

建设项目竣工环境保护验收 调查表

项目名称：张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程

项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程

建设单位：张北华绿瑞能源开发有限公司

编制单位：河北森诺环保科技有限公司

2020年12月

编制单位：河北森诺环保科技有限公司

法人：赵彦茹

技术负责人：

项目负责人：

编制人员：白晓慧



监测单位：核工业航测遥感中心

参加人员：王宏伟

编制单位联系方式

电话：1532181505

传真：

地址：石家庄市新石中路377号物联网大厦C座1416室

邮编：050000

目录

表 1	项目总体情况.....	1
表 2	调查范围、因子、目标、重点.....	4
表 3	验收执行标准.....	7
表 4	工程概况.....	8
表 5	环境影响评价回顾.....	23
表 6	环境保护措施执行情况.....	30
表 7	环境影响调查.....	34
表 8	环境质量及污染源监测（附监测图）.....	38
表 9	环境管理状况及监测计划.....	39
表 10	调查结论与建议.....	40

表1 工程总体情况

工程名称	张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 150MW风力发电项目配套110kV升压站工程				
建设单位	张北华绿瑞能源开发有限公司				
法人代表	黄天伟	联系人	王铁兵		
通信地址	河北省张家口市张北县油篓沟镇史马沟村张北德和风电场				
联系电话	13932363619	传真	—	邮编	076450
建设地点	河北省张家口市张北县大河镇米家沟村西北约250米处				
项目性质	新建☐ 改扩建□ 技改□	行业类别	D4420 电力供应行业		
环境影响报告表名称	张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 150MW风力发电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	河北圣洁环境生物科技工程有限公司				
初步设计单位	--				
环境影响评价审批部门	张家口市行政审批局	文号	张行审立字 [2018]224号	时间	2018.5.28
初步设计审批部门	--	文号	--	时间	--
环境保护设施设计单位	--				
环境保护设施施工单位	--				
环境保护设施监测单位	核工业航测遥感中心				
投资总概算 (万元)	4719	其中：环境保护 投资(万元)	50	实际环境保护 投资	1.06%
实际总投资 (万元)	4800	其中：环境保护 投资(万元)	50	占总投资 比例	1.04%
环评主体工程规模	新建一座110kV升压站，升压站 规划建设2台75MVA主变压器。		建设项目开 工日期	2019年6月	
实际主体工程规模	新建一座110kV升压站，升压站 建设2台75MVA主变压器。		投入试运行 日期	2020年8月	
编制依据	1、中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改< 建设项目环境保护管理条例>的决定》； 2、国家环境保护部文件国环评规环评[2017]4号《关于发布				

	<p><建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》；</p> <p>3、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环境保护部）环办环评函[2017]1235号；</p> <p>4、生态环境部发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)）；</p> <p>5、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》国家环境保护局，环发[2000]38号，2000年2月；</p> <p>6、中国环境监测总站[2005]188号“关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知”；</p> <p>7、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）；</p> <p>8、根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</p> <p>9、河北圣洁环境生物科技工程有限公司2018年4月编制的《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表》；</p> <p>10、张家口市行政审批局关于《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表》的审批意见，文号：张行审立字[2018]224号。</p>
--	--

<p>项目建设过程简述 (项目立项至试运行)</p>	<p>建设单位于2017年11月3日取得张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程备案,冀发改能源备字[2017]1421号,于2018年委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制了《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表》,并于2018年5月28日取得了张家口市行政审批局批复,文号:张行审立字[2018]224号。</p> <p>该项目于2019年6月开始建设,于2020年8月投入使用。</p> <p>根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护部文件国环规环评[2017]4号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、生态环境部发布《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)等文件的有关要求和规定,对该建设项目进行竣工环境保护验收调查工作。通过对项目现场踏勘,调查工程完成情况,并查阅了相关资料,编制完成了《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程竣工环境保护验收调查表》。</p>
--------------------------------	--

