

竣工环境保护验收调查报告表

项目名称：英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧

光互补复合型光伏项目

建设单位：江达县英利金码新能源开发有限公司

编制单位：西藏华程环保有限公司

编制日期：二零二零年十月

建设单位：江达县英利金码新能源开发有限公司

法人代表：陈根红

项目负责人：张霆

电话：18992781595

邮编：854100

地址：西藏江达县玉龙镇工业园行政办公区 1 栋第二层

编制单位：西藏华程环保有限公司

项目负责人：王定志

电话：15171677382

传真：0891-6846360

邮编：850000

地址：拉萨市经济技术开发区格桑路 3 号中凯大厦

建设单位：江达县英利金码新能源开发有限公司

法人代表：陈根红

项目负责人：张霆

电话：18992781595

邮编：854100

地址：西藏江达县玉龙镇工业园行政办公区 1 栋第二层

编制单位：西藏华程环保有限公司

项目负责人：王定志

电话：15171677382

传真：0891-6846360

邮编：850000

地址：拉萨市经济技术开发区格桑路 3 号中凯大厦

表 1 项目总体情况

建设项目名称	英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目				
建设单位	江达县英利金码新能源开发有限公司				
法人代表	陈根红	联系人	宋鑫		
通信地址	西藏江达县玉龙镇工业园行政办公区 1 栋第二层				
联系电话	13772175125	传真	-	邮政编码	854100
建设地点	昌都市江达县青泥洞乡巴纳村				
项目性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	D4416 太阳能发电	
环境影响报告表名称	英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境负荷影响报告表				
环境影响评价单位	四川省国环环境工程咨询有限公司				
初步设计单位	四川天斯特电力设计咨询有限公司				
环境影响评价审批部门	昌都市生态环境局（原昌都市环境保护局）	文号	昌环审[2019]11 号	时间	2019.1.4
年生产能力（万 kW·h）	设计生产能力	2616.64	实际生产能力	2616.64	
初步设计审批部门	水电水利规划设计总院				
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	/				
投资总概算(万元)	17227.04	环境保护投资（万元）	97.9	环境保护投资	0.57%
实际总投资(万元)	16000.00	环境保护投资（万元）	53.8	占总投资比例	0.34%
开工日期	2019 年 10 月				
投入试运行日期	2020 年 8 月				

<p>项目建设过程简述</p>	<p>英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目严格按照建设项目的建设基本程序先后申报了项目可行性报告等文件,并完成了环境影响评价报告表的编制与审批。具体如下:</p> <p>(1)2016年7月25日,西藏自治区发展和改革委员会以“藏发改能源[2016]602号《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦并网光伏发电项目的通知》同意项目备案;</p> <p>(2)2018年6月1日,国网西藏电力有限公司以“藏电发展函[2018]27号《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦并网光伏发电项目接入系统意见的函》”同意本项目并网接入;</p> <p>(3)2018年8月22日,西藏自治区发展和改革委员会以“藏发改能源[2018]634号《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦并网光伏发电项目变更为牧光互补光伏复合项目的通知》同意本项目变更;</p> <p>(4)2018年11月23日,西藏自治区国土资源厅以“藏国土资预审发[2018]135号《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目用地预审的意见》”同意通过用地预审;</p> <p>(5)2018年12月,四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表,并报西藏自治区昌都市环境保护局审批;</p> <p>(6)2019年1月4日,昌都生态环境局(原昌都市环境保护局)以“昌环审[2019]11号《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表的批复》”对本项目环境影响报告表进行了批复;</p> <p>(7)2019年10月,英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目开工建设。</p>
-----------------	---

	<p>(8) 2020年8月, 英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目完成全部工程建设内容并投入试运行。</p> <p>(9) 2020年9月, 江达县英利金码新能源开发有限公司委托西藏华程环保有限公司承担本项目的竣工环境保护验收调查工作。经西藏华程环保有限公司派技术人员次踏勘现场, 项目已基本落实相应的环保措施, 满足竣工环保验收要求。</p>
--	---

表 2 调查范围、因子、环境敏感目标、重点

调查范围	<p>《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目》由江达县英利金码新能源开发有限公司于2020年8月建设完成。本次竣工环境保护验收调查范围为英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目主体工程（太阳能光伏阵列区、检修通道、箱逆变、厂区围栏等）、辅助工程（施工场地等临时工程）。根据《《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表》中“由于 110kV 变电站和110kV 送出线路工程均涉及辐射内容，且出线方案尚未最终确定，因此 110kV 变电站和送出工程不纳入本次评价范围之内”，且根据本项目实际建设情况，本项目110KV升压站与中电建20MWp光伏项目的110kv升压站共建，并已签订共建协议，中电建20MWp光伏项目已于2019年11月建成营运且已进行竣工环保验收。故本次验收不包括110kv升压站建设及110kv线路输出工程。具体调查范围如下：</p> <p>（1）生态调查范围</p> <p>工程占地及周边200m范围，包括：生活营地、施工场地、临时道路等，重点调查临时占地及光伏区下植被的恢复情况。</p> <p>（2）声环境调查范围</p> <p>工程边界200m范围内，重点调查100m范围内声环境敏感点。</p> <p>（3）水环境调查范围</p> <p>本项目施工期废水经隔油沉淀池处理后回用或场地洒水降尘，生活污水经旱厕进行收集处理后，用于附近草地施肥。运营期生活污水利用化粪池收集处理后用于厂区绿化施肥；光伏电板冲洗废水用于绿化灌溉，不会对地表水体造成影响。</p> <p>（4）空气环境调查范围</p> <p>工程区周边500m范围，重点调查范围内的各环境敏感点空气环境质量状况。</p>
调查	<p>根据光伏电站建设的主要影响方式、工程所在地的主要环境特征，确定本项目具体调查因子如下：</p> <p>（1）生态环境：工程永久性占地类型、面积，对动、植物，以及自然生</p>

因子	<p>态环境的影响。</p> <p>(2) 声环境：等效连续A声级，对声环境产生的影响。</p> <p>(3) 水环境：污染排放因子主要为COD_{Cr}、SS、氨氮等，同时调查各污水产生量、采取的处理设施、废水排放量以及排放去向等。</p> <p>(4) 大气环境：工程施工期和运行期主要大气污染物产生及排放情况，同时调查工程所在区域的大气环境质量现状。主要调查因子为PM₁₀、SO₂、NO₂等。</p> <p>(5) 固体废弃物：施工期及运行期各类固体废物收集、处置措施的建设情况及最终去向。</p>				
环境敏感目标	<p>一、外环境情况</p> <p>1、环评阶段项目外环境关系情况</p> <p>项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村，项目外环境关系分述如下：</p> <p>本工程位于江达县西南部，处于横断山脉边缘高山丘陵地区，区域地广人稀，外环境简单。项目区厂界东北侧约 30m 为藏能 20MWp 光伏电站；北侧约 920m 为 6 户巴纳村居民，西侧约 3.8km 为热曲；其他区域均为天然草地。</p> <p>2、验收实际调查项目外关系情况</p> <p>根据现场调查，项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村，其外环境关系如下：</p> <p>东侧：紧邻草地，东侧约50m处为中电建20MWp光伏项目区（新增），东北侧约30m处为藏能20MWp光伏项目区；</p> <p>南侧：紧邻草地；</p> <p>西侧：紧邻草地，约3.8km处为热曲；</p> <p>北侧：紧邻草地，约920m为巴纳村居民居民，约3.2km为玉龙变电站。</p> <p>经校核，验收阶段主要外环境与环评阶段基本一致，结合新增占地，主要变化为项目区东侧 30m 处新增中电建 20MWp 光伏项目区。项目环保目标无变化。</p> <p>二、环境保护目标</p> <p>本项目环境保护目标情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环评、验收阶段环境保护目标统计表</p> <table><tr><td>环</td><td>环评阶段</td><td>验收阶段</td><td>环境保</td></tr></table>	环	环评阶段	验收阶段	环境保
环	环评阶段	验收阶段	环境保		

	境要素	敏感点	方位、距离	情况说明	敏感点	方位、距离	情况说明	与环评对比情况	护级别
	大气环境	巴纳村农户	北侧，920m	6 户	巴纳村农户	北侧，920m	6 户	一致	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	地表水环境	热曲	西侧，3.8km	Ⅲ类水域	热曲	西侧，3.8km	Ⅲ类水域	一致	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准
	地下水环境	项目区域地下水			项目区域地下水			一致	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
	生态环境	场地周边野生动物、植被			场地周边野生动物、植被			一致	保护生态系统完整性、控制水土流失
	根据验收阶段和环评阶段外环境关系进行对比可知，至 2020 年 9 月验收阶段，外环境及保护目标基本无变化。								
调查重点	<p>调查工程的实际建设情况，了解工程的变更情况，分析所产生的实际环境影响。调查工程在设计、施工和试运营阶段环保及行业行政主管部门批复落实情况。</p> <p>通过对工程所在的区域的水、大气、声、生态环境影响进行调查和分析，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。</p> <p>各环境要素的调查重点：</p> <p>（1）生态环境调查重点</p> <p>生态环境影响重点调查工程的永久和临时占地设置情况，工程永久占地的植被补偿情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，临时占地已采取的生态恢复措施进行有效性评估。</p> <p>本项目的生态环境保护目标为：项目占地区域的自然生态系统，包括项目周边200m范围内草地、灌丛、野生动物等；施工占地（包括工程永久性占地、施工场地、生活营地、临时道路等临时性占地范围内所涉及的自然生态</p>								

环境)。

(2) 地表水环境调查重点

地表水环境影响将重点调查工程征地区域周边河流分布情况,本项目的纳污水体环境质量状况;工程废(污)水产生量、采取的处理设施、排放量、排放去向及对周边纳污水体的影响。

施工期废水经沉淀池处理后循环使用,生活污水利用防渗旱厕收集处理后,用于附近草地施肥。运营期生活污水利用化粪池收集处理后用于厂区绿化灌溉施肥;光伏电板冲洗废水用于绿化灌溉。

(3) 噪声、大气环境调查重点

噪声、大气环境影响调查验收范围内的环境敏感目标建设前后的变化及受噪声、施工扬尘的影响程度,分析对比工程建设前后的噪声、环境空气质量变化,调查环境影响报告表中提出的噪声、废气防治措施的落实情况。

本次调查主要针对工程区周边200m范围内的环境敏感点,重点调查100m范围内的住户较集中的村庄。经现场踏勘后发现,本项目周边200m范围内无居民区及其他敏感点分布分布。

(4) 固体废物污染环境调查重点

固体废物污染环境重点调查工程施工期间固体废物产生情况、采取的处理措施及处置去向,重点是弃渣和生活垃圾。运行期主要调查固体废弃物的产生环节,产生量及性质、采取的处置措施及安全可靠性,重点是危险废物和生活垃圾等。

