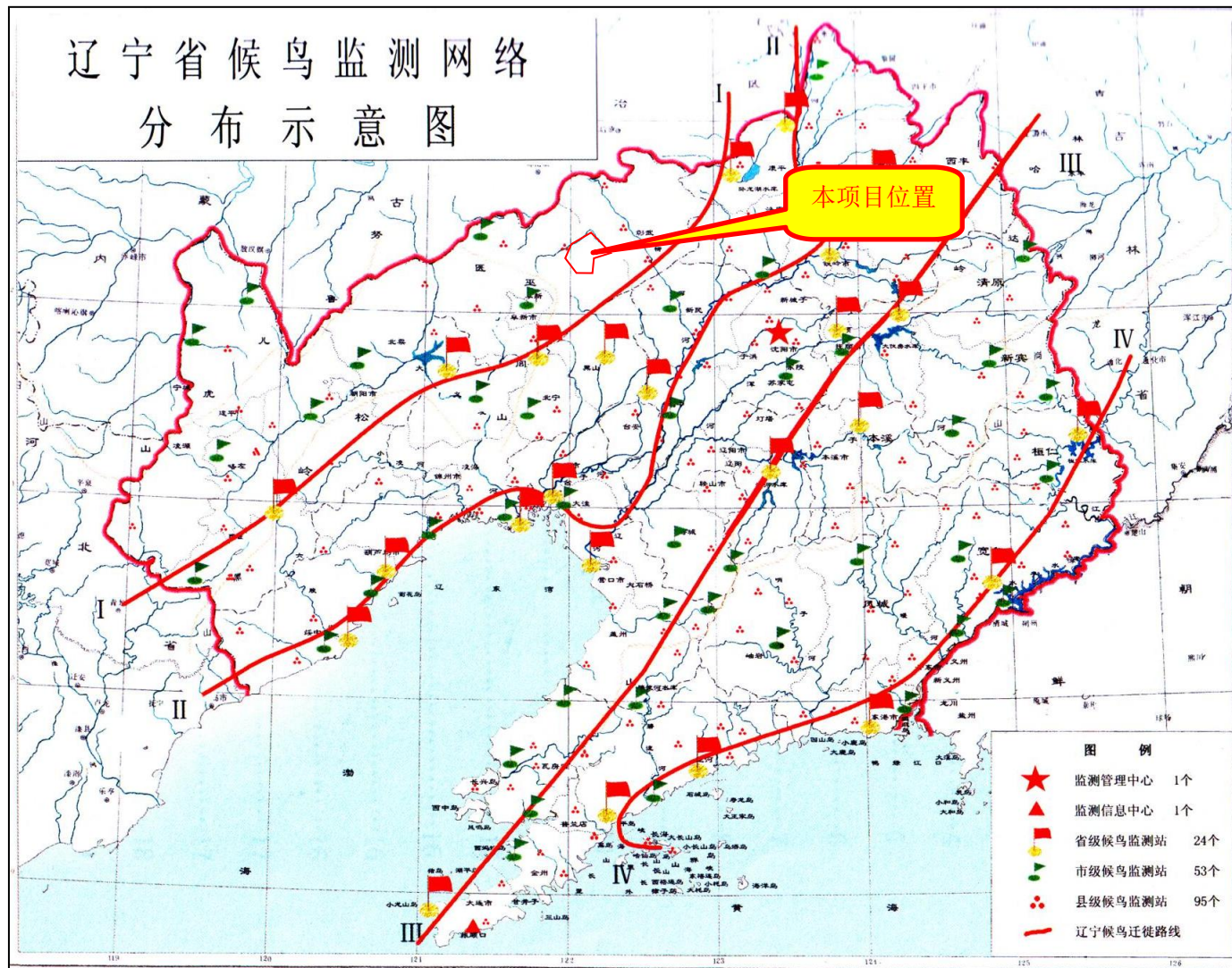
附图 12 本项目土地利用现状图



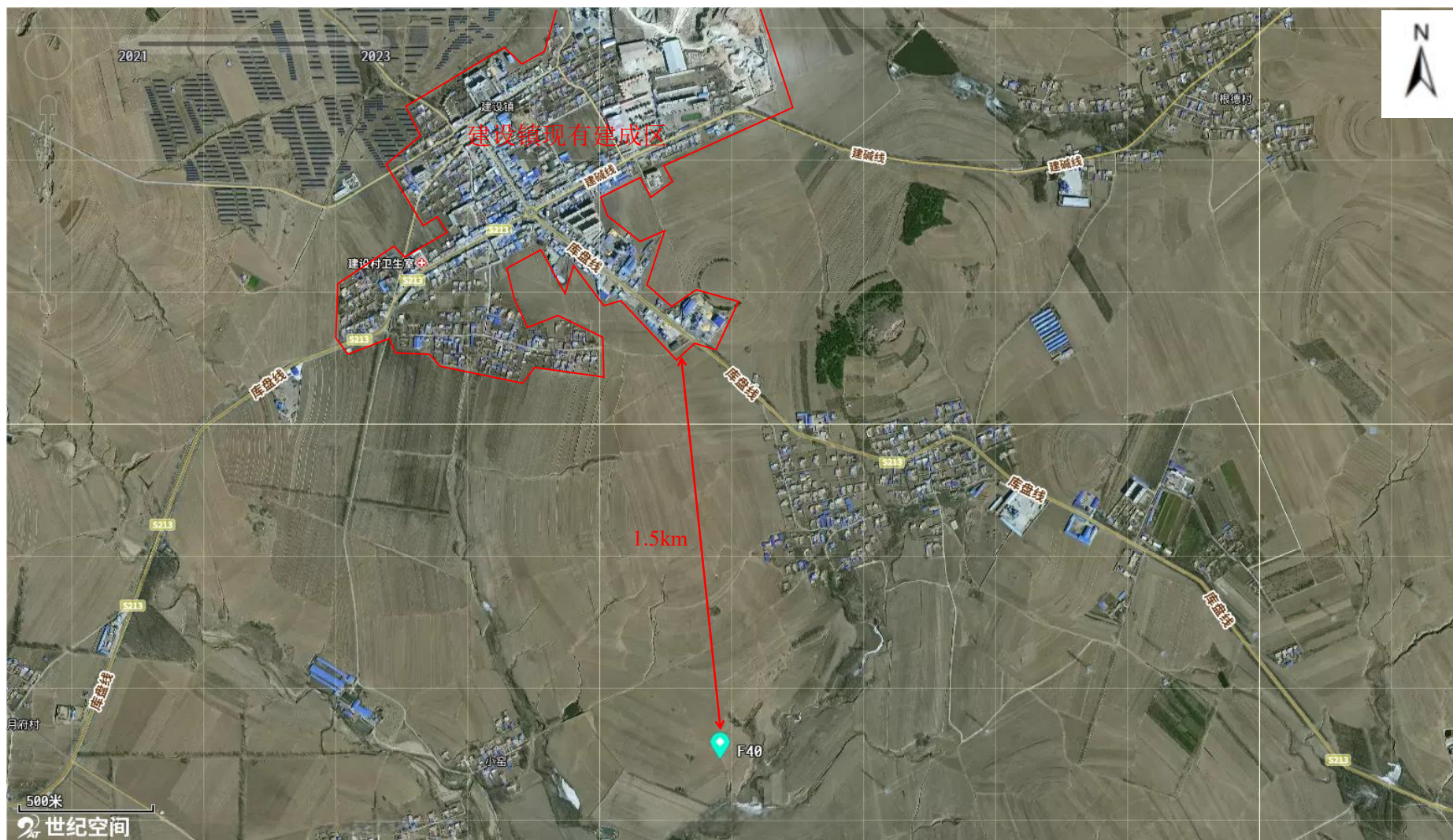
附图 13 本项目涉及林地和草地现状图



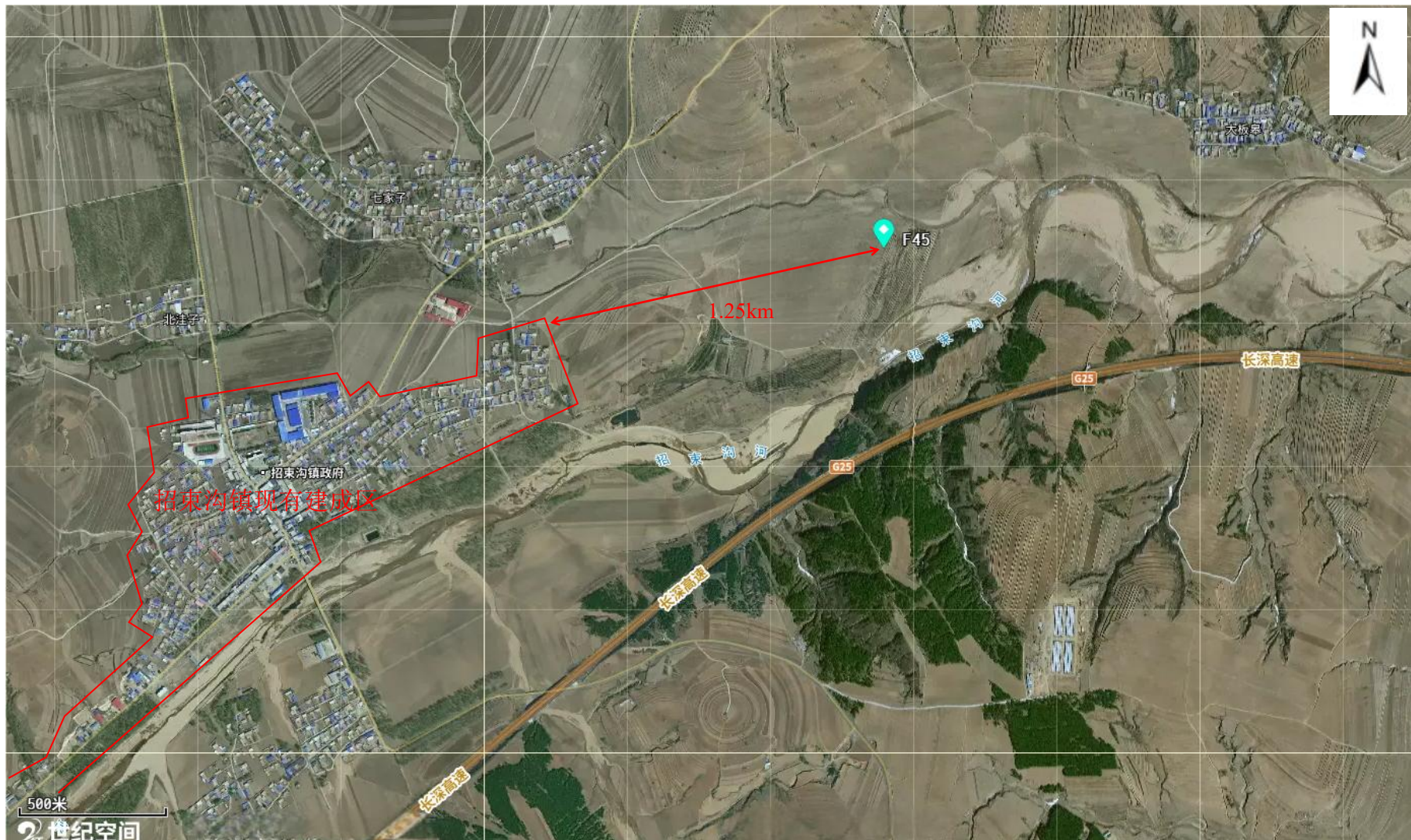
附图 14 本项目与自然保护相对位置关系图



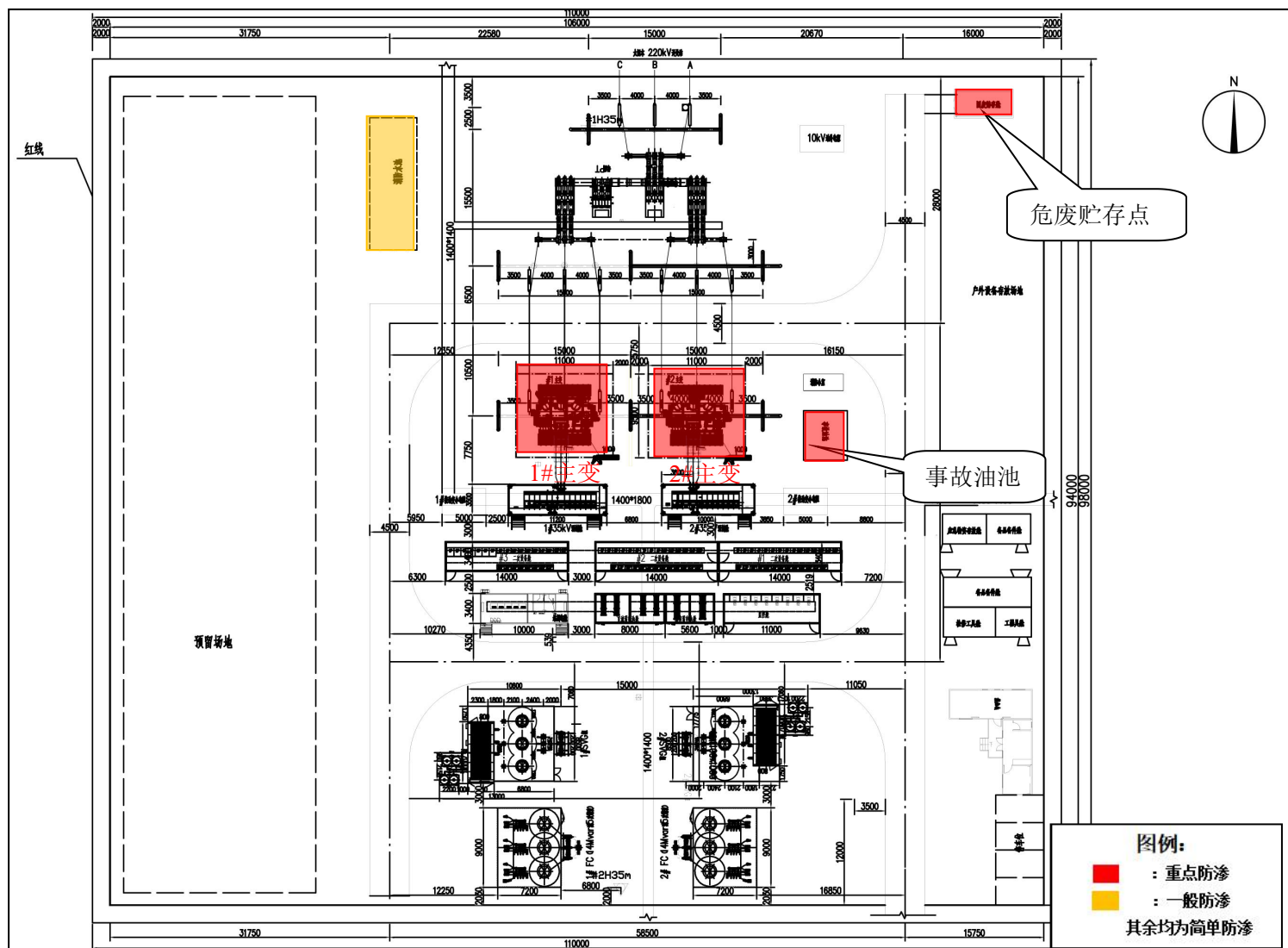
附图 15 本项目与鸟类迁徙通道相对位置关系示意图



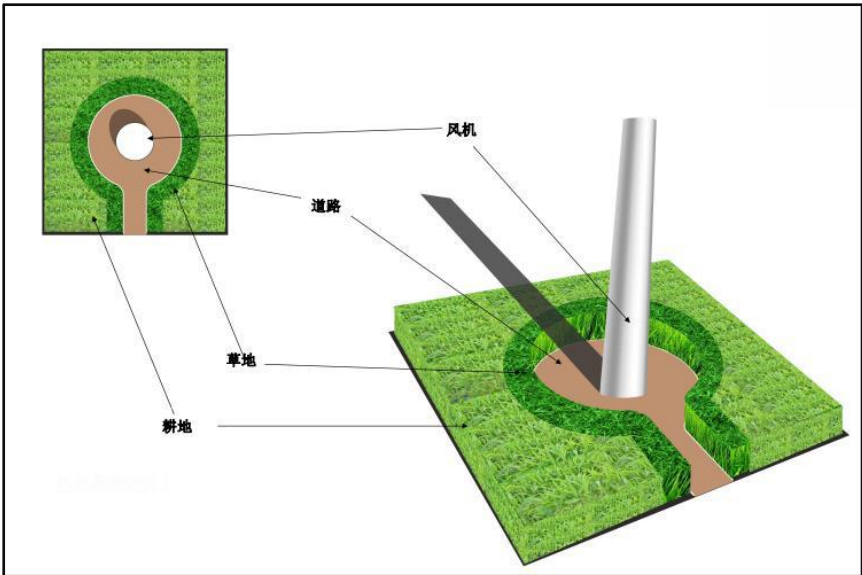
附图 16-1 本项目 F40 风机与建设镇现有建成区相对位置关系图



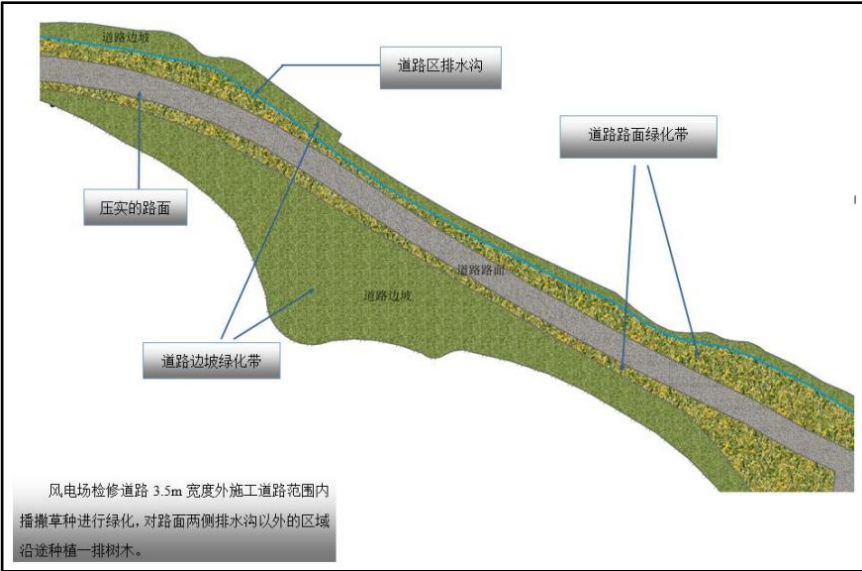
附图 16-2 本项目 F45 风机与招束沟镇现有建成区相对位置关系图



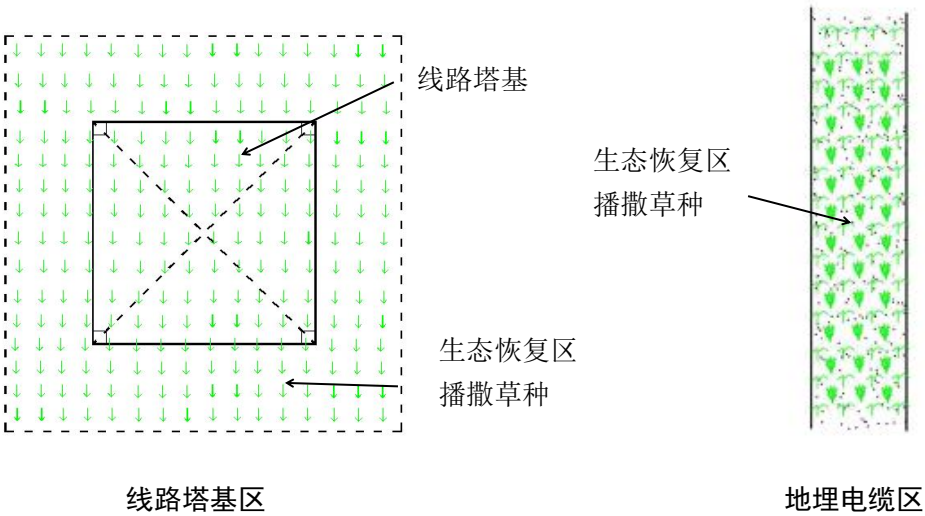
附图 17 本项目升压站污染防渗分区图