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p>	<p>根据《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程环境影响报告表》及其审批意见，结合现场踏勘调查，确定了本次竣工环境保护验收调查的范围，具体如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、生态环境：升压站站址围墙外500m范围区域； 2、声环境：升压站站址围墙外200m范围区域； 3、固体废物：事故油和废旧蓄电池等危险废物储存处置措施等； 4、电磁环境：升压站站址围墙外40m范围区域。
<p>环境监测因子</p>	<ol style="list-style-type: none"> (1) 声环境：等效连续A声级（Leq）； (2) 电磁环境：工频电场和工频磁场。
<p>环境敏感目标</p>	<p>本次验收调查以环评为基础，根据项目实地踏勘，项目区周边附近无国家、省、市重点保护文物、自然保护区、濒危珍稀动植物和风景旅游区等重点保护目标。本项目距离升压站最近敏感点为升压站边界东南250m处的米家沟村。因此本项目电磁、声及生态环境评价范围内无敏感保护目标。</p>

<p>调 查 重 点</p>	<p>1、本次调查的重点是工程运行期间的生态影响、声环境影响、固体废物影响、电磁环境影响等，环评及其批复中提出的各项环境保护措施落实情况和有效性，本工程生态破坏的恢复、减缓与补充保护措施落实运行情况。</p> <p>2、生态环境影响 调查升压站施工过程中生态遭到破坏和进行恢复的情况。</p> <p>3、噪声影响 厂界噪声的影响程度，调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施的落实情况。</p> <p>4、固体废物影响 重点对项目是否设置了危险废物的收集储存设施及其有效性进行分析。</p> <p>5、电磁环境影响 重点调查电磁防护措施情况，对站址场界工频电场、工频磁场进行监测，根据监测结果分析工频电场、工频磁场达标情况。</p> <p>6、核实实际工程内容、方案设计变更情况和造成环境影响变化情况。</p>
----------------------------	--

表3 验收执行标准

电 磁 环 境 标 准	工频电场强度、工频磁感应强度，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；		
	表3-1 评价标准		
	污染物名称	标准值	标准来源
	工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》 （GB8702-2014）
工频磁感应强度	100μT		
声 环 境 标 准	<p>运营期：</p> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类。</p>		

表4 工程概况

项目名称	张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 150MW风力发电项目配套110kV升压站工程
项目地理位置 (附地理位置图)	位于张家口市张家口市张北县大河镇米家沟村西北约250米处，中心坐标为北纬41°7'3.91"，东经114°26'55.85"。项目地理位置见附图1。

主要工程内容及规模：

1、工程内容及规模

本验收报告仅涉及110kV升压站竣工环境保护验收。

(1) 主变规模

升压站规划建设2台75MVA主变，本期全部建成。110kV本期出线1回，35kV本期进线6回。

(2) 电气设备布置

本工程新建一座110kV升压站，升压站规划建设2台75MVA主变压器。110kV采用单母线接线方式。110kV配电装置采用户外敞开式布置，安装主变间隔2回、出线间隔1回、母线设备间隔1回。

升压站35kV侧采用单母线分段接线方式。35kV配电装置采用户内金属铠装式高压开关柜，配置风电进线柜6面，无功补偿柜4面，主变进线柜2面，接地变兼站变柜1面，接地变柜1面，母线PT柜2面，分段断路器柜1面，分段隔离柜1面，共计18面。