表 3 执行标准

环境
质量
标准

本次竣工环境保护验收环境质量标准执行现行有效的环境质量标准，竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表》及批复文件所规定的标准，对本项目环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

1、大气环境

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单（生态环境部[2018]29号公告标准修改单），主要污染物及浓度限值见表3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

统计指标	主要污染物	SO ₂	NO ₂	CO	TSP
24 小时均值	浓度限值	0.15	0.08	4.0	0.30
1 小时均值	(mg/Nm ³)	0.50	0.20	10.0	/

2、地表水环境

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。主要水质因子及浓度限值见表3-2:

表 3-2 地表水环境质量标准

水质因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷
浓度限值	6 ~ 9	20mg/L	4.0mg/L	1.0mg/L	0.2mg/L

3、地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

表 3-3 地下水质量标准

水质因子	pH	氯化物	硝酸盐	氨氮	总大肠菌群
Ⅲ类标准浓度限值	6.5 ~ 8.5	≤250mg/L	≤20mg/L	≤0.5mg/L	≤3.0CFU/100mL

4、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。具体标准限值见表3-4:

表 3-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2 类功能区	≤ 60dB	≤ 50dB

5、生态环境

生态环境评价以不减少区域内濒危珍稀动植物和不破坏当地生态系统完整性为标准；水土流失评价以不改变土壤侵蚀类型为标准，土壤侵蚀标准执行《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，详见表 3-5:

表3-5 土壤侵蚀分类分级标准

级别	侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	年平均流失厚度(mm)
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000 ~ 2500	0.15, 0.37, 0.74 ~ 1.9
中度	2500 ~ 5000	1.9 ~ 3.7
强度	5000 ~ 8000	3.7 ~ 5.9
极强度	8000 ~ 15000	5.9 ~ 11.1
剧烈	>15000	>11.1

1、废水

环评标准：废污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。具体标准值见表 3-6。

表 3-6 水污染物排放浓度限值

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS
标准值	6-9	≤100 mg/L	≤20 mg/L	≤15 mg/L	70 mg/L

校核标准：无

2、废气

环评标准：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，具体最高允许排放浓度见表3-7:

表 3-7 大气污染物最高允许排放浓度

名称	采用标准	标准限值
颗粒物	GB16297-1996 无组织排放监控浓度 限值	周界外浓度最高点≤1.0mg/m ³
SO ₂		周界外浓度最高点≤0.40mg/m ³
NO _x		周界外浓度最高点≤0.12mg/m ³

校核标准：无

3、噪声

环评标准：施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)

染
物
排
放
标
准

	<p>相应标准；运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放限值》(GB12348-2008)中的 2 类厂界外声环境功能区标准。</p> <p>具体标准限值见表 3-8:</p> <table><tr><th colspan="3">表 3-8 噪声排放标准限值</th></tr><tr><th>名称</th><th>采用标准</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>施工期噪声</td><td>GB12523 - 2011相应标准</td><td>昼间：≤70dB 夜间：≤55dB</td></tr><tr><td>运营期噪声</td><td>GB12348 - 2008中1类标准</td><td>昼间：≤60dB 夜间：≤50dB</td></tr></table> <p>校核标准：无</p> <p>4、固体废物</p> <p>环评标准：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改清单（环保部2013年36号公告）相应标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单中相应的标准（环保部2013年第36号文）</p> <p>校核标准：无</p>	表 3-8 噪声排放标准限值			名称	采用标准	标准限值	施工期噪声	GB12523 - 2011相应标准	昼间：≤70dB 夜间：≤55dB	运营期噪声	GB12348 - 2008中1类标准	昼间：≤60dB 夜间：≤50dB
表 3-8 噪声排放标准限值													
名称	采用标准	标准限值											
施工期噪声	GB12523 - 2011相应标准	昼间：≤70dB 夜间：≤55dB											
运营期噪声	GB12348 - 2008中1类标准	昼间：≤60dB 夜间：≤50dB											
总量控制指标	<p>本项目不设总量控制指标</p>												

表 4 工程概况

项目名称	英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目
项目地理位置 (附地理位置图)	本项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村境内。具体位置见地理位置示意图(附图 1)。
主要工程内容及规模 <p>2019年10月,英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目开工建设,于2020年8月完工。工程量如下:</p> <p>1、工程设计内容及规模</p> <p>项目占地面积389239.7平方米,总投资17227.04万元,其中环保投资约97.9万元。项目建设内容包括光伏组件阵列区和管理区。其中生产区包括光伏组件、组串式逆变器、35kV箱式变压器及场内检修道路;管理区包括办公生活区、生产楼、废品库、车库仓库、水泵房和一体化污水处理设备。项目装机容量20兆瓦,年均发电量为2616.64万千瓦·小时,年平均利用小时数1306.6小时,设计服务年限25年。</p> <p>由于《报告表》中不包含升压站内主变压器的电磁辐射及并网输出线路的影响评价相关内容,因此本验收调查表不对该部分建设内容进行验收。</p>	
实际工程量及工程建设变化情况,说明工程变化原因 <p>在接受建设单位委托后,我公司组织技术人员到现场进行踏勘。通过业主介绍、资料收集和对比,工程建设规模基本一致。根据《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)要求,本工程无重大变更,属于一般变更。</p> <p>1、验收工程实际建设情况</p> <p>根据现场踏勘,本项目永久占地面积为 36.2hm²。项目建设内容主要为光伏组件阵列区,主要包括光伏组件、组串式逆变器、35kV 箱式变压器及场内检修道路。项目装机容量 20 兆瓦,年均发电量为 2616.64 万千瓦·小时,年平均利用小时数 1306.6 小时,设计服务年限 25 年。项目 110kv 升压站依托中电建光伏 110kv 升压站内,项目管理依托藏能光伏汇集站内。</p> <p>2、验收项目组成</p> <p>工程实际工程量与设计工程量、环境影响评价批复工程量对比见表4-1:</p>	

表 4-1 本期工程设计工程量与实际工程量对比

工程分类	项目名称	环评工程量 (设计工程量)	验收工程量 (实际工程量)	变更情况及原因
主体工程	光伏方阵	本项目装机容量为 20MWp, 拟采用单晶硅 290Wp 太阳能电池组件, 共计 70240 块组件。光伏组件方阵安装方式为全固定式支架安装, 安装高度不低于 2m, 支架倾角 32°。	根据调查, 项目装机容量 20Mwp。光伏组件选 325Wp 单晶硅光伏组件, 共安装 63000 块电池板。光伏组件方阵安装方式为全固定式支架安装, 安装高度 2m, 支架倾角 32°。	根据调查, 工程实际每块光伏板的功率增加了 35Wp, 为保证工程装机总容量无变化, 因此, 光伏组件总数量减少了 7240 块。
	箱式变压器	本项目由 20 个 1.0MWp 的子方阵组成。每个 1.0MWp 子方阵设有 1 台 35kV 的箱式变压器组成。本工程设 20 台箱式变压器, 为油浸式变压器, 安装在独立基础上, 电缆由基础的预留开孔进出高低压室。	根据调查, 本工程设有 8 台箱式变压器, 由 8 个独立的 2.5MWp 系统组成。变压器为油浸式变压器, 安装在独立混凝土基础上, 电缆由基础的预留开孔进出高低压室。	根据调查, 本项目光伏阵列区结构进行优化调整, 由 8 个 2.5MWp 的发电单元组成, 箱变数量减少, 但总装机容量无变化。
	牧草种植	<p>本项目牧草种植面积为 356000m², 位于光伏组件阵列区占地范围内。</p> <p>项目前期主要播撒披碱草, 在披碱草种植过程中, 进行各种相适应新草种的培育养殖, 可实验种植早熟禾、多年生黑麦草、白三叶、红三叶、猫尾草、无芒雀麦、紫花苜蓿、兰箭豌豆、燕麦梦龙、中科一号羊草等多年生禾本科草种, 对适合高原气候, 长势良好的品种进行大面积推广种植。为保证牧草种植的灌溉需要, 设计配置建设喷灌系统。喷灌系统是由水源取水, 经过水泵加压, 再通过各级压力管道, 送至竖管及喷头而形成一个完整的管道系统。由于本项目占地面积较大, 喷灌系统压力管道分为干管、分干管和支管三级, 采用地下铺设固定式管道, 干管选用 U-PVC 管, 支管选用</p>	项目人工牧草种植面积约 1.56hm ² 。且未设置喷灌系统。	根据调查, 本项目占地均为天然牧草地, 场地自然植被较好, 同时本项目为坡面地形, 为减轻生态影响, 本项目光伏支架采取基桩施工, 未进行全貌平整, 仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行人工牧草种植。项目区建成后, 主要为天然牧草地, 且项目区气候条件较好, 项目不设置喷灌系统。牧草浇灌主要通过雨水及光伏清洗废水进行自然灌溉。

		<p>76×6mm 的铝合金管材,共设置管道 29400m。各支管配置喷头,设计采用旋转式喷头,设计设置 448 个,每个喷头灌溉能力为半径为 30m 的圆形范围,相邻喷头的最大间距为各自喷洒半径的 60%之和。</p> <p>喷灌水源取自光伏阵列区配套建设的 2 座机井,厂区中部和南侧各建设一座机井,直径为 60cm,深 40m,预计出水量可达 30m³/h,分别配置 2 台水泵(一备一用),作为本项目喷灌系统的水源。</p>		
	管理区	<p>该电站管理区用地 7168m²,入口设置在场南侧,四周用铁艺围栏与周围用地分隔开;其中南半部分主要为办公生活区,主要布置有综合楼;北半部分主要布置有生产楼、废品库、车库仓库、水泵房和一体化污水处理设备等。</p> <p>其中综合楼为地上一层的建筑,建筑面积 554.32m²;生产楼为地上一层建筑,建筑面积 251.1m²,布置有中控室、二次盘室、35kv 配电室等电气设备用房;废品库为地上一层的建筑,建筑面积 48.75m²;车库仓库为地上一层的建筑,建筑面积 93.94m²。</p>	未建设	项目营运期管理依托藏能光伏升压站进行,未单独设置管理区,且藏能光伏项目已于 2019 年 11 月完成竣工环保验收。
	集电线路	本工程集电线路采用电缆连接,采取电缆沟直埋敷设方式,光伏场区至 110kV 升压站之间以 2 回 35kV 集电线路接入	本工程集电线路采用电缆连接,采取电缆沟直埋敷设方式,光伏场区至 110kV 升压站(依托中电建 110kV 升压站)之	无变化

