建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

（报批版）

项目名称：吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

建设单位（盖章）：华能吉林发电有限公司长春热电厂

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1722350872000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	721ogz
建设项目名称	吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目
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）	华能吉林发电有限公司长春热电厂
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
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
王先炼			

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王先炼	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、附图、附件		

修改清单

专家意见		修改内容
总意见	1、根据长春市“三线一单”数据应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号，核实环境保护目标分布情况；结合《关于加强生态环境分区管控的若干措施》，充实完善项目选址合理性分析。	核实分区管控单元编号 P3； 核实评价范围内保护目标情况 P26、P27； 完善选址合理性分析 P3-P5。
	2、列表给出工程永久占地、临时占地土地利用现状，并图示。充实临时占地生态恢复补偿措施；补充与《关于支持光伏发电产业发展规范用地有关工作的通知（自然资办发【2023】12 号）》的符合性。	已补充，P15，补充附图； 生态恢复补偿措施，详见 P37； 补充（自然资办发〔2023〕12 号）符合性分析 P9。
	3、根据场地实际情况，核实场内道路是否涉及路堑段和路堤段，明确施工进度。细化土石方平衡，补充道路工程土石方平衡。补充图示光伏阵列、集输线路、逆变站、升压站位置。	已复核场内道路 P13； 修改施工进度说法 P19； 已细化土石方平衡 P16； 补充附图。
	4、补充环境空气特征污染物 TSP 现状评价内容，适当补充光污染影响分析。	补充现状监测 P24-25。
	5、补充拟依托的危废贮存点建设情况，充实完善依托可行性及可靠性论证；补充确定其为危废贮存点的依据。	已补充，P38、P39。
	6、完善生态环境保护措施监督检查清单，复核环保投资及三同时，规范附图附件。	已复核、P41。
	7、专家其他合理化意见。	已修改。
李海毅	1、根据长春市“三线一单”数据应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号；结合《关于加强生态环境分区管控的若干措施》，充实完善项目选址合理性分析。	核实分区管控单元编号 P3； 核实评价范围内保护目标情况 P26、P27； 完善选址合理性分析 P10。
	2、根据场地实际情况，核实场内道路是否涉及路堑段和路堤段，明确施工进度。	已复核场内道路 P13、P18； 补充附图。
	3、列表给出工程永久占地、临时占地土地利用现状，并图示；细化土石方平衡，补充道路工程土石方平衡。补充图示光伏阵列、集输线路、逆变站、升压站位置。	已补充，P15，补充附图； 修改施工进度说法 P19； 已细化土石方平衡 P16； 补充附图。
	4、补充环境空气特征污染物 TSP 现状评价内容。	已补充，p24、p25。
	5、补充拟依托的危废贮存点建设情况，充实完善依托可行性及可靠性论证；补充确定其为危废贮存点的依据。	已补充，P38、P39。
	6、完善生态环境保护措施监督检查清单，复核环保投资及三同时，规范附图附件。	已完善，P40、P41、P43。
李明	1、进一步细化并完善吉林省、长春市“三线一单”符合性分析内容（吉林省三线一单及生态环境准入已修编）；结合自然资源部、国家林草局、国家能源自然资办发（2023）12 号《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》进一步明确土地利用规划的符合性分析。	补充长春市三线一单 P5-7； 补充（自然资办发〔2023〕12 号）； 符合性分析 P9。
	2、完善工程组成表内容，明确箱式变压器是湿式还是干湿？储油罐设置几沟座？明确集电线路挖深、够宽，检修道路路基挖深、光伏组件桩基挖深等施工参数，进一步复核土石方平衡表内容。明确清洗时间、清洗方式复核一次性排不角外按线路工程内容水 21.63m3 作为绿化水的可行性，明确外界线路工程内容。	明确湿式变压器，明确储油罐位置 P13； 集电线路施工 P19； 桩基础施工参数 P18； 已细化土石方平衡 P16；

		补充绿化水回用标准及可行性P28。
	3、补充土地利用现状图，明确项目占地类型。完善临时占地的生态恢复补偿措施。	附图补充用地现状； 生态补偿措施 P36。
	4、复核环保投资估算表，完善“三同时”验收一览表内容；补充上地等相关附件，补充总平图，结合总平图复核本项目声环境保护目标。	已复核，P41、P42；已补充详见附图、附件。
马红梅	1、完善环境保护目标调查，明确输送线路、道路等沿线敏感目标：核准三线一单管控单元编号，完善符合性分析内容;（2023）12 号》符合性分析；补充与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知自然资办发补充完善自带负荷内容。核准“与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题”。	保护目标 P26、P27； 核准三线一单 P3-7； 补充用地符合性分析 P9； 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 P19。
	2、补充输送线路形式，核准项目永久、临时征地面积，核准占地类型。补充储油罐位置，明确如何收集箱式变压器油？明确箱变事故状态如何收集废油？	补充线路形式 P10； 补充占地情况 P15； 油罐位置、收集方式 P13。
	3、核准项目排水去向。	排水去向 P17；
	4、补充升压站依托可行性分析内容。	已补充，P38、P39。
	5、细化生态现状调查，补充影响区域生态现状调查（项目采用区域调查结论不尽合理），完善生态环境影响分析内容（结合项目影响区域现状情况，完善该部分内容）。补充平面布局合理性分析。	现状调查 P21； 生态影响分析 P29； 平面布局合理性分析，详见 P10、P11。
	6、复核并完善监督检查清单。规范附图、附件。	已复核 P43。已完善附图、附件。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目		
项目代码	2407-220000-04-01-281166		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	吉林省长春市农安县万顺乡、哈拉海镇		
地理坐标	E125°01′36.247″，N44°36′15.714″		
建设项目 行业类别	90 太阳能发电 4416	用地（用海）面积（m^2） /长度（km）	永久占地 441557m^2 临时占地 21900m^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目 申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	吉林省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2024071822000003107867
总投资（万元）	8112	环保投资（万元）	111
环保投资占比（%）	1.37	施工工期	6 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	**1、与《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（吉政发〔2021〕7号）符合性分析** 根据《吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中第三章培育新型产业中“新能源产业。整合东部抽水蓄能和西部新能源资源，发展风电及装备、智能控制系统产业，壮大一批骨干太阳能光伏发电和光伏产品制造企业”。 本项目为光伏发电项目，符合吉林省国民经济和社会发展第十四个五年规		

划和2035年远景目标纲要中培育新型产业的要求。

2、与《吉林省人民政府办公厅关于印发〈吉林省生态环境保护十四五规划〉的通知》（吉政办发〔2021〕67号）符合性分析

《吉林省人民政府办公厅关于印发〈吉林省生态环境保护十四五规划〉的通知》中第三节建设清洁低碳能源体系中明确：强化能源消费强度和总量双控，在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，严控炭消费增长，原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。加快实施可再生能源替代行动，大力推进风力发电、光伏发电，建设吉林陆上风光三峡、长白氢能走廊、吉电南送特高压通道等重大工程，构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。到2025年，全省煤炭消费比重下降到62%，新能源装机规模达到3000万千瓦。

本项目为光伏发电项目，建设交流侧装机容量约20MW，直流侧装机容量约24MW光伏发电项目，属国家大力支持范围内的项目，项目实施后可实现能源消费强度和总量双控，进一步促进清洁能源替代，形成清洁低碳、绿色能源体系。

3、与《吉林省新能源和可再生能源发展十四五规划》符合性分析

《吉林省新能源和可再生能源发展十四五规划》中明确提出：积极推动产业化条件成形。按照国家全面实现碳达峰碳中和目标的发展战略，“十四五”期间吉林省光伏发电装备制造项目建设条件将有所提升。依托国家推动建设松辽新能源基地的总体规划，“十四五”期间东北地区光伏发电新增建设规模预计1600万千瓦左右，加之内蒙、河北、山西等周边可覆盖省份，光伏发电装机规模将达到1亿千瓦，光伏产品市场空间充足。依托绿电产业园区建设，新能源装备制造产业配套基础条件得到优化，用电成本有所降低，产业集中程度大幅提升。综合我省产业化条件的改善，可为吸引先进技术产业落地提供有效支撑。

本项目属于光伏发电项目，该项目建成后能有效提高农安县地域发电规模，降低用电成本，符合该规划要求。

4、与《长春市生态环境保护十四五规划》符合性分析

文件要求：提高生物质能、光伏、风能等发电装机规模，扩大生物质能、光伏等可再生能源在公共建筑、工业园区和城市集中供热等领域的应用，重点推进生物质固体燃料生产和应用。

本项目属于光伏发电项目，交流侧装机容量20MW，直流侧装机容量24MW，符合《长春市生态环境保护十四五规划》要求。

5、与《农安县城市总体规划》符合性分析

项目是清洁能源开发利用项目，并且可产生可观的经济效益，带动区域经济发展，有利于缓解环境保护压力，实现经济与环境的协调发展，项目节能和环保效益显著。建设本项目，将会促进当地相关产业（如建材、交通）的发展，对扩大就业和发展第三产业将起到积极作用，符合农安县总体规划的发展定位。

6、与《农安县生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

文件要求：着力发展新能源产业。依托农安县丰富的风能、太阳能、生物质等可再生能源资源，大力促进风电、分布式光伏、生物质热电联产等新兴能源项目建设；谋划引进一批风机装备、太阳能电池组件、输变电设备等新能源装备产业项目进驻。

本项目属于光伏发电项目，符合《农安县生态环境保护“十四五”规划》。

7、与《农安县大气污染防治“十四五”规划》符合性分析

文件要求：促进清洁能源利用。按照“优化结构、绿色替代、清洁使用、提高效率”的原则，重点强调清洁高效利用。推进以本地秸秆资源和风电、光伏、生物质热电联产等清洁能源替代煤炭工程，促进清洁能源与煤炭供应形成有效互动，降低价格波动的风险，控制能源成本，同时提高能源自给率，增强能源安全供应保障水平。

本项目属于光伏发电项目，符合《农安县大气污染防治“十四五”规划》。

8、与“三线一单”符合性分析

本项目位于长春市农安县内，属于重点管控单元（农安县水环境农业污染重点管控区：ZH22012220006）（附图9），根据中共吉林省委办公厅、吉林省人民政府办公厅印发的《关于加强生态环境分区管控的若干措施》，本项目环境影响准入清单符合性分析见下文：

表1-1　与“长春市生态环境总体准入清单”符合性分析

管控类别	*管控要求*	*本项目情况*	*符合性*
空间布局约束	*功能布局总体按照“西产业、东生态、中服务”布局思路。西部依托汽开区、高新南区等平台，建设世界级汽车产业基地；依托绿园经济开发区、宽城装备制造产业开发区等平台，建设世界级轨道客车产业基地；依托北湖科技园、亚泰医药产业园、兴隆综保区、二道国际物流经济开发区等平台，建设中国智能装备制造中心和世界级农产品加工产业基地，并构建现代物流体系，承载世界级先进制造业尖峰区和东北亚国际物流中心职能。依托城市东部的大黑山脉，形成中国北方地区最优美的近郊复合生态功能带。中部沿城市中央的人民大街、伊通河、远达大街复合发展轴，集中发展现*	*本项目不涉及。*	*不涉及*

		代金融、信息技术、科技创新、文化艺术等综合服务功能，打造东北亚国际商务服务中心、东北亚科技创新与转化基地。			
	污染物排放管控	环境质量目标	大气环境质量持续改善。2025年全市$PM_{2.5}$年均浓度达到30微克/立方米，优良天数比例达到90%；2035年继续改善（沙尘影响不计入）。	2023年长春市$PM_{2.5}$为32μg/m^3，全省环境空气优良天数比例89.3%，本项目运营期无废气排放。	符合
			水环境质量持续改善。2025年，全市水生态环境质量全面改善，劣V类水体全面消除，地表水国控断面达到或好于III类水体比例达到 50%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035年，全市水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	本项目不涉及集中式饮用水源地，根据《吉林省地表水国控断面水质月报》监测结果可知伊通河各断面水质均达标《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）规定的水质目标，水质状况良好。	符合
		污染物控制要求	实施20蒸吨以上燃煤锅炉升级改造，推动秸秆禁烧和综合利用。	本项目不涉及。	不涉及
			全面推行清洁生产，加强重点企业清洁生产审核，推进重点行业改造生产流程。	本项目不涉及。	不涉及
			加快产业园区绿色化循环化改造，建设绿色低碳的交通网络、建筑体系和工业体系，从源头减少能耗、物耗和污染物排放。	本项目不涉及。	不涉及
	资源利用要求	水资源	2025年用水量控制在30.20亿立方米内，2035年用水量控制在34.5亿立方米。	本项目光伏板清洗用水量为29.77m^3/a，用水量较少。	符合
		土地资源	2025年耕地保有量、永久基本农田保护面积控制指标分别为178.59万公顷和147.67万公顷；城镇开发边界控制指标为14.76万公顷。	本项目不涉及永久基本农田。	不涉及
		能源	2025年，煤炭消费总量控制在2711万吨以内。	本项目不涉及煤炭的使用。	不涉及
		其他	探索构建统一高效的环境产品交易体系，积极推进排污权、用能权、用水权、碳排放交易，激发各类市场主体绿色发展内生动力。健全充分反映资源稀缺程度的用水、用电价格，体现环境损害成本的污水、垃圾	本项目不涉及。	不涉及

		处理价格，将生态环境成本纳入经济运行成本。推行生活垃圾分类。构建线上线下融合的废旧资源回收和循环利用体系，扩大生产者责任延伸制范围，动态更新产品回收名录，提高废旧资源再生利用水平。提高工业固体废物综合利用水平。发展循环经济。全面建立资源高效利用制度机制，健全资源节约集约循环利用政策体系，积极推进循环经济产业园建设。发展节能环保产业，提升节能环保技术、现代装备和服务水平。积极开发新能源和可再生能源，建立温室气体排放检测制度，构建以循环经济为主体的生态产业体系，培育以低碳为特征的循环经济增长点。		

表1-2　农安县水环境农业污染重点管控区

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
污染物排放管控	规模化畜禽养殖场（小区）应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。	本项目不涉及。	不涉及
环境风险防控	污染地块落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。土壤环境污染重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，实施项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不涉及污染地块的开发利用，不属于土壤污染重点监管企业、危化品仓储企业。	不涉及
资源开发效率	禁燃区内禁止燃用的高污染燃料按照《高污染燃料目录》中的第II类执行；禁止企业事业单位、其他生产经营者销售、燃用高污染燃料和新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。鼓励禁燃区内居民生活使用清洁能源；鼓励支持生物质燃料专用锅炉和生物质气化供热项目实施超低排放改造、燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造、轻质柴油燃用设施改用电能。	本项目不涉及。	不涉及

根据《吉林省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（吉

政审函（2020）101号）和《长春市市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控意见》（长府函〔2021〕62号），本工程所在区域属于重点管控单元（附图5），详见下表：

表1-3　长春市总体管控要求符合性分析表

管控领域	管控要求		本项目情况	是否符合
空间布局约束	严格按照产业结构调整指导目录等相关政策要求，结合区域生态环境保护要求，确定具体措施。对有条件的地区，宜优先提出整合重组、升级改造任务；对存在高污染企业的水污染严重地区、敏感区域、城市建成区、提出退城入园、异地搬迁等任务；对落后产能，提出淘汰关闭任务。		本项目为光伏发电项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中第五大类“新能源”、第2小类“可再生能源利用技术与应用”，项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》中；已确定废气、废水、噪声、固废治理措施；本项目不属于高污染企业；无落后产能。	符合
	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。		本项目不属于“两高”项目。	不涉及
	市区及榆树市、农安县、德惠市、公主岭市建成区原则上不再新建单台容量29兆瓦(40蒸吨/小时)以下燃煤锅炉，其他区域原则上不再新建单台容量14兆瓦(20蒸吨/小时)以下的燃煤锅炉。		本项目不涉及锅炉的使用。	不涉及
污染物排放管控	环境质量目标	2025年全市$PM_{2.5}$年均浓度达到35微克/立方米以下，城市空气质量优良天数比率达310天以上，重度及以上污染天数实现基本消除。	项目所在区域为环境质量达标区，本项目采用可行的废气治理措施，可将废气污染物控制在排放标准范围内。	符合
		2025年，长春地区水生态环境质量实现持续改善，全面消除劣V类水体，地表水质量好于III类水体比例达到31%以上，水生态功能初步恢复。石头口门水库、新立城水库、农安两家子水库等集中式饮用水水源地水质全部达到或优于III类以上标准。	本项目废水排入化粪池，定期清掏，回田，不外排。	符合
		2025年畜禽粪污综合利用率达到95%。到2030年，受污染耕地安全利用率达到95%以上，污染地块安全利用率达到95%以上。	本项目不属于禽畜类项目。	不涉及

		污染物控制要求	推进装机容量20万千瓦以下燃煤火电机组的污染治理设施超低排放改造，推动单台容量25兆瓦(35蒸吨/小时)及以上燃煤供热锅炉实施超低排放改造。	本项目不涉及锅炉的使用。	不涉及
			长春市新建项目主要污染物全面执行大气污染物特别排放限值，执行期限根据大气环境质量状况和相关文件要求确定。	本项目无挥发性有机废气。	符合
			深入推进石化、化工、工业涂装、包装印刷和油品储运销等行业挥发性有机物深度治理，加强挥发性有机物高效收集治理设施建设，实现排气筒与厂界双达标。加快推进挥发性有机物排放重点企业、产业集中园区治理和在线监控设施建设，推动挥发性有机物产品源头替代。	本项目无挥发性有机物。	符合
			因地制宜推进清洁供暖，减少民用散烧煤。全面摸清城中村、城乡接合部散煤底数，制定清洁取暖散煤替代方案。	项目不涉及冬季采暖。	符合
			强化源头防控，鼓励企业采用先进适用的清洁生产原料、技术、工艺和装备。对排放强度高的重污染行业实施清洁化改造。	本项目采用先进适用的技术、工艺和装备。	符合
			全面推进污泥处理设施能力建设，现有设施能力不足或工艺落后的要进行扩建、改建，保障污泥无害化处理处置达到国家要求。因地制宜推进污泥资源化利用。	本项目没有污泥产生。	不涉及
			推进黑土地保护治理工程的进一步实施，总结公主岭市、农安县等试点县（市、区）工作经验，复制和推广黑土地保护工作的技术模式和工作机制，开展土壤改良、土壤培肥、增施有机肥、耕地养护、轮作休耕、秸秆深翻还田等耕作技术工作，全面推进黑土地保护整治行动。	本项目不在黑土地保护治理区内。	不涉及
		环境风险防控	加强高风险企业环境风险管理，健全企业应急防范体系，在重点化工园区推动健全完善三级应急防控体系，有效防控突发环境事件。	本项目暂未开工建设，计划在投产前完成编制环境风险应急预案并备案。	符合
		资源利用要求	水资源	2025年用水量控制在31.95亿立方米内，2035年用水量控制在34.53亿立方米内。	本项目生活用水量为21.63m^3，用水量较少。	符合
			土地资	2025年耕地保有量、基本农田保护面积分别不得低于167.34万公顷、143.93万公顷；建设用地总规模、城	本项目占地现状为旱地、盐碱地、其他草地、公路用地、	不涉及