主变110kV中性点采用经隔离开关、避雷器及放电间隙接地。35kV侧采用小电阻接地方式。

项目建设内容对照一览表见表4-1。

表4-1 项目建设内容对照一览表

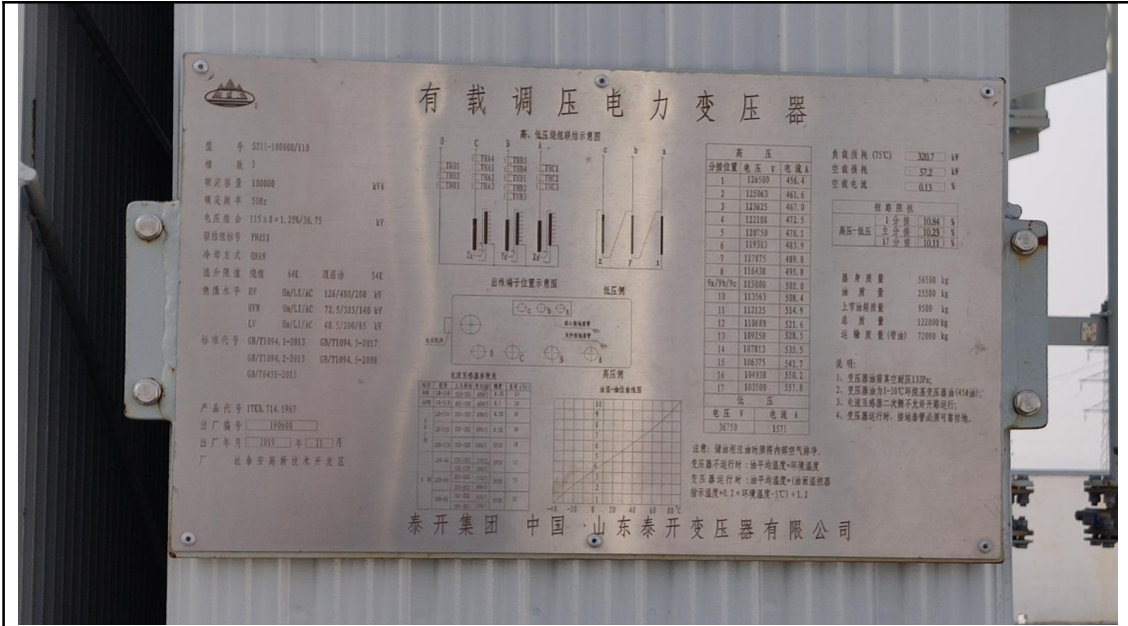
工程类别	工程名称	环评工程内容	实际工程建设情况	备注
主体工程	张家口张北风光热储输多能互补150MW工程110kV升压站	主变容量 规划主变容量2×75MVA，本期全部建成	规划主变容量2×75MVA，本期全部建成	已建成
		布置方式 主变室外布置，配电装置室内GIS布置	主变室外布置，配电装置室内GIS布置	已建成
		110kV出线 本期1回	本期1回	已建成
		35kV进线 本期6回	本期6回	已建成

		进线			
		电压等级	110/35kV	110/35kV	已建成
		事故油池	30m ³	30m ³	已建成
		永久占地	9600m ²	9600m ²	已建成
环保工程	固废	升压站下设集油坑，事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，不外排，事故油交由有危险废物处理资质的单位处理。 废旧蓄电池按照国家有关规定处理	升压站下设集油坑，事故产生的油或油污水将被收集其中，再经暗管流入事故油池，不外排，事故油交由有危险废物处理资质的单位处理。 废旧蓄电池按照国家有关规定处理	存放于厂区危废间	
	噪声	升压站合理布置，利用围墙、站内树木和建筑的阻隔和吸收作用，缩短噪声的传播距离。 在设备订货时要求提高导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低变电站运行时产生的可听噪声水平。	升压站合理布置，利用围墙、站内树木和建筑的阻隔和吸收作用，缩短噪声的传播距离。 在设备订货时要求提高导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低变电站运行时产生的可听噪声水平。	基本一致	
	电磁辐射	变电站电气设备科学设置导线排列方式、选购光洁度高的导线	变电站电气设备科学设置导线排列方式、选购光洁度高的导线	基本一致	
	生态环境	动土工程尽量避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时的防护措施，集中堆放；临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治；施工结束后，应及时对裸地整治，恢复植被	各工程加强了开挖土方临时堆土的防护设施，施工期后进行裸地整治，植被自然恢复措施	基本一致	

2、劳动定员

项目升压站工作人员由风电场工作人员调剂。

3、工程现场照片见下图。



主变铭牌2



主变基础及事故油池



SVG



35kV进线6回构架



站用变



接地变



危废间

工程占地及总平面布置（附总平面布置）

1、工程占地

本期工程升压站占地9600m²。

2、站址总平面布置

根据场内集电线路走向和电网接入情况，本工程新建1座110kV升压站，分别布置在风电场中北部。考虑设备运输等要求，控制中心初步选定在主干道附近的低矮山丘上。110kV升压站呈矩形布置，长宽为120m×80m，占地面积约为0.96hm²。升压站内布置混凝土道路，道路形成环形，主要道路宽度为5m，满足设备运输和消防要求。

