

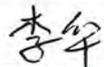
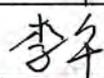
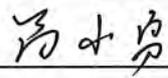
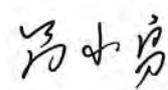
建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：英利智慧（保定）新能源科技有限公司
满城区300兆瓦光伏发电项目
建设单位（盖章）：保定慧瀚新能源科技有限公司
编制日期：二零二三年三月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ch9h1g		
建设项目名称	英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目		
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)	保定慧瀚新能源科技有限公司		
统一社会信用代码	91130607MA7BQ52403		
法定代表人(签章)	孙荣辉 		
主要负责人(签字)	李华 		
直接负责的主管人员(签字)	李华 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河北简卓环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91130101MA7F8C27XG		
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
马小勇	05351343505130429	BH002312	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
马小勇	项目基本情况、工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境影响及保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH002312	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河北简卓环保科技有限公司（统一社会信用代码 91130101MA7F8C27XG）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为马小勇（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05351343505130429，信用编号 BH002312），主要编制人员包括马小勇（信用编号 BH002312）1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):河北简卓环保科技有限公司

2022年8月1日





营业执照

(副本)

副本编号:1 - 1

统一社会信用代码
91130101MA7F8C27XG



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

名称
类型
法定代表人

河北简卓环保科技有限公司
有限责任公司(自然人投资或控股)
杨亚林

经营范围

环保技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务;环保工程设计、施工;环境影响评价;环境规划咨询;城乡规划设计;编制项目建议书、编制项目可行性研究报告、项目申请报告;项目工程招标;节能技术咨询;安全评价咨询;安全生产技术咨询;环境保护监测;环境治理服务;大气污染治理;水污染治理;环保设备的技术研发、技术推广、销售、维护、安装;工程监理;工程技术咨询;管道安装工程(压力管道除外)、水处理工程、环保工程、园林绿化工程、市政工程的设计与施工;土壤污染治理与修复,地质勘查。(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 壹仟万元整

成立日期 2022年01月19日

营业期限

住所 河北省石家庄市高新区黄河大道98号东城国际商务广场3号楼505

登记机关



2022年 0月 19日



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号:
File No.:

03351343505130429

姓名: 马小勇
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1976年10月
Date of Birth

专业类别: 环境影响评价工程
Professional Type

批准日期: 2005年05月15日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2005年10月28日
Issued on



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.



Ministry of Personnel

The People's Republic of China



State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号:
No.: 0001019

编制单位承诺书

本单位河北简卓环保科技有限公司（统一社会信用代码91130101MA7F8C27XG）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：河北简卓环保科技有限公司

2022年8月1日





河北省人力资源和社会保障厅统一制式



社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130140

兹证明

参保人姓名：马小勇

社会保障号码：[REDACTED]

个人社保编号：[REDACTED]

经办机构名称：高新区

个人身份：企业职工

参保单位名称：河北尚卓环保科技有限公司

首次参保日期：2004年01月01日

本地登记日期：2004年01月01日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：19年2个月



参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	200401-200412	1040.50	12	12	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200501-200504	1040.50	4	4	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200505-200505	705.88	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200506-200506	1069.00	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200507-200507	979.53	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200508-200508	902.13	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200509-200509	959.49	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200510-200510	966.46	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200511-200511	960.67	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200512-200512	958.87	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200601-200601	959.03	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200602-200602	959.02	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200603-200612	1620.00	10	10	石家庄市石环环境评价咨询所

证明机关盖章：

证明日期：2023年03月03日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。

2. 对上述信息有异议的，可向当地经办机构咨询，服务电话：12333。

3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验

4. 或登录 (https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDI/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ)，录入验证码验证真伪。



验证码:0-15932405312143361

河北人社App

企业职工基本养老保险	200701-200702	1620.00	2	2	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200703-200712	1770.00	10	10	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200801-200802	1770.00	2	2	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200803-200808	2070.00	6	6	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200809-200812	2470.00	4	4	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200901-200901	2470.00	1	1	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	200902-200912	2970.00	11	11	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	201001-201012	2970.00	12	12	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	201101-201112	2970.00	12	12	石家庄市石环环境评价咨询所
企业职工基本养老保险	201201-201212	2970.00	12	12	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201301-201303	2970.00	3	3	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201304-201312	3500.00	8	8	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201307-201307	5090.00	1	1	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201401-201403	3500.00	3	3	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201404-201409	3550.00	5	5	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201408-201408	3700.00	1	1	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包八）
企业职工基本养老保险	201410-201412	3550.00	3	3	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201501-201503	3550.00	3	3	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201504-201512	4100.00	8	8	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201507-201507	5750.00	1	1	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201601-201612	4100.00	12	12	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201701-201712	4100.00	12	12	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201801-201812	4200.00	12	12	河北诺亚人力资源开发有限公司（外包2）
企业职工基本养老保险	201901-201902	4200.00	2	2	河北冀都环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	201903-201904	3581.65	2	2	河北七海人力资源咨询有限公司
企业职工基本养老保险	201905-201910	3263.30	6	6	河北七海人力资源咨询有限公司

证明机关盖章：证明日期：2023年03月03日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑问的可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
3. 请扫描二维码，下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验。
4. 或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDI/GRFWQBLE2-SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。



验证码:0-15932405312143361

河北人社App

企业职工基本养老保险	201911-201912	3263.30	2	2	河北鑫蓝环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	3263.30	12	12	河北鑫蓝环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3263.30	12	12	河北鑫蓝环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202202	3263.30	2	2	河北鑫蓝环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202203-202212	3473.25	10	10	河北简卓环保科技有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202302	3473.25	2	2	河北简卓环保科技有限公司

证明机构印章：



证明日期：2023年03月03日



1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验
4. 或登录 (https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWDI/GRFQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ)，录入验证码验证真伪。



验证码:0-15932405312143361

河北人社App

责任声明

我单位自愿委托河北简卓环保科技有限公司编制《英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目报告表》，并已核实了该环评编制单位及编制人员在全国环境影响评价信用平台备案的情况。我单位已认真审查了本报告表，承诺本报告表中内容、附图附件均真实、可靠、有效，复印件与原件内容一致，依法对本报告表的内容和结论负责。

保定慧瀚新能源科技有限公司（加盖公章）

2022年8月1日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目			
项目代码	2110-130607-89-05-886941			
建设单位联系人	李华	联系方式		
建设地点	河北省保定市满城区石井乡、满城镇、神星镇			
地理坐标	光伏阵列区：经度：115 度 10 分 24.410 秒~115 度 15 分 25.289 秒； 纬度：38 度 56 分 20.890 秒~39 度 00 分 15.066 秒 升压站：115 度 13 分 27.821 秒，38 度 57 分 56.288 秒			
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-90、太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	7160796m ² （含光伏阵列区 7127463m ² ；升压站和办公场所 33333m 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	保定市满城区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	保满审批备字（2021）85 号	
总投资（万元）	150000	环保投资（万元）	200	
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	2023 年 6 月~2024 年 3 月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：			
专项评价设置情况	本项目属于光伏发电项目，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，本项目不设专项评价。 本项目评价内容不含电磁辐射环境影响评价，电磁辐射另行评价。			
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.产业政策相符性分析			
	表1-1产业政策符合性分析			
	产业政策		本项目	类别
	产业结构调整指导目录 2019 年本	鼓励类：五、新能源-1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造	光伏发电	鼓励类
河北省新增限制	限制类：D4411 电力生产-除热电联产外，	电	允许类	

和淘汰类产业目录（2015年版）	禁止审批新建燃煤发电项目；现有多台燃煤机组装机容量合计达到30万千瓦以上的，可按照煤炭等量替代的原则建设为大容量燃煤机组	
保定市产业政策目录负面清单	限制类和淘汰类目录无光伏发电相关规定	允许类
保定市重点发展产业指导目录	重点发展产业：二、新能源及输变电装备产业-1.光伏发电	重点发展

同时，保定市满城区行政审批局关于本项目的备案信息（保满审批备字（2021）85号）（附件2）。因此，本项目符合国家和地方相关产业政策。

2.“三线一单”符合性分析

本项目位于河北省保定市满城区石井乡、满城镇、神星镇，对照《保定市关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（保政函〔2021〕21号），本项目位于重点管控单元及一般管控单元（见附图3），属于国家重点开发区域（见附图2）。

本项目三线一单符合性见表1-2。

表1-2“三线一单”符合性分析

相关要求		本项目	符合性
禁止建设开发活动	生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动。	本项目位于重点管控单元及一般管控单元，根据保定市自然资源和规划局关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目用地拟选址范围内土地地类情况说明（附件3）以及保定市自然资源和规划局关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目相关事宜的说明（附件3），同时结合本项目建设位置与满城区生态红线的位置关系图（附图5），可知项目占地不涉及生态保护红线。	符合
生态保护红线 允许建设开发活动	自然保护区核心区以外的其他生态保护红线内，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：1.零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；2.因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；3.自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；4.经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；6.不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；7.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；8.重要生态修复工程。		
退出活动	对于生态保护红线内不符合相关管理规定的人为活动，需按照尊重历史、实事求是的原则，结合自然资源禀赋和经济社会发展实际，细化退出安排。		
环境 水质	水环境质量目标：2025年所有河流断面达到或优于IV类标准，其中国考断面水质优良比例达到71.4%以上；城市集中式饮用水水源水质全部达到	对水环境的影响：本项目运营期间太阳能光伏板清洗废水直接用于太	符合

	量底线	或优于Ⅲ类。 大气环境质量目标：2025年保定市PM _{2.5} 年均浓度持续改善，确保达到省定目标。	太阳能光伏电池板下的植被绿化，不形成地表径流，食堂废水经隔油池隔油处理后，与其他生活污水排入升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备处理后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排； 对大气环境的影响：本项目为光伏发电项目，运营过程中废气仅有少量食堂油烟产生，经1套净化效率不低于60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放； 因此，本项目建设不会改变区域水环境与大气环境质量目标。		
	资源利用上线	水资源：1. 深入推进工业节水，严格限制高耗水产业发展，开展水平衡测试或用水审计，对超过取用水定额标准的企业，指导开展节水技术改造。 能源：严格控制煤炭消费总量，严格控制高耗能项目建设，提高准入门槛，严格控制新增煤电装机规模，审慎发展石油化工等项目；严格控制钢铁、火电、建材等重点行业耗煤量；加快推进以煤为燃料的锅炉和工业炉窑技术改造和清洁能源替代，有序推进风电、光电、生物质、氢等新能源。 土地资源：1. 从严控制建设用地总规模，特别是城乡建设用地规模，科学配置城镇工矿用地，合理调控城镇工矿用地增长规模和时序，整合规范农村建设用地，保障必要的基础设施用地。 2. 优化建设用地结构和布局，加大存量建设用地挖潜力度，促进各项建设节约集约用地，积极拓展建设用地新空间。	水资源：本项目水资源消耗主要为太阳能光伏板冲洗废水以及站内工作人员的生活用水，相对于区域资源利用总量较少； 土地资源：本项目中光伏阵列区占用一定量的土地资源，占地主要为未利用地，符合资源利用上限要求。	符合	
	生态环境准入清单	空间布局约束 生态保护红线范围内除《中共中央办公厅、国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019年）中允许的8类活动外，严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。	污染排放管控 —	环境风险防控 依法依规有序退出的矿山及时进行生态评估并实施生态恢复，实施生态环境保护与恢复应符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的规定，矿山恢复治理后场地应安全稳定，对周边环境不产生污染，与周边自然环境和景观相协调，区域整体生态功能得到保护和修复。	资源 —

其他符合性分析

利用效率

综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

3.“四区一线”符合性

表1-3“四区一线”符合性分析

相关要求	本项目	符合性分析
全面加强以自然保护区、风景名胜区核心区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边地区的建设管理，坚持绿色发展、留住绿水青山，为我市高质量发展提供有力保障。	对照《保定市“四区一线”示意图》，本项目选址未列入保定市自然保护区、风景名胜区核心区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区、生态保护红线的“四区一线”范围（附图4）。结合保定市“四区一线”示意图、满城区土地利用现状与规划图以及本项目建设位置，本项目建设不涉及抱阳山风景名胜区核心区。	符合
各地要按照山水林田湖草系统保护的要求，将辖区内自然保护区、风景名胜区核心区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边2公里作为重点管理区域（不含城市、县城规划建设用地范围），严守生态红线，严格土地预审，严格规划管理，健全工作机制，确保自然保护区、风景名胜区核心区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边地区建设活动科学合理、规范有序。		

综上，本项目的建设符合“四区一线”的要求。

4.与相关生态环境保护法律法规政策的符合性分析

(1) 与《中华人民共和国可再生能源法》（2010年4月1日）符合性分析

表1-4与《中华人民共和国可再生能源法》相关条款符合性分析

相关条款	本项目	符合性
第十三条国家鼓励和支持可再生能源并网发电。建设可再生能源并网发电项目，应当依照法律和国务院的规定取得行政许可或者报送备案。	本项目利用太阳能并网发电，太阳能属于可再生能源；本项目已取得保定市满城区行政审批局关于本项目的备案信息（保满审批复字〔2021〕85号）。	符合

(2) 与《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析。

表1-5与《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关条款符合性分析

相关条款	本项目	符合性
第十三章大力发展先进制造业和战略性新兴产业“三构筑现代产业体系新支柱”：新能源产业。坚持高端化、高效化、智能化主攻方向，大力发展高效光伏设备、高端风电设备、智能电网和高效储能装备产业，加快风光火储互补、先进燃料电池、高效储能等关键技术和智能控制系统研发及产业化	本项目利用太阳能并网发电，太阳能属于可再生能源。	符合

其他符合性分析	<p>第十六章建设现代化基础设施体系“三、构建现代能源体系”：构建绿色清洁能源生产供应体系。加快建设冀北清洁能源基地，以推进张家口市可再生能源示范区建设为契机，重点建设张承百万千瓦风电基地和张家口、承德、唐山、沧州、沿太行山区光伏发电应用基地，大力发展分布式光伏，因地制宜推进生物天然气、生物质热电联产、垃圾焚烧发电项目建设，科学有序利用地热能，加快发展可再生能源，努力构建可再生能源发电与其他能源发展相协调、开发消纳相匹配、“发输储用”相衔接的新发展格局，助力实现“碳达峰”目标。到2025年，风电、光伏发电装机容量分别达到4300万千瓦、5400万千瓦。</p>	<p>光伏电站年均发电量为35575.947万kWh，年均利用小时1137.59h，25年总发电量为889398.6854万kWh。</p>	符合
	<p>(3) 《河北省城市集中式饮用水水源保护区划分》符合性分析</p> <p>本项目位于保定市满城区，根据《河北省城市集中式饮用水水源保护区划分》的通知，保定市集中式饮用水水源保护区划分中，满城区附近的有：</p> <p>地下水</p> <p>一亩泉地下水水源地</p> <p>一级保护区：以水源井取水口为中心，半径10-20米的范围，面积0.02平方公里。</p> <p>二级保护区：东起郗庄-南尹村-谢庄西北-相庄村西-贾庄村西-要庄村西一线，西至大固店村东-宋家屯村东-后屯村东-李堡村西-保神铁路一线，北起两渔村南-胡瞳村，南达大固店-石家庄一线，面积179.34平方公里。</p> <p>准保护区：补给二级保护区的上游地下水区域，从水源井周围二级保护区上游边界始西至山区100米地形等高线为界；南部以石家庄-腰山公路为界，北部以漕河为界；东部以张庄-周庄-西黄村一线为界，面积164平方公里。</p> <p>根据以上信息并结合本项目位置，本项目建设的光伏区与该准保护区最近的距离约8.5km，因此项目建设不涉及集中式饮用水水源保护区。</p> <p>根据《中华人民共和国水污染防治法》中第五章 饮用水水源和其他特殊水体保护中第六十七条规定禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。本项目为新建光伏发电项目，产生的废水为生活污水，生活污水经站区一体化污水处理设备处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。因此，本项目不属于《中华人民共和国水污染防治法》中规定的饮用水水源准保护区内禁止建设项目。</p>		

二、建设内容

地理位置	<p>本项目分为光伏阵列区和 220kV 升压站两部分。其中光伏阵列区占地为临时占地，占地性质为未利用地，占地面积为 7127463m²，区域主要是未利用地，范围介于东经 115.17959118°~115.25645256°、北纬 38.94031823°~39.00697930°之间，其中石井乡内占地介于东经 115.17959118°~115.22489134°、北纬 38.94031823°~39.00697930°之间，满城镇内占地介于东经 115.22336234°~115.25645256°、北纬 38.96887199°~38.99009363°之间，神星镇内占地介于东经 115.19493073°~115.23599018°、北纬 38.98603120°~38.99996796°之间。220kV 升压站为永久占地，位于东经 115.22439480°、北纬 38.96563568°。</p> <p>建设项目地理位置图见附图 1，建设项目周边关系见附图 6。</p>
项目组成及规模	<p>1.建设内容及规模</p> <p>本项目属于《河北省发展和改革委员会关于下达河北省2021年风电、光伏发电保障性并网项目计划的通知》（冀发改能源〔2021〕1278号）中公布的河北省2021年风电、光伏发电保障性并网项目；本项目属于普通光伏电站项目，已取得保定市满城区行政审批局关于本项目的备案信息（保满审批备字〔2021〕85号）；本项目已完成《英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目接入系统报告》；本项目严格按照《关于规范光伏复合项目用地管理有关事项的通知》（冀发改能源〔2019〕1104号）要求进行建设，取得了《保定市自然资源和规划局关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目拟占用林地的意见》及保定市林业局《使用林地审核同意书》（见附件3）。</p> <p>本项目共布置573820块组件，装机容量为312.7319MWp。项目采用545Wp光伏组件和225kW组串式逆变器，共配置96个3150kW光伏方阵。</p> <p>每个光伏子方阵的规划容量为3.15MW，拟采用545Wp单晶组件，共573820块，每26块光伏组件构成一个光伏组串，共22070个组串；每16/17串光伏组串接入1台225kW组串式逆变器，需配置1339台逆变器。每个225kW的组串式逆变器实际接入332.64kW的光伏组件，每个光伏子方阵的14台逆变器通过交流电缆直接接入3150kVA箱变低压进线侧，无需额外配置交流汇流箱。</p> <p>220kV 升压站包含户外配电设备、主变、35kV 配电室、SVG 设备等成套装置等，分布在北部光伏区东南侧，有综合楼（二层）、一二次设备预制舱、主升压变压器场地、SVG 场地、地埋式事故油池、化粪池、一体化污水处理设备、避雷针、门卫室等建（构）筑物。</p>

本项目年均发电量为 35575.947 万 kWh，年均利用小时 1137.59h，25 年总发电量约为 889398.6854 万 kWh。

2. 光伏电站工程特性

表 2-1 光伏电站工程特性表

项目	单位	数量	备注
一、光伏电站站址概况			
电站总装机容量	MW/MWp	300/312.7319	
占地面积	m ²	7160796	总面积
海拔高度	m	288	
纬度	°	115.17959118° ~ 115.25645256°	
经度	°	38.94031823° ~ 39.00697930°	
年太阳总辐射量	MJ/m ² a	4888.8	
年日照小时数	h	2412.7	25a 平均
二、主要气象要素			
多年平均气温	°C	12.9	
多年极端最高气温	°C	41.7	
多年极端最低气温	°C	-23.4	
多年最大冻土深度	m	0.66	
多年平均降雨量	mm	546.5	
多年平均风速	m/s	1.8	
多年平均雷暴日数	日	31	
三、主要设备			
3.1 单晶硅电池组件			
峰值功率	Wp	545	
开路电压 (Voc)	V	49.7	
短路电流 (Isc)	A	13.9	
工作电压 (Vmppt)	V	41.9	
工作电流 (Imppt)	A	13.0	
峰值功率温度系数	%/K	-0.35	
开路电压温度系数	%/K	-0.27	
短路电流温度系数	%/K	0.05	
首年功率衰减	%	2	
每年功率衰减	%	0.55	
工作环境温度范围	°C	-40~+85	
外形尺寸	mm	2279×1134×35	
重量	kg	28.6	
数量	块	573820	
向日跟踪方式		固定式	
固定倾角角度	°	30	
3.2 逆变器			
额定输出功率	kW	225	
最大输出功率	kW	247.5	
最大交流电流	A	178.7	
最高转换效率	%	99.01	
中国效率	%	98.52	
最大功率跟踪 (MPPT) 范围	Vdc	500~1500	
最大直流输入电流	A	312A (12*26A)	
交流输出电压范围	VAC	640~920	
输出频率范围	Hz	50~60	
功率因数		0.8	
宽×高×厚	mm	1051×660×363	
重量	Kg	99	
工作环境温度范围	°C	-30~60	
数量	台	1339	
3.3 箱式升压变电站			
数量	台	96	

项目组成及规模

额定容量	MVA	3150	
额定电压	kV	35	
3.4 出线回路数和电压等级			
出线回路数	回	1	
电压等级	kV	220	

3.项目组成

表 2-2 项目组成一览表

项目组成		主要建设内容
主体工程	300MW 光伏发电系统	本期电站共选用 573820 块峰值功率为 545Wp 的单晶硅光伏组件，布置在 22070 组固定光伏支架上，共设置 96 台 3150kVA 箱变。本工程采用固定支架安装，倾角随山坡角度。组件布置采用 2×13 竖排板布置。光伏组件尺寸为 2279mm×1134mm×35mm。组件最低点离地高度 0.5m。
	逆变器室	3150kVA 箱变 96 台。
	升压站	总占地面积 33333m ² ，升压站内包含综合楼、一二次设备预制舱、主升压变压器场地、SVG 场地、地理式事故油池、化粪池、一体化污水处理设备、避雷针等建（构）筑物。设 2 台 150MVA 的 220kV/35kV 主升压变压器，220kV 侧采用单母线接线，35kV 侧采用单母接线。
	电站集电线路	电站集电线路采取直埋和架空相结合的方式，本项目共计 14 回集电线路，由 35kV 箱变（箱变）连接至 220kV 升压站的配电室内。
公用工程	供水	本项目生活用水和太阳能电池板清洗用水用罐车到附近村庄拉水供给。
	供电	工程站用电系统设两台站用变，其中一台为 35kV 站用变（接地兼用），作为站内常用电源；另一台 10kV 站用变，有站外市电引入，作为站内备用电源。
储运工程	电站道路	本升压站道路宽度为 4.5m，转弯半径大于 9.0m，均满足消防道路的要求，路面均为混凝土路面。
	地理式事故油池	地理式事故油池设计有效容积为 50m ³ ，收集变压器发生事故时产生的变压器油。
临时工程	供电	施工期用电引自附近 10kV 市电。
	供水	施工期生产和生活用水用罐车到附近村庄拉水供给，施工场地内每个片区设容积为 50m ³ 临时水池一座，供施工用水。
	排水	施工设备车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工区地面抑尘，不外排。施工人员日常食宿等生活活动均依托周围村庄，施工期无生活废水外排，不会对周边水环境产生影响。
环保工程	废气	食堂油烟经 1 套净化效率不低于 60% 油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。
	废水	食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水排至升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备（设计处理规模 1t/h，工艺：污水→格栅井→调节池→初淀池→氧化池→二沉池→杂用水管网）处理后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排；太阳能光伏板冲洗废水，直接用于太阳能光伏电池板下的植被绿化。
	噪声	①优先选用低噪声设备；②运营期加强对设备的定期检查、维护；③绿化隔声；④围墙隔声
	固废	生活垃圾集中收集运至环卫部门指定地点处置；污泥经脱水处理后暂存于一般固废暂存处，定期运至环卫部门指定地点处置；废太阳能电池板由设备厂家回收；维修时产生的废变压器油由具备危废资质的变压器厂家维护、更换、检修完变压器后转运处置，不在站区内储存。
	环境风险防范措施	①本项目设置一座容积为 50m ³ 事故油池，用于收集主变压器泄漏的事故油。事故油池防渗要求如下：事故油池底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE-GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m ²