	源	***乡建设用地规模不突破市定指标。***	***盐碱地等，耕地不占用基本农田***	
	能源	***2025年，能源消费总量、煤炭占一次能源消费总量不高于省定指标，非化石能源占能源消费总量比重不低于省定指标。***	***本项目不属于高耗能项目。***	***不涉及***

（1）生态保护红线

依据《中共中央办公厅 国务院办公厅印发〈关于划定并严守生态保护红线的若干意见〉》生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。一般包括自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等。

本项目距离西南侧波罗湖自然保护区直线距离为15km，东北侧距离扶余洪泛湿地省级自然保护区直线距离32km。不涉及生态保护红线，属于一般生态空间。详见附图10。

（2）环境质量底线

根据《吉林省2023年生态环境状况公报》2023全年长春市环境空气中SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$六项污染物的均值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中年平均二级标准的要求，优良天数比例89.3%，综合指数3.58，由此判断项目长春市2023年为环境空气质量达标区。本项目无废气排放。

根据《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）可知，伊通河新立城大坝断面水质目标为 III 类，杨家崴子断面水质目标为 IV 类，靠山大桥水质目标为 V 类，根据监测结果可知伊通河各断面水质均达标《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）规定的水质目标，水质状况良好。本项目光伏板清洗废水污染物浓度较低，可用作光伏区草地绿化。

本项目固体废物和危险废物按照本环评要求执行，均能得到有效处置，避免对外环境的影响，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目本身为光伏发电，不涉及煤炭使用，用水仅为光伏板清洗水，用水量小；项目不占用基本农田，对于临时用地部分，根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号），临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低，且临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，保证项目区域内植被数量不会减少。建设单位将严格按照自然资规〔2021〕2号相关

要求恢复临时占用的耕地，定期保质保量完成其相关恢复措施，不会影响长春市农安县土地利用结构和各类土地资源。因此，本项目不触及资源利用上线。

9、土地利用合理性分析

本项目占地现状为***旱地、盐碱地、其他草地***，不占用基本农田和基本草原（详见附件4、6）。

10、产业政策符合性分析

本项目为光伏发电项目，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中第五大类“新能源”、第2小类“可再生能源利用技术与应用”，项目不在《市场准入负面清单（2022年版）》中。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

11、与《可再生能源产业发展指导目录》（发改能源[2005]2517号）相符性分析

根据《国家发展和改革委员会关于印发<可再生能源产业发展指导目录>的通知》（发改能源[2005]2517号），本项目属于《可再生能源产业发展指导目录》中的“太阳能发电和热利用”。

12、《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210 号）符合性分析

《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）第四章加快推动能源绿色低碳转型中提出：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，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。开展风电、光伏发电制氢示范。鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局。积极发展太阳能热发电。

本项目为光伏发电项目，位于农安县境内。农安县地势平坦，地质条件良好，建设条件优越，具有持续整装开发条件。光伏场场址避开了基本农田、公益林、湿地等生态环境敏感区。

13、与《“十四五”可再生能源发展规划》符合性分析

《“十四五”可再生能源发展规划》中提出：在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消

纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。

本项目为光伏发电项目，位于农安县境内，太阳能资源禀赋较好（详见选址选线合理性分析）。项目选址区域地势平坦，地质条件良好，建设条件优越，具有持续整装开发条件。

14、选址合理性分析

本项目用地包括永久用地和临时用地，其中永久占地面积为441557m^2，临时占地面积21900m^2，总占地面积为463457m^2，光伏场域土地类型为旱地、农村道路；项目用地区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。综合分析，光伏场选址地质条件稳定，周边环境比较简单，不存在环境制约因素，选址可行。

15、《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发【2023】12号）

光伏方阵用地不得占用耕地，占用其他农用地的，应根据实际合理控制，节约集约用地，尽量避免对生态和农业生产造成影响。光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式，可使用年降水量400毫米以下区域的灌木林地以及其他区域覆盖度低于50%的灌木林地，不得采伐林木、割灌及破坏原有植被，不得将乔木林地、竹林地等采伐改造为灌木林地后架设光伏板；光伏支架最低点应高于灌木高度1米以上，每列光伏板南北方向应合理设置净间距，具体由各地结合实地确定，并采取有效水土保持措施，确保灌木覆盖度等生长状态不低于林光互补前水平。光伏方阵按规定使用灌木林地的，施工期间应办理临时使用林地手续，运营期间相关方签订协议，项目服务期满后应当恢复林地原状。光伏方阵用地涉及占用基本草原外草原的，地方林草主管部门应科学评估本地区草原资源与生态状况，合理确定项目的适建区域、建设模式与建设要求。鼓励采用“草光互补”模式。

本项目土地利用类型为旱地、盐碱地、其他草地，不涉及林地、基本农田和基本草原，根据比选方案，项目光伏组件阵列选取了固定可调式，有着占地面积较小等优点，从源头上减少了占地面积，根据现场实际踏勘，占现状为荒地，未进行耕种，不会对农业生产造成影响，因此符合《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》（自然资办发〔2023〕12号）中对光伏占地的要求。

16、平面布局合理性分析

综合考虑系统发电量、光伏组件支架等因素，倾角按照最优41°考虑，光伏阵列方位角取0°。可调倾角支架暂按一年调节两次考虑，在倾角不超过41°的前

提下，建议阵列在5~8月间使用14°倾角，其余月份使用41°倾角，此时阵列表面年总辐射量为728.4kW·h/m²，较使用41°固定倾角情况下的阵列表面年总辐射量增加约1.89%。

根据站址所在地的太阳能资源情况，综合考虑光伏发电站系统设计、光伏阵列布置和环境条件、光伏组件的衰减率以及倾角每年调节两次等因素，布置紧凑，可节约场地。因此，本项目平面布置合理。

17、与《吉林省黑土地保护条例》符合性

条例指出：建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等。

本项目严格执行《中华人民共和国土地管理法》、《吉林省黑土地保护条例》和《建设占用耕地表土剥离技术规范（DB22/T 2278-2015）》等相关文件的要求进行表土剥离及回覆。符合《吉林省黑土地保护条例》相关要求。

二、建设内容

地理位置	本项目位于吉林省长春市农安县万顺乡、哈拉海镇，光伏场位于万顺乡，其中心位置坐标约为E125°01′36.247″，N44°36′15.714″，场址平均海拔约199m；输出线路（临时占地）涉及哈拉海镇，地理位置详见附图1。光伏场选址东侧临荒地，南侧隔荒地66m为养殖场，西侧隔荒地61m为东西刘家村，北侧隔荒草地约397m为周家糖坊村，最近敏感目标为西侧61m的西刘家村居民。
项目组成及规模	**1、项目建设必要性** 在全球能源形势紧张、全球气候变暖严重威胁经济发展和人们生活健康的今天，世界各国都在寻求新的能源替代战略，以求得可持续发展和在日后的发展中获取优势地位。环境状况已经警示我国所能拥有的排放空间已经十分有限了，再不加大清洁能源和可再生能源的份额，我国的经济和社会发展就将被迫减速。 提高可再生能源利用率，尤其发展太阳能发电是改善生态、保护环境的有效途径。太阳能光伏发电以其清洁、源源不断、安全等显著优势，成为关注重点，在太阳能产业的发展中占有重要地位。 综上所述，本项目的建设投产，符合国家能源产业政策，对于优化地区能源结构、保护生态环境、节能减排、推动地区经济发展具有重要意义。因此，本项目的建设是必要的。 **2、项目规模** 本项目交流侧装机容量20MW，直流侧装机容量24MW，拟安装N型620Wp单晶硅双面组件38688块，配套建设箱变及检修道路等基础设施，并通过一回35kV集电线路将光伏场所发电量送入升压站。本工程光伏场区根据地域分为7个发电单元。每个发电单元设置1台3150kVA的箱式变压器、10台组串式逆变器，每24块620Wp单晶硅组件组成一串，每23/24串接入1台组串式逆变器，容量为342.24/357.12kWp。光伏场区采用1机1变原则共计安装38688块光伏组件、70台组串式逆变器、7台箱变，总装机容量23.98656MWp。 根据站址所在地的太阳能资源情况，综合考虑光伏发电站系统设计、光伏阵列布置和环境条件、光伏组件的衰减率以及倾角每年调节两次等因素，经过初步估算，本项目25年平均年发电量为32395.1141MW·h，多年平均等效利用小时数为1350.55h。 升压站工程为《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电项目环境影响报告表》评价内容（以下简称“风电项目”），本次不再重复评价，本项目与风电项目同期建设，共用一座66kV升压站，本项目集电线路以直埋铺设为主。 **3、项目组成** 本项目组成详见下表：

表2-2　项目组成一览表

类别	名称	建设内容	备注
主体	光伏场区	分为7个发电单元，1612个光伏子阵，38688块N型620Wp	新建

工程		单晶硅双面组件，支架采用固定可调支架形式，每24块620Wp单晶硅双面组件组成一串，每23/24串接入1台组串式逆变器。	
	箱式变压器（***湿式***）	光伏厂区分为7个发电单元，每个发电单元配备1台额定容量为3150kVA箱式变压器，每台箱式变压器按所接光伏发电单元位置就近布置。	
	逆变器	***每台3150kVA的箱式变压器，配置10台组串式逆变器，共需70台逆变器。逆变器安装在光伏架内。***	
	35kV集电线路（***直埋***）	集电线路采用直埋铺设方式，长度7.11km，电缆采用ZRC-YJLHY23-26/35-3*95、ZRC-YJLHY23-26/35-3*150、ZRC-YJLHY23-3*300、ZRC-YJLHY23-26/35-3*400型电力电缆	
辅助工程	储油罐	***本项目设置7个储油罐总容量21m³，每个3m³，通过自流方式收集事故状态下废变压器油，位于箱式变压器下方。***	新建
	光伏围栏	整个光伏场区外围设置围栏，高度1.8m，长度5.5km。	
	检修道路	本项目场内检修道路连接各箱变及逆变器，总计2.0km。道路路基宽4.5m，路面宽4.0m，采用山皮石路面路基，***路基在原地面基础上整平夯实。***	
公用工程	供水	本项目光伏场无人值守，定期巡检员工来自风电场项目的劳动定员，因此本项目不新增劳动定员，无新增生活用水，光伏板清洗用水主要由升压站供给。	新建
	排水	本项目无生活废水，光伏板清洗废水污染物浓度较低，可作为绿化水浇灌。	
	供热	本项目无需供热。	
	供电	本项目为光伏发电，运营期所发电力就近接入电网，施工期用电采用当地农用电网提供。	
环保工程	废气	本项目运营期无废气排放。	新建
	废水	本项目清洗废水直接用于绿化水浇灌光伏阵列区的杂草地。	
	噪声	本项目箱式变压器采用低噪声设备、安装减振垫等措施。	
	固废	废太阳能板委托太能板电池厂家回收与更新。	
依托工程	危险废物贮存点	位于升压站生产用房中危险废物贮存点内，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）危险废物贮存点进行建设。	依托风电项目
临时工程	加工场地	占地面积0.1hm²，材料加工场地。	新建
	堆放场地	占地面积0.1hm²，建筑材料、设备的堆放场地。	
	集电线路临时用地	占地面积0.1hm²，集电线路施工区域。	
	施工单位生活区	占地面积0.2hm²，施工人员临时住所。	

4、项目工程特性

表2-3　光伏发电场工程特性表

一、光伏发电工程站站址概况

项目	单位	参数或数值	备注
装机容量	MW	20	交流测
	MW	24	直流侧
占地面积	hm²	44.1557	/
海拔高度	m	199	/
代表年平均总辐射量	kWh/m²	1342.4	/

经度	度分秒	E125°01′36.247″	/
维度	度分秒	N44°36′15.714″	/
二、主要气象要素			
项目	单位	参数或数值	备注
多年平均气温	℃	5.5	/
多年极端最高气温	℃	37.8	/
多年极端最低气温	℃	-37.2	/
气压	hPa	8.2	/
降水量	mm	507.7	/
雷暴天数	天	33.2	/
极大风速	m/s	22.7	/
三、主要设备			
名称	单位	数量	备注
1、光伏组件			
峰值功率	Wp	620	/
开路电压Voc	V	55.58	/
短路电流Isc	A	14.19	/
工作电压Vmppt	V	45.93	/
工作电流Imppt	A	13.5	/
峰值功率温度系数	%/℃	-0.29	/
开路电压温度系数	%/℃	-0.25	/
短路电流温度系数	%/K	0.045	/
首年功率衰降	%	1	/
2-25年功率衰降	%	0.4	/
外形尺寸	mm	2465*1134*30	/
重量	kg	34.6	/
数量	快	38688	/
向日跟踪方式	/	固定可调式支架	/
可调倾角角度	°	14、41	/
2、逆变器			
输定额定功率	kW	300	/
最大交流侧功率	kW	330	/
最大交流电流	A	500	/
最高转化效率	%	99.01	/
中国效率	%	98.52	/
输入直流侧电压范围	V DC	500-1500	/
最大功率跟踪（MPPT）范围	V DC	500-1500	/
最大直流输入电流	A	65	/
交流输出电压范围	V	800	/
输出频率范围	Hz	50	/
功率因数	/	0.8（超前）~0.8（滞后）	/
宽/高/厚	mm	1048*732*395	/
重量	kg	≤112	/
数量	台	70	/
箱式升压变电站		/	/
台数	台	7	/
容量	kVa	3150	/

额定电压	kV	35±2×2.5%/0.8	/
负荷开关额定电流	A	51.961	/
额定短路开断电流	kA	50	/
3、至升压站集电线路回路数、电压等级			
出线回路数	回	1	/
电压等级	kV	35	/
四、土建施工			
光伏组件支架钢材量	t	1185.67	/
光伏支架基础	m	56500	/
箱变基础	座	7	/
箱变基础	m	770	/
光伏厂区围栏	km	5.5	/
围栏简易门	个	5	/
场内道路	km	2	/
房屋建筑面积	m^2	/	/
施工总工期	月	6	/

5、施工期原辅材料

表2-4　施工期原辅材料一览表

名称	用量	来源
钢筋	133t	外购
桩	57348m	
支架	1185t	
组件	38668	

6、场地平整及土石方工程

6.1 项目占地

项目总占地463457m^2，其中永久占地面积为441557m^2，临时占地面积21900m^2，项目不涉及树木砍伐，在实施过程中已避开村庄和居民点，不涉及征地拆迁及移民安置问题。本项目工程占地详见下表。

表2-4　本项目占地情况一览表

分区		占地面积（m^2）	临时占地（m^2）					永久占地（m^2）		
			其他草地	盐碱地	旱地	农村道路	小计	其他草地	盐碱地	小计
光伏发电区	光伏阵列区	427357	/	/	/	/	/	405157	22200	427357
	场内检修道路区	8100	/	/	/	/	/	7200	900	8100
	场内集电线路区	6100	/	/	/	/	/	4800	1300	6100
	小计	441557	/	/	/	/	/	417157	24400	441557
场外集电线路区		21900	6200	4600	11000	100	21900	/	/	/

合计	463457	6200	4600	11000	100	21900	417157	24400	441557

6.2 土石方平衡

光伏场地基础施工、建设均需要考虑场地平整。主要土石方施工项目为土方挖填及碾压。场地采用160kW推土机推平后，16t振动碾压，边角部位用1.0t手扶式振动碾压，斜坡采用10t牵引式斜坡振动碾压，场地平整中开挖边坡按1：1计，填方边坡按1：1计。

本项目土石方平衡表详见下表。

表2-5 土石方平衡一览表 单位：万m^3

防治分区		分类	挖方（万m^3）	填方（万m^3）	调出		调入	
					数量	去向	数量	来源
光伏发电区	①光伏阵列区	表土	1.49	1.73	/	/	0.24	场内检修道路区
		土石方	1.23	1.23	/	/	/	/
		小计	2.72	2.96	/	/	0.24	/
	②场内检修道路区	表土	0.24	/	0.24	光伏阵列区	/	/
		土石方	0.12	0.12	/	/	/	/
		小计	0.36	0.12	0.24	/	/	/
	③场内集电线路区	表土	0.02	0.02	/	/	/	/
		土石方	0.07	0.07	/	/	/	/
		小计	0.09	0.09	/	/	/	/
	小计	表土	1.75	1.75	0.24	/	0.24	/
		土石方	1.42	1.42	/	/	/	/
		小计	3.17	3.17	0.24	/	0.24	/
④场外集电线路区		表土	0.07	0.07	/	/	/	/
		土石方	0.27	0.27	/	/	/	/
		小计	0.34	0.34	/	/	/	/
合计		表土	1.82	1.82	0.24	/	/	/
		土石方	1.69	1.69	/	/	/	/
		合计	3.51	3.51	0.24	/	/	/

6.3 水土流失量预测

本项目永久占地面积为441557m^2，临时占地面积21900m^2，合计总占地面积为463457m^2，项目所在地貌土壤侵蚀模数为500t/km^2·a，但在施工过程中侵蚀模数按4000t/km^2·a计算，因此本项目施工期水土流失量见下表。

表2-6 水土流失量统计表

范围	原生地貌侵蚀模数（t/km^2·a）	扰动地表侵蚀模数（t/km^2·a）	侵蚀面积（m^2）	侵蚀时间（a）	背景流失量(t)	预测流失量(t)	新增量(t)
扰动范围	500	4000	463457	1	2218.77	17750.19	15531.41