平面布置见附图。

工程环境保护投资

本工程环评阶段预计总投资4719万元，其中环保投资50万元，占总投资1.06%。

经调查，本工程实际总投资4800万元，其中环保投资50万元，占总投资1.04%。分别在事故油池修建方面投入12万元，噪声防治方面投入费用9万元，场地绿化及植被保护方面投入费用约29万元。

工程变更情况及变更原因：

经验收现场调查，该项目地理位置与环评设计时一致，未发生变化。主要发生变化情况如下表所示：

表4-2 项目实际工程量及工程变化情况一览表

序号	主要变化内容	环评设计内容	实际建设内容
1	建设了危废暂存间	无	建有危废暂存间，暂存废变压器油和废蓄电池

本项目不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）文件中项目的性质、规模、地点、采取的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的的项目类型，可验收。

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

污染物排放主要是运行时产生的工频电场、磁场、噪声、主变废油及废旧蓄电池，事故状态下的主变废油由有危险废物处置资质单位收集处理，废旧蓄电池按国家有关规定处置，选用低噪声设备，采取隔声减振处理，确保厂界噪声排放达标，选用产生工频电场、磁场强度低的设备。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

（1）环境影响预测

①110kV升压站电磁环境

类比分析表明，本项目升压站运行后，升压站围墙外工频电场、工频磁感应强度分别符合4kV/m、100μT的评价标准。

②110kV升压站声环境

计算预测表明，当变压器运行后，当变压器运行后，110kV升压站贡献值噪声值为38.4dB(A)-44.5dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348—2008）1类标准。

（2）固体废物

主变废油交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。废旧蓄电池按国家相关规定处置。

（3）环境保护目标

本工程升压站站址围墙外40m区域范围内，无电磁强度、磁感应强度敏感环境保护目标；升压站站址围墙外200m区域范围内，无声环境敏感环境保护目标。升压站站址围墙外500m区域内无生态敏感环境保护目标。

（4）生态环境

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

（5）总体结论

综合分析，该项目建设符合国家产业政策，采取了合理选择升压站站址、设置主变压器防渗事故油池、选用符合国家标准设备以及施工完成后的及时恢复等措施，从环保角度分析，本项目建设可行。

建设项目环境保护“三同时”验收一览表落实情况，见表5-1。

表5-1 本项目竣工环保验收一览表

验收项目		内容和要求	落实情况
升压	工频电场、磁感应强度	电场强度、磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中4kV/m、100μT的评价标准。	已落实

站	厂界噪声	升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准。	已落实
	事故油池	防渗层为渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s, 厚度为1m材料进行防渗。主变压器防渗事故油池容积为30m ³	已落实
	废旧蓄电池	按国家相关规定处置	已落实
	事故油	废油由有危险废物处置资质单位收集处理	已落实
临时占地场地恢复		恢复原有生态功能	已落实

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

1、审批意见

审批意见：

张行审立字[2018]224号

张北华绿瑞能源开发有限公司委托河北圣洁环境生物科技工程有限公司编制的《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 150MW 风力发电项目配套 110kV 升压站工程环境影响报告表》已收悉。根据环境影响报告表结论与意见以及张北县环保局出具的预审意见，现批复如下：

一、项目建设内容及总体意见

本项目拟建于张家口市张北县大河镇米家沟村西北约 250 米处。新建 110kV 升压站内建设 2 台容量为 75MVA 主变压器，30 立方米事故油池及相关线路和配套设施。总投资 4719 万元，其中环保投资 50 万元。占总地面积 9600 平方米。

该项目在全面落实报告表中提出的各项环保措施，确保各类污染物达标稳定排放的前提下，该项目对生态环境造成的影响能得到一定的缓解和控制，项目各类污染防控措施可行。经研究，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、环境保护措施进行项目运营。本报告表及批复可作为该项目运营和环境管理以及验收的依据。在项目的建设及运营过程中应重点做好以下工作：

1、加强施工期环境管理。施工期按照相关要求对塔基、线路架设的施工。严格落实建筑施工地扬尘防治措施。确保施工期噪声满足《建筑施工地环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求。施工结束后须将临时

