

# 建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称：张北县 500MW 光伏发电前沿技术

先行示范基地项目（一期工程）

委托单位：张家口英利科技发展有限公司

编制单位：张家口英利科技发展有限公司

编制日期：2020 年 12 月

编制单位：张家口英利科技发展有限公司

法人：林文通

技术负责人：王铁兵

项目负责人：王铁兵

编制人员：王铁兵

监测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

检测人员：齐潇涵、李东

编制单位联系方式

地址：河北省张家口市张北县油篓沟镇史马沟村北张北德和风电场内

邮编：076450

电话：13932363619

表 1 项目总体情况

建设项目名称	张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)				
建设单位	张家口英利科技开发有限公司				
法人代表	林文通		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北张北德和风电场内				
联系电话	13932363619	传真	/	邮政编码	076450
建设地点	河北省张家口市张北县公会镇、大西湾乡及周边区域				
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	D4416 太阳能发电	
环境影响报告表名称	张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)				
环境影响评价单位	河北森诺环保科技有限公司				
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 [2020]1071 号	时间	2020 年 9 月 21 日
工程核准部门		文号		文号	
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	上海电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	上海电力设计院有限公司				
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)	100066.512	环保投资 (万元)	220	环境保护投资 占总投资 比例	0.20%
实际总投资 (万元)	21442.824	环保投资 (万元)	47.14		0.20%
设计生产能力	装机容量 45MW		工程开工日期	2020 年 9 月	
实际生产能力	装机容量 45MW		投入试运行日期	2020 年 11 月	

<p>项目建设过程简述 (项目立项至试运行)</p>	<p>2018年10月12日河北省发展和改革委员会下达张家口可再生能源示范区示范项目实施的通知；</p> <p>2019年9月4日张家口市生态环境局张北县分局出具“张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目”涉及生态红线问题的意见；</p> <p>张家口英利科技开发有限公司委托张家口众杰科技有限公司编制《张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)环境影响报告表》并于2019年9月27日取得张家口行政审批局的审批意见：张行审立字[2019]1133号；</p> <p>2019年11月13日国网冀北电力有限公司关于印发张北县500兆瓦光伏发电前沿技术先行示范基地接入系统方案的通知；</p> <p>2020年9月9日张北县行政审批局出具了该项目环评报告的预审意见；</p> <p>2020年9月21日张家口市行政审批局批复了该项目的环评报告：张行审立字[2020]1071号；</p> <p>2020年9月，本项目正式开工建设；</p> <p>2020年11月，本项目投入试运行。</p>
--------------------------------	---

**表 2 调查依据、范围、因子、目标、重点**


<p><b>验收调查 依据</b></p>	<p><b>一、法律法规</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日；</li> <li>2、《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日修订；</li> <li>3、《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日修订；</li> <li>4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》2018 年 12 月 29 日修订；</li> <li>5、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；</li> <li>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；</li> <li>7、《中华人民共和国水土保持法》2011 年 3 月 1 日；</li> <li>8、《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）》（冀环办字函〔2017〕727 号）；</li> <li>9、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；</li> <li>10、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）（2017 年 11 月 22 日起施行）；</li> <li>11、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），国家环境保护总局，2008 年 2 月 1 日实施。</li> </ol> <p><b>二、相关标准</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求；</li> <li>2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</li> <li>3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</li> <li>4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求；</li> <li>5、《建设项目竣工环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》。</li> </ol> <p><b>三、其他相关技术资料</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》，河北森诺环保科技有限公司，2020 年 8 月；</li> <li>2、《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》批复（张行审立字[2020] 1071 号）。</li> </ol>
---------------------------	--

<p><b>调查范围</b></p>	<p>1、生态调查范围根据现场勘查结果，结合区域地形、地貌，确定工程生态环境影响验收调查范围为工程区边界，验收调查范围与环境影响评价范围一致。</p> <p>2、声环境调查范围确定为光伏场区边界及周边200m范围，验收调查范围与环境影响评价范围一致。</p>						
<p><b>调查因子</b></p>	<p>1、生态环境调查因子：调查项目影响区域破坏植被恢复情况、工程占地类型、占地面积、景观影响、水土流失情况。</p> <p>2、声环境（运营期）：等效连续A声级，LAeq。</p>						
<p><b>环境敏感目标</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>表1 主要环境保护对象及保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 55%;">保护目标</th> <th style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>光伏场区范围内草地生态系统等</td> <td>区域生态环境无明显退化</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	保护级别	生态环境	光伏场区范围内草地生态系统等	区域生态环境无明显退化
环境要素	保护目标	保护级别					
生态环境	光伏场区范围内草地生态系统等	区域生态环境无明显退化					
<p><b>调查重点</b></p>	<p>1、核查实际工程内容及方案设计变更情况。</p> <p>2、环境敏感目标基本情况及变更情况。</p> <p>3、实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况。</p> <p>4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。</p> <p>5、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响。</p> <p>6、环境质量和主要污染因子达标情况。</p> <p>7、环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性。</p> <p>8、工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。</p> <p>9、验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果。</p> <p>10、工程环境保护投资情况。</p>						

表 3 验收执行标准

<p>环境质量 标准</p>	<p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，昼间≤55dB（A）， 夜间≤45dB（A）。</p>
<p>污染物排 放标准</p>	<p>光伏场区噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声标准》 （GB12348-2008）1类标准； 标准值为：昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)；</p>
<p>总量控制 指标</p>	<p>根据环境影响评价文件，项目在采取了有效的污染控制措施后，无需 申请总量，根据项目特点，本项目污染物总量COD：0t/a，氨氮：0t/a，SO<sub>2</sub>： 0t/a，氮氧化物：0t/a。</p>

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）</p>
<p>项目地理位置 （附地理位置图）</p>	<p>项目位于河北省张家口市张北县大西湾乡生意场区域，大西湾乡西块地理位置坐标：北纬 41°23'0.57"，东经 114°23'39.10"；东块地理位置坐标：北纬 41°23'2.34"，东经 114°25'42.08"。</p> <p>项目地理位置图及项目周围环境概况见图 1。</p>  <p>图 1 项目地理位置图</p>

## 主要工程内容及规模：

### 1.主要工程内容

①大西湾乡生意村建设区域分为东西两地块，总占地 1376 亩，装机容量 45MW；

②大西湾乡生意村区域装机容量 45MW，设 18 个箱式变压器、18 个集中式逆变器，

③项目光伏区域新建 B、C、D、G 共 4 回 35kV 架空线路分别连接光伏场内箱变并最终送至 220kV 汇集站。BCDG 回路在进站段组成同塔四回路架空线路。其中，G 回路在汇集站前 BCDGI 电缆终端塔侧通过引下电缆直接接入相应的开关柜中，B、C、D 回路则通过汇集站前 BCDGI 电缆终端塔引下电缆后，接至东侧原 165MW 区域的 ABCDI 塔上对应回路，并通过原 ABCDI 塔进站电缆接至 220kV 汇集站。其中 B 线长度约 12.7km；C 线长度约 13.551km；D 线长度约 13.55km；G 线长度约 15.651km；全线共约 55.45km(折合成单回路长度)；

④电池组件选用功率为 320Wp 和 410Wp 的 P 型单晶 PERC 组件，数量分别为 106896 和 8536 块；

⑤道路：45MW 处光伏场区域场内道路全长 4.0km。场区道路为碎石道路，宽度 4.0m，转弯半径 9m，断头路处设置 12m×12m 的回车场；

⑤项目与张北多能互补集成优化示范工程项目共用一个升压站，实行“两站合一，捆绑送出”，通过张北多能互 220KV 汇集站 220KV 送出线路送至张北县 500KV 柔性直流换流站，多能互补 220KV 汇集站建设面积 45 亩，地点位于公会镇三街村。项目办公、生活及危废暂存间依托张北多能互补集成优化示范工程项目升压站，不再新建升压站。



图 2 张北多能互补集成优化示范工程项目升压站

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

项目占地 1376 亩，实际建设占地 1376 亩；

总装机容量 45MW，实际装机容量 45MW；

环保设施未发生变动。

据现场调查，本工程均与环评一致。

### 生产工艺流程（附流程图）：

#### 一、营运期工艺流程

光伏发电工艺过程见下图。

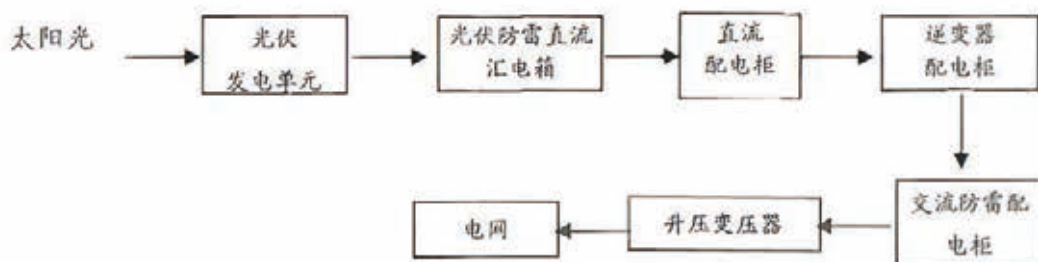


图 3 光伏发电工艺流程图

太阳能发电是将太阳能通过光伏发电机组转换为电能的过程。通过转换装置把太阳辐射能转换成电能利用的属于太阳能光发电技术，光电转换装置通常是利用半导体器件的光伏效应原理进行光电转换的，因此又称太阳能光伏技术。

工程占地及平面布置（附图）：

45MW 项目总占地 1376 亩。本项目租赁占地类型为未利用荒地，不涉及耕地。



图 4 光伏场区平面布置图

**工程环境保护投资明细：**

本项目环保设施投资情况见下表：

**表 2 工程环境保护投资明细一览表**

项目	污染源	治理项目	主要设施及措施	投资概算 金额（万 元）	实际投资 金额（万 元）	验收标准
废水	人员生活	生活污水	防渗旱厕	—	—	不外排
固废	废电池组件	—	暂存在危废区内，由 厂家收集处理	—	—	按照相关 要求处置
	废机油	—	暂存在危废区内，交 由有资质的企业收 集处理		—	
	人员生活	生活垃圾	统一收集，交环卫部 门处理		—	
生态	生态及水土保 持	地表扰动	表层松土，撒草种或 栽草，铲除区植被铲 出、平堆养护，恢复 期直接覆盖恢复	47.14	47.14	草地植被 1-3 年内恢 复，植被覆 盖率达到 或优于现 有水平
			防治责任范围内的 宜林宜草地，应进行 绿化美化，以改善项 目区生态环境			林草植被 恢复率达 到 97%以 上，防治责 任范围内 林草覆盖 率达到 25%以上
合计				47.14	47.14	

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

### 一、生态保护及减缓措施

在施工过程中，为保护项目区的生态环境，对项目施工活动进行了周密设计，缩短工期，减小对周围自然植被、地形地貌等环境的影响。采取生态保护措施具体如下：

1、施工活动严格控制在施工生产生活区内，减少对草地的破坏。

2、选择综合素质高、有施工经验的队伍，对施工人员进行环境保护教育，提高保护区环保意识，严格禁止破坏环境的行为。严格执行以下要求：

(1)为保护项目区域生态环境，项目施工材料及设备用小型运输工具运输，减轻对项目区域生态系统的影响。

(2)施工采用了环保型设备，在适宜条件下，进行绿色施工，有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。