本项目建设土壤流失预测总量共计1786.23t，与背景值比增加了1562.95t。

7、公用工程

7.1 供水

	为保障发电效率，需要定期对太阳能电池组件表面进行清洗，防止因积尘太厚而影响太阳能转化效率。项目使用新鲜水对光伏组件进行清洗，按太阳能电池板每年清洗6次计算，太阳能电池板清洗需水量按0.2L/m^2次计算，本工程光伏场区电池组件尺寸2465mm×1134mm×30mm，共计38688块组件，则本项目一次清洗用水量约为21.63m^3（一年共计消耗水129.77m^3/a），光伏组件清洗水由清洗车负责，清洗车从升压站装水。 **7.2 排水** ***本项目仅涉及光伏板清洗用水，光伏板清洗废水污染物浓度较低，可作为绿化水浇灌光伏阵列区的杂草地。*** **7.3 供热** 本项目无需供热。 **7.4 用电** 本项目为光伏发电，远期所发电力就近接入电网，施工期用电采用当地农用电网提供。 **8、劳动定员制度** 本项目光伏场无人值守，定期巡检员工来自风电场项目的劳动定员。
总平面及现场布置	**1、施工总布置** **（1）光伏场** 本项目属于平地光伏，采用的 N 型 620wp 高效双面太阳能组件，外形尺寸长为 2465mm，宽为 1134mm，厚为 30mm，单块重量为 34.6kg。 本项目交流侧装机容量约 20MW，直流侧装机容量约 24MW，采用固定可调节式支架方式。所有系统采用 620Wp 单晶硅双面光伏组件，组件总计 38688 块。 综合考虑系统发电量、光伏组件支架等因素，本阶段倾角按照最优 41°考虑，本阶段光伏阵列方位角取 0°。按照可调倾角支架暂按一年调节两次考虑，在倾角不超过 41°的前提下，阵列在 5-8 月间使用 140 倾角，其余月份使用 41°倾角，此时阵列表面年总辐射量为 1728.4kw·h/m^2，较使用 41°固定倾角情况下的阵列表面年总辐射量增加约 1.89%。 根据站址所在地的太阳能资源情况，综合考虑光伏发电站系统设计、光伏阵列布置和环境条件、光伏组件的衰减率以及倾角每年调节两次等因素，经过初步估算，本项目 25 年平均年发电量为 32395.1141MW-h，多年平均等效利用小时数为 1350.55h。 本项目光伏场区根据地域分为 7 个发电单元。每个发电单元设置一台 3150kVA 的箱式变压器、10 台组串式逆变器，每 24 块 620Wp 单晶硅组件组成一串，每 23/24 串接入 1 台组串式逆变器，容量为 342.24/357.12kWp。光伏场区采用一机一变原则共计安装 38688 块光伏组件、70 台组串式逆变器、7 台箱变，总装机容量 23.98656MWp。 本项目与风电场同期建设，共用一座 66kV 升压站，光伏电站所发电量经箱变升压至 35kV 后通过一回集电线路将本光伏场所发电量送入项目升压站 35kV 间隔（工程量计入风电场工程）。组串逆变器出口交流输出电压为 0.8kV，需将每个发电单元进行升压后接入升压站。光伏厂区将

	逆变器输出电压由 0.8kV 升压至 35kV，即集电线路电压等级为 35kV。为了对光伏组件不产生阴影遮挡，在光伏场区内集电线路采用直埋方式敷设。光伏厂区共设置 70 个光伏子阵，厂区共分为 1 回集电线路，以枝接方式汇集至升压站 35kV 侧母线。单回集电线路带 7 台升压变压器。35kv 电缆直埋线路单回容量为 24MW。 **（2）检修道路** 本项目场内检修道路连接各箱变及逆变器，总计2.0km。道路路基宽4.5m，路面宽4.0m，采用山皮石路面。 **2、施工布置情况** 本项目光伏临时施工区域位于光伏场内，主要用于堆放光伏设备以及安装机械的停放场地，本项目所用混凝土均外购解决。
施工方案	光伏电站工程主体工程施工主要包括：太阳能电池板方阵施工、电缆和光缆敷设等。 **1、电池方阵** 电池方阵施工程序：施工准备一基础桩基施工一支架安装一电池组件安装一电池组件接线。 （1）基础桩基施工 ***本工程根据不同的光伏电池板支架选用不同的基础，无极跟踪固定可调支架拟选用预制管桩；工艺流程如下：定位一打桩机就位一打桩一验桩一桩帽施工。基础出地面 1.0m，埋深 6.0m，单桩长 7.0m。*** （2）电池组件钢支架 电池组件钢支架全部采用厂家定型产品，人工现场拼装，汽车吊辅助。 （3）电池组件安装 电池组件的安装采用人工自下而上，逐块安装，螺杆的安装方向为自内向外，并紧固电池组件螺栓。安装过程中必须轻拿轻放以免破坏电池组件表面的保护玻璃；电池组件的联接螺栓应有弹簧垫圈和平垫圈，紧固后应将螺栓露出部分及螺母做防松处理。 （4）电池组件接线 接线时应注意勿将正负极接反，保证接线正确。每串电池组件连接完毕后，应检查电池组件串开路电压是否正确，连接无误后断开一块电池组件的接线，保证后续工序的安全操作。 **2、场内道路** ***新修道路路堑段可直接进行开挖，路堤段填筑前需先进行表土清除，***半填半挖段需进行表土清除后，根据地势横坡大小进行填方部分基底台阶开挖及挖方部分路堑开挖，开挖同时做好边坡整修工作及排水边沟的修筑，地基表层处理完毕后进行填方段填筑，并达到设计要求的压实度及坡度。 路床修筑完毕后进行路面填筑，填料中路面基层石料粒径不宜大于 53mm，路面面层粒径不宜大于 31.5mm。并达到设计要求的压实度及坡度。 **3、集电线路**

	集电线路穿越现有水泥路面乡村道路采用顶管工艺，单管施工，施工时需设置工作坑，由于本工程穿越每处顶管穿越的工程量少，设置的导向入钻坑规格为（长1.5m，宽1m，深1m），出土坑规格为（长4m，宽4m，深1m），周边采用钢板桩支护，在集电线路施工作业区内设置。砼管顶进主要工序为下管、安装顶铁，管内挖土、管内运土、操作顶进等工作，顶进时昼夜两班不间断施工，防止因中途停置面倒置摩擦增加，顶管施工产生泥浆通过泥浆车处理，固化后泥浆饼分摊到电缆沟开挖区域进行自然沉降。 **4、雷雨施工** 夏季、雨季来临前要做好防风、防汛、防雨、防雷等工作。成立防汛领导小组，编制防汛措施，成立抢险队，落实并备齐防汛用物资。 当工作台上遇到六级以上的大风或雷雨时，所有的高空作业必须停止，施工人员应迅速下到地面，并切断电源。暴雨时停止施工。 **5、夜间施工** 夜间起重作业，指挥人员须看清工作地点，操作人员须看清指挥信号，方可进行起重工作。 现场照明灯具、开关应有防雨措施，开关箱应有熔断器及隔离开关。夜间施工须有针对性强的施工组织措施，并做好施工准备工作和技术交底工作，在施工过程中派专职安全员现场巡视。 **6、施工时序** ***工程计划2024年10月开工，2025年3月完工，施工期6个月。*** ***（1）施工准备（道路及施工临建，三通一平）：2024.10月初-2024-10月末，计1.0个月；*** ***（2）光伏场区土建施工：2024.11月初～2025年1月末，计3.0个月；*** ***（3）光伏支架安装、组件安装、逆变器及箱变安装：2024.12月初～2025年2月末，计3.0个月；*** ***（4）光伏场区电缆、光缆敷设：2024.12月初～2025年2月末，计3.0个月*** ***（5）监控系统安装及电气设备调试：2024.3月初～2025年3月末，计1.0个月；*** ***（6）从土建施工至项目投产：2024.11月初～2025年3月末，计5.0个月；*** ***从施工准备至项目投产：计6.0个月。***
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、主体功能区规划** 吉林省主体功能区划分为重点开发、限制开发（分农产品主产区和重点生态功能区）、禁止开发三类区域。本项目位于吉林省长春市农安县，根据《吉林省主体功能区规划》可知，本项目建设地点属于限制开发区域。 限制开发区域分为两类：一类是农产品主产区，即耕地较多、农业发展条件较好，尽管也适宜工业化城镇化开发，但从保障农产品安全以及永续发展的需要出发，必须把增强农业综合生产能力作为发展的首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区；一类是重点生态功能区，即生态系统脆弱或生态功能重要，资源环境承载能力较低，不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。 项目选址涉及限制开发区域中农产品主产区，农产品主产区的功能定位是：保障农产品供给安全的重要区域，全省重要的商品粮基地。其发展方向和开发原则中：“确保分布于各类主体功能区中的基本农田面积总量不减少，用途不改变，质量有提高。”“农村居民点及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中，集约布局。” 本项目为光伏发电项目，项目永久占地、临时占地均不涉及基本农田，施工期临时占用的土地严格按照土地复垦方案提出的各项措施进行复原，复原后恢复原种植条件，达到可供利用状态，基本不会对涉及区域农业生产及安全造成影响；本工程对生态的影响为点间隔式，能够控制影响在较小的空间范围内，因此，本项目符合吉林省主体功能区划要求。 **2、生态功能区划** 本项目位于吉林省长春市农安县，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区归属描述，本项目线路路径区域的生态功能一级区划归属为“I 吉林西部地坪元生态区，详见附图 6；二级区划归属为“I_4 二松平原农业生态亚区”，详见附图 7；三级区规划归属为“I_{4-3} 波罗泡子闭流区水土保持与农业生态功能区”，详见附图 8。 该区域主要生态问题为：黑土退化、水质污染。 该区域生态保护对策及发展方向为：护岸林、农田防护林的建设、生态农业与农区牧业的建设，黑土退化治理与水污染的控制。 **3、生态环境现状** **3.1 土地利用类型** 根据区域土地利用现状分析，本项目土地利用类型主要为***旱地、盐碱地、其他草地***（不涉及基本农田和基本草原），详见附件 4、6。 **3.2 植被类型**

根据《吉林省植被分布图》可知，本次评价区域的植被区划归属描述为：一级植被区划归属为：II 温带平原农田区域；二级植被区划归属为：II_2 长春玉米-稻-豆作物区。

长春地区地处东经 124°18'~127902'，北纬 4305'~45°15'，位于东北经济腹地，松辽平原中部，是国家的主要商品粮基地和玉米出口商品基地。全区东西相距 227km，南北相距 217.5km。土地总面积 18881km²，耕地面积 110.56 万 hm²，林地面积 26.5 万 hm²，森林覆盖率为 14%，水域面积 1.0 万 hm²。地势呈东南高西北低走势。除东部大黑山山脉为低山丘陵外，大部分为山前洪积台地及河谷平原。地势平坦开阔，耕地集中连片。土质为中性，以黑土、草甸土、黑钙土分布最广，黑土层厚达 0.6~1.0m，自然肥力较高。长春地区属中温大陆性季风气候，光、热、水农业气候的 3 个要素均适应农作物生长发育要求。太阳辐射强度总量为 489kJ/cm，占全年辐射量的 50%以上；日照时数 2614 小时。适宜于玉米、水稻、大豆，以及高粱、向日葵等作物的生长发育；年平均气温 4.6℃，>0℃的积温 3200℃，>10℃积温平均 2860℃，无霜期 136~145 天，年均降水量 567mm，水热同季，有利于作物生长。

本项目建设区域植被类型主要为旱地，旱地种植以玉米为主，项目所在区域未发现野生国家保护植物，详见附图 8。*农安县的土地已基本开垦种植，原始植被已很少见到。植被在开垦前主要有羊草草甸草原群落、塔头草草甸群落和沼泽草甸群落。区域主要农作物有：玉米、高粱、大豆、水稻、甜菜、葵花籽、麻类、蔬菜等。根据现场调查，本项目区主要占地类型为旱地、盐碱地、其他草地，评价范围内不涉及特殊生境。*

3.3 野生动植物分布情况

据调查，评价范围内的动物主要为陆生哺乳类和鸟类（昆虫类未进行统计）。该区域内已有部分草地出现退化情况，因此项目占地范围内已不存在珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，无珍稀野生动植物，目前仅存在一般性鸟类以及小型动物，小型动物主要为兔、鼠等。

区域内没有其他国家和吉林省重点保护的种类，但所有鸟类均属于国家林业局 2000 年 8 月 1 日发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中的物种。

3.4 水土流失现状

本项目行政区划隶属于长春市，根据《吉林省水土保持公报 2022 年》（吉林省水利厅）可知，农安县以水力侵蚀中的轻度侵蚀为主。具体水土流失现状调查情况详见下表。

表 3-1 农安县水土流失现状调查情况一览表

行政区	水土流失面积	侵蚀方式	水力侵蚀面积及强度分级（km^2）					
			合计	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀
农安县	1265.76	水力侵蚀	1241.54	1201.19	22.74	8.88	7.48	1.25
		风力侵蚀	24.22	5.24	18.75	0.23	0	0

3.5 地质

项目区区域系Ⅰ级构造单元为吉黑褶皱系，Ⅱ级构造单元为松辽中断陷，Ⅲ级构造单元

东南隆起，Ⅳ级构造单元为九台—长春隆起的北部。区域内距项目区较近处主要分布二条断裂，即长春—四平断裂、伊兰—伊通岩石圈断裂。长春—四平断裂，位于松辽盆地与张广才隆起之间，总体走向北 25°～30°，向南、向北均伸向省外，省内长达 360km。根据区域地质构造图上测量，该断裂距项目所在地 78km，依兰—伊通岩石圈断裂发育于二龙山水库、伊通、农安至舒兰一带，省内约 310km，东西两支相距约 20～25km，走向北东 50°～55°。断裂位于项目区位置东，东支与西支断裂距项目区位置均大于 50km。

本项目区的地层岩性主要由第四系中更新统（Q2al+pl）粉质粘土、粘土和下伏的白垩系的泥岩组成。第四系覆盖层较薄，地面较平坦。项目区地下水类型主要为第四系上层滞水和局部承压水，含水层为粉质粘土和中粗砂层，另外泥岩砂岩风化层中有基岩裂隙水存在，地下水埋藏深度为 5.50m～8.00m 左右，地下水由大气降水渗入补给为主，以蒸发及民用开采等方式排泄。据调查地下水年变幅 1.0m～3.0m。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010，项目地震基本烈度为小于 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，判定项目区位于抗震有利地段。

根据《中国季节冻土标准冻深线图》，本区季节性标准冻土深度 1.80m。项目区不存在岩溶、滑坡、危岩和崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用及特殊性岩土。项目区地下水以潜水和上层滞水为主，本项目占地范围内地下水初见水位埋深一般在 5.8m，地下水位年变化幅度 0.3m～0.8m。项目区无崩塌、滑坡、泥石流、塌陷等不良地质现象。

项目区工程地质条件为简单类型

3.6 地貌

农安县位于吉林省中部，地处松辽平原腹地，地势总体上是西高东低，最高点位于西部与长岭县交界处的马鞍山，海拔高程 274.5m，最低点位于东北角伊通河汇入松花江处，海拔高程 142m，相对高差 132.5m。

农安县地貌按形态侵蚀堆积地貌有台地、阶地漫滩，湖泊平原。

a）台地有高台地与台地之分，俗称岗地。高台地主要分布于西部和西北部，海拔高程在 250m 以上，最高达 274.5m。地面多由下更新统红色砂砾组成，砂砾胶结较紧，上覆薄层细土。台地分布较广，主要由厚层黄土状土组成，还有亚砂土和粉砂。海拔高程一般在 200～220m。高台地与台地的斜坡多为 1～5º 的平缓斜坡，大于 5º 的坡地集中分布于北部沿江和西部沿湖陡坡。台地与高台的顶面平坦，但由于河流与沟谷切割，多有不同程度的起伏。

b）阶地漫滩河漫滩分布于松花江、伊通河、新开河两岸，面积较广。松花江与伊通河沿岸河漫滩由砂砾石组成。一级阶地相对高度 10m 左右，分布不广，主要见于伊通河谷和新开河谷，阶地面比较平坦，地表由黑色或黑灰色亚粘土、亚粘土组成。

c）湖泊平原、沼泽地湖积平原、沼泽地分布于几个大型湖泊的周围，地面平坦，主要由灰黑色淤泥组成。个别湖积平原的周围有狭长的湖积阶地，由亚砂土或亚粘土组成，相对

高度 10m 左右。

项目区原地貌平均海拔高程为 199m，地势平坦。

3.7 气象

农安县气候介于吉林省东部山地湿润区与西部平原半干旱区之间，属温带季风气候类型。气候特点为：全年温度变化显著，四季分明；冬季严寒漫长，春季干旱多风，夏季温暖短促，秋季晴朗温差大。根据农安气象站 1981 年～2015 年的统计资料，农安县多年平均气温 4.7℃，年降水量 507.7mm，降水量年内分配不均衡，主要集中在 6~8 月份；各季主导风向为西南风，平均风速 3.2m/s；≥10℃积温 2880℃，最大冻土深 1.80m，年日照时数 2620h，年平均蒸发量 1501mm，无霜期 143 天。

3.8 水文

项目区属于松花江水系，主要河流为伊通河。

伊通河是松花江上游段的第二级支流，也是流经长春市区的唯一的河流。伊通河发源于伊通县河源乡青顶子山北麓，流经伊通县、长春市、德惠市、农安县，在农安县靠山镇汇入饮马河。伊通河全长 342.50km，流域面积 8440km^2。其中流经农安县全长度 161.99km，流域面积 3519.70km^2。

项目区距伊通河 22km。

3.9 土壤

农安县土壤共分 10 个土类、20 个亚类，50 个土属和 111 个土种，分布最广的为黑钙土，面积达 18.89 万 hm^2，占总耕地面积的 51.58%；其次是草甸土，主要分布在江河两岸及泡塘周围，面积为 7.83 万 hm^2，总耕地面积的 21.38%；再次是黑土，主要分布在东南和西北部台地上，面积 3.40 万 hm^2，占总耕地面积的 9.29%；砂土分布在西北部及松花江左岸，面积 3.37 万 hm^2，占总耕地面积的 11.18%；冲积土大部分分布在江河两岸，面积 1.41 万 hm^2，占 3.86%；另外盐碱土、沼泽土、水稻土、泥炭土等也有分布。