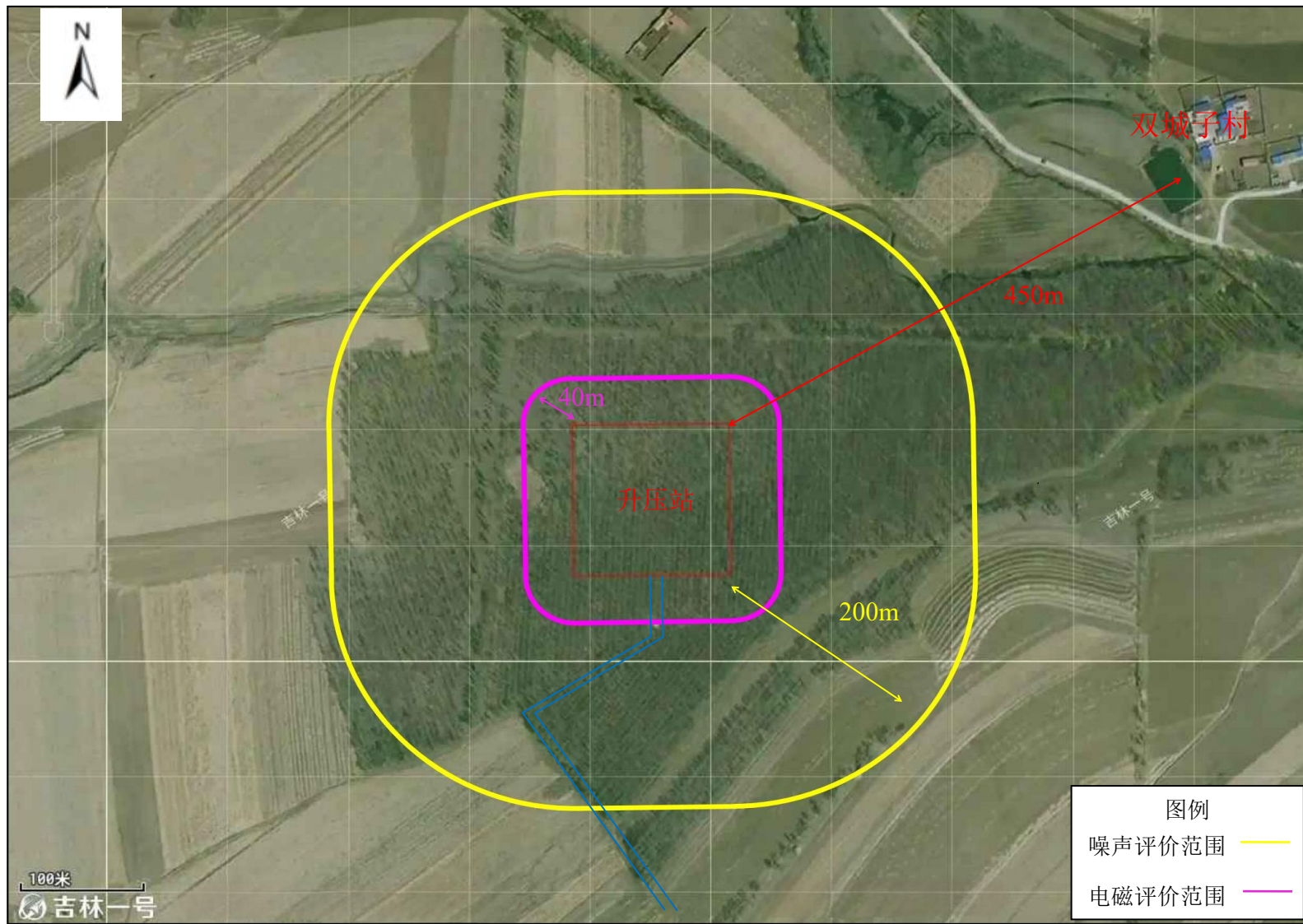
风电机组区生态恢复措施示意图



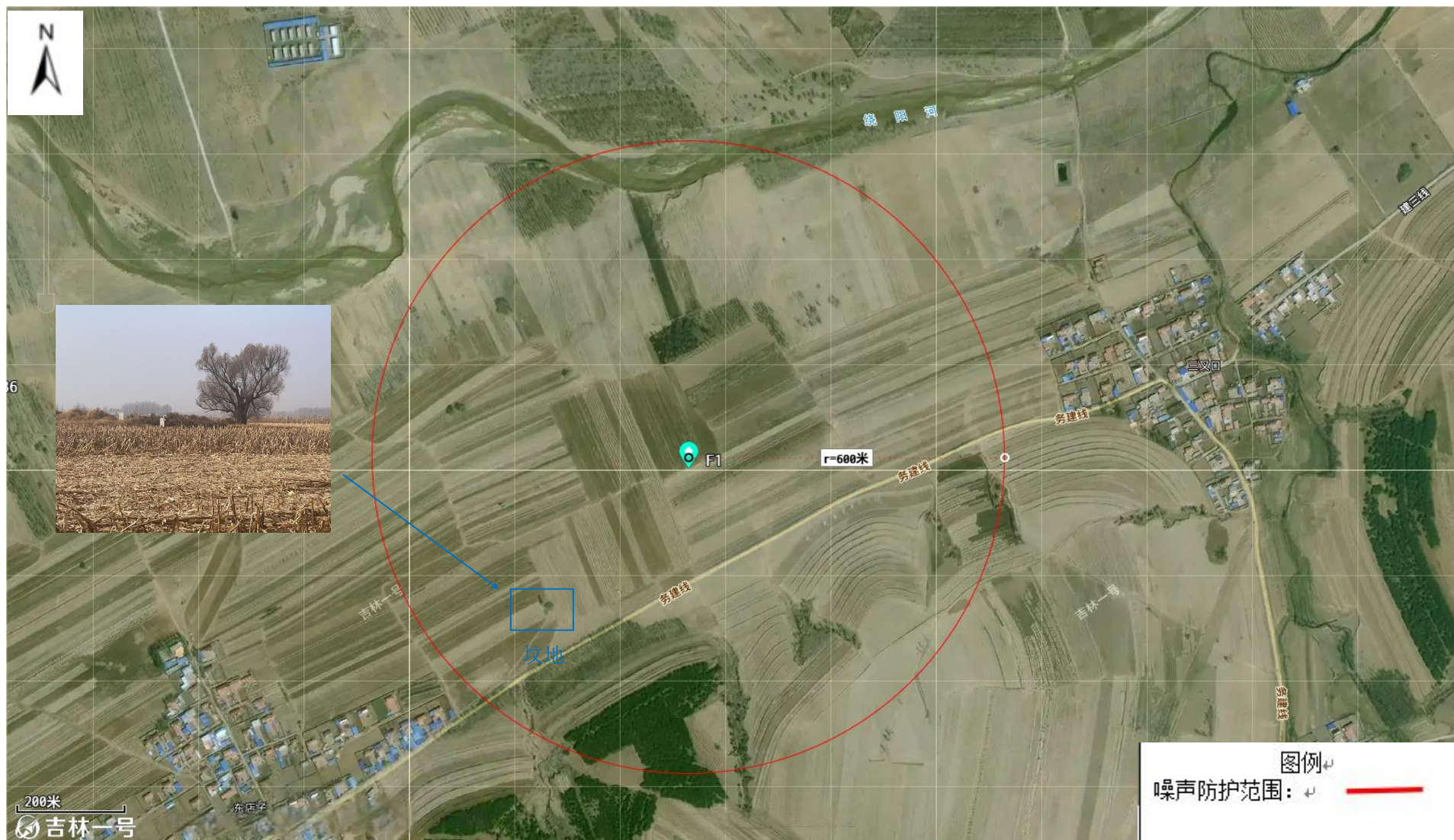
道路区生态恢复措施示意图



附图 18 生态恢复措施平面布置示意图



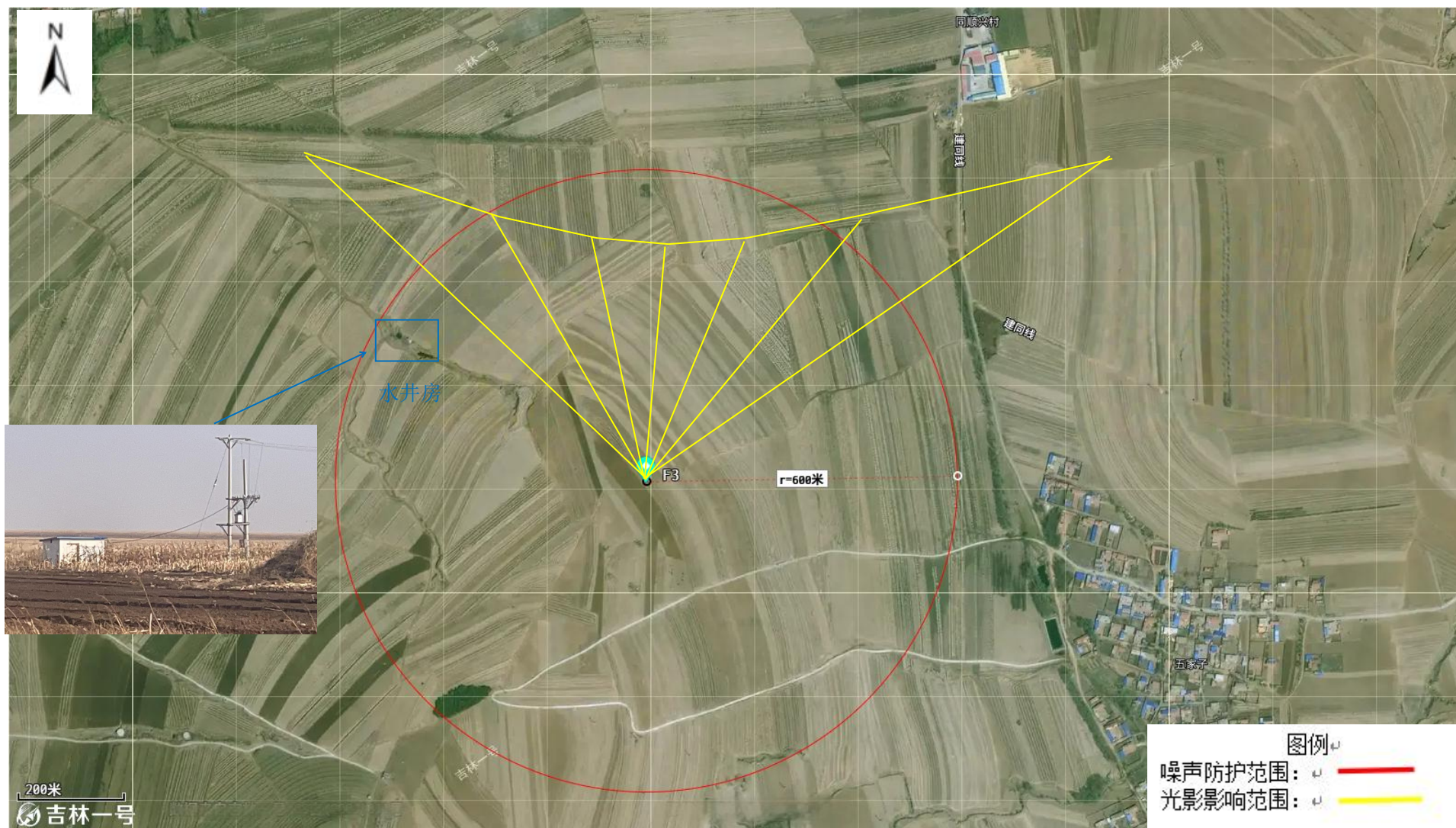
附图 19 本项目升压站电磁、噪声评价范围及保护目标图



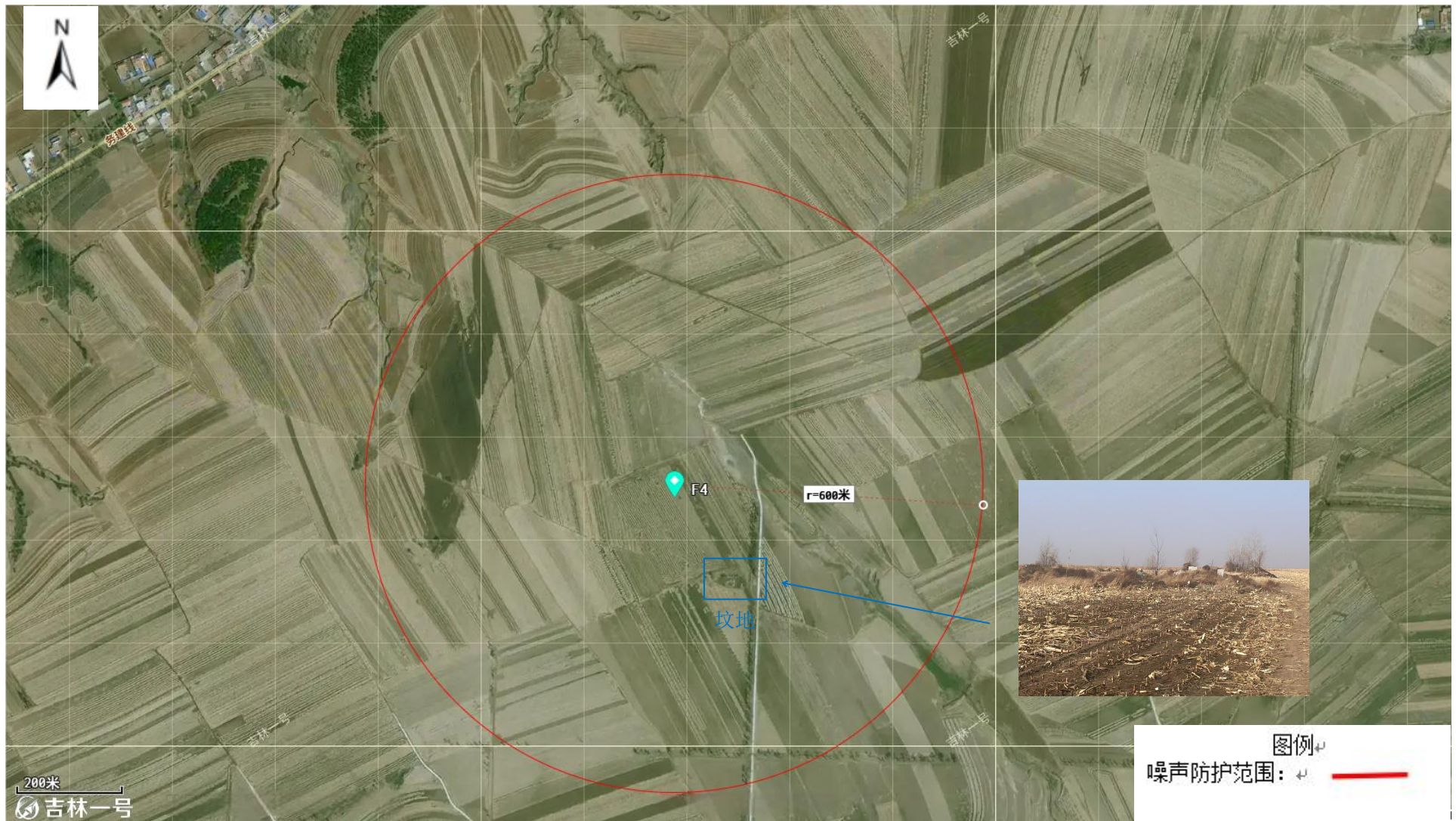
附图 20-1 本项目 F1 机组防护范围图



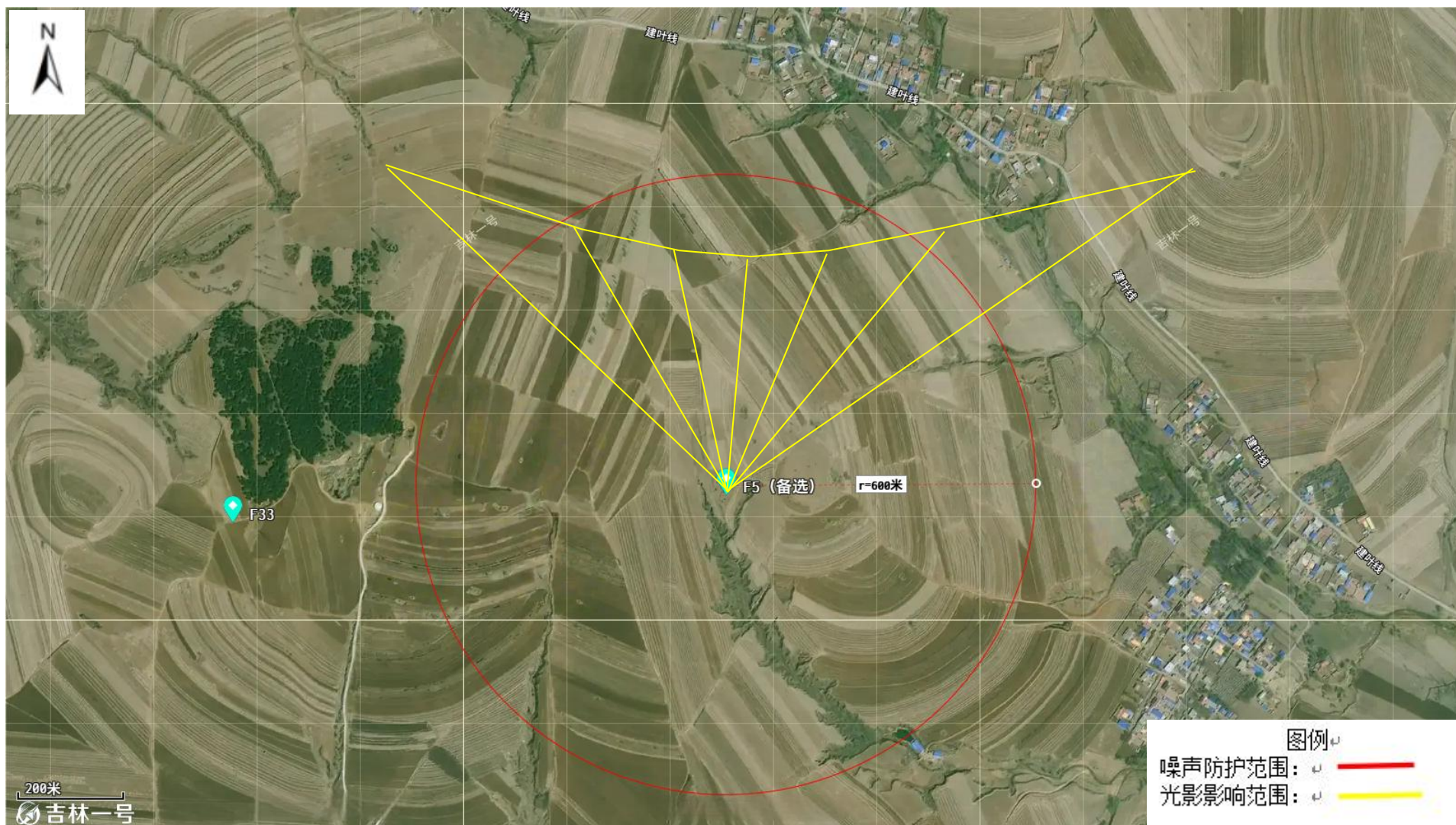
附图 20-2 本项目 F2 机组防护范围图



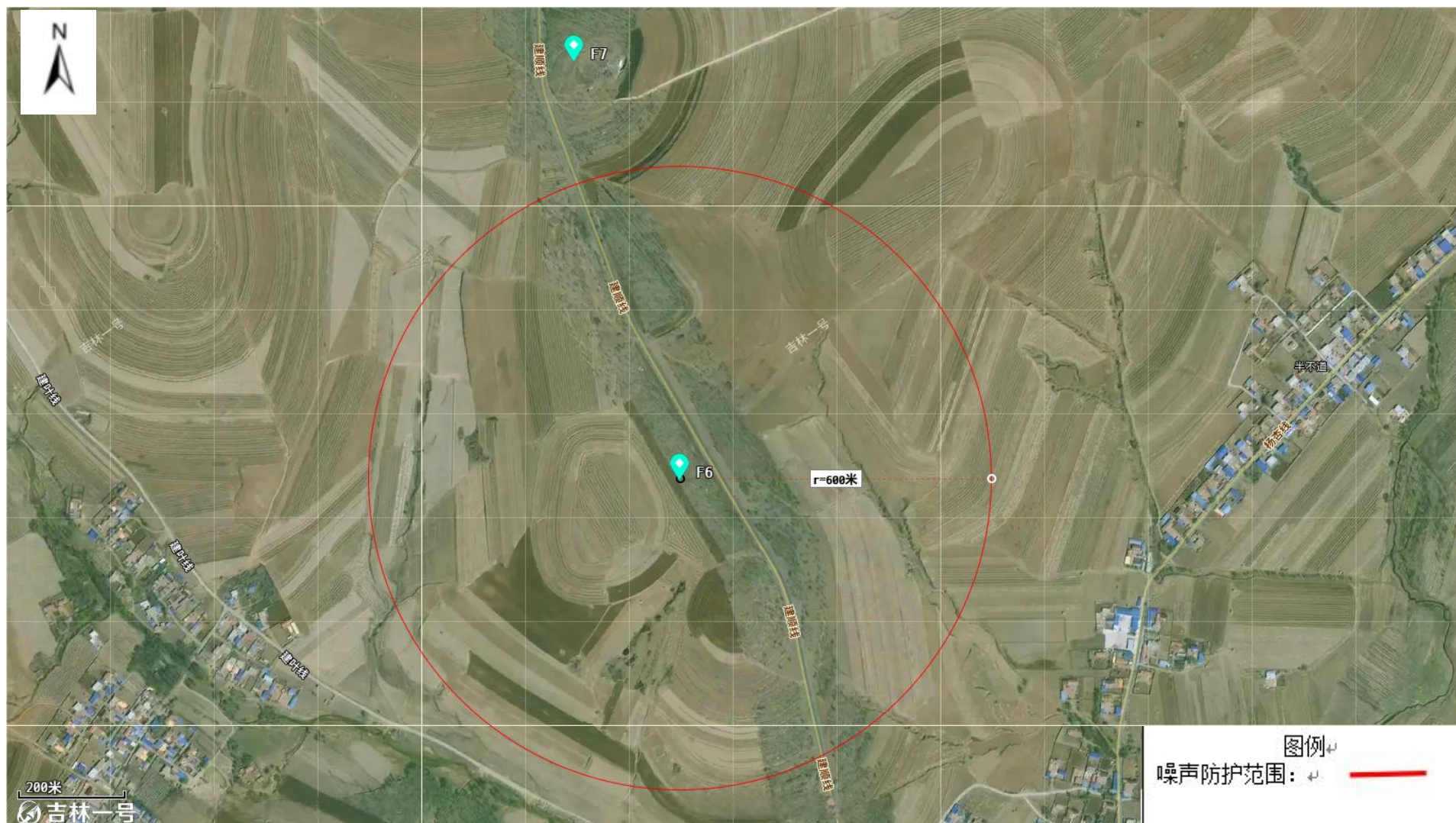
附图 20-3 本项目 F3 机组防护范围图



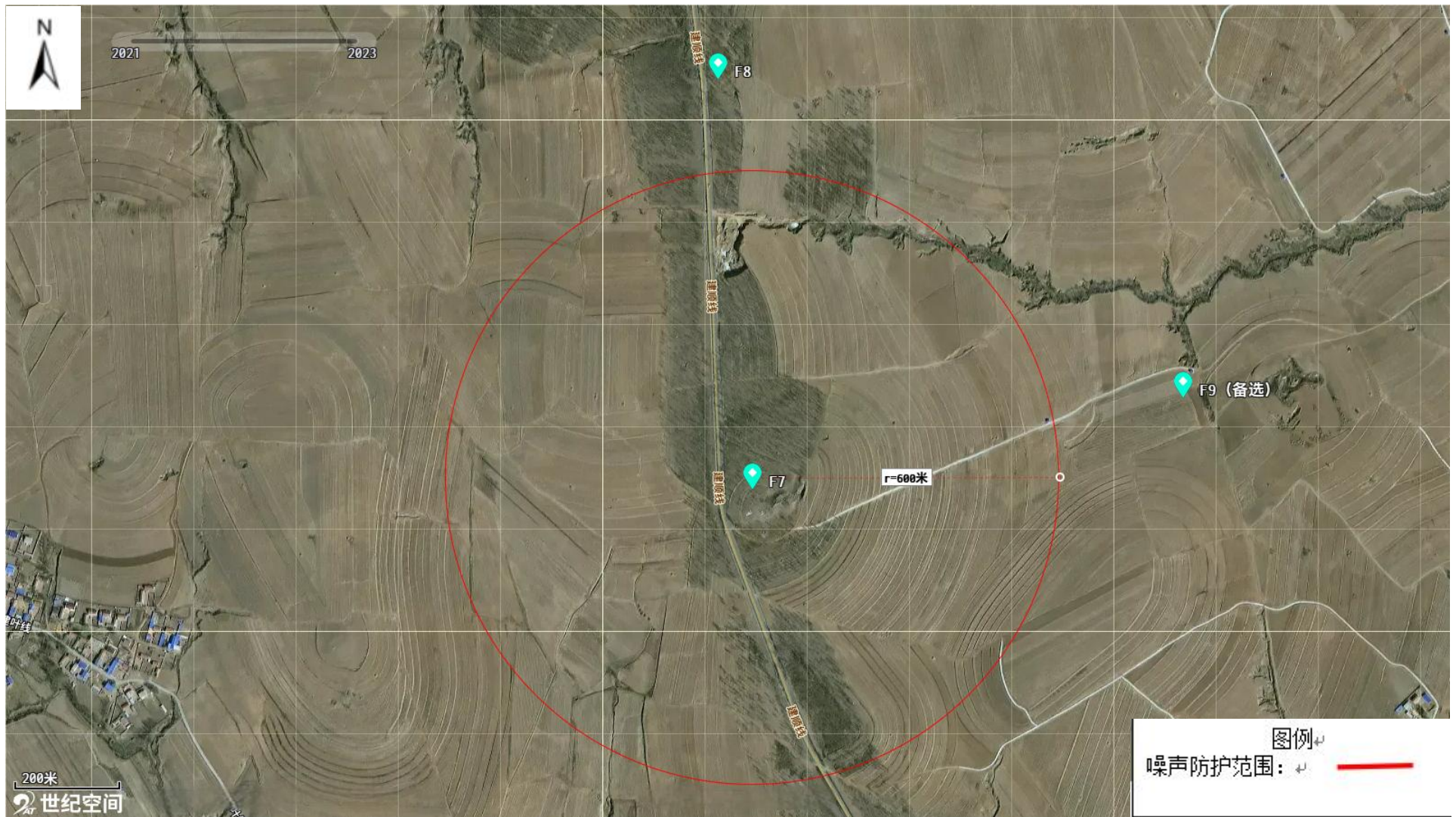
附图 20-4 本项目 F4 机组防护范围图



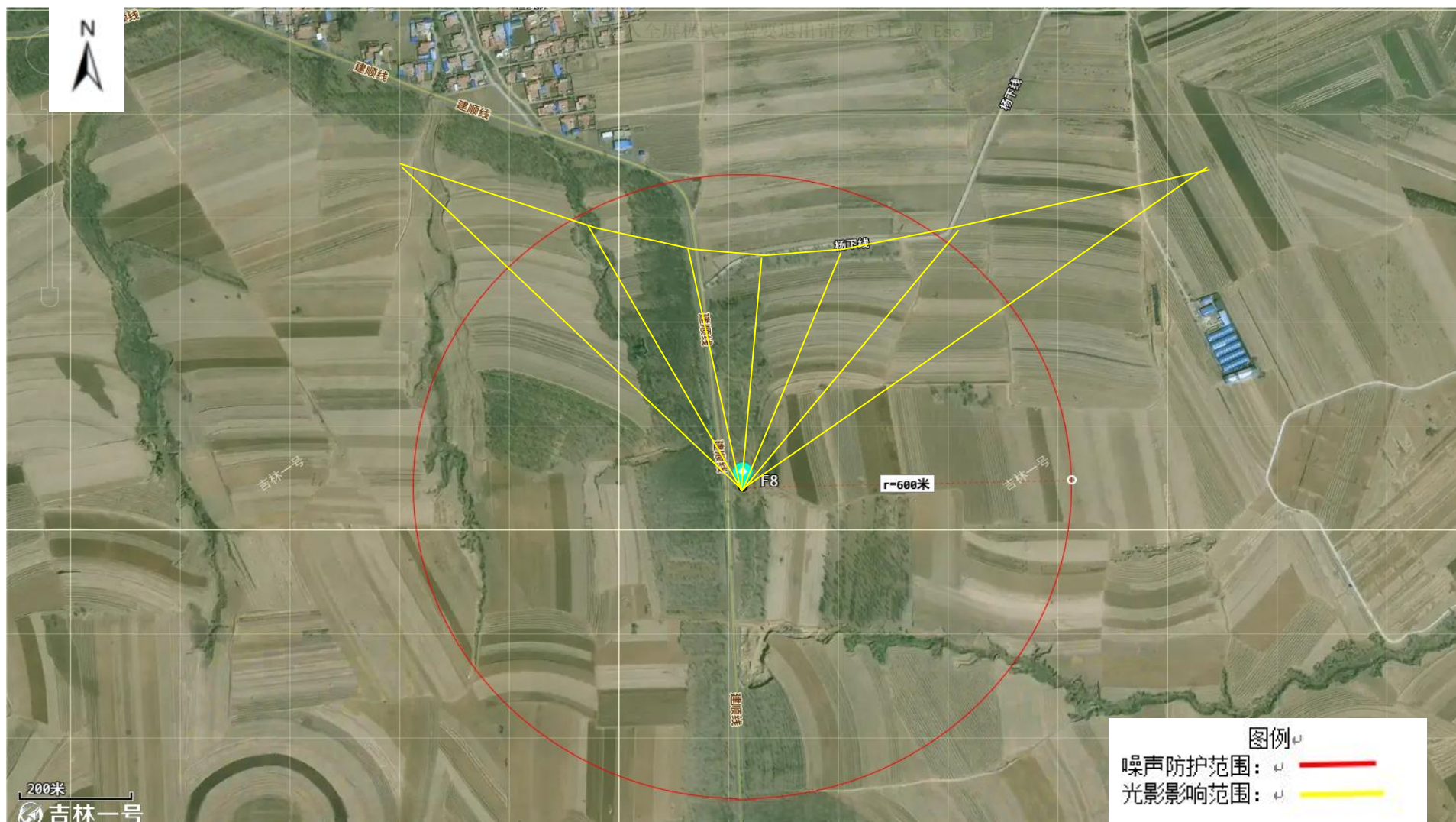