		110kV 升压站。电缆沟长度约 4.5km。	间以 2 回 35kV 集电线路接入 110kV 升压站。电缆沟长度约 4.5km。	
辅助工程	给排水	<p>给水：本工程施工期和营运期生产、生活用水采用自打井方式供给，综合楼东侧位置新建一座地下水井，深 40m，预计出水量可达 30m³/h。地下水井旁设置一座地下水泵房，建筑面积为 15m²，内设 2 台水泵（一备一用）。管理区设一座 100m³ 水池，该水池由井水补给。厂区中部和南侧各建设一座机井，直径为 60cm，深 40m，预计出水量可达 30m³/h，分别配置 2 台水泵（一备一用），作为本项目喷灌系统的水源。</p> <p>建筑物屋面雨水采用外排水。室外雨水沿道路坡向自流排出场外。</p> <p>生活污水排入厂区内的一体化污水处理设备，处理后用于场区内降尘或绿化。</p> <p>清洗废水主要污染物质为 SS，直接排至光伏组件所在地的地面，用于草地绿化。</p>	<p>根据调查，本工程生活区依托藏能升压站内，藏能升压站已建有 40m 的机井一座。</p> <p>本工程升压站内无污水产生，雨水汇集至雨水口后进入排水沟最终排入周边溪沟。</p>	<p>根据调查，项目营运期间委托西藏藏能新能源开发有限公司进行营运管理，本工程生活区依托藏能升压站内。</p>
	供电系统	<p>施工期：施工用电电源引自电站附近 10kV 施工用电线路，通过动力控制箱、照明箱和施工电缆送到施工现场的用电设备上。施工结束后，对该临时输电线路进行拆除。</p> <p>运营期：电站的生产、生活电源来自 35kV 配电装置室的厂用电源；外部电源作为备用电</p>	<p>根据调查，项目施工期用电从附近电网接入，营运期升压站站内用电拟采用双电源供电，一路电源引自附近 10kV 电网，一路电源引自项目电站发电。</p>	无变化

		源。		
	网围栏	本工程围栏沿占地范围设置,为了便于封闭管理及安全生产,采用高1.8m 成品铁丝网围栏,围栏共长 8050m。	本项目光伏阵列区四周设置铁丝网围栏,围栏高 1.8m, 总长 8050m。	无变化
环保工程	危险废物暂存间	占地面积 20m ² ,布置在废品库内。危废暂存间地面涂刷环氧底漆,并设置了高 30cm 的围堰。在暂存间内配备废油桶。	根据调查,项目危险废物依托藏能光伏升压站危废间进行暂存。	根据调查,项目危险废物依托藏能光伏升压站进行暂存。
	一体化污水处理设备	布置在综合楼西侧,处理规模为 0.5 m ³ /h。	无	根据调查,本项目生活及管理区均依托藏能光伏升压站内进行,藏能光伏升压站建有 10m ³ 化粪池一座。
	生活垃圾收集桶	生活垃圾设生活垃圾收集桶收集。	无	本项目生活及管理区均依托藏能光伏升压站内进行,藏能光伏升压站设有生活垃圾桶。
	事故油池	在每个箱式变压器下方设置 1 座事故油池,每个容积为 2m ³ ,共设置 20 个,采用混凝土防渗。	根据调查,项目箱式变压器下均设贮油坑 1 个,共设 8 个,单个有效容积 2m ³ ,并配备相应的事事故油桶 2 个。	箱变数量较少 12 个,故箱变配套的施工油池减少 12 个。
	绿化	项目区总绿化面积为 358100m ² 。其中管理区内绿化面积为 2100m ² ,光伏阵列区绿化面积为 356000m ² 。	根据调查,项目光伏方阵区除基础、检修道路外均进行撒播草籽,光伏阵列区草地总面积约 35.6hm ² 。	变化较小,本项目管理区依托藏能升压站进行。

经济技术指标变化情况见表4-2:

表 4-2 主要经济技术指标对比一览表

序号	名称	单位	环评	实际	变更原因
1	装机容量	MWp	20	20	无变化
2	光伏组件	块	70240	63000	实际建设每块光伏板的功率增加了 35Wp, 为保证工程装机总容量不变, 因此, 光伏组件总数量减少了 7240 块。
3	工程占地	hm ²	38.92	36.20	单个光伏板功率增加, 光伏组件数量减少, 实际建设中对项目光伏区光伏支架单元结构及间距进行调整、检修道路优化, 光伏区实际占地面积减少约 2.0hm ² 。项目运营期

					生活办公均依托藏能升压站进行，管理区占地面减少 0.72hm ² 。
4	箱变	个	20	8	减少，项目优化调整发电单元采用高功率箱变
5	年平均上网电量	万 kW·h	2616.64	2616.64	无变化
6	总投资	万元	17227.04	17227.04	无变化

生产工艺流程（附流程图）

本项目主要分为施工期和运行期两个部分。

1、施工期工艺流程图

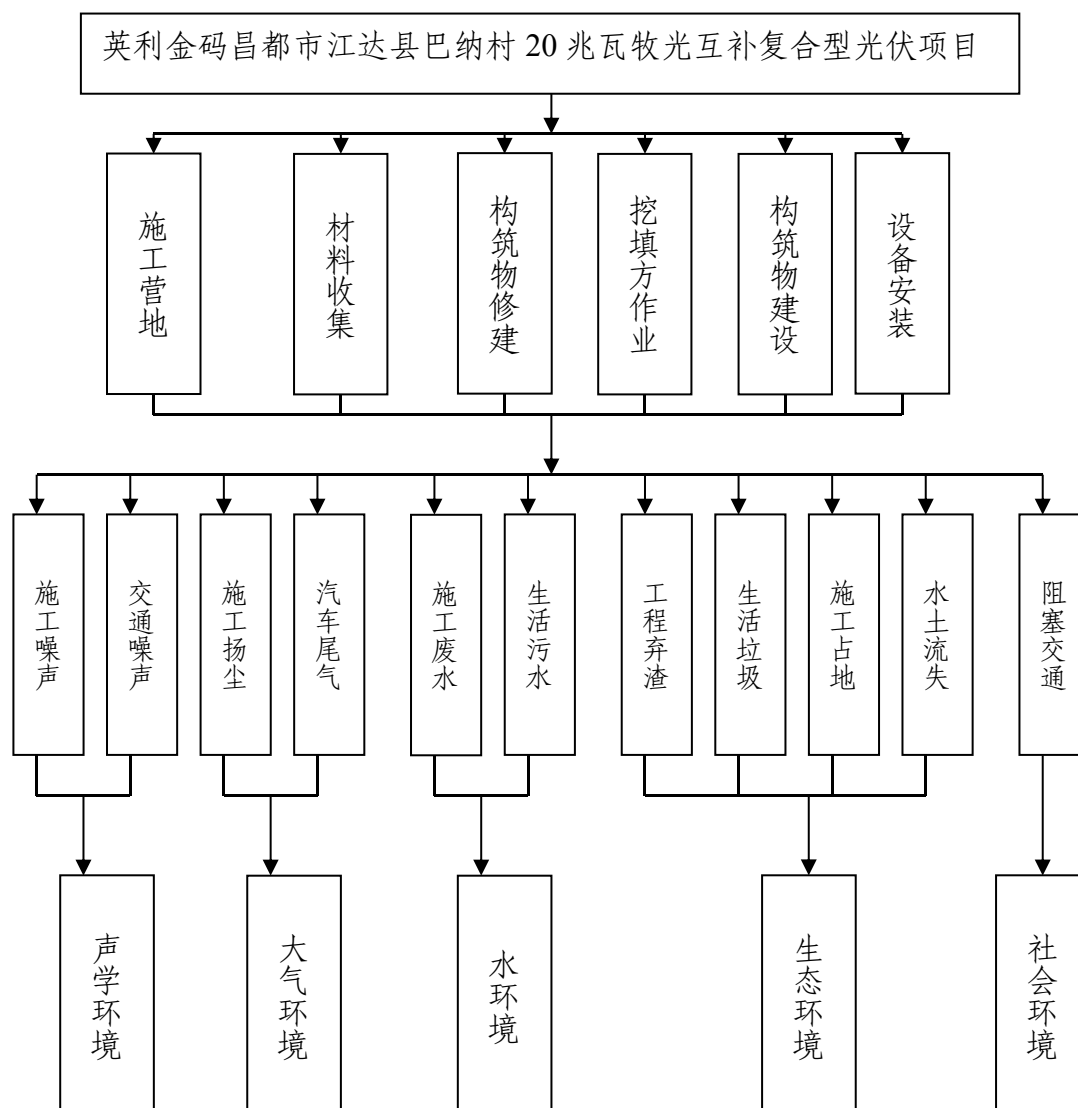


图 4-1 施工期工艺流程及产污位置示意图

2、运营期工艺流程

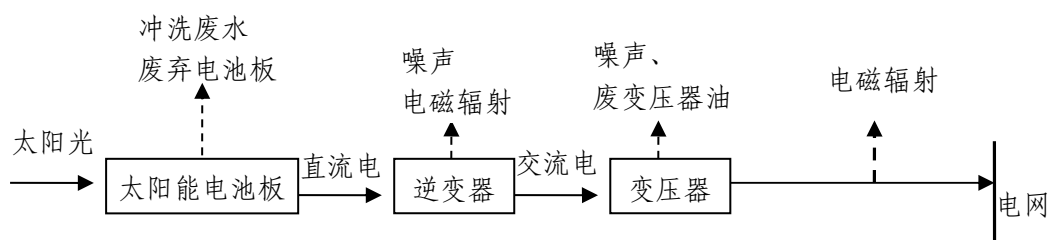


图 4-2 运营期工艺流程及产污位置示意图

工程占地及平面布置（附图）

根据本项目环评报告，本工程总占地面积为389239.7m²，均为永久占地，其中光伏阵列区占地382071.7m²，占地类型为天然牧草地，管理区占地7168m²，占地类型为天然牧草地；临时占地面积约4600m²，位于永久占地范围内，占地类型为牧草地，主要为施工生产生活区占地。环评阶段平面布置图见附图4。

根据验收调查，本项目总占地面积为36.20hm²，均为永久占地，主要包括光伏阵列区；临时占地面积约0.12hm²，位于项目永久占地范围内，占地类型为牧草地。项目总平面布置见附图5。

表 4-3 工程占地情况对比表

类别	工程组成	环评阶段		验收阶段	
		占地类型	占地面积 (m ²)	占地类型	占地面积 (m ²)
永久 占地	光伏阵列区	天然牧草地	382071.7	天然牧草地	362000
	管理区	天然牧草地	7168	依托藏能升 压站内	-
	小计	/	389239.7	天然牧草地/	362000
临时 占地	施工场地	天然牧草地	4600	天然牧草地	1200
	小计	天然牧草地	4600	天然牧草地	1200