项目区土壤类型主要为黑钙土。

3.10 水土保持敏感区

本项目位于吉林省长春市农安县，根据《全国水土保持规划（2015-2030 年）》、《吉林省水土保持规划（2016-2030 年）》项目区不属于国家及省级水土流失重点防治区。不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区和易引起严重水土流失和生态恶化区，不处于重要河流、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区和保留区，也不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和水土保持长期定位观测站。

4、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中要求，本次水环境质量现状调查采用《吉林省地表水国控断面水质月报》中地表水质量监测数据。

表 3-2　区域地表水环境质量现状评价表

时间	责任地市	所在水体	断面名称	水质类别			环比	同比
				本月	上月	去年同期		
2024.1	长春市	伊通河	新立城大坝	III	II	II	↓	↓
			杨家崴子	IV	劣 V	劣 V	↑ ↑	↑
			靠山大桥	IV	IV	III	→	↓
2024.2			新立城大坝	II	III	II	↑	→
			杨家崴子	III	IV	IV	↑	↑
			靠山大桥	IV	IV	III	→	↓
2024.3			新立城大坝	II	II	II	→	→
			杨家崴子	III	III	IV	→	↑
			靠山大桥	IV	IV	III	→	↓
2024.4			新立城大坝	III	II	II	↓	↓
			杨家崴子	IV	III	V	↓	↑
			靠山大桥	IV	IV	IV	→	→
2024.5			新立城大坝	II	III	II	↑	→
			杨家崴子	IV	IV	III	→	↓
			靠山大桥	V	IV	V	↓	→

根据《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）可知，新立城大坝断面水质目标为 III 类，杨家崴子断面水质目标为 IV 类，靠山大桥水质目标为 V 类，根据监测结果可知伊通河各断面水质均达标《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）规定的水质目标，水质状况良好。

5、环境空气质量现状

5.1 环境空气质量公报

根据《吉林省 2023 年生态环境状况公报》中相关内容可知，2023 全年，长春市环境空气中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 六项污染物的均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准的要求，具体详见下表：

表 3-3　区域空气质量现状评价表

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
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
NO_2	年平均质量浓度	29	40	73%	达标
CO	第 95 百分位数日平均（mg/m³）	0.9	4	23%	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	132	160	83%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	53	70	76%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	32	35	91%	达标

2023 全年长春市环境空气中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 六项污染物的均值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准的要求，由此判断项目长春市 2023 年为环境空气质量达标区。

5.2 现状监测

本次现状监测引用《农安县万顺乡新建村、光辉村全域土地综合整治项目环境影响报告

表》当中“李家烧锅”的监测数据。

①监测项目及点位

表 3-4　区域空气质量现状评价表

点位	监测因子	频次	相对于本项目距离
李家烧锅	TSP	3d	本项目西南方向 4.66km

②监测时间

监测单位：吉林省港湾检测有限责任公司

监测时间：2022 年 8 月 14 日-2022 年 8 月 16 日，连续 3 天

③评价方法

采用占标率法，以列表的方式给出大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况.其数学表达式如下：

$$I_{max}=C_{max}/C_{oi}\times 100\%$$

式中：I_{max}—污染物的最大浓度占标率;

C_{max}—污染物各取值时间最大质量浓度值，mg/m^2；

C_{oi}—污染物的环境质量标准，mg/m^3。

污染物的最大浓度占标率若>100%，表明该项指标超过了相应的环境空气质量标准，不能满足使用功能要求。污染物的最大浓度占标率若<100%，表明能满足使用功能要求.通过对监测数据的整理做出环境空气的质量评价。

④评价标准

根据环境功能区划，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

⑤评价结果

表 3-5　环境空气质量现状监测结果统计表

项目	小时平均浓度统计结果			日平均浓度统计结果		
	浓度范围（mg/m^3）	超标率（%）	最大占标率（%）	浓度范围（mg/m^3）	超标率（%）	最大占标率（%）
TSP	-	-	-	0.083-0.167	0	55.67

由监测与评价结果可以看出：监测点位中最大占标率均小于 1，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值，说明区域环境空气质量较好，环境空气尚有一定容量。

6、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中明确“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需进行声环境质量监测。

5、电磁辐射

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的适用范围可知，110kV 及以上电压等级的交流输变电建设项目、±100kV 及以上电压等级的直流输电建设项目需进行环境影响评价工作。本项目最高电压等级为 35kV，因此无需评价。

6、地下水、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）本项目属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2016）本项目属于 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价，且本项目用地范围内均进行了硬化，不存在土壤、地下水污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需不开展土壤、地下水环境质量现状监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目永久占地面积为 441557m²，占地现状为旱地、盐碱地、其他草地，；临时占地面积为 21900m²，现状为既有道路、农用地、未利用地，既有道路现状基本均为水泥路、农用地种植种类基本为玉米，未利用地现状为空地（地面无植被覆盖）和荒草地。

截至目前，现场处于未开工状态，因此不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目 500m 范围内大气环境保护目标如下：

表 3-6 大气环境保护目标

类型	名称	方位	距离（m）	保护对象	人口（人）	环境功能区
环境空气	东西刘家	西南	61	居民	315	《环境空气质量标准》二级标准
	周家糖坊	西北	397	居民	14	

2、水环境保护目标

本项目范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、涉水的自然保护区、风景名胜区，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。

3、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定本项目声环境评价范围为光伏场地外 200m 范围内，项目声环境保护目标详见下表。

表 3-7 声环境保护目标

类型	方位	距离（m）	保护目标	保护对象	环境功能区
声环境	西南	61	东西刘家	居民	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类

4、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无环境保护目标。

5、生态环境

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），确定本项目生态环境评价范围为光伏场外 500m 范围内，根据现场踏查可知，场外 500m 范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态环境保护目标。

评价标准

1、环境质量标准

1.1 地表水

距离本项目最近的地表水为伊通河，根据《吉林省地表水功能区》（DB/T 22/388-2004）可知，伊通河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）新立城大坝断面水质目标为 III 类，杨家崴子断面水质目标为 IV 类，靠山大桥水质目标为 V 类，地表水环境质量标准见下表。

表 3-8　地表水环境质量标准　单位：mg/L（pH 除外）

类别	标准值			标准来源
	III 类	IV 类	V 类	
pH	6~9			《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
BOD_5	4	6	10	
COD	20	30	40	
NH_3-N	1.0	1.5	2.0	
SS	25	40	50	《松花江水系环境质量标准》

1.2 环境空气

本项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，详见下表。

表 3-9　环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	$\mu g/m^3$	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40	$\mu g/m^3$	
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM_{10}	年平均	70	$\mu g/m^3$	
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35	$\mu g/m^3$	
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	$\mu g/m^3$	
	1 小时平均	200		

1.3 声环境

本项目位于农村区域，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中“7.2 乡村声环境功能的确定”可知，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 1 类区标准，详见下表。

表 3-10　声环境质量标准　单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段		标准来源
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类区标准

2、污染物排放标准

2.1 废气

（1）施工期废气

本项目在施工过程中，将产生一定量的无组织粉尘，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放浓度限值要求，详见下表。

表 3-11　大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
氮氧化物		0.12

2.2 废水

本项目光伏板清洗后的废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1 城市绿化用水水质标准限值。

表 3-12　城市杂用水水质基本控制项目及限值　单位：mg/L

序号	项目	限值（城市绿化）
1	pH	6.0~9.0
2	色度（铂钴色度单位）	30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）	10
5	BOD_5	10
6	氨氮	8
7	阴离子表面活性剂	0.5
8	总溶解性有机固体	1000
9	溶解氧	2.0
10	总氯	2.5
11	大肠埃希氏菌	无

2.3 噪声

施工期噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准，详见下表。

表 3-13　噪声排放标准　单位：dB（A）

标准值		标准来源
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）
55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准

2.4 固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准.》（GB 18599-2020）中的相应要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关规定。

其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

施工期主要环境影响是：施工临时占用土地和破坏植被对生态环境和水土流失的生态环境影响、施工扬尘对环境空气的影响、施工期生活污水和施工废水对地表水环境的影响以及施工噪声对声环境的影响。本项目不设置拌合站，土建使用混凝土均从农安县内商砼企业外购解决，混凝土生产过程粉尘影响较为严重，且投资较大，外购解决则能有效的避免粉尘影响，运输过程均采用密闭罐车运输，运输过程基本不会产生扬尘，方式合理。

1、生态环境影响分析

本项目施工期产生的生态影响主要为光伏场施工过程对占地范围内地面土壤扰动。具体表现为光伏板和箱变基础的安装、电缆线路铺设及临时施工占地等工程，不仅需要动用土石方，还需要施工机械及人员活动，使地表植被遭到破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失现象；施工机械及人员活动产生的噪声对当地野生动物特别是鸟类栖息环境的影响。

1.1 对植被的影响分析

本项目电缆敷设、设备安装过程的施工场地，及临时性施工工程均要破坏地表植被，仅涉及杂草等的少量砍伐，临时施工场地控制在已租用占地范围内，该地区原有植被主要为一些耐干旱的草类，生物量很低，没有较珍稀的植物，且项目建成后将采用因地制宜的植被恢复方式进行生态补偿，保证项目区域内植被数量不会减少，因此，本项目建设对当地植被数量总体影响不大。

1.2 对野生动物的影响分析

评价范围内的动物主要为陆生哺乳类（鼠类）和鸟类。本项目线路对评价区内的动物的影响表现为工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生影响。由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，占地面积较小，塔基周边仍保持相同的野生动物的栖息环境，被干扰的野生动物很容易找到适宜的生存环境。施工完成后，除塔基占地外，环境条件均可逐渐恢复，受干扰的野生动物仍可迁回原栖息地或附近区域栖息。因此，工程施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少，本项目不会导致野生动物种类和数量减少，野生动物种群结构不会发生明显改变。可见，施工期对野生动物的影响很小。

1.3 对生物多样性的影响分析

本项目占地主要为*旱地、盐碱地、其他草地*，施工过程减少了项目占地内的生物量，但由于项目所在区域本身生物量极少，因此项目的建设不会改变区域土地生物类型，不会对物种造成较大的威胁，也不会对区域生物多样性造成较大的影响。

1.4 对当地农业生态系统的影响分析

本项目占地范围内农用地种植的基本为玉米，不占用基本农田，土壤肥力较弱，农作物产率低，本项目建设不会对当地农业收入带来较大的负面影响。

1.5 水土流失影响分析

对于光伏项目而言，水土流失多集中于施工期。由于光伏场建设、埋设线缆等过程中，开挖扰动地表，改变原地貌，破坏地表植被，经受降水和风的影响，直接形成地表剥蚀、扬尘飞沙和侵蚀冲沟，并使地层原有结构被破坏，植被退化，加剧了水土流失。运行期进入相对稳定的时期，水土流失较轻。

1.6 景观影响分析

光伏场建成后，就本身而言，已经为这一区域增添了色彩，光伏阵列可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性，可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性，具有明显的社会效益和经济效益。如果光伏场能够按规划有计划地实施植被恢复，种植灌草、经济果类，形成规模，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，不仅可以大大改变原来脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点带面、示范推广的作用，使风场区生态环境向着良性循环方面发展。

2、大气环境影响分析

本项目施工期的主要建设内容为光伏板等设备安装、地埋电缆建设等。产生的大气影响主要为扬尘影响（施工地点较为分散，且施工场地处平原远离市区，焊接废气及汽车尾气很快可以被大气稀释扩散后，对周围大气环境影响很小，本次评价忽略不计），施工扬尘主要来源于施工初期，土石方的开挖、回填和道路运输会产生扬尘，扬尘的主要污染因子为TSP。

项目所在区域地面植被较少，在开发建设之前的自然扬尘污染较为严重。项目施工过程中地面扰动相对较大，在不采取必要的防尘措施条件下，受风蚀作用影响，将进一步造成土壤侵蚀，而且扬尘对空气环境的影响也将有所加重。为减轻本项目施工过程中扬尘对环境的污染，建议禁止大风天气施工、对施工场地经常性洒水、减少地面扰动面积、降低行车速度等措施，本项目施工期较短，施工量较小，在采取本项目提出的防尘措施后施工扬尘对环境的影响很小。随着施工的完成，这些影响也将消失，不会对周围环境产生持久性影响。

3、水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水，现场施工供水与生活用水外运提供。施工废水拟采用临时简易的沉淀处理后回用，不外排；施工人员生活污水排入临时移动式防渗旱厕，定期清淘外运做农肥，不外排，不会对项目所在区域地表水及地下水环境产生明显的影响。

4、声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；商品混凝土输送泵为持续噪声源；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大

	的是施工机械噪声。本项目动用的施工机械也较多，大多为高噪声设备，其声值在75-90dB（A），本项目阵列基础选用钢筋混凝土预制管桩形式，桩基础施工使用液压静力压装机。本项目施工场地周围无环境敏感目标，仅材料运输过程对沿路敏感点产生一定影响，但由于施工相对集中，且不同地块施工量较小，施工期噪声对周围声环境的影响是暂时性的，待施工结束后影响也将消失，故对周围声环境的影响较小。 **5、固体废物影响分析** 施工期的固体废物主要为施工人员的生活垃圾、使用材料和少量建筑垃圾，施工期的生活垃圾应分类存放，并委托环卫部门统一处理。施工材料和少量建筑垃圾部分回用，剩余部分统一运送到指定垃圾填埋场。本项目基础开挖产生的废土用于平整场地，无弃土。 **6、占地对土地利用的影响分析** 本项目永久占地面积为441557m^2，临时占地面积21900m^2，合计总占地面积为463457m^2。施工临时用地类型为既有道路、***旱地、盐碱地、其他草地***，未利用地多为空置地块，不占用永久基本农田及生态保护红线，本项目临时占地用于布置施工期的临时生产设施、施工临时道路、施工围堰等。施工结束后，施工临时设施将被拆除并清理地面、进行场地绿化或复垦，不适宜绿化的场地则恢复原状，因此不会影响被临时占用土地的再利用。临时占用的土地需按照有关规定，在获国土规划管理部门批准的情况下，对原土地使用者予以相应的经济赔偿。
运营期生态环境影响分析	**1、生态环境影响分析** 光伏场运行期生态影响主要考虑巡线、检修时，工作人员可能踩踏、碾压线路周围地表植被，一般每月巡线一次，巡线时主要利用线路区域附近既有道路和步行，同时加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏。另外，线路运行期仅需对线路走廊内不满足净距要求的树木进行削枝，不会对树木进行砍伐。 该区域无国家重点保护野生动、植物。且该地的植物类型结构简单，物种稀少。因此，本项目运营期不会对区域内植被资源及生物多样性造成明显影响。 本区内无大型野生动物，偶尔有野兔、鼠类等小型动物出没此地，在施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小尺度的迁移；施工期结束后，光伏场运行期间基本无噪声产生，不会影响其生活、繁殖等活动。 本项目距离西南侧波罗湖自然保护区直线距离为15km，东北侧距离扶余洪泛湿地省级自然保护区直线距离32km。本次评价区不是国家重点保护鹤、鹳、鹭等水禽鸟类的迁徙通道。影响范围较小，根据实地踏查，本评价区人为活动较为频繁，评价区内未曾见过鹤、鹤等重点保护水禽出现。光伏场所在区域没有湿地水禽出现。因此不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及主要活动地，并且由于项目距保护区较远，因此保护区鸟类到此活动的几率极低，可能出现的仅为游荡的鸟类，在此不会长久停留。光伏区内小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。 **2、大气环境影响分析**

本项目属于光伏发电项目，运行期间不会产生废气，因此周围大气环境影响较小。

3、水环境影响分析

光伏组件擦洗过程为间断性擦洗，且不使用清洁剂，废水主要污染物为SS，水质简单，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中城市绿化用水水质标准限值，水量比较分散且废水量小，自然流入光伏场区地面自然蒸发，不外排。

4、声环境影响分析

（1）主要噪声源

项目噪声主要为变压器运行时产生的噪声，类比其他项目可知，声功率值为 65dB（A）。

表 4-1　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率	声源控制措施	空间相对位置/m		
						X	Y	Z
1	光伏阵列场地	箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	141	353	0
2		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	238	457	0
3		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	863	244	0
4		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	897	100	0
5		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	954	-35	0
6		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	1011	-199	0
7		箱式变压器	/	65	选用低噪声设备	1067	-348	0

以西南端为基准点。

①声传播衰减计算

每个箱式变压器（华式）可视为一个点声源，采用处于半自由空间的点声源几何发散衰减公式对风机噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

$$Lp（r）=L_{WA}-20lg（r）-8$$

式中：LA（r）-距声源 r（m）处 A 声级，dB（A）；

L_{WA}-点声源的 A 声功率级，dB（A）；

r-声源中心至预测点的距离，m。

表 4-2　不同距离处噪声预测结果　单位：dB（A）

地面距离	1m	50m	100m	200m
箱式变压器（华式）	57.00	23.02	17.00	10.98

②预测模式

根据项目的噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，预测选用噪声叠加模式和点声源随距离衰减模式，首先采用噪声叠加模式计算多个噪声源在某一点的合成噪声值，然后利用点声源随距离衰减模式计算距离 r 米处的噪声值，再与背景进行叠加生成预测值。

$$L_{eq}=10\cdot Lg（10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}）$$

式中：Leqg－建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb－预测点的背景值，dB（A）。

本项目箱变压器距周围居民距离皆为 50m 以上，根据表 4-2 可知，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2002）中 1 类标准要求。

2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-3　噪声监测计划一览表 dB（A）

监测点位	监测项目	监测频率
场界四周	等效连续 A 声级	1 次/季，昼、夜进行

5、固体废物影响分析

废润滑油产生量约为0.02t/a（属于危险废物，代码为HW08 900-214-08）、废劳保用品（含油抹布、废手套）产生量约0.01t/a（属于危险废物，代码为HW49 900-041-49），废油桶产生量约0.005t/a（属于危险废物，代码为HW08 900-249-08）；以及事故状态箱式变压器产生的废变压器油，本项目废润滑油依托风电项目危险废物贮存点暂存并委托有资质单位处理，经采取以上措施后，本项目固废不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