项目组成及规模

		<p>土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。</p> <p>②在主变压器下方设有管道，与事故油池检查井连接并排入事故油池。</p> <p>③升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均设置接地装置。</p> <p>④升压站设图像监控装置。</p> <p>⑤按照《火电发电厂与变电站设计防火规范》（GB50299-2019）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³ 消防砂池作为主变消防设施。</p> <p>⑥加强升压站调度，防止变压器长期过载运行；定期检验变压器油质，防止变压器绝缘铁芯绝缘老化损坏。</p>
	生态保护	限制施工作业带范围；施工期避开植物生长期和动物繁殖期；禁止施工人员猎杀当地野生动物；合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，及时清除多余的土方；施工前制定植被保护和恢复方案。
	水土流失	采取优化施工组织设计，合理安排土建工程施工进度，明确表土层收集、临时堆土的遮盖和拦挡具体要求，及时平整施工场地，种植草、灌木进行植被恢复等措施

表 2-3 土建主要工程量

项目	种类	单位	工程量	备注
光伏阵列支架基础	混凝土	m ³	9703	
	微型灌注桩	根	220700	
	钢管	t	1106	暂估 0.6m
	基础钢筋	t	843	
	热浸镀锌钢支架	t	11102	
	逆变器支架	t	27	
箱变基础（单台）	土方开挖	m ³	8100	
	土方回填	m ³	2700	
	混凝土	m ³	1260	
	钢筋	t	300	
电缆沟工程	土方开挖	m ³	580	
	土方回填	m ³	210	
升压站	石方开挖	m ³	100000	
	土方开挖	m ³	100000	
	土方回填	m ³	50000	
	垫层 C15 混凝土	m ³	123	
	C30 混凝土	m ³	420	
	HRB400 钢筋	t	21	
	综合楼	m ²	971.77	
	辅助用房	m ²	267.31	含设备间、水泵房和消防泵房

4.工程占地及土方平衡

(1) 工程占地

本项目总占地面积 7160796m²，包括永久占地、临时占地，其中升压站占地为永久占地，面积为 33333m²；光伏阵列区为临时占地，面积为 7127463m²。

(2) 土方平衡

本项目基础工程量较小，仅有少量开挖弃料，集电线路和道路土石方沿线就地平衡，根据现场情况采取了保护措施，防治水土流失，工程总体弃渣量不大，弃渣可用来填至场区低洼处，也可用来填筑道路，分散处理的弃渣需对弃渣体进行绿化，防治水土流失。土方开挖量约 115916m³，土方回填量约 106421m³，平衡量约为 9495m³。

表2-4土方平衡一览表 单位：m³

项目	单位	开挖	回填	平衡量
箱变基础工程	m ³	8100	2700	5400
升压站工程	m ³	100000	100000	0
预装式35kV配电设备基础	m ³	1300	585	715
220kV升压站室外工程	m ³	580	300	280
事故油池	m ³	440	200	240
户外架构及基础工程	m ³	780	450	330
避雷针及基础工程	m ³	400	270	130
电缆沟工程	m ³	580	210	370
接地变成套装置基础工程	m ³	66	26	40
SVG设备基础	m ³	340	140	200
GIS设备基础	m ³	100	70	30
储能电池舱基础	m ³	2570	1170	1400
储能逆变升压舱基础	m ³	660	300	360
合计	m ³	115916	106421	9495

5.公用工程

(1) 给水

本项目运营期用水为电池组件清洗用水和职工生活用水，总用水量为 10355.05m³/a（其中新鲜水为 9814.85m³/a，回用水为 540.2m³/a），新鲜水用罐车到附近村庄拉水供给。

①电池组件清洗用水：阵列清洗时间及次数由现场实际情况确定，结合当地的气候条件及光伏电站的特点，本工程暂定每年清洗 4 次，按 1.5L/m² 次，则每次用水量 2224.5m³。年用水量为 8898.0m³/a（24.38m³/d）。全部为新鲜水。

②职工生活用水：本项目劳动定员 15 人，根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分》（DB13/T1161.3-2016）及项目实际情况，生活用水包括职工饮用水、盥洗用水、冲厕用水，总用量按 45 m³/（人·a）计，则职工生活用水用水量为 1.85m³/d（675m³/a）。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表 3.2.12 卫生器具的给水额

定流量、流量、连接管公称尺寸和工作压力规定：大便器延时自闭式冲水阀额定流量为 1.2L/s，小便器手动或自动式冲洗阀额定流量为 0.1L/s；本项目运营期劳动定员 5 人，本次评价按每人每天大便 4 次，小便 8 次，每次冲水时间为 10s 计算，年冲厕用水量为： $(1.2 \times 4 \times 10 + 0.1 \times 8 \times 10) \times 15 \times 365 \div 1000 = 306.6 \text{m}^3/\text{a}$ ($0.84 \text{m}^3/\text{d}$)。

综上，项目冲厕用水量为 $306.6 \text{m}^3/\text{a}$ ($0.84 \text{m}^3/\text{d}$)，全部为回用水；职工饮用水、盥洗用水量为 $368.4 \text{m}^3/\text{a}$ ($1.01 \text{m}^3/\text{d}$)，全部为新鲜水。

③站区绿化用水：根据《生活与服务业用水定额 第 2 部分》(DB13/T1161.3-2016)表 1 生活用水定额：绿化管理用水量为 $0.22 \text{m}^3/\text{m}^2 \text{a}$ ，本项目升压站绿化面积为 1301.44m^2 ，则年绿化用水用量为 $780.9 \text{m}^3/\text{a}$ ($2.14 \text{m}^3/\text{d}$)，其中 $175.2 \text{m}^3/\text{a}$ ($0.48 \text{m}^3/\text{d}$) 为回用水， $605.7 \text{m}^3/\text{a}$ ($1.66 \text{m}^3/\text{d}$) 为新鲜水。

(2) 排水

太阳能光伏电池板清洗废水：清洗废水产生量为 $8008.2 \text{m}^3/\text{a}$ (按清洗用水的 90% 计)，清洗废水主要污染物为 SS，清洗水直接洒落到光伏板下作为太阳能光伏电池板下的植被绿化用水，光伏阵列区面积占地面积为 7127463m^2 ，清洗废水单位面积产生量为 $1.12 \text{L}/\text{m}^2 \text{a}$ ，不会产生地表径流。

职工生活污水：生活污水的产生量按用水量的 80% 计算，为 $1.48 \text{m}^3/\text{d}$ ($540.2 \text{m}^3/\text{a}$)，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备 (设计处理规模 $1 \text{t}/\text{h}$ ，工艺：污水→格栅井→调节池→初淀池→氧化池→二沉池→杂用水管网) 处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020) 表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。

项目用水平衡图见图 2-1。

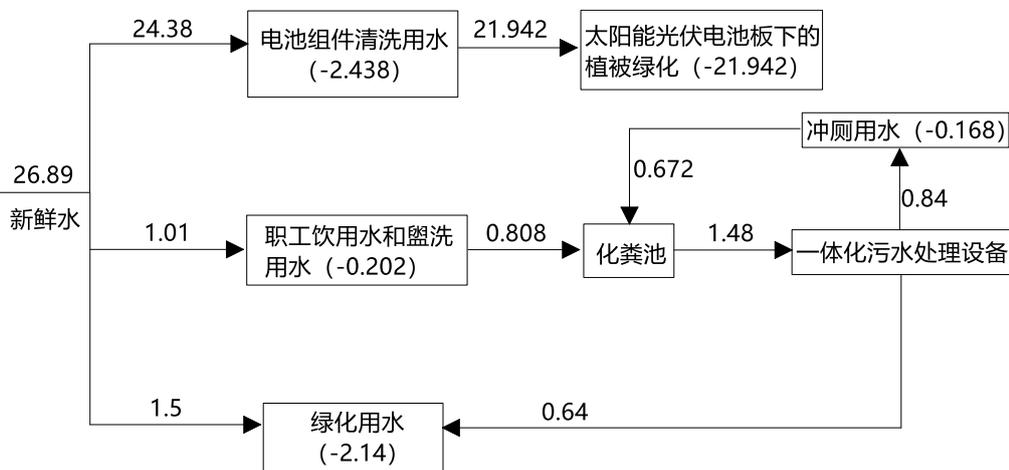


图 2-1 项目用水平衡图 (m^3/d)

项目组成及规模	<p>(3) 供电</p> <p>工程站用电系统设两台站用变，其中一台为 35kV 站用变（接地变兼用），作为站内常用电源；另一台 10kV 站用变，有站外市电引入，作为站内备用电源。</p> <p>(4) 供暖</p> <p>本项目夏季制冷采用空调，冬季采暖采用电暖器，不设燃煤设施。</p> <p>6.劳动定员及工作时限</p> <p>本项目运营编制 15 人，设总经理 1 人，全面负责公司的各项日常工作，设三个部门，综合管理部（3 人）、生产运行部（8 人）、设备管理部（3 人）。工作时限：每年 365 天，每天 8 小时。</p> <p>太阳能电池板清洗用工雇用当地多名短时劳动力，清洁一次时间估计在 20 天左右，不计入本项目劳动定员。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>1.施工期</p> <p>1) 施工期工艺流程：</p> <p>本项目的建设包含两部分，分别为升压站施工和光伏阵列区施工。具体施工示意图见图 2-2。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR subgraph 升压站施工 A[道路工程] --> B[场地平整] B --> C[基础开挖] C --> D[主体施工] D --> E[设备安装] end subgraph 光伏阵列区施工 F[道路工程] --> G[光伏阵列基础] G --> H[光伏阵列支架架设] H --> I[电池组件安装] I --> J[直埋电缆施工] J --> K[并网发电] end C -.-> P[施工废气、机械设备噪声、废水、固体废物] H -.-> Q[施工废气、机械设备噪声、废水、固体废物] </pre> </div>

图2-2施工期工艺流程及产排污节点图

施工期间在拟建升压站站址处设置施工营地，用来堆放施工材料，其中粉末状的材料（如混凝土、沙子等）堆放位置设临时遮挡。升压站施工过程中需进行场地

平整，拟建站址处地形较为平坦，通过钩机开挖的方式平整土地。

施工期主要污染工序：

(1) 废气：升压站采用外购商品混凝土，升压站施工过程中产生的废气主要为道路工程、场地平整、基础开挖、主体施工等工序产生的施工扬尘及钢筋焊接烟尘；光伏阵列区光伏阵列灌桩用混凝土采用搅拌机现场搅拌，光伏阵列区主要废气污染为道路工程、光伏阵列基础、直埋电缆施工等工序产生的施工扬尘，光伏支架焊接烟尘及搅拌机搅拌混凝土和砂浆产生的粉尘。

(2) 废水：主要有施工设备、车辆的清洗废水以及施工人员日常生活污水，主要污染因子为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。

(3) 噪声：施工期间噪声主要来自挖掘机、推土机、装载机、振捣棒、钢筋调直机、电焊机、电锯等施工机械的运转噪声以及运输车辆的交通噪声。

(4) 固体废物：主要为建筑废料、安装材料边角料、废包装材料和施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态影响：主要为升压站和光伏阵列区施工过程中对地表土壤、动物栖息地和植被产生扰动和破坏，一定程度上加重水土流失，对区域生态环境产生一定影响。

2.运营期

1) 运营期生产工艺流程

光伏面板在太阳光的照射下，将太阳能转化为直流电能，直流电能经汇流箱汇集后，再经逆变器转化成交流电，然后经箱式变压器升压至35kV，通过场内14条汇集线路汇流至220kV升压站的35kV侧，220kV升压站出线1回接入满城220KV站。运营期主要工艺流程见图2-3。

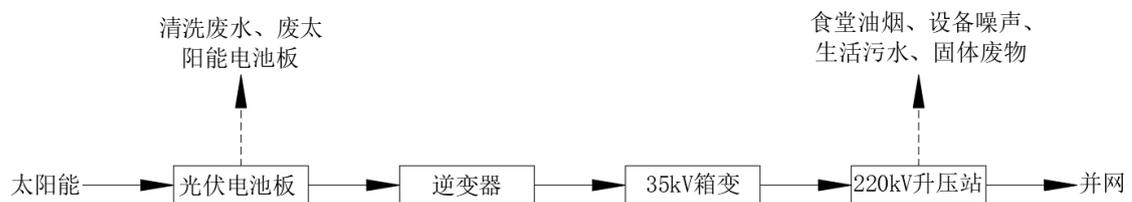


图2-3 运营期主要工艺流程及产排污节点图

2) 运营期主要污染工序

(1) 废气：运营期废气主要为食堂油烟。

(2) 废水：运营期废水主要为职工生活产生的生活污水及太阳能光伏板清洗废水。

(3) 噪声：升压站主要为主变压器铁芯产生的电磁噪声、冷却风扇噪声及电晕放电产生的噪声，以中低频噪声为主。光伏阵列区主要为箱变产生的电磁噪声和逆

	<p>变器室散热风扇产生的噪声。</p> <p>(4) 固体废物：运营期固体废物主要为职工生活产生的生活垃圾；化粪池和污水处理站污泥；维护、更换、检修过程产生的废太阳能电池板；维修时产生的废变压器油。</p> <p>(5) 环境风险：运营期环境风险主要为变压器油的泄露以及变压器发生爆炸造成的火灾。</p> <p>3.服务期满后流程简述</p> <p>本项目光伏电站服务期满后拆除生产设施恢复原有生态环境，主要污染物是基础支架、太阳能电池板、逆变电器及升压站变压器等设备和建筑垃圾等。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总平面及现场布置</p>	<p>1.施工总平面布置</p> <p>本项目临近附近村庄，建设期间不设施工营地，施工人员均来自周边的居民或租住周边的工人。根据光伏电站工程建设投资大、工期紧、建设地点分散等特点，结合工程具体情况，本项目采用就近施工原则，施工用设备及物料经运输车辆运送至施工地点，就近布置钢筋加工设备、搅拌机等。施工期所用物料均在临时存放点暂存，临时存放点位于项目拟建设的升压站区域，占地面积为 33333m²，中心坐标为东经 115.22439480°、北纬 38.96563568°，现状为空地。</p> <p>2.运营期总平面布置</p> <p>本项目分为光伏阵列区和 220kV 升压站两部分。总占地面积为 7160796m²，其中光伏阵列区占地面积为 7127463m²，220kV 升压站占地面积为 33333m²。</p> <p>(1) 光伏阵列区的总平面布置方案</p> <p>光伏阵列区占地面积为 7127463m²，共配置 96 个 3150kW 光伏方阵，每组光伏阵列以 2 排 13 列平行布置光伏组件（26 块光伏组件），每个 3150kW 光伏方阵就近配置一台室外 35kV 升压箱变（箱变）。</p> <p>光伏阵列区集电线路采取电缆直埋和架空相结合的方式，本项目共计 14 回集电线路，由 35kV 箱变连接至 220kV 升压站的配电室内。由于光伏阵列区地形条件较差，地势起伏大，导致光伏方阵布置分散，光伏阵列区检修道路坡度较大，汇集线缆用量增加。</p> <p>项目光伏阵列区分布见附图 7。</p> <p>(2) 220kV 升压站位置总平面布置</p> <p>220kV 升压站位于光伏阵列区中心部分，占地面积 33333m²。升压站进站道路位于场地西侧。生活区包括综合楼和辅助房，布置于升压站西南侧。生活区中，道</p>

	<p>路从南面场区道路接入，办公楼和宿舍楼位于进站大门北侧。生产区包括主变压器、220kV 配电装置、无功补偿装置、出线构架、预装式 35kV 配电设备等，布置于升压站南区，35kV 进线布置于升压站东西两侧，一回 220kV 出线布置于升压站南侧。主变和 220kV 配电装置布置于进出线设施之间，无功补偿装置和 SVG 室布置于升压站东南角。储能电池组和变压器布置于站区东侧。升压站平面布置见附图 9。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">施工方案</p>	<p>1.施工工艺</p> <p>本项目建设主要包含两部分：升压站的建设和光伏阵列区的建设。</p> <p>1) 升压站施工</p> <p>升压站的建设包括道路工程、场地平整、基础开挖、主体施工、设备安装。</p> <p>(1) 道路工程</p> <p>道路工程方式分半挖半填道路及一般填方道路。路基填土应控制好土的最佳含水量，以保证路基的压实度符合有关规范要求，路基在填筑过程中，采用分层填筑压实法。一般填方道路工程施工时，先清除表层杂物，按照道路设计宽度进行平整压实。施工程序为清表（表土集中临时堆放）→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。</p> <p>升压站进站道路位于场地西侧，可从光伏区道路引接。站内道路设计为环形道路，道路宽 4.5 米，转弯半径为 9 米，满足消防要求。道路采用混凝土路面。</p> <p>(2) 场地平整</p> <p>工程开工后，首先由测量人员对施工场地进行全面的测量，根据现场地形情况，将施工场地划分成若干区域。施工人员根据各施工区域内的实际情况进行施工安排：升压站土建施工首先进行场地平整，通过人工或机械挖填平整改造成为设计所需的平面；平整场地要考虑满足总体规划、生产施工工艺、交通运输和场地排水等要求，并尽量使土方挖填平衡，减少运土量和重复挖运。</p> <p>(3) 基础开挖</p> <p>升压站主体施工主要包括综合楼（二层）、主升压变压器场地、地埋式事故油池、化粪池、门卫室等构筑物需要基坑开挖。建筑基础开挖前，按照图纸设计要求进行测量、放线，准确定位后进行土方开挖。基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上0.3米处，用人工清槽，避免扰动原状土。成形后须验槽，基础持力层是否符合设计要求。根据情况进行加强处理。验槽合格后，方可进行下一道工序的施工。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于修</p>

筑检修道路及施工场地和填土。基坑根据土质考虑放坡，并确定是否需要边坡处理，基坑底边要留足排水槽。

(4) 主体施工

基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓，须经监理验收合格后，进行基础混凝土浇注、基础预制混凝土管桩安装和承重台浇筑及附属设施施工。升压站建筑用混凝土来源为外购的商品混凝土。混凝土浇灌用混凝土泵车，插入式混凝土振捣棒振捣（配一台平板振捣器用于基础上平面振捣）。每个基础混凝土浇注采用连续施工，一次完成，确保整体质量。施工完成后还需要对综合楼，门卫室等进行装修。

(5) 设备安装

依据设计图纸和现场实际情况完成基础土建施工后进行设备安装，主要设备和配套电气设备通过汽车运抵箱式变附近，采用吊车将箱式变基础附近，再采用液压升降小车推至箱式变安装位置进行就位。

2) 光伏阵列区施工

光伏阵列区的建设包括道路工程、光伏阵列基础、光伏阵列支架架设、光伏电池组件安装、直埋电缆施工、并网发电。

(1) 道路工程

道路工程方式分半挖半填道路及一般填方道路。路基填土应控制好土的最佳含水量，以保证路基的压实度符合有关规范要求，路基在填筑过程中，采用分层填筑压实法。一般填方道路工程时，先清除表层杂物，按照道路设计宽度进行平整压实。施工程序为清表（表土集中临时堆放）→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。

光伏阵列区道路宽度为 4.5m，泥结碎砾石路面。

(2) 光伏阵列基础

本项目光伏阵列基础采用钻孔灌注桩基础，施工简单且进度较快。钻孔灌注桩采用微型机械成孔设备，施工速度较快，在大多数土层中应用广泛，可以消除湿陷性，工程造价低，工期短，对环境破坏小。缺点是在砂土地基容易出现塌孔，地面以上承台需要支模及养护。

本项目施工桩直径在无覆土情况下为 150mm，在场地有覆土情况下为 200 mm，孔深 1.1m，灌注混凝土等级为 C30。具体施工流程如下：GPS 设备放点--打孔机引孔--插入成品钢管桩--混凝土浇桩。

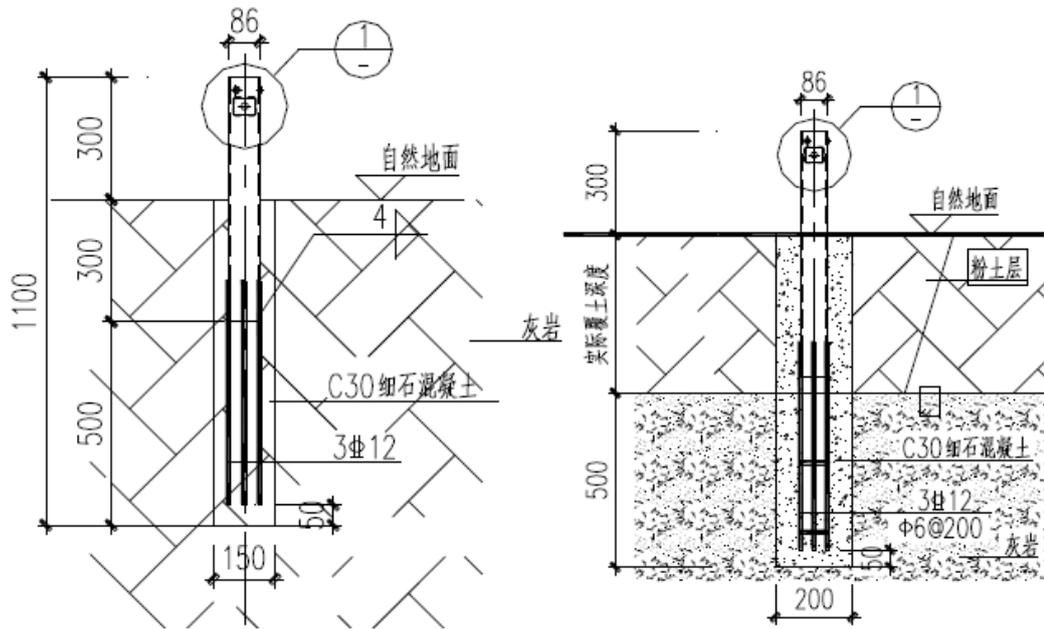
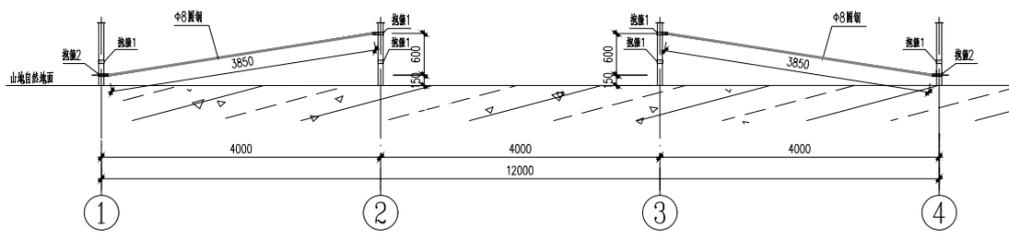