附图 20-5 本项目 F5（备选）机组防护范围图



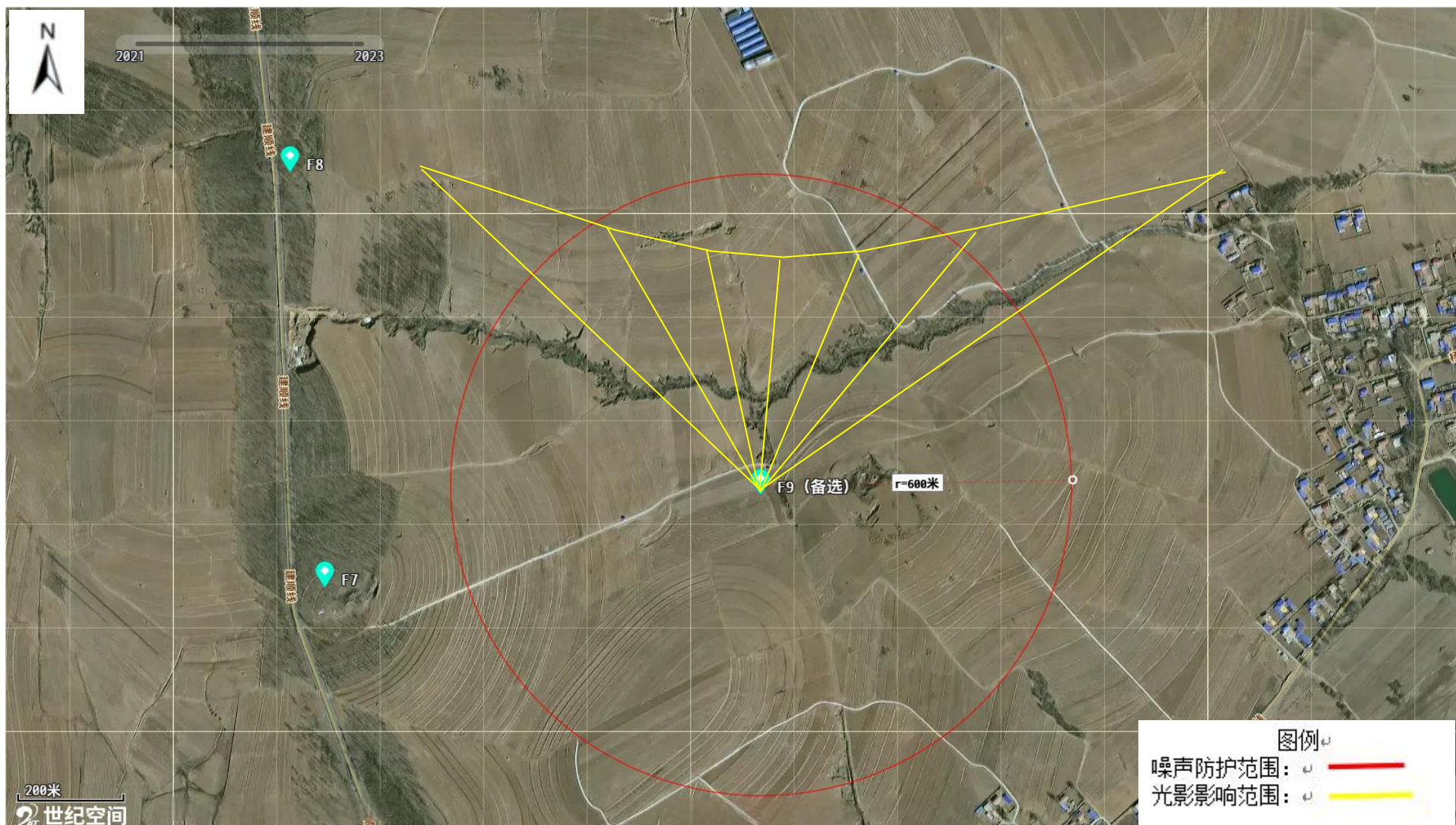
附图 20-6 本项目 F6 机组防护范围图



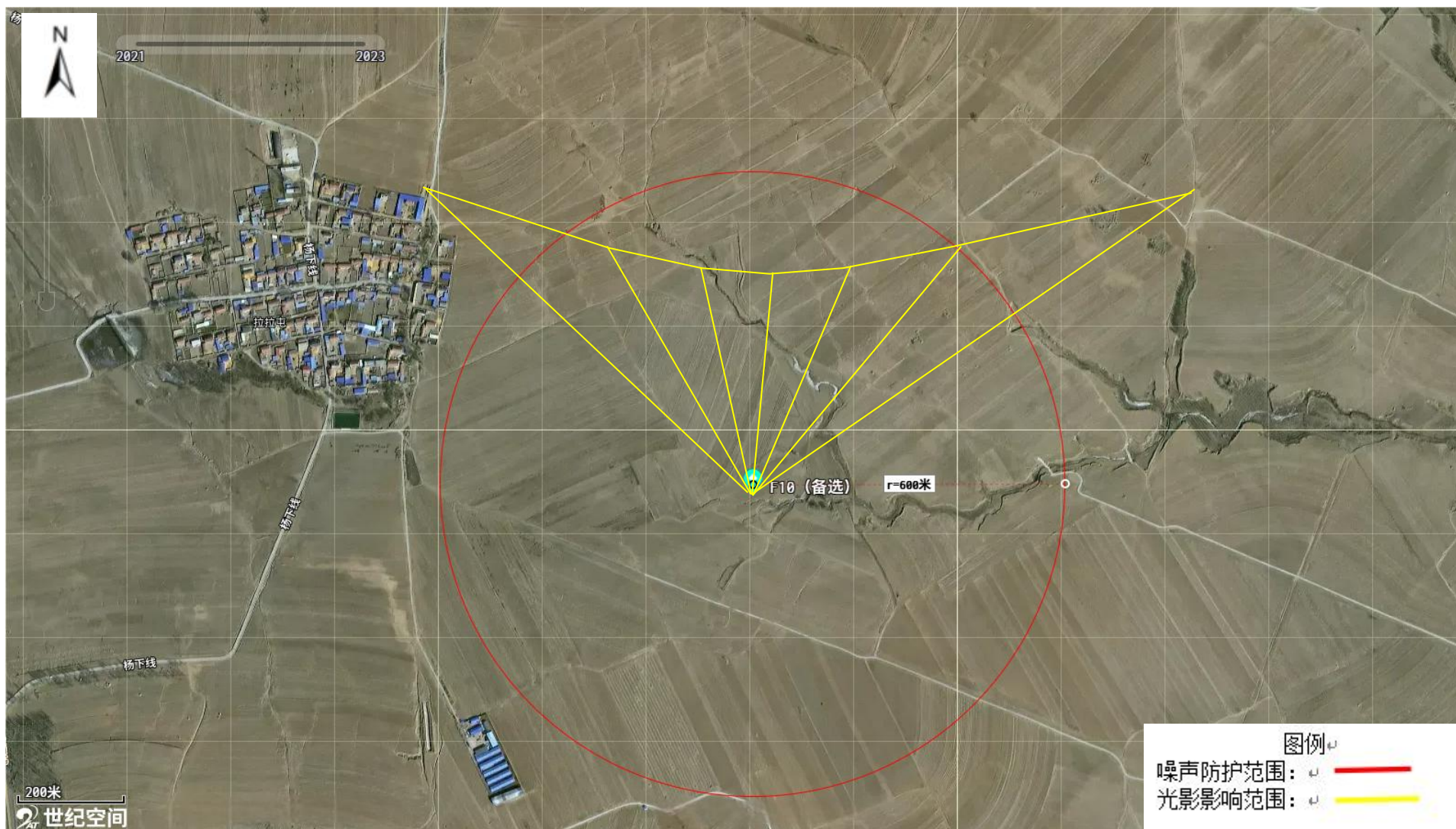
附图 20-7 本项目 F7 机组防护范围图



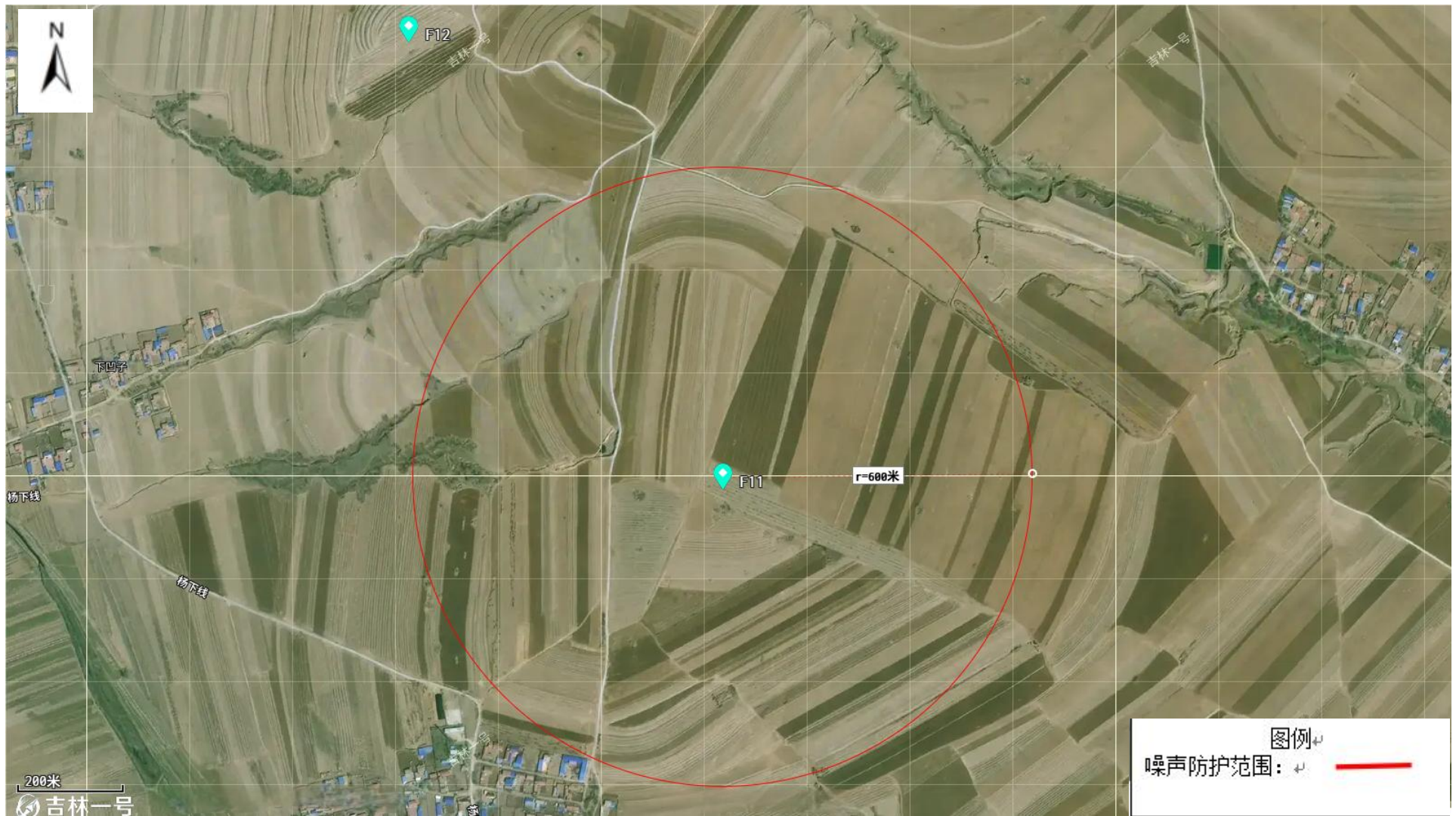
附图 20-8 本项目 F8 机组防护范围图



附图 20-9 本项目 F9（备选）机组防护范围图



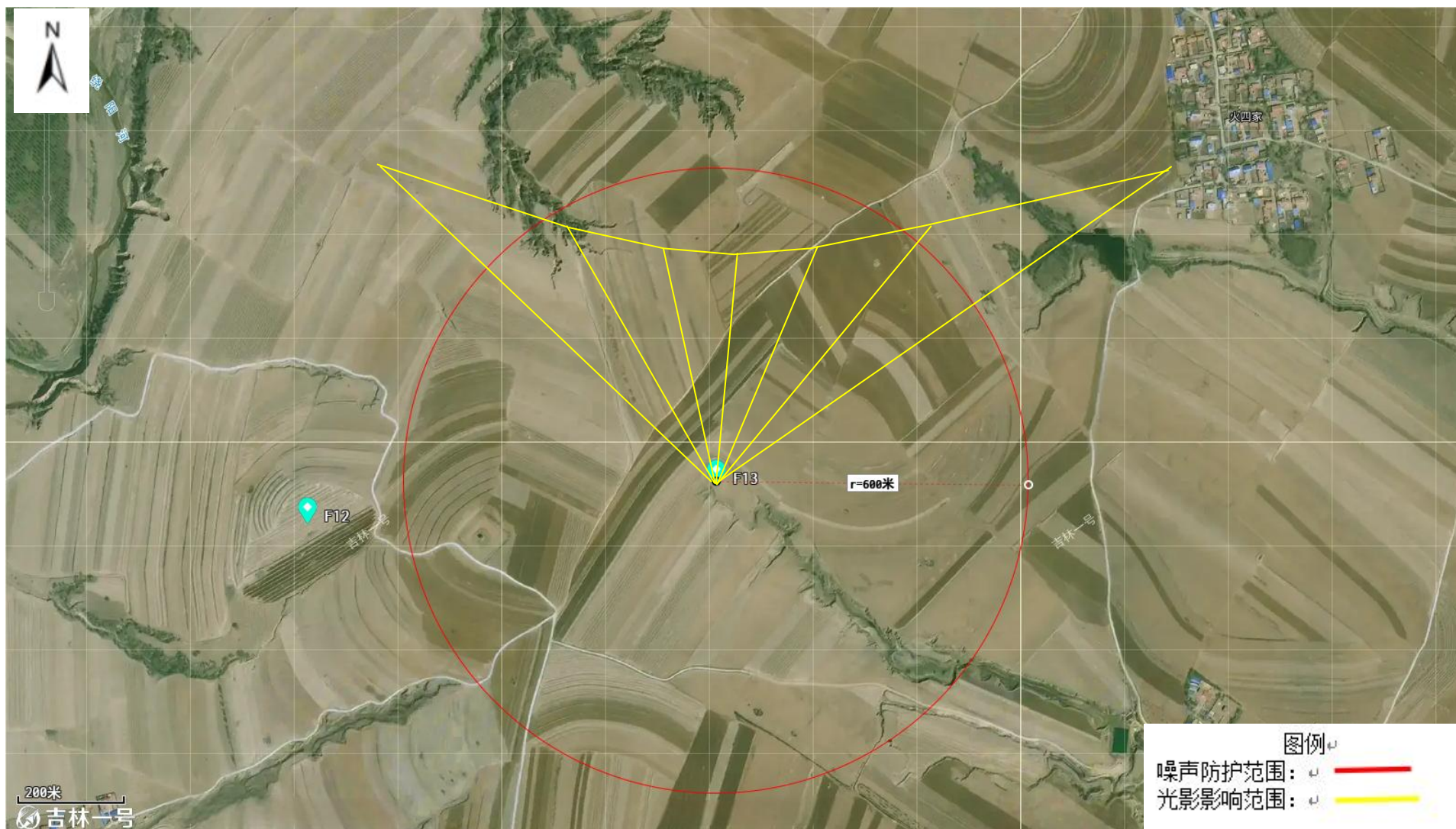
附图 20-10 本项目 F10 (备选) 机组防护范围图



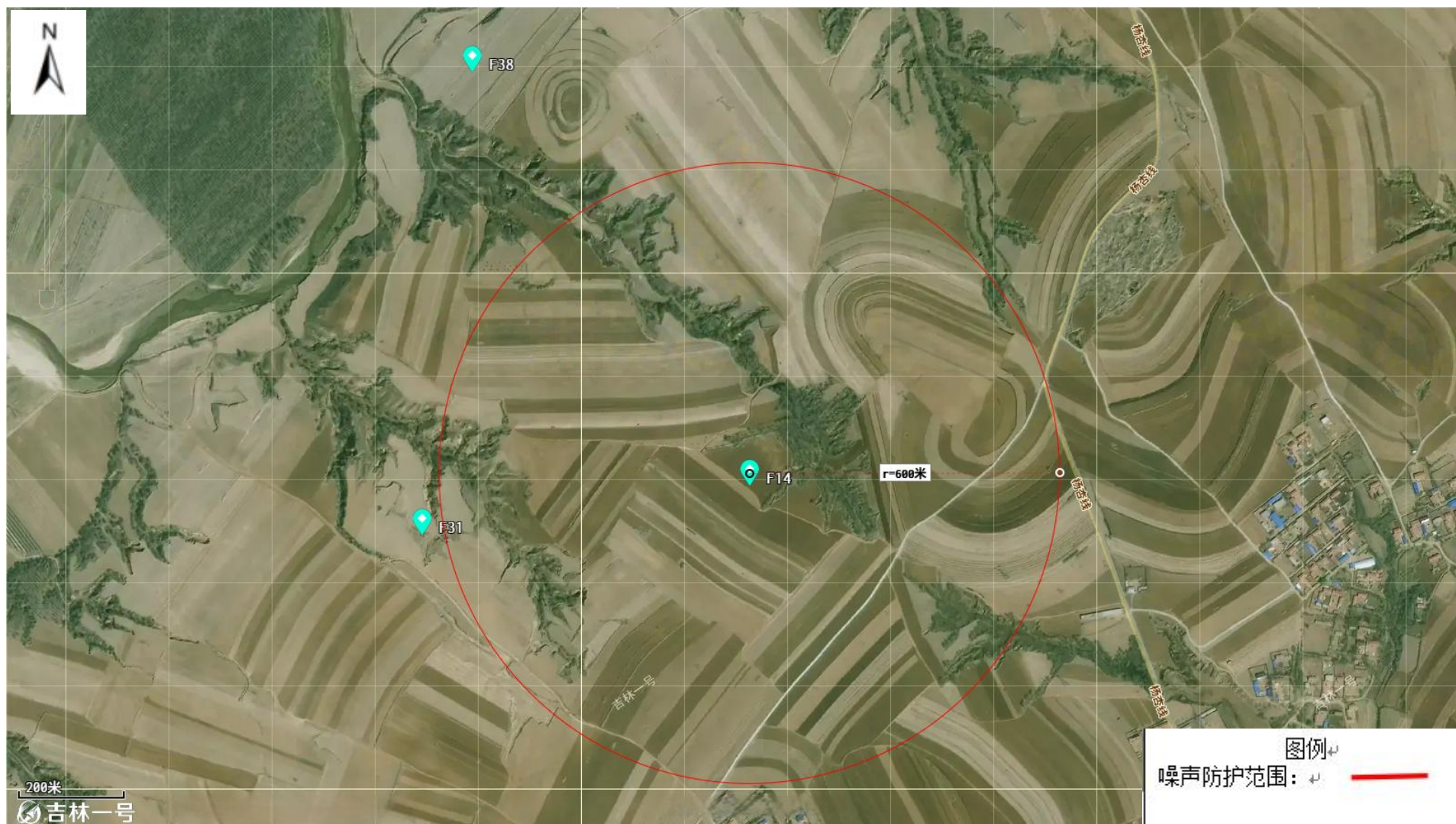
附图 20-11 本项目 F11 机组防护范围图



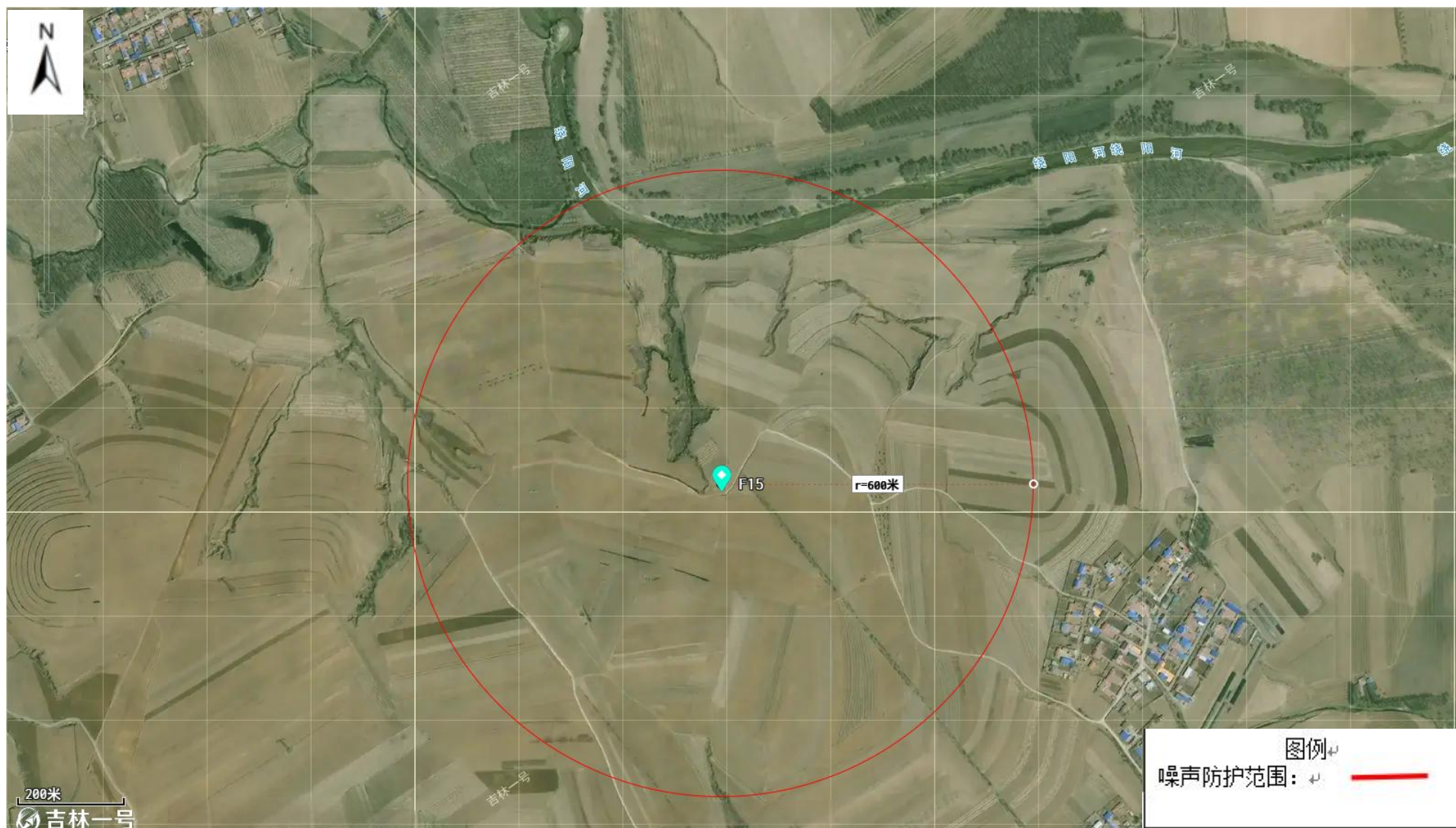
附图 20-12 本项目 F12 机组防护范围图