表 4-4　本项目危险废物一览表

产排环节	名称	属性	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
维修	废润滑油	HW08900-214-08	液态	T，I	0.02	桶装	暂存于危险废物贮存点，委托有资质单位处理	0.02
维修	废油桶	HW08 900-249-08	固态	T，I	0.01	危废贮存点内		0.01
维修	废劳保用品	HW49 900-041-49	固态	T	0.005	托盘内		0.005
事故状态	废变压器油	HW08 900-220-08	液态	T，I	1.8（事故发生时，每台箱变最大油量）	事故油池/集油池	委托有资质单位处理	1.8（事故发生时，每台箱变最大油量）

6、工程永久占地对土地利用的影响

本项目永久占地面积为441557m^2，临时占地面积21900m^2，合计总占地面积为463457m^2。工程永久占地为***旱地、盐碱地、其他草地***，未利用基本为空地及荒草地，永久占地用于布置光伏场、箱变、检修道路等。永久性占用的光伏场、箱变、检修道路周围将种植四季常青的植物以美化环境本项目将该费用列入工程概算，在获国土、规划管理部门批准的情况下，对原土地使用者予以相应的经济赔偿，不占用基本农田及基本草原。

7、环境风险分析

7.1 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目按照风险物质的实际存在量和临界量，确定风险物质的Q值，当存在多种危险物质时，按下式

进行计算物质总量与其临界量比值Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + ... + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t；

当Q＜1时，本项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。

本项目生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的风险物质主要为油类物质（废变压器油、废润滑油），本项目储运单元和生产单元的危险物质数量与临界量比值见下表。

表4-5　本项目Q值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大在线量 qn（t）	临界量 Qn（t）	Q 值
1	油类物质	/	12.6	2500	0.00504
合计					0.00504

从统计看，项目危险物质数量与临界量比值Q值为Q=0.00504，属于Q＜1范围，风险潜势为I。

表4-6　环境风险评价工作等级划分

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防方面给出定性的说明。见附录 A。

由上表可知，风险潜势为I的评价工作等级为简单分析。

7.2 影响分析

本项目风险因素主要为光伏场保养过程或箱式变压器发生故障，造成的漏油事故。发生漏油事故可能来源于以下原因：

①设备的油标渗油。原因是胶垫老化失去弹性，有机玻璃压接不平或炸裂。

②放油阀渗漏油。原因是胶垫变形移位，密封不严。

③变压器本体焊接部位和散热器渗漏油。原因是焊接质量不好，遗漏砂眼而造成的渗漏油。

④变压器高低压套管渗漏油。是由于过热引起胶老化，失去密封性能造成。

⑤变压器的瓦斯继电器接线柱、大盖无载开关处、温度计底座发生渗漏油。原因多是胶垫不合适，螺栓受力不匀，接焊不严造成。

⑥因雷电或短路导致过电流或过电压，造成事故。

⑦变压器油属于易燃物质，一旦遇明火或不正当操作将会导致火灾甚至爆炸，产生的CO气体导致大气环境受到污染。

③光伏场维修保养人员操作失误，导致润滑油泄漏。

本项目变压器在更换变压器油时或维修时发生泄漏，可能会滴落在土地上；污染区域土壤

	甚至地下水，对周围环境造成一定的影响。由变压器油理化特性可知，在温度升高超过物理性质的指标时，会释放可燃的蒸气和分解产物，当吸入蒸气或烟雾（在高温情况下才会产生）会刺激呼吸道，长期或重复皮肤接触会造成脱脂或刺激，眼睛接触可能引起刺激。
选址选线环境合理性分析	**1、太阳能资源** 根据《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目可行性研究报告》可知： 1）根据 Meternorm 再分析数据，按照《太阳能资源评估方法》（QX/T89-2018）及《太阳能资源评估方法》（GB/T 37526-2019）对太阳能资源水平进行初步评价，站址区域太阳能总辐射年辐照量为 1342.4kWh/m，为 C 级丰富区域，具备光伏发电项目的开发潜力。 2）站址区域水平面太阳能总辐射稳定度约为 0.2688，属于欠稳定区域。造成该现象的原因为场址区域纬度较高，冬季和夏季的太阳能总辐射差值较大。 3）站址区域太阳能总辐射直射比约为 0.499，属 C 级，散射辐射较多。 4）根据中国气象行业标准 GB/T37526-2019《太阳能资源评估方法》中的技术要求，根据现有数据和分析结果，初步判定本项目场址区域的太阳能资源水平良好，具备光伏发电项目的开发潜力。 **2、水土保持** 本项目符合《吉林省水土保持规划（2016-2030年）》及农安县空间布局约束要求，不占用农田及基本草原。在施工期间严格控制施工范围，制定科学的施工方案和生态补偿措施，加强施工监理，文明施工，禁止猎杀野生动物，避免对项目区及保护区的动植物生境产生较大影响，并积极落实生态恢复治理措施的前提下，项目建设地址选择具有合理性。 因此，本项目选址选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1、生态环境保护措施

为最大限度地减轻对地表植被的影响和破坏，本项目应采取以下措施：

1.1 严格管理，尽量减少占地

尽量减少占地，合理规划和设计，使项目对土地的永久占用和临时占用达到最少程度，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。

1.2 植被恢复措施

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。项目临时占地21900m^2，施工结束后，采取生态补偿，***环评建议选择草种具有耐旱、耐瘠薄、耐寒、抗风、抗冲；速生、根系发达、能固结土壤的本土品种。按以上原则，并结合项目所在区域原有植被种类，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。***

1.3 表土资源保护要求

挖方时应尽量将表层土（根据土壤情况选择剥离厚度在10~30cm之间）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，待施工结束后用为回覆表土。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，全部用于相应工程后期的绿化覆土。

为了保护和充分利用表土资源，本项目对项目建设区永久占地和临时占地采取表土剥离措施。施工结束后，根据光伏场所在区域的土地利用现状分析，并综合考虑地形、土壤、植被、水文等因素，对项目建设区进行全面整地。首先清理和恢复施工场地，然后将存放的表土平铺好并平整土地，对原地貌类型为耕地的临时占地进行复垦、压实，并采取增加土壤有机质的方式提高土壤的肥力，避免耕地生产力降低，恢复后交由农户种植；对于临时占地中占用的草地，将土地恢复为适宜当地植被生长的土壤类型及土层厚度，并采取土壤改良措施提高土壤肥力，保障植物的成活率。

1.4 野生动物防护

本项目区域内没有濒危、珍稀野生动植物，仅有鼠类、兔类等小型动物，但因人员活动的频繁，区域内的野生动物会造成一定程度的惊扰。因此，施工人员进驻现场前，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，减轻人为活动对原有栖息野生动物的影响。

1.5 耕地保护

本项目占用的旱地，均为非基本农田，种植粮食种类以玉米为主，施工过程严格记录破坏耕地面积，与占用耕地农户沟通损失粮食种植及产量，施工结束后，建设单位负责赔偿施工期

农户经济损失，且在原有位置对破坏的耕地进行恢复垦殖。

1.6 加强宣传和教育

在施工场地入口立野生动物保护牌，标明施工活动区，禁止施工人员随意到非施工区域活动：增强施工人员的环保意识，保证在施工期间最大限度地减少对植被的破坏。

1.7 生态恢复和生态补偿

本项目临时占地类型主要为***旱地、盐碱地、其他草地***，占地较为平坦，涉及土地平整量很少。在场地平整前应注意保存表土，在施工结束后，对土壤分层回填，表土回填到地表，将耕地尽量恢复至现有质量：未利用地上植被基本为杂草，工程对临时占用的未利用地，施工时需尽量减小扰动面积，施工结束后恢复原有植被：对临时占用的道路，在施工中要尽量减少对原有土地的损坏，选择破坏程度较小的施工机械，严格限定施工场地和运输路线，防止施工作业活动破坏生态环境。施工结束后临时占地对生态的影响是短期的，轻微的。

本项目将永久占地所造成的植被破坏进行补偿。生态补偿与项目施工同步进行，在施工结束的同时完成生态补偿建设。光伏场占地范围内存在的植被稀疏，且工程将对部分永久占地面积采取植草的方式，对占用的耕地进行复垦，并对生态补偿区域进行表土回覆，具体实施方案可与当地政府部门协商。

1.8 水土流失防治

本项目将采取的主要防治措施如下：施工期，在每个风机位施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后，将风机位基础施工产生的土方就地平整；对裸露的风机位场地，进行平整翻松，恢复植被。施工临时设施区施工前需先对表层进行集中堆置防护，后用于场地覆土。施工区临时堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖、设置临时排水导流系统。风机安装结束后，按原地貌进行土地整治。施工应减少对工程占地以外土地的扰动。施工结束后，场地按原有土地利用功能进行恢复。

2、环境空气保护措施

合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工；运输车辆及施工材料覆盖苫布：运输车辆要严格控制车速，以减少汽车尾气的产生：开挖的表土用苫布进行覆盖，定期洒水降尘，可有效地控制施工扬尘。

3、地表水环境保护措施

施工废水经沉淀池沉淀处理后，取上清液回用；施工人员生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏，外运作农肥，不外排。

4、声环境保护措施

施工设备选型时，在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备，并避免长时间使用高噪声设备，加强施工机械的维护保养。加强对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械设备，合理安排施工时间，禁止运输材料以减少对沿线敏感点的影响。

	5、固体废物环境保护措施 本项目施工过程职工产生的生活垃圾送至垃圾集中堆放点，交由环卫部门处置；项目施工土石方暂存于厂区临时堆土场内，用于回填；建筑垃圾送运至指定建筑垃圾场。项目施工期产生的固体废物经处理后，对周围环境影响较小。 本项目环境保护措施实施责任主体为建设单位，必须严格落实上述环境保护措施，可将项目施工期对环境的影响降至最低。
运营期生态环境保护措施	**1、生态环境** 线路运行期巡线时尽量利用线路区域附近既有道路和步行，加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏；对影响安全运行的树木进行削枝，加强对塔基处的植被进行管护。 **2、环境空气保护措施** 本项目无废气排放。 **3、地表水环境保护措施** 光伏组件擦洗过程为间断性擦洗，且不使用清洁剂，废水主要污染物为SS，水质简单，水量比较分散且废水量小，自然流入光伏场区地面自然蒸发，不外排。 **4、声环境保护措施** ***（1）采用低噪声主变压器，设备基础采取减振措施；*** ***（2）定期对设备进行维护，保证设备正常运行；*** ***（3）项目运行期，运行管理单位应加强环境管理，定期监测升压站对周围声环境的影响，建立本项目对环境影响情况的档案。采取上述措施后，经分析，工程声环境影响较小。*** **5、固体废物环境保护措施** 本项目固体废物主要为检修产生废润滑油、废油桶、含油抹布及废变压器油。 危险废物暂存在危险废物贮存点内，定期委托有资质单位处理。事故状态下处箱式变压器产生的废变压器油经过排油管进入储油罐，并委托有资质的单位处理。 ***（1）贮存点建设状态*** ***截止目前，升压站未开工建设，危废贮存点处于未开工状态。*** ***（2）贮存点依托可行性*** ***根据《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电项目》要求危废贮存点存储量不得少于3t，本项目0.035t，依托可行。*** ***（3）确定为废物贮存点的依据*** ***根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），同一生产经营场所危险废物年产生量10t以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位实行危险废物登记管理。项目年危险废物产生量≤10t，属于危险废物登记管理单位。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023），危险废物贮存点为HJ1259规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所，故项目设置危险废物暂存点。***

（4）危险废物贮存点建设、管理要求

根据《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电项目》要求危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存点环境管理要求进行建设，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设置相关的标识，要求如下：

本项目贮存的危废为废机油、废油桶、含油抹布等，废机油密闭桶装，盛放在防渗漏托盘上，要求托盘容积大于废机油贮存量，项目危废不属于易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害污染物和刺激性气味气体的物质，且企业设置危废暂存点，不属于储存库，无需设置气体收集装置及气体净化装置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存点环境管理要求如下：

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险废物流失、扬散等措施。贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

②贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

③贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

④同时危废贮存点须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设计，做好防雨、防渗，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑧危险废物定期由具有危险废物处理资质的公司使用专用运输车辆转运处置。

⑨贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（5）危险废物收集、运输要求

企业应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求落实各项危险废物收集、厂内转运和暂存措施。

①委托的危险废物处理部门具有危险废物经营资质，并满足《危险废物转移联单管理办法》要求；

②各类危险废物按腐蚀性、毒性、易燃性和反应性等危险特性进行分类收集、包装，并设置分类标志及标签；

③根据危险废物工艺特征、排放周期、危险特性、危险管理计划等因素制定收集计划，并制定详细的操作规程；

④危险废物收集和场内装运过程中配套安全防护措施和污染防治措施，包括个人防护装备及防暴、防火、防中毒、防雨等污染防治措施；

⑤根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，确保包装材料与危险废物相容、性质不相容废物不能混合包装、包装物符合防渗防漏要求、标签内容完整详实等要求。

6、储油罐设置要求

箱式变电站下方设置21m^{3}储油罐，箱式变压器油重1.8t（2.11m^3），能够满足《高压配电装置设计规范》（DL/T 5352-2018）中“5.5.4当设置有总事故储油池时，其容量宜按其接入的油量最大的一台设备的全部油量确定”的要求。储油罐采用防渗系数不低于10^{-6}cm/s的人工防渗材料，厚度不低于2mm，具有防渗漏、防流失等功能，并对套管处使用密封材料，具有防渗漏功能。正常情况下箱式变压器不会漏油，不会发生油污染事故。当箱式变压器发生事故时，事故油经事故排油管排入事储油罐，委托有危险废物处理资质的单位进行处置，不外排，事故油运输过程中应采用密闭容器进行转运，防止倾倒、溢流，应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等规定。

同时，针对箱式变压器事故漏油故障，采取以下防范措施：

①生产管理人员应该认真学习变压器运行原理、维护方法和故障处理的知识，熟知其故障解决措施。

②在对变压器的密封垫进行更换时，应选用正规厂家的产品，弹性、硬度、吸油率、抗老化性能等应符合质量标准。

③经常巡检变压器各部位，加强变压器运行管理，严格按规章操作，发现焊缝、铸件、阀门等处渗漏油要及时处理。

④发现变压器严重漏油，使油面迅速下降时，应立即采取止漏措施，情况严重时应立即汇报调度停止该变压器运行；运行中密切注视分接开关储油柜油位，当油位异常升高或降低时，则应检查切换开关油室是否渗漏油；对变压器定期取油样外送分析，若发现主变的色谱分析氢、乙炔和总氢含量异常超标，也应检查切换开关油室是否渗漏油，以便及时处理，随时把事故消除在萌芽状态。

⑤发生事故排油后，及时通报公司及相关部门，确保24小时内将事故油从事故油池、集油池中清除。

7、环境风险

（1）油品由设备生产厂家提供，更换完毕后所产生的废油料直接运走，交由有资质单位进行处理，不允许在光伏场处理及储存。

（2）为了防止事故排放污染环境，在每台变压器下部建一个防渗泄油池，防止事故泄漏油料污染土壤、地下水等环境。一旦事故发生时，立即维修并由供应商回收，密封式运走废机油。

（3）每台风机及变压器的基础，做好地面防渗。

（4）加强对工作人员的对工作人员和管理人员进行有关的法律法规标准的培训。

（5）加强对风机等设施的日常检查，尽最大可能防止泄漏事故的发生。

其他

环境管理机构分为外部环境管理机构和内部环境管理机构。外部环境管理机构指政府性环境管理机构；内部环境管理机构是指企业内部所建立的环境保护专门机构。内部环境管理机构作为企业管理体系中的一部分，应与之相协调统一。实行主任领导下的“一人主管，分工负责；职能部门，各负其责；落实基层，监督考核”的原则，建立以领导为核心，全员责任制的环境管理体系。使环境管理贯穿于机构管理的整个过程，并落实到各个层次，分解到生产的各个环节，把机构管理与环境管理紧密地结合起来，不但要建立完善的企业管理体系和各种规章制度，也要建立完善的环境管理体系和各种规章制度，使机构的环境管理工作真正落到实处。

根据实际情况，本项目实施应设置专职环境管理机构，定员1人，也可由领导直接管理，同时在噪声治理、固体废物处理处置等主要排污岗位也应设置兼职环保员，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检查，同时要做好记录，建立排污档案。

环保投资

本项目总投资为8112万元，其中环保投资为111万元，占总投资1.37%，本项目环保投资见下表。

表5-2　环保投资估算表

序号	项目		治理措施	投资（万元）
1	生态恢复工程	生态恢复	将施工前的表土剥离土回填，恢复其原有土地使用功能，种植适合该处土壤生长的植被。	60
		施工设施场地恢复		
2	废气治理	施工扬尘防治	施工土方苫盖，洒水车及运输车辆苫盖	12
		运营期食堂油烟		2
3	废水治理	施工期施工废水	简单沉淀后回用	10
		施工期生活污水	临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥	11
4	噪声治理	施工期噪声	设置声屏障	4
		运营期噪声	安装减振垫，定期维护	2
5	固体废物治理	施工期建筑垃圾	部分回用，剩余部分统一运至指定垃圾填埋场	5
		施工期弃土	回填，临时堆土苫盖处理	2
		施工期生活垃圾	集中收集，由环卫部门统一处理	2

		运营期危废	依托升压站危险废物贮存点内，委托有资质单位处理	1
6	环境管理及风险防范	管理档案、环保监测、日常巡检	日常档案、监测、专职人员定期巡检	10
总计				111