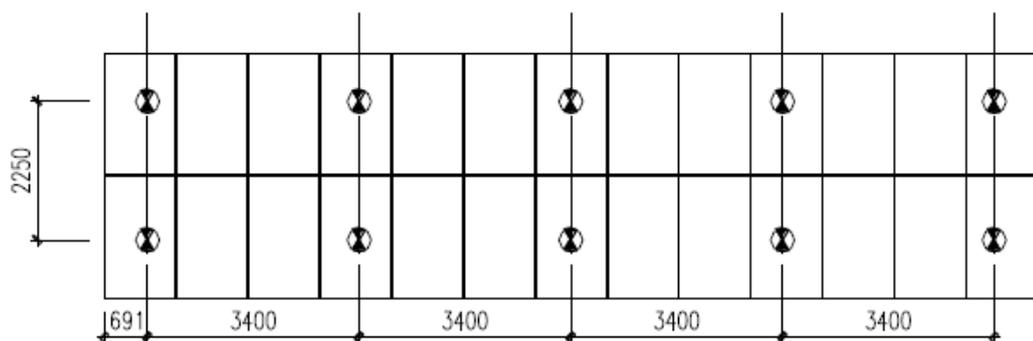
图 2-4 光伏阵列基础施工工艺流程图

(3) 光伏阵列支架架设

本项目采用固定支架安装，倾角随山坡角度，组件布置采用2×13竖排板布置。具体安装步骤如下：立柱--防水胶圈--三角连接件--斜梁--檩托--檩条及檩条连接件--下翼缘连接件--前后支撑--柱间支撑--钢管桩对穿螺丝，最后安装光伏组件。光伏组件尺寸为2279mm×1134mm×35mm。组件最低点离地面高度为0.7m。支架设计采用以概率理论为基础的极限状态设计方法，用分项系数设计表达式进行计算。设计主要控制参数：受压构件容许长细比 ≤ 180 ；受拉构件容许长细比 ≤ 350 ；柱顶位移比 $\leq 1/60$ ；梁的挠度 $\leq 1/250$ ；各构件连接均采用螺栓连接，无需进行焊接。



2×13阵列随坡布置立柱柱间支撑布置图



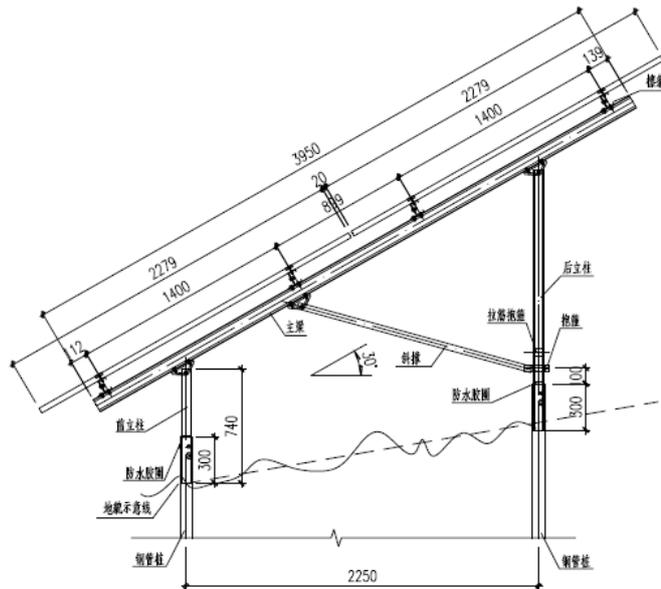


图 2-5 光伏阵列支架架设展示图

(4) 光伏电池组件安装

安装光伏电池组件时应轻拿轻放，防止硬物刮伤和撞击表面玻璃。组件在支架上的安装位置、接线盒排列方式以及其他辅助设施的安装应符合施工设计规定。

(5) 直埋电缆施工

集电线路敷设采用直埋与架空相结合方式，电缆壕沟采用小型挖掘机设备并辅以人工开挖，开挖深度为地面下0.8m左右。开挖出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，然后覆盖保护板，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即夯实一次，压实系数 ≥ 0.94 。直埋敷设的电缆与道路交叉时，穿保护管，且保护范围超出路基、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，且对保护管实施阻水堵塞。

(6) 并网发电

电缆铺设完毕后，本项目进入试运营调试阶段，调试完毕后正式运营并网发电。

2.施工进度

本项目预计2024年3月31日并网发电。根据建设单位对本项目投产计划的要求，结合工程具体情况，将本项目建设进度做如下安排：

本项目升压站和光伏阵列区同期建设，工程建设期为9个月，如表2-5，其中每个表格代表1个月，在施工过程中遇到下雨天气停止施工。

表2-5 施工计划一览表

序号	工程项目		工程量		时间									
			单位	数量	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	准备期		项	1	■									
	施工准备		项	1		■								
3	交通工程	场内道路修建	km	50			■	■						
4	光伏阵列 土建工程	光伏阵列设备基础	项	1			■	■						
		基础混凝土墩浇筑与埋设	项	1				■	■	■				
		支架安装	项	1				■	■	■				
		集电线路基础工程	项	1				■	■	■				
		箱变基础	座	96				■	■	■				
5	设备安装 工程	光伏阵列设备安装及调试	阵列	96					■	■	■	■	■	
		逆变及配电设备安装及调试	项	1					■	■	■	■	■	
		集电线路安装	项	1							■	■	■	
		升压配电设备安装及调试	项	1								■	■	■
		二次设备安装及调试	项	1									■	■
6	联动调试及运行		项	1										■
7	收尾工作和竣工验收		项	1										■

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.环境空气质量现状					
	根据《保定市环境质量概要（2020年）》统计数据，区域环境空气质量基本因子现状评价结果详见表3-1。					
	表 3-1 区域空气质量现状及评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	100	70	142.9	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	58	35	165.7	不达标
	CO	CO ₂₄ 小时平均第95百分位数	2300	4000	57.5	达标
	O ₃	8h平均质量浓度第90百分位数	203	160	126.9	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100	达标
<p>依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.4.1.1，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂、CO、满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超标，项目区域环境空气质量不达标。</p> <p>根据《2020年保定市环境质量公报》：2020年，主城区二级及以上达标天数为242天，较上年增加了48天（其中2020年一级54天，较上年增加了24天），达标率为66.1%，与上年相比提高了13.0%。其中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为50微克/立方米，较上年降低13.8%。</p> <p>为改善环境空气质量，《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发〔2013〕104号）、《贯彻中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》、《保定市打赢蓝天保卫战三年行动方案》等工作的实施，建设项目所在区域的空气质量会逐年好转。该工作取得重大成果，本项目所在区域的空气质量在逐年好转。</p>						
2.地表水环境质量现状						
满城区域地表水系有漕河、界河、龙泉河、白草沟四条，均系大青河水						

生态环境现状

系白洋淀以上支流。漕河为过境河流，发源于易县东岭，在龙门水库入境，流经龙门、神星、大册营、西家庄、贤台等 5 个乡镇至大王店入徐水区境内。漕河满城区境内河段长 28.8 公里，流域面积 231km²，界河、龙泉河和百草沟均为季节性河流，除雨季爆发洪水外，地表常年无水。

本项目所在区域不涉及漕河、界河、龙泉河、百草沟等地表水系。

3.主体功能区规划及生态功能区划

(1) 主体功能区规划

根据《保定市关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（保政函〔2021〕21号），本项目位于重点管控单元及一般管控单元（见附图3），属于国家重点开发区域。经对照《保定市主体功能区负面清单》，本项目为光伏发电工程，不属于工业污染类项目，不在《保定市主体功能区负面清单》中限制开区域和禁止开区域。

(2) 生态环境功能区划

根据《河北省生态功能区划》，河北省共划分为 4 大生态区、10 个生态亚区，31 个生态功能区。项目所在的评价区属于太行山北段林牧区和水土保持功能区。本项目在河北省生态功能区划中的位置见图 3-1，生态功能区主要特性见表 3-1。

表 3-2 评价区生态功能区划表

省区	河北省	
生态功能分区单元	生态区	II：河北山地生态区
	生态亚区	II3：太行山山地丘陵农林草生态亚区
	生态功能区	II3-1：太行山北段林牧区和水土保持功能区
主要生态环境问题	森林覆盖率低，土壤侵蚀严重，水资源短缺、水污染较重，地质灾害多发	
生态环境敏感性	土壤侵蚀、地质灾害方面高度或极度敏感区，北部地区水环境污染为高度敏感	
主要生态系统服务功能	水土保持，水资源保护，水源涵养，	
主要措施和发展方向	山区实施退耕还林还草工程，加强工业污染治理，控制生产生活污水排放，保护各水系上游水质，提高植被覆盖率和水源涵养能力，利用境内自然资源适度开展生态旅游。	

生态环境现状	<p>根据现场踏勘，项目所在区域均为山地地貌，土壤类型为潮土。</p> <p>潮土曾称浅色草甸土，主要分布于黄淮海平原，辽河下游平原，长江中、下游平原及汾、渭谷地，以种植小麦、玉米、高粱和棉花为主。土壤剖面中沉积层次明显，粘砂相间，地下水位较浅，土壤中、低层氧化还原交互进行，有明显的锈纹斑及碳酸盐分异与聚积。有些地区出现沼泽化和盐渍化。</p> <p>潮土土层深厚，矿质养分丰富，有利于深根作物生长，但有机质、氮素和磷含量偏低，且易旱涝，局部地区有盐渍化问题，亟待改良。</p> <p>②植被类型</p> <p>本项目植被主要为灌木林（郁闭度 50%以下），植被类型主要为荆条、酸枣、白羊草灌木丛等，无濒危植物。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">图3-2 光伏阵列区选址范围内地貌图</p> <p>③动物类型</p> <p>经生态调查，区域内活动的野生动物主要有鸟类中喜鹊、灰喜鹊、燕子、麻雀等留鸟以及鼠类等陆生动物，无珍惜动物。</p> <p>④水土流失现状</p> <p>项目区地处满城区石井乡、满城镇、神星镇，区域现状土壤侵蚀强度总体上为轻度，受地形、地貌、地质以及气温降雨量等自然条件差异较大，水土流失情况大不相同。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染情况和生态破坏问题。</p>

根据现状调查，本次评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；无以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，无文物保护单位，无具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，评价范围内未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。

根据现场调查，拟建光伏电场范围内无重要军事设施，评价范围内主要环境保护目标见表 3-3。

表 3-3 主要保护目标及保护级别

环境要素	保护目标	相对场界方位、距离	保护级别
光伏阵列区			
声环境	十八亩地	SW, 60m	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 1 类标准
	大庄	S, 95m	
	石光板	SW, 75m	
	险下	S, 55m	
地表水环境	-	-	-
生态环境	区域内生态系统、动植物等	占地范围内	区域生态环境无明显退化
升压站			
环境空气	-	-	-
地表水环境	-	-	-
声环境	-	-	-

生态环境
保护目标

1.环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

表 3-4 环境空气质量标准

标准名称	级别	污染物名称	浓度限值		
			单位	数值	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单	二级	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
			24 小时平均	μg/m ³	150
		PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
			24 小时平均	μg/m ³	75
		SO ₂	年平均	μg/m ³	60
			24 小时平均	μg/m ³	150
			1 小时平均	μg/m ³	500
		NO ₂	年平均	μg/m ³	40

评价
标准

			24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	
			1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
			CO	1 小时平均	mg/m^3	10
				24 小时平均	mg/m^3	4
			O ₃	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160
				日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200

(2) 声环境：项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。

2. 污染物排放标准

(1) 施工期无组织扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019) 中无组织排放监控浓度限值的要求（排放监控浓度小于 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

(2) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 限值：即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；

(3) 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 表 2 小型标准要求（最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，净化设施最低去除效率 60%）。

(4) 运营期升压站噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准，即昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。

(5) 一体化污水处理设施回用水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020) 表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准。

表 3-5 一体化污水处理设施回用水水质标准 单位：mg/L

污染因子执行标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020) 表 1 冲厕	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020) 表 1 城市绿化	本项目回用水执行标准
化学需氧量	50	/	/	50
五日生化需氧量	10	10	10	10
悬浮物	10	/	/	10
动植物油	1	/	/	1
阴离子表面活性剂	0.5	0.5	0.5	0.5
总氮（以 N 计）	15	/	/	15
氨氮（以 N 计）	5 (8)	5	8	5
总磷（以 P 计）	0.5	/	/	0.5
色度	30	15	30	15
pH	6-9	6-9	6-9	6-9
粪大肠菌群数	1000	/	/	1000
嗅	/	无不快感	无不快感	无不快感

评价 标准	浊度	/	5	10	5
	溶解性总固体	/	1000	1000	1000
	溶解氧	/	2	2	2
	大肠埃希氏菌	/	无 ^a	无 ^a	无 ^a
	注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				
<p style="text-align: center;">^a 大肠埃希氏菌不应检出。</p> <p style="text-align: center;">（6）固废：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求。</p>					
其他	<p style="text-align: center;">（1）大气污染物</p> <p>项目采用太阳能发电，不采用燃煤等污染型能源，项目运营期大气污染物主要是食堂油烟，不涉及总量污染物排放，不设置大气污染物总量控制指标。</p>				
	<p style="text-align: center;">（2）水污染物</p> <p>项目运营期食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水排至升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备处理达标后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排；太阳能光伏板冲洗废水，直接用于太阳能光伏电池板下的植被绿化，不设置总量指标。</p>				

四、生态环境影响分析

1. 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间废气主要为升压站道路工程、场地平整、基础开挖、主体施工以及光伏阵列区道路工程、光伏阵列基础、直埋电缆施工等过程产生的施工扬尘；施工机械和车辆的尾气排放；拌料粉尘。

(1) 施工扬尘

本项目在升压站场地平整、基础开挖、主体施工以及光伏阵列区道路工程、光伏阵列基础、直埋电缆施工过程中均可产生扬尘污染，短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。

本次评价采用类比现场实测资料进行综合分析，施工场地的扬尘情况类比北京建筑施工场地扬尘进行的实测资料，详见表 4-1；未采取措施情况下施工场地下风向 TSP 浓度变化见表 4-2。

表 4-1 北京建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	风速 2.5m/s

表 4-2 未采取措施时施工场地下风向 TSP 浓度变化 单位：mg/m³

距工地距离	10m	20m	30m	40m	50m	100m	备注
场地未洒水 TSP 浓度	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量

表 4-3 采取措施后施工场地下风向 TSP 浓度变化 单位：mg/m³

距工地距离	10m	20m	30m	40m	50m	100m	备注
场地洒水后 TSP 浓度	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	春季测量

由上表 4-1、表 4-2 可见，在未采取施工扬尘治理措施的情况下，建筑施工扬尘污染较严重，当风速为 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。由表 4-2、表 4-3 可见，采取场地洒水抑尘污染防治措施后，TSP 浓度可比不采取洒水措施情况下降低 30%~70%，可有效减少扬尘的产生，使施工期对环境的影响降至最低。

满城区的年平均风速为 1.8m/s，距离本项目项目施工场地最近的环境敏感点为西南侧 50m 的十八亩地。结合当前《大气污染防治行动计划》和《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，对施工扬尘采取相应治理措施进行治理后，预计不会对周围环境产生较大影响。

(2) 施工机械和运输车辆的尾气排放

施工机械和运输车辆基本都以燃油为主，燃烧尾气中含有 CO、TOC、NO_x 等

施工期生态环境影响分析

大气污染物及一些有毒有害气体，会影响施工区大气环境质量。在施工过程中使用符合排放标准的施工车辆及施工机械，来降低尾气排放带来的环境污染。

(3) 拌料粉尘

本项目升压站建筑用混凝土来源为外购的商品混凝土，光伏阵列区建筑用混凝土来源于搅拌机现场搅拌。光伏阵列区采取分区就近施工方式进行，搅拌机就近布置于各分区的光伏组件附近，不单独设置统一的混凝土拌合站。搅拌机上料及搅拌过程中会产生拌料粉尘，采用雾炮降尘的措施降低粉尘废气污染。

本评价建议在施工过程中严格落实提出的施工废气防治措施，具体措施详见“五、主要生态环境保护措施”，污染物排放预计可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中无组织排放监控浓度限值的要求（排放监控浓度小于80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），对周围大气环境和主要环境保护目标影响微弱，且施工期间对环境空气的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

2.施工期声环境影响分析

(1) 施工噪声

本项目施工期噪声污染源主要是各类施工机械和运输车辆，影响施工区域周围的声环境，从噪声角度出发，将施工过程分为升压站和光伏阵列区两个部分。这两个部分施工机械较多、噪声污染均比较严重。

(2) 施工期声环境影响

本项目升压站位于北侧光伏区东侧，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；根据现场勘查，距光伏阵列施工区最近的声环境敏感点为项目西南侧50m处的十八亩地，受噪声影响人口数量不多，项目采取完善的噪声防治措施后，预计对评价范围内敏感目标噪声级增高量<3dB(A)。

本项目声环境评价范围为升压站边界外延至声环境敏感点以及光伏阵列区边界外延至环境敏感点。升压站及光伏阵列区施工期间主要噪声设备源强见表4-4、表4-5，施工期各机械噪声源均视为点声源。

表 4-4 升压站施工期主要噪声源源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	源强
1	挖掘机	85~90
2	推土机	85~90
3	插入式振捣棒	85~90
4	平板振捣器	75~85
5	钢筋拉直机	85~90
6	钢筋切断机	85~90
7	钢筋弯曲机	85~90
8	钢筋弯钩机	85~90

9	蛙式打夯机	85~90
10	空气压缩机	70~85
11	焊机	70~85

表 4-5 光伏阵列区施工期主要噪声源源强一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称	源强
1	插入式振捣棒	85~90
2	平板振捣器	75~85
3	蛙式打夯机	85~90
4	搅拌机	75~90
5	空气压缩机	70~85
6	桩基打孔机	85~90
7	钢筋拉直机	85~90
8	钢筋切断机	85~90
9	钢筋弯曲机	85~90
10	钢筋弯钩机	85~90
11	焊机	70~85

施工期生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的无指向性几何发散衰减模式预测计算各类施工机械在不同距离处的贡献值。点声源噪声衰减模式为：

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

其中：L(r)——距声源 r 处声级，dB（A）；

L(r₀)——距声源 r₀ 处声级，dB（A）；

r——声源距离测点处的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB（A）。

利用上述公式，预测计算升压站及光伏阵列区主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测结果见表 4-6、表 4-7。

表 4-6 升压站主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值 单位: dB（A）

施工机械	源强	20m	40m	60m	80m	100m	130m	150m
挖掘机	85	70	64	58	56	54	52	50
推土机	85	70	64	58	56	54	52	50
插入式振捣棒	85	70	64	58	56	54	52	50
平板振捣器	75	63	57	53	51	49	47	45
钢筋拉直机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋切断机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋弯曲机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋弯钩机	85	70	64	58	56	54	52	50
蛙式打夯机	85	69	63	59	57	55	53	51
空气压缩机	70	63	57	53	51	49	47	45
焊机	70	63	57	53	51	49	47	45

表 4-7 光伏阵列区主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值 单位: dB (A)

施工机械	源强	20m	40m	60m	80m	100m	130m	150m
插入式振捣棒	85	69	63	59	57	55	53	51
平板振捣器	75	63	57	53	51	49	47	45
蛙式打夯机	85	69	63	59	57	55	53	51
搅拌机	75	62	56	52	50	48	46	44
空气压缩机	70	63	57	53	51	49	47	45
桩基打孔机	85	69	63	59	57	55	53	51
钢筋拉直机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋切断机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋弯曲机	85	70	64	58	56	54	52	50
钢筋弯钩机	85	70	64	58	56	54	52	50
焊机	70	63	57	53	51	49	47	45

项目施工仅在白天进行，夜间不施工。从表 4-6、表 4-7 可看出：施工期间，昼间距离施工场界 40m 处，各施工机械所产生的噪声低于 70dB(A)，能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求，距离光伏阵列区施工场界最近的环境敏感点为北光伏区西南侧约 50m 处的十八亩地。经距离衰减后，本项目的建设对周围环境敏感点产生的影响是可以接受的，施工期噪声的影响将随施工期的结束而自然消失。

3.施工期水环境影响分析

(1) 本项目建设期间不设施工营地，施工人员均来自周边的居民或租住周边的工人，因此施工人员生活污水分散于光伏区周围的居民区，依托民房现有设施处理，不肆意排放。

(2) 本项目施工用水主要为光伏阵列区混凝土拌料用水、施工设备车辆冲洗用水水，混凝土拌料用水全部消耗在拌料工序；施工设备车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工区地面抑尘，不外排。

(3) 为减轻本项目施工过程对周围地表水土流失的影响，应采取如下措施：土方开挖应避免雨天施工；开挖的土方应及时回填并压实；粉状物料堆放应全部堆放于临时堆放点现有建筑物内，其他物料堆放区四周应设排水沟；生活垃圾分类收集，不随意丢弃。

综上所述，施工期不会对周围水环境产生明显影响。

4.施工固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物影响如下：

(1) 土方平衡

本项目基础工程量较小，仅有少量开挖弃料，集电线路和道路土石方沿线就地平衡，根据现场情况采取了保护措施，防治水土流失，工程总体弃渣量不大，弃渣可用来填至场区低洼处，也可用来填筑道路，分散处理的弃渣需对弃渣体进行绿化，防治水土流失。土方开挖量约 115916m³，土方回填量约 106421m³，平衡量约为 9495m³。

(2) 施工期固体废物

施工期固体废物主要为建筑废料、安装材料边角料、废包装材料和施工人员产生的生活垃圾。

施工期产生的建筑废料应按照环卫部门的要求运至指定建筑垃圾处理场；安装材料边角料和废包装材料经收集后外售综合利用；生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处理。

综上，施工期固体废物不会对周围环境产生明显影响。

5.施工期生态环境影响分析

本项目建设主要包括升压站的建设和光伏阵列区的建设。

升压站的建设：场地平整、基础开挖、主体施工、设备安装；

光伏阵列区的建设：道路工程、光伏阵列基础、光伏阵列支架架设、光伏电池组件安装、直埋电缆施工、并网发电。

在施工过程中会对地表产生扰动，减少地表植被的数量，同时施工过程中施工人员和施工机械进入施工区域也会对区域植被造成踩踏和碾压。破坏植被。本工程占地区域无高大林木分布，植被类型主要为荆条、酸枣、白羊草灌木丛等。本工程占地区域将会改变原有地貌，扰动破坏部分区域植被生境。具体影响如下：