附图 20-13 本项目 F13 机组防护范围图



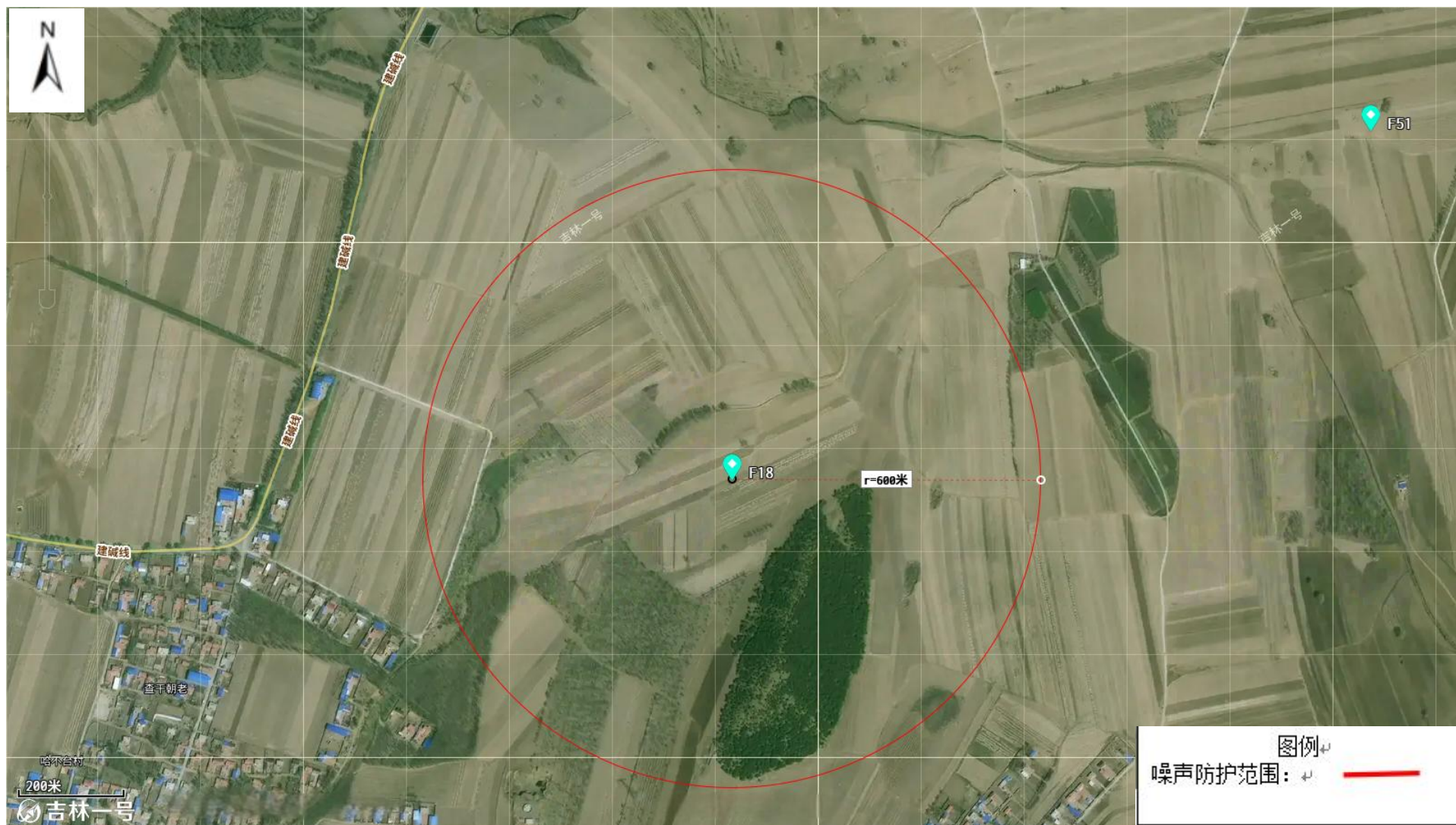
附图 20-14 本项目 F14 机组防护范围图



附图 20-15 本项目 F15 机组防护范围图



附图 20-17 本项目 F17 机组防护范围图



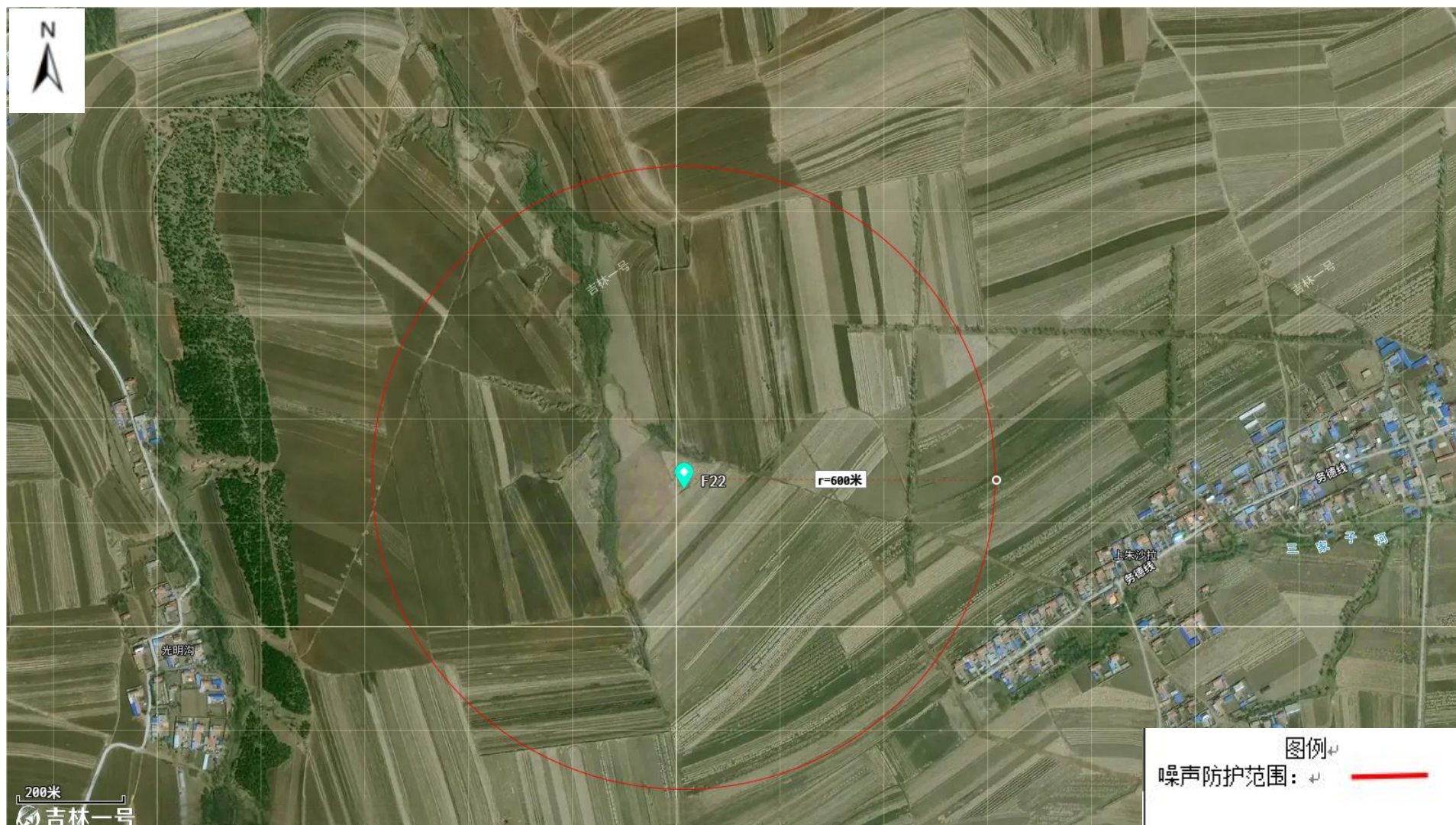
附图 20-18 本项目 F18 机组防护范围图



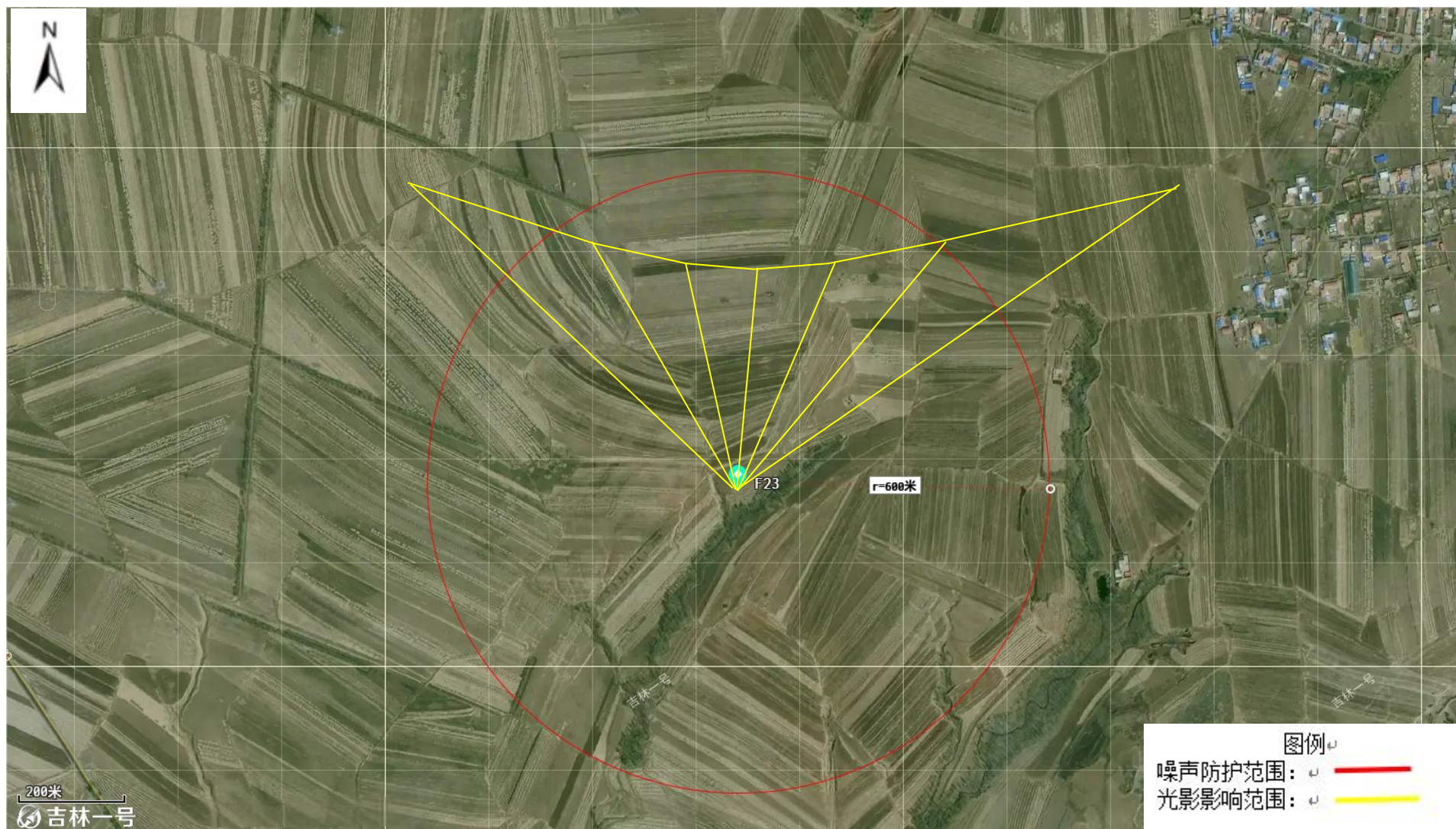
附图 20-19 本项目 F19 机组防护范围图



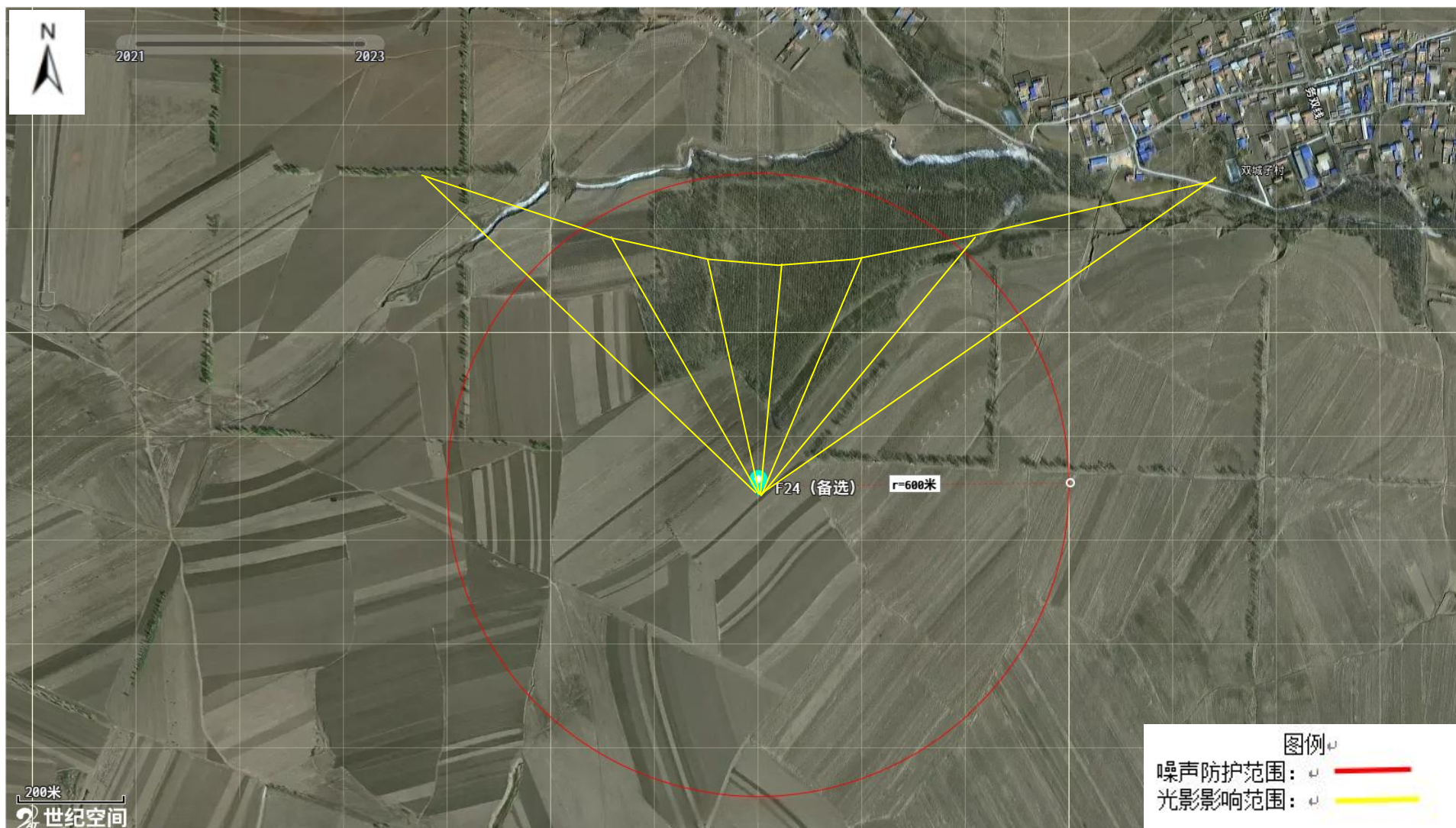
附图 20-21 本项目 F21 机组防护范围图



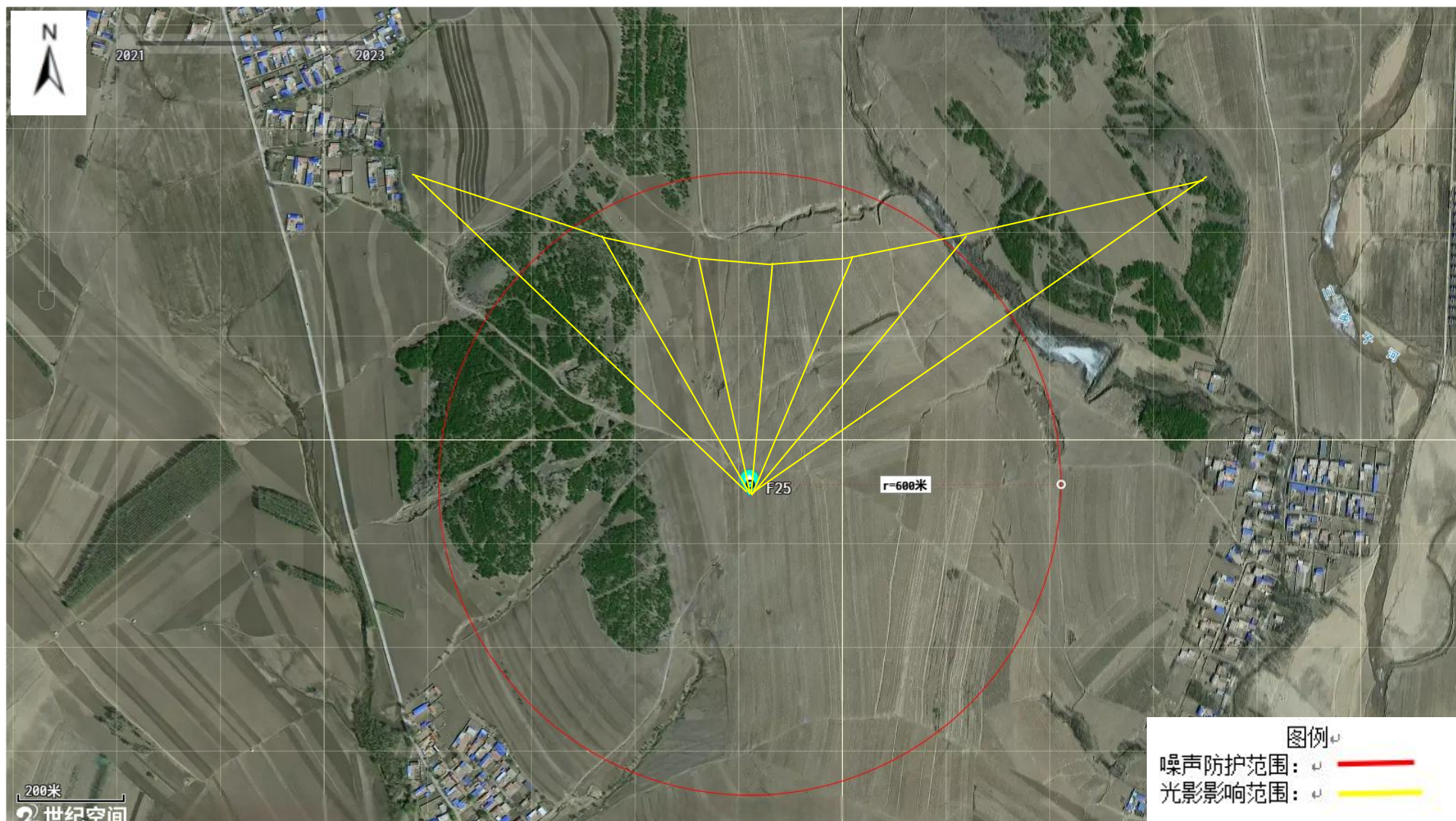
附图 20-22 本项目 F22 机组防护范围图



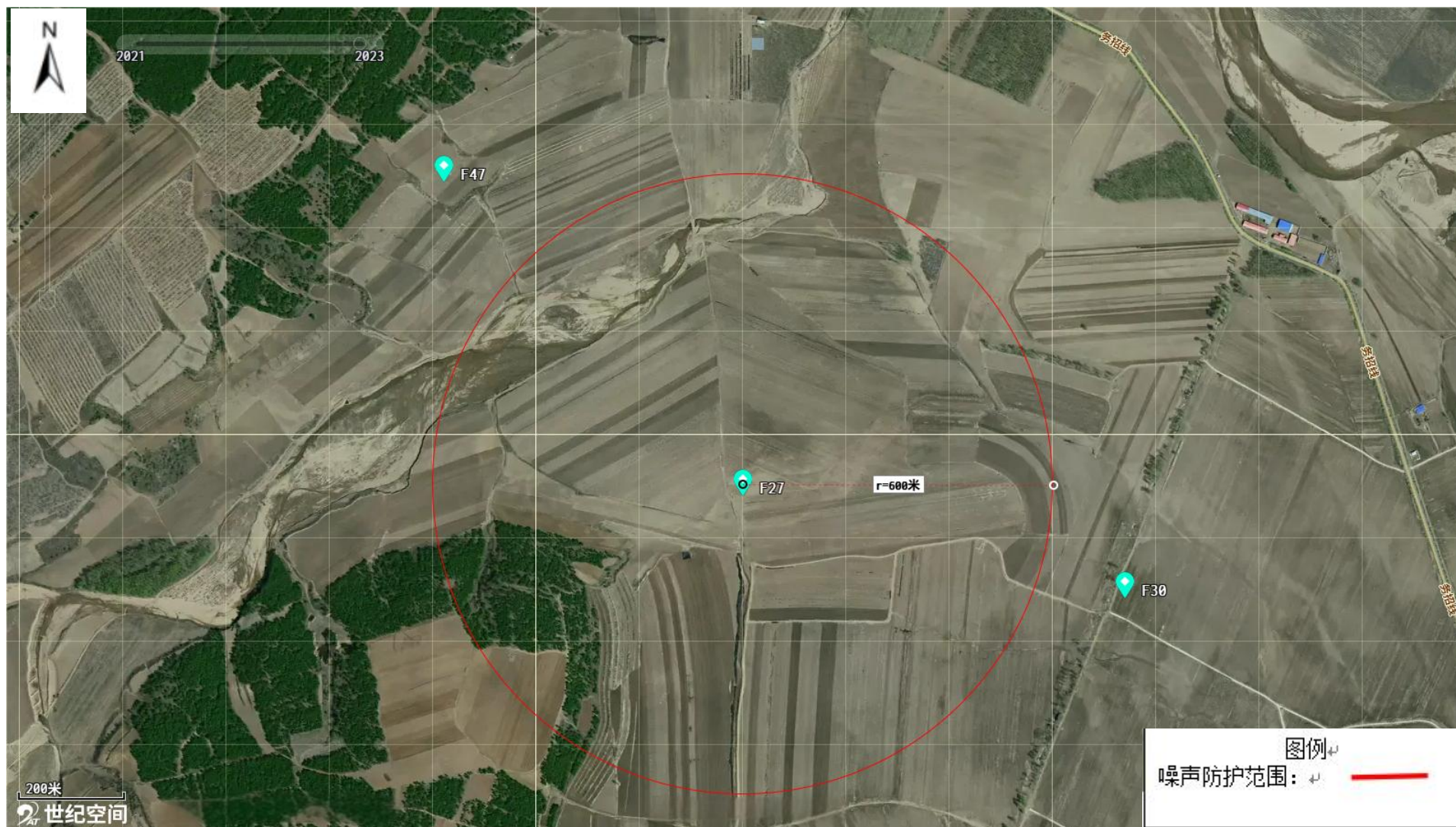
附图 20-23 本项目 F23 机组防护范围图