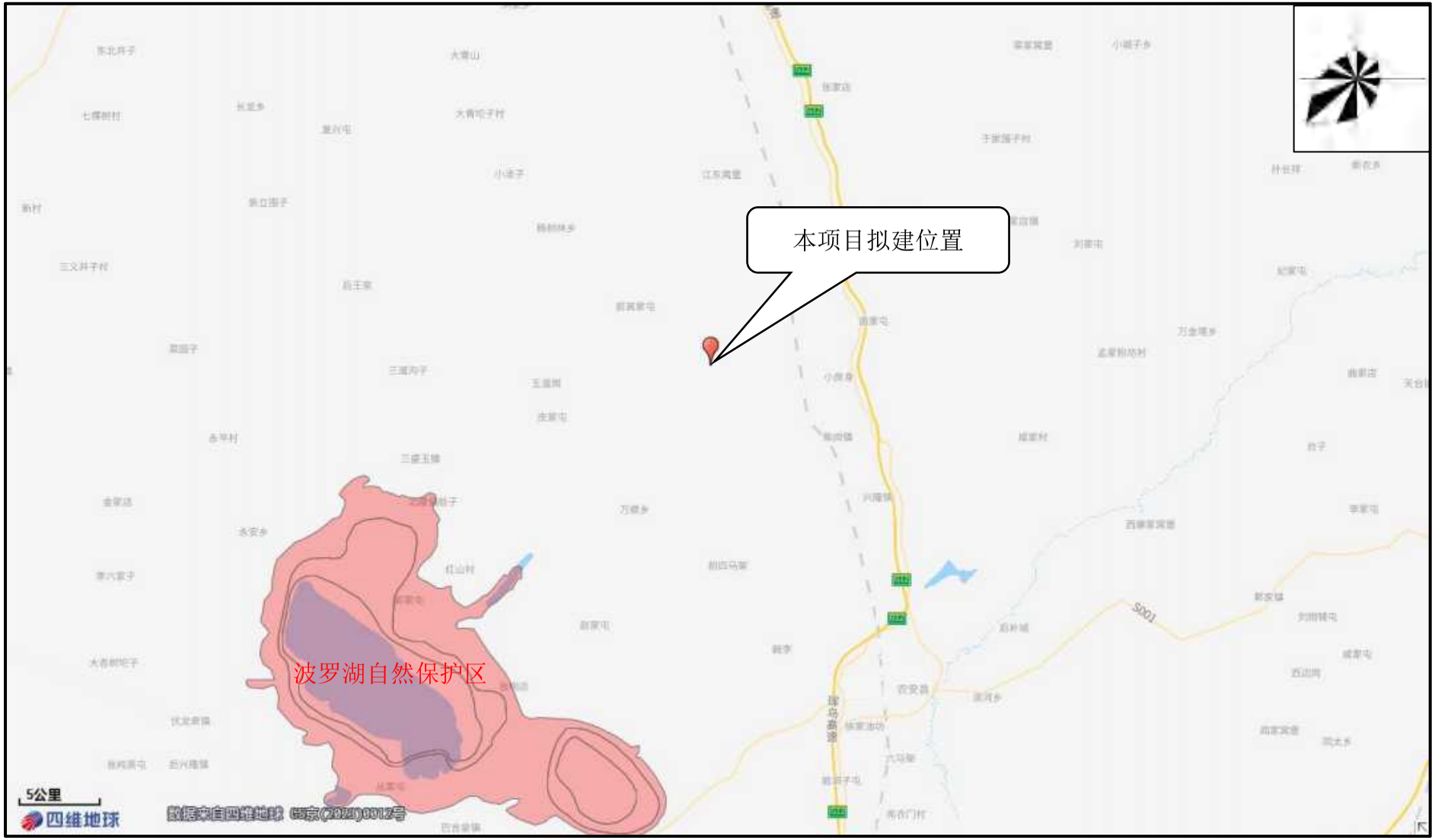
六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	***严格控制施工作业范围、指定合理得工期计划、表土剥离苫盖，妥善保存，做好施工拦挡、排水等临时措施，施工结束后表土回填，播撒草种。***	***施工期严格控制施工范围，施工结束后对临时占地进行清理并采取复垦或植被恢复等措施，加强管控，确保生态恢复率。***	道路两侧绿化。	与环评期间要求一致。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水简单沉淀后回用，生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥。	不外排	光伏板清洗废水污染物浓度较低，可作为绿化水浇灌光伏阵列区的杂草地。	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中相应要求。	选用低噪声设备，安装减振垫、定期检修、维护。	边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中1类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘、苫盖。	与环评期间要求一致。	/	/
固体废物	建筑垃圾部分回用，剩余部分统一运至指定垃圾填埋场；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。	不造成二次污染。	依托升压站危险废物贮存点，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）贮存点环境管理要求，并委托有资质单位处理危险废物。	不造成二次污染。
电磁环境	/	/		
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

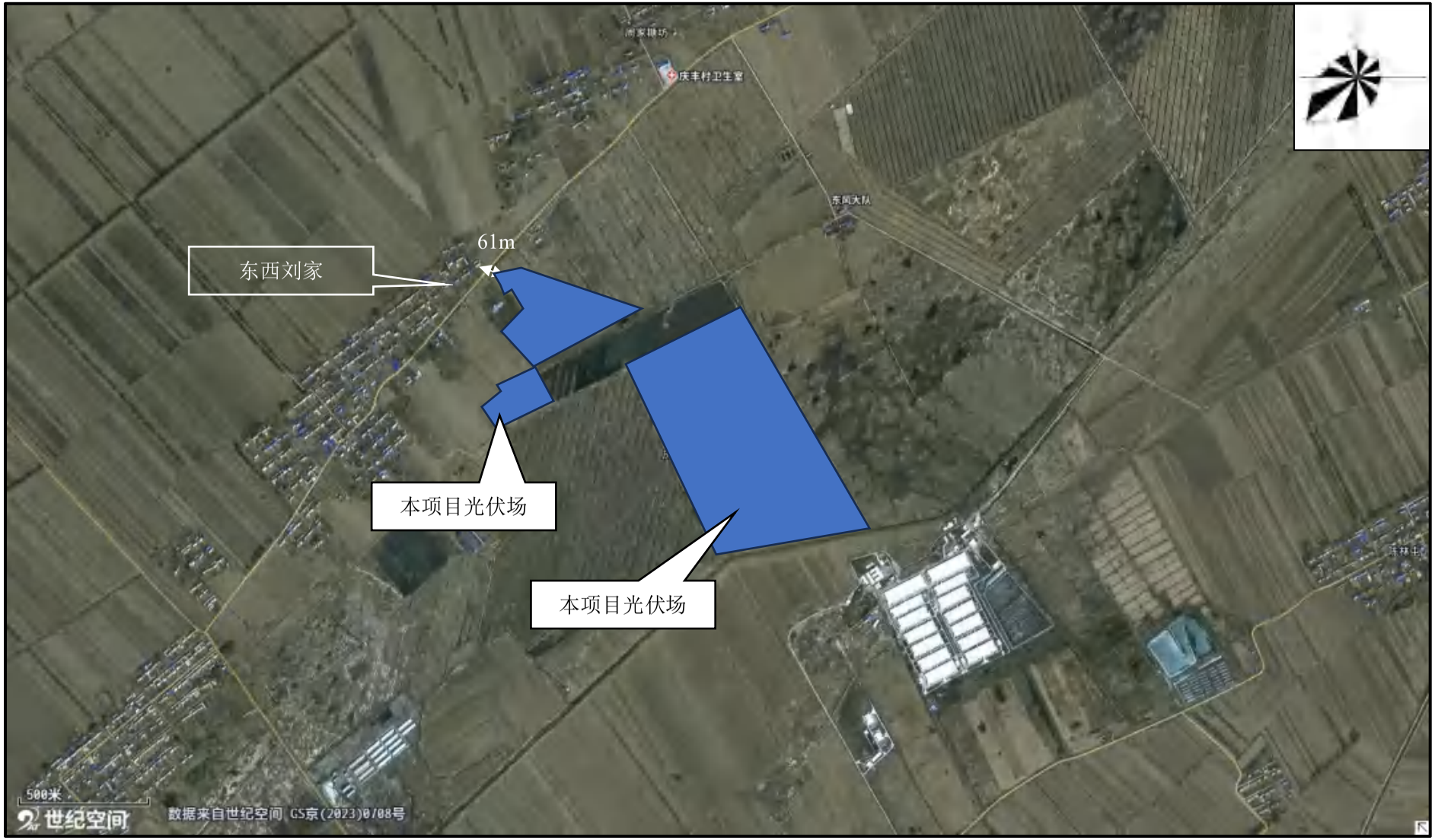
七、结论

综上所述，本项目符合现阶段国家产业政策，项目选址较为合理。通过本项目的环境影响分析，本环评认为只要在建设及运营过程中充分落实本环评的各项污染防治对策，严格执行各种污染物排放标准，对当地环境造成的影响不大，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。