①对植被的影响分析

本项目的建设对植被的影响主要为工程建设活动中的地表开挖，车辆行驶，建筑材料堆放等活动对植被压埋、碾压等，使当地已十分稀疏的植被造成破坏，使植被覆盖度降低。临时压埋的植被，一般当年就可以完全恢复；基础开挖、电缆敷设造成的植被铲除、压埋，在施工完毕后及时种草进行恢复，一般完全恢复需要3年时间。当被破坏的植被完全得到恢复时，拟建工程对植被的影响就可消除。

②对动物的影响分析

根据现场调查，项目区域内长年生活的动物主要为鸟类和鼠类。本项目施工期间，基础开挖、安装机组、修建道路、集电线路等施工活动会对项目区动物生存环

施工期生态环境影响分析	<p>境产生一定影响，干扰动物和鸟类的生活环境。但项目局部施工期较短，施工占地面积有限，因此施工期在项目区范围内不会影响项目区的连通性。项目建设对动物的生存环境影响很小，而且是可逆的。</p> <p>③ 水土流失影响分析</p> <p>根据本项目建设特点，在施工过程中引发新增水土流失的环节主要有以下方面：</p> <p>在土方开挖、倒运、回填和堆放和场地清理平整、基础开挖、路基填筑等过程中，将扰动项目区原地貌，破坏地表植被，使水土流失量加大；若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失，对项目区水土流失产生较大影响。</p> <p>为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，在工程建设施工中拟采取优化施工组织设计，合理安排土建工程施工进度，明确表土层收集、临时堆土的遮盖和拦挡具体要求，及时平整施工场地，种植草、灌木进行植被恢复等措施，有效治理因工程建设引起的水土流失，不会引起较大的水土流失影响。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.环境空气影响分析</p> <p>本项目是将太阳能转换为电能，属于清洁能源利用项目，运营期间废气主要为食堂油烟。</p> <p>本项目食堂油烟经 1 套净化效率不低于 60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。</p> <p>项目食堂三餐就餐人数 15 人，食用油消耗量按 30g/（人·d）、20g/（人·午餐）计，年工作 300 天，核算全年食用油消耗量 0.225t（225kg）。根据《社会区域类环境影响评价》（环境保护部环境影响评价工程师执业资格登记管理办公室 编），餐饮油烟污染排放因子(以油计):3.815kg/t 食用油，核算项目油烟产生量 0.858kg/a。项目食堂设置 2 个灶头，每天工作 3 小时，油烟净化器设计风量 4000m³/h，油烟净化器的净化效率按 60%计，则油烟排放量 0.343kg/a，排放浓度为 0.095mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准要求（最高允许排放浓度 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率 60%）。</p> <p>2.水环境影响分析</p> <p>本项目废水主要为太阳能光伏电池板清洗废水和职工生活污水。</p> <p>（1）太阳能光伏电池板清洗废水：清洗废水产生量为 8008.2m³/a（按清洗用水的 90%计），主要污染物为 SS，清洗时采用高压水枪冲洗，清洗水直接洒落到光</p>

伏板下作为太阳能光伏电池板下的植被绿化用水。

(2) 职工生活污水：生活污水产生量为 $1.48\text{m}^3/\text{d}$ ($540.2\text{m}^3/\text{a}$)。食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入升压站内化粪池处理后，经隔油池、化粪池处理后废水水质为 $\text{COD}350\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5180\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}50\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}3\text{mg/L}$ 、氨氮 30mg/L 、动植物油 3mg/L ，排入站区一体化污水处理设备处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB18920-2020) 表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。

综上本项目废水不外排，不会对周围水环境产生明显不良影响。

3.声环境影响分析

本项目升压站主要为主变压器铁芯产生的电磁噪声、冷却风扇噪声及电晕放电产生的噪声，以中低频噪声为主；光伏阵列区主要为箱变产生的电磁噪声和逆变器室散热风扇产生的噪声。

变压器选用低损耗型，对变压器内的冷轧硅钢片和冷却风扇也要求厂家选用高质量的产品，可使噪声低于 $65\text{dB}(\text{A})$ 以下；电晕放电产生的噪声可通过选择高压电气设备、导线和金具及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施降低噪声。箱式变压器选用低噪声设备，并对基础进行减振，将箱变布置在光伏阵列区边界内，远离周边村庄。

设备产生的噪声经绿化隔声、墙体隔声、距离衰减和空气吸收后，边界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类标准要求，不会对区域声环境产生明显影响。本项目运行后区域声环境可维持现状水平。

4.固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要为废太阳能电池板、废变压器油、化粪池和污水处理站污泥和职工生活垃圾。

(1) 废太阳能电池板：项目光伏组件设计使用寿命 25 年。为保障光伏发电正常稳定运行，建设单位需要对其进行定期检查。当检测到光伏太阳能电板寿命到期或电板存在质量问题时需要进行更换，更换率为 5%，产生量约为 28691 块，则每年的产生量约为 1148 块。根据《国家危险废物名录》(2021 版)，本项目更换下来的多晶硅太阳能板不属于危险废物，站区内部均不设置临时储存点，直接由设备厂家回收。

(2) 废旧蓄电池

本项目生产运行期间在直流供电系统中使用铅酸蓄电池共计 104 块（2V-400Ah），总重量为 2.631 吨；在配套储能系统中使用镍氢电池总重量 480 吨（单个货柜的重量为 30 吨），锂电总重量 880 吨（单个货柜 40 吨）。

其中铅酸蓄电池的使用寿命为 8-10 年，使用过程中会产生废铅酸蓄电池，属危险废物，危险废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，预计废铅酸电池产生量为 0.2t/a。维修更换的废铅酸蓄电池由具备危废资质的单位收集转运处置，不在站区内储存。

运行过程中产生的废镍氢电池与废锂电池属于一般固体废物，废物类别为 13，废物代码为 350-001-13，产生后由生产厂家回收处置，不在站区内储存。

（3）废变压器油

项目升压站主升压变压器为油浸式，委托变压器厂家对变压器进行维护、更换、检修。在此过程中会产生废变压器油，属于危险废物，危险废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08，预计废变压器油产生量为 0.01 t/a。废变压器油由具备危废资质的变压器厂家维护、更换、检修完变压器后转运处置，不在站区内储存。

（4）化粪池和污水处理站污泥：污泥产生量按污水处理量的 0.5% 计（以含水率 97% 计），经核算污泥产生量为 2.41t/a（以含水率 97% 计），经污泥浓缩脱水后，污泥量为 0.18t/a（含水率 60%），污泥暂存于一般固废暂存处，定期运至环卫部门指定地点处置。

（5）职工生活垃圾：项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量为 2.5t/a，经收集后送至环卫部门指定地点处置。

综上所述，本项目固体废物均有合理且可行的处置方式，不会对环境产生明显不良影响。

5.光污染影响分析

本项目采用太阳能电池板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射、折射太阳光造成光污染。

本工程采用单晶硅太阳能电池组件，该电池组件最外层为特种钢化玻璃，这种钢化玻璃的透光率极高，达 95% 以上。该光伏阵列区的反射率仅为 5% 左右，远低于《玻璃幕墙光热性能》（GB/T18091-2015）中“在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下及一般路段 10m 以下的玻璃幕墙，应采用可见光反射比不大于 0.16 的玻璃”的规定；太阳能组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层，太阳能电池组件本身并不向外辐射任何形式的光及电磁波，未被吸收的太阳

光中一部分将被前面板玻璃反射回去，前面板玻璃为普通的建筑用钢化玻璃；另一部分将穿透前面板、硅材料吸收层和背面板玻璃。

光伏发电阵列区地势高于周边村庄，且项目安装形式为支架式安装，安装支架与地面倾角随山坡角度，由于光伏组件安装方向及其倾斜角等特征的制约，反射光不会平行于地面反射，不会对本项目周围居民的正常生活以及周围道路交通造成影响。项目光伏区距东侧的京昆高速最近距离约为 120m，项目太阳能光伏板均安装在阳面山坡且均朝向正南方向，不会对项目光伏区正东方向的京昆高速造成光污染。

6.生态环境影响分析

(1) 对当地植物的影响分析

本项目运行期对植被的影响主要体现在电池面板架设后，在地面产生的阴影对地面植被生长的影响。

太阳光是绿色植物进行光合作用的能量源，在植物体总干物质中有 90~95%是经过光合作用形成的，植物光合作用很大程度上取决于光照强度。不同植物对光照强度的要求有所不同，对于喜阳植物，如大部分草本植物，随着光照强度的增强，光合作用加快，而耐阴植物只能在微弱阳光下正常生长发育。

本项目受阴影影响区域内植被受到的日照减少，该区域内的植被将受到一定程度的影响，甚至不能正常生长。本项目受阴影影响区域植被主要为荆条、酸枣、白羊草灌木丛等，均为禾本草和低矮灌丛，无珍稀保护植物，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响。

(2) 对当地动物的影响

本项目运营期间，现场维护和检修等工作均在昼间进行，避免影响周边动物夜间正常活动。

电站运行噪声可能会使对声环境敏感的动物迁移至远离光伏电站处，但光伏电站运行噪声较小，影响范围主要为站界外几十米范围内的区域，影响范围较小。因此，本项目建设不会对项目所在区域内野生动物的日常迁徙和活动造成明显影响。

(3) 景观影响

本项目建成后，光伏发电系统构成一个独特的人文景观，排列整齐的蓝色太阳能板与绿色的山地草坡融为一体，犹如一片蓝色的海洋，它们组合在一起可以构成一个非常美观、独特的人文景，为单调的荒草地增添了活力，具有明显的社会效益和经济效益。

运营期生态环境影响分析	<p>(4) 小结</p> <p>项目在运营期间对生态环境带来一定的影响，但其影响较小，在采取有效的防治措施后不但能够达到标准要求，还能够降低工程建设对区域生态环境的破坏。</p> <p>7.环境风险影响分析</p> <p>本工程的环境风险主要来自变压器。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要是由烷烃、环烷烃和芳香烃组成。主要风险是变压器油的泄露以及变压器发生爆炸造成的火灾。如变压器内部发生过载或短路，绝缘材料或事故油就会因高温或电火花作用而分解，膨胀以致气化，使得变压器内部压力急剧增加，可能引起变压器外壳爆炸，大量事故油喷出燃烧，油外流又会进一步扩大火灾风险。本项目升压站为户外变，升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时产生的油污经主变下方管道排入事故油池。</p> <p>建设单位采取有效的环境风险防范措施（具体环境风险防范措施“五、主要生态环境保护措施”）后，可降低环境风险事故发生的概率，减轻环境风险的影响。</p>
服务期满后环境影响分析	<p>本项目光伏电站服务期满后拆除生产设施恢复原有生态环境，主要污染物是基础支架、太阳能电池板、逆变器及升压站变压器等设备和建筑垃圾等。</p> <p>① 基础支架</p> <p>本项目服务期满后，对基础支架进行拆除。拆除后的基础支架全部外售。</p> <p>② 太阳能电池板、逆变器和升压站变压器等设备</p> <p>本项目太阳能电池板、逆变器和升压站变压器等设施经过运营期的使用和维护，其损耗较小，拆除后可全部由生产商回收再利用。</p> <p>③ 建（构）筑物的拆除</p> <p>除各类设备以外，本项目在服务期满后需要对已建成的各类建（构）筑物进行全部拆除，以利于恢复原地表和植被。本项目主要的建（构）筑物有光伏组件基础、综合楼、配电室和户外设备等建筑设施，大部分为混凝土等结构的建筑。拆除后的建筑垃圾应按照环卫部门的要求运至指定建筑垃圾处理场。</p> <p>服务器满后各类固体废物均得到合理处置，不直接进入环境，不会对环境产生明显的不良影响。再经采取有效的生态恢复后，项目占地范围内的生态环境会有较大的改善。</p>

选址选线环境合理性分析	<p>(1) 用地符合性</p> <p>本项目位于保定市满城区石井乡、满城镇、神星镇，占地面积 7160796m²，包含光伏阵列区、升压站用地。其中，光伏阵列区占地 7127463m²；升压站占地 33333m²。根据保定市自然资源和规划局满城区分局出具的证明（附件 3），项目占地符合《满城区土地利用总体规划》。</p> <p>林光互补方案：按照《森林法》、《森林法实施条例》相关规定，项目建设应尽量不占或少占林地，确需占用林地的，应按照原国家林业局林资发[2015]153 号以及保定市人民政府办公厅保政办函[2016]127 号文件的具体规定，采用“林光互补”占地模式，严格履行占用林地手续。</p> <p>项目位于保定市满城区石井乡、满城镇、神星镇，满城区多年平均降雨量为 546.5mm。项目选址范围内为覆盖度低于 50%的灌木林。不属于国家林业局林资发[2015]153 号中规定的禁止地类。已取得保定市林业局《使用林地审核同意书》（见附件 3）。</p> <p>保定市自然资源和规划局满城分局已出具关于“英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目用地选址初审意见的请示”的复函（见附件 3），保定市自然资源和规划局已出具“关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目用地拟选址范围内土地地类情况说明”（见附件 3）。</p> <p>(2) 保定市主体功能区负面清单符合性</p> <p>本项目位于保定市满城区石井乡、满城镇、神星镇，建设地点不属于《保定市主体功能区负面清单》中的限制开发区域；本项目属于光伏发电项目，不属于相应限制开发区域的限制开发类项目，符合《保定市主体功能区负面清单》的要求。</p> <p>(3) 本项目所在地年太阳总辐射量为 4888.8MJ/m²，其太阳能资源丰富程度属 III 类区，即“资源丰富”地区，有利于太阳能的开发利用，具备规模化太阳能光伏发电的资源条件。</p> <p>(4) 根据现有资料查询可知，选址未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、水源保护区等环境敏感区分布，现状植被以荆条、酸枣、白羊草灌木丛为主。项目占地范围内不涉及国家重点保护野生植物、不涉及国家重点保护野生动物栖息生境。本项目光伏阵列区距离最近居民点的距离约 50m。从环境保护角度，选址不存在环境制约因素，选址合理可行。</p> <p>综上，本项目选址符合“三线一单”、“四区一线”、“保定市主体功能区负面清单”的要求，项目选址符合要求。</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.环境空气污染防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>结合当前《大气污染防治行动计划》和《河北省 2022 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》，本次环境影响评价对施工扬尘提出以下治理措施：</p> <p>① 在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖；</p> <p>② 工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损；</p> <p>③ 装饰装修施工中，在施工现场进行机械剔凿、清理作业时应当采取封闭、遮盖、喷淋等防尘措施。</p> <p>④ 建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；</p> <p>⑤ 运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等易产生扬尘污染物料的车辆，应依法安装、使用符合国家标准卫星定位系统、行驶记录仪，并保持号牌清晰；建筑垃圾、工程渣土运输车辆应当持有城市管理等主管部门核发的核准文件；通行限行区域或者路段时，应当随车携带公安机关交通管理部门核发的通行证，并按规定的时间、区域、路线、车速通行；装载物不得超过车厢挡板高度，并采取完全密闭措施，防止物料遗撒、滴漏或者扬散；车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持车体整洁；</p> <p>⑥ 需要使用防尘网遮盖的，防尘网的密度应当符合要求，并采取有效防风加固措施。遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米；遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等的防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米；防尘网应当保持完整无损，破损的应当及时修复或者更换；</p> <p>⑦ 在重污染天气预警期间或者出现四级以上大风天气状况时，除应急抢险外，施工单位应当停止拆除、爆破、土方等可能产生扬尘污染的作业。</p> <p>⑧ 在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。</p>
-------------	--

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p>其中，针对升压站施工工作内容，另提出以下治理措施：</p> <p>① 在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；</p> <p>② 对施工现场出入口、场内施工道路进行硬化处理，并保持地面整洁；</p> <p>③ 施工单位应当将物料存放于临时存放点，不得随意堆放，粉状物料堆放应全部堆放于临时堆放点现有建筑物内；针对灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，物料堆场周边设置高于堆存物料的围挡、防风网等设施，并采取遮盖、喷淋等防尘措施；露天装卸作业的，应当采取洒水等防尘措施，采用密闭输送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用；</p> <p>④ 在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；</p> <p>⑤ 严禁随意抛掷，建筑垃圾的运输采取覆盖措施，减少扬尘产生；e) 在开工前做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员、专职保洁人员）到位。施工过程中做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、裸露土地和细颗粒建筑材料百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆除和土方作业百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。</p> <p>(2) 施工机械和运输车辆的尾气治理措施</p> <p>本项目施工机械和运输车辆排放的大气污染物相对较少，对周边影响成都及范围较小，通过采取限制超载、限制超速、安装尾气净化器等措施，可以降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。因此机械施工和运输车辆所排放的尾气对周围环境影响较小。</p> <p>(3) 拌料粉尘</p> <p>项目光伏阵列区搅拌机上料和搅拌过程中会产生拌料粉尘，搅拌机采用局部遮挡、并经雾炮降尘的措施降低粉尘排放。</p> <p>2.声污染防治措施</p> <p>采取以下措施减轻噪声影响：</p> <p>(1) 合理组织施工设计</p> <p>合理安排施工工段，施工安排在昼间，对于产噪大的机械设备，避免在休息</p>
--	---

时间内作业，以免影响周围居民的正常休息。禁止在 12:00~14:00 进行产生噪声污染的施工作业。合理选择施工作业点位，尽量远离村庄；

(2) 改进施工设备及方法

尽量在施工中使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，对于国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备坚决杜绝使用；

现场混凝土振捣采用低噪音振动棒，操作时，不得振捣钢筋和模板，不得任意空振产生噪声；

对运输车辆、平板振捣器、钢筋拉直机、钢筋切断机、蛙式打夯机、空气压缩机、等强噪声机械设备必须进行有效控制，现场强噪声采用封闭式隔音设施，运输车辆要禁止鸣笛和高速行驶；

施工现场模板、钢管等维修清理时，严禁使用大锤敲打，钢材、木材等进出场装卸时，要轻拿轻放。模板、脚手架支设和拆除搬运时，必须轻拿轻放，上下左右有人传递，不得随意乱抛乱放。

3.地表水污染防治措施

(1) 本项目临近满城区白龙乡、大册营镇，建设期间不设施工营地，施工人员均来自周边的居民或租住周边的工人，因此施工人员生活污水分散于光伏区周围的居民区内，依托民房现有设施处理，不肆意排放。

(2) 施工设备车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工区地面抑尘，不外排。

(3) 加强施工机械设备或车辆的维修保养，在易发生泄漏的设备底部铺防漏油布，并及时清理漏油；机械设备若有泄油现象要及时清理散落机油，将其收集后待施工结束后统一清运处理；

土方开挖应避开雨天施工；开挖的土方应及时回填并压实；

粉状物料堆放全部堆放于临时堆放点现有建筑物内，室外物料堆放区四周应设排水沟；生活垃圾分类收集，不随意丢弃。

4.固废污染防治措施

本项目弃土调去道路工程综合利用，施工期产生的建筑废料、安装材料边角料、废包装材料、生活垃圾统一收集，暂存至防风、防雨、防晒、地面硬化的固废暂存场所。根据固废种类特性，采取合理的处置措施：施工期产生的建筑废料应按照环卫部门的要求运至指定建筑垃圾处理场；安装材料边角料和废包装材料经收集后外售综合利用；生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处理。

5.生态环境保护措施

项目对区域生态环境影响主要为升压站和光伏阵列区施工过程中对地表土壤、动物栖息地和植被产生扰动和破坏，一定程度上加重水土流失，对区域生态环境产生一定影响。

(1) 水土流失保护措施

施工期的水土流失问题值得注意，应采取必要的措施加以控制。建议采取以下控制：

①施工时，要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工时序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的边坡，防止冲刷和塌崩。

③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。

④在基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；当高度差超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。

⑤施工区域内需构筑相应容量的沉淀池和排水沟，以收集地表径流及雨水，排入排水沟。

⑥施工期应尽可能避开雨季，做好堆场围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流。

⑦运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。

(2) 植被保护措施

施工期地面开挖时地表的植被不得随意丢弃，应合理保存，待作业完成后及时将地表植被移植回作业面，并对裸露地面及时种草进行植被恢复。

(3) 动物保护措施

施工期间应当注意生态保护，施工期中尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎。

(4) 其他生态保护措施

为减少施工对生态环境的影响，本环评提出如下生态保护措施：

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>①施工活动集中在一定范围内进行，防止肆意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响范围，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。</p> <p>②施工时序应避开植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。</p> <p>③施工期禁止施工人员猎取当地野生动物，如鸟类、蛇、蛙等。</p> <p>④合理布置施工区域，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；减少建筑垃圾和生活垃圾的产生，及时清除多余的土方，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏。</p> <p>⑤施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态；物料临时存放点及时恢复原貌。</p> <p>(5) 施工管理措施</p> <p>①建设单位在施工招标时应要求施工单位，在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案，在工程监理中应设置相应的监理人员，随时对施工过程进行监理。</p> <p>②在施工人员进入施工现场前，建设单位应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，并落实到自身的实际行动中。</p> <p>③施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，提高环境保护意识。施工过程中，禁止施工人员随时使用明火，防止发生火灾。</p> <p>④尽量避免在雨天和大风天施工，减少水土流失量，防治尘土到处飞扬。</p> <p>⑤严禁施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土弃渣排入附近地表水体，影响水体水质；施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质，形成面源污染。</p>
<p>运营期生态环境保护措施</p>	<p>1.生态环境保护措施</p> <p>运营期间，加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；加强对各项生态环境保护措施的日常维护；现场维护和检修应该选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。</p> <p>2.大气环境保护措施</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为食堂油烟，食堂油烟经 1 套净化效率不低于 60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。</p>

3.水环境保护措施

项目生产废水主要为太阳能光伏板清洗废水，直接用于太阳能光伏电池板下的植被绿化；食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备（设计处理规模 1t/h，工艺：污水→格栅井→调节池→初淀池→氧化池→二沉池→杂用水管网）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。考虑绿化用水的季节性，本项目设置一座容积 30m³ 的清水池，可满足冬季不绿化时回用水的最大存储量。