由上表可知，工程建设后永久占地面积有一定的变化，总占地面积减少2.72hm²，主要由于光伏组件数量减少，实际建设中对项目光伏区光伏支架单元结构、间距及站内道路进行优化调整，光伏阵列区实际占地面积减少2.0hm²；生活管理区依托藏能升压站内进行，该部分占地面积较环评减少0.72hm²；临时场地位于永久占地范围内。

工程环境保护投资明细

根据项目环境影响评价报告表及环评批复，以及建设单位提供的资料，本项目环评批复中总投资为17227.04万元，环保设施投资为97.9万元，占工程总投资的0.57%；本工程实际建设总投资为160000.00万元，其中环保投资为53.8万元，占工程总投资的0.34%，工程实际环保投资明细与环评提出的环保投资对比情况见表4-6。

表 4-6 工程环保投资明细表（万元）

阶段	项目		环评措施内容	估算投资	实际建设及投资	
施工期	废气治理	挖方作业区扬尘	遮盖、洒水等	3.5	已实施	3.5
		道路扬尘	洒水、清扫等		已实施	
		设备尾气	设备维护、保养	计入工程投资	已实施	计入工程投资
	废水治理	施工废水	隔油沉淀池	2.0	已实施	2.0
		生活污水	防渗旱厕	0.8	已实施	0.8
	噪声治理	施工噪声	优选低噪设备，合理布置，设备维护、保养	计入工程投资	选用低噪设备，定期维护、保养	计入工程投资
	固废	建筑垃圾	送县建筑垃圾堆放场堆放	1.2	已实施	1.2
		生活垃圾	垃圾桶收集、清运处置	0.2	已实施	0.2
	生态环境	表土剥离	表土剥离，堆存养护	3.0	已实施	3.0
		施工场地恢复	迹地清理，植被恢复措施		已实施	
	施工管理		安全警示牌	0.1	已实施	0.1
营运期	废气	食堂油烟	抽油烟机	0.6	依托藏能升压站内食堂	--
	废水	生活污水	隔油池、一体化污水处理设备	36	依托藏能升压站内化粪池收集后清掏处置	--
		光伏板清洗废水	用于光伏区绿化	--	已实施	--
	固废	生活垃圾	设置生活垃圾收集设施，定期清运	0.5	依托藏能光伏升压站内垃圾桶收集	--
		废旧光伏板、废旧铅酸蓄电池等	危险废物暂存间暂存，由厂家回收	5.0	危险废物依托藏能光伏升压站内危废间暂存，并及时交由有相关资质的厂家回收处置。	计入管理投资
		事故变压器油	事故废油经事故油池收集后，转至油桶内暂存于暂存间内，及	2.0		

			时由生产厂家回收			
		废变压器油	现场更换，由厂家回收处理			
	生态环境	绿化	加强灌溉、施肥、养护等	35	实施中	35.0
	环境风险		制定环境风险应急预案，配备风险火灾报警器、灭火器等	8.0	已实施	8.0
	合计			97.9		53.8

变化情况及变化原因：

项目区施工期环保设施基本按照环评相关要求进行设置，项目营运期管理依托藏能升压站内进行，本项目未单独建设危废暂存间、垃圾收集桶、一体化污水处理设施等，实际投资较环评较少44.1万元。项目环保实际总投资53.8万元。

项目变更情况总结

根据现场调查，与环评及批复要求对比，工程主要变更情况如下：

1、光伏板及箱式变压器数量减少。环评报告中光伏区采用 290Wp 的光伏板 70240 块，采用 8 个 1.0MWp 光伏发电单元，设有 8 台箱式变压器；实际建设采用 325Wp 的光伏电板 63000 块，由 8 个 2.5MWp 光伏发电单元，设有 8 台箱式变压器，总装机容量无变化。

2、项目未建设管理区。根据调查，项目营运期间委托西藏藏能新能源开发有限公司进行营运管理，管理人员生活办公等均依托藏能光伏汇集站内进行，未单独设置管理区，且藏能光伏项目已于 2019 年 11 月完成竣工环保验收。

3、项目牧草种植面积减少且未设置喷灌系统。主要因为本项目占地均为天然牧草地，场地自然植被较好，同时本项目为坡面地形，为减轻生态影响，本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽（高寒牧草草籽）进行植被恢复。项目区建成后，主要为天然牧草地，且项目区气候条件较好，项目不设置喷灌系统，牧草浇灌主要通过雨水及光伏清洗废水进行自然灌溉。

4、项目总占地面积减少 2.72hm²。主要由于光伏组件数量减少，实际建设中对项目光伏区光伏支架单元结构、间距及站内道路进行优化调整，光伏阵列区实际占地面积减少 2.0hm²；生活管理区依托藏能升压站内进行，该部分占地面积较环评减少 0.72hm²；临时场地位于永久占地范围内。

5、本项目未建设危废暂存间、生活垃圾收集设施、废水收集处理设施。主要因为本项目生活及管理区均依托藏能光伏升压站内进行，根据调查，藏能光伏升压站设有危废暂存间、生活垃圾收集桶、化粪池及隔油池。

6、项目事故油池减少 12 个。主要因为项目箱变减少 12 个。

7、项目总投资及环保投资减少。主要由于本项目管理区均依托藏能汇集站内，未单独建设管理区。

项目变更情况见下表：

表 4-7 项目变更情况一览表

序号	变更情况	变更原因	环境影响变化
1	光伏板及箱式变压器数量减少	保证总装机容量基本无变化，单个光伏板功率增加及光伏阵列区结构布局优化	项目总装机容量无变化，且均在工程占地范围内，同时使得光伏区平面布局

		调整	更加紧凑、合理，占地面积减少，对环境的影响减小。
2	项目未建设管理区	项目营运期管理依托藏能光伏汇集站内进行，未单独设置管理区，且藏能光伏项目已于2019年11月完成竣工环保验收。	占地面积减少，对环境的影响减小。
3	项目人工牧草种植面积减少且未设置喷灌系统。	主要因为本项目占地均为天然牧草地，场地自然植被较好，同时本项目为坡面地形，为减轻生态影响，本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽（高寒牧草草籽）进行植被恢复。项目区建成后，主要为天然牧草地，且项目区气候条件较好，项目不设置喷灌系统，牧草浇灌主要通过雨水及光伏清洗废水进行自然灌溉。	采用保留天然牧草地，仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽（高寒牧草草籽）进行植被恢复，植被覆盖率约70%，生态影响影响极小。
4	项目总占地面积减少2.72hm ²	主要由于光伏组件数量减少，实际建设中对项目光伏区光伏支架单元结构、间距及站内道路进行优化调整，光伏阵列区实际占地面积减少2.0hm ² ；生活管理区依托藏能升压站内进行，该部分占地面积较环评减少0.72hm ² ；临时场地位于永久占地范围内。	占地面积减小，对环境的影响程度减小
5	本项目未建设危废暂存间、生活垃圾收集设施、废水收集处理设施。	主要因为本项目占地均为天然牧草地，场地自然植被较好，同时本项目为坡面地形，为减轻生态影响，本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽进行植被恢复。	项目营运期间委托西藏藏能新能源开发有限公司进行运营管理，项目产生的固废、废（污）水均依托藏能升压站内环保设施得到有效处置，对环境的影响程度减小。
6	项目事故油池减少12个。	主要因为项目箱变减少12个。	每个箱变下方及主变均设有配套事故油池，事故废油均能得到合理收集，且工程量减小对环境的影响程度减小。
7	项目总投资及环保投资减少	主要由于本项目管理区均依托藏能汇集站内，未单独	工程量减小，对环境的影响程度减小。

		建设管理区。	
<p>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）中的相关项目。参照《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），本项目的性质、规模、地点、污染防治措施、生态保护措施，均未发生重大变更，同时实际建设过程管理区依托藏能汇集站内，光伏区平面布局进行优化调整，减小了工程占地面积，对环境的影响减小，所以项目变更不属于重大变更。</p>			

与项目有关的生态破坏和污染物排放的主要环境问题及环境保护措施

1、生态破坏及生态保护对策措施

根据环境影响报告表及现场调查，本期项目永久占地面积约36.20hm²，占地类型为牧草地；临时占地面积约0.12hm²，占地类型为牧草地，临时占地位于项目永久占地范围内。

施工期主要的生态影响为工程占地使占用土地失去原有的生产和生态功能，施工过程中土石方开挖使地表植被和局部地区土层稳定性受到了一定程度的破坏，使原有水土保持功能降低。

工程施工时，对施工计划和作业时间进行了合理安排，避开了雨天施工，并采用边开挖、边回填、边碾压的施工方，减少了疏松土壤的裸露时间，临时堆放场用篷布加以覆盖，有效减轻了水土流失。

根据现场调查及建设单位提供资料，本项目施工期光伏区**未进行整体场地平整**，光伏区植被在施工期仅在光伏电池板支柱桩施工点受到破坏，破坏程度较小，且本项目已对光伏阵列区下植被采取撒播牧草草籽等植被恢复措施。**临时施工场地位于永久占地范围内，现已进行迹地清理并播撒草籽进行植被恢复。**

2、水污染物产生情况及对策措施

(1) 施工期

施工废水产生量5.0m³/d，主要含泥沙等悬浮物质浓度较高；生活污水产生量为4.8m³/d，主要含COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS等污染物质，水质浓度较高。施工废水建沉淀池进行澄清后用于项目区洒水降尘及清洗用水；生活污水经旱厕收集处理后，外运附近草地施肥。在此情况下，本工程施工产生的各类废（污）水，未对当地水环境构成大的污染影响。

(2) 营运期

根据调查，项目营运期间管理人员生活办公依托项目区东侧的藏能升压站管理区内进行。项目区内无生活污水产生。

根据调查，光电池板进行清洗频率为每4月清洗一次，采用冲水车清洗，因项目营运时间较短，目前还未对光伏电板进行清洗。根据建设单位介绍，光伏板清洗废水排放后用于区域内的牧草地自然浇灌，可促进光伏阵区植被的生长。

3、大气污染物产生情况及对策措施

(1) 施工期

施工期对周围大气环境的影响主要为扬尘、机械废气对大气环境的影响。项目区周围敏感点均距离项目区较远，施工期扬尘对项目区周围敏感点影响较小；机械废气自然扩散，仅短时间对区域环境空气有一定的影响，未造成污染性影响。

(2) 营运期

项目营运期间管理人员生活办公依托项目区东侧的藏能升压站管理区内进行，未建设管理区。故项目区无油烟废气的产生。

4、声环境影响及对策措施

(1) 施工期

施工期噪声主要来源为场地局部平整、工程开挖、构（建）筑物砌筑等使用施工机械的固定噪声源和运输车辆的流动噪声源。施工期合理安排施工时间，避免夜间施工；合理施工组织，控制施工噪声源强，减轻施工噪声对周边环境的影响。