(3)施工过程中产生的固体废物分类回收，做好资源利用。

(4)植被恢复与施工需要结合进行，完成部分工作，立即对临时占地和施工生产生活区、集电线路施工区等进行植被恢复；选择适宜施工时间，提高植草成活率；加强施工监理，禁止乱挖、乱踩。

#### 项目水土保持工程措施主要包括：

水土流失防治效果

水土保持方案各项防治措施落实到位，项目区水土流失将得到有效控制，基本实现防治目标。

具体措施

水土流失防治措施主要采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的综合防护措施，在时间上、空间上形成水土保持措施体系。

#### (1)工程措施

逆变及箱变区、集电线路、输电线路等施工前在适宜地段先进行表土剥离，施工结束后将表土回铺地表、土地整治，以利于植被恢复；施工检修道路做好排水措施。

#### (2)植物措施

光伏组件区、集电线路、施工道路、施工生产生活区等具备植被恢复条件的，进行种草和栽植乔灌木绿化。

### (3)临时措施

光伏区、集电线路和道路区临时堆土进行临时拦挡、遮挡：施工期生活区修建临时排水沟和临时沉淀池对雨水进行疏导和过滤。

### (4)预防保护措施

工程施工时序和施工安排要合理。土方开挖及场地平整时尽量避开汛期和大风天气施工；临时占地局部地表施工完成后，应及时恢复植被；施工场地内要定期洒水，临时堆放的土石料和运输车辆应遮盖。工程施工中应当落实水土保持监督、监理和监测，保证水土保持方案的落实。

1) 道路区：据现场调查，道路区拓宽部分已经覆土平整进行植被恢复，恢复情况良好，见图5。



图5 施工道路恢复

### 2) 光伏场区

光伏场区植被恢复的情况见图6。



图6 植被恢复的光伏场区

### 3) 生态恢复情况调查结论

经现场调查，本项目占地区域均进行了覆土、平整及栽种植物，道路区植被恢复情况较好。

建议企业安排人员加强项目区植被管理，并定期对场内植被恢复情况进行检查，定期洒水、及时进行补植、养护和鼠害防治等，使项目施工造成的生态影响尽早得以恢复。

建议企业安排人员加强项目区植被管理，利用有利季节加播草籽并栽植树木，并定期对场内植被恢复情况进行检查，定期洒水、及时进行补植、养护和鼠害防治等，使项目施工造成的生态影响尽早得以恢复。

### **主要污染物排放及环境保护措施**

#### **1、施工期**

因验收时施工已经结束，对于施工期采取的环保措施的有效性调查，采取了资料收集、现场勘查的方式进行。

##### **①施工扬尘影响分析**

项目施工期扬尘主要产生于建筑材料的运输过程和储存、施工现场扬尘等。由于本拟建项目土建工程量较小，生活及施工垃圾能够及时清运，因此施工期对环境空气影响较很小。

##### **②施工噪声影响分析**

建筑施工期的噪声源主要为施工机械和车辆，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高(1m处噪声值80~110dB(A))特征。采取措施后，施工噪声对周围声环境影响较小，并随施工结束而结束。

##### **③废水影响分析**

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水、生活污水为盥洗废水，主要污染物COD和SS，可直接泼洒地面；厕所采用临时防渗旱厕，定期消毒、清淘；施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排，不会对周围水环境产生影响。

##### **④固体废物**

施工人员进驻产生的生活垃圾、各种设备外包装及钢型材下脚料的施工垃圾。生活垃圾送到垃圾转运站，由环卫部门处理；各种设备包装及钢型材下脚料的施工垃圾可以回收。固废均可得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

## 2、运营期

对于运营期采取的环保措施的有效性调查，主要采取了资料收集、现场勘查、现场监测的方式进行。

### ①大气环境影响分析

项目变更后总装机容量为 210MWp，年平均上网电量约 31483 万 KWh，与相同发电量的火电厂相比，每年可为电网节约标煤约 97282 吨(火电煤耗按 2017 年全国火电机组供电标煤耗值 309g/KWh 计)。可达到充分利用可再生能源、节约不可再生化石资源的目的，将大大减少对环境的污染，同时还可节约大量淡水资源，对改善大气环境有积极的作用。本工程将是一个环保、低耗能、节约型的太阳能光伏发电项目。

### ②噪声影响分析

光伏发电本身不会产生任何机械传动部件，噪声源只有变压器、逆变器，变压器、逆变器均由电子元件组成，其运行噪声很小。受建设单位委托，张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司于 2020 年 11 月 2 日~4 日对张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）进行检测（监测报告见附件）。监测结果见表 4。经检测，该项目西区厂界昼间噪声值范围为 43.7-48.1dB(A)、夜间噪声值范围为 36.8-40.0 dB(A)，东区厂界昼间噪声值范围为 42.1-48.8dB(A)、夜间噪声值范围为 37.3-42.8 dB(A)，厂界四周符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值要求。

表 3 噪声监测结果一览表单位：dB（A）

监测 点位	点位	监测值		标准值		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
大西湾乡 西区 (2020年 12月2日 -2020年12 月3日)	BTYS20236ZS1#	48.1	39.0	46.5	37.2	达标
	BTYS20236ZS2#	45.1	38.5	46.3	39.3	达标
	BTYS20236ZS3#	43.7	39.1	46.7	36.8	达标
	BTYS20236ZS4#	45.1	40.0	46.1	37.8	达标

大西湾乡 东区 (2020年 12月3日 -2020年12 月4日)	BTYS20236ZS5#	44.7	41.4	44.8	39.2	达标
	BTYS20236ZS6#	42.1	41.6	44.9	40.0	达标
	BTYS20236ZS7#	46.4	41.3	45.7	40.2	达标
	BTYS20236ZS8#	45.7	42.8	44.5	37.3	达标
	BTYS20236ZS9#	48.8	42.8	46.0	38.7	达标

根据以上分析，光伏运行期间噪声达标。

### ③固废影响分析

本项目固体废物包括生活垃圾、废机油、太阳能电池组件。

生活垃圾集中收集交环卫部门处理，不外排。

本项目运营过程中将产生少量废机油，产生量为 0.25t/a 暂存在危废间内委托有资质的单位进行处理，不随意排放。

项目运营过程中产生的废电池组件，暂存在危废间内，定期由厂家回收，不外排。

### ④废水影响分析

运营期废水为生活污水，排入旱厕定期清掏，项目在运营期内没有污水排放。

### ⑤光影响分析

光伏电池组件内的晶体硅表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理。其总反射率只有 5%左右，故不会产生光污染。

**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）**

根据《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）报告表》可知项目主要环节影响预测及结论如下：

**（1）施工期**

**废气：**针对工程施工期间扬尘较重的问题，建设单位在施工过程中将按照《河北省建筑施工扬尘防治新 15 条标准》(冀建安[2015]11 号)和《河北省大气污染防治行动计划实施方案》，并参照遵守张家口市《大气污染防治攻坚行动实施细则(2013-2017)》的相关规定进行施工，施工扬尘不会对居民大气环境产生影响。

光伏区施工主要为光伏支架基础施工及设备安装，施工期扬尘影响较小，对距离光伏区最近敏感点的影响较小。能够满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的排放限值要求。

**废水：**本项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水为盥洗废水，主要污染物 COD 和 SS，浓度约 300mg/L 和 150mg/L，本工程预计施工人数高峰时在 80 人左右，按每人 0.1m<sup>3</sup>/d 计，生活污水约 6.4m<sup>3</sup>/d，可直接泼洒地面用于厂区抑尘；厕所采用临时防渗旱厕，定期消毒、清淘；施工设备清洗废水 0.2m<sup>3</sup>/d 经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排，不会对周边水环境产生影响。

**噪声：**根据预测距声源 250m 处，噪声即降至 55dB 以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间噪声限值的要求。200m 范围内不存在居民点，因此，施工期不存在噪声扰民现象，对周边环境的影响很小。

**固废：**施工期的废弃装修材料产生量约为 50kg/d 日产日清，运往城市指定的垃圾场地进行处理，禁止在项目区域范围内随意堆放。

施工期环境影响是短暂的，随施工活动结束而自动消失，所以施工活动不会对环境产生永久性影响。

**生态环境：**项目施工期间，基础开挖、安装设备、修建道路、集电线路等施工活动会对项目区动物生存环境产生一定影响。根据现场调查，项目所在区域内长年生活的动物主要为较小的动物和鸟类，将干扰动物和鸟类的生活环境，但项目局部施工期

仅有 2~4 个月，施工占地面积有限，周边均有未被扰动草地相互连通，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。

## (2) 营运期

**废水：**运营期生活污水排入旱厕定期清掏，不外排。

**噪声：**本项目对声环境的影响主要为主变压器、逆变器及室外箱变运行过程中产生的噪声，噪声值约为 35-90dB(A)，主变压器通过合理的选址和平面布局、逆变器及箱变采用箱式布置，且采用符合环保要求的低噪声设备，加强设备保养维护，经距离衰减后升压站厂界及光伏阵列区场界噪声能够满足《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)，不会对周围居民以及工作人员产生不良影响。

与本项目最近的敏感点为西北 558 米处的新义村，因距离较远，经距离衰减后，本项目噪声不会对周边敏感点造成不利影响。

**固废：**项目运营过程中产生的废机油暂存在危废间内委托有资质的单位进行处理，不随意排放。废电池组件收集后由厂家回收，不外排。

## 生态环境：

### (1) 生物多样性

主控区和办公区在施工结束后进行绿化。不会影响生态系统的连通性，同时也没有破坏物种的多样性。

### (2) 生态系统的功能和可持续利用性

工程运营后，经过 1-3 年的生态恢复后，及时弥补施工期的生态环境影响，可保证生态系统的生态功能和可持续利用性不会受到明显不利影响。

### (3) 对土地利用格局的影响

工程建成后，采用当地的草种对临时及永久占地区域及时进行植被恢复，经过 1-3 年后，区域生态系统即可恢复到现有状态。

### (4) 对动物的影响

由于噪声的影响范围主要是在各机组及周边 100m 区域内，影响范围较小，不会对地面上动物的日常迁徙及鸟类正常活动造成影响，因此运行期噪声不会对评价区域动物的生存环境造成明显不利影响。

#### (5) 水土流失影响

项目施工结束投入运行后，其水土流失防护工程也完成并开始发挥作用，可有效控制项目建设引起的水土流失。但是项目部分区域采用植物措施，临时占地范围内的植被恢复一般在 2 年内才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果。在水土保持工程和植物措施有效发挥作用后，项目区内的水土流失可得到完全控制，项目建设区的水土流失可达到轻度以下水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程占地区域内水土流失状况得到明显改善，因此，项目运行期不会引起不良的水土流失影响。

#### (6)对景观的影响

本项目建成后，光伏阵列朝向一致，颜色一致，形状一致，气势如检阅的士兵方阵，形成新的景观。所以不会对景观产生明显不利影响。

### 4、产业政策和场址选择可行性结论

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，第一类鼓励类中第五部分新能源，第一条“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”，本项目是太阳能光伏发电系统集成技术开发应用，属于鼓励类产业项目，因此，本项目符合国家产业政策。

