

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称: 华电康保十棚风电场一期50MW工程

建设单位: 河北华电康保风电有限公司

编制单位: 河北环京工程咨询有限公司

2021年11月

编制单位：河北环京工程咨询有限公司

法 人：赵兵

技术负责人：王富

项目负责人：李艳丽

编制人员：耿培

监测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

参加人员：叶晓斌

编制单位联系方式

电话：0311-85696305

传真：0311-85696301

地址：河北省石家庄市裕华区体育大街与裕华路交叉口开元大楼1803房间

邮编：050000

目 录

前 言	1
1 验收编制依据	2
表1 项目总体情况	3
表2 调查范围、因子、目标、重点	5
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	22
表6 环境保护措施执行情况	27
表7 环境影响调查	30
表8 环境质量及污染源监测（附监测图）	32
表9 环境管理状况及监测计划	34
表10 调查结论与建议	35

前 言

河北华电康保风电有限公司隶属于中国华电集团有限公司，2010年2月注册成立。公司正式员工64人，资产总额45.16亿元，主要负责风电、光伏等新能源的开发建设及运营。

2018年河北华电康保风电有限公司委托河北尚诺环境科技有限公司进行本项目的环境影响评价工作。河北尚诺环境科技有限公司接受委托后，组织人员进行了详细的现场踏勘和资料收集，编制完成了《华电康保十棚风电场一期50MW工程环境影响报告表》。该项目环评报告于2018年3月2日通过张家口市行政审批局审批，审批文号为张行审立字【2018】45号。

2021年8月，河北华电康保风电有限公司委托河北环京工程咨询有限公司为该项目编制竣工环境保护验收调查表。河北环京工程咨询有限公司接受委托后，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》有关要求，开展相关验收调查工作，同时委托张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司于2021年11月7日至8日进行了竣工验收检测并出具了检测报告。我公司根据现场调查情况与检测报告，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范类生态影响类》编制完成竣工环境保护验收调查表。

1 验收编制依据

1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (8) 《河北省生态环境保护条例》（2020年7月1日施行）。

1.2 验收技术规范

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (4) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013修改单；
- (5) 国家危险废物名录（2021 年版）；
- (6) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规
划环评[2017]4号）；
- (7)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (8) 《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环
境保护设施验收工作指引（试行）>的通知》（冀环办字函[2017]727号）；
- (9) 《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施
验收工作指引（试行）》（河北省环境保护厅）。

1.3 工程技术文件及批复文件

- (1) 河北尚诺环境科技有限公司2018年编制的《华电康保十棚风电场一期
50MW工程环境影响报告表》；
- (2) 张家口市行政审批局关于《华电康保十棚风电场一期50MW工程环境
影响报告表》的审批意见，文号：张行审立字[2018]45号；
- (3) 河北华电康保风电有限公司提供的环保设计资料、工程竣工资料等其
它相关资料。

表1 项目总体情况

建设项目名称	华电康保十棚风电场一期50MW工程				
建设单位	河北华电康保风电有限公司				
法人代表	白雪飞	联系人		张帅	
通信地址	河北省张家口市高新区长城大街1号通泰世纪金座1号楼				
联系电话	18335284196	传真	0313-5809199	邮编	076650
建设地点	河北省张家口市康保县东部区域				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/>	改扩建 <input type="checkbox"/>	技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	风力发电D4415
环境影响报告表名称	华电康保十棚风电场一期50MW工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	河北尚诺环境科技有限公司				
初步设计单位	中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司				
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]45号	时间	2018.03.02
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	山东电力建设第三工程有限公司				
环境保护设施监测单位	张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司				
投资总概算(万元)	38079.76	其中：环境保护投资(万元)	84	实际环境保护投资占总投资比例	0.22%
实际总投资(万元)	38079.76	其中：环境保护投资(万元)	209.31		0.55%
设计生产能力	装机容量50MW，年上网电量为133509.3MWh	建设项目开工日期		2020年5月	
实际生产能力	装机容量50MW，年上网电量为133509.3MWh	投入试运行日期		2020年12月	

调查经费	--
项目建设过程简述 (项目立项至试运行)	<p>建设单位于2018年取得张家口市发展改革委员会关于本项目核准的批复（张发改能源核字[2016]40号）。2018年委托河北尚诺环境科技有限公司编制了《华电康保十棚风电场一期50MW工程环境影响报告表》，并于2018年3月2日取得了张家口市行政审批局批复（张行审立字[2018]45号）。</p> <p>项目于2020年5月开始建设，2020年12月21日首台机组并网发电，并于2020年12月29日全部机组并网发电并投入试运行。</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《华电康保十棚风电场一期50MW工程竣工环境保护验收调查表》。</p>

表2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》，验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，应根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场勘察对调查范围进行适当调整。结合现场踏勘调查，本次验收具体范围如下：</p> <p>1、生态环境：风场区、道路周边的生态环境，以及建成后临时占地、地表植被恢复工程等实施区域；</p> <p>2、声环境：场区边界外200m以内的范围区域；</p> <p>3、固体废物：危险废物废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物处置措施等；</p>
调查因子	<p>(1) 生态环境：被破坏地表植被的恢复情况，及阶段性采取的植被恢复措施；水土保持措施运行情况；工程措施的水土保持效果和生态环境效益，对出现的问题及时采取补救措施。</p> <p>(2) 声环境：等效连续A声级 (Leq)；</p> <p>(3) 固体废物：施工期建筑垃圾、生活垃圾的处理措施及去向；运营期危险废物废矿物油、废旧铅蓄电池及滤芯、危废包装物的处置去向及处理措施的合理性等。</p>