污水处理工艺：

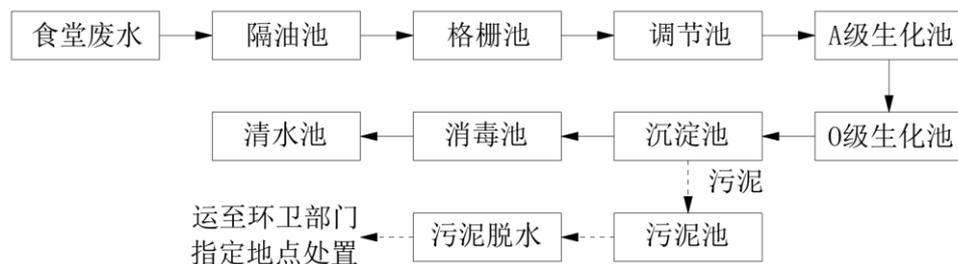


图 5-1 污水处理站工艺流程见图

工艺简介：

食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水首先进入格栅，在此截留较大的悬浮物，减轻后续处理工序的负荷，之后进入调节池，设置调节池的目的主要是调节污水的水量和水质。调节池内污水采用污水提升泵提升至 A 级生化池，进行生化处理。在 A 级池内，由于污水中有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO₂-N、NO₃-N 转化为 N₂，而且还利用部分有机碳源和氨氮合成新的细胞物质。所以 A 级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续 O 级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染。经过 A 级池的生化作用，污水中仍有一定量的有机物和较高的氨氮存在，为使有机物进一步氧化分解，同时在碳化作用趋于完全的情况下，硝化作用能顺利进行，A 级池出水自流进入 O 级池，O 级生化池的处理依靠自养型细菌（硝化菌）完成，它们利用有机物分解产生的无机碳源或空气中的二氧化碳作为营养源，将污水中的氨氮转化为 NO₂-N、NO₃-N。O 级池出水一部分进入沉淀池进行沉淀，另一部分回流至 A 级池进行内循环，以达到反

硝化的目的。在 A 级和 O 级生化池中均安装有填料，整个生化处理过程依赖于附着在填料上的多种微生物来完成的。在 A 级池内溶解氧控制在 0.5mg/l 左右；在 O 级生化池内溶解氧控制在 2.0mg/l 以上，气水比 15:1；O 级生化池一部分出水回流进入 A 级池，回流比为 50%-100%；一部分流入竖流式沉淀池，进行固液分离；沉淀池固液分离后的出水进入消毒出水池，经消毒后排入清水池。沉淀池沉淀下来的污泥由气提装置提升至污泥浓缩池，污泥经脱水后运至环卫部门指定地点处置。

各处理单元的处理效率见表 5-1。

表 5-1 各处理单元处理效率 单位：mg/l

序号	项 目	COD	BOD ₅	SS	TN	TP	NH ₃ -N	动植物油	
1	格栅+调节池	设计进水	350	180	200	50	3	30	3
		出水	332.5	171	120	50	3	30	3
		去除率	5%	5%	40%	0%	0%	0%	0%
2	A 级生化池	进水	332.5	171	120	50	3	30	3
		出水	266	136.8	96	15	2.1	27	2.4
		去除率	20%	20%	20%	70%	30%	10%	20%
3	O 级生化池+沉淀池	进水	266	136.8	96	15	2.1	27	2.4
		出水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		去除率	85%	95%	90%	10%	80%	85%	60%
4	消毒池	进水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		出水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5	清水池	进水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		出水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	出水口	出水	39.9	6.84	9.6	13.5	0.42	4.05	0.96
		总去除率	89%	96%	95%	73%	86%	87%	81%
达标值		50	10	10	15	0.5	5	1	

由上表可知，本项目生活污水经一体化污水处理设备处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准，可回用于站区绿化和厕所冲洗。

本项目绿化用水和厕所冲水总用水量为 1087.5m³/a，可全部消纳一体化污水处理站处理水量 481.8m³/a。考虑绿化用水的季节性，本项目设置一座容积 30m³的清水池，可满足冬季不绿化时回用水的最大存储量。

4.声环境保护措施

建设单位应加强噪声防治措施，应从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，具体防治措施如下：

①优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。

②运营期加强对设备的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。

③在项目周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。

④设备布置在室内，升压站四周设置围墙隔声。

表 5-2 本项目噪声跟踪监测方案表

监测点位	监测频次	执行标准
升压站站界外 1 米	每季度一次 昼夜间各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008) 1 类标准排放限值

5. 固体废物

1) 固体废物产生及排放情况

表 5-3 项目固废产生情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	类别	编码	产生量	物理性状	有毒有害成分	环境危险特性
1	光伏阵列区	废太阳能电池板	一般固废	99	900-999-99	308 块/a	固态	/	/
2	一体化污水处理设备	污泥	一般固废	99	900-999-99	0.18t/a	固态	/	/
3	升压站	生活垃圾	/	/	/	0.83t/a	固态	/	/
4	升压站	废铅酸电池	危险废物	HW31	900-052-31	0.2t/a	固态	铅	T, C
5	升压站	废镍氢电池和废锂电池	一般固废	13	350-001-13	/	固态	/	/
4	升压站	废变压器油	危险废物	HW08	900-220-08	0.01t	液态	矿物油	易燃性

项目产生的固体废物主要包括废太阳能电池板、废变压器油、化粪池和污水处理站污泥、生活垃圾。光伏设备厂家定期对设备进行检测，对于损坏的太阳能电池板，属于一般固废，直接由厂家回收。维修产生的废铅酸电池属于危险废物，由具备危废资质的单位回收处置，不在站内暂存；维修更换的废镍氢电池和废锂电池属于一般废物，由生产厂家回收处置，不在站区内储存；维修时产生的废变

运营期生态环境保护措施

压器油属于危险废物，由具备危废资质的变压器厂家维护、更换、检修完变压器后转运处置，不在站区内储存；污泥经脱水后暂存于一般固废暂存处，定期运至环卫部门指定地点处置；生活垃圾经收集后送至环卫部门指定地点处置。

2) 环境管理要求

(1) 一般固废

①贮存场所：设置一般固废暂存处，贮存放场所按相关规定做好防渗漏、防风、防晒、防雨淋的措施。按规定设置立式或平面固定式标志牌。

②分类收集、分类贮存：污泥经脱水后存放在一般固废暂存处。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③委托处置：托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

④制度台账：建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

(2) 危险废物

①委托处置

危险废物交由有资质单位处置，签订危废处置合同。

②转移联单制度

危险废物转移时，应进行危险废物转移联单的填报，由企业、危险废物运输单位、危险废物的接收单位如实填写，并加盖公章，并交付当地生态环境主管部门。危废转移联单应至少保存 5 年。

6.光污染保护措施

①本项目采取的太阳能电池组件支架为固定支架，倾角为 30°的安装方式，能最大程度地减少对太阳光的反射，减少光反射对周边居民及附近京昆高速的影响；

②本项目太阳能电池板产生的光污染经采取选用单晶硅太阳能电池组件，其反射率较小，同时施工设计阶段采取合理布局的措施。因此，对周围环境产生的光污染影响较小。

7.环境风险防范措施

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。为了防止升压站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

①本项目设置一座容积为 50m³ 事故油池，用于收集主变压器泄漏的事故油。

运营期生态环境保护措施	<p>主变型号油重约 40 吨（即 46m³），事故油池容积为 50m³可完全容纳事故油。事故油池防渗要求如下：事故油池底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE-GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s。</p> <p>②在主变压器下方设有管道，与事故油池检查井连接并排入事故油池。</p> <p>③事故油池的总容量可以容纳变压器油在事故状态下的排放量，确保在所有变压器发生故障时，废油不会泄漏。事故油池为钢筋混泥土下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸，可以满足主变事故排放的需求。主变压器发生事故时，其事故油可直接排入事故油池。</p> <p>④升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均设置接地装置。</p> <p>⑤升压站设图像监控装置，供监控部门随时了解该升压站的运行情况。当升压站出现异常情况，会自动跳闸，切断电源，并遥控至有关单位报警，防止发生升压站主变爆炸之类的重大事故。</p> <p>⑥按照《火电发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019）的规定，在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³ 消防砂池作为主变消防设施。</p> <p>⑦加强升压站调度，防止变压器长期过载运行；定期检验变压器油油质，防止变压器绝缘铁芯绝缘老化损坏。</p>
服务期满后环境保护措施	<p>本项目光伏电站服务期满后拆除生产设施恢复原有生态环境，主要污染物是基础支架、太阳能电池板、逆变电器及升压站变压器等设备和建筑垃圾等。</p> <p>基础支架全部外售；太阳能电池板、逆变电器及升压站变压器等设备由生产商回收；建筑垃圾应按照环卫部门的要求运至指定建筑垃圾处理场，均得到合理可行处置。</p> <p>同时光伏电站服务期满后拆除的生产区应进行生态恢复：</p> <p>①掘除硬化地面基础，对场地进行恢复，在场地内播撒耐旱草籽，草种可选用白羊草、臭蒿等；可种植荆条、酸枣等灌木，加大绿化面积；拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于项目区域内原绿化土地应保留。</p> <p>②掘除光伏方阵区混凝土的基础部分场地应进行恢复，覆土厚度 30cm，并将</p>

	<p>光伏方阵区侵蚀沟和低洼区域填土、平整，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀，播种荆条、酸枣等灌木进行植被恢复，对于少量不能进行植被恢复的区域，进行平整压实，以减轻水土流失。</p> <p>服务期满后，要严格采取固废处置及生态恢复的环保措施，确保无遗留环保问题。</p>				
其他	无				
环保投资	<p>项目在施工期、运营期和服务期满后对本报告提出的防治措施，对环保投资进行估算，环保项目和投资见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 5-4 环保投资一览表</p>				
	序号	项目	措施概况	投资额 (万元)	
	1	扬尘防治措施	①施工现场周边设置 1.8 米高围挡； ②施工出入口、道路硬化； ③施工物料堆放区设置高于堆存物料的围挡、防尘网，并采取遮盖、喷淋等防尘措施； ④施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施； ⑤土方施工作业面采取洒水、喷雾等防尘措施；对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施； ⑥建筑垃圾应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施； ⑦运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等易产生扬尘污染物料的车辆，装载物不得超过车厢挡板高度，并采取完全密闭措施。	30	
	2		拌料工序污染防治措施	①搅拌机局部遮挡； ②每台搅拌机应采取雾炮机喷雾降尘，雾炮机共计 20 套	10
	3		噪声污染防治措施	设备密闭或围挡隔声	10
	4	生态保护措施	①施工区域内设收集地表径流及雨水的沉淀池和排水沟； ②开挖的土方应及时回填并压实，播撒耐旱草籽，草种可选用白羊草、臭蒿等；可种植荆条、酸枣等灌木； ③粉状物料堆放应全部堆放于临时堆放点现有建筑物内，室外物料堆放区四周应设排水沟； ④临时开挖的土方应采取表面压实、遮盖等措施。	25	
	5	运营期	食堂油烟治理措施	食堂油烟净化器 1 套（净化效率≥60%）	5
	6		废水治理措施	化粪池 1 座，1 套一体化污水处理设备（设计处理规模 1m ³ /h，工艺：污水→格栅→调节池→A 级生化池→O 级生化池→沉淀池→消毒→清水池）以及配套的回用水设备、管道	40
	7		噪声治理措施	低噪声设备、植被隔声、围墙隔声	20
8	环境风险防范措施		①1 座容积为 50m ³ 的防渗事故油池。防渗要求为：事故油池底部铺设 1m 粘土层（保护层，	30	

环保投资			<p>同时作为辅助防渗层)压实平整,粘土层上铺设双层 HDPE-GCL 复合防渗系统 (2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫),上部外加耐腐蚀混凝土 15cm (保护层)等防渗,渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s;</p> <p>②主变压器下方设有管道,与事故油池检查井连接并排入事故油池。</p> <p>③升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计,所有电气设备均设置接地装置。</p> <p>④升压站设图像监控装置。</p> <p>⑤在主变压器道路四周设室外消防栓,并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³ 消防砂池作为主变消防设施。</p> <p>⑥加强升压站调度,定期检验变压器油油质。</p>	
	9	服务期满后生态恢复措施	设备及构筑物拆除、土地平整、植树种草	30
	10	合计		200

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	<p>1、水土流失保护措施</p> <p>①施工时，要做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。</p> <p>②在施工中，应合理安排施工计划、施工时序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖，并争取土料随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新挖的边坡，防止冲刷和塌崩。</p> <p>③在项目施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。</p> <p>④在基面土方开挖时，施工单位要结合现场实际地形慎重进行，不可贸然大开挖；当高度差超过3m时，注意内边坡保护，尽量少挖土方，当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。</p> <p>⑤施工区域内需构筑相应容量的沉淀池和排水沟，以收集地表径流及雨水，排入排水沟；施工过程中产生的设备冲洗废水经沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>⑥施工期应尽可能避开雨季，做好堆场围挡措施，禁止任何废水、弃渣等排入河流。</p> <p>⑦运土、运沙石卡车要保持完好，运输时装载不宜太满，必须保证运载过程不散落。</p> <p>2、植被保护措施</p> <p>施工期地面开挖时地表的植被不得随意丢弃，应合理保存，带作业完成后及时将地表植被移植回作业面，并对裸露地面及时种草进行植被恢复。</p> <p>3、动物保护措施</p> <p>施工期间应当注意生态保护，施工期中尽可能避开鸟类繁殖期，减少对野生动物繁殖的影响。同时严禁任何人对鸟类、爬行动物等野生动物进行捕杀、偷猎。</p> <p>4、其他生态保护措施</p> <p>为减少施工对生态环境的影响，本环评提出如下生态保护措施：</p> <p>①施工活动集中在一定范围内进行，防止肆意扩大施工范围，减少施工对动植物的影响范围，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。</p> <p>②施工时序应避开植物生长期和动物繁殖期，减少对动植物的影响。</p> <p>③施工期禁止施工人员猎取当地野生动物，如鸟类、蛇、蛙等。</p> <p>④合理布置施工场地，选用先进的施工工艺，尽量减少占地面积，减少植被破坏；减少建筑垃圾和生活垃圾的产生，及时清除多余的土方，运走生活垃圾，以减轻对植被的占压、干扰和破坏。</p> <p>⑤施工单位在施工前，应当制定植被保护和恢复方案。施工完成后，对搭建的临时设施予以清除，恢复原有的地表状态；物料临时存放点及时恢复原貌。</p> <p>5、施工管理措施</p> <p>①建设单位在施工招标时应要求施工单位，在编制的施工组织大纲中应有完善的生态环境保护的措施和方案，在工程监理中应设置相应的监理人员，随时对施工过程进行监理。</p> <p>②在施工人员进入施工现场前，建设单位应组织进行生态环境保护相关法规方面的宣传、教育，使所有参与施工人员认识到保护项目区天然植被的重要性，并落实到自身的实际行动中。</p> <p>③施工单位在施工前应加强对施工人员进行野生动物保护法律法规的宣传和教育，提高环境保护意识。施工过程中，禁止施工人员随时使用明火，防止发生火灾。</p> <p>④尽量避免在雨天和大风天施工，减少水土流失量，防治尘土到处飞扬。</p> <p>⑤严禁施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土弃渣排入附近地表水体，影响水体水质；施工结束后应及时全面清理废弃物，避免留下难以降解的物质，形成面源污染。</p>	区域生态环境无明显退化。施工场地内土方已回填或清理，场地内废渣清理完成；开挖的地表植被已移植回作业面，因施工而裸露的地面进行了植被恢复。	运营期间，加强管理，巡检车辆只在巡检道路内行驶，避免对植被造成损害；加强对各项生态环境保护措施的日常维护；现场维护和检修应该选择在昼间进行，避免影响周边动物夜间的正常活动。	运营期巡检道路主要依托施工期间的道路，现场巡检、维护选择昼间进行。
水生生态	/	/	/	/

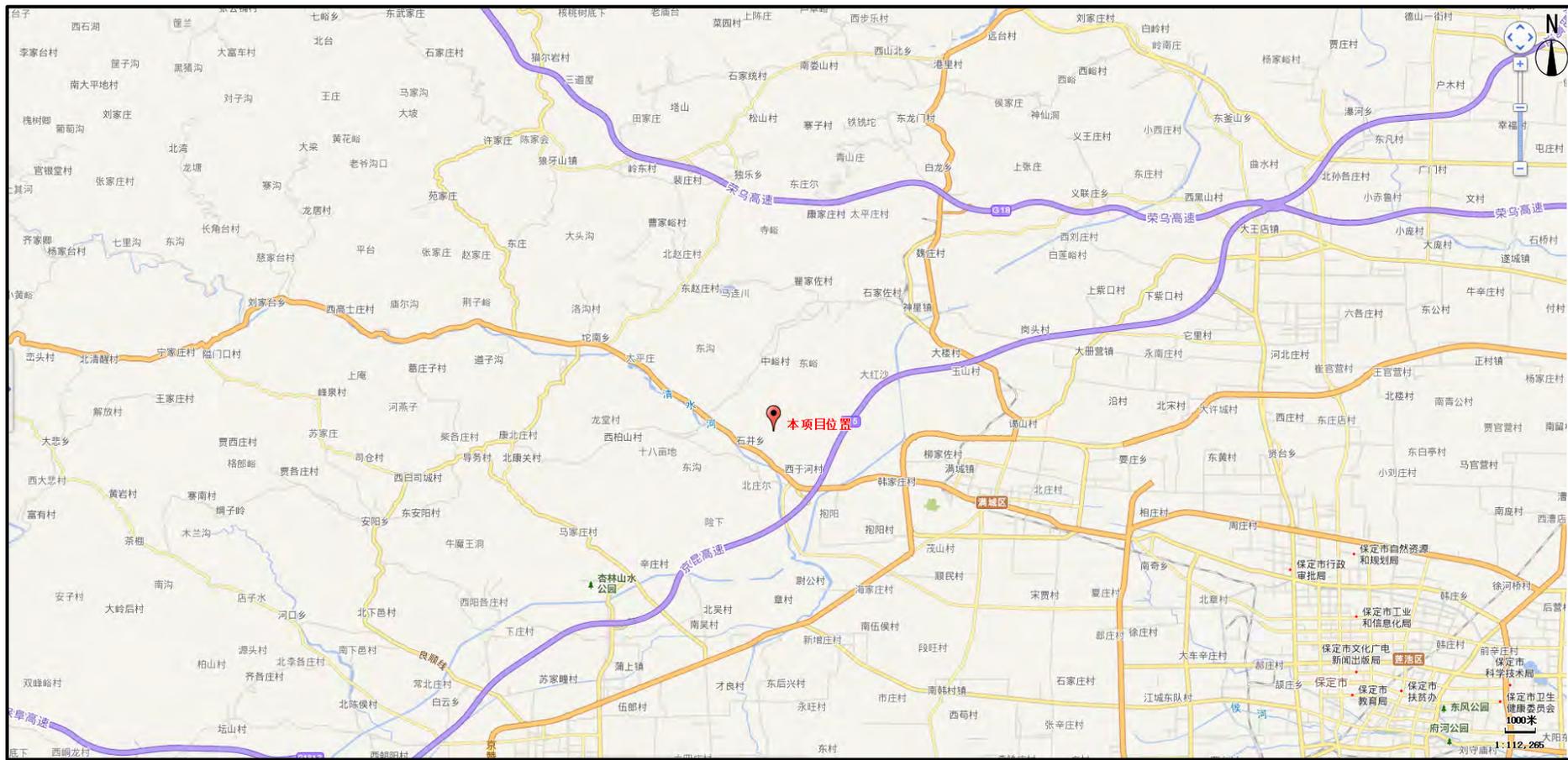
地表水环境	<p>(1) 本项目位于石井乡、满城镇、神星镇，建设期间不设施工营地，施工人员均来自周边的居民或租住周边的工人，因此施工人员生活污水分散于光伏区周围的居民区，依托民房现有设施处理，不肆意排放。</p> <p>(2) 施工设备车辆冲洗废水经沉淀池处理后回用于施工区地面抑尘，不外排。</p> <p>(3) 清洗施工机械设备或车辆加强设备的维修保养，在易发生泄漏的设备底部铺防漏油布，并及时清理漏油；机械设备若有泄油现象要及时清理散落机油，将其收集后待施工结束后统一清运处理；土方开挖应避开雨天施工；开挖的土方应及时回填并压实；粉状物料堆放应全部堆放于临时堆放点现有建筑物内，室外物料堆放区四周应设排水沟；生活垃圾分类收集，不随意丢弃。</p>	合理处置施工废水；施工区域内无机设备漏油污染区域。	<p>项目生产废水主要为太阳能光伏板清洗废水，直接用于太阳能光伏电池板下的植被绿化，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一同排入升压站内化粪池处理后，经站区一体化污水处理设备（设计处理规模1m³/h，工艺：污水→格栅→调节池→A级生化池→O级生化池→沉淀池→消毒→清水池）处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表1 冲厕水质标准及城市绿化水质标准后回用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。</p>	太阳能光伏板清洗废水用于下方的植被绿化；升压站人员生活污水经站内一体化处理设备处理后用于站区绿化和厕所冲洗，不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 合理组织施工设计 合理安排施工工段，施工安排在昼间，对于产噪大的机械设备，避免在休息时间内作业，以免影响周围居民的正常休息。禁止在 12:00~14:00 进行产生噪声污染的施工作业。合理选择施工作业点位，尽量远离村庄；</p> <p>(2) 改进施工设备及方法 尽量在施工中使用低噪声的施工机械和其他辅助施工设备，对于国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备坚决杜绝使用； 现场混凝土振捣采用低噪音振动棒，操作时，不得振捣钢筋和模板，不得任意空振产生噪声； 对运输车辆、平板振捣器、钢筋拉直机、钢筋切断机、蛙式打夯机、空气压缩机、等强噪声机械设备必须进行有效控制，现场强噪声采用封闭式隔音设施，运输车辆要禁止鸣笛和高速行驶； 施工现场模板、钢管等维修清理时，严禁使用大锤敲打，钢材、木材等进出场装卸时，要轻拿轻放。模板、脚手架支设和拆除搬运时，必须轻拿轻放，上下左右有人传递，不得随意乱抛乱放。</p>	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准限值要求	<p>①优先选用低噪声设备，从声源处降低噪声强度。</p> <p>②运营期加强对设备的定期检查、维护，使其处于正常运行状态。</p> <p>③在项目周围，种植绿化隔离带，林带应乔、灌木合理搭配，并选择分枝多，树冠大、枝叶茂盛的树种，选择吸声能力及吸收废气能力强的树种，以减少噪声和其它污染物对周围环境的影响。</p> <p>④设备布置在室内，升压站四周设置围墙隔声。</p>	升压站四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1级标准排放限值
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1、施工扬尘</p> <p>①在施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，高度不低于 1.8 米，并在围挡底端设置不低于 0.2 米的防溢座；</p> <p>②对施工现场出入口、场内施工道路进行硬化处理，并保持地面整洁；</p> <p>③施工单位应当将物料存放于临时存放点，不得随意堆放，粉状物料堆放应全部堆放于临时堆放点现有建筑物内；针对灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，物料堆场周边设置高于堆存物料的围挡、防风网等设施，并采取遮盖、喷淋等防尘措施；露天装卸作业的，应当采取洒水等防尘措施，采用密闭输送设备作业的，在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施正常使用；</p> <p>④在施工现场出口处设置车辆清洗设施并配套设置排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后方可驶出；</p> <p>⑤在土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面应当采取洒水、喷雾等防尘措施，对已完成的作业面和未进行作业的裸露地面应当采取表面压实、遮盖等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖；</p> <p>⑥工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭，并保持整洁、牢固、无破损；</p> <p>⑦装饰装修施工中，在施工现场进行机械剔凿、清理作业时应当采取封闭、遮盖、喷淋等防尘措施。</p> <p>⑧建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；</p> <p>⑨运输垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等易产生扬尘污染物料的车辆，应依法安装、使用符合国家标准卫星定位系统、行驶记录仪，并保持号牌清晰；建筑垃圾、工程渣土运输车辆应当持有城市</p>	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中无组织排放监控浓度限值的要求（排放监控浓度小于 80μg/m ³ ）	食堂油烟经 1 套净化效率不低于 60%油烟净化器处理后经高于屋顶的排气筒排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 小型标准要求