### 5、清洁生产与总量控制

#### (1)原辅材料及能源

①原料来源是太阳光，属于无毒无害原料，取之不尽，用之不竭。

②职工生产生活所用能源均采用电源，属于清洁能源。

#### (2) 工艺设备

①本期工程采用先进实用工艺，多晶硅组件为国内应用于光伏发电的主要组件，技术较为先进且成熟。

②在元件制造方面，多晶硅组件相对单晶硅更为节约能源，节省硅原料，达到工艺成本和效率的平衡。同等发电量的情况下，多晶硅组件的占地面积比单晶硅小得多，产能也相对较高。

#### (3)产品

项目是发电工程，将太阳能转化为电能，电能属于清洁能源，对周边环境无不利影响。

#### (4)污染物产生

光伏电站运营期间产生的污染物有：人员的生活污水、废机油、废电池组件、生活垃圾，妥善处理不会有较大的环境影响。

拟建工程污染物总量建议控制指标为：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物均为零。

### 6、本项目对环境的影响及建设的可行性结论

本项目厂址可行，污染物可以达标排放。项目在建设中和建成运行以后将产生一定程度的影响，在建设单位严格按照本报告提出的各项规定，切实落实各项污染防治措施以后，项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。综上所述，从环保角度分析本项目可行。

本工程“三同时”验收内容见表4。

**表4 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容一览表**

项目	污染源	治理项目	主要设施及措施	投资(万元)	验收标准
废水	人员生活	生活污水	防渗旱厕	—	不外排
固废	废电池组件	—	暂存在危废间内，由厂家收集处理	—	按照相关要求处置
	废机油	—	暂存在危废间内，交由有资质的企业收集处理		
	人员生活	生活垃圾	统一收集，交环卫部门处理		
生态	生态及水土保持	地表扰动	表层松土，撒草种或栽草，铲除区植被铲出、平堆养护，恢复期直接覆盖恢复	47.14	草地植被 1-3年内恢复，植被覆盖率达到或优于现有水平
			防治责任范围内的宜林宜草地，应进行绿化美化，以改善项目区生态环境		林草植被恢复率达到97%以上，防治责任范围内林草覆盖率达到25%以上
合计				47.14	

## 环境保护行政主管部门的审批意见

张家口英利科技开发有限公司于 2020 年 8 月委托河北森诺环保科技有限公司编制环境影响评价报告表,该环评于 2020 年 9 月 21 日通过张家口市行政审批局的审批,审批文号:张行审立字[2020]1071 号。

批复内容如下:

审批意见:

张行审立字[2020]1071 号

张家口英利科技开发有限公司所提交《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)环境影响报告表》已收悉,根据企业委托河北森诺环保科技有限公司编制的环境影响报告表结论与意见及张家口市张北县行政审批局出具的预审意见,现批复意见如下:

一、张家口英利科技开发有限公司拟建设的张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)位于张家口市张北县公会镇、大西湾乡。该项目分两期建设,本此建设一期工程 210MW。项目总投资 100066.512 万元,其中环保总投资 220 万元。总占地面积 6726.5 亩,总装机容量 210MW。将一期剩余 45MW 建设在大西湾乡生意村。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。

在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护设施及措施,确保各类污染物达标稳定排放的前提下,该项目对环境不利影响能够得到一定的缓解和控制,我局原则性同意你公司按照环境影响报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施进行项目建设。本报告表及批复可作为该项目建设 and 环境管理以及验收的依据。

二、项目建设及运营期应严格落实以下要求:

1、加强施工期环境管理,制定严格的规章制度,合理布置施工现场、安排施工时间。在敏感点附近,应避免夜间施工,确需夜间施工的,应报当地环保部门批准后方可实施。运输车辆采取限速、禁鸣等措施,同时严格落实环评报告中提出的其它各项噪声振动防治措施,确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求,施工期扬尘须满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2)19)表 1 标准要求,确保施工期各项污染物稳定达标排放。

2、项目无生产废水产生。员工生活污水排入防渗旱厕,定期由环卫部门清掏,

不外排。

3、职工生活采暖采用电暖气，不得新建燃煤设施。

4、项目运营期须采用低噪声设备和隔音、降噪措施，确保噪声达到《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。

5、项目产生的废光伏组件须定点存放，由生产厂家回收处理；废机油须暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位清理处置，危险废物的暂存及处置须满足相关技术规范 and 标准要求。

6、严格落实各项水土保持措施及生态恢复措施，确保不对生态环境造成明显影响。

7、进一步合理设置光伏放置位置，避免产生光污染。

8、项目运营期其他生产设施及治污设施均不发生变化。项目未发生变化的生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均须遵照原环评报告及批复执行，不得擅自更改。

三、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。

四、你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

2020年9月21日

**表 6 环境保护措施执行情况**

项目阶段		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
设计阶段	生态影响	/	/	/
	污染影响	/	/	/
	社会影响	/	/	/
施工期	生态影响	<p>光伏场区内对工程扰动地表区域进行表土剥离保护，施工完毕后将剥离的表层土返还；场区内基础开挖及场地平整等土石方开挖工程应尽量做到挖方、填方基本平衡；将开挖土石就近作为场地平整土石或将弃土、石、渣运往灰场堆存，不得在场区内或其它地点随意堆放；施工生产生活区等临时用地，在施工结束后应清除废弃物，平整土地，降低水蚀的影响，保护生态环境，避免因工程建设造成大量水土流失；场外道路在施工时最大限度利用挖方路段的弃土，尽量做到挖、填方的平衡，减少土、石方的外运量，同时在道路两侧修建排水沟，防止道路排水引发新的水土流失。</p>	<p>施工完毕后将剥离的表层土返还；场区内开挖工程做到挖方、填方基本平衡；未将弃土、石、渣随意堆放，按要求送往灰场堆存；施工结束后的垃圾已清除并进行土地平整。</p>	<p>已按要求落实</p>
		<p>根据工程自身特点和所处地区气候特点，结合项目工程工艺选择适合生长的具有防治水土流失作用的农业物种，以乡土物种为主，适当引进适宜本地区生长的优良作物；在发挥设施农业功能的前提下，尽可能结合生产做到美观、防污染，并取得一定的经济效益。</p> <p>植物措施布设的主要原则有：保持植物措施与原地貌景观相协调；临时占地区域应根据原地貌的植被类型进行乔、灌、草的恢复植被；光伏场区的每列光伏板之间适当种植具有固土作用的农作物，以充分利用光热资源和水资源；水土保持树种选择以乡土树种为主，除考虑其综合防护作用外，还应符合防尘降噪、美观大方和经济适用的要求。</p>	<p>场区已根据工程自身特点和所处地区气候特点，结合项目工程工艺播撒草种；临时占地区域已根据原地貌的植被进行乔、灌、草的恢复植被；每个光伏板之间种植固土植被。</p>	<p>已按要求落实</p>

		<p>根据本工程土建施工的特点,主要建(构)筑物的基础开挖和表土剥离时,有一定的临时挖方不能及时回填,为了减少土石方的重复搬运,在各施工区域应设置临时堆土场。在汛期或大风季节,预先采取密目网对临时堆土进行苫盖,避免造成土方的大量流失;在临时堆土场四周设排水沟,将水排入周围临时沉砂池;针对临时堆土场采用临时围挡措施,避免产生水土流失;施工期间配洒水车,在易产生扬尘的场地和道路洒水降尘;对于场外道路应加强施工期间的管理措施,路基施工要做到随挖随填随夯实,不留松土面;大量的土石方作业,尽量避免在雨季施工,做好地表排水系统,防止水土流失。</p>	<p>对土石方进行回填,不能及时回填的已设置围挡,堆场四周设置了排水沟,将水排入周围临时沉砂池;配备洒水车,在易产生扬尘的场地和道路洒水降尘。</p>	<p>已按要求落实</p>
	<p>污染影响</p>	<p>废气和扬尘</p> <p>满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1中排放限值要求。</p> <p>(1)施工现场必须封闭围挡,围挡高度2.5m,严禁围挡不严或敞开式施工。</p> <p>(2)工程施工前,施工现场出入口和场内主要道路必须混凝土硬化,严禁使用其他软质材料铺设。</p> <p>(3)施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施,加强雨天土方运输管理,严禁车体带泥上路。</p> <p>(4)施工现场集中堆放的土方和闲置场地必须覆盖、固化或绿化,严禁裸露。</p> <p>(5)施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖,严禁沿路遗撒。</p> <p>(6)施工现场必须设置垃圾存放点,集中堆放并覆盖,及时清运,严禁随意丢弃。</p> <p>(7)施工现场的水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放覆盖,严禁露天放置。</p> <p>(8)采用围挡隔离、洒水降尘措施,在规定时间内将废弃物清理完毕,严禁长时间堆放。</p> <p>(9)遇有4级以上大风或重度污染天气时,必须采取扬尘应急措施,严禁土方开挖、土方回填。</p> <p>(10)施工企业必须在施工现场安装视频监控系统,对施工扬尘实时监控。</p> <p>(11)施工现场必须建立洒水清扫制度,配备洒水设备,并有专人负责。</p>	<p>(10)据调查,项目施工时布设围挡,围挡高度2.5m;主要道路为水泥路;出入口设置车辆冲洗设施;现场闲置场地已进行绿化;施工现场设置垃圾存放点,集中堆放覆盖,及时清运;现场水泥及其他易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放覆盖;在施工现场安装视频监控系统,对施工扬尘实时监控;配备洒水设备,由专人负责。</p>	<p>已按要求落实</p>

	废水	施工期施工场地设防渗旱厕；生活污水用于泼洒抑尘，不外排；施工设备清洗废水经排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。	经了解，施工临建处设有防渗旱厕，每半个月清掏一次用作农肥。生活污水用于泼洒抑尘，不外排。施工设备清洗废水经排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。	已按要求落实
	噪声	(1)建设单位与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备，严格按操作规范使用各类机械。 (2)合理安排施工时间，禁止在 12:00~14:00, 22:00~6:00 期间施工。减少对周边的影响。 (3)在光伏组件施工安装阶段，建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声及粉尘对外环境的影响。 (4)建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理、施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。	据调查，施工单位对施工机械进行了严格审查，选用低噪声施工机械，并在白天进行施工，夜晚休息。	已按要求落实
	固废	施工期的废弃装修材料产生量约为 50kg/d 日产日清，运往城市指定的垃圾场地进行处理。	据调查，施工过程中已合理处理废弃装修材料，现场未发现弃渣。	已按要求落实
	社会影响	施工机械噪声，距离衰减、选用低噪设备并避开敏感时段操作。	据调查，施工单位对施工机械进行了严格审查，选用低噪声施工机械，并在白天进行施工，夜晚休息。	已按要求落实
运行期	废水	旱厕定期清掏	定期清掏，不外排。	已按要求落实
	固废	废机油暂存在危废间内委托有资质的单位进行处理，不随意排放。废电池组件收集后由厂家回收，不外排。	依托张北多能互补集成优化示范工程项目升压站。	已按要求落实
	噪声	光伏阵列区场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类标准	经监测，光伏场区符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类标准	已按要求落实