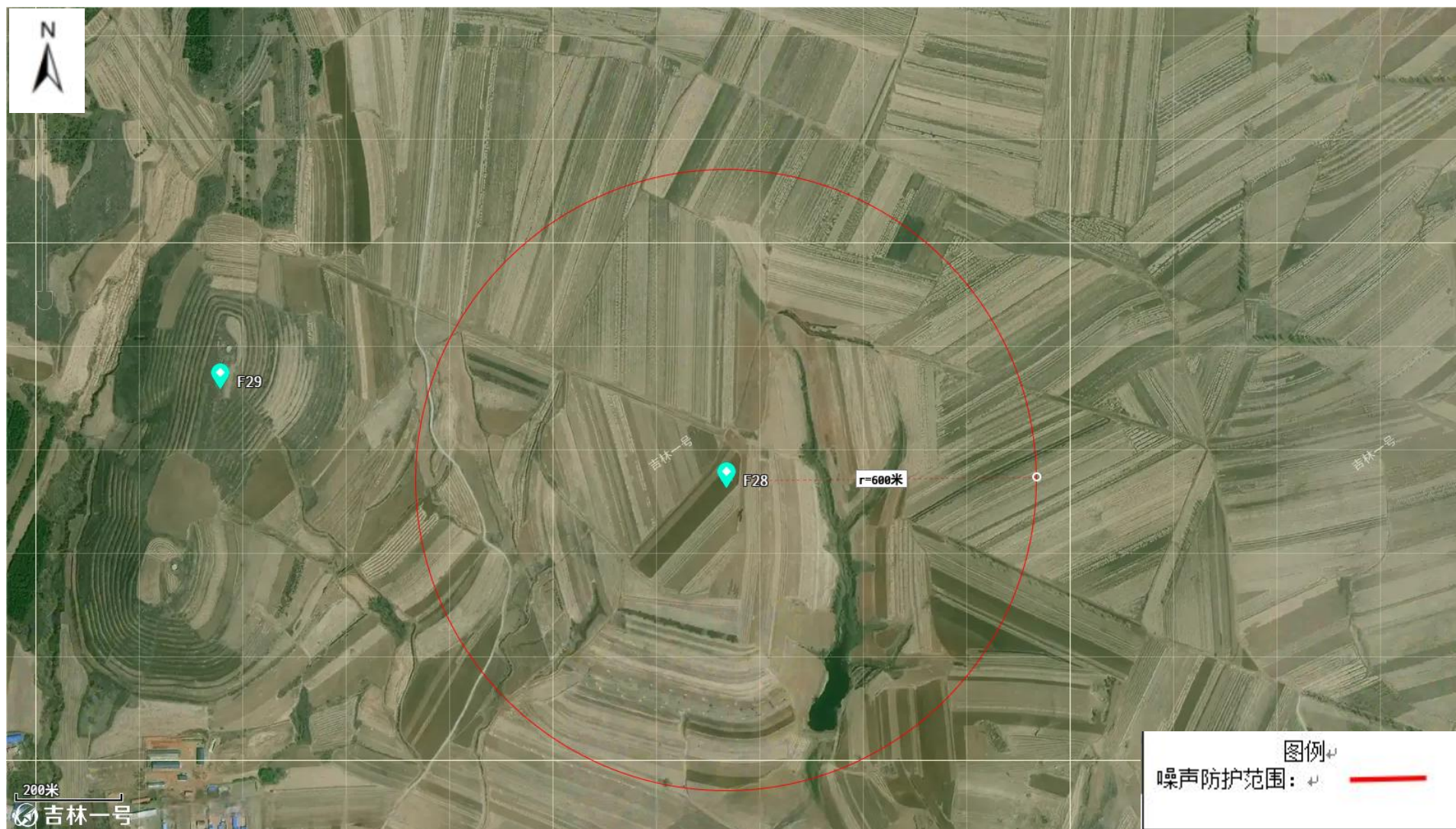
附图 20-24 本项目 F24（备选）机组防护范围图



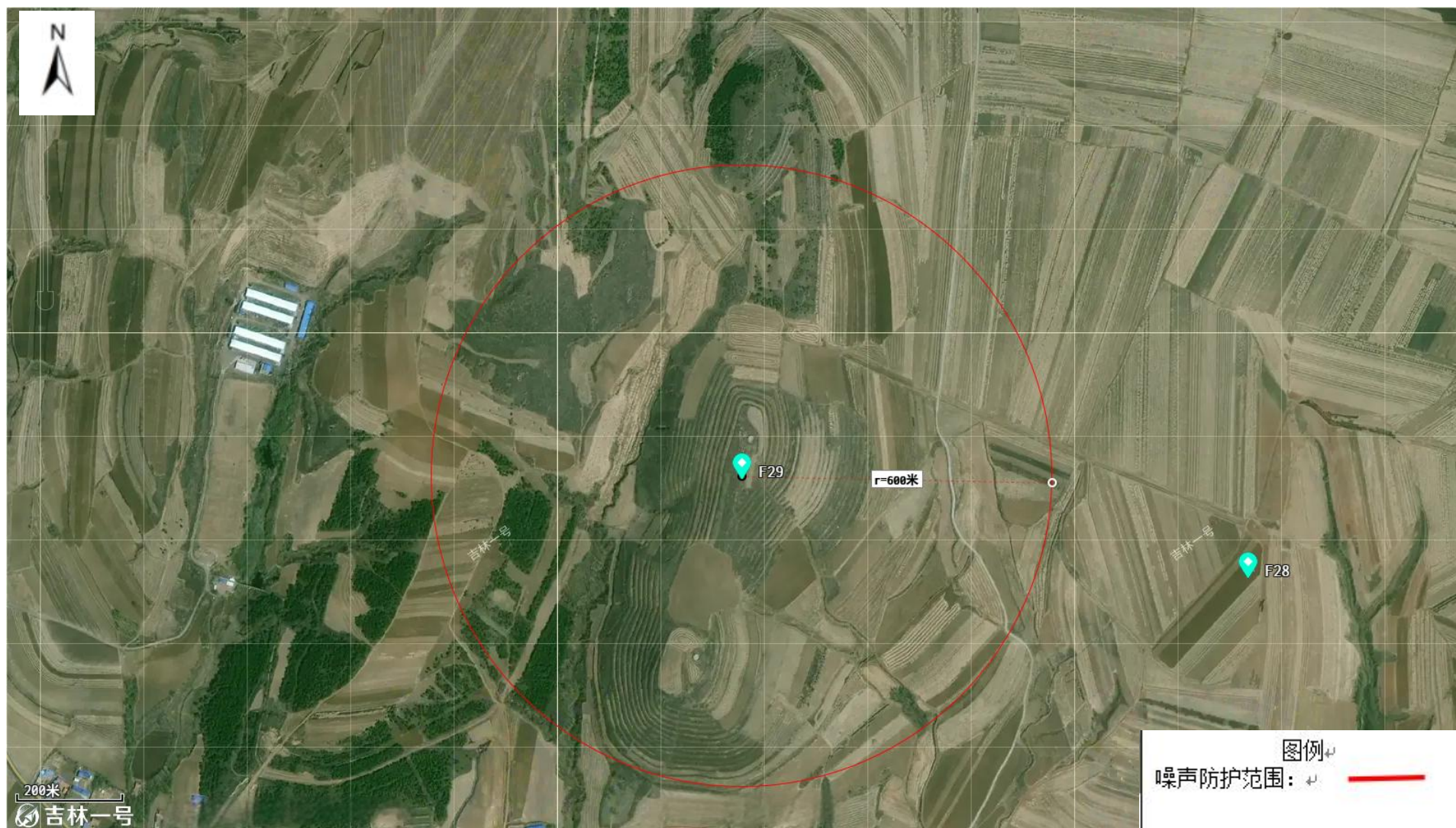
附图 20-25 本项目 F25 机组防护范围图



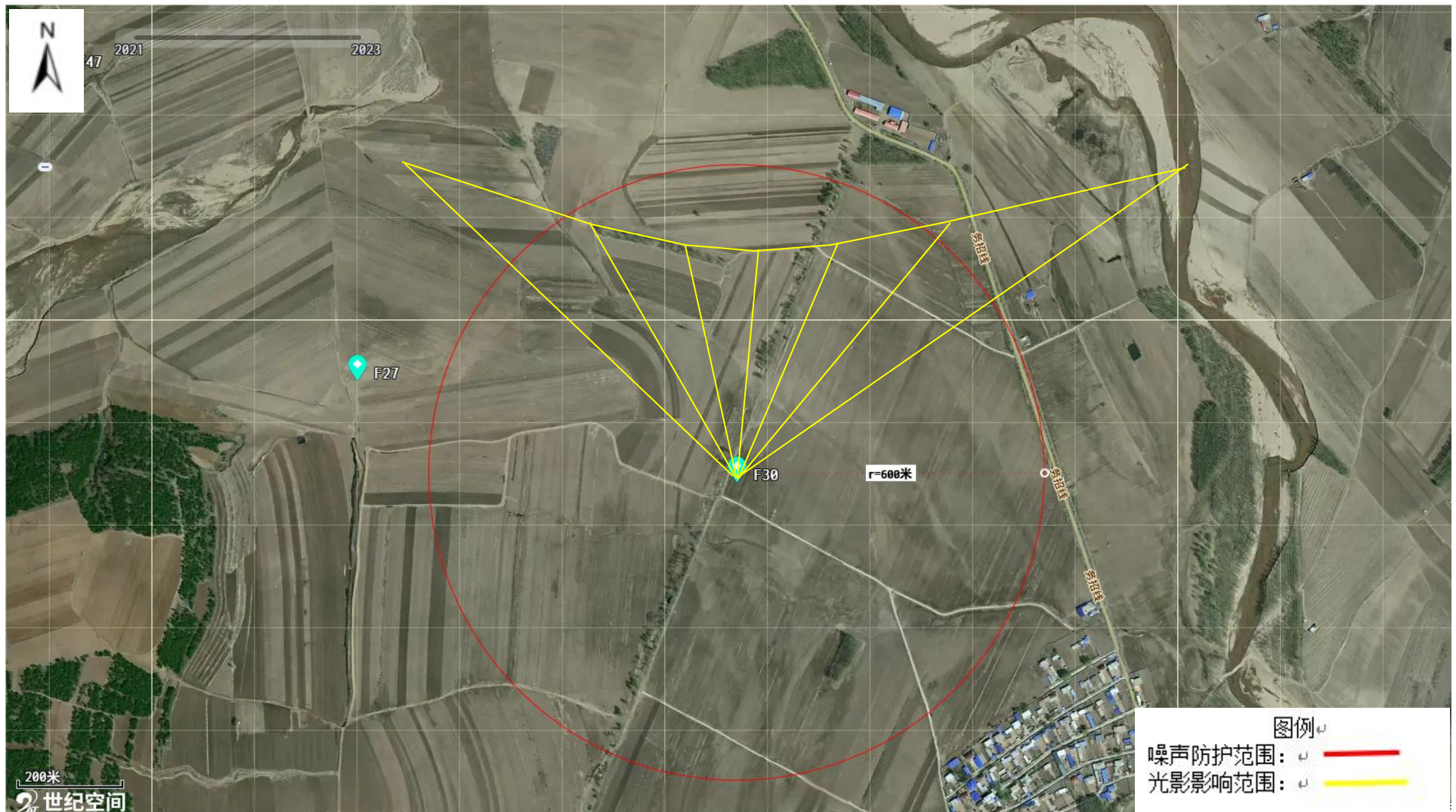
附图 20-27 本项目 F27 机组防护范围图



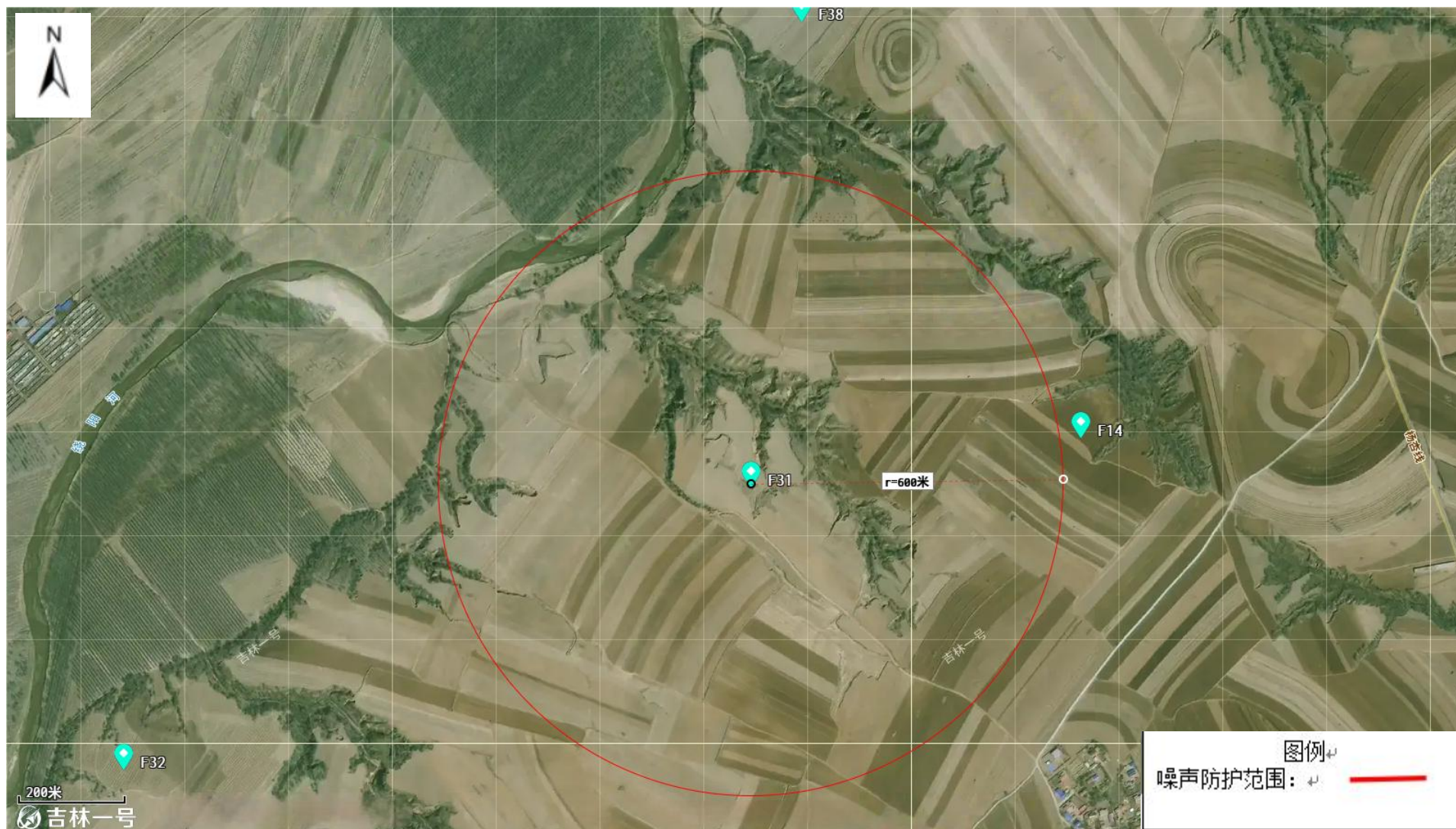
附图 20-28 本项目 F28 机组防护范围图



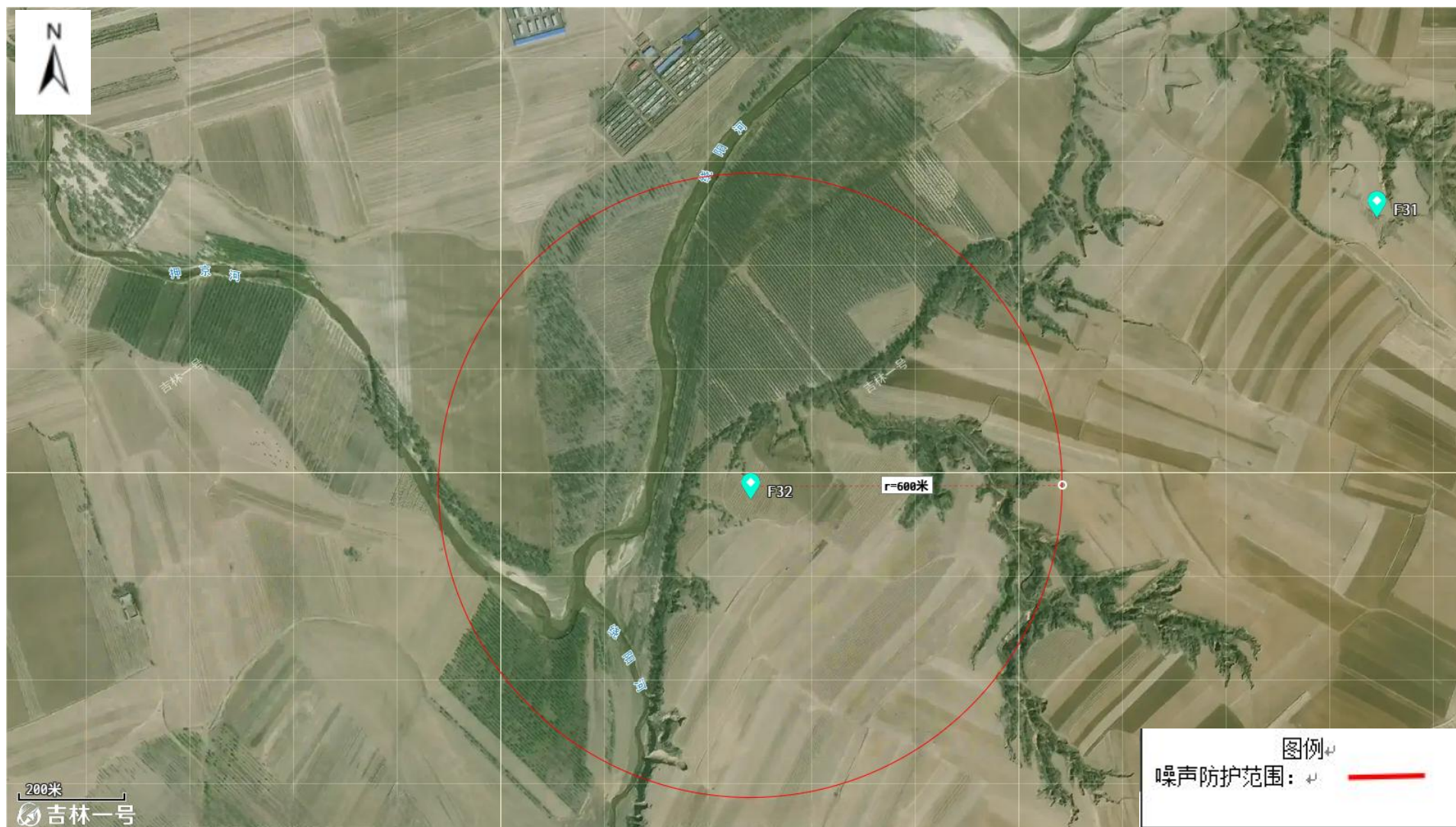
附图 20-29 本项目 F29 机组防护范围图



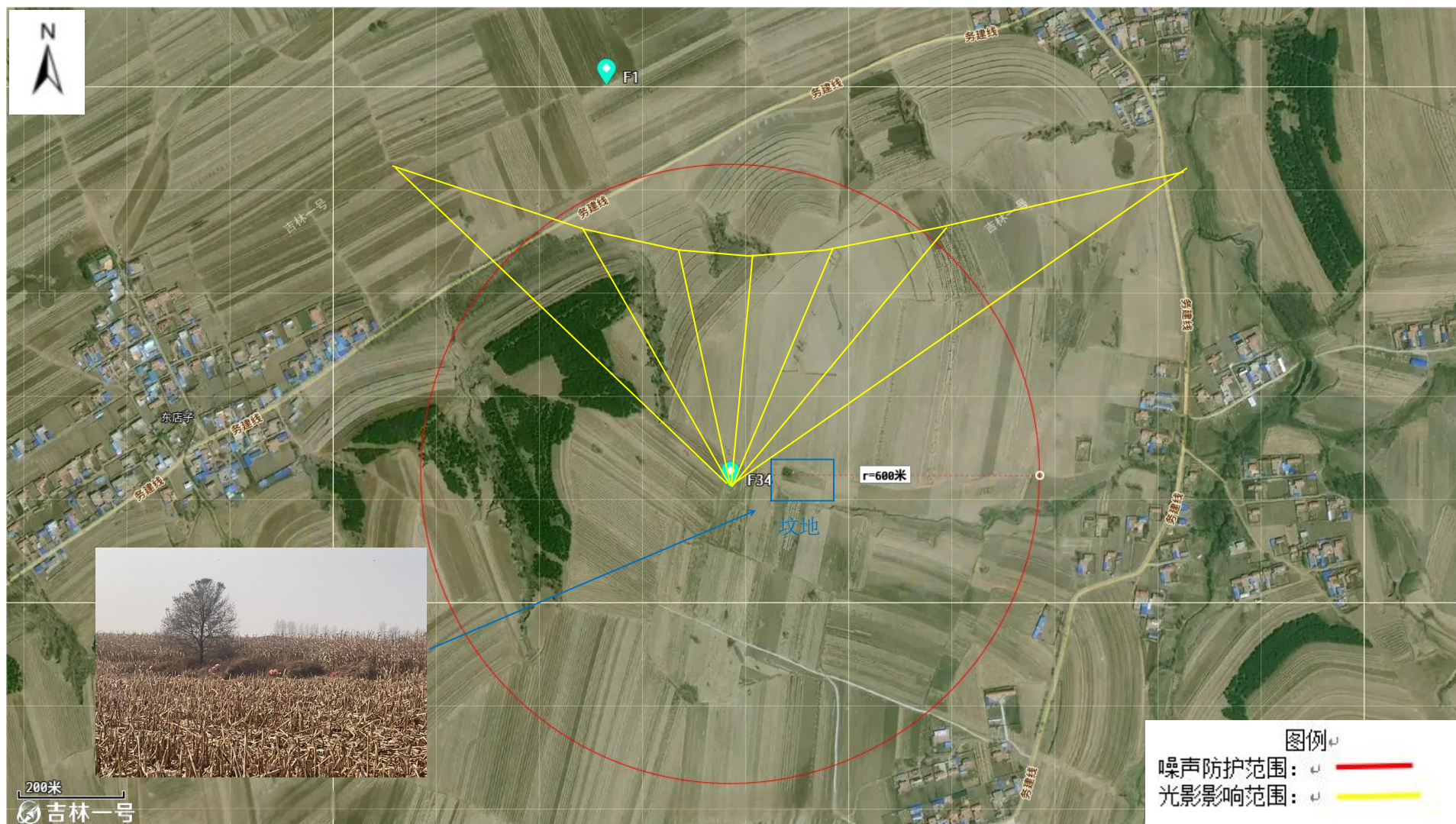
附图 20-30 本项目 F30 机组防护范围图



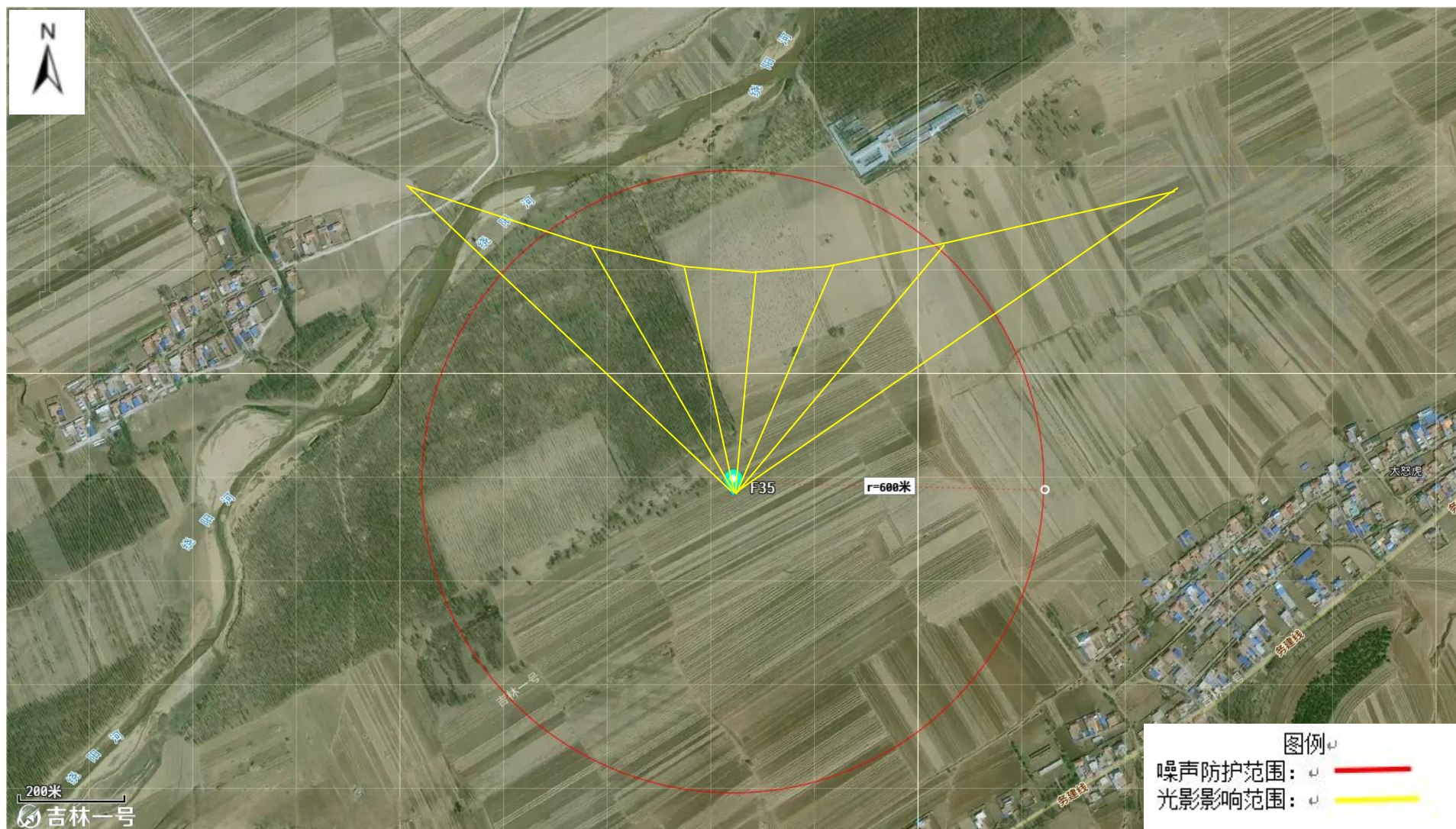
附图 20-31 本项目 F31 机组防护范围图