	<p>管理等主管部门核发的核准文件；通行限行区域或者路段时，应当随车携带公安机关交通管理部门核发的通行证，并按规定的时间、区域、路线、车速通行；装载物不得超过车厢挡板高度，并采取完全密闭措施，防止物料遗撒、滴漏或者扬尘；车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持车体整洁；</p> <p>⑩需要使用防尘网遮盖的，防尘网的密度应当符合要求，并采取有效防风加固措施。遮盖块状物料的防尘网，网目密度不得少于 800 目/100 平方厘米；遮盖粒状、粉状物料和裸露地面等的防尘网，网目密度不得少于 2000 目/100 平方厘米；防尘网应保持完整无损，破损的应当及时修复或者更换；</p> <p>⑪在重污染天气预警期间或者出现四级以上大风天气状况时，除应急抢险外，施工单位应当停止拆除、爆破、土方等可能产生扬尘污染的作业。</p> <p>⑫在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。</p> <p>2.施工机械和运输车辆的尾气排放 本项目施工机械和运输车辆排放的大气污染物相对较少，对周边影响成度及范围较小，通过采取限制超载、限制超速、安装尾气净化器等措施，可以大大降低运输车辆及施工机械尾气对周围环境敏感点的影响。因此机械施工和运输车辆所排放的尾气对周围环境影响较小。</p> <p>3.拌料粉尘 项目光伏阵列区搅拌机上料和搅拌过程中会产生拌料粉尘，搅拌机采用局部遮挡、并经雾炮降尘的措施降低粉尘排放。</p>			
固体废物	<p>本项目弃土调去道路工程综合利用，施工期产生的建筑废料、安装材料边角料、废包装材料、生活垃圾统一收集，暂存至防风、防雨、防晒、地面硬化的固废暂存场所。根据固废种类特性，采取合理的处置措施：施工期产生的建筑废料应按照环卫部门的要求运至指定建筑垃圾处理场；安装材料边角料和废包装材料经收集后外售综合利用；生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门处理。</p>	<p>施工过程中产生的弃土、废渣合理处置，建筑垃圾、边角料、生活垃圾等运往指定垃圾处理场处理。</p>	<p>①站区设置一般固废暂存场所，用于一般工业固体废物贮存，一般固废暂存处按相关规定做好防渗漏、防风、防晒、防雨淋的措施，按规定设置立式或平面固定式标志牌。</p> <p>②处置去向：生活垃圾经集中收集后，运至环卫部门指定地点处置；污泥经脱水后暂存于一般固废暂存处，定期运至环卫部门指定地点处置；废太阳能电池板直接由设备厂家回收；维修时产生的废变压器油由具备危废资质的变压器厂家维护、更换、检修完变压器后转运处置，不在站区内储存。</p>	<p>站区内设置符合要求的一般固废暂存场所，产生的生活垃圾、污泥等固体废物按照要求进行处置。</p>
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	<p>①1 座容积为 50m³ 的防渗事故油池。防渗要求为：事故油池底部铺设 1m 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设双层 HDPE-GCL 复合防渗系统（2×2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m² 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s；</p> <p>②主变压器下方设有管道，与事故油池检查井连接并排入事故油池。</p> <p>③升压站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均设置接地装置。</p> <p>④升压站设图像监控装置</p> <p>⑤在主变压器道路四周设室外消火栓，并在主变附近放置磷酸铵盐推车式干粉灭火器及设置 1m³ 消防砂池作为主变消防设施。</p> <p>⑥加强升压站调度，定期检验变压器油油质。</p>	<p>建设相应容积的事故油池，进行符合要求的防渗处理；主变下方铺设管道</p>
其他	/	/	/	/

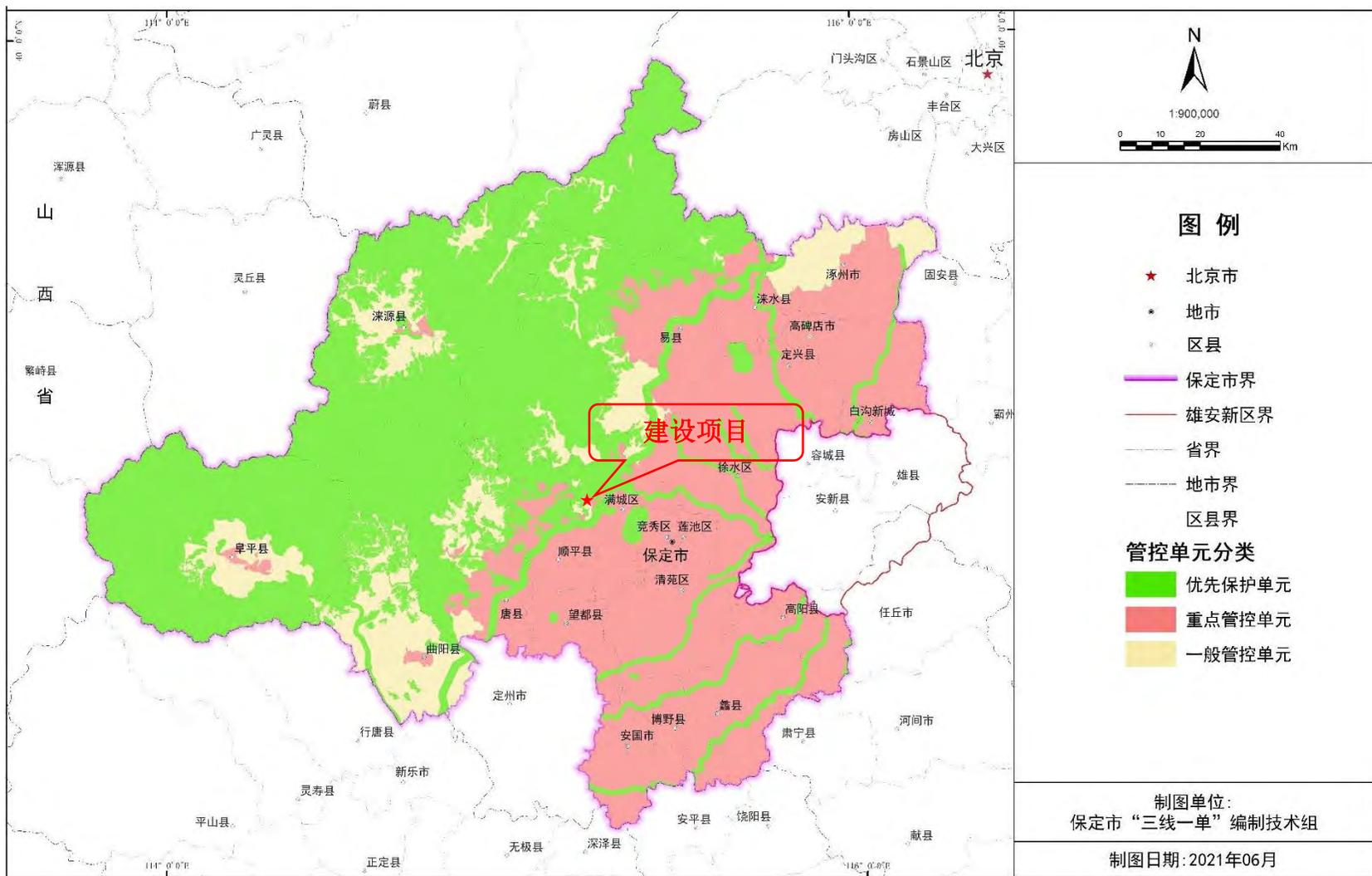
七、结论

本项目属于光伏发电类项目，符合国家和地方的产业政策的要求，符合《河北省发展和改革委员会关于下达河北省 2021 年风电、光伏发电保障性并网项目计划的通知》（冀发改能源〔2021〕1278 号）的要求。项目选址符合“三线一单”、“四区一线”、“河北省城市集中式饮用水水源保护区划分”、“保定市主体功能区负面清单”的要求。

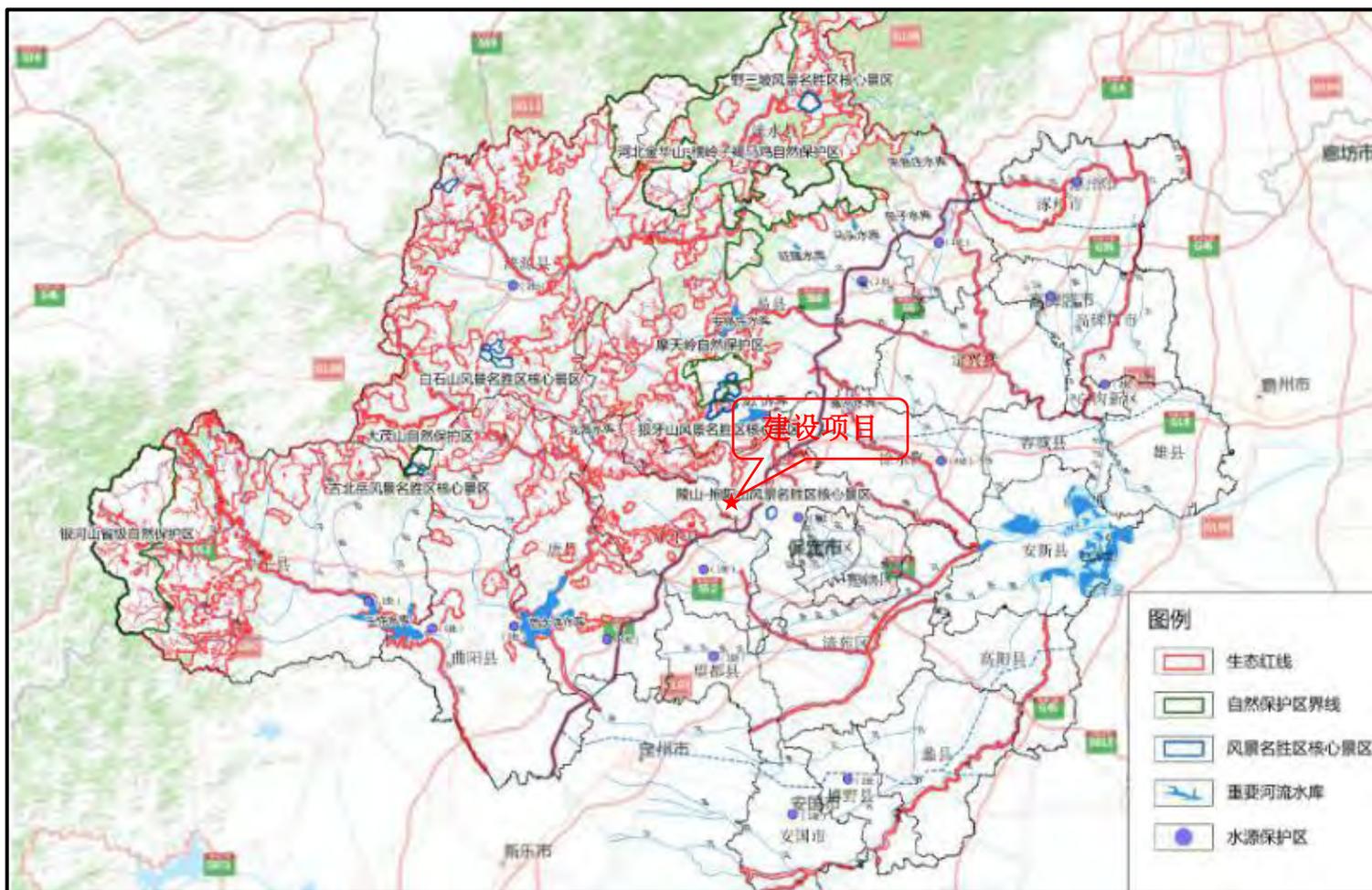
本项目的建设对环境既有有利影响也有不利影响，在采取相应的环保措施后可使不利影响得到较大程度的减缓，使环境影响降低到自然生态环境可承受的限度内。从生态环境保护角度认为，只要在项目的施工期和营运期注重对自然生态环境的保护，英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目没有重大环境制约因素，其建设是可行的。