环境敏感目标	<p>项目主要环境保护对象及保护目标见表2-1。</p> <p>表2-1 主要环境保护对象及保护目标</p> <table border="1" data-bbox="357 449 1331 1009"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>保护等级</th><th>相对最近风机距离(风机为基准点, m)</th><th>相对风机方位</th><th>保护要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td><td>卧虎石村 (九棚村)</td><td rowspan="2">符合 GB3095-2012 二级标准</td><td>410</td><td>E</td><td rowspan="4">达标</td></tr> <tr> <td>王生贵村</td><td>537</td><td>N</td></tr> <tr> <td rowspan="2">声环境</td><td>卧虎石村 (九棚村)</td><td rowspan="2">符合 GB3096-2008 1类标准</td><td>410</td><td>E</td></tr> <tr> <td>王生贵村</td><td>537</td><td>N</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>风场影响范围 内的植被、土 地资源</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>补偿永久 占地和临 时占地造 成的植被 损失</td></tr> </tbody> </table> <p>根据项目实地踏勘,本项目风电场拐点坐标与环评设计时一致,未发生变化,环评中的环境保护目标与实际存在偏差,环评中提到的十棚村距离本项目最近的风机为10770m,不在评价范围内,不作为本次验收保护目标,本次验收取实际最近存在村庄为环境保护目标,距离最近风机的村庄为风机东侧410m处的卧虎石村。</p>	环境要素	保护目标	保护等级	相对最近风机距离(风机为基准点, m)	相对风机方位	保护要求	环境空气	卧虎石村 (九棚村)	符合 GB3095-2012 二级标准	410	E	达标	王生贵村	537	N	声环境	卧虎石村 (九棚村)	符合 GB3096-2008 1类标准	410	E	王生贵村	537	N	生态环境	风场影响范围 内的植被、土 地资源	/	/	/	补偿永久 占地和临 时占地造 成的植被 损失
环境要素	保护目标	保护等级	相对最近风机距离(风机为基准点, m)	相对风机方位	保护要求																									
环境空气	卧虎石村 (九棚村)	符合 GB3095-2012 二级标准	410	E	达标																									
	王生贵村		537	N																										
声环境	卧虎石村 (九棚村)	符合 GB3096-2008 1类标准	410	E																										
	王生贵村		537	N																										
生态环境	风场影响范围 内的植被、土 地资源	/	/	/	补偿永久 占地和临 时占地造 成的植被 损失																									
调查重点	<p>本次调查的重点是工程建设及运行期间的生态影响、声环境影响、固体废物影响等,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>																													

表3 验收执行标准

环境质量标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； 《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准； 《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类区域标准。
污染物排放标准	1. 大气环境 施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源大气污染物排放限值二级标准。 2、噪声 施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中的1类标准。 3、固体废物 危险废物的厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013修改单的相关要求。
总量控制指标	本项目是清洁能源开发利用工程，无新增劳动定员，运营期无废气和生产废水排放。根据工程特征，项目不涉及污染物总量控制因子，因此，污染物总量控制指标为： COD: 0t/a 氨氮: 0t/a SO ₂ : 0t/a 氮氧化物: 0t/a

表4 工程概况

项目名称	华电康保十棚风电场一期50MW工程
项目地理位置 (附地理位置图)	位于河北省张家口市康保县东部区域，场址中心地理位置坐标为东经114°52'37.83"，北纬41°58'23.45"。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

本项目位于河北省张家口市康保县东部区域，场址中心地理位置为东经114°52'37.83"，北纬41°58'23.45"。实际建设内容：风电场装机容量50MW，安装20台单机容量为2500kW的风电机组，风轮直径为141m，轮毂高度为90m，每台风机就近布置一台箱式升压变压器。风机发电经箱式变升压后送往卧虎石风电场北升压站（达布沟升压站），最终接入电网。

项目建设工程对照一览表见表4-1。

表4-1 项目建设工程对照一览表

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	装机容量	50MW	50MW	一致
	单机容量	2500kW	2500kW	一致
	风轮直径	108m	141m	不一致，根据场地实际情况进行了调整
	轮毂高度	80m	90m	
	数量	20个	20个	一致
	容量	2750kVA	2750kVA	一致
	额定电压	35kV	35kV	一致
	出线回路	2回	2回	一致
	电压等级	35kV	35kV	一致
	单机	2.5MW	2.5MW	一致
发电机组	数量	20个	20个	一致
	基础	天然地基	天然地基	一致
	基础形式	直径19.5m的钢筋混凝土圆形扩展基础	直径19.5m的钢筋混凝土圆形扩展基础	一致
	总长度	21.78km	19.34km	不一致，优化线路路径，故而减少了长度
集电线路	同塔双回路长度	5.26km	0.14km	
	主干线导线	JL/G1A-300/40钢芯铝绞线，单回路长度20.68km	JL/G1A-300/40钢芯铝绞线，单回路长度20.68km	一致

		分支线导线	LGJ-95/20钢芯铝绞线, 长度6.36km	LGJ-95/20钢芯铝绞线, 长度6.36km	一致
		地线	OPGW光缆	OPGW光缆	一致
		开关柜	两面开关柜	两面开关柜	一致
		年上网电量	133509.3MWh	133509.3MWh	一致
		年等效满负荷小时数	2670h	2670h	一致
公用工程		给水	运营期劳动定员依托卧虎石北升压变电站, 不新增劳动定员, 因此不新增用水。	运营期劳动定员依托卧虎石北升压变电站, 不新增劳动定员, 因此不新增用水。	一致
		排水	不新增劳动定员, 因此不新增排水。	不新增劳动定员, 因此不新增排水。	一致
		制热与制冷	依托卧虎石北升压变电站, 设置空调, 夏季制冷, 冬季采暖。	依托卧虎石北升压变电站, 设置空调, 夏季制冷, 冬季采暖。	一致
环保工程		废水	运营期劳动定员依托卧虎石北升压变电站, 不新增劳动定员, 因此不新增用水。	运营期劳动定员依托卧虎石北升压变电站, 不新增劳动定员, 因此不新增用水。	一致
		固废	事故废油经事故油池收集后, 交由有资质的单位处置; 废旧铅蓄电池存放于危废暂存间, 交有资质单位处理。	产生的事故废油暂存于事故油池, 交由有资质的单位处置; 废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存, 交由有资质的单位处置。(协议见附件)	环评中未考虑风机产生的少量废矿物油及滤芯、危废包装物, 本次验收对其处理措施进行了补充
		噪声	风电机组在运转过程中产生的噪声, 采用低噪声设备、对高噪声设备进行减振降噪处理。	风电机组在运转过程中产生的噪声, 选用低噪声设备, 合理布置, 通过距离衰减降噪措施。	一致