(2) 营运期

本项目运营期除了基本的生活噪声和交通噪声以外，主要噪声源为变压器等设备运行产生的噪声，在距离声源 1m 处的源强为 70dB(A)。根据外环境关系可知，项目区周边 200m 内无环境敏感点分布，噪声影响较小，不会改变区域声环境质量功能，声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区域标准。

5、固体废物产生及处置措施

(1) 施工期

施工期固体废弃物的产生主要有建筑垃圾、施工人员生活垃圾。建筑垃圾成分有：渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、各种材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的沙石、块石等。建筑垃圾进行了分类处理，将一些有用的建筑固体废物，如钢筋、沙石、块石、碎砖等回收利用，避免浪费；无用的建筑废物在项目区内低洼处填埋处置；废弃包装袋和包装箱可回收的进行回收处理，不可回收的当生活垃圾处理；生活垃圾通过垃圾桶收集，定期运送至青泥洞乡生活垃圾处理点处置。

根据现场调查，项目区施工建筑垃圾和生活垃圾均已按要求进行处理，现场无遗留建筑垃圾和生活垃圾。

(2) 营运期

项目营运期委托西藏藏能新能源开发有限公司进行营运管理，管理人员生活办公均在藏能汇集站内，项目区无生活垃圾的产生。

根据调查，项目运营期固废主要为废旧光伏板、废变压油。根据现场调查，光伏电池板使用寿命25年，安装和使用期间产生的废光伏板暂存于危废暂存间内（危废暂存间与藏能光伏危废间共用），定期交由相关生产厂家进行回收处置；在光伏板寿命结束后，由相关生产公司现场对其进行更换，并直接带走回收处理，不在项目区内暂存；废变压油由有资质的单位现场更换，并将产生的废变压油带走处理；本项目试运行期间暂无事故废油产生，业主承诺在今后的运行过程中，若有事故废油产生，将产生的事故废油经事故油池收集后，及时清理至防渗的废油储存桶内，暂存于危废暂存间，并及时交由厂家回收处理。

6、环境风险分析

本项目为光伏电站项目，项目运营过程中110KV升压站主变压器和箱式变压器在事故情况下可能对环境产生事故污染。

本项目在每座箱式变压器底部设有事故油池，共设8座，单个箱变事故油池有效容积为2.0m³；且110kv升压站（依托工程）主变下方设有主变事故油池个1座，有效容积约20m³，箱变及主变事故油池均采用C30防渗钢筋混凝土浇灌，渗透系数小于1×10⁻¹⁰cm/s。根据调查，正常运营时不产生废油，若发生漏油或火灾事故，变压器废油排入储油坑，再抽取至储油桶，及时交由变压器厂家进行回收处置。

评价认为储油坑及事故油池能够有效防止事故废油直接流入地表及地下水体，且项目区设有事故油桶，将排入储油坑的事故废油抽至事故油桶中。若产生事故废油，则使用专用封闭桶收集废油后于危险废物暂存间暂存，联系生产厂家及时进行回收。采取以上措施事故废油可得到有效收集，不易进入地表及地下水体，对环境的影响较小。

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（声、大气、水、振动、固体废弃物等）

（一）施工期环境影响分析

1、施工期生态影响分析

本项目用地符合有关规定，项目主要的生态影响表现在工程占地，植被破坏以及造成的水土流失。

（1）工程占地影响分析

本项目永久占地面积为 389239.7m²，占地现状为自然草地；临时占地面积为 4600m²，临时占地位于项目区永久占地范围内，不再新增占地。占地详见表 5-1。

表 5-1 项目占地情况一览表

占地性质	占地项目	占地现状	占地类型	占地面积
永久占地	光伏发电项目	自然草地	光伏发电项目占地	389239.7m ²
临时占地	施工生产生活区 (位于永久占地范围内)	自然草地	光伏发电项目占地	4600m ²
合计		389239.7m ²		

本工程占地影响主要是永久占地对环境的影响。

本项目工程永久占地主要是光伏板区、管理区、场内道路占地，占地类型为自然草地。该项目永久占地使该区域内植被覆盖度下降，生物量也相应减少，对生态环境会产生一定不利影响。

由于工程永久占地面积较大，占地较集中，项目施工期占用的施工场地以及施工便道等可直接利用项目永久占地，施工期不单独设置临时占地。项目施工期临时占地设在项目永久占地范围内，可避免新增临时占地所带来的生态环境影响。

本项目光伏组件基础采用钢筋混凝土灌注桩，施工过程中只对周边小范围内的地表造成扰动，并不会干扰光伏组件基础周边的其它地方；喷灌系统管道施工过程中，管沟开挖仅会对管沟沿线两侧小范围内的地表造成扰动。由此可知施工期减少了开挖量、占地量，最大限度地保护了占地范围内的生态环境。

（2）水土流失影响分析

拟建项目建设区水土流失的主要因素是气候因素。干旱多风的气候因素决定了这一区域遇有起沙风速就出现扬尘，遇有强降雨就发生水蚀，加之项目区地形

开阔平缓，起沙风速多，形成水蚀与风蚀相伴发生的特殊地区。在自然侵蚀的基础上，通过人为生产建设活动的诱发作用，往往会加速侵蚀的发生。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：

1) 光伏方阵区施工对水土流失的影响

光伏方阵区的水土流失主要来自场地平整、逆变器基础、箱变基础、光伏组件支架基础开挖等施工环节，该项目开挖土石较少，且填方高度较小，填筑后需及时碾压夯实，故此方面造成的水土流失较小；该项目绿化区域表面为松散层，受降水及人为影响，容易发生片蚀、沟蚀等水土流失形式，施工结束后对项目区采取绿化措施加强水土流失防治。表土堆场设置在本区域，应做好临时防护措施防治堆土期间的水土流失。

2) 集电线路区和喷灌系统施工对水土流失的影响

集电线路区需开挖电缆沟，喷灌系统埋设管道需开挖管沟，造成的裸露面积较大，如发生降雨将造成水土流失，建议电缆沟和管沟开挖避开雨季施工。从场地开挖到绿化利用，表土需临时堆放，在堆放过程中受降水和人为因素影响，作为松散堆积物，降水入渗量大，土壤持水量多，在自然沉降过程中渣体表面容易发生溅蚀、片蚀、沟蚀等水土流失形式。

3) 施工生产生活区施工对水土流失的影响

本工程施工生产生活区进行场地平整，施工期间可能产生较大水土流失。建（构）筑物建成后，对部分场地起到覆盖作用，同时也使建（构）筑物以外的场地受降水汇流冲刷力增强，因此若无排水等防护措施，场内及场外仍可能发生较强水土流失。施工场地使用结束后，建构筑物、硬化表面等拆除后为裸露的地表，如果不及时采取迹地恢复、植物措施，仍存在发生侵蚀的可能。

经预测，本项目新增水土流失量为 464.87t，新增水土流失量不大，不会造成破坏性的水土流失危害，可适当采取一定的水土保持措施降低水土流失带来的影响。

4) 水土流失危害分析与评价

项目建设占地类型主要为自然草地，在施工过程中经开挖扰动和施工车辆碾压，会造成土壤物理性状的改变，并增加土壤容重，使土壤透水性及土壤质地下降，从而影响土地生产力；在施工过程中如不进行对施工过程的管理，可能会增

加扰动土地面积；施工过程中的临时堆土如不采取防护措施，因受雨水冲刷，加剧水土流失，降雨产生的泥沙会随着地势流向地势较低的地区，可能会造成淤埋植被等情况的发生。

该项目建设不会造成破坏性的水土流失危害，对于可能产生的不利影响，只要采取合理的防护措施是可以减轻的。本报告对本项目水土流失的分析为参照本项目可行性研究报告的估算分析，水土流失的分析结果以及评价应以当地水行政主管部门批准的水土保持方案为准。

（3）对植被和土壤的影响分析

本项目的建设将占用大量土地，会对占地区域内的植被和土壤造成破坏，项目对植被和土壤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破坏原地表土壤结构，改变自然景观，尤其在道路及设备基础建设活动中产生大量废渣，遇到风力、冰冻以及雨力作用易造成以土壤侵蚀为主的水土流失。项目的建设将对该地区的土壤和植被有一定的影响，主要体现在项目占地对该区域植被覆盖度、生物量的影响以及土壤层别的变化。

同时，施工建设有一定的挖方和填方，改变项目区土壤原有层别，导致土壤生产力低下。通过避免超范围占用土地、使用混凝土钻孔灌注柱来降低建设对该区域的土壤和植被的影响。

（四）对野生动物的影响分析

由于项目评价区人类生产活动干扰过大，评价区内野生动物种类较少，并且每个种类的种群数量也少，结合该区独特的地理位置条件，以致评价区内物种多样性，以鸟类居多，哺乳类较少，评价区内未分布有珍稀濒危保护野生动物。本项目施工期对野生动物的影响主要是噪声以及人类活动的惊扰影响。施工期噪声源主要为各种施工机械，主要包括载重机、装载机、推土机、挖掘机、铲土机、挖沟机等。各施工机械产生的噪声经过距离衰减，到达距离声源 100m 处时，已接近背景值，对声环境影响很小。且随着施工期的结束，施工噪声对野生动物的影响将随之消失。

2、施工期地表水环境影响分析

本工程施工期对地表水环境的影响主要包括施工废水和施工人员生活污水对水环境的影响。

(1) 施工废水:

本项目施工期产生生产废水主要包括机械、车辆清洗废水、机修含油废水、喷灌系统施工过程中产生的管道冲洗废水和钻井泥浆废水。施工废水主要产生在项目区施工场地内。

本项目施工期的生产废水主要为机械、车辆清洗废水，其产生量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要含SS，其值约为 $400\text{-}1000\text{mg/L}$ ，pH 值呈弱碱性，并含有少量的油污。经隔油池和沉淀池处理后，用于场地洒水降尘，不外排。

本项目设备大修、中修依托江达县商业汽修厂完成，仅在场内开展小修，设备修理、维护过程中的跑、冒、滴、漏，会产生少量含油废水，约 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，废水主要含 SS 和石油类，该类废水经隔油、沉淀处理后，出水可用于场地洒水降尘利用，不外排。

喷灌系统管道敷设完成后，需对管道进行冲洗，冲洗总用水量约 157m^3 ，产生的冲洗废水直接泼洒用于场内草地绿化。喷灌系统建设过程中，地下水井施工过程中会产生一定量的钻井泥浆废水，产生量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，水质简单主要含泥沙，通过钻井口设置的沉砂池收集处理后，循环使用不外排。