表 7 环境影响调查

施工期	生态影响	施工期间基础开挖回填、项目占地、道路修建等施工活动对占地范围内的植被造成一定程度的破坏,从而造成水土流失。项目结束后,通过人工恢复植被,该项目对区域水土流失的影响就基本消失。
	污染影响	<p>(1) 废气污染:基础及道路开挖、施工机械及车辆运输等产生的二次扬尘。采取场内道路采用泥结碎石进行铺设,定期洒水,料场及贮料场遮盖、起尘物料运输车辆苫布遮盖等措施防止扬尘污染。</p> <p>(2) 废水污染:施工期采用防渗旱厕,废水主要为施工人员产生的生活污水。施工期防渗旱厕定期清掏用作农肥,不会进入地表水体污染水环境。</p> <p>(3) 噪声污染:主要为施工现场的各类施工设备噪声,施工机械采用减振降噪措施后对村庄敏感点声环境影响较小。</p>
	社会影响	根据走访调查,工程运行期间未发生噪声、环境污染方面的环保投诉情况。
运营期	生态影响	施工结束后,及时进行恢复性种植,经过约3年的生态恢复,地表植被可恢复现有水平,地表草场生态系统仍能连成一片。选址内只有一些小型兽类动物如鼠类和野兔。项目日常运营不会对区域内动物生活造成明显影响。项目区内无珍稀及濒危动植物,不是鸟类迁徙的通道,不会对野生动植物保护及候鸟迁徙产生影响。运营期对生态环境的影响较小。
	污染影响	<p>1、废气 光伏发电是将太阳能转换为电能,在转换过程中没有废气排放。</p> <p>2、废水 在运行过程中没有废水产生,所产生的污水只有生活污水。升压站设置防渗旱厕,不外排。因此本项目不会对当地地表水环境产生影响。</p> <p>3、噪声 根据张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司监测报告(BTY2020236)的监测结果可知,本项目监测数据满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)1类标准。</p> <p>4、固体废物环境影响分析 本项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾和废机油、太阳能电池组件。废机油、太阳能电池组件暂存于依托的张北多能互补集成优化示范工程项目升压站危废暂存间,定期交由有危险废物处置资质单位收集处理。</p>
	社会影响	项目工人均来自当地,增加了附近劳动力的就业,对社会带来正面影响。

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				
水				
气				
声	2020 年 12 月 2 日-4 日 监测 2 天， 每天昼夜各 1 次	场界四周各布设 1 个 点位，共布设 9 个监测 点位。	噪声	<p>西区厂界昼间噪声值范围 为 43.7-48.1dB(A)、夜间噪声值 范围为 36.8-40.0 dB(A)，东区厂 界昼间噪声值范围为 42.1-48.8dB(A)、夜间噪声值范 围为 37.3-42.8 dB(A)。</p> <p>场界四周满足《工业企业厂界 环境噪声标准》（GB12348-2008） 1 类标准。</p>
电磁、 震动				
其他				

**表 9 环境管理状况及监测计划**

<p><b>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</b></p> <p>1.施工期环境管理机构： 施工期设置环境管理机构，由建设单位负责人负责环境保护工作。</p> <p>2.运营期环境管理机构： 负责人兼职环保员，分别负责环境保护工作。</p>
<p><b>环境监测能力建设情况</b></p> <p>张家口英利科技发展有限公司无环境监测能力，定期委任有资质单位检测。</p>
<p><b>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</b></p> <p>2020年12月2日-4日张家口博浩威特环境检测技术有限公司进行了现场监测，本项目监测数据满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>
<p><b>环境管理状况分析与建议</b></p> <p>建议：将环境保护工作纳入日常工作，负责本公司项目所在区域的生态保护、生态恢复工作、办公区内绿化养护工作，加强光伏场区水土保持防护工作及植被的恢复工作，建立并完善环境保护管理档案。</p>

**表 10 调查结论与建议**

**调查结论及建议：**

一、验收调查结论

本次验收项目为张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)，项目位于河北省张家口市张北县大西湾乡生意村区域，大西湾乡西地块地理位置坐标：N41°23'0.57"，E114°23'54.83"；东地块地理位置坐标：N41°23'2.34"，E114°25'42.08"。大西湾乡生意村建设区域分为东西两地块，占地 1376 亩，装机容量为 45MW。设置 18 个箱式变压器、18 个集中式逆变器，电池组件选用功率为 320Wp 和 410Wp 的 P 型单晶 PERC 组件，数量分别为 106896 块和 8536 块。

经现场调查，张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)的建设内容未发生变更。

1、废气：光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放。本项目依托张北多能互补集成优化示范工程项目升压站生活及办公设施。因此，该项目不对当地大气环境造成污染，满足环境影响报告表及批复的要求。

2、废水：光伏发电在运行过程中没有废水产生，所产生的污水只有生活污水。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏，不外排。因此本项目不会对当地地表水环境产生影响，满足环境影响报告表及批复的要求。

3、噪声：根据张家口博浩威特环境检测技术有限公司监测报告（BTY2020236）的监测结果可知，本项目西区厂界昼间噪声值范围为 43.7-48.1dB（A），夜间噪声值范围为 36.8-40.0dB（A）；东区厂界昼间噪声值范围为 42.1-48.8dB（A），夜间噪声值范围为 37.3-42.8dB（A）。本项目监测数据满足《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）1 类标准。

4、固废：本项目运营期固体废物主要为职工生活垃圾和废机油、废太阳能电池组件。废机油和废太阳能电池组件暂存于依托的升压站危废暂存间，定期交由有危险废物处置资质单位收集处理。因此，项目营运期固废不会对周围环境产生不良影响。

5、生态环境：本项目区域均进行了覆土、平整及栽种灌木，施工完毕后，经覆土平整后进行植被恢复，已落实表土清理、表土回铺、平整，覆土平整后栽种灌木，种草绿化。

综上所述，该项目在施工和运营期间严格执行了环境保护“三同时”制度，并且较

好的落实了该工程环评报告表和各级环保主管部门的批复要求，施工期间对工程产生的废气、废水、噪声及固体废物采取了相应的处理及处置措施，未对周围环境及敏感目标造成明显不利影响。营运期间对产生的废水、噪声及固体废物也均按照该工程环境影响报告表的批复要求进行了落实。本项目施工完成后，对风机箱变区、集电线路区、道路区等均进行了覆土、平整、栽种灌木等措施，可满足竣工环境保护验收要求，建议通过竣工环境保护验收。

## 二、建议

1、建议企业安排人员加强项目区植被管理，定期对场内植被恢复情况进行检查，及时洒水、及时进行补植、养护和鼠害防治等，使项目施工造成的生态影响尽早得以恢复。

2、加强环境管理和对设备的维护，做到污染物长期、稳定、达标排放。

## 调查表附图及附件

附图 1：项目地理位置图

附图 2：光伏场区平面布置图

附图 3：场区位置与生态红线位置关系图

附件 1：张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目整体地块(一期工程)环境影响报告表的批复意见