2、项目风电场拐点位置坐标

风电场拐点坐标见下表。

表4-2 风电场拐点坐标一览表

	环评文件		实际坐标		备注
	北 (m)	东 (m)	北 (m)	东 (m)	
A1	4660768.6	570449.4	4660768.6	570449.4	一致
A2	4655395.3	566845.2	4655395.3	566845.2	一致
A3	4654248.6	566441.9	4654248.6	566441.9	一致
A4	4654030.5	569373.4	4654030.5	569373.4	一致
A5	4653192.8	570094.8	4653192.8	570094.8	一致
A6	4651691.3	574668.0	4651691.3	574668.0	一致
A7	4653464.6	574365.2	4653464.6	574365.2	一致

3、占地面积

表4-3 占地面积情况一览表

序号	环评文件			实际情况(与环评对比)		备注
	项目名称	永久用地	临时用地	永久用地	临时用地	
1	风机基础(2.5MW机型)	6096.2	\	5813	\	占地面积减少
2	风机箱变基础	400	\	287	\	占地面积减少
3	新建施工检修道路	\	82200	\	104000	施工道临时占地面积增加,施工结束后进行了生态恢复
4	改建施工检修道路	\	15000	\	6000	占地面积减少
5	施工临时吊装平台	\	33503.8	\	63900	施工临时占地面积增加,施工结束后全部进行了生态恢复
6	施工临建场地及生活设施区	\	9000	\	租用当地民房	租用当地民房不占地
7	35kV架空铁塔占地	\	4731	\	58000	架空线变地理电缆,临时占地面积增加,施工结束后全部进行了生态恢复
8	合计	6496.2	144435	6100	231900	永久占地面积减少,临时占地面积增加

4、劳动定员

环评中：工程运营期劳动定员20人，其中管理人员6人，运行及检修人员14人。本期工程运营期依托卧虎石北升压变电站劳动定员，不新增劳动定员。

根据现场踏勘，项目实际运行人员不变，年工作365天。

5、工程现场照片见下图。



风机平台



风机铭牌



箱式变压器



箱式变压器铭牌



种草照片



平台草生长照片



边坡种草照片



挡水埝种植柠条照片



进场道路照片



植被恢复照片

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

经验收现场调查，该项目风电场拐点坐标与环评设计时一致，未发生变化。S1风机因征地问题机位略有调整，已完成占地手续，主要发生变化情况如下表所示：

表4-4 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	备注
1	风电机组机位	S1 (X=4644574.1 , Y=575417.8)	实际选用S5-1 (X=4646143.3, Y=5574324.0) 为替代机位	由于S1风机机位无法完成征地手续，场地设计方案进行调整
2	占地面积	永久占地面积 6496.2m ² , 临时占地 面积144435m ²	实际永久占地面积6100m ² , 临时占地面积231900m ²	总占地面积增加，其中永久占地面积减少，临时占地面积增加
3	风轮直径	108m	141m	根据场地实际情况进行调整
4	轮毂高度	80m	90m	
5	集电线路	架空	地理	根据当地政策要求，集电线路由架空调整为地理，路径进行了优化

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项目类型，可验收。

生产工艺流程（附流程图）：

风电场工艺流程见下图。

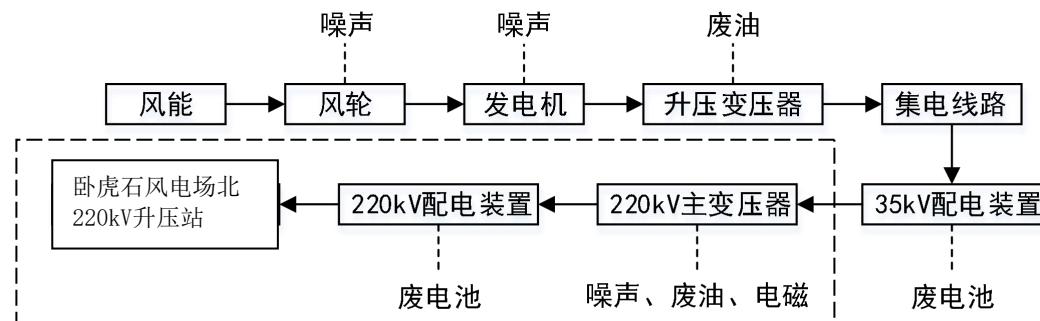


图1 风力发电工艺流程图

本风电场的运行过程如下：首先风力驱动风轮转动，风轮带动直驱同步发

电机发电；电场风电机组单台推荐容量为2.5MW机型，共装设2.5MW风力发电机组20台。采用一机一变单元接线，每台风力发电机接一台2750kVA箱式变压器，将机端690V电压升至35kV并接入35kV集电线路，经35kV的集电线路汇集后送至风电场变电站35kV开关柜，经2回35kV架空线路送至卧虎石风电场北220kV升压站。本次验收不包括卧虎石风电场220kV升压站及配套设施内容。

工程占地及平面布置（附图）：

一、工程占地

本项目位于河北省张家口市康保县东部区域，本工程实际总占地面积238000m²，其中永久占地6100m²，临时占地231900m²。永久占地包括风电机组、箱变基础用地，临时用地包括风机吊装平台、施工临建场地及新建施工检修道路、改建施工检修道路、场内集电线路杆塔占地等。

二、总平面布置

风力发电场主要为风电机组、箱变基础，生产生活建、构筑物均依托卧虎石北升压变电站。卧虎石北升压变电站内已规划建（构）筑物主要包括：主控楼、35kV配电装置室、联合泵房、深井泵房、汽车库及材料备品库等建筑。本期工程增加两面开关柜，升压站内无新建建（构）筑物。

工程环境保护投资明细：

本项目环评中总投资38079.76万元，环评预期投资84万元，占总投资的0.22%，实际总投资为38079.76万元，环保投资209.31万元，占总投资额的0.55%。具体投资见下表。