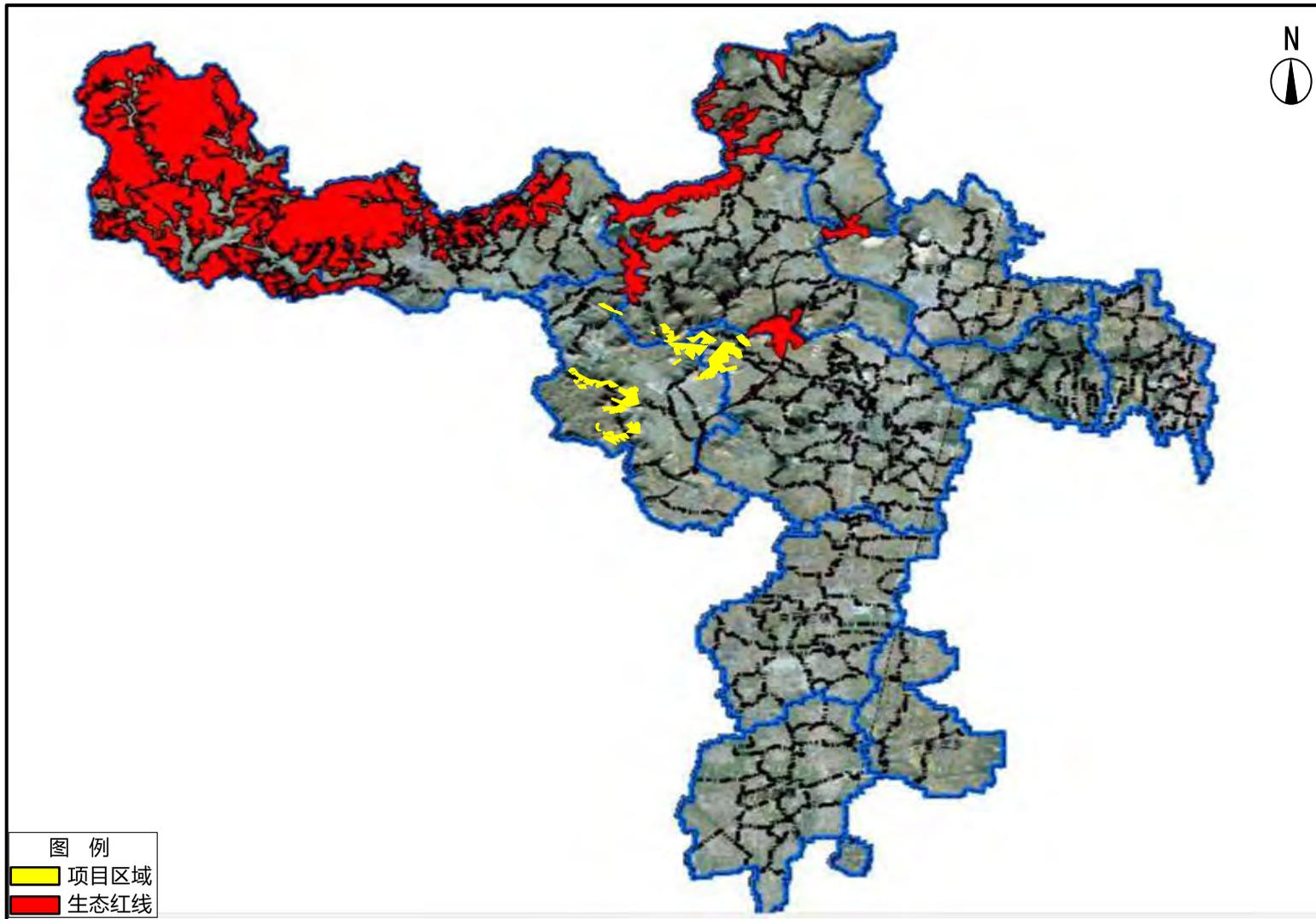
附图1 建设项目地理位置图



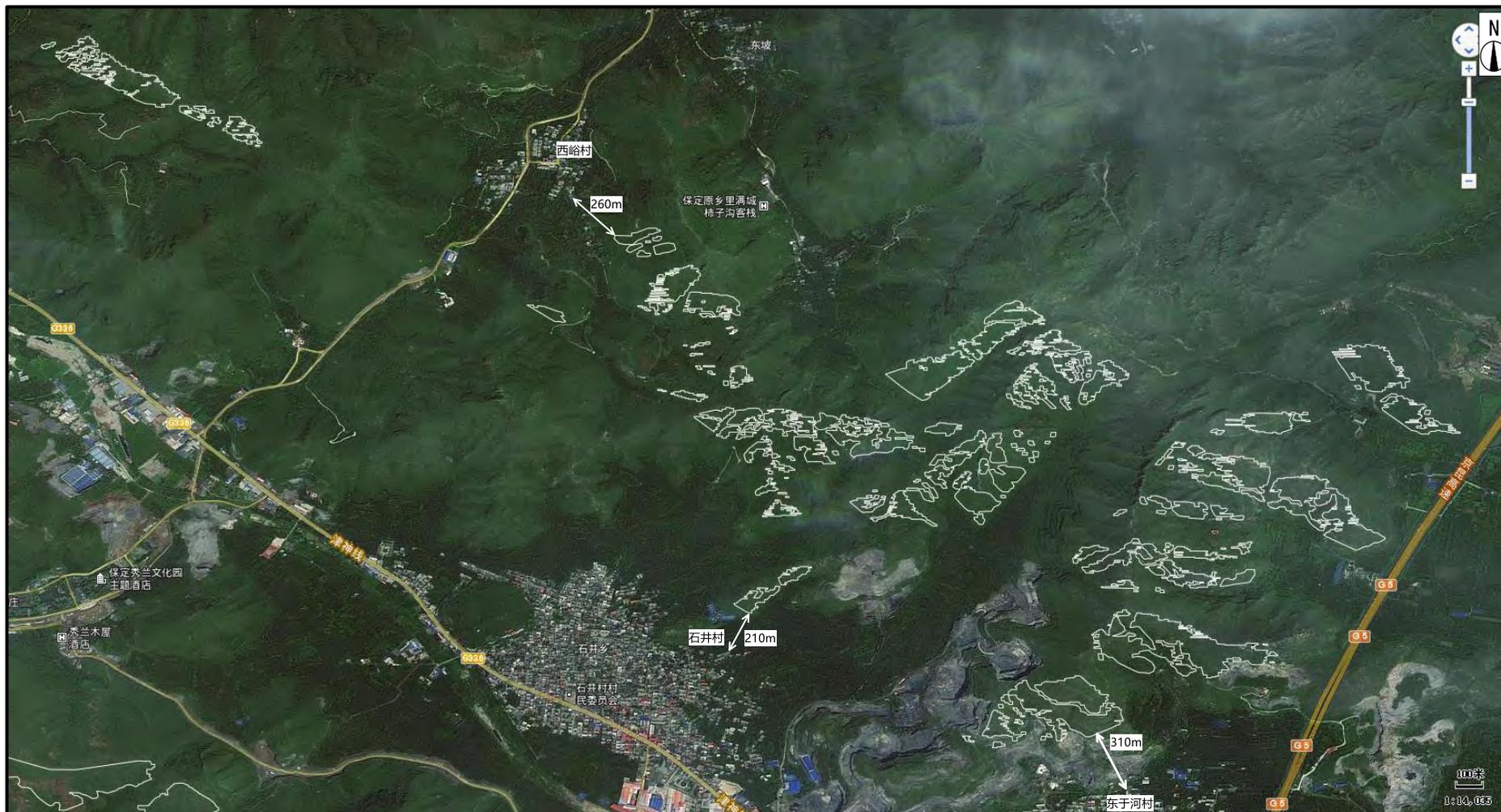
附图 3 保定市环境管控单元分布图



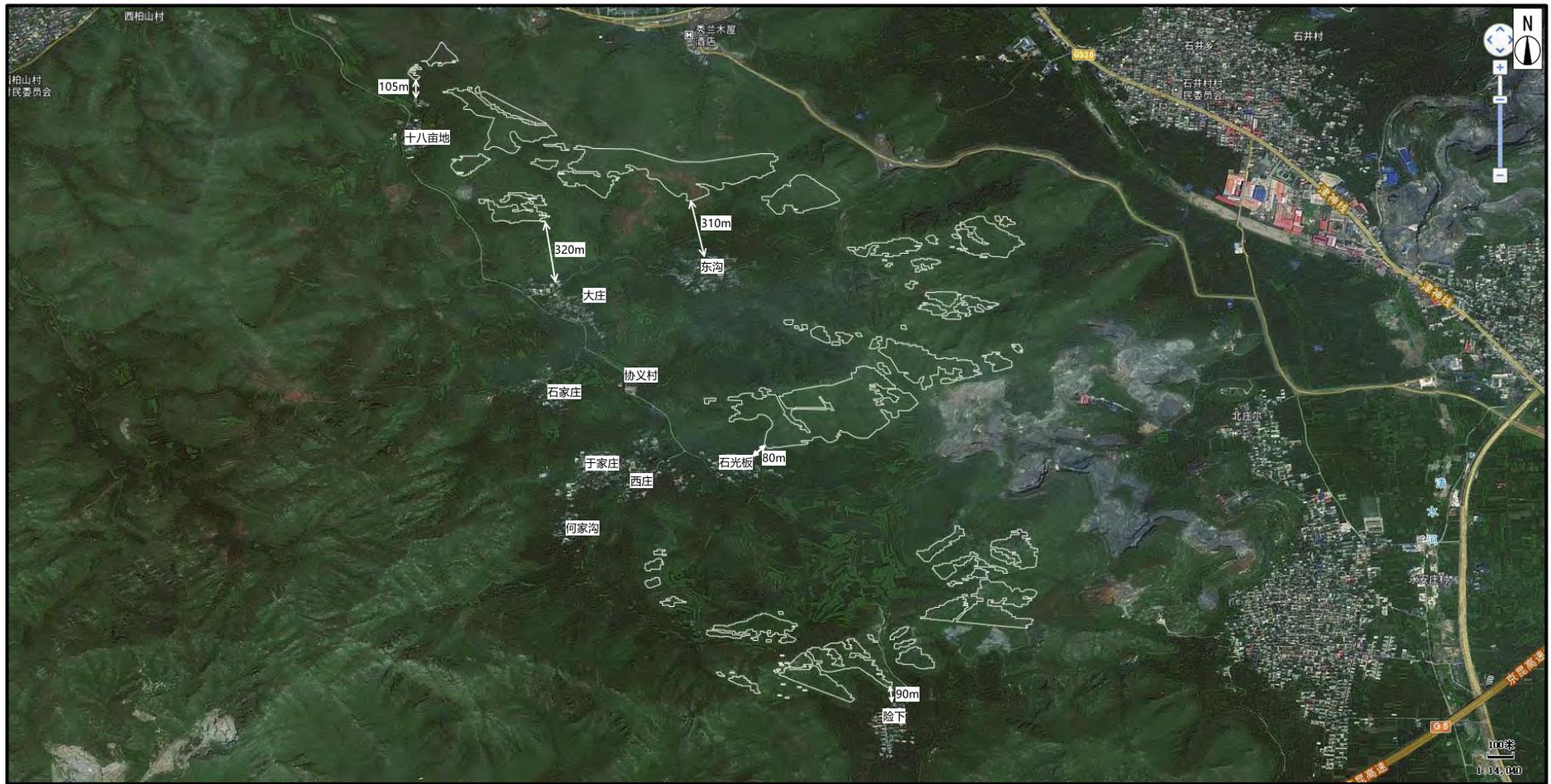
附图4 保定市“四区一线”图



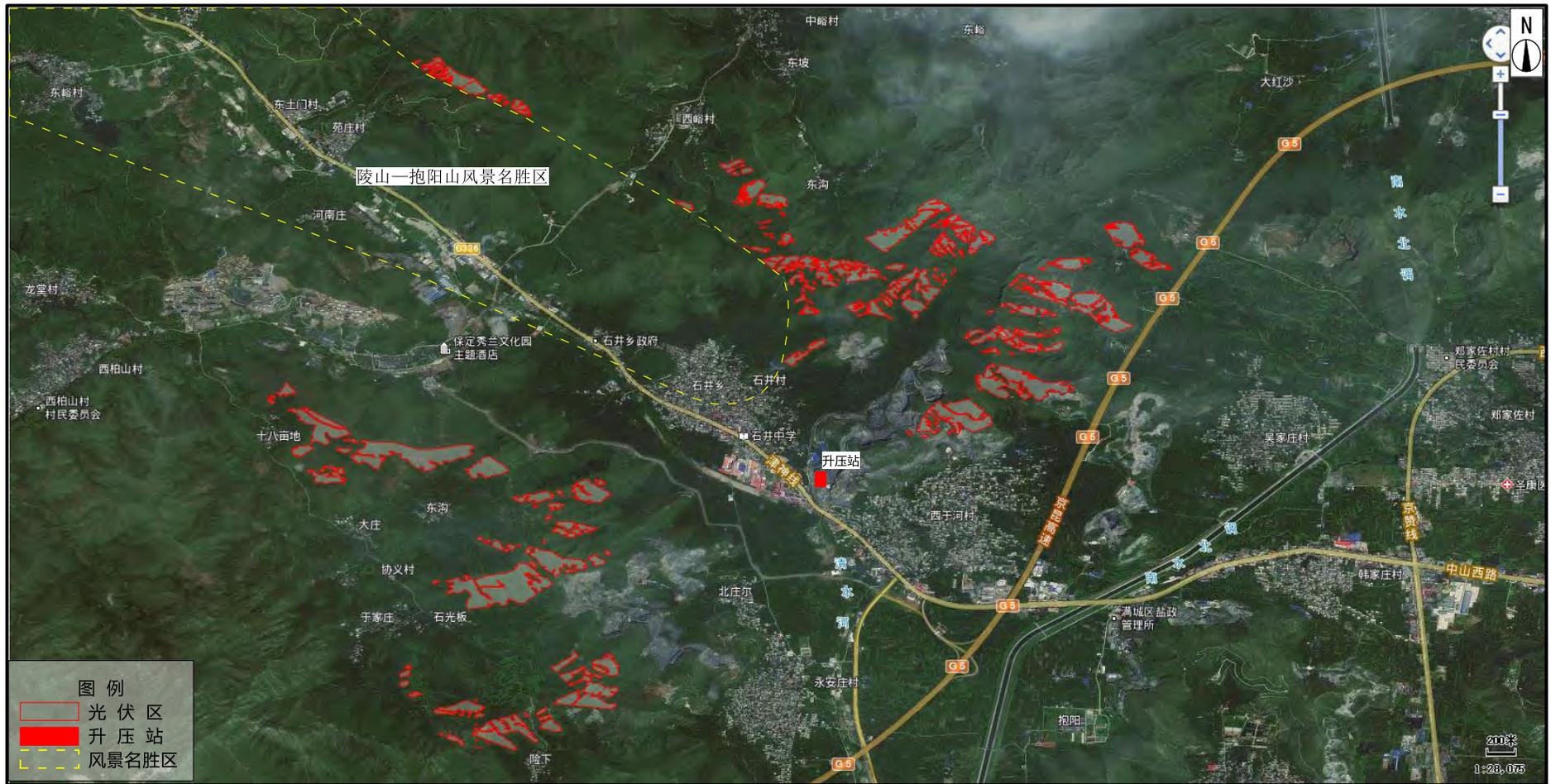
附图 5 满城区生态红线图



附图 6-1 建设项目北部光伏阵列区周边关系图



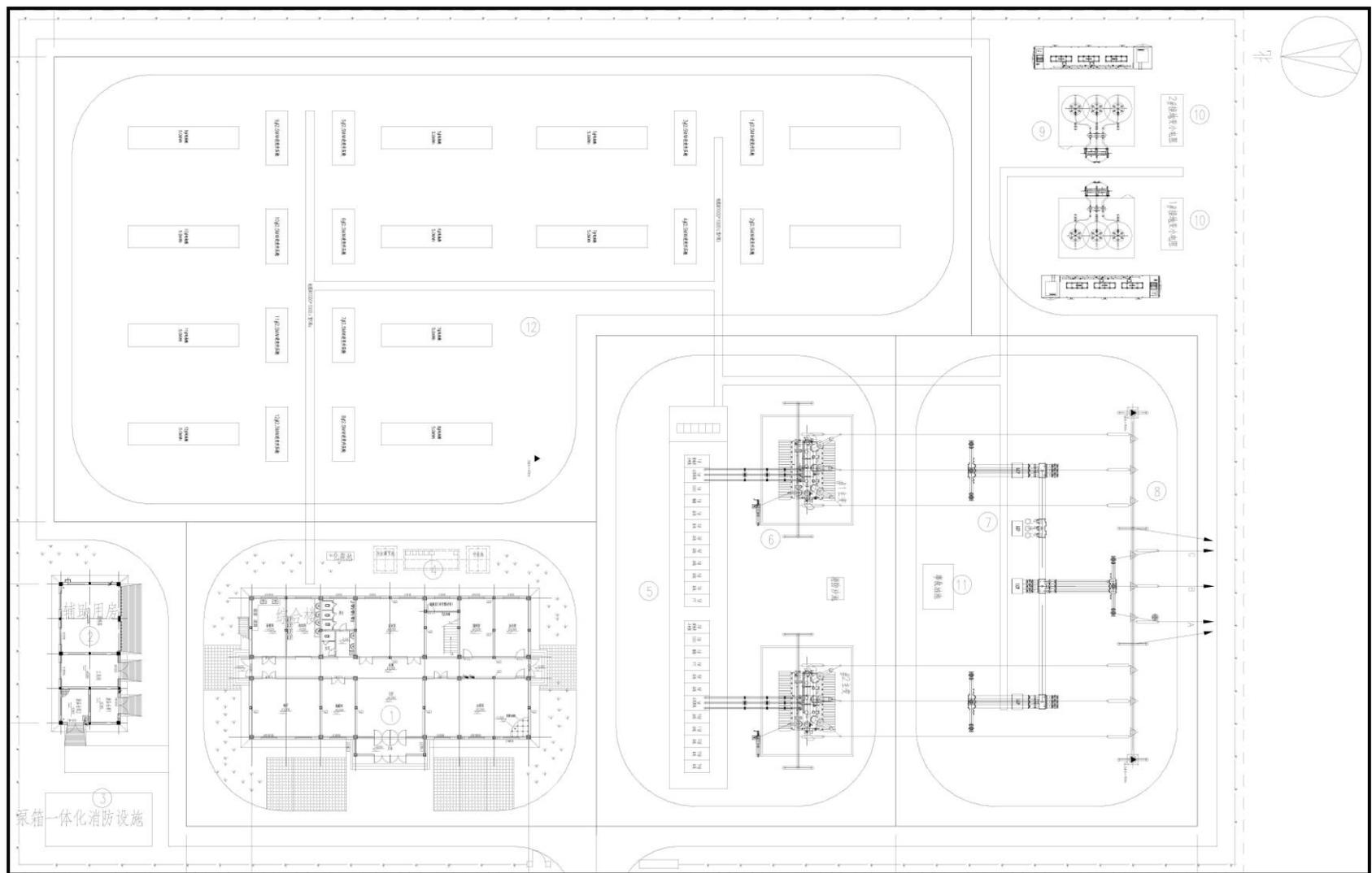
附图 6-2 建设项目南部光伏阵列区周边关系图



附图 7 建设项目光伏区总平面布置图



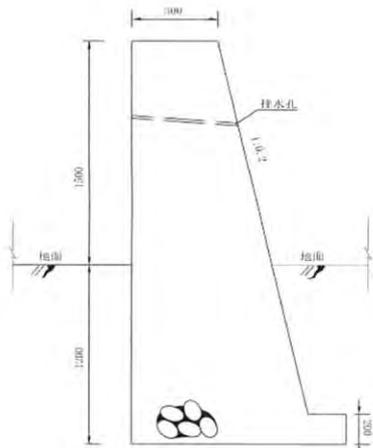
附图 8 建设项目土地利用现状



附图 9 建设项目升压站平面布置图

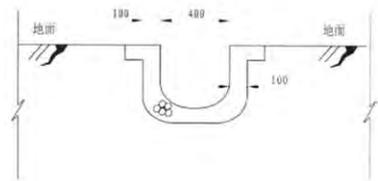
运输道路浆砌石挡墙剖面图

比例 1:20



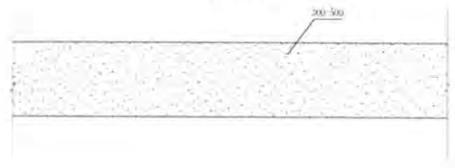
U型槽排水沟横剖面设计图

比例: 1:20



覆土整地

比例 1:20



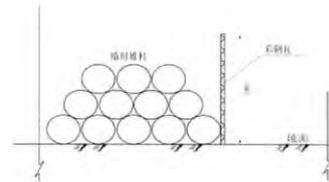
临时密目网遮盖设计图

示意图



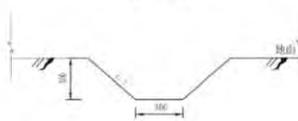
插板围挡典型设计图

比例: 1:30



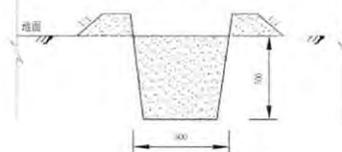
临时土质排水沟断面设计

比例: 1:20



穴状整地平面图

比例: 1:20



播撒草籽示意图



注释: 图中尺寸以mm为单位

附图 10 生态保护工程措施设计图

委托书

河北简卓环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等环保法律、法规的规定，“英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目”需要执行环境影响审批制度，并编制环境影响报告表。

我公司特委托贵单位为该项目编制环境影响报告表，请接受委托后，按照国家相关规范，编制环境影响报告表。

保定慧瀚新能源科技有限公司



承诺书

我单位郑重承诺“英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目”中内容、附图、附件均真实有效，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

保定慧瀚新能源科技有限公司



备案编号：保满审批备字（2021）85号
企业投资项目备案信息

保定慧瀚新能源科技有限公司关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目的备案信息变更如下：

项目名称：英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目。

项目建设单位：保定慧瀚新能源科技有限公司。

项目建设地点：石井乡、满城镇、神星镇范围内选址。

主要建设内容及规模：本项目位于满城区石井乡、神星镇、满城镇区域，具体占地面积以土地主管部门确认为准。安装单晶硅组件和组串式逆变器，按项目总容量300MW对应配置10%储能系统，安装集成式储能集装箱。建设220KV升压站及办公场所，占地及建筑面积约33333平方米。项目建成后年均发电量为427088.3MWh。

项目总投资：150000万元，其中项目资本金为30000万元，项目资本金占项目总投资的比例为20%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

备案编号沿用保满审批备字（2021）85号。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

保定市满城区行政审批局

2022年03月25日



固定资产投资项

3110-330607-89-05-886941

保定市满城区水利局
关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司
满城区 300 兆瓦光伏发电项目选址意见

保定慧瀚新能源科技有限公司：

你公司申报的英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目，结合提供的相关资料，提出以下意见及要求：

一、为了预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，根据《中华人民共和国水土保持法》第二十四条、二十五条规定，本项目符合水土保持法律、法规要求，应当按需求编制水土保持方案。待方案审批通过后，要严格按照水土保持方案要求进行项目实施。

二、该项目如涉及取水，应优先使用中水、地表水或南水北调引江水。依据《中华人民共和国水法》第四十八条规定：直接从江河、湖泊或者地下取用水资源的单位和个人，应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定，向水行政主管部门或者流域管理机构申请领取取水许可证。该项目如涉及取水，要依照《取水许可和水资源费征收管理条例》的有关规定，向省政府取水审批机关提交申请材料。

三、该项目占地未在重要河湖库管理范围内，不涉及水利设施。建议项目建设布置应合理规避水域区域，严防山洪地质灾害发生。

2022 年 1 月 18 日

保定市满城区文化广电和旅游局
关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司
满城区 300 兆瓦光伏发电项目选址意见

保定慧瀚新能源科技有限公司：

你公司申报英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目，经我局对项目地考察后提出以下意见：

项目范围内不涉及不可移动文物保护范围，符合满城区旅游规划，我局原则上同意，但是根据《中华人民共和国文物保护法》相关规定及国家文物局相关要求，在进行项目建设过程中，任何单位和个人如果发现文物，应当保护现场，并向我局进行报告。

保定市满城区文化广电和旅游局

2022 年 2 月 21 日



保定市自然资源和规划局满城区分局

关于“英利智慧（保定）新能源科技有限公司申请开展满城区 300 兆瓦光伏发电项目前期工作的函”的复函

英利智慧（保定）新能源科技有限公司：

你单位拟选址位置于满城区石井乡，经套合 2018 年一张图软件数据库，拟选址范围占地面积 716.0796 公顷，其中其他草地 452.5393 公顷、裸地 263.2018 公顷、农村道路 0.3385 公顷，依据选址位置套合了《满城区土地利用总体规划图(2010-2020 年)》和《满城县林地利用规划(2011-2020 年)》。具体如下意见：

1、项目拟选址位置在《满城区土地利用总体规划图(2010-2020 年)》为未利用地。

2、经核查项目拟选址位置不占压生态保护红线，与评估调整后的生态红线不冲突。

3、项目拟选址位置套合《满城县林地保护利用规划(2011-2020 年)》该项目占地均为宜林地，该项目选址位置应符合《保定市人民政府办公厅关于转发市林业局规范光伏项目使用林地、促进光伏产业健康发展实施意见的通知》和《国家林业局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》的要求。

保定市自然资源和规划局满城区分局

2021年7月30日



保定市自然资源和规划局
关于英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区 300
兆瓦光伏发电项目拟占用林地的意见

英利智慧(保定)新能源科技有限公司拟在满城区石井乡区域开发建设 300 兆瓦光伏发电项目,占地面积约 716.0796 公顷。根据保定市自然资源和规划局满城区分局《关于“英利智慧(保定)新能源科技有限公司申请开展满城区 300 兆瓦光伏发电项目前期工作”的复函》和该单位提供的选址范围坐标,经核查《满城区林地保护利用规划(2011-2020 年)》,该项目选址范围内的林地符合林业用地要求。

按照《森林法》、《森林法实施条例》相关规定,项目建设应尽量不占或少占林地,确需占用林地的,应按照原国家林业局林资发[2015]153 号以及保定市人民政府办公厅保政办函[2016]127 号文件的具体规定,采用“林光互补”占地模式严格履行占用林地手续。

此意见不能代替林地审批手续。



关于英利智慧（保定）新能源科技有限公司 满城 300 兆瓦光伏发电项目用地拟选址 范围内土地地类情况说明

根据《关于出具英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城 300 兆瓦光伏发电项目用地拟选址范围内土地地类情况的请示》和项目单位提供该项目拟选址范围的 2000 拐点坐标，经套核 2018 年一张图软件数据库，项目拟选址范围内农用地 0.3386 公顷（其中农村道路 0.3386 公顷），未利用地 715.7410 公顷（其中其他草地 452.5392 公顷、裸地 263.2018 公顷），合计 716.0796 公顷。



保定市满城区发展和改革委员会（请示）

满发改（2021）83号

签发人：王志鹏

保定市满城区发展和改革委员会 关于申报光伏发电保障性并网规模项目的 请 示

市发改委：

按照市发改委《关于转发省发改委〈关于做好2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知〉的通知》要求，满城区共申报光伏发电保障性并网规模项目2个，分别是英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区70兆瓦光伏发电项目和满城区300兆瓦光伏发电项目。

我局对申报项目进行了严格审核把关，并组织第三方机构河北煜勇工程咨询有限公司对申报项目进行了打分。根据第三方的评审报告，英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目综合得分为84.6分；英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区70兆瓦光伏发电项目综合得分83.4分。

现将满城区光伏发电保障性并网规模项目申报表、相关申报材料呈上，请审定。

- 附件：1、满城区光伏发电保障性并网规模项目申报表
2、英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 70 兆瓦光伏发电项目申报文件
3、英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目申报文件

（联系人：朱玉川 联系电话：[REDACTED]）

保定市满城区发展和改革局
2021年7月30日



保定市满城区发展和改革局

2021年7月30日印发

满城区光伏发电保障性并网规模项目申报表

序号	所在县	项目名称	项目单位	建设地点	申报规模 (万千瓦)	配置储能容量 (万千瓦)	储能配比 (%)	计划开工时间	计划并网时间
1	满城区	满城区70兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定) 新能源科技公司	白龙乡、大册营镇	7	0.7	10	2021.10.31	2022.12.30
2	满城区	满城区300兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定) 新能源科技公司	石井乡	30	0	0	2021.10.30	2022.12.30
合计					37	0.7			

填报日期：2021.07.30

保定市自然资源和规划局

保定市自然资源和规划局 关于英利智慧（保定）科技有限公司满城区 300MW 光伏发电项目相关事宜的说明

根据保定市发展改革委员会《关于协助提供拟申报 2021 年光伏发电开发建设项目用地意见的函》，关于英利智慧（保定）科技有限公司提交了《关于英利智慧（保定）科技有限公司满城区 300MW 光伏发电项目用地选址初审意见的请示》及“英利智慧（保定）科技有限公司满城区 300MW 光伏发电项目”拟选址拐点坐标（见附件），保定市自然资源和规划局满城区分局出具了《关于“英利智慧（保定）科技有限公司申请开展满城区 300 兆瓦光伏发电项目前期工作的函”的复函》，对满城区生态保护红线数据进行了套核，该项目不在生态保护红线区域范围内。项目选址建设严禁占用生态保护红线，并严格按相关规定依法依规开展。

附件：“英利智慧（保定）科技有限公司满城区 300MW 光伏发电项目”拟选址拐点坐标

保定市自然资源和规划局

2021 年 8 月 2 日

保定市政府大项目办公室

保大办函(前)〔2021〕81号

保定市政府大项目办公室 关于将英利智慧（保定）新能源科技有限公司 满城区 300 兆瓦光伏发电项目纳入 市重点前期项目管理的函

满城区发展和改革局：

你局《关于将英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目纳入市重点前期项目管理的请示》已收悉。经研究，原则同意将英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区 300 兆瓦光伏发电项目（项目代码：2110-130607-89-05-299758）纳入市重点前期项目管理。

该项目备案信息（备案文号：保满审批备字（2021）85号）主要内容：1. 项目总投资：144893.68 万元。2. 主要建设内容：安装单晶硅组件和串式逆变器，按项目总容量 300MW 对应配置 10% 储能系统，安装集成式储能集装箱。3. 建设地点：石井乡、神星镇范围内选址。4. 建筑规模：建设 220KV 升压站及办公场所，占地及建筑面积约 33333 m²。5. 建成后产能：项目建成后，年均发电量为 427088.3MWh。

请你局负责落实日常监管调度单位，并据此协调有关政府职能部门、公共服务机构认真落实市重点项目支持政策，加快办理前期手续，提供优质公共服务。

(有效期两年)

保定市政府大项目办公室

2021年11月15日

保定市林业局 准予行政许可决定书

保林业[2023]03号

使用林地审核同意书

保定慧瀚新能源科技有限公司：

根据《中华人民共和国森林法》、《森林法实施条例》、《国家林业局建设项目使用林地审核审批管理办法》、《国家林业局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》的规定，经审核，同意保定慧瀚新能源科技有限公司英利智慧（保定）新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目临时使用满城区石井乡、满城镇、神星镇林地183.5057公顷。

你单位要按照有关规定，依法缴纳森林植被恢复费和有关占用征用林地的补偿费用。严禁非法乱砍林木，需要采伐林木的，依法办理林木采伐许可证。并根据国家林业局关于《光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153号）精神，保定市人民政府办公厅《关于转发市林业局规范光伏项目使用林地、促进光伏产业健康发展实施意见的通知》要求，认真按“林光互补”造林方案完成造林任务。



2023年3月9日

第三联 用地单位存

第三联 用

河北省发展和改革委员会文件

冀发改能源〔2021〕1278号

河北省发展和改革委员会 关于下达河北省 2021 年风电、光伏发电 保障性并网项目计划的通知

有关市发展改革委、张家口市能源局，国网河北省电力有限公司、
国网冀北电力有限公司：

按照国家能源局《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能〔2021〕25 号）要求，现将我省 2021 年风电、光伏发电保障性并网项目计划予以下达，并就有关事项通知如下：

一、经各市申报、电网公司接入和消纳条件确认、第三方咨

询单位基本要件审核及网上公示，本次下达 2021 年风电、光伏发电保障性并网项目计划项目 85 个、1261.08 万千瓦（以下简称“保障性项目”），包括风电项目 7 个、120 万千瓦，光伏发电项目 78 个、1141.08 万千瓦。具体项目名单见附件 1。

二、经各市申报、电网公司接入和消纳条件审核，将具备接入规划变电站项目 43 个、722 万千瓦（以下简称“规划类项目”），纳入各市“十四五”规划项目管理，包括风电项目 18 个、294 万千瓦，光伏发电项目 21 个、345 万千瓦，风光一体化项目 4 个、涉及风电 45 万千瓦，光伏 38 万千瓦。具体项目名单见附件 2。