附图 1　本项目地理位置示意图

附图 2　本项目与环境保护区距离示意图



附图 3　本项目光伏场平面布置示意图

附图 4　本项目光伏场与最近居民区位置示意图

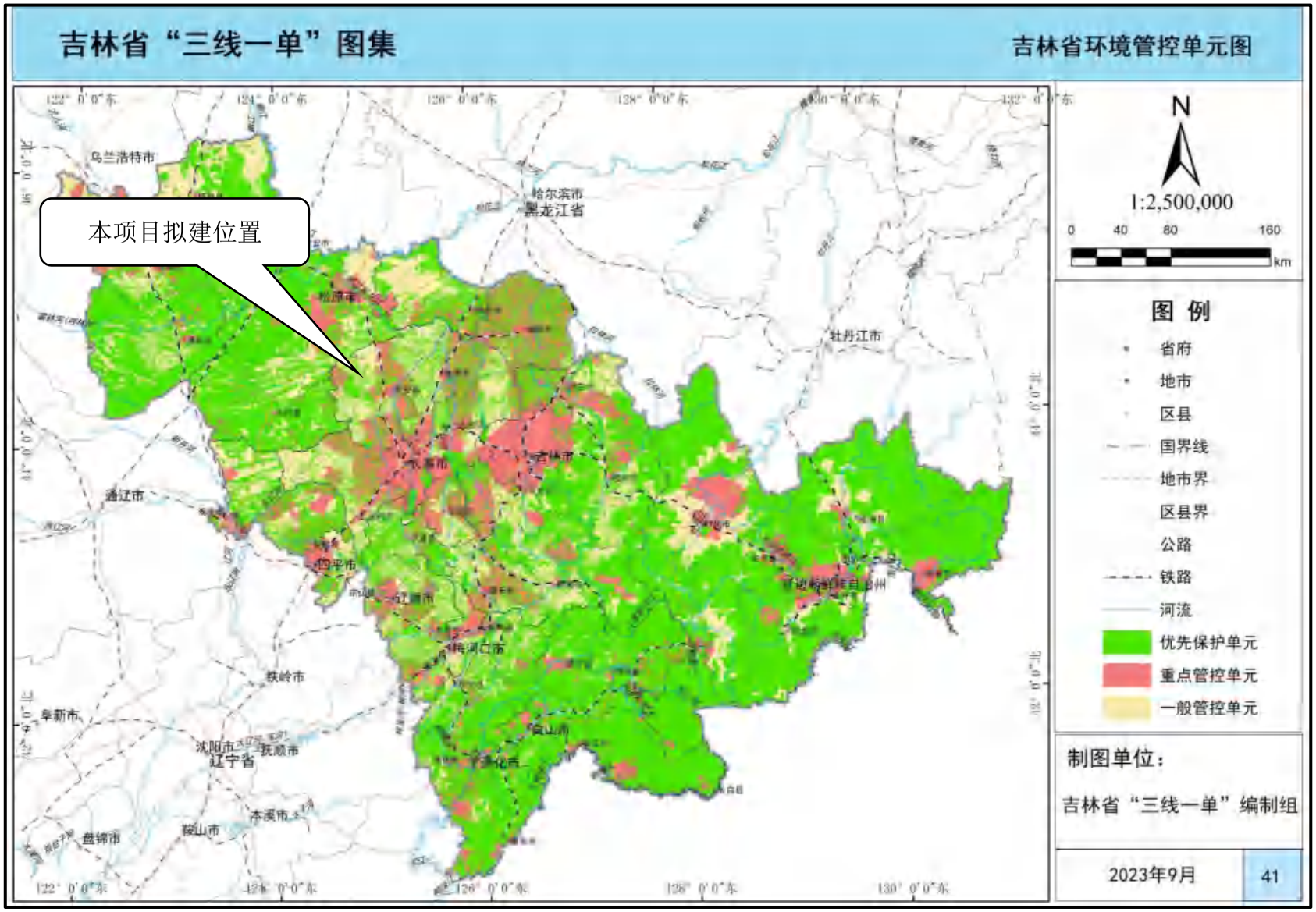
附图 5　现场踏查照片（光伏场拟建区域）

附图 6　吉林省一级功能区划示意图

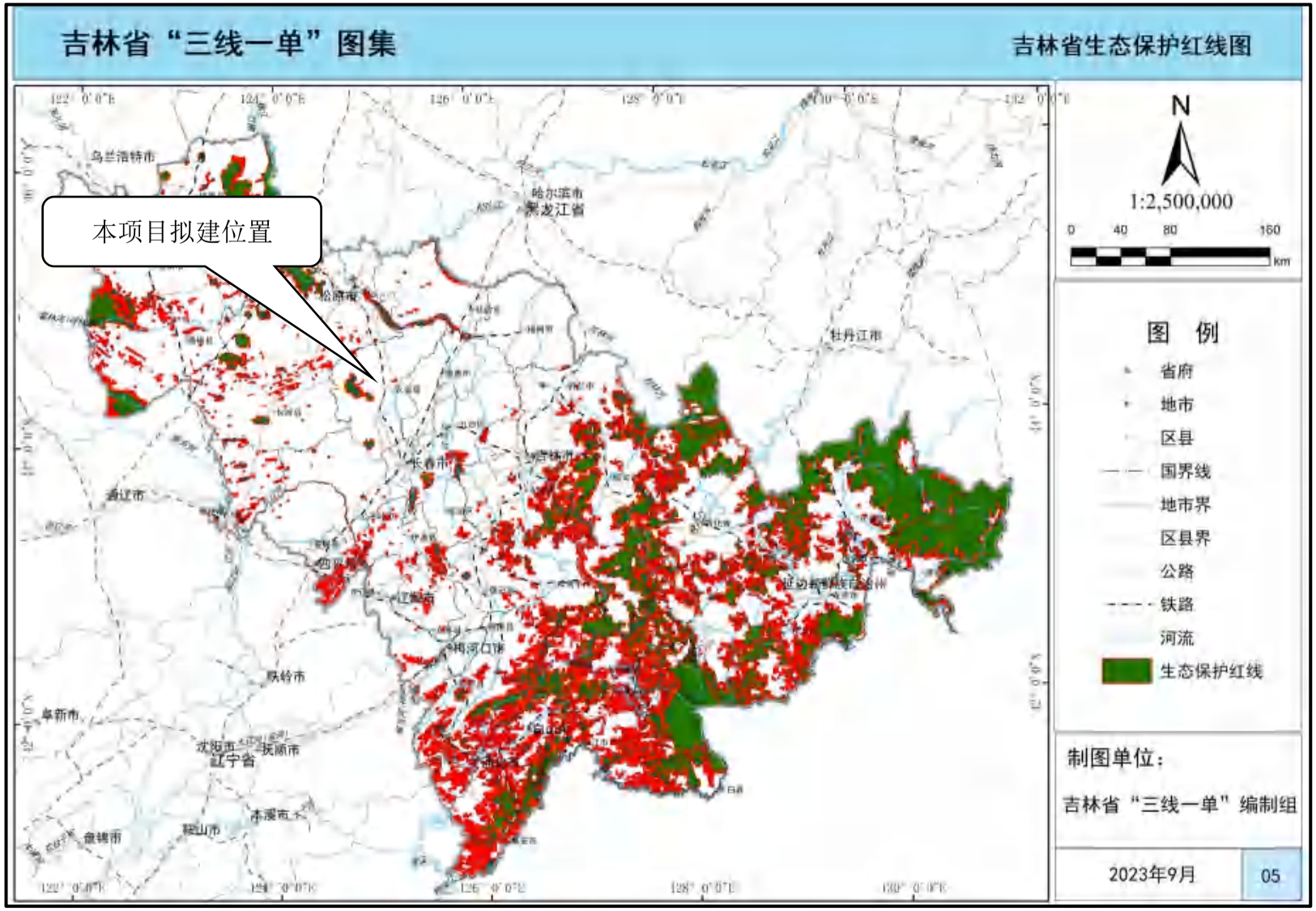
附图 7　吉林省二级功能区划示意图

附图 8　吉林省三级功能区划示意图

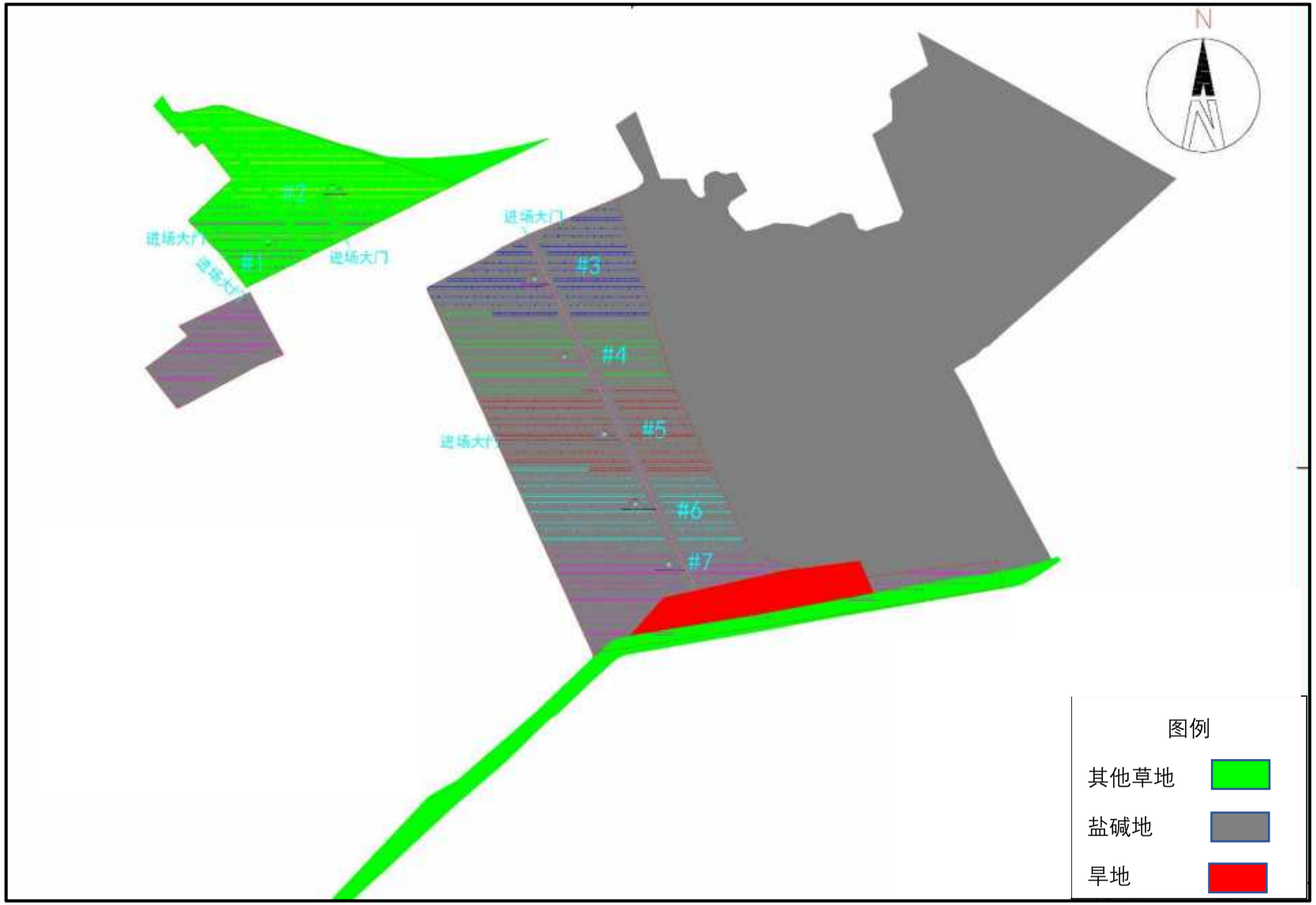
附图 9　吉林省植被类型分布图



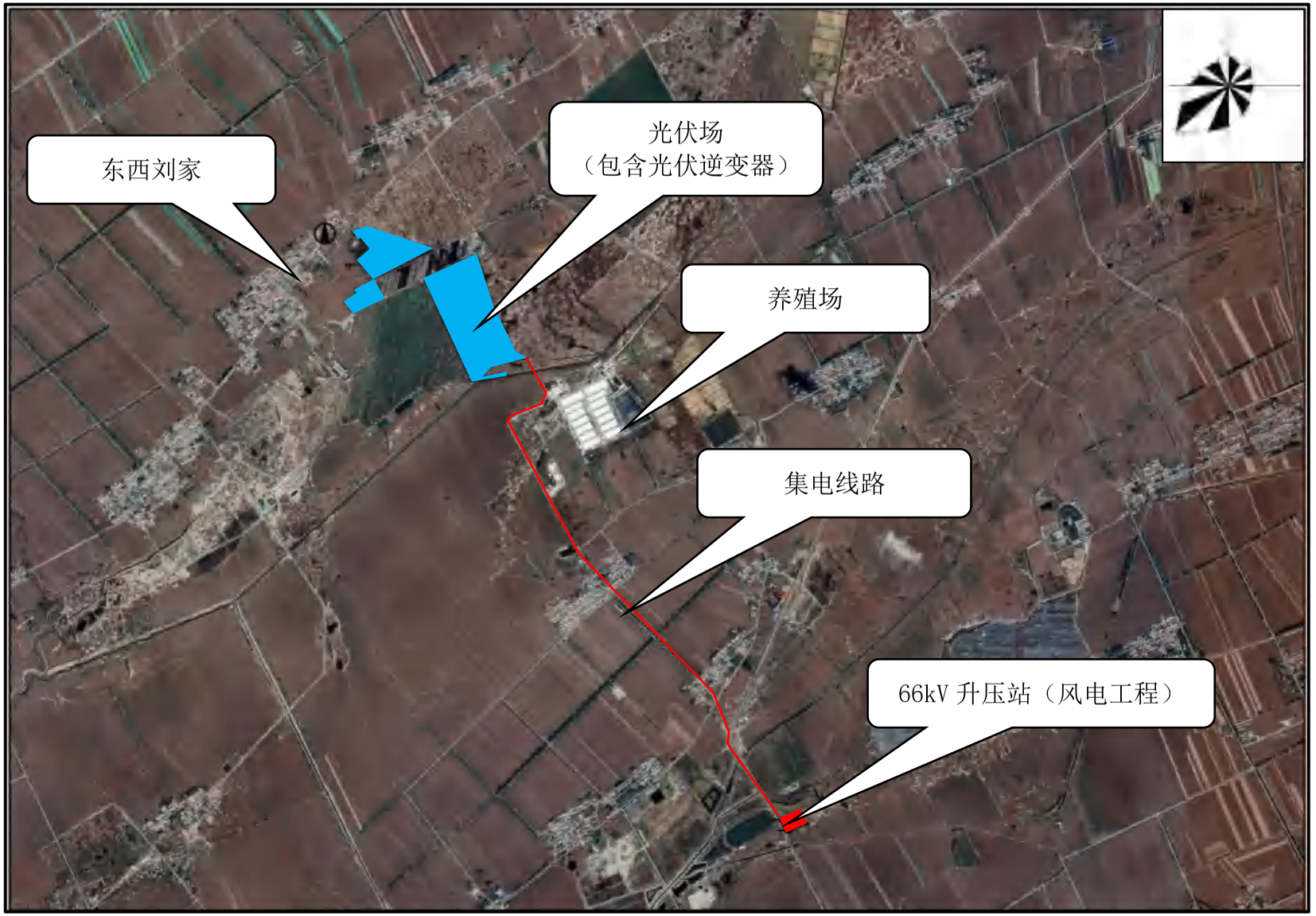
附图 10　本项目与吉林省环境管控单元位置示意图



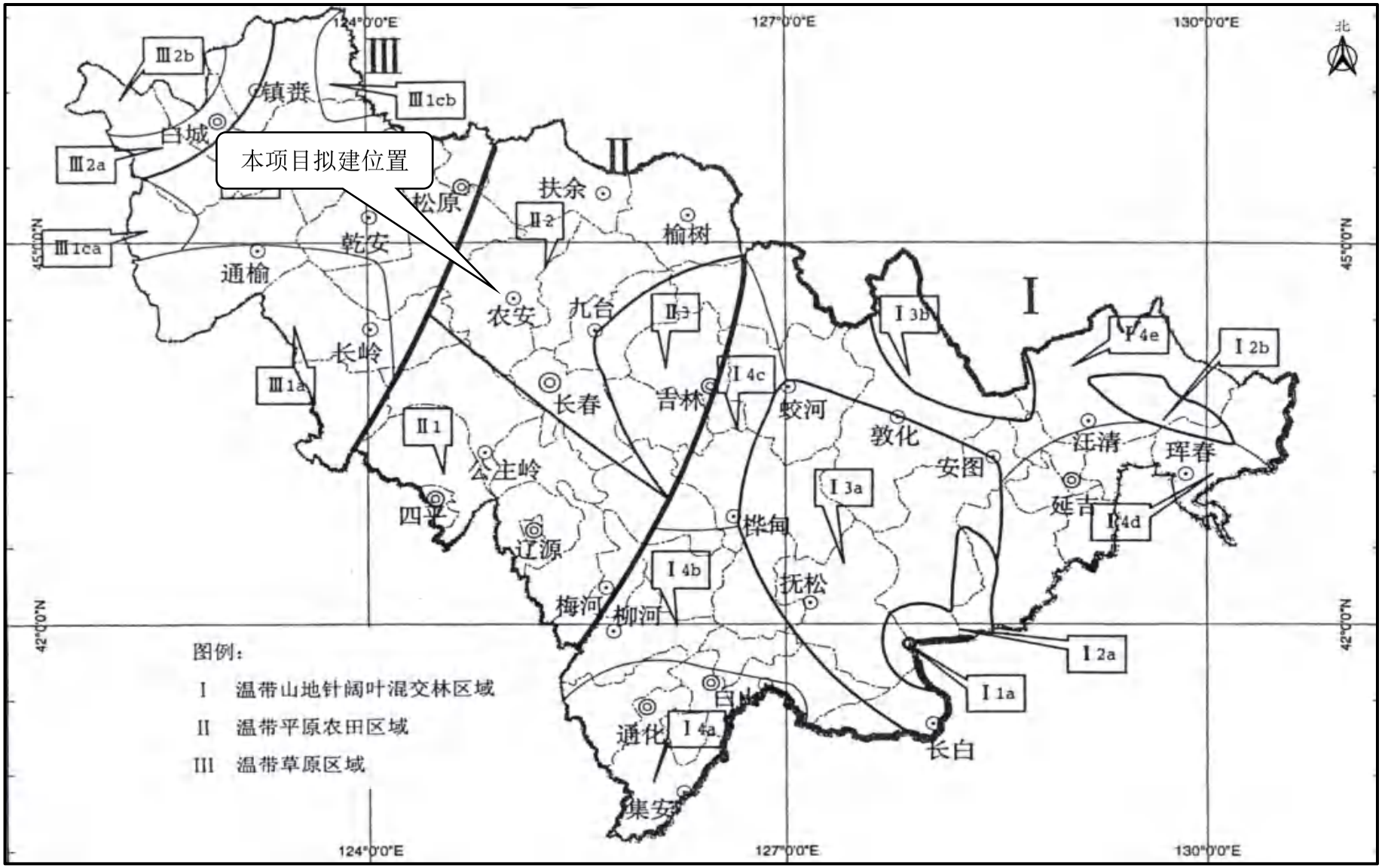
附图 11　本项目与生态保护红线位置示意图



附图 12　本项目土地利用现状示意图



附图 13　本项目光伏场、集电线路、升压站位置关系图



附图 14　吉林省植被区划示意图

附图 15　引用大气监测点位示意图

附件 1　委托函

委托函

四川电力设计咨询有限责任公司：

我公司根据《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》规定，经研究决定，先委托贵公司对我公司拟投资建设《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目》进行环境影响评价。

为了满足相关法规和适应工程进度的要求，请贵公司按照国家有关环保法规要求尽快开展工作。

委托单位：华能吉林发电有限公司长春热电厂

2024 年 7 月

附件 2　吉林省企业投资项目备案信息登记表

吉林省企业投资项目备案信息登记表

项目代码：2407-220000-04-01-281166　　备案流水号：202407182200000003107867

项 目 名 称：吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

单 位 名 称：华能吉林发电有限公司长春热电厂

统一社会信用代码：912201226687116466　　经 济 类 型：国有及国有控股企业

项 目 建 设 地：吉林省:长春市_农安县

建 设 性 质：新建　　项目总投资：8112 万元

计划开工时间：2024-10　　计划竣工时间：2025-08

主要建设内容及建设规模：建设规模：20兆瓦；拟安装N型620Wp双面光伏组件38688块，采用固定可调支架。接入吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电项目升压站

备注：备案项目符合产业政策，项目信息系项目单位自行填写，在开工前应根据相关法律法规规定办理其他相关手续。

项目备案信息登记表可登录tzxm.jl.gov.cn网站查验。

附件 3　用地情况说明

关于吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目用地情况说明

《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目》位于农安县哈拉海镇（东明村）、万顺乡（庆丰村、榆树村）境内，用地总面积 45.6652 公顷，目前正在办理相关土地手续，特此说明。

华能吉林发电有限公司长春热电厂

2024 年 7 月

附件 4　能源局文件

吉林省能源局文件

吉能新能〔2024〕170 号

关于下达吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光发电项目建设指标的通知

农安县发改局：

《关于申请吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光项目建设指标的请示》收悉，经省能源局党组（扩大）会议审议通过，现下达吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光发电项目 8 万千瓦建设指标，其中风电 6 万千瓦、光伏发电 2 万千瓦，配置储能规模 12MW/24MWh，具体事项通知如下。

（一）吉林建龙钢铁有限责任公司，华能吉林发电有限公司要严格执行新增用电负荷配置新能源市场化并网项目建设规模有关规定，在达到电力、电量平衡的前提下，华能吉林发电有限公司 8 万千瓦风光发电项目要与吉林建龙钢铁有限责任公司新增负荷建设进度及规模比例基本保持一致，

不占用省内现有电力消纳空间。

（二）吉林建龙钢铁有限责任公司、华能吉林发电有限公司要与国网吉林省电力有限公司协商一致落实调峰责任，服从国网吉林省电力有限公司统一调度安排，做好电源侧、负荷侧响应，确保电力系统安全稳定运行。

（三）吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光发电项目为新增用电负荷配置新能源市场化并网项目，吉林建龙钢铁有限责任公司、华能吉林发电有限公司要提前谋划，以应对如国家及省内政策发生调整、市场发生重大变化等带来的经营风险。

附件：吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光发电项目建设信息表

吉林省能源局

2024年6月24日

抄送：省发改委、国网吉林省电力有限公司、吉林建龙钢铁有限责任公司，华能吉林发电有限公司

吉林省能源局办公室　　2024年6月24日印发

附件

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光发电项目建设信息表

序号	项目名称	建设地点	项目类型	建设规模（万千瓦）	投资主体
1	吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电项目	农安县	风电	6	华能吉林发电有限公司长春热电厂
2	吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目	农安县	光伏	2	华能吉林发电有限公司长春热电厂

附件 5　各个部门回函

关于申请吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目用地核查意见

华能吉林发电有限公司长春热电厂：

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目，建设地点位于农安县哈拉海镇（东明村）、万顺乡（庆丰村、榆树村）境内，用地总面积 45.6652 公顷，经核查，该拟建项目用地不占用永久基本农田及生态保护红线；在地质灾害不易发生区，调查区范围压覆矿产需取得资源评估报告论证后办理用地手续。（后附项目区坐标）

农安县自然资源局

2024 年 7 月 10 日

农安县人民政府文件

农府函〔2024〕29号　　签发人：蔡佳锋

农安县人民政府关于
同意吉林建龙钢铁有限责任公司
自带负荷配置风光项目的函

华能吉林发电有限公司：

贵公司报送的《关于申请在农安县开展吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光项目的请示》已收悉。经研究，同意你单位在农安县投资建设吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风光项目，并协助申请项目建设指标、落实项目用地、接入系统手续的办理，做好服务保障工作。请贵公司严格依法依规全面开展各项工作，细化实施方案，尽早开工投产达效。

农安县人民政府

2024年5月31日

农安县人民政府办公室　　2024年5月31日印发

农安县林业和草原局

关于《华能吉林发电有限公司长春热电厂关于申请吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电、光伏项目点位、线路路径及升压站选址意见的函》的复函

华能吉林发电有限公司长春热电厂：

贵单位《华能吉林发电有限公司长春热电厂关于申请吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电、光伏项目点位、线路路径及升压站选址意见的函》已收悉。根据贵单位提供的风机点位、光伏项目区点位、线路路径及升压站预选址坐标和相关矢量数据，在上述项目范围内，不涉及自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区等，也不涉及占用林地、湿地，经查阅自然资源部门的后备资源库，项目所占用的其他草地，均在后备耕范围内，不涉及占用后备资源以外的其他草地，我局原则同意此项目的选址。在项目实施过程中，如涉及占用林地、草地、湿地的，需办理相关占用审批手续。

特此复函。

农安县林业和草原局

2024年7月17日

附件：吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电、光伏项目点位、线路路径及升压站明细表

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置风电、光伏项目点位、线路路径及升压站明细表		
编号	X	Y
风机机位点 F01	4942460.545	424463.8419
风机机位点 F02	4941523.73	423186.0758
风机机位点 F03	4940528.291	426090.87
风机机位点 F04	4939099.948	425615.0554
风机机位点 F05	4938302.1	424829.9439
风机机位点 F06	4936324.133	423072.3637
风机机位点 F07	4935519.617	422161.0122
风机机位点 F08	4934187.48	422743.2456
风机机位点 F09	4933903.894	420173.1203
风机机位点 F10	4931795.061	418928.8237
光伏项目地块一	4941366.073	42422170.405
	4941361.456	42422160.308
	4941339.831	42422107.603
	4941296.580	42422002.192
	4941282.405	42421972.797
	4941268.230	42421943.402
	4941249.212	42421913.985
	4941234.056	42421883.862
	4941189.077	42421796.671
	4941018.444	42421874.247
	4940717.611	42422011.016
	4940591.182	42422068.495
	4940469.396	42422123.863
	4940471.247	42422135.405
	4940599.232	42422933.200
	4940651.266	42422920.400
	4940620.642	42422663.981
	4940588.676	42422676.926
	4940588.678	42422676.937
	4940588.633	42422676.944
	4940587.960	42422673.092
	4940573.277	42422594.497
	4940567.306	42422562.536
	4940565.380	42422552.227

	4940564.458	42422547.292
	4940556.749	42422506.026
	4940548.079	42422459.618
	4940539.532	42422407.818
	4940513.239	42422248.467
	4940504.731	42422196.907
	4940541.997	42422230.052
	4940579.263	42422263.197
	4940590.153	42422311.759
	4940633.714	42422506.006
	4940636.690	42422528.852
	4940636.800	42422529.361
	4940665.914	42422436.024
	4940992.580	42422285.001
	4941216.845	42422216.192
光伏项目地块二	4941393.342	42421855.870
	4941548.930	42421395.935
	4941548.778	42421383.689
	4941548.692	42421376.778
	4941543.930	42421360.642
	4941540.329	42421340.329
	4941534.754	42421315.212
	4941536.104	42421297.388
	4941522.159	42421281.989
	4941517.897	42421285.849
	4941502.820	42421299.503
	4941491.217	42421308.638
	4941496.926	42421314.979
	4941465.375	42421340.047
	4941474.901	42421356.715
	4941438.984	42421385.092
	4941403.066	42421413.468
	4941320.613	42421328.005
	4941248.689	42421397.396
	4941189.438	42421442.127
	4941191.393	42421445.355
光伏项目地块三	4941180.430	42421448.929
	4941158.867	42421403.201
	4941137.304	42421357.474
	4941115.742	42421311.747
	4941113.061	42421309.604

	4941094.014	42421326.384
	4941062.528	42421284.579
	4941031.043	42421242.775
	4940951.213	42421305.265
	4941034.336	42421461.495
	4941057.717	42421515.506
升压站	4937389.17	424300.864
	4937433.998	424412.176
	4937314.962	424330.749
	4937359.79	424442.061

附件 6　土地意向协议

意向协议

甲方：农安县万顺乡庆丰村民委员会

乙方：华能吉林发电有限公司长春热电厂

乙方拟在农安县万顺乡境内建设“吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目”（以下简称“光伏项目”）。甲、乙双方本着平等互利的原则，通过友好协商，就光伏项目土地租赁事宜，达成协议如下：

1、甲方确保其为农安县万顺乡境内约 46 公顷土地的合法出租主体，不存在任何法律问题或经济纠纷。甲方配合提供该土地所有合法使用手续。

2、甲方同意乙方使用农安县万顺乡境内约 46 公顷土地建设光伏项目，并协助、配合乙方办理土地相关手续，土地使用面积以乙方实际使用面积为准。

3、甲方确保万顺乡境内约 46 公顷土地利用现状为未利用地，不涉及基本农田、基本草原、耕地、林地以及其他农用地。

4、土地租赁期限、租赁费用与租金支付方式以签订租赁合同为准。其他未尽事宜，由甲乙双方另行协商解决。

本协议一式四份，甲乙双方各两份。协议自双方签字并盖章后生效。

甲方盖章：

甲方签署人：

日　　期：2024.08.07

乙方盖章：

乙方签署人：

日　　期：2024.08.07

附件 7　引用监测报告

报告编号：RHP202208141508-02

CMA
210712050012

检 测 报 告
TEST REPORT

委托单位：　吉林省乾锐农业开发有限公司

样品类型：　环境空气

监测类别：　环评监测

吉林省港湾检测有限责任公司
Jilin Province Gangwan Testing Co., LTD

注 意 事 项
Note

1．报告无检测单位专用章无效。
The report having no analyzing unit seal is invalid.
2．复制报告未重新加盖检测单位专用章无效。
The report copied having no analyzing unit seal is invalid.
3．报告无编制、审核、批准人签字无效。
The report having no Preparer's, no checker's, and no approver's signature is invalid.
4．报告涂改无效。
The report altered is invalid.
5．对报告有异议，在收到报告之日起 15 日内，向本单位或上级主管部门申请复验，逾期不申请的，视为认可检测报告。
If you have a objection to the report, after receiving the report within 15 days from the date please apply for re-analysis to this unit or superior departments, if no apply, the report is recognized .
4. 未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告。
No report may be reproduced without the approval of this body(except full-text reproducing).