表4-5 环保投资明细（万元）

环评文件环保投资内容		环评投资额	实际环保投资内容	实际投资额
生态工程	风机基础及吊装场地植被恢复	74万元	风机区全面整地、风机基础及吊装场地植被恢复	199.31万元
	集电线路植被恢复		集电线路区全面整地、植被恢复	
	道路区植被恢复		道路区面整地、植被恢复	
	施工生产生活区植被恢复		施工生活区租用附近村庄的民房，不涉及植被破坏	

噪声	低噪声设备、对高噪声设备进行减振降噪处理	5万	低噪声设备、对高噪声设备进行减振降噪处理	5万
固废	废矿物油、废旧铅蓄电池	5万元	废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物处置	5万
合计		84万元	—	209.31万元

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

1、生态影响

（一）施工期

施工期对该区域的植被有一定影响，主要表现在场地平整和风机基础底面开挖时将原来草皮铲除，挖土临时堆放地及弃土场对植被的压埋，临时占地在施工期的铲除地表植被。施工期扰动了原地貌的稳定性，增加了水土流失量。施工道路的新建和改建将极大扰动地表形态，改变区域地表径流运动方式，形成的裸露路基以及两侧扰动区将产生严重的水土流失。

采取的主要防治措施如下：

施工期，在每个风机位施工区四周可能造成土壤顺坡流失的地段，布置拦挡措施，采用编织袋装土筑坎；施工结束后，将风机位施工区的弃土石清理，用于场地平整；对裸露的风机位场地，进行平整翻松，恢复植被。

施工临时设施区施工前需先对表层进行集中堆置防护，后用于场地复土。施工区临时堆土场采取了编织袋装土防护和苫布覆盖、设置了临时排水导流系统，采取了植物绿化措施；临时道路采取了土石方临时挡护措施、边坡防护、排水导流以及绿化措施等；在主进场道路两侧种植乔灌防护林带。

风机安装结束后，按原地貌进行土地整治。道路施工结束后，及时进行了路基边坡防护，并完善了道路排水系统。施工结束后，场地按原有土地利用功能进行了恢复。

（二）运营期

（1）对动植物的影响

通过工程措施和种草植树，运营期地表植被状况逐渐好转，施工结束3年左右时间后，植被状况将好于原有的自然植被系统。在施工期迁走的小动物逐渐迁回。

工程风机的架设，将首先影响区域的景观格局，从而影响鸟类对栖息觅食地的选择，同时，风机在运转过程中产生叶片扫风噪声和机械运转噪声，可能会驱走对噪声较敏感的鸟类，由此将减少鸟类的活动范围。

（2）对景观的影响

工程在采取各项环保措施后，不排放工业废水和废渣，对土壤环境质量无不良影响。

工程建成后，由于风机安装在有风的开阔地带，所以安装后的风机更为显而易见。在视野中将有数排约70m高，延伸约数公里长白色风力发电机组整齐排列的壮观场面。为使风场更好的与当地自然景观和传统建筑物相协调，在选择风力发电机组时注意各风力发电机组尽量转向一致，颜色一致，机型一致。为当地旅游增添一道新景观，成为地方经济又一个新的增长点。

（3）生态保护措施

施工结束后，及时对施工碾压过的土地进行了人工洒水，使土壤自然疏松，按原来的地貌选择合适的草种或树木进行恢复性种植，在恢复期间注意保护，减少人畜和车辆的影响。

2、废气

施工期：施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层因水分蒸发导致浮尘由于山地风速较高产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

控制施工扬尘的措施有：洒水抑尘、限制车速、保持施工场地洁净、场地周围设置挡板、加强施工管理，避免了在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业等。

运营期：风力发电是可再生能源，其生产过程不排放任何有害气体，属于清洁能源。项目运营期不对大气环境产生影响。

3、废水

施工期：施工废水有生活污水和生产废水，生活用水经集中收集后经处理后做农家肥使用；施工废水经隔油、沉淀处理后重复利用，产生和排放量有限，对周围环境影响很小。

运营期：经验收现场调查，运营期依托卧虎石北风电场工程劳动定员，不新增劳动定员，因此运营期无新增生活污水及其他废水产生。

4、噪声

施工期：建筑施工期的噪声源主要为风电机组基础的土方开挖和回填、打桩、基础承台的浇筑、机组设备的安装等，在采取有效措施后，施工噪声对周围声环境影响较小，并随施工的结束而结束。

运营期：经验收现场调查，风力机所发出的噪声主要来自发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声，选用低噪声设备，合理布置，通过距离衰减降噪措施；距离最近风机的村庄为风机东侧410m处的卧虎石村，根据噪声检测结果可知，厂界噪声能够满足《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），敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。

5、固体废物

施工期：产生的固体废物为生活垃圾和土石方。生活垃圾统一收集后定期运至康保县垃圾处理场进行处置；土石方平衡无弃渣。固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

运营期：经验收现场调查，卧虎石北升压变电站建有危废暂存间，已与有资质单位签订危废处置合同，产生的事故废油暂存于事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。

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）

（一）环境影响评价结论

1、施工期环境影响

（1）生态环境

项目建设会造成区域地表植被破坏、土壤结构扰动、水土流失等不利影响，但在采取合理的生态恢复和水土保持措施后可基本恢复。本项目施工期采取的生态保护措施主要有施工区布置围挡、堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖、设置临时排水导流系统、采取植物绿化、边坡防护等。施工结束后，主要生态保护措施有弃土石清理，施工临时占地平整翻松、恢复植被，路基边坡防护，完善道路排水等。

（2）大气环境

项目施工对大气环境产生的影响主要为扬尘。通过洒水抑尘、限制车速、保持施工场地洁净、场地周围设置挡板、避免大风天气作业等措施，可有效防治扬尘对大气环境产生的不利影响，使施工区周界外无组织排放监控浓度限值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2的二级标准。

（3）水环境

施工期产生的废水主要为生产废水（混凝土搅拌系统冲洗废水和机械冲洗废水）和生活污水（施工人员生活污水）。生产废水通过集中收集、沉淀处理后重复利用，不外排；生活污水通过设置临时旱厕，并进行防渗保护，沉淀后定期清掏，用于绿地浇灌，不外排。因此项目建设不会对当地水环境产生不利影响。

（4）噪声环境

施工期的噪声影响主要来自于施工机械噪声。通过选用低噪声设备、对设备定期保养和维护以及严格施工管理后，再经距离衰减，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）要求。