三、请各市能源主管部门督促保障性项目开发企业抓紧开展前期工作，尽快完成项目核准（或备案），进一步落实用地条件，尽早开工建设，并加强与电网公司沟通衔接，确保风电项目 2023 年 12 月 31 日前全容量建成并网，光伏发电项目 2022 年 12 月 31 日前全容量建成并网。请各市加强项目备案和建设过程管理，项目投资主体及股权比例、建设规模和建设场址等主要内容应与下达计划保持一致，不得擅自变更。

四、请有关市能源主管部门指导规划类项目开发企业有序开展前期工作，进一步落实建设条件，结合项目建设周期和电网接入条件，由相关市能源主管部门适时下达计划，并抄送我委后进行核准（或备案），确保与区域内规划变电站同步建成投产，视为纳入省保障性并网规模。

五、根据国家通知精神，结合电网公司意见，南网、北网保障性并网项目分别由开发企业按照不低于项目容量 10%、15%配置储能装置，连续储能时长不低于 2 小时。配套储能项目应与风电、光伏发电项目同期建设、同期投产。

六、请电网企业本着简化流程和提高效率的原则，加快办理接网手续，加快相关规划输变电工程建设，力争保障性项目尽早并网、规划类项目尽早具备并网条件。

七、请各市进一步规范项目开发建设秩序，为项目建设创造良好环境，不得将配套产业作为项目开发建设门槛，不得以任何名义增加开发企业的不合理投资成本。

- 附件：1. 2021 年风电、光伏发电保障性并网项目表
2. “十四五”风电、光伏发电规划项目表



附件 1

2021 年风电、光伏发电保障性并网项目表

单位: 万千瓦

序号	市	县	项目名称	项目单位	建设地点	项目规模
一、风电						
1	承德	平泉市	交投平泉300MW风电项目	平泉德润新能源科技有限公司	椴楞树镇	30
2		平泉市	平泉元丰100兆瓦山地混凝土高塔架风储一体化示范项目	中国华电集团平泉元丰新能源有限公司	黄土梁子镇、卧龙镇	10
3	张家口	赤城县	国华河北赤城风氢储多能互补示范项目	国华(赤城)风电有限公司	赤城县	20
4		赤城县	赤城县风储一体化创新示范工程	国泰绿色能源有限责任公司	赤城县炮梁乡	20
5	张家口	怀来县	怀来县风电项目	怀来盛世新能源科技有限公司	怀来县小南辛堡镇	15
6		怀来县	大唐青灰岭风电扩建项目	大唐国际发电股份有限公司	怀来县瑞云观乡	5
7	宣化区	宣化区	国家电投宣化风储氢综合智慧能源示范项目	国家电投集团河北电力有限公司	宣化区赵川镇区域	20
风电小计						120
二、光伏发电						
1	石家庄市	赞皇县	华能赞皇400MW农光互补光伏发电项目	石家庄融清投清洁能源有限公司	赞皇县院头镇	40
2		赞皇县	河北华电石家庄赞皇200MW光伏发电项目	赞皇县明诚宇盟能源科技有限公司	赞皇县许亭乡	20

3	新乐市	三峡新能源新乐市200MW农光互补发电项目	三峡新能源(集团)股份有限公司华北分公司	新乐市正莫镇	20
4	晋州市	华能晋州100MW农光互补项目	石家庄融清清洁能源有限责任公司	晋州市东卓宿镇、马于镇	10
5	平山县	冀融(平山)清洁能源有限公司50MW光伏发电及矿山综合治理项目	冀融(平山)清洁能源有限公司	平山县下槐寺沟村、刘家坪村、下柳村	5
6	新乐市	新乐市化皮镇29.8兆瓦农光互补光伏发电项目	河北朝诺能源科技有限公司	新乐市化皮镇化皮村	2.98
7	围场县	国家电投神源围场御道口300MW牧光互补光伏发电项目	承德神源太阳能发电有限公司	御道口镇三复兴地村	30
8	隆化县	隆化县农光互补氢能综合利用项目	隆化达信新能源有限公司	中关镇	10
9	平泉市	平泉市小寺沟镇100MW光伏+储能发电项目	河北林洋微网新能源科技有限公司	小寺沟镇, 党坝镇	10
10	平泉市	平泉泽时光伏发电有限公司100MW光伏储能制氢项目	平泉泽时光伏发电有限公司	南五十家子镇	10
11	平泉市	龙源平泉10万千瓦农林光储氢一体化项目	河北龙源风力发电有限公司	青河镇	10
12	平泉市	平泉100兆瓦光储氢一体化项目	国华合创(北京)能源发展有限公司	杨树岭镇, 青河镇	10
13	滦平县	滦平天宏100兆瓦光伏农业储能制氢项目	天宏阳光新能源股份有限公司	红旗镇南白旗村	10
14	滦平县	中广核滦平县10万千瓦光伏农业综合示范项目	中广核新能源滦平县有限责任公司	红旗镇大沟村	10
15	承德县	承德县100MW瓦农业光伏+氢能综合利用项目	承德县越冀太阳能发电有限公司(河北建投承德热电)	石灰窑镇, 六沟镇	10

16		承德县	开滦承德县建龙100兆瓦“光储+矿山生态修复”示范项目	开滦集团实业发展有限责任公司	岔沟乡	10
17		承德县	承德县满杖子乡200兆瓦林光、农光互补项目	鲁能新能源(集团)有限公司河北分公司	满杖子乡	20
18		平泉市	平泉100兆瓦光储氢一体化项目	国华首创(北京)能源发展有限公司	杨树岭镇曹碾沟村、狮子庙村、官营村、小烈山村, 青河镇大东北沟村、八牌村、东窝铺村、古山子村、中心村、松树台村	10
19		滦平县	滦平天宏200兆瓦农光制氢乡村振兴项目	天宏阳光新能源股份有限公司	红旗镇南白旗村、大沟村	20
20		赤城县	奥运主题游览光伏示范新能源光伏发电项目	深能北方能源控股有限公司	赤城县炮梁乡	15
21		赤城县	绿巨人赤城光伏发电项目	绿巨人新能源有限公司	赤城县云州乡	20
22	张家口	涿鹿县	华能涿鹿三道沟农光互补智慧能源项目	中国华能集团河北分公司	涿鹿县大堡镇	10
23		怀来县	怀来县光伏项目	怀来盛世新能源科技有限公司	怀来县小南辛堡镇	15
24		尚义县	中电建尚义光伏与乡村振兴创新融合项目	电建三零六零(北京)新能源有限公司	尚义县小蒜沟镇	10
25		尚义县	张家口异质结高效太阳能光伏电池应用示范项目	尚义县蔡哈尔风电有限公司	尚义县小蒜沟镇	150
26	秦皇岛	青龙县	青龙建吴土门子215MW光伏发电项目	青龙满族自治县建昊光伏科技有限公司	土门子镇、大石岭镇、大巫岚镇	21.5
27		青龙县	青龙建吴凉水河乡25MW光伏发电项目	青龙满族自治县建昊光伏科技有限公司	凉水河乡	2.5

28	青龙县	青龙安子岭光伏发电项目	秦皇岛发电有限责任公司	安子岭乡白蟒山村、刘杖子村、金杖子村、安子岭村、杖子村，凤凰山乡孟台子村、汤杖子村	4
29	青龙县	青龙草碾光伏发电项目	秦皇岛发电有限责任公司	草碾乡高庄村、杨树底下村、千里洞村、厂沟村、草碾村、新立村、老台子村、六柱沟村、西马道村、西蚂蚱滩村、东蚂蚱滩村、华山村，七道河乡城北村	6.5
30	昌黎县	华能昌黎光伏发电项目	华能新能源股份有限公司河北分公司	昌黎县刘台庄镇、荒佃庄镇、马坨店乡	8
31	海港区	龙源秦皇岛石门寨15万千瓦农光储一体化光伏发电项目	河北龙源风力发电有限公司	海港区石门寨镇	15
32	开平区	小凉山储灰场40MW光伏发电项目	大唐国际陡河发电厂	开平区双桥镇	4
33	曹妃甸区	华能十里海100兆瓦复合型光伏发电项目	华能国际电力股份有限公司河北清洁能源分公司	曹妃甸区十里海养殖场	10
34	玉田县	玉田县500兆瓦光伏平价上网项目	玉田县泰通太阳能电力开发有限公司	玉田县北部山区	50
35	曹妃甸区	大唐曹妃甸三农场渔光互补项目	大唐唐山新能源有限公司	曹妃甸区三农场	12
36	曹妃甸区	国电电力南堡经济开发区200MW渔光互补示范项目	国电申能唐山新能源开发有限公司	南堡经济开发区	20
37	曹妃甸区	华润曹妃甸柳赞镇200MW光氢耦合+渔光互补发电项目	华润电力新能源投资有限公司	曹妃甸区柳赞镇	20

38	丰南区	通威唐山市丰南区黑沿子“渔光一体”产业园区项目	通威唐山市丰南区黑沿子“渔光一体”产业园区项目	通威渔光一体科技(唐山)有限公司	丰南区黑沿子镇	50
39	霸州市	霸州市岔河集50MWp农光互补光伏发电项目	霸州市岔河集50MWp农光互补光伏发电项目	霸州中电环保发电有限公司	霸州市岔河集乡	5
40	文安县	华润文安120MWp农光互补项目	华润文安120MWp农光互补项目	华润电力新能源投资有限公司	文安县苏桥镇	12
41	文安县	京能文安7万千瓦光伏发电项目	京能文安7万千瓦光伏发电项目	北京清洁能源电力股份有限公司	文安县苏桥镇和大柳河镇	7
42	文安县	文安60MW生态旅游农业光伏发电项目	文安60MW生态旅游农业光伏发电项目	文安县集电科技有限公司	文安县大柳河镇	6
43	文安县	文安县5万千瓦光伏发电项目	文安县5万千瓦光伏发电项目	电投文安县电力有限公司	文安县文安镇	5
44	满城区	英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区70兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区70兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	白龙乡、大册营镇	7
45	满城区	英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司满城区300兆瓦光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	石井乡	30
46	易县	英利智慧(保定)新能源科技有限公司易县100MW光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司易县100MW光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	易县白马乡源泉村、马家庄村, 易州镇韩家庄村、孙家庄村、石亢村	10
47	曲阳县	英利智慧(保定)新能源科技有限公司曲阳县200MW光伏电站项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司曲阳县200MW光伏电站项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	党城乡峪里村, 孝墓镇西口南村、东口南村、后洞子村	12
48	曲阳县	保定曲阳县灵山镇180MW光伏发电项目	保定曲阳县灵山镇180MW光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	灵山镇横河口村、下岸村、南镇村、朱家峪村、辉岭村等	17
49	曲阳县	保定曲阳北台200MW光伏发电项目	保定曲阳北台200MW光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	北台乡牛分岭村、红岗村、岸上村、超树岭村, 郎家庄乡上阁尔村等	15

50	唐 县	英利智慧(保定)新能源科技有限公司200MW光伏复合发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	17
51	唐 县	英利智慧(保定)新能源科技有限公司100兆瓦光伏电站项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	9
52	涿州	英利智慧(保定)新能源科技有限公司涿州200兆瓦农光互补光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	涿州中国农业大学教学实验场内	20
53	易 县	英利智慧(保定)新能源科技有限公司英利易县塘湖50MW光伏发电项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	易县西山北乡山西村和塘湖镇北淇村等	2
54	枣强县	100兆瓦农光互补光伏发电项目	枣强电顺新能源科技有限公司	枣强县王均乡、王常乡、枣强镇、唐林镇等	10
55	枣强县	100兆瓦农光互补光伏发电项目	石家庄雀丞清洁能源有限责任公司	枣强县恩察镇、张秀屯镇、枣强镇等	10
56	衡水	100兆瓦农光互补光伏发电项目	深州顺宜新能源科技有限责任公司	深州市辰时镇辛村、周龙华村	10
57	深州市	100兆瓦农光互补光伏发电项目	深州市国昌新能源科技有限公司	深州市唐奉镇里边营、冯家营、兵曹乡张村	10
58	深州市	100兆瓦农光互补光伏发电项目	华能浙泰(石家庄)新能源科技有限公司	深州市小西河、龙治河河道边坡	10
59	故城县	100兆瓦农光互补光伏发电项目	三峡新能源源故城县有限公司	故城县辛庄乡	10

60	故城县	100兆瓦农光互补光伏发电项目	故城县俊能新能源科技有限公司	故城县军屯镇	10
61	故城县	100兆瓦农光互补光伏发电项目	大唐武安发电有限公司	故城县武官寨镇	10
62	景县	50兆瓦农光互补光伏发电项目	景县疆能新能源科技有限公司	景县青兰乡	5
63	景县	50兆瓦农光互补光伏发电项目	西安煜盛光伏发电有限公司	景县北留智镇	5
64	衡水高新区	灰场综合治理+储能+饲草种植光伏项目	河北衡丰发电有限责任公司	衡丰公司灰场	2.2
65	深州市	100兆瓦农光互补光伏发电项目	中南电力设计院有限公司	深州市兵曹乡大贾村、尚村	10
66	威县	威县英通新能源科技有限公司 98MW农光互补发电项目	威县英通新能源科技有限公司	固献镇、梨园屯镇	9.8
67	广宗县	广宗县顺泰新能源科技有限公司 100MW农光互补示范项目	广宗县顺泰新能源科技有限公司	冯家寨镇、北塘疃镇、葫芦乡、大平台乡、件只乡、核桃园镇	10
68	沙河市	沙河市500MW光伏发电项目	沙河市中能绿电新能源有限公司	柴关乡、刘石岗乡、白塔镇等部分区域	50
69	新河县	华能新河县120MW农光互补发电项目	石家庄宇骏新能源科技有限公司	西流乡苏田村等	12
70	临城县	临城县国顺新能源科技有限公司农(林)光互补光伏发电项目	临城县国顺新能源科技有限公司	临城镇北程村村西	4
71	威县	华润威县农光互补发电项目	华润新能源(威县)有限公司	侯贯镇西侯贯村、北侯贯村、南侯贯村	12.4
72	沙河市	中电建沙河册井150MW农光互补光伏发电项目	沙河旭孚新能源科技有限公司	册井乡张沟村及周边地区	15
73	威县	威县惠尚新能源开发有限公司国电投威县章台镇100MW农光互补光伏发电项目	威县惠尚新能源开发有限公司	章台镇鱼堤村附近	10

74	威县	威县威能国发能源有限公司150兆瓦光伏发电农光互补项目	威县威能国发能源有限公司	贺营镇陈庄村	15
75	威县	威县主清新能源有限责任公司32MW农光互补发电项目	威县主清新能源有限责任公司	固献镇、梨园屯镇	3.2
76	威县	邢台福科新能源科技有限公司威县七级镇100MW农光互补发电项目	邢台福科新能源科技有限公司	七级镇后魏疃村以东	10
77	定州市	河北省定州市经济开发区10MW集中式农光互补光伏发电项目	河北国华定州发电有限责任公司	河北省定州市经济开发区	1
78	定州市	河北省定州市孟家庄灰场10MW集中式光伏发电项目	河北国华定州发电有限责任公司	河北省定州市孟家庄	1
光伏小计					1141.08

附件 2

“十四五”风电、光伏发电规划项目表

单位: 万千瓦

序号	市	县	项目名称	项目单位	建设地点	项目规模	规划并网年限
一、风电							
1		围场县	华能围场“风光储氢热一体化”项目	围场满族蒙古族自治县阳光光伏发电有限责任公司	城子镇、牌楼乡	20	2024
2		围场县	华润围场朝阳200MW风电项目	华润新能源(木兰围场)风能有限公司	南山嘴乡、石桌子乡、大头山乡、牌楼乡、下伙房乡、半截塔镇、道坝子乡	20	2024
3		围场县	围场塔城100MW风电场项目	承德乾祥新能源科技有限公司	城子镇、牌楼乡、燕格柏乡	10	2024
4		围场县	中国中车围场县100兆瓦风电场项目	承德正善新能源科技有限公司	道坝子乡、半截塔镇、朝阳湾镇	10	2024
5		围场县	航天鸿源围场御道口300MW风储氢一体化项目	航启承德风力发电有限公司	御道口镇	30	2024
6		丰宁县	国华丰宁风光氢储示范项目	国能丰宁满族自治县新能源有限公司	万胜永乡、四岔口乡、外沟门乡	20	2024
7		丰宁县	大唐丰宁鱼儿山风电场项目	河北大唐国际丰宁风电有限公司	鱼儿山、万胜永	20	2024
8		丰宁县	远景能源丰宁“风电+储能+制氢”一体化示范项目	丰宁满族自治县康宁新能源有限公司	草原乡、万胜永乡、大滩镇	30	2024
9		丰宁县	承德丰宁哈德门风储氢一期示范项目	承德大元新能源有限公司	外沟门乡、草原乡、四岔口乡、苏家店乡、万胜永乡、鱼儿山镇	10	2024

10	丰宁县	丰宁新隆鱼儿山250兆瓦风光储氢一体化项目	丰宁满族自治县新隆风力发电有限公司	鱼儿山镇鱼儿山牧场村	15	2024
11	丰宁县	润电(河北)新能源有限公司30万千瓦风电项目	润电(河北)新能源有限公司	四岔口乡、小坝子乡、土城镇、黄旗镇	30	2024
12	隆化县	隆化县风能氢储多能利用项目	隆化信达信新能源有限公司	郭家屯镇、碱房乡	15	2024
13	阳原县	三一重能阳原风力发电项目	三一重能股份有限公司	阳原县高墙乡	10	2024
14	阳原县	张家口市阳原县洁源风电(储能)绿色生态新能源项目	北京洁源新能源投资有限公司	阳原县辛堡乡区域	10	2024
15	蔚县	蔚县西水泉风电项目	蔚县新天风能有限公司	蔚县宋家庄镇	8.8	2024
16	张家口	蔚县青崖子风电项目	蔚县新天风能有限公司	蔚县草沟堡乡	5.2	2024
17	怀安县	中节能怀安风电项目	中节能风力发电股份有限公司	怀安县左卫镇、太平庄乡、第三堡乡	10	2024
18	怀安县	怀安县风光储一体化项目	中国能源建设集团投资有限公司	怀安县王虎屯乡、第三堡乡、左卫镇	20	2024

风电小计

					294	/
--	--	--	--	--	-----	---

二、光伏发电

1	围场县	国电承德围场御道口10万千瓦农光储氢一体化项目	国电中能围场满族蒙古族自治县新能源科技有限公司	御道口镇御道口村	10	2024
2	围场县	华能围场“风光储氢热一体化”项目	围场满族蒙古族自治县阳光光伏发电有限责任公司	老窝铺乡	20	2024
3	围场县	交投德能200MW牧光互补项目	围场满族蒙古族自治县德佑新能源科技有限公司	御道口镇	20	2024
4	丰宁县	大唐河北丰宁大河西光储氢一体化示范项目	河北大唐国际丰宁风电有限责任公司	鱼儿山镇、万胜永乡	10	2024

5	丰宁县	丰宁新隆鱼儿山250兆瓦风光储氢一体化项目	丰宁满族自治县新隆风力发电有限公司	鱼儿山镇	10	2024
6	丰宁县	润乾(河北)新能源有限公司20万千瓦农光互补项目	润乾(河北)新能源有限公司	小坝子乡	20	2024
7	丰宁县	华电丰宁100MW牧光储氢一体化项目	丰宁满族自治县福兴新能源有限公司	大滩镇	10	2024
8	丰宁县	国华丰宁风光氢储牧示范项目	国能丰宁满族自治县新能源有限公司	万胜永乡	10	2024
9	丰宁县	神华丰宁光储牧示范项目	神华(天津)新能源技术有限公司	万胜永乡	10	2024
10	丰宁县	承德丰宁20万千瓦光伏发电项目	河北泮北新能源有限公司	万胜永乡	20	2024
11	丰宁县	河北丰宁外沟门风光互补二期光储氢项目	新天绿色能源股份有限公司	外沟门乡、草原乡、四岔口乡、苏家店乡、万胜永乡、鱼儿山镇	10	2024
12	御道口牧场管理区	承德御道口牧场100MW光伏项目	承德润弘启航新能源科技有限公司	御道口牧场管理区三座山综合服务中心火石梁社区	10	2024
13	丰宁县	丰宁润达光电储氢牧一体化示范项目	丰宁满族自治县润达新能源开发有限公司	鱼儿山镇	20	2024
14	阳原县	天润阳原光储氢产业多能综合利用项目	北京天润新能源投资有限公司	阳原县高墙乡	5	2024
15	阳原县	国能国华阳原农光互补综合智慧能源项目	国能远景(海南)综合智慧能源有限公司	阳原县大田洼乡	5	2024
16	阳原县	国家电投阳原县牧光储综合智慧能源项目	国家电投集团河北电力有限公司	阳原县要家庄乡、东堡乡	20	2024
17	察北管理区	东润清洁能源北光伏配套制氢示范项目	张家口市察北区清润新能源有限公司	察北管理区	15	2023

18	宣化区	张家口发电厂灰场生态综合治理光伏发电项目	大唐国际发电股份有限公司	宣化区张家口发电厂后山灰场	10	2024
19	尚义县	尚义光伏项目	张家口中合新能源开发有限公司	尚义县大营盘乡周边	60	2023
20	尚义县	尚义牧光互补项目	张家口中合新能源开发有限公司	尚义县大营盘乡周边	40	2023
21	保定	英利智慧(保定)新能源科技有限公司涞源县100MW光伏电站项目	英利智慧(保定)新能源科技有限公司	王安镇镇鲍家路村、五十亩地村,塔崖驿乡东二道河村、卜荷村	10	2024
光伏发电小计					345	/
三、风光一体化						
1	阳原县	华能新能源阳原风电光伏+生物质热电联产项目	华能新能源股份有限公司河北分公司	阳原县化稍营镇、大田洼乡	风电10、光伏10	2024
2	怀安县	风光火储一体化+荒山治理综合能源示范项目	国电电力发展股份有限公司	怀安县渡口堡乡、王虎屯乡、西湾堡乡一带	风电10、光伏11	2024
3	怀安县	风光储一体化智能化清洁能源示范项目	怀安正润新能源发电有限公司	怀安县左卫镇、太平庄乡	风电10、光伏12	2024
4	怀安县	赋能怀安生态治理综合能源示范项目	绿巨人新能源有限公司	怀安县第六屯乡、头百户镇、第三堡乡、左卫镇	风电15、光伏8	2024
风光一体化小计					风电45、光伏38	/

备注：“规划并网年限”指项目接入需配套建设的相关在建或规划输电工程预计投产时间。

信息属性：主动公开

抄送：国家能源局华北监管局、省直有关部门。

河北省发展和改革委员会办公室

2021年9月18日印发