占地恢复原有生态功能。

2、确保该项目架线满足《110-750 千伏架空输电线线路设计规范》；评价范围内的工频电场、工频磁感应强度分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准限值要求。

3、项目运营期须采用低噪声设备和隔音、降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，声环境保护目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4、项目运营期产生的固体废物主要为废旧蓄电池、变压器油。废旧蓄电池须定点存放，由生产厂家回收处理；发生事故时变压器油统一收集到防渗事故油池储存，由相关资质单位进行处理。

5、项目事故油池须按报告表要求做好防渗工作，防止跑、冒、滴、漏对地下水造成影响。严格落实环评报告表提出的各项环境风险防范措施，制定风险应急预案，确保风险事故情况下的环境安全。

6、你单位应将该项目电磁辐射防护安全区域告知有关规划、城建等部门，在今后的城市规划、建设中应执行本项目规定的控制防护距离和限值建筑物高度的要求。

四、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动，应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

五、你公司接到本项目环评文件批复后 20 个工作日内，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关环境保护行政主管部门，并按规定接受属地环境保护行政主管部门的监督检查。

张家口市行政审批局

2018年5月28日

表6 环境保护措施执行情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p>(1) 升压站施工时，动土工程避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好临时的防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好施工区内的排水工作。</p> <p>(2) 对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，在堆料场周边设置临时排水沟。临时堆土场四周设置临时排水沟，并用装土麻袋进行拦挡，临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行绿化整治。</p>	基本落实
	污染影响	<p>施工阶段地基开挖、回填、材料及电气设备运输过程中都产生扬尘污染；</p> <p>采取有效的防尘、降尘措施：施工时合理开挖，在施工场地内及附近路面洒水、喷淋，对临时堆放场加盖篷布等，运输车辆在经过居民点时，减缓车速，尽量减小扬尘的产生，截断扬尘的扩散途径。</p>	基本落实
		<p>施工废（污）水主要有施工废水和生活污水，施工废水主要是设备冲洗所产生的废水，施工废水很少，经简单沉淀处理后循环利用，对沿线附近地表水体水质无影响。</p> <p>升压站的建设，安装设备、塔基噪声等将对周围环境产生噪声影响。</p> <p>(1) 合理安排施工时间、合理规划施工场地；</p> <p>(2) 对施工机械采取消声降噪措施；</p> <p>(3) 运输车辆在途经声环境敏感点时，应尽量保持低速匀速行驶。</p>	

		施工期生活垃圾经集中收集后，清运至当地的垃圾收集点，对当地环境影响较小。施工人员暂时租住在施工段附近的居民房内，其生活垃圾与当地居民生活垃圾一并处置，建筑垃圾运至指定的场所处理，不随意丢弃，对环境的影响较小。	
运行期生态影响 污染影响	生态影响	施工结束后，对临时占地进行复垦，使其恢复原有的生态功能，对区域生态环境影响较小。	基本落实
	污染影响	类比分析表明，本项目升压站运行后，升压站围墙外工频电场、工频磁感应强度分别符合4kV/m、100μT的评价标准。	基本落实
		电气设备运行产生的噪声，变压器风扇、配电装置等辅助设备的噪声，其运行噪声很小	基本落实
		运营过程中主变废油交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。废旧蓄电池按国家相关规定处置。	基本落实