（5）固体废物

施工期产生的固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾和多余土石方。施工人员的生活垃圾将通过在施工区域内设置生活垃圾收集桶收集，收集后定期

运至康保县垃圾处理场进行处置。

本项目土石方开挖量为21.64万m³，土石方回填量为19.67万m³，多余土石方1.97万m³。施工结束后，大块弃石用于砌筑边坡，小块碎石和土方回铺在风机位及输电塔架周围。项目所在区域地势平坦，多余土石方回填利用的方式可行。

2、运营期环境影响

(1) 生态环境

本项目运营期属于动植物的迁回和恢复期，经过工程措施、种草植树、小动物自然迁回等，项目区生态环境会得到极大改善。项目不排放工业废水和废渣，对土壤环境无不良影响。项目运营期，风机噪声可能对鸟类栖息噪声少量不利影响，但影响轻微。

(2) 水环境

项目运营期不新增劳动定员，无生活污水和生产废水产生，不对环境产生不利影响。

(3) 噪声环境

项目运营期风机噪声经过距离自然衰减后，在200米处即可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的1类标准昼夜间限值要求，由于本次风机安装位置与村庄的距离最小为1258m，所以本工程运营期不会对附近村庄产生明显噪声影响。

(4) 固体废物

运营期可能产生的事故废油依托卧虎石风电场建设的事故油池进行收集，之后交有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

运营期产生的废旧铅蓄电池经统一收集后，存放于危废暂存间，定期交由有资质的单位集中处理，不外排。

(5) 电磁辐射环境

本工程所涉及的辐射环境影响需委托有资质单位单独评价。本次验收报告不涉及电磁辐射环境影响。

(二) 可行性结论

综上所述，项目符合国家产业政策要求，选址合理可行。项目施工期对生

态环境的影响可以有效恢复，运营期对区域环境影响较小，不会对周边环境产生明显不利影响，具有显著的社会、经济和环境效益。在严格执行生态保护和恢复措施及各项污染防治措施的前提下，华电康保十棚风电场一期50MW工程项目的建设是可行的。

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]45号

河北华电康保风电有限公司委托河北尚诺环境科技有限公司编制的《华电康保十棚风电场一期50MW工程环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、项目建设内容及总体意见

本项目位于张家口市康保县东部区域，规划建设风电场总装机容量为50MW，安装2500kW风力发电机组20台和35kV箱式变压器20台，风机发电经箱式变升压后送往卧虎石北部220kV变电站。工程总投资38079.76万元，其中环保投资84万元，占总投资的0.22%。

原则同意本报告表及其结论，在落实本报告表提出的各项环保措施后，环境不利影响能够得到一定的缓解和控制。从环境保护角度分析，同意河北华电康保风电有限公司按照报告表中所列工程项目的内、规模、地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、建设单位在项目建设和运行中应重点做好以下工作

（一）本项目应优先选用低噪声设备，合理布置，采取安全、有效的隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

（二）固废主要是事故废油和废旧铅蓄电池。废油和废旧铅蓄电池按国家危险废物相关规定安全妥善处置。

三、项目建设应按照国家相关规定，严格执行“三同时”制度。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收合格后，项目方可正式投入运行。如项目发生改变，应按照国家规定报我局重新审批并应有利于减少环境影响。

四、由于本报告不涉及电磁辐射建设内容，建设单位应尽快开展并报批电磁辐射环境影响评价。

五、河北华电康保风电有限公司接到本项目环评文件批复后20个工作日内，应将批准后的报告表送康保县环保局，并按规定接受各级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3月2日

2、环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况详见表5-1。

表5-1 环评批复要求落实情况一览表

序号	审批意见内容	落实情况及变动原因
1	建设单位：河北华电康保风电有限公司 项目名称：华电康保十棚风电场一期50MW工程	建设单位、名称不变
2	建设地点：张家口市康保县东部区域	建设地点不变
3	规划建设风电场总装机容量为50MW，安装2500kW风力发电机组20台和35kV箱式变压器20台，风机发电经箱式变升压后送往卧虎石北部220kV变电站。工程总投资38079.76万元，其中环保投资84万元，占总投资的0.22%。	风电场总装机容量不变，为50MW，安装2500kW风力发电机组20台和35kV箱式变压器20台，风机发电经箱式变升压后送往卧虎石北部220kV变电站。工程实际总投资为38079.76万元，环保投资209.31万元，占总投资额的0.55%。
4	应优先选用低噪声设备，合理布置，采取安全、有效的隔声降噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准。	已落实，经检测风电场界及敏感点噪声，符合排放标准。
5	固废主要是事故废油和废旧铅蓄电池。废油和废旧铅蓄电池按国家危险废物相关规定安全妥善处置。	已落实，产生的事故废油暂存于事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。（协议见附件）

表6 环境保护措施执行情况

		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	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	本工程施工期间，在工程施工区设置警示牌，表明施工活动区，对施工人员加强生态保护教育，并采取有效的水土保持措施，如：施工临时占地进行施工占地恢复；临时弃土、土石料场用苫布遮盖；优化土方平衡，弃土及时清运，减少二次倒运和堆放；大规模土方工程和地下管道工程应避开汛期等。	已落实，施工期临时占地已进行撒播草籽，种植披碱草、柠条、樟子松等植被进行生态恢复。风机区植物实施措施为撒播草籽，种草面积6.39hm ² ；种灌木，绿化面积4.90hm ² ；栽乔木，种植面积4.90hm ² ；抚育植被面积6.39hm ² 。施工检修道路区植物实施措施为撒播草籽，种草面积1.76hm ² ；种灌木，绿化面积1.16hm ² ；抚育面积2.92hm ² ，集电线路区植物实施措施为撒播草籽，种草面积为5.51hm ² ；抚育面积5.51hm ² ；施工生产生活区租用民房，不涉及生态破坏。	已按要求执行
	废气	施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层因水分蒸发导致浮尘由于山地风速较高产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，通过洒水抑尘、限制车速、保持施工场地洁净、场地周围设置挡板、避免在大风天施工作业，尤其是引起地面扰动的作业，不会对当地的空气环境产生较大影响。	已落实，施工期对风机区、集电线路区清理的表土进行临时遮盖的措施，减少大风天气引起扬尘；风机区临时遮盖面积2700m ² 、集电线路区临时遮盖面积2000m ² ；并进行洒水抑尘，对装卸车辆进行限速，采取相应措施后，对周边大气环境影响较小。	已按要求执行