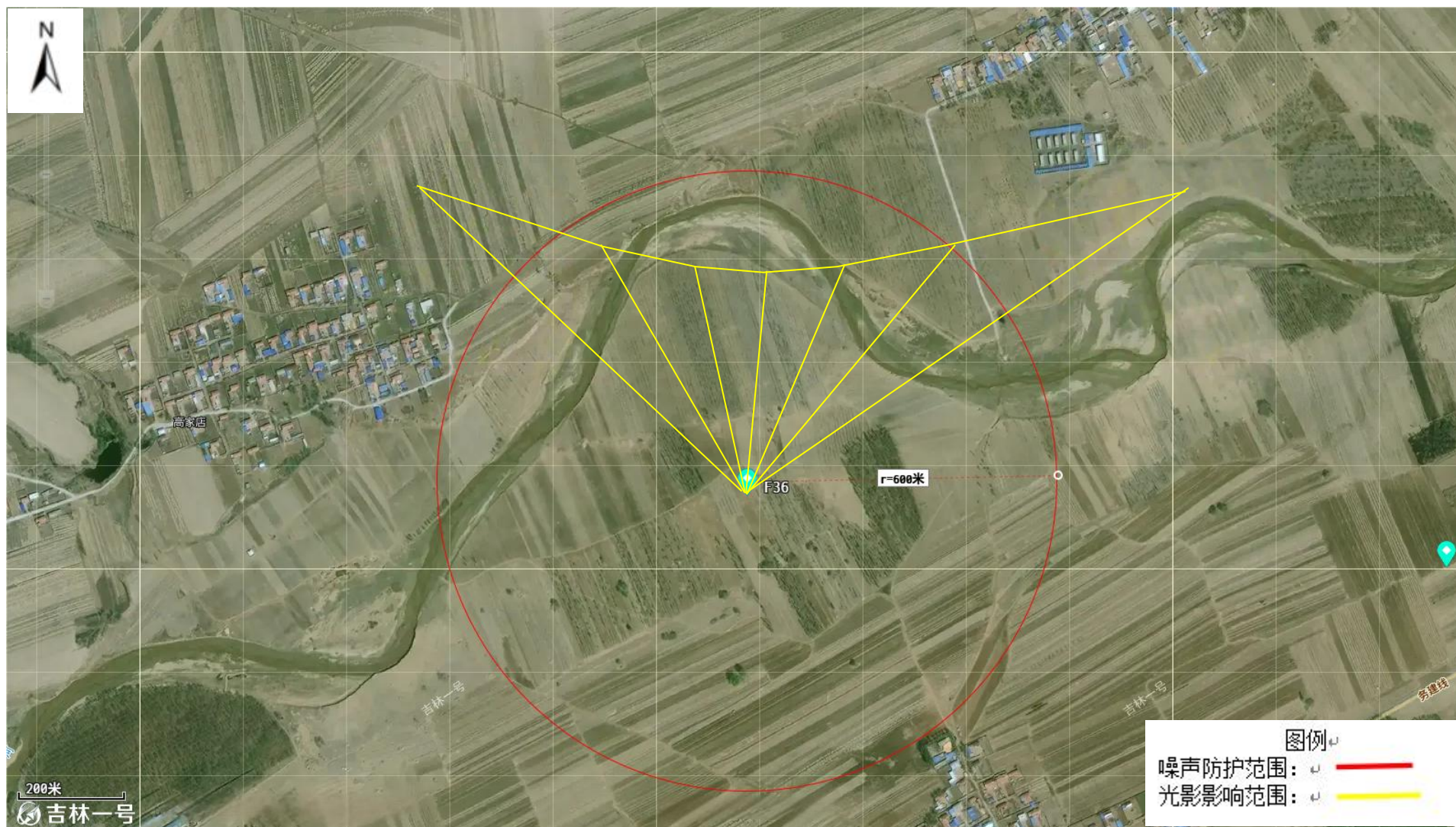
附图 20-32 本项目 F32 机组防护范围图



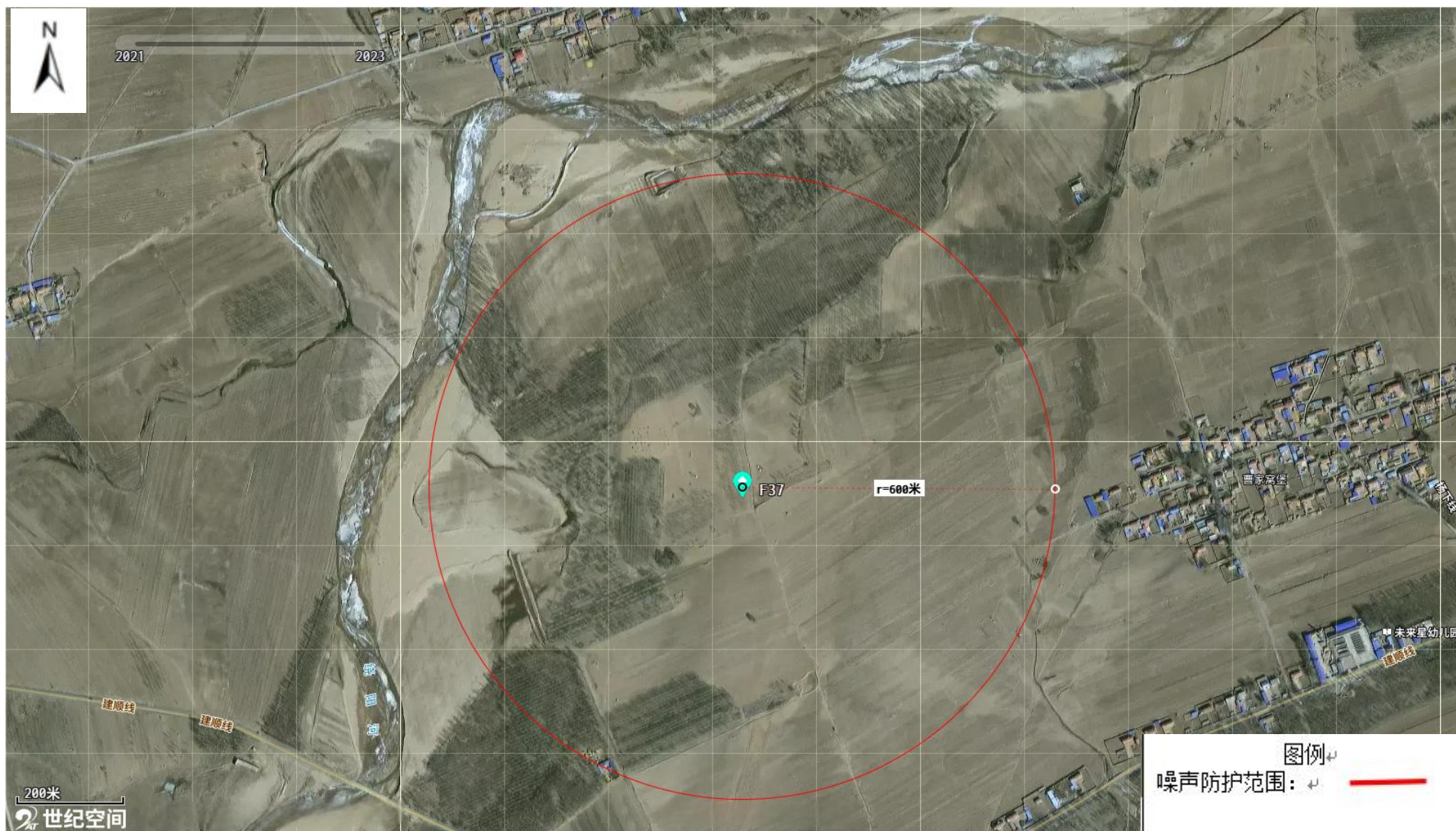
附图 20-34 本项目 F34 机组防护范围图



附图 20-35 本项目 F35 机组防护范围图



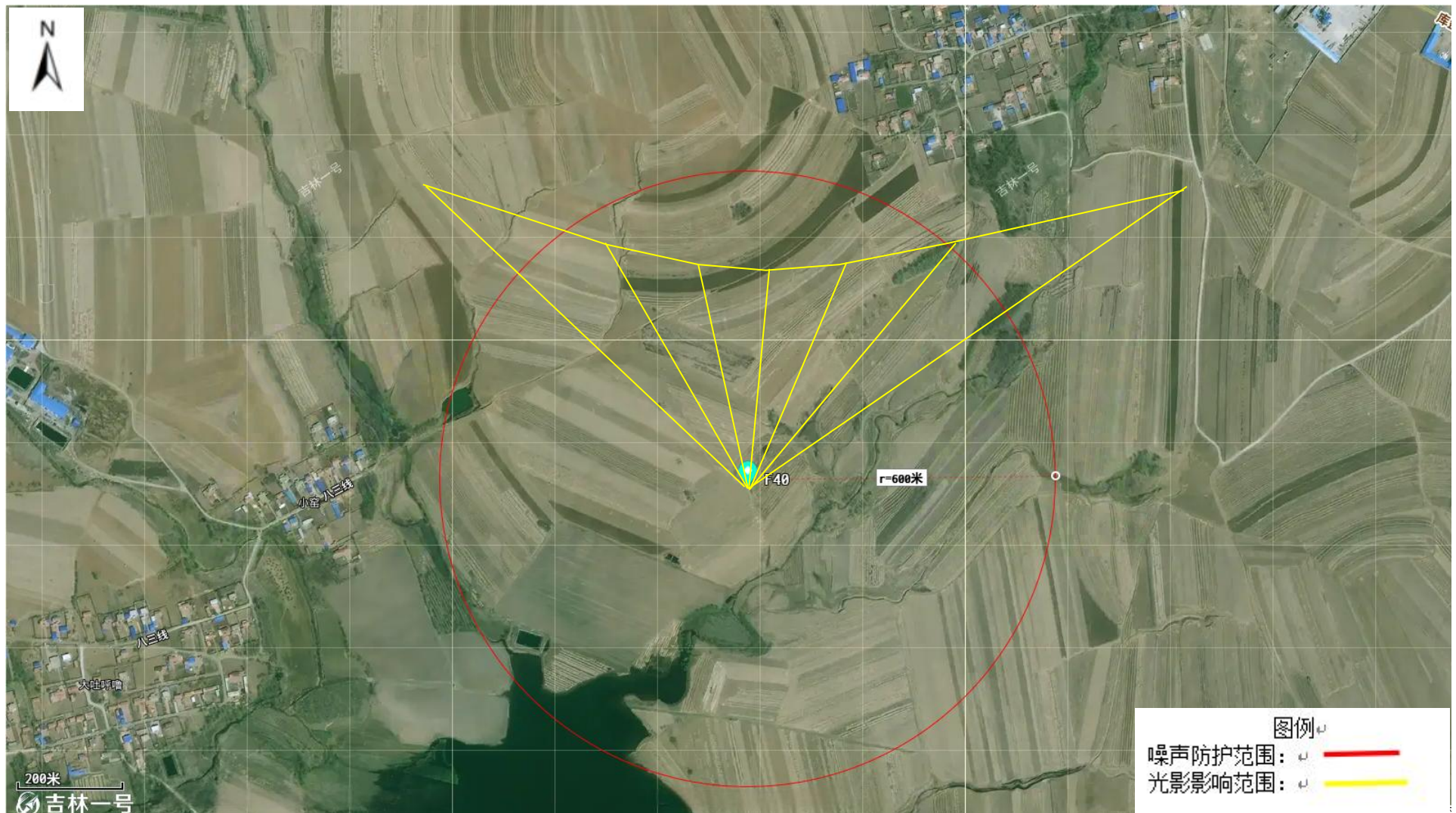
附图 20-36 本项目 F36 机组防护范围图



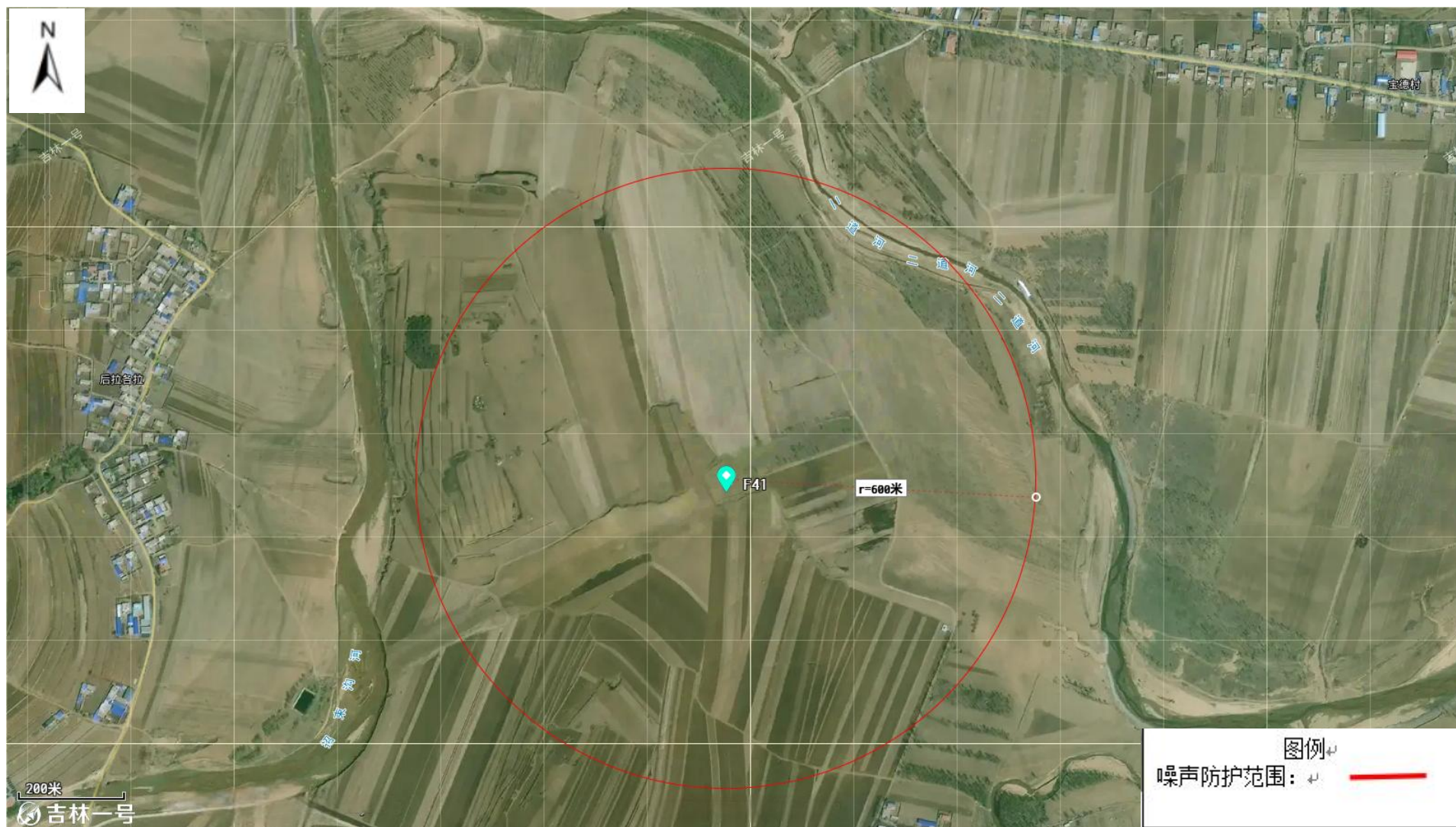
附图 20-37 本项目 F37 机组防护范围图



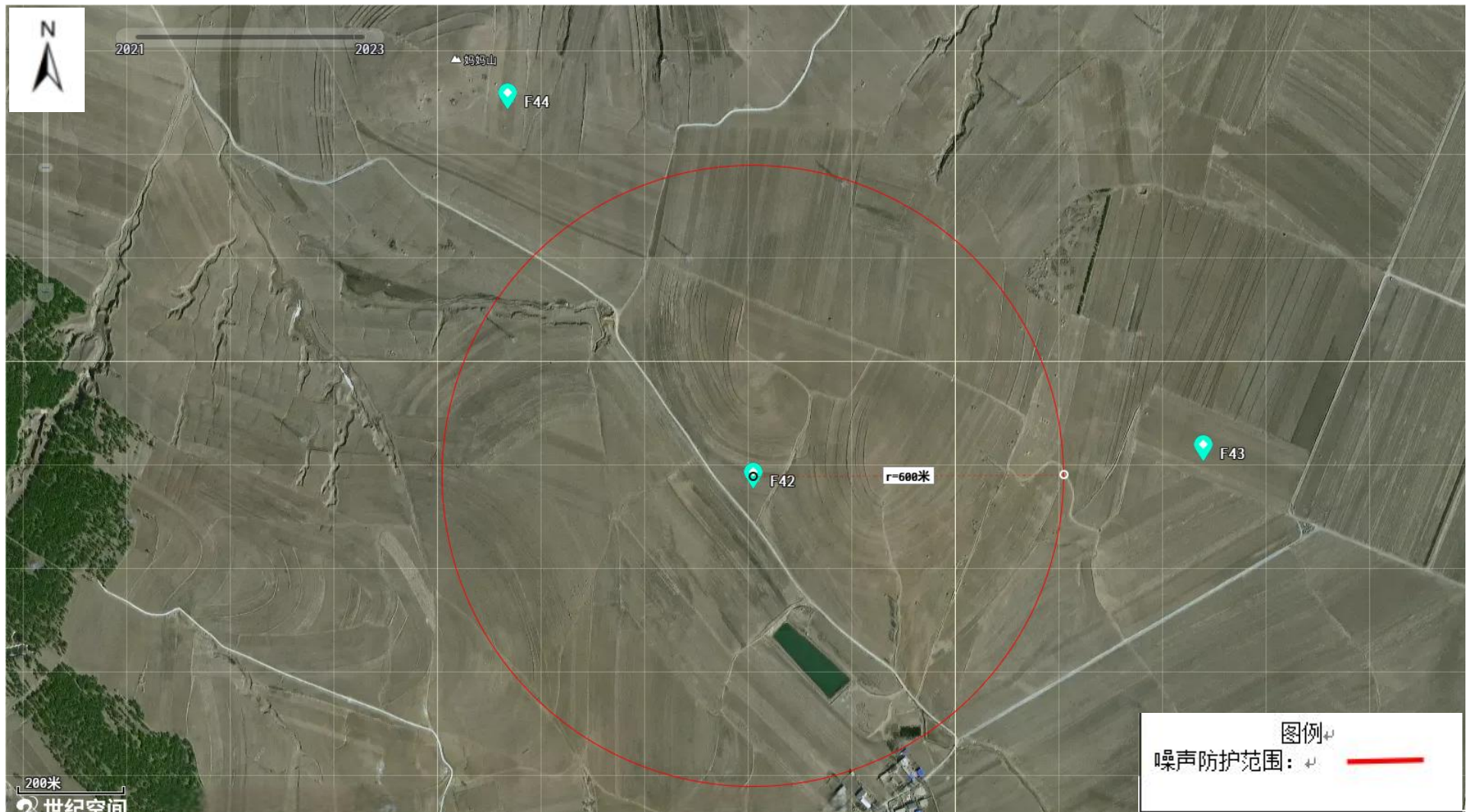
附图 20-39 本项目 F39 机组防护范围图



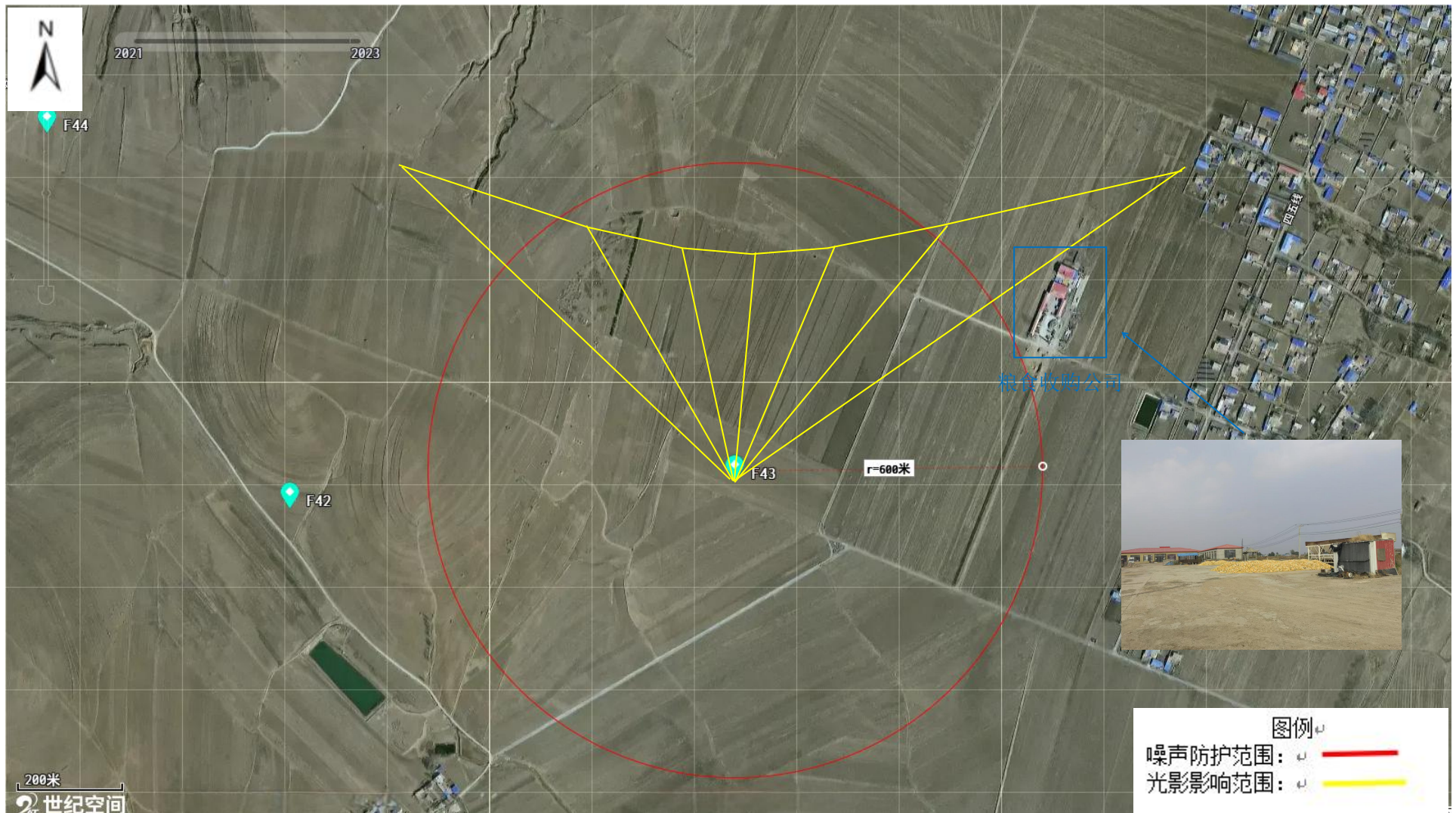
附图 20-40 本项目 F40 机组防护范围图



附图 20-41 本项目 F41 机组防护范围图



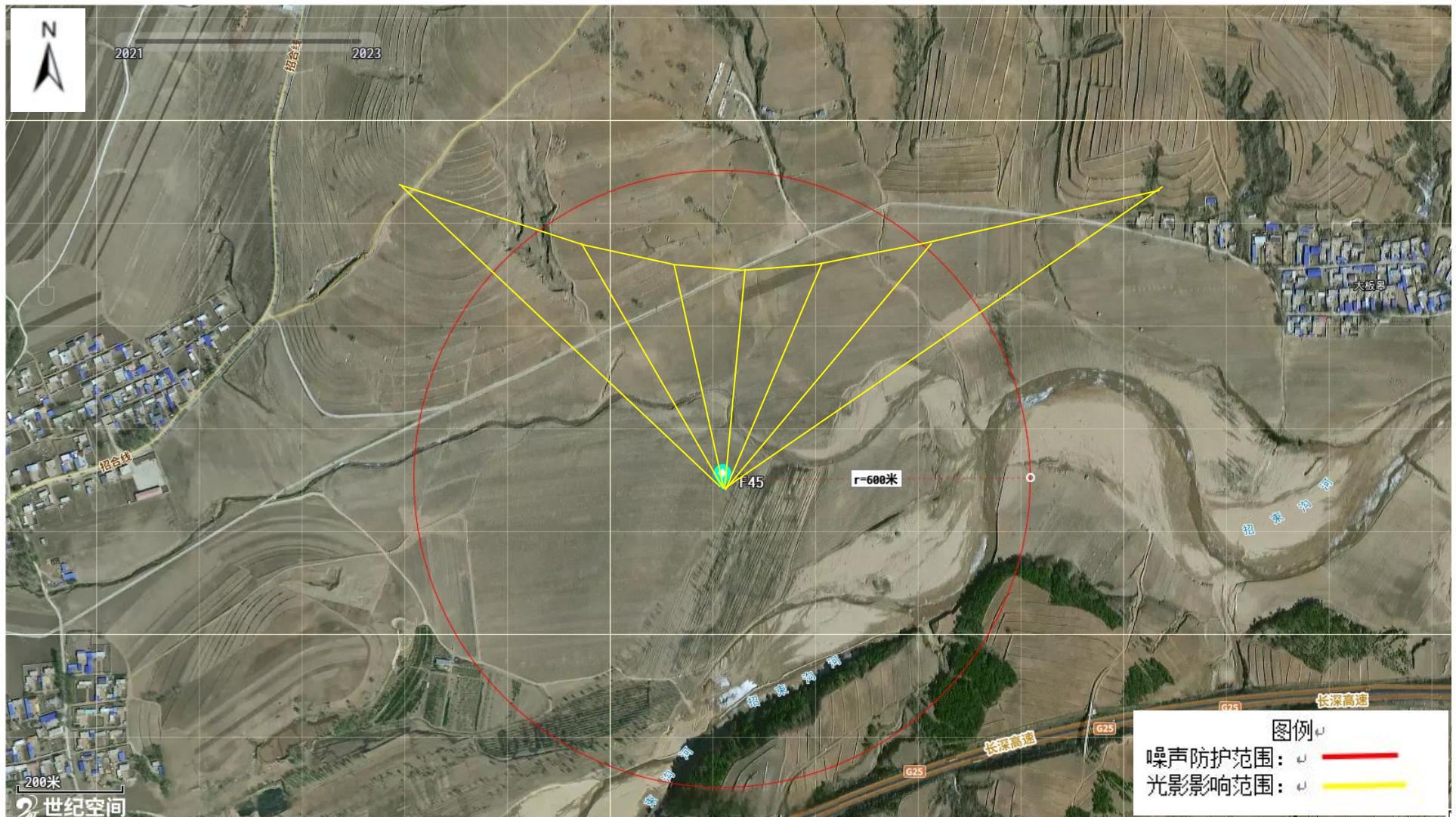