(2) 生活污水

生活污水来源于施工人员，主要产生在项目生活营地内。施工期施工人员约为100人，施工生活污水产生量约为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、COD、 BOD_5 、氨氮等污染物，水质浓度较高。预测生活污水中的 SS 浓度为 300mg/L ，COD 浓度为 350mg/L ， BOD_5 浓度为 200mg/L ，氨氮浓度为 30mg/L 。

生活污水如直接排放，虽然不会进入地表水体，但可能会对所在区域的地下水和土壤造成一定污染，也会对工程所在地区的生态景观带来不利影响。因而施工人员要节约用水，生活污水经施工场地内设置的旱厕收集，定期清掏用于场区的降尘、绿化，不外排，对水环境影响较小。

3、施工期地下水环境影响分析

施工期管理区建构筑物、光伏板基础、喷灌系统管道敷设、管理区地下水井和光伏区机井施工过程中，基础开挖可能会对项目区域地下水造成一定的影响。

施工期管理区建构筑物、光伏板基础、喷灌系统管道敷设等施工对地下水的影响

(1) 本项目拟建场址区地下水为基岩裂隙水，主要赋存于砂砾岩层，地质勘察期间勘探孔内测得地下水位在 5.0m 以下，而本项目施工期管理区建构筑物、光伏板基础、喷灌系统管道敷设等施工过程的基础开挖深度较浅，均小于 2.0m，不涉及地下水，不会对区域地下水造成污染影响。

(2) 管理区地下水井和光伏区机井施工对地下水的影响

管理区地下水井和光伏区机井开挖过程会触及到地下水，可能会对区域地下水水质造成一定的扰动，但该接触面较小，且影响比较短暂，随施工结束，影响随之消失。另外打井过程中会产生 2.4m³/d 的钻井泥浆水的抽排可能会对地下水位造成影响（打井排泥水主要为打井过程中涌出地面的含泥水，打井过程不需要井内的水全部抽排）。排泥水产生量很小，且项目区地下水补给充足，因此地下水井施工过程中打井排泥水对项目区地下水水位影响很小。综上所述可见，管理区地下水井和光伏区机井施工过程对区域地下水环境影响较小。

4、施工期大气环境影响分析

本项目施工期对环境空气质量的影响主要为施工扬尘、动力机械排出的燃油废气。其影响集中在施工区的小范围内，在短期内主要影响因子是TSP，主要对施工现场200m范围内产生一定影响。因此，只要在干燥天气条件下对开挖面及时洒水降尘，对周围环境影响不大。

5、施工期声环境影响分析

项目施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆噪声，具有高噪、无规律等特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。由于工程区内以及周边200m无居民敏感点，故本工程施工对居民敏感点无影响，不扰民。评价建议在设备选型时尽量采用低噪声设备，采取有效措施对工区噪声进行控制。施工结束后，该影响随即消除。

6、施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。工程施工产生的建筑垃圾，经分类回收利用后，不能利用部分运至江达县建筑垃圾堆放场处置。

项目施工期每天约产生生活垃圾 50kg，在生活营地设置垃圾桶，施工人员产生的生活垃圾集中收集后暂存于垃圾桶，定期由施工人员定期清运至江达县生活垃圾填埋场处置。通过采取以上措施，固体废物对周边环境影响较小。

7、景观环境影响分析

本项目为牧光互补复合型并网光伏发电项目，永久占地面积相对较大，占地现状为自然草地。施工期间施工人员、施工机械设备、运输车辆的进场，各建构物基础的开挖，剥离表土和开挖方的临时堆放、各类建筑材料的堆放，均可造成与区域原有自然景观的不协调。施工改变了原有地形地貌，破坏了地表结构，影响了地表形态的连续性和协调性。

根据项目外环境关系调查，本项目占地范围部分处于 S501 的可视范围内，如果施工期间因工程开挖和临时占地没有进行治理而在项目施工范围内形成斑块状和条块状地形地貌，将会破坏区域景观的和谐性，给行人带来视觉上的不适感。这些都在一定程度上影响区域景观的和谐性。

从项目区现有的景观类型和格局来看，现有景观以成片草地为主。项目建成后，景观格局未发生明显的变化，区域景观类型仍以成片草地为主。项目的实施，不会从整体上改变当地自然景观现状，因此，项目建设对区域景观结构和功能基本无显著影响。

总体上，本项目工程施工期间不可避免对区域造成一定程度不利景观影响，但本项目施工期限较短，施工期间采取本次复核环评和工程设计提出的景观影响减缓措施，可将该影响降至最低。且施工结束后，随着施工人员的退场，施工影响区域的平整清理和绿化恢复，占地范围内人工牧草种植工程的实施，施工期间造成的景观影响将逐渐消失。

（二）营运期环境影响分析

1、运营期地表水环境影响分析

工程运营期产生的废水主要为生产人员生活污水和太阳能电池组件清洗废水。

生活污水：本项目生活污水主要产生于员工工作和生活过程中，生活以及办公场所位于管理区。预计本项目在管理区的工作人员共计 8 人，根据用水定额确定本项目人均用水量为 100L/d，则全站生活用水量预计为 0.8m³/d，产污系数为 0.8，由此估计生活污水的量为 0.64m³/d（其中食堂废水约为 0.08m³/d）。生活污水中主要含有 BOD₅、COD、SS 和氨氮等污染物。评价建议厨房废水经隔油池（有效容积为 2m³）处理后，与其他生活污水一同进入一体化生活污水处理

设备（0.5m³/h）进行处理；同时设置中水收集池，将处理后的污水用于场区洒水抑尘或绿化。运行期生活污水综合利用后不外排，不会对水环境产生影响。

太阳能电池组件清洗废水：本项目光伏组件由于在长时间工作过程中光伏组件表面会落下灰尘，由于光伏组件主要为吸收阳光转化为电能的作用，在表面有极其微弱的电磁场，对灰尘有一定的吸附性。主要通过影响透光率直接影响了整个系统的效率，故要根据实际情况对光伏组件进行清洗。本项目拟采用水车运水，人工操作喷雾式水枪对光伏板进行清洗。太阳能光伏板清洗用水为局部间断性用水，考虑到每年气温下降到 0℃ 以下时不得采用水洗，以免光伏组件表面形成冰层，影响发电效率，清洗次数按每年 6 次考虑，完成一次清洗需要 20 天。根据工程分析，单次清洗耗水量约 90m³，即每年用水量为 540m³，产生的清洗废水量为 486m³/a。清洗废水主要含 SS，无其他污染物，可直接散排至光伏板下草地作为绿化用水，不外排。综上分析可见，本项目运营期光伏组件清洗废水产生量较小，所含污染物质均为常规污染物，且均能得到有效处理，不会对周边水体造成污染影响。

2、运营期地下水环境影响分析

（1）地下水水质影响

本项目运营期可能对地下水造成污染的影响源为危废暂存间和变压器事故排放的废矿物油，因此需要做好相应的防渗处理。除此之外，占地范围内有机养料（羊粪、牛粪）的施用可能对地下水水质造成一定程度的影响。

本项目拟设置一座危废暂存间，占地面积 20m²，布置在废品库内。危废暂存间地面涂刷环氧底漆，并设置了高 30cm 的围堰，配备有废油桶。

本项目可能发生的环境风险是油浸式箱式变压器在事故情况下排放出的废矿物油，排出的废矿物油全部流入所设置的事故油池中，由于沾染灰尘等杂质，油品洁净度下降，不可直接回用于变压器油箱。一台箱式变压器的排油量约为

1500kg，可设置事故油池对排油进行收集。事故油池按照一台箱式变压器设置一个事故油池，即本项目共设置 20 个事故油池。油池容积大小按最不利情况变压器油全部外漏进行设置，即事故油池需容纳油量为 1500kg，每个事故油池容积为 2m³，采用具有防渗性能的钢筋混凝土浇注，渗透系数小于 1×10⁻¹²cm/s，且应设置废油桶，用于废油的转运和暂存，及时交由厂家回收处理，不在项目区

内进行处置，对环境的影响较小。

本项目前期披碱草种植过程中，禁止使用化肥和农药等化学品，对于土地砂石较多的区域，针对养分不够问题，考虑购买有机养料（羊粪、牛粪）等进行土质的改良，施肥方式为人工在土质改良区域表层人工泼洒施肥，使植被养料充足。首先本项目设计仅对占地范围内部分砂石较多的区域施用有机养料（羊粪、牛粪），总体施用量较小，主要处于表层土壤，且区域地下水埋深较深，地下水位在 5.0m 以下，因此运营期施用的少量有机肥对区域地下水水质造成污染影响的可能性较小。

综上分析可见，本项目运营期对区域地下水水质造成污染可能性较小。

（2）地下水文影响分析

根据工程分析，本项目设计牧草种植面积 356000m²（合 534 亩），根据本项目可研设计提供资料数据，本项目牧草种植区每年设计喷灌 3 次，灌水量为 80m³/亩·次，因此本项目喷灌用水量为 4.4 万 m³/次，13.2 万 m³/年，取自光伏阵列区中部和南侧设置的机井。厂区中部和南侧各建设一座机井，直径 60cm，深 40m，预计出水量可达 30m³/h，配置 2 台水泵（一备一用），作为本项目喷灌系统的水源。综上分析可见，本项目运营期预计需取地下水量为 13.2 万 m³/年，而项目区域地下水天然资源量可达 530 万 m³/年，地下水天然资源量主要由断面潜流量、开采时侧向地下水潜流补给增量、河水激化补给量组成，本项目运营期地下水开采对区域地下水位影响较小。

且根据外环境调查，本项目区域附近的村庄生活饮用水均取自山涧泉水，未取用地下水，因此本项目运营期喷灌系统对地下水的采取，不会对区域居民生活饮用水造成不利影响。

3、运营期大气环境影响分析

本项目运营期大气污染物主要为汽车尾气和食堂油烟。

因本项目运营期厂区内通行车辆较少，行驶距离较短，且对光伏方阵区和管理区进行了绿化，汽车尾气对项目所在地环境影响很小；项目厂区人员较少，产生的食堂油烟量也很少，通过安装的抽油烟机将烟气引排至室外，不会对区域大气环境产生明显不利影响。

综上所述，本项目运营期大气污染物对环境的影响很小。

4、运营期声环境影响分析

本项目运营期除了基本生活噪声和交通噪声以外，主要噪声源为逆变器、箱式变压器和水泵运行噪声，经预测分析，项目厂界噪声最大值约 59dB(A)，且项目为光伏发电项目，夜间不生产，故项目运营期噪声在项目场界处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准(即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)要求，因此，拟建项目运营期噪声对外环境影响较小。

5、运营期固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括工作人员产生的生活垃圾、项目变压器定期更换的变压器油、事故情况下排放的变压油、废光伏电池元件及废光伏板、废铅酸蓄电池等。