	废水	废水有生活污水、混凝土搅拌系统冲洗废水和机械冲洗废水，生活用水经集中收集后经处理后做农家肥使用；施工废水经隔油、沉淀处理后重复利用，产生和排放量有限。	已落实，废（污）水得到了妥善处置，不排放，未对周边水环境造成显著影响。	已按要求执行
	噪声	建筑施工期的噪声源主要为风电机组基础的土方开挖和回填、打桩、基础承台的浇筑、机组设备的安装等，施工作业均安排在昼间进行，通过噪声衰减等有效措施后，施工噪声对周围声环境影响较小，并随施工的结束而结束。	已落实，已按照环评要求时间进行施工，采取相应措施后，对周边的声环境影响较小。	已按要求执行
	固废	施工期生活垃圾统一收集后定期运至康保县垃圾处理场进行处置；土石方进行回填利用，不会对环境产生不利影响。	已落实，生活垃圾统一收集后定期运至康保县垃圾处理场进行了处置；土石方平衡无弃渣；施工过程固废均得到妥善合理处置，不产生二次污染。	已按要求执行
运行期	生态影响	施工结束后，及时对施工碾压过的土地进行了人工洒水，使土壤自然疏松，按原来的地貌选择合适的草种或树木进行了恢复性种植，在恢复期间注意保护，减少人畜和车辆的影响。	根据现场踏勘，对项目风机区、施工检修道路区、集电线路区所在地进行全面整地，进行了植被恢复，撒播草籽，主要种植了披碱草、柠条、樟子松等，已完成植被恢复工作，该项目的运行对生态环境的影响较小。	已按要求执行
	废气	风力发电是可再生能源，其生产过程不排放任何有害气体，属于清洁能源。项目运营期不对大气环境产生影响。	已落实。	已按要求执行
	废水	运营期依托卧虎石风电场工程劳动定员，不新增劳动定员，因此运营期无新增生活污水及其他废水产生。	已落实。	已按要求执行
	噪声	发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声，优先选用低噪声设备，合理布置，通过距离衰减降噪措施。	根据现场踏勘，运行噪声很小。	已按要求执行

	固废	事故废油经事故油池收集后，交由有资质的单位处置；废旧铅蓄电池存放于危废暂存间，交有资质单位处理。	根据现场踏勘，项目产生的事故废油暂存于事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。（协议见附件）	
--	----	--	---	--

表7 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>项目建设会造成区域地表植被破坏、土壤结构扰动、水土流失等不利影响，但在采取合理的生态恢复和水土保持措施后可基本恢复。本项目施工期采取的生态保护措施主要有施工区布置围挡、堆土场采取编织袋装土防护和苫布覆盖、设置临时排水导流系统、采取植物绿化、边坡防护等。</p> <p>根据现场调查，本工程已全部施工完毕。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施工区域内；在施工过程中尽量减少了对地表植被的破坏，对临时占地已进行撒播草籽，种植披碱草、柠条、樟子松等植被进行生态恢复。风机区植物实施措施为撒播草籽、种灌木、栽乔木、抚育。施工检修道路区植物实施措施为撒播草籽、种灌木、抚育，集电线路区植物实施措施为撒播草籽和抚育；施工生产生活区租用民房，不涉及生态破坏。</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进行了洒水抑尘，生活及时清运，土石方平衡无弃渣。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。施工废（污）水得到了妥善处置，不排放；施工期施工生活垃圾、土石方已经进行妥善处置，整改已完成。</p>
	社会影响	<p>工程区域不涉及具有保护价值的文物和遗迹。</p>
运行期	生态影响	<p>经现场调查，风电机组基础等，占地为水泥覆盖，不会再发生土壤的侵蚀，施工临时占地等已进行撒播草籽，种植披碱草、柠条、樟子松等植被，完成了生态恢复。</p>

污染影响	<p>1、水环境影响 经现场调查，项目运营期不新增劳动定员，无生活污水和生产废水产生，不对环境产生不利影响。</p> <p>3、声环境影响 经现场调查，风力发电机组在运转过程中产生的噪声，选用低噪声设备，合理布置，通过距离衰减降噪措施，距离最近风机的村庄为风机东侧410m处的卧虎石村，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），敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。</p> <p>4、固体废物影响 经现场调查，产生的事故废油暂存于事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。（协议见附件）</p>
社会影响	<p>本项目自投入试运行以来，各项环保措施得到了落实，对环境影响很小，没有不良社会影响事件。</p>

表8 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完成																	
水	/	/	/	/																	
气	/	/	/	/																	
电磁、振动	/	/	/	/																	
噪声	<p>(1) 监测因子：噪声</p> <p>(2) 监测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司</p> <p>(3) 监测项目、点位及频次</p> <p>噪声监测为风电场场界四周及主要环境保护目标处，在场界四周布设4个监测点，敏感点布设2个监测点，监测时间为2021年11月7日-2021年11月8日，每个监测点昼间、夜间各监测一次，检测两天。</p> <p>监测点位布设见图8-1。</p> <p>(4) 监测方法及仪器</p> <p>表8-1 监测设备、测量范围、监测方法及检定有效期</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>检测项目</th><th>分析方法及依据</th><th>仪器型号</th><th>仪器编号</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>声环境</td><td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)</td><td>声级计 AWA5680</td><td>BTYQ-119</td></tr> <tr> <td>2</td><td>厂界噪声</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td><td>声效准器 AWA6221A</td><td>BTYQ-186</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>风速仪DT-620</td><td>BTYQ-120</td></tr> </tbody> </table> <p>(5) 场界噪声监测结果及分析评价</p> <p>表8-2 噪声现状监测结果</p>	序号	检测项目	分析方法及依据	仪器型号	仪器编号	1	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	声级计 AWA5680	BTYQ-119	2	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	声效准器 AWA6221A	BTYQ-186				风速仪DT-620	BTYQ-120
序号	检测项目	分析方法及依据	仪器型号	仪器编号																	
1	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	声级计 AWA5680	BTYQ-119																	
2	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	声效准器 AWA6221A	BTYQ-186																	
			风速仪DT-620	BTYQ-120																	