附图 20-42 本项目 F42 机组防护范围图



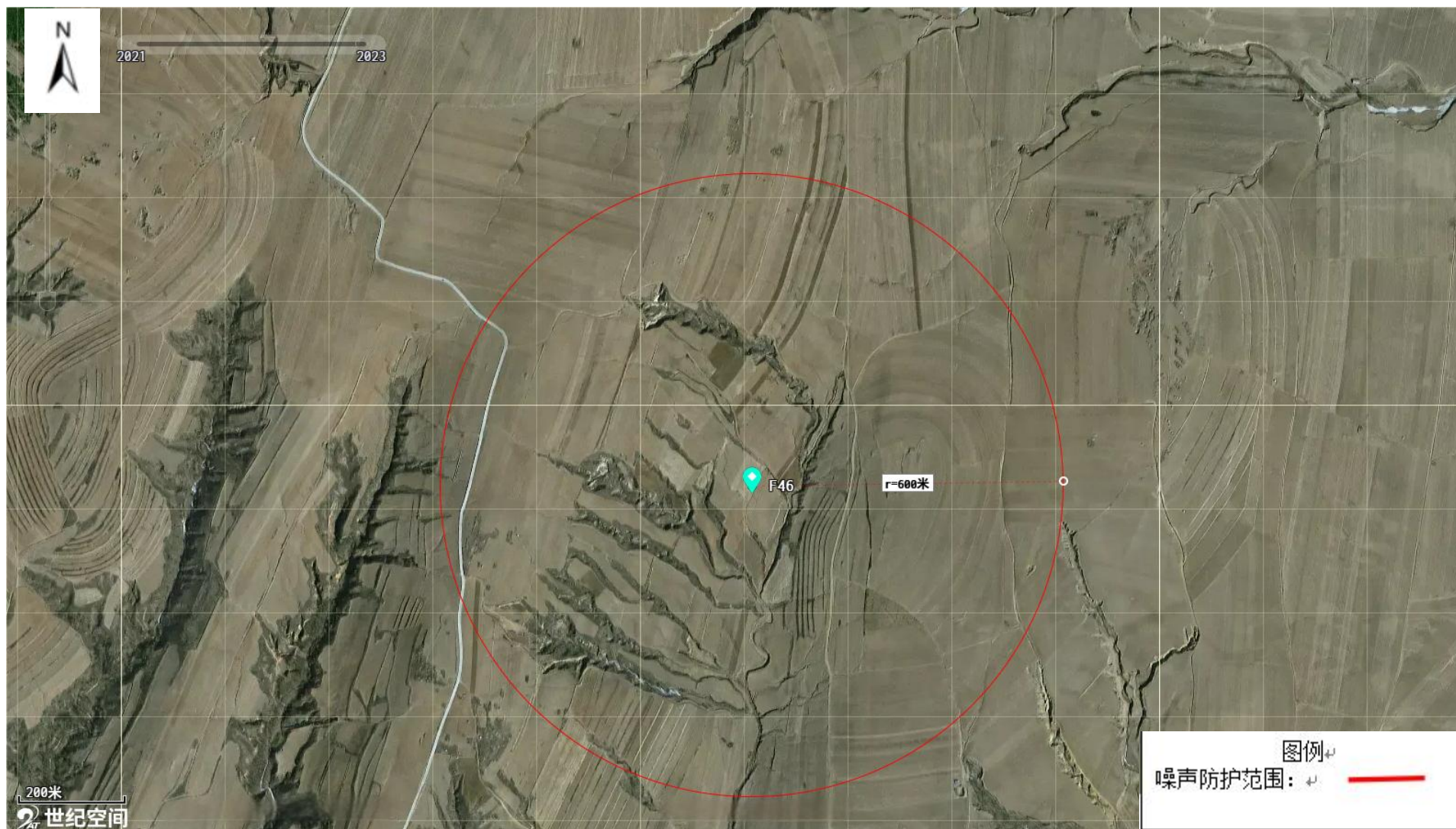
附图 20-43 本项目 F43 机组防护范围图



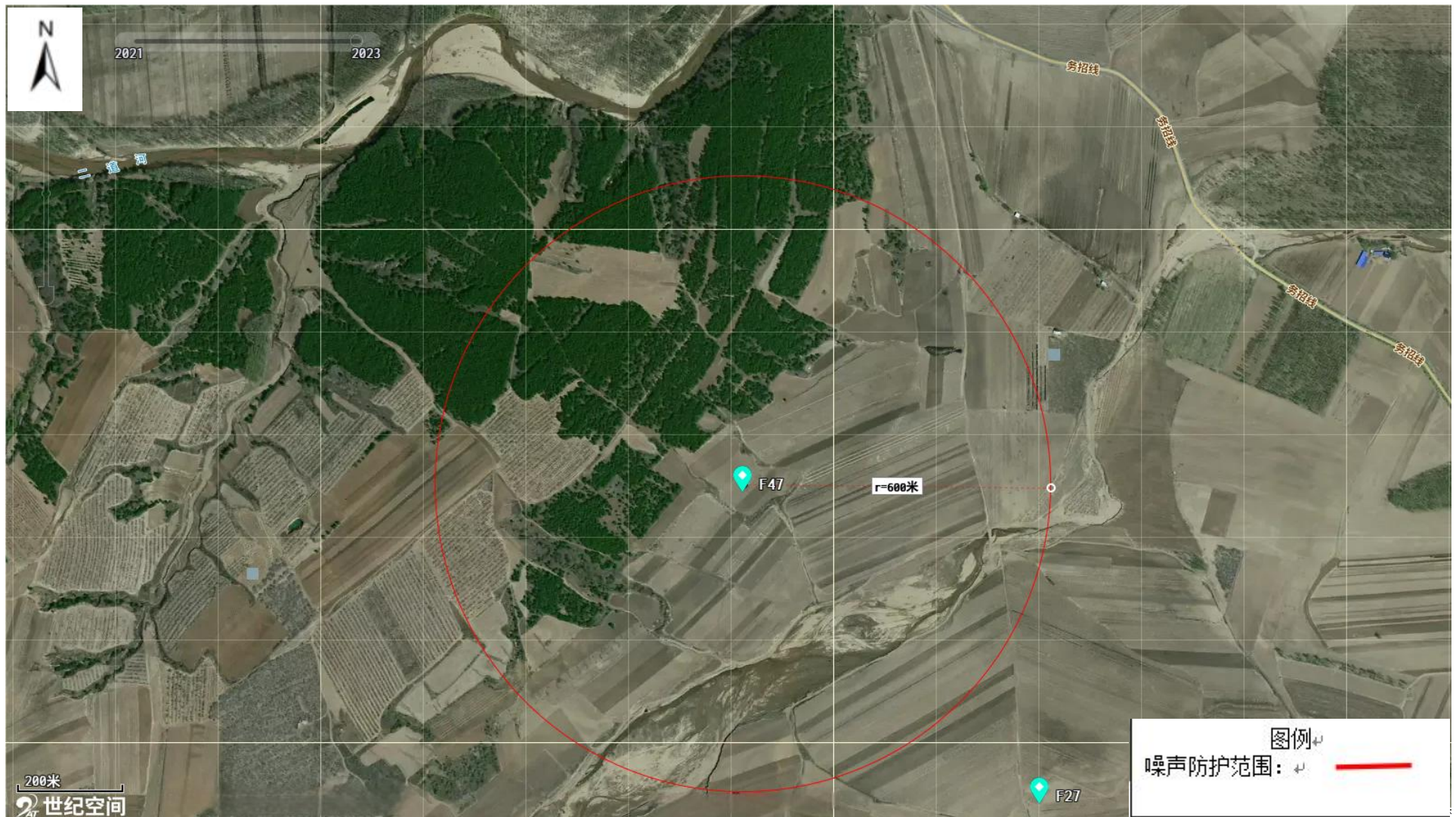
附图 20-44 本项目 F44 机组防护范围图



附图 20-45 本项目 F45 机组防护范围图



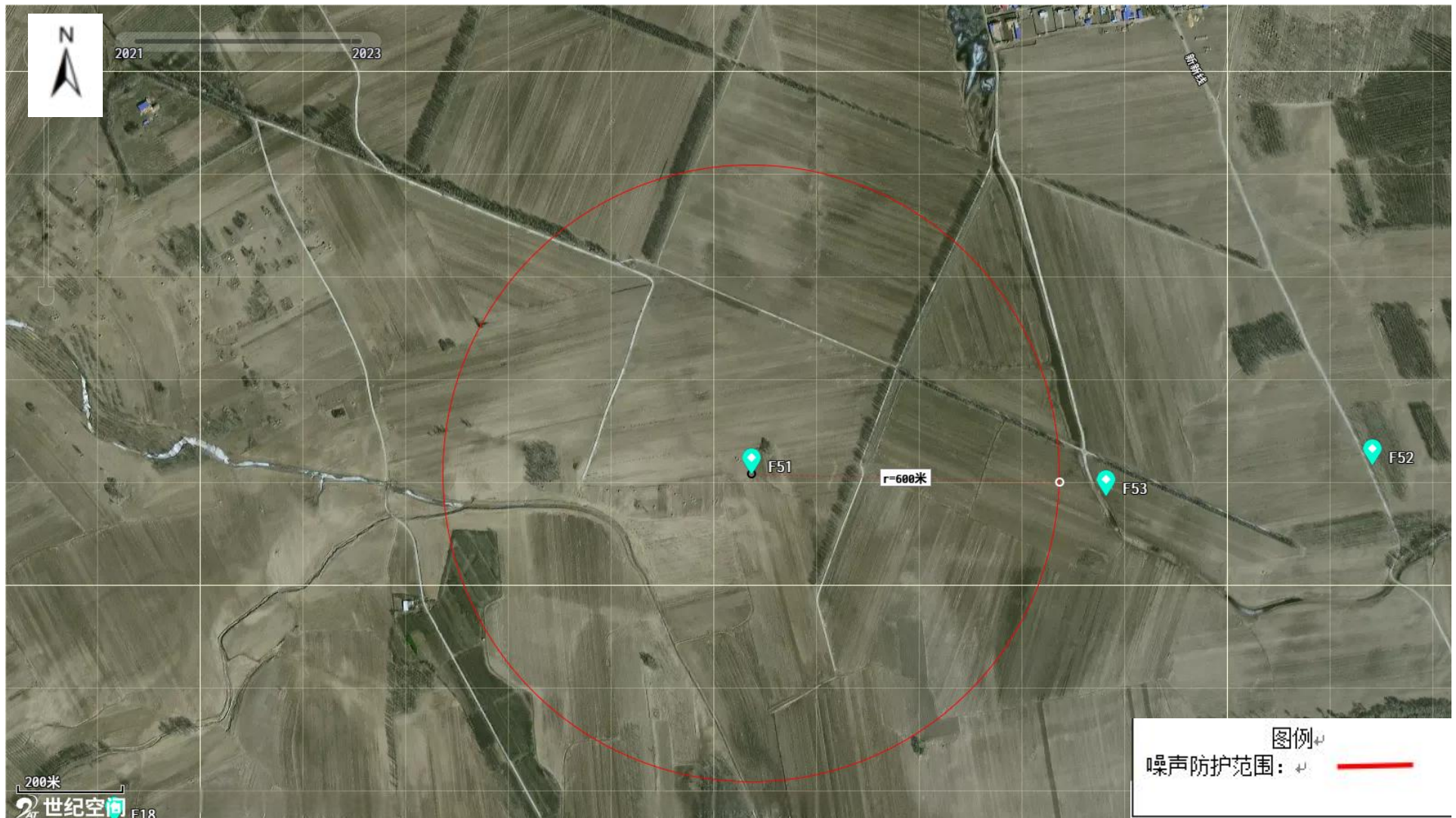
附图 20-46 本项目 F46 机组防护范围图



附图 20-47 本项目 F47 机组防护范围图



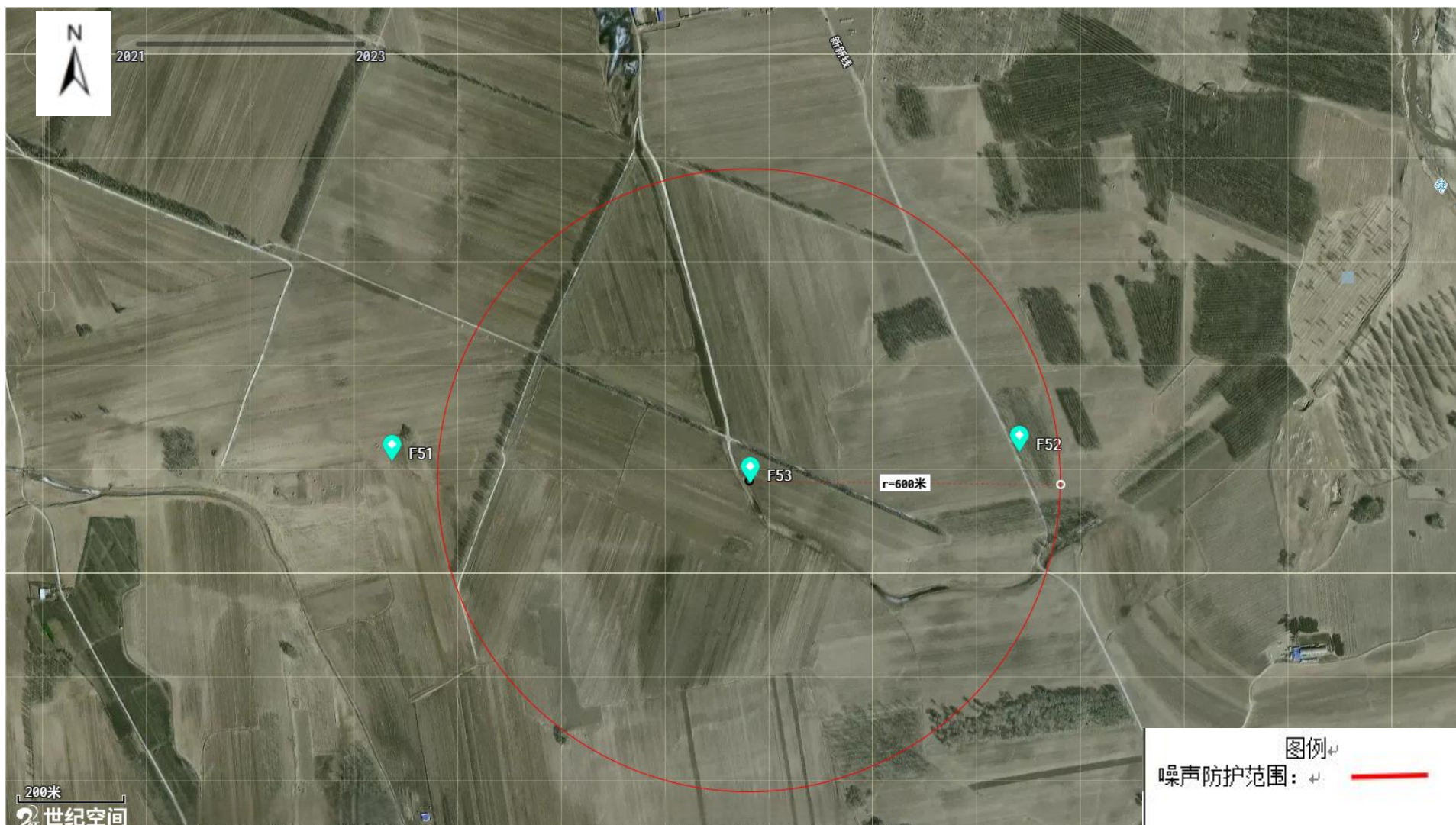
附图 20-48 本项目 F50（备选）机组防护范围图



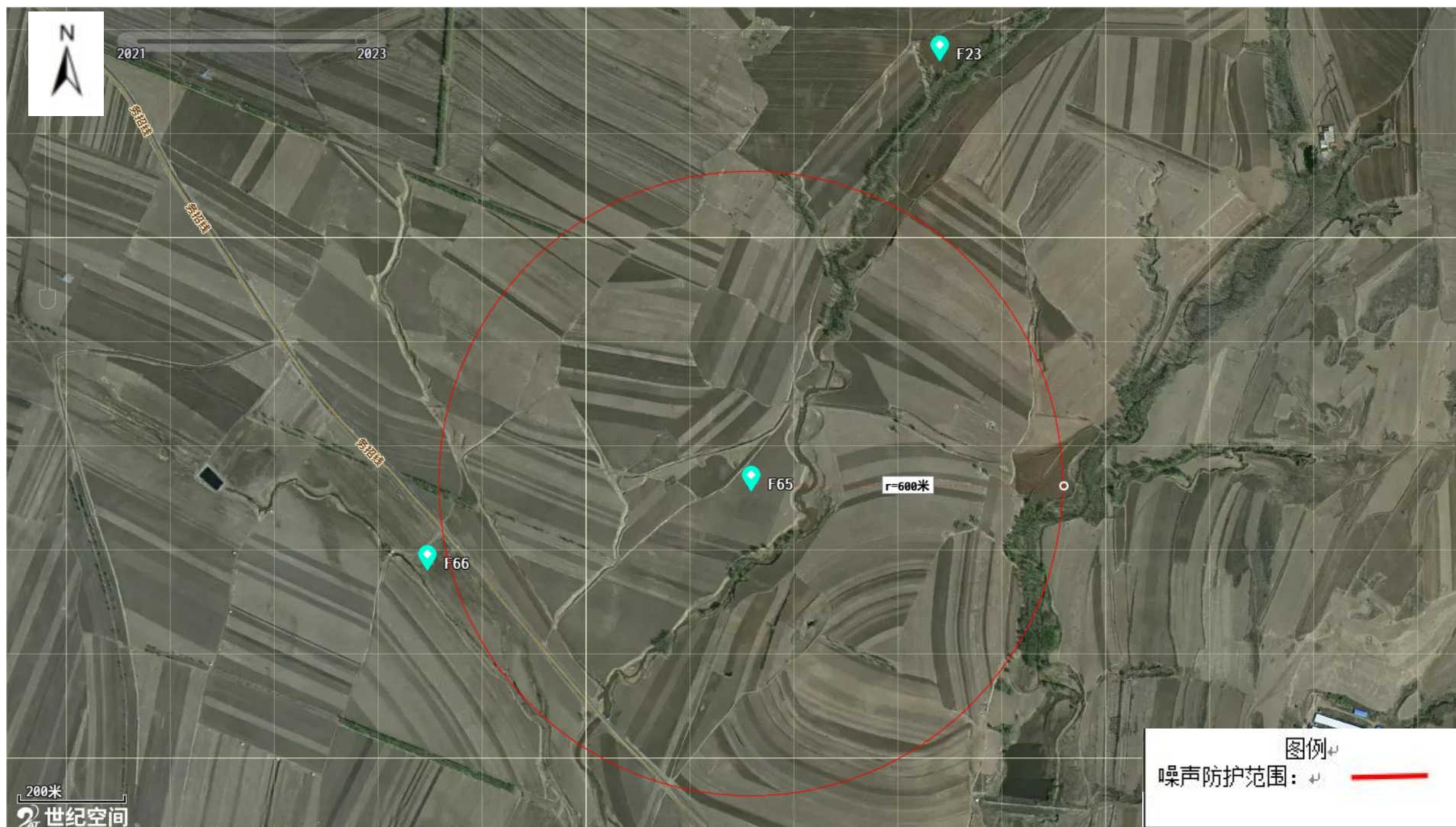
附图 20-49 本项目 F51 机组防护范围图



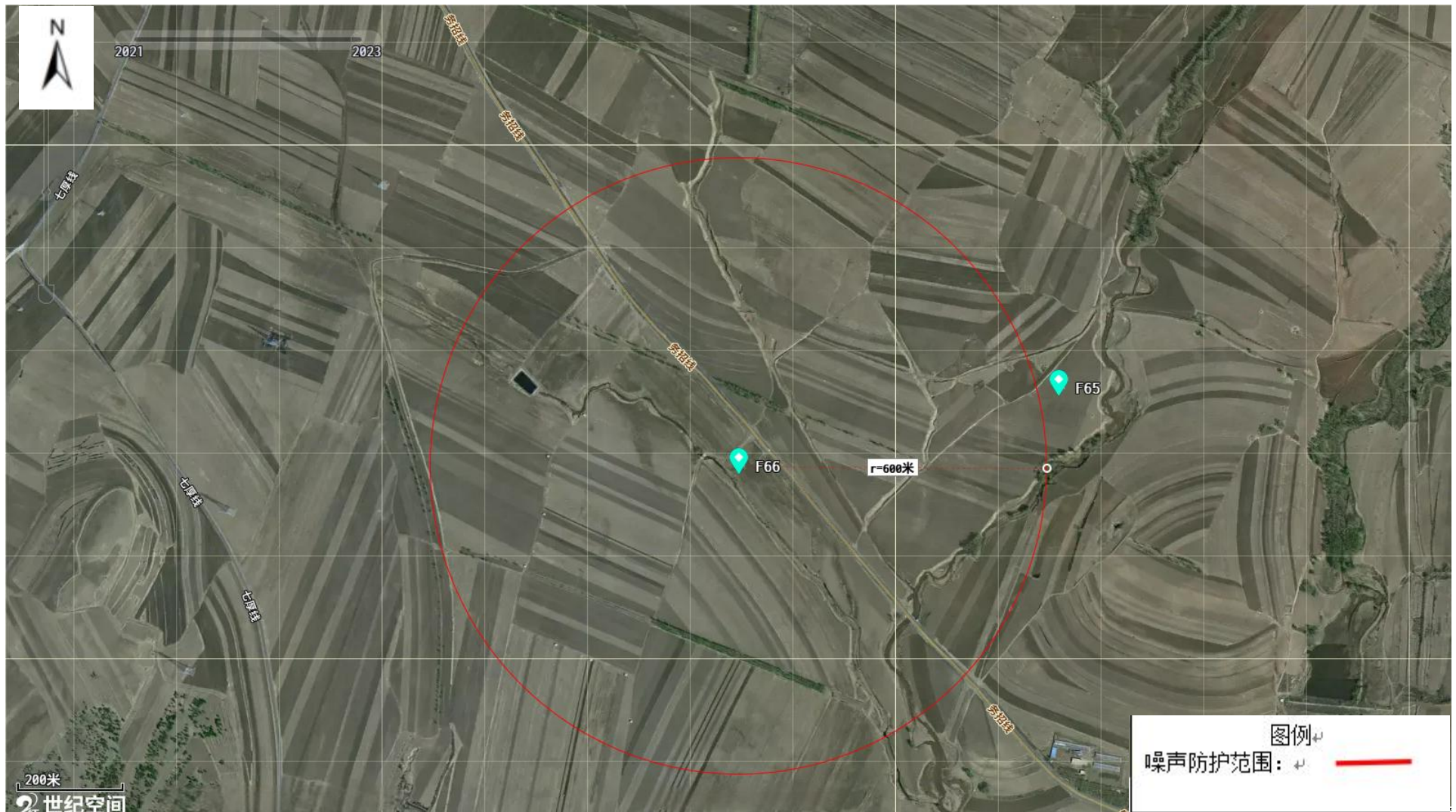