附件 2：张北多能互补集成优化示范工程项目环评验收意见

附件 3：165MW 地块验收专家意见

附件 4：危废合同

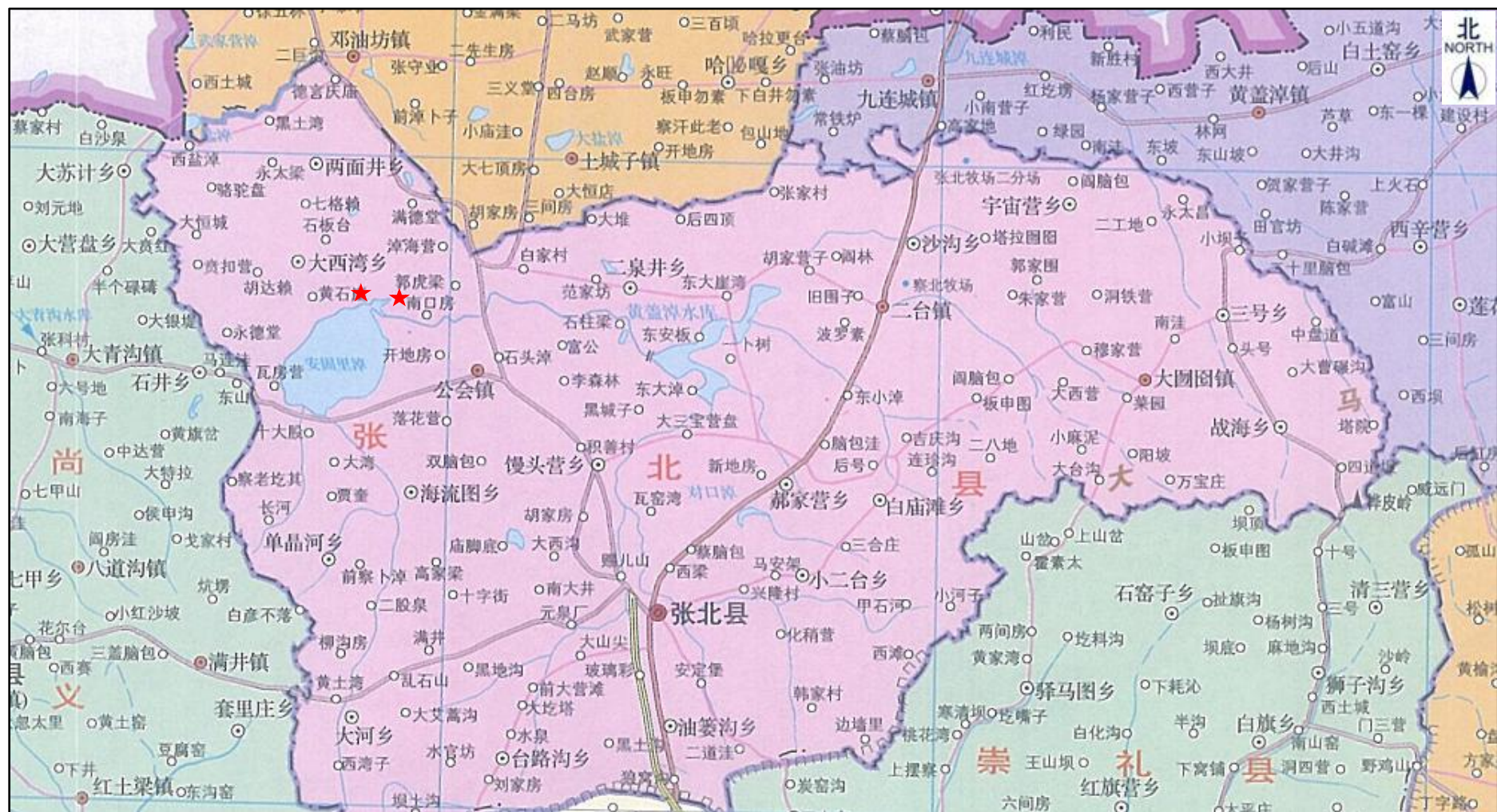
附件 5：张家口博浩威特环境检测技术有限公司监测报告

附件 6：营业执照

附件 7：一期工程（210MW）环评验收意见

附件 8：升压站验收专家意见

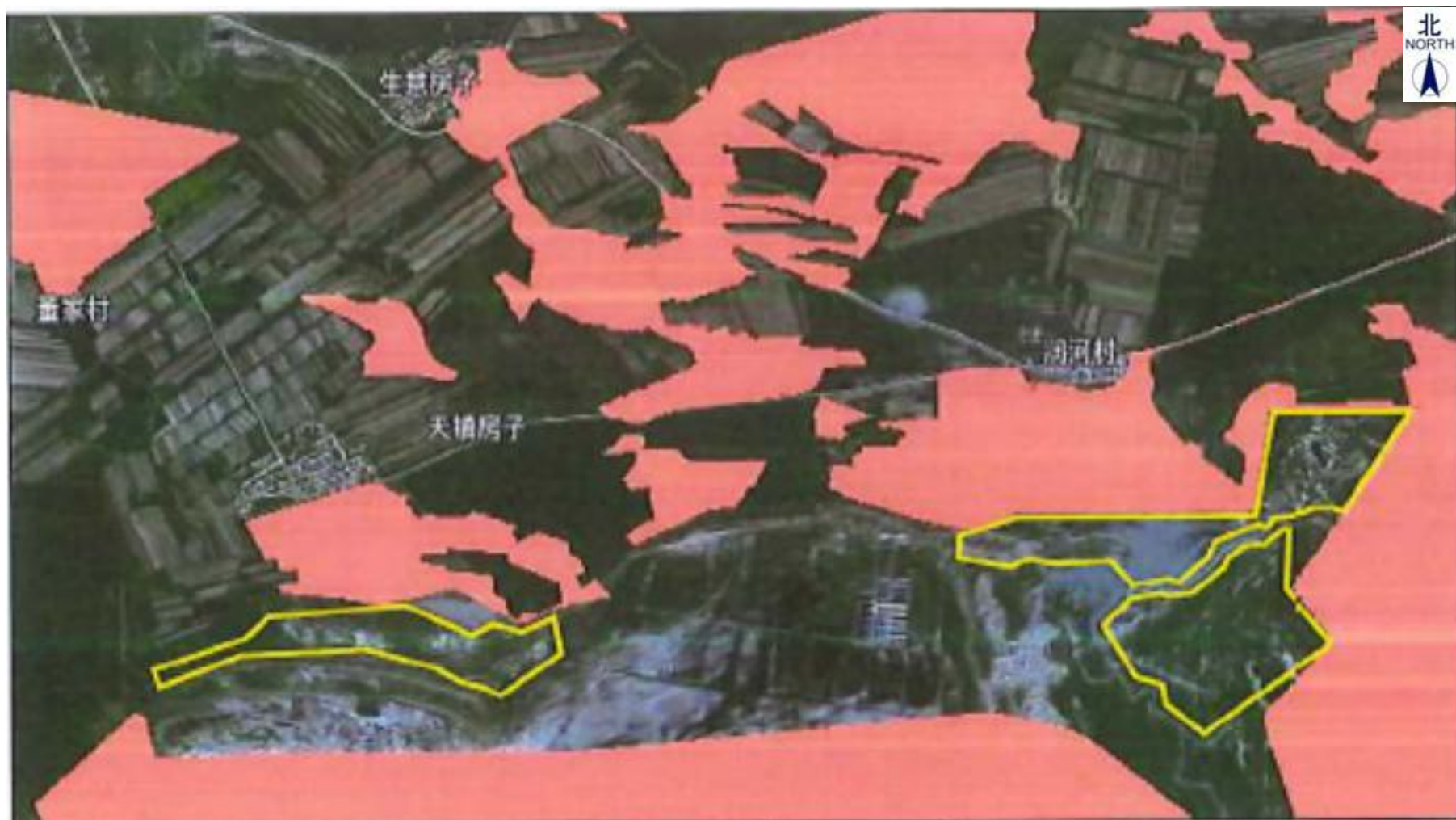




项目地理位置图



项目平面图



场区位置与生态红线位置关系图

审批意见:

张行审立字[2020]1071号

张家口英利科技开发有限公司所提交《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》已收悉，根据企业委托河北森诺环保科技有限公司编制的环境影响报告表结论与意见及张家口市张北县行政审批局出具的预审意见，现批复意见如下：

一、张家口英利科技开发有限公司拟建设的张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）位于张家口市张北县公会镇、大西湾乡。该项目分两期建设，本此建设一期工程 210MW。项目总投资 100066.512 万元，其中环保总投资 220 万元。总占地面积 6726.5 亩，总装机容量 210MW。将一期剩余 45MW 建设在大西湾乡生意村。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。

在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护设施及措施，确保各类污染物达标稳定排放的前提下，该项目对环境不利影响能够得到一定的缓解和控制，我局原则性同意你公司按照环境影响报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施进行项目建设。本报告表及批复可作为该项目建设 and 环境管理以及验收的依据。

二、项目建设及运营期应严格落实以下要求：

1、加强施工期环境管理，制定严格的规章制度，合理布置施工现场、安排施工时间。在敏感点附近，应避免夜间施工，确需夜间施工的，应报当地环保部门批准后方可实施。运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其它各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求，施工期扬尘须满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 标准要求，确保施工期各项污染物稳定达标排放。

2、项目无生产废水产生。员工生活污水排入防渗旱厕，定期由环卫部门清掏，不外排。

3、职工生活采暖采用电暖气，不得新建燃煤设施。

4、项目运营期须采用低噪声设备和隔音、降噪措施，确保噪声达到《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。

5、项目产生的废光伏组件须定点存放，由生产厂家回收处理；废机油须暂存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位清理处置，危险废物的暂存及处置须满足相关技术规范和标准要求。

6、严格落实各项水土保持措施及生态恢复措施，确保不对生态环境造成明显影响。

7、进一步合理设置光伏放置位置，避免产生光污染。

8、项目运营期其他生产设施及治污设施均不发生变化。项目未发生变化的生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均须遵照原环评报告及批复执行，不得擅自更改

三、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。

四、你公司接到本项目环评文件批复后，应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门，并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

经办人: 赵逸楠



(盖章)

2020年9月21日

验收意见:

张行审立字[2020]840号

张北华绿瑞能源开发有限公司关于《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目配套 220kV 汇集站工程建设项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的申请》及附送的《张北华绿瑞能源开发有限公司张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目配套 220kV 汇集站工程建设项目竣工环境保护验收报告》(以下简称《验收报告》)等材料收悉。经研究,提出验收意见(固体废物)如下:

一、项目建设的基本情况

张北华绿瑞能源开发有限公司张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目配套 220kV 汇集站工程建设项目(以下简称该项目)位于张家口市张北县公会镇。该项目占地约 30000 平方米,建设内容包括 240MVA 主变 2 台、配电装置楼、综合办公楼及相关配套设施。项目总投资 6100 万元,其中环保投资 50 万元。

2019 年 9 月 26 日,张家口市行政审批局批复了该项目环境影响报告表(张行审立字【2019】1126 号。项目于 2019 年 10 月开工建设,2020 年 3 月工程建设结束,配套建设的环境保护设施已基本同步投入使用。

二、工程变动有关情况

经与建设单位核实,该项目建设内容无重大变更。

三、固体废物污染防治设施落实情况

施工期建筑垃圾分类存放,及时送指定地点处置;运营期产生的废变压器油排入事故油池,废蓄电池暂存在危险废物贮存间,全部交由有资质单位定期处置。生活垃圾由环卫部门进行清运。

四、固体废物污染防治设施运行效果

河北森诺环保科技有限公司编制的《验收报告》表明:

该项目固体废物处置措施基本落实到位,固体废物得到了妥善处置。

五、验收结论和后续要求

该项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的固体废物污染防治设施。经研究,我局同意该项目固体废物环境保护设施验收合格。

你单位应按照环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,对该项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收,验收合格后,主体工程方可正式投入运营。项目正式投入运营后应加强固体废物环境保护设施的日常维护和管理,确保污染物稳定达标排放。

你单位须按规定接受各级生态环境主管部门的环境保护日常监管,并将该项目竣工环境保护验收资料报相关生态环境主管部门备案。

经办人:



# 张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）竣工环境保护验收意见

张家口英利科技发展有限公司依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等国家有关法律法规、《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》及审批意见，组织对“张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）”进行竣工环保验收，验收工作组由建设单位张家口英利科技发展有限公司、验收监测单位河北沐阳环境科技有限公司、项目环评单位河北尚诺环境科技有限公司等单位的代表及 3 位专家组成。

2020 年 8 月 6 日，本项目组织召开验收会议。会议期间，与会人员实地踏勘了项目现场，听取了各单位的汇报，查阅了相关技术资料，形成如下验收意见。

## 一、 建设项目概况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）位于张北县公会镇，新建本工程装发电容量为 210MWp，太阳能光伏发电系统由光伏组件、逆变器、升压变及进线开关等设备组成。拟采用 310Wp 单晶硅电池组件，本期光伏电场布置集中式逆变器 84 台，16 进 1 出直流汇流箱 2016 台。

### （二）建设过程及环保审批情况

建设单位于 2019 年 9 月委托河北尚诺环境科技有限司编制《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》，于 2019 年 9 月 27 日取得张家口市行政审批局关于项目环境影响报告表的审批意见（张行审立字[2019]1133 号）。

### （三）验收范围

根据《张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）环境影响报告表》对项目进行验收。

### （四）环保投资情况

本项目实际总投资为 100066.512 万元人民币，其中实际环保投资 200 万元，占总投资额的 0.20%。

## 二、 工程变动情况

经现场调查和与建设单位核实，本次验收实际建设内容与环评及批复内容

及立国 刘宁

冯旭东

王明永

王- [Signature]

基本一致。

### 三、环境保护设施落实情况

#### (一) 废水

本项目废水主要为光伏电池组件的清洗废水和生活废水。光伏电池组件的清洗废水由于光伏阵列占地面积很大，因此水落地后形不成径流而自然蒸发，在运营期内没有污水排放。生活污水排入站内旱厕定期清运。

#### (二) 噪声

本项目噪声主要为变压器、逆变器产生的噪声。通过采用低噪声设备和隔声、距离衰减等措施降噪。

#### (三) 固体废物

本项目固体废物主要为运营过程中将产生少量废机油和生活垃圾。运营过程中将产生少量废机油企业委托有资质的单位进行处理，不随意排放。同时运营过程中会产生少量的生活垃圾，集中收集后定期送至垃圾处理厂。

### 四、环境保护设施调试效果

2020年8月4日，河北沐阳环境科技有限公司出具了该项目验收检测报告（沐阳环检字第2020-07-062），检测结果结论为：

本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

### 五、工程建设对环境的影响

根据监测结果，废气达标排放；废水达标排放；噪声采用相应降噪措施后，厂界噪声达标。项目建设对周围环境影响较小。

### 六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，项目满足环评及批复要求，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