点位 时间	检测结果 (Leq值dB (A))					
	风电场厂界				敏感点	
	北	东	南	西	卧虎石村	王生贵村
	BTYS211 30ZS001	BTYS211 30ZS002	BTYS211 30ZS003	BTYS211 30ZS004	BTYS211 30ZS005	BTYS211 30ZS006

		昼	52.3	51.8	52.7	49.2	50.9	52.2
	2021. 11.07	夜	44.1	43.4	43.2	41.5	41.7	42.1
	2021. 11.08	昼	50.1	48.8	49.9	51.0	49.9	50.6
		夜	41.5	44.2	44.9	41.1	40.3	41.7

检测期间，该企业生产正常，各项设施运行稳定，生产负荷达到75%以上，满足验收检测技术规范要求。

经检测该风电场厂界环境噪声等效连续A声级，昼间为48.8-52.7dB(A)，夜间为41.1-44.9dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类排放限值。(等效连续A声级：昼间55dB(A)、夜间45dB(A))。

敏感点环境噪声等效连续A声级，昼间为49.9-52.2dB(A)，夜间为40.3-42.1dB(A)，符合《声环境质量排放标准》(GB 3096-2008)1类排放限值。(等效连续A声级：昼间55dB(A)、夜间45dB(A))。

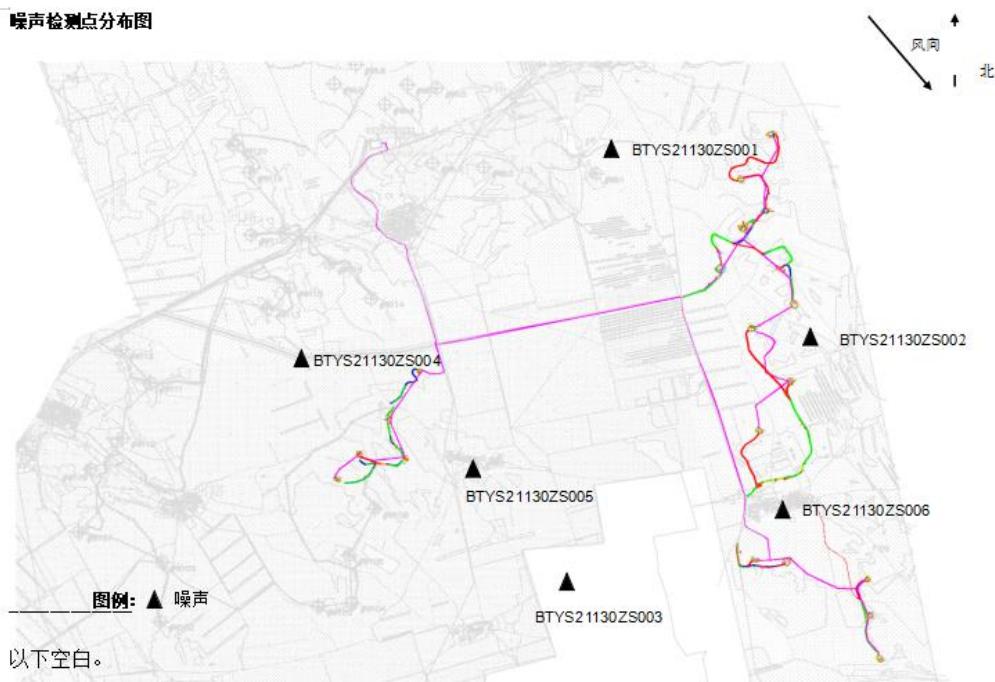


图8-1 风电场噪声监测点分布示意图

表9 环境管理状况及监测计划

<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>设立了相应管理部门，配备有环保管理人员负责工程运营过程中的环境管理工作，不定期地巡查，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；配备危废管理部门，建立了危废管理制度，将环境保护落实到了实处。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>环境监测能力建设情况：</p> <p>项目正式运营后，场区内的日常监测可委托有资质的监测单位负责。</p>
<p>环境影响报告表中提出的监测计划落实情况：</p> <p>本项目环境影响报告表中对工程施工期和运行期均未提出相应的环境监测计划。</p> <p>本项目针对此次竣工环保验收于2021年11月进行了华电康保十棚风电场50MW工程场界及敏感点噪声的监测，监测报告见附件。</p>
<p>环境管理状况分析与建议：</p> <p>通过调查，建设单位在试运行阶段对环境保护工作比较重视，设置了专职环境管理人员，负责组织、落实和监督该项目的环境保护工作。</p> <p>本报告建议：1) 建设单位应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>2) 加强绿化，植被进行维护，对运行期间遭到破坏的植被补种，改善场区生态环境。</p>

表10 调查结论与建议

调查结论及建议：

调查结论：

通过调查华电康保十棚风电场一期50MW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，分析与风电场区场界的检测结果，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

本项目位于河北省张家口市康保县东部区域，场址中心地理位置为东经 $114^{\circ}52'37.83''$ ，北纬 $41^{\circ}58'23.45''$ 。实际建设内容：风电场装机容量50MW，安装20台单机容量为2500kW的风电机组，风轮直径为141m，轮毂高度为90m，每台风机就近布置一台箱式升压变压器。风机发电经箱式变升压后送往卧虎石风电场北升压站（达布沟升压站），最终接入电网。

本工程实际总占地面积238000m²，其中永久占地6100m²，临时占地231900m²。永久占地包括风电机组、箱变基础用地，临时用地包括风机吊装平台、施工临建场地及新建施工检修道路、改建施工检修道路、场内集电线路杆塔占地等。实际总投资为38079.76万元，环保投资209.31万元，占总投资额的0.55%。

2、环保措施执行情况调查

本次竣工环境保护验收调查于2021年10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、营运期提出的涉及声环境、水环境、固体废物等环保措施和要求，根据现场核查，项目已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、水环境影响调查