吉林省港湾检测有限责任公司
Jilin Province Gangwan Testing Co., LTD

地址：长春市二道区远达大街以东、河东路以南长春红星美凯龙全球家居生活广场 3 号楼 414 号

一、检测基本信息

委托单位	吉林省乾锐农业开发有限公司
项目名称	万顺乡新建村、光辉村全域土地综合整治项目
采样日期	2022.08.14~2022.08.16
采样人	叶桐 李禹增

二、分析方法及分析仪器

检测项目	**检测依据**		**仪器名称及型号**		**设备编号**	**检出限**
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995		电子分析天平（十万分之一）HZ-104/55S		IE-44	0.001mg/m³
气象参数	检测日期	温度（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
	2022.08.14	26.8	101.0	44	1.1	南
	2022.08.15	29.1	99.5	36	0.8	南
	2022.08.16	27.5	100.5	39	0.9	南

三、检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果	单位
2022.08.14	1#项目所在地	总悬浮颗粒物	0.152	mg/m³
	2#李家烧锅		0.094	mg/m³
2022.08.15	1#项目所在地		0.144	mg/m³
	2#李家烧锅		0.083	mg/m³
2022.08.16	1#项目所在地		0.167	mg/m³
	2#李家烧锅		0.104	mg/m³

————以下空白————

编制：[redacted] 2022年8月17日　　审核：[redacted] 2022年8月17日　　授权签字人：[redacted] 2022年8月17日

吉林省港湾检测有限责任公司

附件 8　营业执照

成都市武侯区证照公示系统:http://x.cdwh.gov.cn

查询代码: 064JQ5545

营业执照

（副　本）　副本编号：1-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码 [illegible]

名　　称　四川电力设计咨询有限责任公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　侯磊

经营范围　工程勘察设计；工程总承包；工程项目管理；工程咨询；工程监理；环境评价；编制开发建设项目水土保持方案；承包境外电力工程及境内国际招标工程，承包上述境外工程的勘测、咨询、设计和监理项目，上述境外工程所需的设备、材料出口，进出口业；工程招标代理；商品批发与零售；电力供应。（以上项目不含前置许可项目，后置许可项目凭许可证或审批文件经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　(人民币)捌亿元整

成立日期　2001 年 8 月 6 日

住　　所　成都市武侯区武青南路 33 号 1 栋 302 号

登记机关

2023 年 [illegible] 月 23 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

附件 9　环评工程师职业资格证书

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格，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.

approved & authorized by Ministry of Personnel The People's Republic of China

approved & authorized by State Environmental Protection Administration The People's Republic of China

No.: [redacted]

姓名: Full Name 王先炼

性别: Sex 男

出生年月: Date of Birth [redacted]

专业类别: Professional Type 环境影响评价工程师

批准日期: Approval Date 二00六年七月二十七日

持证人签名: Signature of the Bearer

签发单位盖章: Issued by

签发日期: Issued on 2006 年 10 月 8 日

管理号: File No.: [redacted]

附件 10　社保证明

四川省社会保险单位参保证明

单位名称：四川电力设计咨询有限责任公司　　单位社保编号　5000007327　　当前参保地：四川省省本级

参保险种：企业职工基本养老保险(2022年01月-2024年06月)

缴费月份	缴费情况							
	企业职工养老保险		机关事业养老保险		失业保险		工伤保险	
	企业缴费人数	企业缴费金额	机关缴费人数	机关缴费金额	缴费人数	缴费金额	缴费人数	缴费金额
202201	621	2822182.8		0	0		0	
202202	618	2808980.4		0	0		[illegible]	
202203	617	2804095.2		0	0		0	
202204	618	2808980.4		0	0		[illegible]	
202205	616	2799591.48		0	0		[illegible]	
202206	616	2799591.48		0	0		[illegible]	
202207	654	2852667.84		0	0		0	
202208	651	2840681.52		0	[illegible]		0	
202209	648	2826135.12		0	0		0	
202210	643	2805382.32		0	0		0	
202211	639	2785714.4		0	0		0	
202212	638	2782432.56		0	0		0	
202301	637	2862983.04		0	0		0	
202302	635	2963846.4		0	0		0	
202303	633	2955329.04		[illegible]	0		0	
202304	626	2926584.96		0	0		0	
202305	625	2921[illegible].24		0	0		0	
202306	621	2905[illegible]		0	0		0	
202307	666	[illegible]		0	0		0	
202308	665	2958[illegible]		0	0		0	
202309	666	[illegible]		0	0		0	
202310	[illegible]	2921[illegible].28		0	0		0	
202311	[illegible]	[illegible]42.24		0	0		0	

202312	660	2923862.49		0	0			
202401	656	3103293.76		0	0		0	
202402	652	3085442.4		0	0			
202403	650	3078634.08		0	0			
202404	647	3063747.81		0	0		0	
202405	644	3049168.8		0	0		0	
202406	640	3030012		0	0		0	

欠费情况（从单位初次参保时间2012年05月截至2023年12月）

险种	企业养老保险（本金）	机关养老保险 （本金）	失业保险 （本金）	工伤保险 （本金）
累计欠费（元）	0	0	0	0

人员缴费信息(2022年01月-2024年06月)

序号	证件号码	姓名	养老保险			失业保险		工伤保险	
			养老类型	本单位首次缴费开始时间	期间累计缴费月数	本单位首次缴费开始时间	期间累计缴费月数	本单位首次缴费开始时间	期间累计缴费月数
1		尹武丹	企业职工养老	202201	30				
2		张胜华	企业职工养老	202201	30				
3		徐坤	企业职工养老	202201	30				
4		曹立志	企业职工养老	202201	30				
5		曾家康	企业职工养老	202201	30				
6		李东龙	企业职工养老	202201	30				
7		李关锁	企业职工养老	202201	30				
8		杜全德	企业职工养老	202201	30				
9		杨廷府	企业职工养老	202201	30				
10		杨晓娟	企业职工养老	202201	30				
11		林志刚	企业职工养老	202201	30				
12		王先琼	企业职工养老	202201	30				
13		黎明国	企业职工养老	202201	30				
14		古黑	企业职工养老	202201	30				
15		谢勇	企业职工养老	202201	30				
16		曾西波	企业职工养老	202201	30				
17		邓川	企业职工养老	202201	30				

打印时间：2024年06月27日

说明：1. 本证明采用电子验证方式，不再加盖红色鲜章。如需验证，请登录https://[illegible]zzPage.do，凭验证码 K P B H q A p Z 2 k g k S 2 G 6 n M R 1 验证。验证码有效期至2024 年 09 月 27 日（有效期三个月）

2. 如对2023年12月及以前的参保证明内容有异议的，请向参保地社保经办机构核实；2024年1月及以后的缴费情况按照税务部门反馈的实际到账情况记录。

3. "欠费情况"仅提供2023年12月及之前欠缴纳社会保险费的情况。

4. 2024年1月1日起，由税务部门征收社会保险费，缴费记录可能存在滞后。

环境影响评价文件编制质量
考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

四川电力设计咨询有限责任公司

环评单位承担项目名称：

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

评审考核人：李海毅

职务、职称：副教授

所在单位：吉林大学

评审日期：2024年8月1日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考　核　内　容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5. 其他评价内容是否全面准确	5	
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	
合　计	100	62
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	

8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格：

(1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）；

(2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）；

(3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、O_3、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的；

(4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）；

(5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）；

(6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的；

(7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。

环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为10分，并给出相应理由；
2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记0分；
3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见

按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。

一、环境可行性

该项目符合国家产业政策，符合吉林省及长春市“三线一单”管控要求，项目选址合理。如建设单位能严格落实报告中提出的各项污染防治措施及生态减缓措施，项目对环境的影响可以接受，具有环境可行性。

二、环境影响评价文件编制质量

合格。

三、修改完善建议

1、根据长春市“三线一单”数据应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号；结合《关于加强生态环境分区管控的若干措施》，充实完善项目选址合理性分析。

2、根据场地实际情况，核实场内道路是否涉及路堑段和路堤段，明确施工进度。

3、列表给出工程永久占地、临时占地土地利用现状，并图示；细化土石方平衡，补充道路工程土石方平衡。补充图示光伏阵列、集输线路、逆变站、升压站位置。

4、补充环境空气特征污染物 TSP 现状评价内容。

5、补充拟依托的危废贮存点建设情况，充实完善依托可行性及可靠性论证；补充确定其为危废贮存点的依据。

6、完善生态环境保护措施监督检查清单，复核环保投资及三同时，规范附图附件。

环境影响评价持证单位

日常考核表

（环评文件编制）

受考核环评持证单位：

四川电力设计咨询有限责任公司

环评单位承担项目名称：

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

评审考核人：

职务、职称：高 工

所在单位：吉林东北煤炭工业环保研究有限公司

评审日期：2016年8月1日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考　核　内　容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5. 其他评价内容是否全面准确	5	
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	
合　计	100	62
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）； (2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、O_3、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； (4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； (6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； (7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。		
环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为 10 分，并给出相应理由；
2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记 0 分；
3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环评文件编制的具体意见
按下列顺序给出具体意见：①对项目环境可行性的意见②对环评文件编制质量的总体评价③对环评文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给本项目的审批和技术评估提出具体建议。
一、该项目建设符合国家产业政策，符合城市环境功能区划要求。环境影响分析结果表明，在采取相应的污染防治措施后，项目对环境的影响在可接受范围内。只要建设单位严格落实各项环保措施，从环境保护角度讲，该项目建设可行。
二、该报告编制内容较全面，工程概况调查基本清晰，区域环境现状与环境保护目标调查基本清晰，综合评价结论可信。
三、　建议报告进行如下内容的充实和修改
1、完善环境保护目标调查，明确输送线路、道路等沿线敏感目标；核准三线一单管控单元编号，完善符合性分析内容； 补充与《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知自然资办发〔2023〕12 号》符合性分析； 补充完善自带负荷内容。 核准“与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题”
2、补充输送线路形式，核准项目永久、临时征地面积，核准占地类型。 补充储油罐位置，明确如何收集箱式变压器油？明确箱变事故状态如何收集废油？
3、核准项目排水去向。
4、补充升压站依托可行性分析内容。
5、细化生态现状调查，补充影响区域生态现状调查（项目采用区域调查结论不尽合理），完善生态环境影响分析内容（结合项目影响区域现状情况，完善该部分内容）。补充本项目总平面布局合理性分析。
6、复核并完善监督检查清单。规范附图、附件。

附 件 2

环境影响评价文件编制质量考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

四川电力设计咨询有限责任公司

环评单位承担项目名称：

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

评审考核人：

职务、职称：高 工

所在单位：吉林省艺格环境科技有限公司

评审日期：2024 年 8 月 1 日

吉林省环境工程评估中心制

环境影响评价文件编制质量考核评分表

考　核　内　容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	
5. 其他评价内容是否全面准确	5	
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	
合　计	100	68
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： ⑴项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误）； ⑵采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； ⑶环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、O_3、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； ⑷环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； ⑸环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； ⑹所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； ⑺建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。		
环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为10分，并给出相应理由；
2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记0分；
3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见

按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。

一、对项目可行性意见

本项目的建设符合国家现行产业政策，符合《农安县城市总体规划（2016-2035）》，符合吉林省及长春市“三线一单”管控要求，项目建设后社会效益显著，在采取有效的污染防治措施后，各项污染物实现达标排放的前提下，从环境保护角度看，本项目可行。

二、环评文件编制质量

该报告表编制符合现行《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的有关规定和要求，编制较规范，影响评价结论基本可信，提出的污染防治措施总体可行。同意通过技术审查，报告表质量为合格，报告修改后可以作为环境管理的依据。

三、为进一步完善报告编制内容，提几点修改建议仅供参考：

1、进一步细化并完善吉林省、长春市“三线一单”符合性分析内容（吉林省三线一单及生态环境准入已修编）；结合自然资源部、国家林草局、国家能源自然资办发〔2023〕12 号《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》进一步明确土地利用规划的符合性分析。

2、完善工程组成表内容，明确箱式变压器是湿式还是干湿？储油罐设置几座？明确集电线路挖深、为够宽，检修道路路基挖深、光伏组件桩基挖深等施工参数，进一步复核土石方平衡表内容。明确清洗时间、清洗方式复核一次性排水 21.63m^3 作为绿化水的可行性，~~细化工艺流程简述分析内容~~，明确架线路工程内容，

3、补充土地利用现状图，明确项目占地类型。完善临时占地的生态恢复补偿措施。

4、复核环保投资估算表，完善“三同时”验收一览表内容；补充土地等相

关附件，补充总平图，结合总平图复核本项目声环境保护目标。

2024.8.1

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目
环境影响报告表专家评审意见

2024年8月1日，受长春市生态环境局农安县分局委托，长春市环境工程评估中心在长春市主持召开了吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目环境影响报告表技术评审会。参加会议的有报告编制单位四川电力设计咨询有限责任公司、建设单位华能吉林发电有限公司长春热电厂等单位的代表。会议共聘请3名省内环境评价、环境管理等专业专家共同组成专家组（名单附后）。

与会专家听取了建设单位对项目的概要介绍和评价单位代表对环境影响报告表的技术汇报，在对建设项目选址及周边环境状况和企业现有污染与治理情况进行现场调研的基础上，进行了认真的讨论，根据多数专家意见形成如下技术评估意见：根据专家意见，形成如下综合评审意见：

一、项目基本情况及环境可行性

基本情况包括：1.项目基本概况，如依据、性质、规模、投资、方案、工艺等内容。
2.主要环境保护防治对策及环境影响评价内容概述。
环境可行性包括：1.产业政策符合性，区域规划符合性，清洁生产，选址合理性等。
2.环境保护措施和对策有效性，项目的环境可行性。

1、项目概况

本项目位于吉林省长春市农安县境内，本项目交流侧装机容量20MW，直流侧装机容量24MW。本项目距离西南侧波罗湖自然保护区直线距离为15km，东北侧距离扶余洪泛湿地省级自然保护区直线距离32km。

总投资8112万元，环保投资111万元，工期6个月

2、主要环境问题及拟采取的污染防治措施

本项目运营期不涉及废气的排放，无噪声产生；

1）废水：光伏板清洗废水污染物浓度较低，可作为绿化水浇灌光伏阵

列区的杂草地。

2）固体废物：废润滑油依托升压站辅助生产用房中危废暂存点内，定期委托有资质单位处理。事故状态下处箱式变压器产生的废变压器油经过排油管进入储油罐，并委托有资质的单位处理。

3、环境可行性

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 90、太阳能发电 4416”，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中第五大类“新能源”、第 2 小类“可再生能源利用技术与应用”，符合国家及地方相关产业政策的要求。如建设单位在施工及运营过程中，能够严格落实环评中提出的各项污染防治对策及环境风险防范措施，对周围环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

二、环境影响报告表质量评估意见

该报告符合生态影响型环境影响报告表编制技术指南有关规定，同意该报告表通过评审。根据专家评议，该报告表质量为合格。

三、报告修改与补充完善的建议

1、根据长春市“三线一单”数据应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号，核实环境保护目标分布情况；结合《关于加强生态环境分区管控的若干措施》，充实完善项目选址合理性分析。

2、列表给出工程永久占地、临时占地土地利用现状，并图示。充实临时占地生态恢复补偿措施；补充与《关于支持光伏发电产业发展规范用地有关工作的通知（自然资办发【2023】12 号）》的符合性。

3、根据场地实际情况，核实场内道路是否涉及路堑段和路堤段，明确施工进度。细化土石方平衡，补充道路工程土石方平衡。补充图示光伏阵列、集输线路、逆变站、

升压站位置。

4、补充环境空气特征污染物TSP现状评价内容，适当补充光污染影响分析。

5、补充拟依托的危废贮存点建设情况，充实完善依托可行性及可靠性论证；补充确定其为危废贮存点的依据。

6、完善生态环境保护措施监督检查清单，复核环保投资及三同时，规范附图附件。

7、专家其他合理化意见。

专家组长签字：

2024年8月1日

吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目

环境影响报告表复核意见

根据“吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目环境影响报告表专家评审意见”，对四川电力设计咨询有限责任公司提交的《吉林建龙钢铁有限责任公司自带负荷配置光伏项目环境影响报告表》（报批版）进行了复核，认为该报告表基本按专家评审意见进行了修改完善，同意上报。

复核人：

2024 年 8 月 9 日