### 七、后续要求

- 1、加强环境保护管理，定期维护环保设施，做到污染物长期、稳定、达标排放。
- 2、根据政府相关环保政策要求，及时提升污染控制水平。



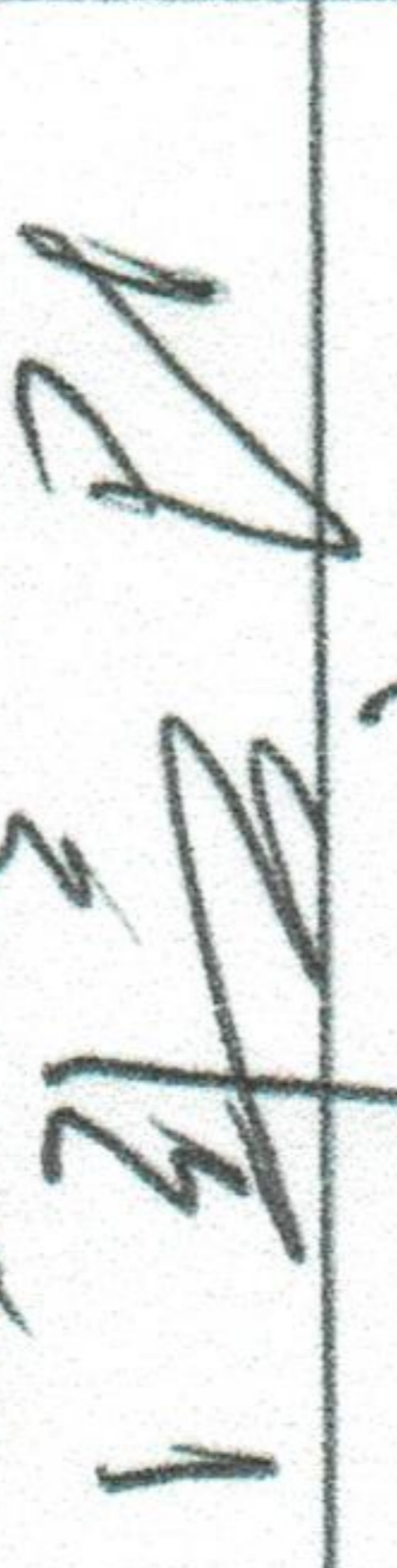
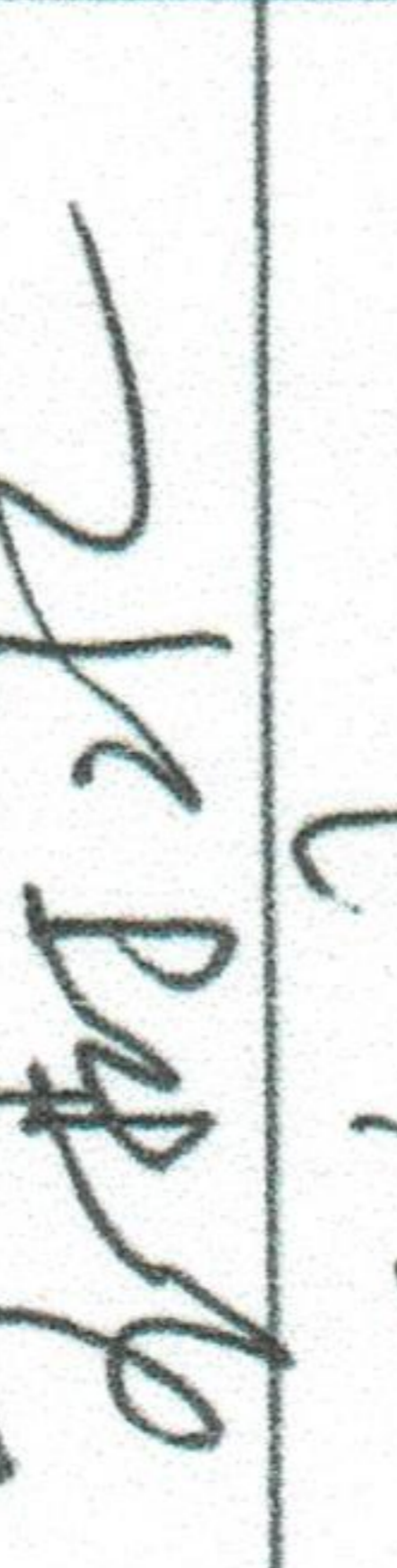
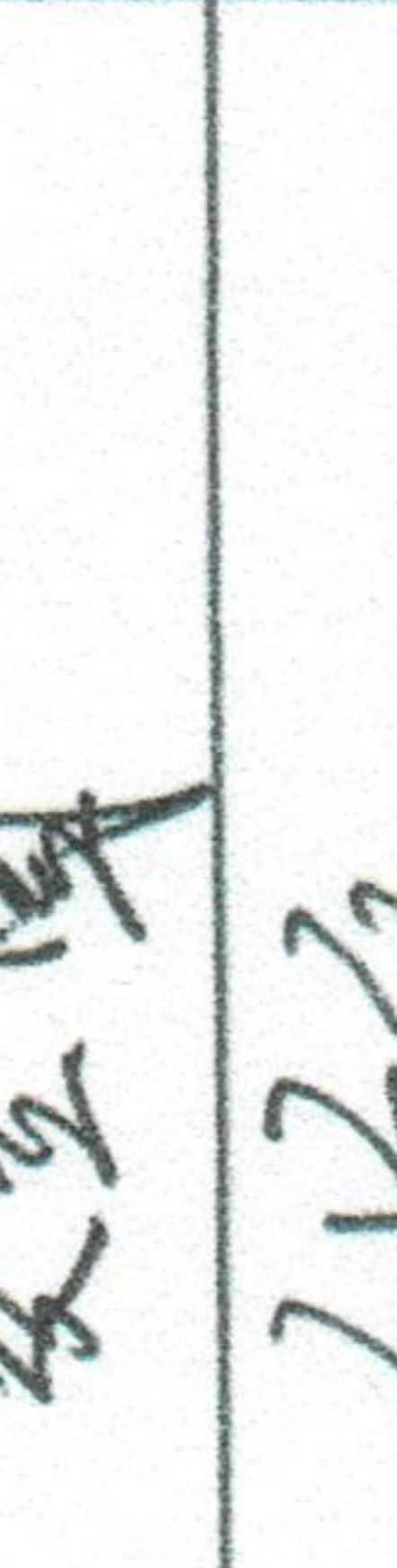
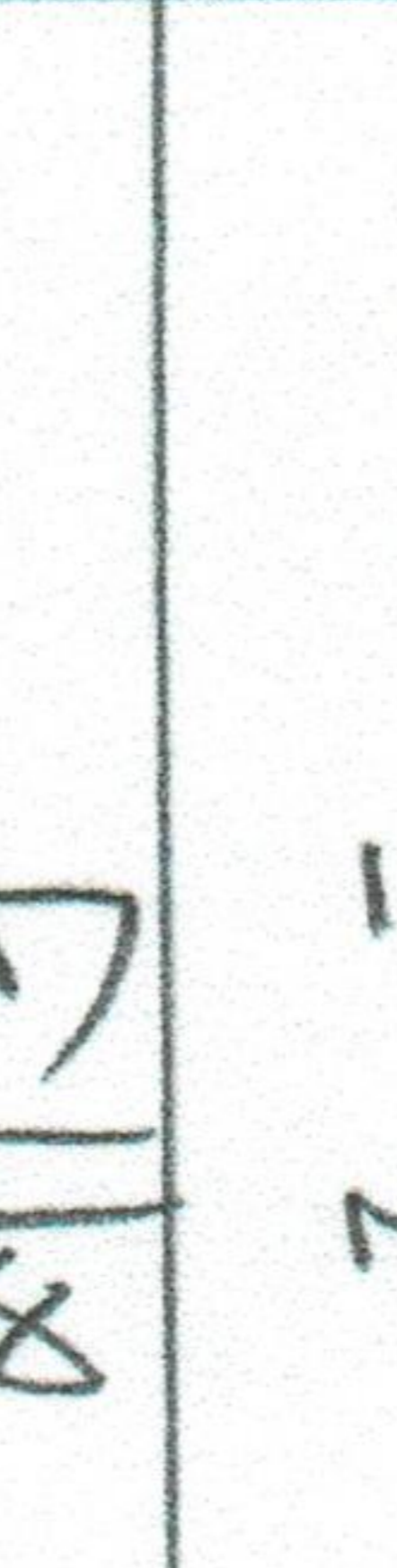



张家口英利科技开发有限公司

2020年8月6日

吴立国 刘宁 王树永  
闫旭东

王-  
李-  
王-

# 张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程） 竣工环境保护验收工作组名单

职务	姓名	单位	职务	签字
组长	黄金涛	张家口英利科技开发有限公司	项目负责人	
专家组	孙富	崇礼区环境保护局	高工	
	闫会民	河北省环境科学学会	高工	
	王树永	河北省张家口生态环境监测中心	高工	
环评单位	及立园	河北尚诺环境科技有限公司	工程师	
检测单位	刘广宁	河北沐阳环境科技有限公司	项目负责人	
设计单位	王一	上海电力设计院有限公司	项目负责人	
施工单位	王一	上海电力设计院有限公司	项目负责人	
监理单位	闫旭东	内蒙古金鹏建设监理有限公司	经理	



## 危险废物处置合同

项目名称: 危险废物无害化处置

委托方(甲方): 张家口英利科技开发有限公司

受托方(乙方): 沧州瑞海油脂化工有限公司

签订时间: 2020年7月1日

签订地点: 河北省沧州市东光县大单镇

有效期限: 2020年6月5日至2021年6月4日



甲方：张家口英利科技开发有限公司（以下简称甲方）

乙方：沧州瑞海油脂化工有限公司（以下简称乙方）

依据《中华人民共和国合同法》和危险废物集中处置相关要求，就甲方委托乙方处理甲方所产生的一批危险废物的处置事宜，经甲乙双方协商一致，签署合同如下：

#### 一、法律的遵守

甲乙双方在履行本合同期间，均必须遵守国家 and 地方政府颁布的关于危险废物处理的法律法规以及相关的技术规范和其他相关政策规章，双方均应对危险废物的收集、储存、运送、处置采取必要的安全保障措施。

#### 二、处理方法

1、甲方储存危险废物到一定量后，应在乙方收集危险废物的前一个工作日，向乙方提供有待处理的危险废物的清单(包括各类危险废物名称、数量、包装等相关资料)及有关安全技术方面的说明资料，确保乙方安全处置。并且，甲方应当确定一个与乙方进行联络的负责人，协助乙方对危险进行处置。

2、在甲方的工厂对危险废物的重量进行测量，并保存记录。如甲方无重量测量仪器设备，可至乙方所在地进行重量测量，经双方确认后作结算凭据。

3、乙方应在接到甲方通知后，及时到甲方储存危险废物的场所收集危险废物，并运至乙方的处理场所，进行安全、有效、合理的处置。

4、乙方应协助甲方做好危险废物转移申请及转移实施方案等手续，报环保部门审批。

5、乙方接收危险废物后，有责任填写好危险废物转移联单并向环保部门登记备案。

#### 三、双方的权力义务

1、甲方有权利要求乙方按照相关技术规范及有关法规的要求来合理、规范、有效地处置甲方的危险废物，并有权随时到乙方所在地，对乙方的实际处置情况进行监督了解。

2、甲方有向乙方提供危险废物具体明细、种类、主要成份组成、以及乙方在储运、处置等环节中应注意的安全技术要点等资料及操作防护要求和措施的义务，共同协作，搞好甲方的危险废物的安全有效处置。

3、乙方有对双方合同内约定处置的甲方危险废物的产生情况、储存情况、包装情况等监督了解的权利，并有权对甲方不符合储存、运输要求的危险废物及并未列入本合同条款内的其他危险废物拒绝的权利，以免在运输贮存处置等环节中产生其他环境污染安全等方面的事故。

4、乙方有向甲方提供其危险废物处置情况的义务。

5、乙方有监督甲方所产生的合同内约定的危险废物的去向、处置等情况的权利。如发现甲方对双方合同内约定的危险废物有私自转移或处置等情况，乙方有权终止合同，由此造成的后果乙方概不负责，乙方将保留具有依法追究甲方违约责任的权利。