项目运营期依托卧虎石风电场工程劳动定员，不新增劳动定员，无生活污水和生产废水产生，不对环境产生不利影响。

5、声环境影响调查

项目运营期发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的

空气动力噪声，选用低噪声设备，合理布置，通过距离衰减降噪措施，距离最近风机的村庄为风机东侧410m处的卧虎石村，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)，敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准，不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。

6、固体废物影响调查

项目运营期产生的事故废油暂存于事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。（协议见附件）

7、建设项目环境保护“三同时”验收落实情况

表10-1 环境保护“三同时”验收一览表

项目	环评工程内容	验收标准	落实情况
生态 环境 工程	风机基础及吊装场地植被恢复	植被选择本地品种，种草后需进行抚育	已落实，施工生活区租用附近村庄的民房，不涉及植被破坏；对项目所在风机区、集电线路区、道路区等土地进行了植被恢复，进行撒播草籽，主要种植披碱草、柠条、樟子松等。
	集电线路植被恢复		
	道路区植被恢复		
	施工生产生活区植被恢复		
噪声治理	采用低噪声设备、对高噪声设备进行减振降噪处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类区标准	已落实，选用低噪声设备，合理布置，通过距离衰减降噪措施后，经监测，满足标准要求。
固废	事故废油、废旧铅蓄电池	危废贮存间暂存，交有资质单位处理	产生的事故废油暂存再事故油池，交由有资质的单位处置；废矿物油、废旧铅蓄电池、滤芯、危废包装物均依托卧虎石北升压变电站危废间暂存，交由有资质的单位处置。 (协议见附件)

8、为了解本项目施工期及试运营期对受影响区域居民的影响，走访了周边

的村庄进行调查，100%的被调查者认为本项目施工期及投入运营后均未受到影响，对本项目的环境保护工作表示满意，且本项目施工期间和试运营期间，没有公众针对本项目的环境污染方面进行投诉。公众对本项目的建设工作表示满意。

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、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。本次验收合格。

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。

注 释

一、调查表应附以下附图、附件：

附图1 项目风机机位图

附图2 项目平面布置图

附件1 营业执照

附件2 环境影响报告表审批意见

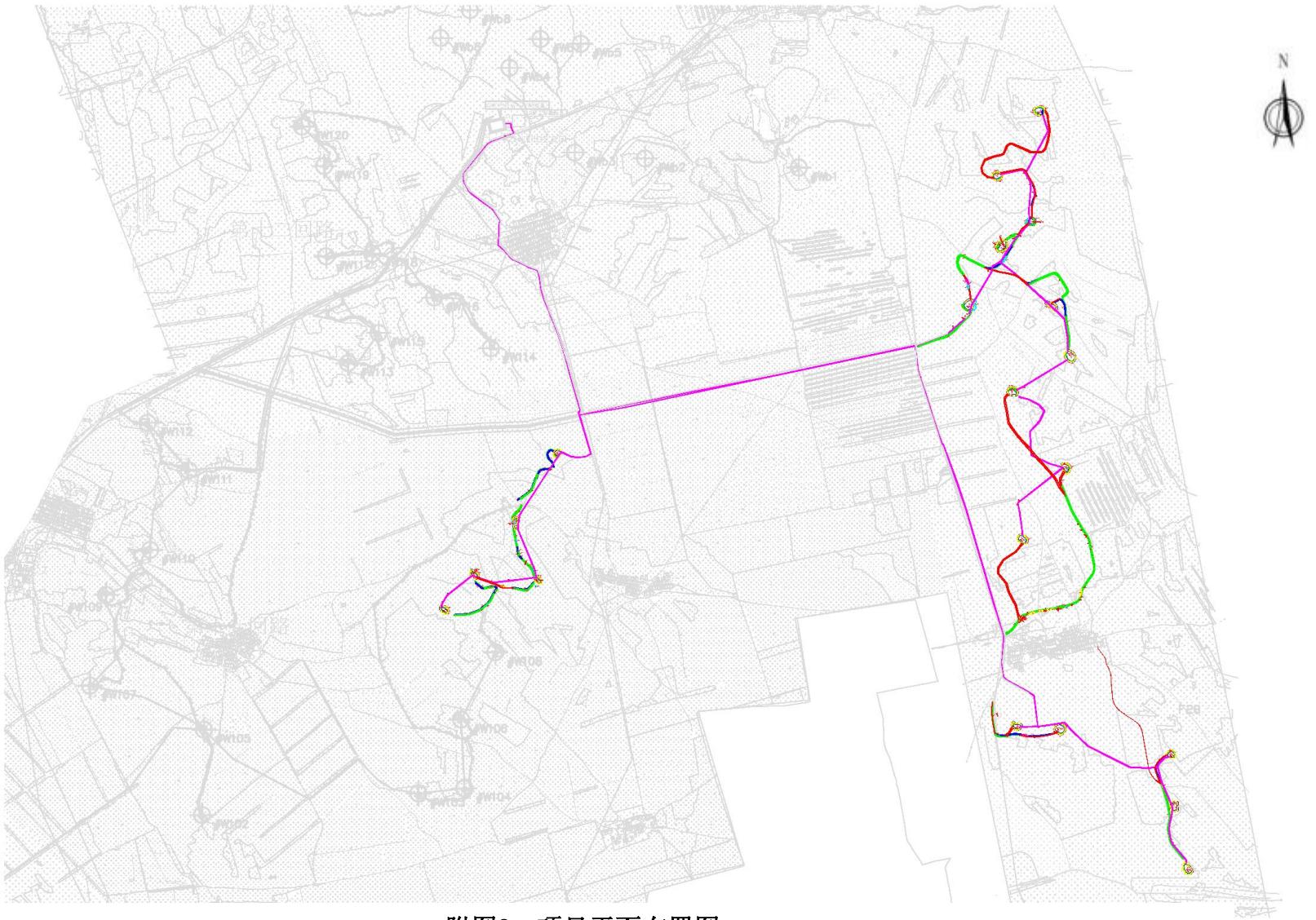
附件3 检测报告

附件4 危废处置合同

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性和当地环境特征，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。



附图1 项目风机机位图



附图2 项目平面布置图