表7 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析																								
生态	/	/	植被恢复	场地平整及生态恢复已基本完成																								
废气	/																											
工频电磁	<p>(1) 监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>(2) 监测单位：核工业航测遥感中心</p> <p>(3) 监测天气状况：天气：晴，温度：-2~7℃，相对湿度：31~42%，昼间风速：3.6m/s，夜间3.1m/s。</p> <p>(4) 监测项目、点位、频次</p> <p>根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），工频电磁场监测点设置在110kV升压站站界四周，同时在站址南侧设监测断面；监测时间为2020年11月17日。</p> <p>监测点位布设见附图4。</p> <p>(5) 监测条件</p> <p>工程正常运行情况下。</p> <p>(6) 监测方法及仪器</p> <p style="text-align: center;">表8-2 监测设备、测量范围、监测方法及检定有效期</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监测方法</th> <th>监测仪器名称及型号，设备编号</th> <th>检定单位</th> <th>检定证书</th> <th>检定有效期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场、工频磁场</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)</td> <td>场强仪(Narda)型号：NBM-550/EHP-50F</td> <td>上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心</td> <td>2020F33-10-2752155001</td> <td>2020.09.18~2021.05.31</td> </tr> </tbody> </table> <p>(7) 监测结果及分析评价</p> <p style="text-align: center;">表8-3 工频电磁环境现状率监测结果</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>监测点位描述</th> <th>电场强度 (V/m)</th> <th>磁感应强度 (μT)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>新建110kV升压站西站界外5m</td> <td>129.5</td> <td>0.0854</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>新建110kV升压站北站界外5m</td> <td>13.12</td> <td>0.1817</td> </tr> </tbody> </table>				项目	监测方法	监测仪器名称及型号，设备编号	检定单位	检定证书	检定有效期	工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)	场强仪(Narda)型号：NBM-550/EHP-50F	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	2020F33-10-2752155001	2020.09.18~2021.05.31	序号	监测点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	1	新建110kV升压站西站界外5m	129.5	0.0854	2	新建110kV升压站北站界外5m	13.12	0.1817
	项目	监测方法	监测仪器名称及型号，设备编号	检定单位	检定证书	检定有效期																						
工频电场、工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》(试行)(HJ681-2013)	场强仪(Narda)型号：NBM-550/EHP-50F	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心	2020F33-10-2752155001	2020.09.18~2021.05.31																							
序号	监测点位描述	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)																									
1	新建110kV升压站西站界外5m	129.5	0.0854																									
2	新建110kV升压站北站界外5m	13.12	0.1817																									

	3	新建110kV升压站东界外5m	9.392	0.0532	
	4	新建110kV升压站南界外	5m	12.89	0.0451
	5		10m	11.34	0.0442
	6		15m	11.16	0.0392
	7		20m	10.09	0.0382
	8		25m	9.525	0.0377
	9		30m	9.314	0.0351
	10		35m	7.262	0.0329
	11		40m	6.541	0.0301
	12		45m	5.263	0.0294
	13		50m	5.184	0.0289
	<p>经监测，张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程新建110kV升压站监测点工频电场强度在5.184~129.5V/m之间，工频磁感应强度在0.0289~0.1817μT之间。</p>				
噪声	<p>(1) 监测因子：噪声</p> <p>(2) 监测单位：核工业航测遥感中心</p> <p>监测天气状况：天气：晴，温度：13~22$^{\circ}$C，相对湿度：22~34%，昼间风速：3.9m/s，夜间3.2m/s</p> <p>(3) 监测天气状况：天气：晴，温度：-2~7$^{\circ}$C，相对湿度：31~42%，昼间风速：3.6m/s，夜间3.1m/s。</p> <p>(4) 监测项目、点位、频次</p> <p>噪声监测点设置在新建110kV升压站站界四周及环境保护目标处；监测时间为2020年11月17日。</p> <p>监测点位布设见附图4。</p> <p>(5) 监测条件</p> <p>工程正常运行情况下。</p> <p>(6) 监测方法及仪器</p> <p>表8-4 监测设备、测量范围、监测方法及检定有效期</p>				

项目	监测方法	监测仪器名称及型号, 设备编号	检定单位	检定证书	检定有效期
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	噪音测量仪(NL-42), 设备编号: 00660376	河北省计量监督检测研究院	HFTA20-01380	2020.04.17~2021.04.16

(6) 监测结果及分析评价

表8-5 噪声现状监测结果

序号	监测点位描述	等效声级 [dB(A)]	
		昼间	夜间
1	新建110kV升压站西站界外1m	46.7	37.1
2	新建110kV升压站北站界外1m	45.4	34.6
3	新建110kV升压站东站界外1m	46.2	35.5
4	新建110kV升压站南站界外1m	45.3	36.8
5	米家沟民房 (距站界250m)	44.6	33.9