(1) 生活垃圾

生活垃圾预计产生量约 4kg/d(1.46t/a)，经项目区的生活垃圾桶收集后，定期由工作人员清运至江达县生活垃圾填埋场处置，对环境的影响不大。

(2) 定期更换的变压器油

本项目箱式变压器采用油浸式变压器。每个变压器内油箱储存变压器油的量为 1.5t，项目共设置变压器 20 个，根据变压器作用和大小预计变压器油每 10 年大修期间更换一次。每次大修更换产生的变压器油总量为 30t，属于《国家危险废物名录》中确定的危险废物，应先向当地环境保护主管部门申报登记，经环境保护主管部门同意后按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移五联单，委托原有厂家进行回收、运输和处置，不会对项目区环境产生影响。

(3) 事故排放的变压器油。

变压器在可能发生事故情况下排出变压器油，本项目在每座箱式变压器底部建设一座 2m³ 的事故池，并用水泥硬化做防渗处理，厚度不低于 10cm，渗透系数小于 10⁻¹²cm/s，用于收集事故状态下排出的变压器油。事故池建设满足《危险废物临时贮存污染控制标准》的要求。变压器油主要成分是矿物油，属于《国家危险废物名录》中确定的危险废物。废矿物油先排放至事故池，及时清理至废油桶内暂存于危废暂存间，并立即向当地环保主管部门报告，并按照《危险废物转移联单管理办法》，定期由生产厂家进行回收处理，不会对项目区环境产生影响。

(4) 废电池元件及光伏板

工程运行后所更换的电容器、电抗器、变压器、光伏板服务年限为 25 年，更换时委托生产厂家进行妥善、安全处置。在厂内设置 20m² 的危废暂存间，用于暂存更换下来的废电池元件及光伏板等，并定期交由生产厂家运走处理，采取该处理方式后对环境的影响不大。

(5) 废铅酸蓄电池

按照《国家危险废物名录》规定，废铅酸电池属危险类废物（类别 HW49），废蓄电池量为 1 组，共 104 只。经收集后暂存于危废暂存间内，并按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求标示环保标志，定期交由供货厂家进行处理。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相应规定采取措施后，废铅酸电池在管理区内暂存对环境的影响不大。

6、运营期土壤环境影响分析

本项目选址无活动断层及地裂缝存在，地基稳定；施工过程中严格按照规范开展；同时，厂区箱式变电站所在地底部、污水处理设施及危险废物储存库均按相关要求做了防渗处理，项目运营期不会产生重金属污染型粉尘等，冲洗废水主要污染物为 SS，不会对土壤环境造成影响，废弃电子元件、变压器油等均得到妥善处置。故本项目的运营对项目所在地的土壤环境影响很小。

7、光污染影响分析

本项目光伏方阵采用固定式安装，安装倾角为 32°，项目光伏区部分在 S501 的可视范围内。

根据项目设计方案，本项目采用单晶硅太阳能电池板，在硅晶板表面涂覆有防反射涂层，透光率极高，可达 95% 以上，即反射率小于 5%，且硅晶板对阳光的反射以散射为主，无眩光。根据《气象学与气候学》（周淑贞，高等教育出版社，

1997.7 第三版）中常见陆地表面物质反射率，其中沙土地面平均反射率为 2~35%，新雪面为 84~95%，波浪水面约 10%，平静水面阳光入射角为 60° 时，平均反射率约 2%，入射角 30° 时，平均反射率约 6%，入射角 10° 时，平均反射率约 35%。由此可知，拟建项目硅晶板反射率低于大部分的常见陆地表面反射率。因此本项目运营期不会对交通安全产生影响。

8、运营期生态及景观环境影响分析

（1）生态环境影响分析

项目所处区域人为活动频繁，附近已无大型野生动物出没。主要动物资源有牦牛、黄牛、犏牛、马、骡马、驴、绵羊以及从区外引进的家禽等，因此本项目营运期不会对区域野生动物造成明显影响。营运期间，对光伏板下人工种植牧草的管理维护，保证区了区域绿化面积，有利于改善区域的生态环境现状。

（2）景观环境影响分析

拟建项目占地范围为自然草地。经调查，项目所在区无开发的旅游景点和景区，因此，整体景观美学价值不高。但项目的建设在一定程度上影响了项目所在区景观的自然特征，非自然因素的增加，使得区域景观格局发生了一定的改变。

拟建项目充分利用了所在区域的原有地貌，对管理站、光伏阵列区等用地进行绿化，绿化植被与当地自然景观结合起来；同时项目建成后，在视野中将有数公顷光伏组件整齐排列壮观场面，为当地旅游增添一道新景观。因此，总体而言，工程建设对区域的整体景观的影响可接受。

9、环境风险分析

（1）环境风险分析

① 箱式变电站的主要环境风险为箱式变压器绝缘油泄漏，主要环境风险事故源包括变压器机械性事故漏油、火灾导致的漏油或灭火不当造成的漏油。

② 风险事故后果及应急措施

在箱式变电站建设时考虑对泄漏绝缘油的处理，即在箱式变电站基础下，设计了事故油池（有效容积为 2m³）。在发生绝缘油泄漏事故时，泄漏绝缘油流入变压器下的事故油池。事故油池须具备足够容量，事故废油及时清理至废油桶内暂存于危废暂存间，交由有厂家回收运走处理。

拟建项目可能出现较危险的事故即为电气设备火灾，拟建工程在综合楼、生产楼设置移动式灭火器。如火灾较严重，产生有毒有害气体或绝缘油溢流进入站外土壤和水体，应通知当地环保部门，采取应对措施。

（2）风险防范措施

消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的相关规定，配置相应的灭火器，并在火灾危险场所设置报警装置，严禁站场内有明火出现。加强职工培训，实施上岗证制度，增强职工

风险意识，提高事故自救能力，指定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故的发生。

(4) 建立环境风险应急预案制度并加强环境风险应急预案的演练。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

昌都市生态环境局（原昌都市环境保护局）2019年1月4日以《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表的批复》（昌环审[2019]11号）对该项目环境影响报告表进行了批复，批复如下：

一、本项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村，项目占地面积389239.7平方米，总投资17227.04万元，其中环保投资约97.9万元。项目建设内容包括光伏组件阵列区和管 理区。其中生产区包括光伏组件、组串式逆变器、35kV綯式 变压器及场内检修道路；管理区包括办公生活区、生产楼、 废品库、车库仓库、水泵房和一体化污水处理设备。项目装 机容量20兆瓦，年均发电量为2616.64万千瓦·小时，年平 均利用小时数1306.6小时，设计服务年限25年。

二、本项目为新建（复核）项目，项目符合国家产业政策，在全面落实报告中提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目施工及运营对环境的不利影响能够得到有效缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照报告表所列的地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行建设。

三、项目业主应始终贯彻“预防为主，保护优先”的原则，切实加强组织领导，配备专（兼）职环保人员负责工程建设的环境保护工作，并建立完整的环境保护档案。

四、加强水污染防治工作。施工期生活污水通过防渗旱厕收集，用于场区的降尘、绿化，不外排；施工废水经隔油池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。运营期废水经一体化 污水处理设备处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化；建设单位须按报告表做好相应区域防渗工作。

五、加强大气污染防治工作。施工期装运物料、土方、 建筑垃圾的车辆要遮盖封闭，低速行驶；施工场区定时洒水 降尘；粉状材料临时堆存期间，严格采取遮盖措施；管道敷 设采取分段施工，开挖一段，敷设一段，回填平整一段，禁 止大面积的开挖。运营期食堂油烟经抽油烟机引排至室外。

六、加强噪声防治工作。施工期合理安排施工时间，采 用低噪声设备，加强对设备的保养维护。加强管理，夜间严 禁施工高噪声设备；合理安排重型运 载车辆的运行线路和时 间，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。运营期加强对工程设备的管理与维修保养，高噪声设备布置于室内。

七、加强固废污染防治工作。施工期建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用的建筑垃圾清运至江达县建筑垃圾堆敏场处置；施工期弃土在项目区内暂存，做好弃土的遮盖和防护，施工后期在项目区内做就近平整处理；生活垃圾通过垃圾桶收集后及时清运至江达县生活垃圾填埋场。运营期废光伏电池板、蓄电池与供货厂家签订回收协议，明确危废的处置方式，并设置专门的危险废物暂存间暂存，由厂家及时进行回收处理；事故废油及时从事故油池（2立方米）内清理至废油桶内暂存于危废暂存间内，定期由供货厂家进行收集处理；禁止在变压器正常运行期间将事故油池作为储水池或其他贮存空间；生活垃圾经生活垃圾桶收集后定期清运至江达县生活垃圾填埋场处置。

八、做好生态保护措施。施工期剥离的表土在表土堆场内暂存并养护，并及时用于施工临时占地的平整绿化、管理区绿化覆土、道路边坡恢复等；加强光伏阵列区草场养护、施肥及灌溉，使光伏方阵内人工草场内植被得到尽快恢复。

九、严格执行环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目开工建设后，项目业主单位沿留存施工期影像资料，作为竣工环境保护验收的依据之一。项目竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定做好项目竣工环境验收工作。

十、本批复只对报告表中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

十一、我局委托江达县环境保护局负责该工程运营期的环境保护“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作。

十二、你公司应在收到本批复后15个工作日内，将批复后的报告表报送江达县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