附图 20-50 本项目 F52 机组防护范围图













附图 20-51 本项目 F53 机组防护范围图








附图 20-52 本项目 F65 机组防护范围图














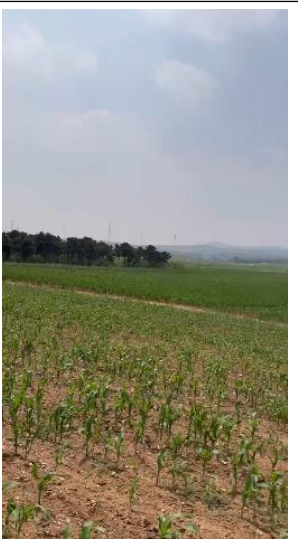






附图 20-53 本项目 F66 机组防护范围图





				
F1	F2	F3	F4	F5（备选）
				
F6	F7	F8	F9（备选）	F10（备选）

				
F11	F12	F13	F14	F15
				
F16	F17	F18	F19	F20

				
F21	F22	F23	F24（备选）	F25
				
F26	F27	F28	F29	F30

				
F31	F32	F33	F34	F35
				
F36	F37	F38	F39	F40

				
F41	F42	F43	F44	F45
				
F46	F47	F50 (备选)	F51	F52

			
F53	F65	F66	升压站站址

附图 21 风机点位及升压站站址现状照片