#### 四、双方的责任范围

1、乙方在接收甲方的危险废物后至处置完毕这一期间内，负有依法安全处置所接纳的甲方的危险废物的责任。

2、属于乙方所承担的责任范围内的一切处置行为，如乙方有违反有关法律法规并因此给甲方或其他利益造成损害的，乙方有承担损害赔偿的责任，甲方对此不承担责任。

3、在甲方责任范围内因甲方原因而造成有关双方或其它第三方利益损害或污染环境、安全等事故的，责任由甲方承担。乙方对此有协助甲方减少损害程度和减轻或消除污染的义务，但乙方不承担责任。

#### 五、处理费用及支付方法



有限



开发



扫描全能王 创建

1、处理价格：乙方为甲方提供处置危险废物的服务，按照物价局核定收费标准向甲方收取处置费用具体价格见下表

危险废物名称	预处置量\年	处置价格	废物类别	备注
废矿物油	光伏场及配套汇集站全年产生的废矿物油(以实际量为准)	10000 元	Hw08	桶装

2、预付处置费用为：10000 元（危废处置量，不含运费、含税）

3、支付方式：本合同签订后一个月内凭借乙方开具的全额发票支付全部费用。

#### 六、其他事项

1、乙方因设备原因或其他技术原因需停止处置，而致使乙方对甲方委托的危险废物无法处置时，应提前 7 个工作日向甲方作出电话或书面说明，便利双方共同协商解决。

2、因不可抗力而造成乙方无法为甲方提供处置服务时，乙方有向甲方进行通告的义务，但不承担责任。

3、双方本着平等，协作的精神签署本合同。如有违约，违约方按违约责任及造成的损害，向对方赔偿违约损失，具体执行按《合同法》规定进行。

#### 七、合同的有效期限

本合同自双方签字盖章起生效，有效期为自 2020 年 6 月 5 日至 2021 年 6 月 4 日。

#### 八、附项

本合同如有未尽事宜，或执行中遇双方有疑义的事宜，双方可友好协商解决也可双方协商后另增附加条款，并签字盖章后生效。附加条款与本合同具有同等效力。

凡由本合同引起的或与本合同有关的一切争议和纠纷，当事人应协商解决；协商不成，双方同意向甲方所在地人民法院提起诉讼。

本合同一式二份，甲乙双方各执一份

甲方(章)：张家口英利科技开发有限公司

乙方(章)：沧州瑞海油脂化工有限公司

代表人：

代表人：

电话号码：

电话号码：17736966235

开户行：中国农业发展银行张北县支行

开户行：东光县农村信用合作联社大单信用社

账 户：20313072200100000373461

账 号：283200122000001009

地 址：河北省张家口市张北县油篓沟镇史马沟村北张北德和风电场

地 址：河北省沧州市东光县大单镇



扫描全能王 创建



# 河北省危险废物 经营许可证

(正本)

编号: 1309230032

流水号: 沧环危证20190115001

发证机关(章): 沧州市生态环境分局

发证日期: 2019年3月12日

初次发证日期: 2013年1月14日

法人名称(章): 沧州瑞海油脂化工有限公司

法定代表人: 赵瑞德

住所: 东光县大单镇大单村

经营设施地址: 东光县大单镇大单村

经纬度: 经度: 116度49分36.22秒 纬度: 37度51分19.19秒

核准经营方式: 收集、贮存、利用

核准经营类别及废物代码:

HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-203-08、  
900-204-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、  
900-219-08、900-220-08、900-249-08)

发证当年核准经营规模: 1775吨/年

年度核准经营规模: 2405吨/年

许可证有效期自 2019年3月12日  
至 2024年3月11日



# 河北省危险废物经营许可证

(正本)

编号: 1309230032

流水号: 沧环危证 20190312第 1 号

发证机关(章): 沧州市生态环境局

发证日期: 2019年3月12日

初次发证日期: 2013年1月14日

法人名称(章): 沧州瑞海油脂化工有限公司

法定代表人: 赵瑞德

住所: 东光县大单镇大单村

经营设施地址: 东光县大单镇大单村

经纬度: 经度: 116度49分36.22秒 纬度: 37度51分19.19秒

核准经营方式: 收集、贮存、利用

核准经营类别及废物代码:

HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-203-08、  
900-204-08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、  
900-219-08、900-220-08、900+249-08)

发证当年核准经营规模: 1775 吨/年

年度核准经营规模: 2405 吨/年

许可证有效期自 2019 年 3 月 12 日

至 2024 年 3 月 11 日



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91130923745402346N

名称 沧州瑞海油脂化工有限公司

类型 有限责任公司

住所 东光县大单镇大单村

法定代表人 赵瑞德

注册资本 壹仟万元整

成立日期 2002年10月25日

营业期限 2002年10月25日 至 2032年10月15日

经营范围 生产销售：钙基脂、锂基脂系列、普通乳化油、防锈油、水质乳化剂、切削油、硬脂酸、硬脂酸钠、特种油、轧胶油、润滑油、燃料油、特种油剂原料（不含危险化学品）、废矿物油（HW08类）收集、贮存、利用、清理服务（废矿物油HW08类），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



登记机关

2016 年 7 月 7 日



150312340209  
有效期至2021年10月28日止

# 检测报告

编号：BTYS2020236

项目名称：张北县 500MW 光伏发电前沿技术  
先行示范基地项目（一期工程）

委托单位：张家口英利科技开发有限公司



检测单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

2020年12月6日



# 说 明

- 1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章和 **MA** 章无效。
- 2、报告应有报告编制人、审核人和签发人签字。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、未经本公司书面批准，复制报告的任何部分均无效。
- 5、非本公司检测人员采集的样品，检测报告仅对送检样品负责。
- 6、未经本公司同意不得将报告作为商品广告用。
- 7、对本报告有异议，请在收到报告 15 日内向本公司提出。

项目名称：张北县 500MW 光伏发电前沿技术

先行示范基地项目（一期工程）

委托单位：张家口英利科技开发有限公司

项目负责人：代高义

报告编写：代高义

审核人：张金杰

签发人：徐永彬

签发日期：2020.12.16

检测人员：齐潇涵、李东

单位：张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

地址：张家口产业集聚区富强路通达彩印厂东侧

电话：0313-4265033

传真：0313-4265033

邮编：075000

检测  
专  
一

## 一、概况

张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）位于河北省张家口市张北县大西湾乡生意村区域，张家口英利科技开发有限公司委托张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司于 2020 年 11 月 2 日~4 日对张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）进行检测，检测期间生产工况为 100%，符合检测条件。

## 二、检测项目、分析及仪器设备情况

噪声检测项目、分析及仪器设备表

序号	检测项目	分析及依据	仪器型号	仪器编号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348—2008)	声级计 AWA5688	BTYQ-172
			声校准器 AWA6221A	BTYQ-186
			风速仪 DT-620	BTYQ-174

## 三、检测结果

厂界噪声检测结果（西区）

时间 \ 点位		检测结果 (Leq 值 dB (A))			
		BTYS20236ZS1#	BTYS20236ZS2#	BTYS20236ZS3#	BTYS20236ZS4#
2020.12.2-3	昼间(6:00-22:00)	48.1	45.1	43.7	45.1
	夜间(22:00-次日 6:00)	39.0	38.5	39.1	40.0
2020.12.3-4	昼间(6:00-22:00)	46.5	46.3	46.7	46.1
	夜间(22:00-次日 6:00)	37.2	39.3	36.8	37.8
执行标准及 限值	昼间	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)
	夜间	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)
达标情况	/	达标	达标	达标	达标

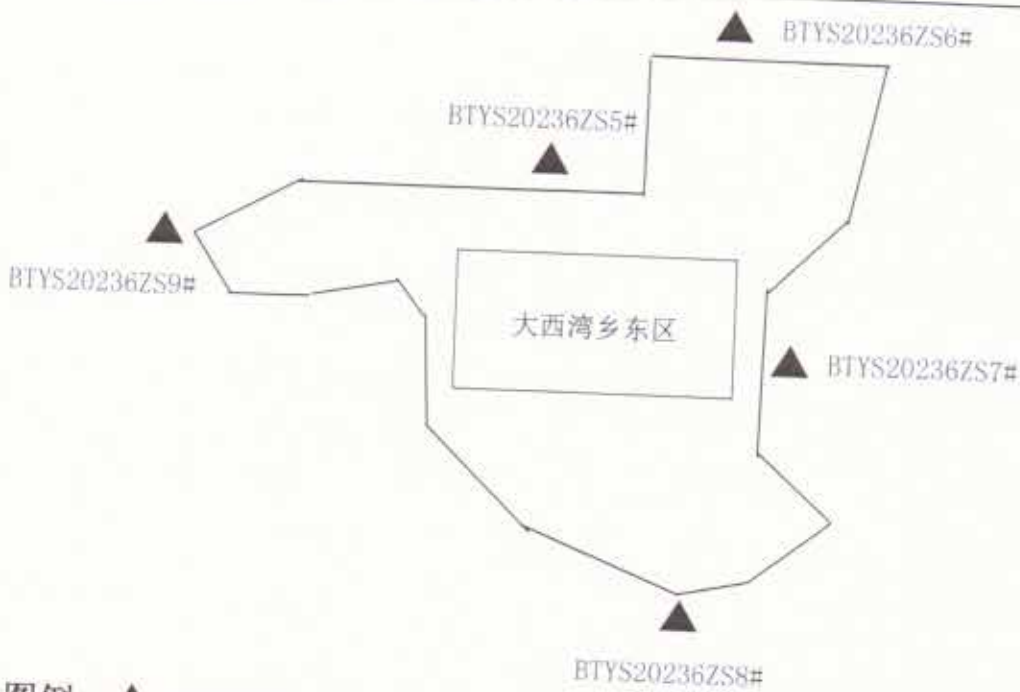
### 厂界噪声检测结果（东区）

时间 \ 点位		检测结果 (Leq 值 dB (A))				
		BTYS20236ZS5#	BTYS20236ZS6#	BTYS20236ZS7#	BTYS20236ZS8#	BTYS20236ZS9#
2020.12.2	昼间(6:00-22:00)	44.7	42.1	46.4	45.7	48.8
	夜间(22:00-次日6:00)	41.4	41.6	41.3	42.8	42.8
2020.12.3	昼间(6:00-22:00)	44.8	44.9	45.7	44.5	46.0
	夜间(22:00-次日6:00)	39.2	40.0	40.2	37.3	38.7
执行标准及限值	昼间	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)	GB12348-2008 55dB(A)
	夜间	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)	GB12348-2008 45dB(A)
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标

噪声布点示意图



张家口博浩威特环境检测技术有限公司



#### 四、检测结论

检测期间，该企业生产正常，各项设施运行稳定，生产负荷 100%，满足验收检测技术规范要求。

经检测，该企业西区厂界昼间噪声值范围为 43.7-48.1dB(A)、夜间噪声值范围为 36.8-40.0 dB(A)，东区厂界昼间噪声值范围为 42.1-48.8dB(A)、夜间噪声值范围为 37.3-42.8 dB(A)，厂界四周均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值要求。

以下空白。



# 营业执照

统一社会信用代码

91130702MA07TWM4T

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 张家口英利科技开发有限公司  
 类型 有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）  
 法定代表人 林文通  
 经营范围 开发、建设运营风力及太阳能光伏发电场；风力发电及太阳能光伏发电技术咨询、服务；风力发电、光伏发电设备的研究、开发及工程配套服务、电力技术咨询、开发、服务、转让；机械设备销售；蔬菜种植。（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 叁亿壹仟万元整  
 成立日期 2016年07月26日  
 营业期限 2016年07月26日至 2036年07月25日  
 住所 河北省张家口市张北县油篓沟镇史马沟村北张北德和风电场内