经监测, 监测点噪声昼间噪声监测值为44.6~46.7dB(A)之间, 夜间噪声现状值在33.9~37.1dB(A)之间。

监测图见附图4。

表8 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>在升压站施工过程中，由于开挖土方，会引起自然地表的破坏，造成土壤疏松，原有的植被和蓄水保土作用遭到破坏，环境失去原有状态，引发水土流失。因此，工程建设过程中采取了必要的防治和预防水土流失措施，减少了因工程建设引起的水土流失。施工临时占地控制在升压站征地范围内，施工结束后逐渐恢复原有生态功能。</p> <p>(1) 升压站施工时，动土工程避开雨天，工程建设过程中的开挖土方在回填之前，做好了临时的防护措施，集中堆放，并注意堆放坡度，做好了施工区内的排水工作。</p> <p>(2) 对于容易流失的建筑材料集中堆放、加强管理，临时弃土用于绿化覆土后及时对场地进行了绿化整治。</p> <p>施工结束后，及时对裸地整治，进行了植被恢复。通过以上措施，可有效防治工程建设产生的水土流失。</p> <p>根据现场调查，本工程施工完毕。该工程在施工时尽量缩小了施工范围，各种施工活动严格控制在升压站整地范围内；在施工过程中尽量减少了对地表植被的破坏。</p>
	污染影响	<p>施工期的污染影响主要是施工扬尘对环境空气的影响、施工噪声对声环境的影响，施工废水以及施工期施工垃圾和生活垃圾对环境的影响。施工期对施工道路扬尘污染洒水抑尘，生活及施工垃圾及时进行了清运。施工期的机械噪声和车辆噪声是间歇或阵发性的，对周围的环境影响较小。废（污）水得到了妥善处置，不外排；施工期施工垃圾、生活垃圾收集后运至指定的场所处理，整改已完成。</p>
运行期	生态影响	<p>经现场调查，站内道路进行了硬化，建设了围墙。施工临时占地等已逐渐生态恢复，种植植被或自然恢复。</p>
	污染影响	<p>1、电磁环境</p> <p>经现场调查，升压站建设了围墙，经检测升压站围墙外工</p>

		<p>频电场、工频磁感应强度，分别符合4kV/m、100μT的评价标准。</p> <p>2、声环境影响</p> <p>经现场调查，电气设备运行产生的噪声，配电装置等辅助设备的噪声，其运行噪声很小，采用设备置于室内，围墙隔声、距离衰减等措施；根据噪声检测结果可知，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中1类标准：昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A），不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。</p> <p>5、固体废物影响</p> <p>经现场调查，主变下的废油经事故应急池后，暂存危废暂存间内，交由有资质单位处置；废旧蓄电池暂存危废间，交由有资质单位处置。</p>
--	--	---

表9 环境管理及监测计划

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）：</p> <p>1、施工期环境管理</p> <p>施工期环境保护管理由工程建设单位和施工单位共同负责。配备专职和兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>2、运营期环境管理</p> <p>进一步细化分工，明确责任，切实将环境保护落到实处。环境监测可委托有资质的环境监测部门进行监测，保证正常运行。</p>
<p>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</p> <p>根据环境影响评价文件及环境保护行政主管部门审批意见要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度和噪声分别进行监测。</p> <p>截止本项目竣工环保验收调查时，未开展环境监测计划。</p> <p>本项目针对此次竣工环保验收于2020年11月17日进行了110kV升压站工程厂界工频电磁场及噪声的监测，监测报告见附件。</p>
<p>环境管理状况分析与建议：</p> <p>建设单位在运行期组织对值班及检修人员的环境保护意识教育，日常维护严格遵守环境保护中的各项规定，确保各项环境管理措施的落实。</p> <p>建议对周围群众加强安全宣传。</p>

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论及建议：

调查结论：

通过调查张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程周围环境状况、工程环保措施执行情况，分析工程有关技术文件、资料，分析升压站场界的电磁辐射和噪声检测结果，从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议：

1、验收工程概况

本验收报告仅涉及110kV升压站竣工环境保护验收。

(1) 主变规模

升压站规划建设2台75MVA主变，本期全部建成。110kV本期出线1回，35kV本期进线6回。

(2) 电气设备布置

本工程新建一座110kV升压站，升压站规划建设2台75MVA主变压器。110kV采用单母线接线方式。110kV配电装置采用户外敞开式布置，安装主变间隔2回、出线间隔1回、母线设备间隔1回。