登记机关

2020年4月24日

验收意见:

张行审立字[2020]909号

张家口英利科技开发有限公司关于《张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)固体废物竣工环境保护验收的申请》及附送的《张家口英利科技开发有限公司张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)竣工环境保护验收报告》(以下简称《验收报告》)等材料收悉。经研究,提出验收意见(固体废物)如下:

### 一、项目建设的基本情况

张家口英利科技开发有限公司张北县500MW光伏发电前沿技术先行示范基地项目(一期工程)(以下简称该项目)位于张家口市张北县公会镇、大西湾乡。该项目分两期进行建设,本次建设一期工程210MW,本期占地面积356.7公顷,总装机容量为210MW,本期总投资100066.512万元,其中环保投资200万元。

2019年9月27日,张家口市行政审批局批复了该项目环境影响报告表(张行审立字【2019】1133号)。项目于2019年9月开工建设,2020年7月工程建设完成,配套建设的环境保护设施已基本同步投入使用。

### 二、工程变动有关情况

经与建设单位核实,该项目建设内容无重大变更。

### 三、固体废物污染防治设施落实情况

施工期建筑垃圾分类存放,及时送至指定地点进行处置;营运期产生的废太阳能电池板交由厂家回收。废机油暂存在危险废物贮存间,委托沧州瑞海油脂化工有限公司定期进行处置。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

### 四、固体废物污染防治设施运行效果及事故油

张家口英利科技开发有限公司编制的《验收报告》表明:

该项目固体废物处置措施基本落实到位,固体废物得到了妥善处置。

### 五、验收结论和后续要求

该项目在实施过程中基本按照环境影响评价文件及其批复要求配套建设了相应的固体废物污染防治设施。经研究,我局同意该项目固体废物环境保护设施验收合格。

你单位应按照环境保护部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,对该项目其它环境保护设施开展竣工环境保护验收,验收合格后,主体工程方可正式投入运营。项目正式投入运营后应加强固体废物环境保护设施的日常维护和管理,确保污染物稳定达标排放。

你单位须按规定接受各级生态环境主管部门的环境保护日常监管,并将该项目竣工环境保护验收资料报相关生态环境主管部门备案。

经办人:



**张北华绿瑞能源开发有限公司**  
**《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目**  
**250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目配套 220kV 汇集站工程》竣**  
**工环境保护验收意见**

2020年07月24日，张北华绿瑞能源开发有限公司（以下简称公司）根据《建设项目环境保护管理条例》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工验收；验收组由建设单位、环评单位、监测单位、环保设备设计施工单位、验收报告编制单位和专业技术专家组成（名单附后），与会专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况、验收报告编制单位对验收报告和监测单位对监测报告的详细介绍，经认真讨论，提出验收意见如下：

**一、项目建设基本情况**

本项目位于河北省张家口市张北县公会镇，占地面积约 30000m<sup>2</sup>，建设 2 台 240MVA 主变，220kV 本期出线 1 回，110kV 本期进线 1 回，35kV 本期进线 8 回。主要建筑综合办公楼、配电装置楼、综合泵房及水池、车库及备品库、危废间、门卫房，主要设施包括化粪池、事故油池、上变基础及上变构架、SVG 变压器基础、电容器基础、引线构架、出线构架、110kV 配电装置基础、220kV 配电装置基础等。

2017 年 12 月 28 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 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目备案，冀发改能源备字[2017]576 号。

2018 年，张北华绿瑞能源开发有限公司委托河北尚诺环境科技有限公司编制了《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目环境影响报告表》，并于 2018 年 3 月 2 日取得了张家口市人民政府审批局批复，文号：张行审立字[2018]48 号。

2019 年 8 月，张北华绿瑞能源开发有限公司委托河北尚诺环境科技有限公司编制了《张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目配套 220kV 汇集站工程环境影响报告表》，并于 2019 年 9 月 26 日取得张家口市人民政府审批局批复，文号：张行审立字[2019]1126 号。

项目实际总投资 6100 万元，其中环保投资 50 万元。

**二、变动情况**

  
宋江 李建新  
何敬 张强 李成  
张俊杰 马福强

经现场调查和与建设单位核实，增加危废间、食堂，项目其他建设内容与环评报告内容基本一致。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 1、废水

本项目汇集站内为员工提供休息场所，供工作人员食宿，食堂油水经隔油池处理，同生活污水一起进入防渗化粪池，定期清掏用作农肥。

#### 2、废气

本项目食堂油烟经油烟净化器处理后排放，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准。

#### 3、噪声

本项目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。

#### 4、固体废物

本项目产生的废油经事故应急池后，交由有资质单位处置；废着电池暂存危废间后，交由有资质的单位处置；生活垃圾、餐厨垃圾集中收集后定期送至垃圾处理厂。

5、电磁环境：汇集站围墙外工频电场、磁感应强度，分别符合 $4\text{kV/m}$ 、 $100\mu\text{T}$ 的评价标准。

### 四、环保设施监测结果

（一）张家口博浩威特环境检测技术有限公司进行了项目竣工验收油烟检测并出具检测报告（编号：BTYY2020035）。监测期间，该企业生产正常，生产负荷达到75%以上，满足验收监测技术规范要求。

#### 1、废气

经检测，食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准（见验收监测报告）。

#### 2、噪声

经检测，噪声昼间噪声监测值为 $43.4\sim 56.3\text{dB(A)}$ 之间，夜间噪声现状值在 $35.8\sim 42.2\text{dB(A)}$ 之间，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

（二）核工业航测遥感中心进行了项目竣工验收噪声及工频电场、磁感应强度检测



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including names like 张建新, 李强, 王磊, 刘刚, and a red stamp.

并出具检测报告（编号：HP2020070201）。监测期间，该企业生产正常，生产负荷达到75%以上，满足验收监测技术规范要求。

经检测，工频电场强度在0.237~45.31V/m之间，工频磁感应强度在0.024~0.201 $\mu$ T之间，分别符合4kV/m、100 $\mu$ T的评价标准

#### 五、总量控制

该项目不涉及四项污染物总量控制指标要求。

#### 六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，落实了污染防治措施；根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，项目满足环评及批复要求，验收组同意项目通过竣工环境保护验收。

#### 七、后续要求

1. 完善环保运营管理制度，进一步加强项目的生态环境建设。
2. 根据相关环保政策要求，加强固废的规范化建设。
3. 补充相关附图附件。

#### 八、验收组人员信息

见该项目验收组签字表。

验收组组长：刘培喜  
2020年07月24日



刘培喜  
刘建光  
刘建光  
刘建光  
刘建光

张家口张北风光热储输多能互补集成优化示范工程项目 250MW 光伏发电项目和 25MW 储能项目  
 配套 220kV 汇集站工程竣工环境保护验收人员名单

2020 年 7 月 24 日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话	签字	
1	组长	刘穆远	张北华绿能能源开发有限公司	总经理	18876578899	
2	专家	罗道明	张家口发电厂	高工	13730306072	
3		史征	张家口市环境科学研究院	正高工	18632355999	
4		张建光	张家口市环境监测站	副站长	19903136816	
5	其他成员	王铁兵	华源电力有限公司	区域经理	13932363619	
6		何聪	北京高辉利泰建设有限公司	生产经理	18501162136	
7		耿俊杰	中国水利水电建设工程咨询中南有限公司		15133387779	
8		马冰霜	河北森诺环保科技有限公司	工程师	15511861051	
9						





2020年9月，本项目正式开工建设；

2020年11月，本项目投入试运行。

## 二、工程变化情况

根据验收调查报告，结合现场实际情况，项目未发生变动，均与环评批复一致。

## 三、环境保护措施落实情况

本项目按照国家有关环境保护的法律法规，进行了环境影响评价，履行了建设项目环境影响审批手续。工程相应的环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运行。

### 1. 废水

运营期废水为生活污水，排入旱厕定期清掏，项目在运营期内没有污水排放。

### 2. 固废

本项目固体废物包括生活垃圾、废机油、废太阳能电池组件。

生活垃圾集中收集交环卫部门处理，不外排。

本项目运营过程中产生少量废机油，产生量为0.25t/a暂存在危废间内委托有资质的单位进行处理，不随意排放。

项目运营过程中产生的废太阳能电池组件，暂存在危废间内，定期由厂家回收，不外排。

### 3. 噪声

光伏发电本身不会产生任何机械传动部件，噪声源只有变压器、逆变器，变压器、逆变器均由电子元件组成，其运行噪声很小。经检测，该项目西区厂界昼间噪声值范围为43.7-48.1dB(A)、夜间噪声值范围为36.8-40.0 dB(A)，东区厂界昼间噪声值范围为42.1-48.8dB(A)、夜间噪声值范围为37.3-42.8 dB(A)，厂界四周符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值要求。

## 四、工程环境影响情况

### 1.对水环境的影响

生活污水排入防渗旱厕，不外排。

签字处

张磊 戴培新 代秀珍 程超峰 张磊

## 2. 对声环境的影响

根据验收调查报告的调查结论,企业正常生产期间在采取相应的噪声治理措施后,场界噪声监测结果均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中的1类标准。

## 3. 对生态环境的影响

根据现场调查,项目区域播撒草籽,种植适宜作物等措施,生态恢复措施基本满足要求。

## 五、验收监测情况

项目西区厂界昼间噪声值范围为43.7-48.1dB(A)、夜间噪声值范围为36.8-40.0 dB(A),东区厂界昼间噪声值范围为42.1-48.8dB(A)、夜间噪声值范围为37.3-42.8 dB(A),厂界四周符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准限值要求。

## 六、结论

综上,该项目执行了建设项目环保“三同时”制度,落实了环境影响报告表及批复要求,验收组同意本项目通过环境保护竣工验收。

## 七、后续建议

项目运行过程中要严格落实各项生态环境保护措施。

张家口英利科技开发有限公司

2020年12月6号

签字处

张华煜	程超峰	王树刚	代秀玖 张发子
-----	-----	-----	---------

张北县 500MW 光伏发电前沿技术先行示范基地项目（一期工程）

环境保护竣工验收组人员信息一览表

组成	组别	姓名	单位	职务/职称	联系电话	签字
建设单位	组长	洪华煜	张家口英利科技开发有限公司	经理	13905937999	洪华煜
建设单位		薛焕新	张家口英利科技开发有限公司	副经理	15715995656	薛焕新
建设单位		黄金涛	张家口英利科技开发有限公司	副经理	15832366623	黄金涛
		胡俊明	河北省生态环境科学研究院	正高工	13703116210	胡俊明
专业技术专家		王树刚	河北省辐射环境管理站	高工	13785160661	王树刚
	组员	赵兰魁	原河北省环境监测中心站	高工	13582329215	赵兰魁
设计单位代表		程超峰	上海电力设计院有限公司	经理	18117590635	程超峰
施工单位代表		戴维斯		副经理	18117590677	戴维斯
环评报告编制单位代表		张爱丽	河北森诺环保科技有限公司	工程师	0311-4118615	张爱丽
验收监测单位代表		代秀玲	张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司	工程师	15532351580	代秀玲