升压站35kV侧采用单母线分段接线方式。35kV配电装置采用户内金属铠装式高压开关柜，配置风电进线柜6面，无功补偿柜4面，主变进线柜2面，接地变兼站变柜1面，接地变柜1面，母线PT柜2面，分段断路器柜1面，分段隔离柜1面，共计18面。

主变110kV中性点采用经隔离开关、避雷器及放电间隙接地。35kV侧采用小电阻接地方式。

2、环保措施执行情况调查

本次竣工环境保护验收调查于2020年11月对工程的环保措施落实情况进行现场核查。项目环境影响报告表及环境保护行政主管部门对项目施工期、营运期提出的涉及水环境、声环境、大气环境、固体废物、电磁环境等环保措施和要求，根据现场核查，项目基本落实环评报告及批复中要求的环保措施。

3、生态环境影响调查

现场调查情况表明，建设项目施工结束后，施工单位及时进行了生态保护

与恢复措施，未造成明显的生态影响问题。

4、电磁辐射影响调查

经现场调查，升压站建设了围墙，根据升压站围墙外工频电场、工频磁感应强度检测结果可知，工频电场、工频磁感应强度分别符合4kV/m、100μT的评价标准。

5、声环境影响

经现场调查，电气设备运行产生的噪声，配电装置等辅助设备的噪声，其运行噪声很小，采用设备置于室内，围墙隔声、距离衰减等措施；根据噪声检测结果可知，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准：昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A），不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。

8、固体废物影响

经现场调查，主变下的废油经事故应急池后，暂存危废暂存间内，交由有资质单位处置；废旧蓄电池暂存危废间，交由有资质单位处置。

竣工验收结论

综上所述，项目在施工期、试运行期采取了有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程区域植被、野生动物影响较小，整体上对所在区域生态环境影响较小；噪声、废（污）水、废气、固体废物排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，项目各项环保措施落实到位、有效可行。因此，本项目具备竣工验收的条件，建议通过环境保护竣工验收。

建议

1.进一步完善环境保护管理制度及操作规程，加强污染防治设施的运行管理和维护，确保设施正常运行，污染物稳定达标排放。

2.加强企业环境保护监督管理，树立良好的企业环境保护形象。

3.加强对恢复草地的日常管理和维护。

4.加强危险废物管理，建立危险废物污染源档案，包括运营台账、处置协议及危废转移联单；及时清理检修后的事故油池，降低事故废油产生的环境风险。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件1 营业执照

附件2 备案信息

附件3 环境影响报告表审批意见

附件4 检测报告

附件5 危废处置合同

附图1 项目地理位置图

附图2 项目周边关系图

附图3 项目平面布置图

附图4 监测布点图

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：张北华绿瑞能源开发有限公司

填表人（签字）：张北超

项目经办人（签字）：张北超

建设 项 目	项目名称	张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目150MW风力发电项目配套110kV升压站工程			项目代码		建设地点	河北省张家口市张北县大河镇米家沟村西北约250米处					
	行业分类(分类管理名录)	D4420 电力供应行业			建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造							
	设计生产能力	新建一座110kV升压站，升压站规划建设2台75MVA主变压器			实际生产能力	新建一座110kV升压站，升压站规划建设2台75MVA主变压器		环评单位	河北圣洁环境生物科技工程有限公司				
	环评文件审批机关	张家口市行政审批局			审批文号	张行审立字【2018】224号		环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2019年6月			竣工日期	2020年8月		排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位	/			环保设施施工单位	/		本工程排污许可证编号					
	验收单位	张北华绿瑞能源开发有限公司			环保设施监测单位	/		验收监测时工况					
	投资总概算(万元)	4719			环保投资总概算(万元)	50		所占比例(%)	1.06				
	实际总投资(万元)	4800			实际环保投资(万元)	50		所占比例(%)	1.04				
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	9	固体废物治理(万元)	0	绿化及生态(万元)	29	其他(万元)	12	
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间						
运营单位				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				验收时间					
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	排气量		/	/				0			0		
	颗粒物							0			0		
	SO ₂							0			0		
	NO _x							0			0		
	排水量							0			0		
	COD							0			0		
	氨氮							0			0		
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升