表 6 环境保护措施执行情况

1、环评提出的环保措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表环境保护措施	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	尽量减少占地面积，减少植被破坏	按照设计要求进行施工，占地均控制在征地范围内	控制占地面积
	污染影响	没有要求	---	---
施工期	生态影响	<p>1、生态影响减缓措施</p> <p>①建立健全环境管理规章制度，提高施工人员的环保意识，避免人为的一些破坏现象。</p> <p>②施工期间，划定施工界限，严格控制施工人员和施工机械的活动范围。</p> <p>③合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应避免大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。</p> <p>④光伏组件基础采用钢筋混凝土灌注柱。</p> <p>⑤严格控制临时占地，避免不必要的土地占用。</p> <p>⑥施工结束后将施工便道用为电站管理道路进行利用。道路表面铺设砂石以防止雨水对永久道路的侵蚀及风吹起尘。</p> <p>⑦、剥离表土堆放于项目区需要回覆表土区域（永久占地范围内），堆土表面用防雨布遮盖，四周采用编织袋装土砌筑拦挡。覆土时应压实，增加与边坡的粘合力，避免剥落或因水量增加顺坡向下滑移，表土回填及整地过程中应地面与周边地形相协调，避免出现中间低四周高情况发生，临时占地利用完后应先铲除地表泥结石层，然后回填表土。</p> <p>⑧施工期结束后对管理区及场内道路两侧播撒草籽。</p> <p>⑨施工期对场地平整时应尽量降低对地表的扰动，不允许对场地进行整体</p>	<p>①根据咨询施工单位，项目施工期监理环境保护管理制度，并定期开展对施工人员的环保教育，未造成生态破坏。</p> <p>②根据咨询施工单位，项目施工前按环评及设计要求严格划定施工范围。</p> <p>③根据咨询施工单位，项目合理安排施工时间及工序，未在大风天气及雨季进行基础及缆沟开挖作业，且开挖土石方及时回填。</p> <p>④根据调查，项目光伏阵列安装基础采用钢筋混凝土灌注柱。</p> <p>⑤根据调查，项目施工临时占地位于项目永久占地范围内，减少了新增占地。</p> <p>⑥根据咨询施工单位，项目施工便道均在拟建的场内道路其余布设，施工后期后均已铺设为砂石路面。</p> <p>⑦根据调查，项目施工时对抗动区域进行了表土剥离，剥离表土集中堆存并采取了洒水养护、覆盖等措施，施工后期剥离表土全部用于永久占地内裸露区域的覆土使用。</p> <p>⑧根据调查，项目施工期结束后对场内道路两侧采用播撒草籽进行了植被恢复。</p> <p>⑨根据调查，本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽进行植被恢复，保留原有地貌及原有天然牧草地植被。</p>	<p>本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽进行植被恢复，保留原有地貌及原有天然牧草地植被。对生态环境影响程度减小。根据现场调查，本项目光伏方阵区光伏板下方及间隔植被恢复较好，植被覆盖率约70%。</p> <p>施工结束后及时进行了迹地清理并撒播草籽进行植被恢复。</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>平整，应根据当地地形，调整光伏组件的支架高度，尽可能降低对地表的扰动。</p> <p>⑩电缆敷设过程中，控制管沟开挖范围，禁止对管沟周边区域进行大面积的平整；首先对管沟拟开挖区域进行表土剥离，并做好剥离表土的堆存和养护；管沟基础开挖避开雨季和大风天气，产生的土石方暂时堆存于管沟两侧，管道敷设完毕后，及时进行回填平整，并回铺剥离表土，减小管道敷设区的地表裸露持续时间。</p>	<p>⑩根据调查，项目电缆敷设过程中，控制电缆沟开挖范围，根据地形进行电缆沟的敷设，不进行全貌平整；电缆沟开挖前，对占地区域进行表土剥离，并进行集中堆存养护；电缆沟基础开挖避开雨季及大风天气进行，土石方堆存于电缆沟沿线，管道敷设完毕后，及时进行回填平整，并回填表土、播撒草籽进行植被恢复。</p>	
	<p>2、景观环境影响保护措施</p> <p>①对施工组织安排进行论证和优化，在保证工程安全 and 质量要求的前提下，尽可能缩短施工工期，从而缩短工程施工造成的不利景观影响持续时间。</p> <p>②严格限定施工范围，尽量避免施工临时占地；禁止对占地范围内进行大面积的开挖平整，对占地范围内的现有植被进行合理保护，从而减小由于工程施工所造成的斑块状和条块状地形地貌。</p> <p>③施工过程中，物料、剥离表土和临时挖方均严格堆放在施工组织安排的位置，且严格做好遮盖、围挡，从而实现占地范围内的有序堆放。</p> <p>④占地范围东侧施工边界设置彩钢板围挡，在施工场地和 S501 之间执行一个临时的视觉屏障，从而减小施工活动对 S501 行人的明显不利视觉影响。</p> <p>⑤施工结束后，严格做好施工退场工</p>	<p>2、景观环境保护措施落实情况</p> <p>①项目合理安排施工组织，工期时间较短，减少了对景观环境影响的持续时间；</p> <p>②施工期间，项目严格划定施工范围，施工临时场地位于永久占地内，减少了占地面积；光伏支架施工时采用支架找平方式进行施工，不进行全貌平整，对植被破坏较小；</p> <p>③施工期间，项目剥离的表土、物料的合理规范堆放并，采取了围挡遮盖等措施；</p> <p>④项目施工场地位于永久占地范围内，布设在光伏阵列区中部，不在 S501 的可视范围内；</p> <p>⑤施工结束后，及时对施工场地进行了清理并采取了播撒草籽进行植被恢复；对光伏区内地表裸露区域及植被稀疏区域采取了播撒牧草草籽的措施进行植被恢复。</p>	<p>落实了景观环境保护措施，未对项目区周边景观造成影响</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	作，对施工影响区域进行迹地清理和绿化恢复，及时实施占地范围内的牧草种植主体工程施工，从而及时消除施工期间所造成的不利景观环境影响。		
污染 影响	1、施工期废（污）水防治措施 ①1、施工期在生活营地内设置一座旱厕，生活污水经旱厕集中收集，定期清掏用于场区降尘、绿化，不外排。 ②施工期机械冲洗废水等含油废水经隔池和沉淀池处理，沉淀池容积约6m ³ （2×1.5×2m），隔油池容积约1m ³ （1×1×1m），采取土工膜进行防渗；经处理后的废水用于施工场地、运输道路等地进行降尘。 ③本项目不设专门的机械维修点，主要利用江达县已有的汽修厂、机修厂等解决机械维修、保养问题，降低废油的产生。	1、施工期废（污）水落实情况 ①施工场地内设置有隔油沉淀池，沉淀池规格为3m×2m×1.0m(长×宽×深)，采用土工膜进行防渗，施工废水经隔油沉淀后用于项目区洒水降尘。 ②施工场地设置防渗旱厕1座。生活污水经旱厕收集后清掏外运周边林草地灌溉。 ③项目施工机械的维修均在江达县机修厂进行，项目区无机修含油废水、废油的产生。	废（污）水得到了妥善处理，未对周边水环境造成显著影响。
	2、施工废气防治措施 ①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭； ②采取边开挖边回填的方式，减少临时堆土的堆放时间，以减缓临时堆土因大风对周围大气环境的影响； ③施工现场内的水泥等散状材料必须进行遮盖； ④每天定时对施工场地、施工道路进行洒水降尘施予以控制； ⑤对松散的场地及时夯实，临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复，避免起尘。 ⑥在光伏方阵施工时尽量避免地表不	2、施工废气防治落实情况 ①施工过程尘状物料均采取密闭运输； ②过程施工开挖土石方及时回填； ③施工现场所有散状材料采取遮盖措施； ④施工过程中，每天2次对施工场地和施工道路采取了洒水降尘措施； ⑤施工过程中，及时对场地进行夯实；临时占已进行迹地清理和播撒草籽措施； ⑥光伏方阵区仅进行基桩开挖，未进行全貌平整，钻孔土石方用于升	落实了废气防治措施，未因项目施工，出现环境空气污染投诉现象。

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	必要的破坏，钻孔产生的松散土壤及时清理利用，尽量减少扬尘污染源。 ⑦选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械设备，使之处于良好运行状态；加强施工机械和运输车辆的维护和保养，避免汽、柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。	压站区场地平整； ⑦本工程全部采用符合国家标准机械设备施工，并安排专人定期对其进行了维修和保养。	
	3、施工噪声防治措施 ①施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中合理安排各类施工机械的工作时间。 ②在施工开始前，建设单位必须进行施工公示，让施工场地周围声敏感点对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得他们的理解和支持。 ③认真组织施工安排，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；合理安排施工时间，避免夜间施工；施工时高噪声设备尽量远离黑颈鹤保护区实验区，布置在项目区北侧；从合理施工组织方面，控制施工噪声源强，减轻施工噪声对周围地区声环境质量的影响，力争做到施工噪声不扰民； ④对于高噪声作业环境的施工人员佩戴耳机等隔声防护措施； ⑤加强对机械设备的管理，注意对机	3、施工噪声防治落实情况 ①施工单位全部采用低噪声机械设备和先进的施工工艺，项目夜间未进行施工作业； ②建设单位在施工前张贴了通告和投诉电话等。 ③工程施工避免在同一时间集中使用高噪声机械设备； ④土方开挖等高噪声作业环境的施工人员佩戴耳机等隔声防护措施； ⑤施工期安排专人定期对机械设备进行维护、保养。	落实了噪声防治措施，未因项目施工，出现噪声污染投诉现象。

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响；</p> <p>4、施工固废防治措施</p> <p>①生活垃圾设置垃圾收集箱，定期清运到江达县生活垃圾填埋场处置；</p> <p>②施工期弃土在项目区内暂存，同时做好弃土的遮盖和防护，于施工后期在项目区内做就近平整处理。</p> <p>③建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用的建筑垃圾送江达县建筑垃圾堆放场处置。</p>	<p></p> <p>4、施工固废防治措施落实情况</p> <p>①施工场地设生活垃圾桶2个，定期清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。</p> <p>②根据调查，项目区临时挖方均用于项目区回填平整，无弃方产生；</p> <p>③建筑垃圾分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的运往江达县建筑垃圾堆放场处置。</p>	<p></p> <p>落实了固废防治措施，项目现场无固废遗留问题。</p>
运营期	<p>1、运营期生态影响防治措施</p> <p>①运营期主要是对周围野生动物的影响，设置的厂界围栏以降低对野生动物的惊扰，同时也避免野生动物误入厂区。禁止工作人员诱捕野生动物，对误入厂区的野生动物应及时放归。</p> <p>②本项目为牧光互补复合型光伏发电项目，对管理区的空地绿化，绿化选用当地常见草种；光伏板下空地进行人工牧草种植，并做好管理和维护。</p> <p>采取上述措施后，可有效增加场地绿化面积，同时减少项目施工带来的植物损失。</p> <p>③运营期光伏阵列区人工种植牧草管理维护中禁止使用化肥和农药等化学品，部分土壤贫瘠区域建议外购羊粪、牛粪等有机肥进行土壤改料。</p>	<p>1、运营期生态防治措施落实情况</p> <p>①根据现场调查，项目区周边设有铁丝网围栏，避免了野生动物进入项目区；同时加强管理人员环保教育培训，严禁捕猎误入项目区的野生动物。</p> <p>②根据调查，项目运营期管理依托藏能升压站内进行，项目为建设管理区；同时由于项目区占地为天然牧草地，占地区域天然植被生产极好，项目光伏支架施工采用基桩找平的方式，对植被破坏极小，运营期对光伏区域下方裸露区域及植被稀疏区域采用播撒莫吵草籽进行植；</p> <p>③根据调查，运营期光伏阵列区牧草管理维护过程中采用有机肥，不使用化肥农药。</p>	<p></p> <p>项落实了光伏阵列区的生态防治措施，草地植被覆盖率 70%。</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
污染 影响	1、运营期水污染防治措施 ①管理区设置一座隔油池（规格为1m×1m×1m）对食堂废水进行处理，处理后的废水与其他生活污水一同进入一体化污水处理设备，污水处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化；光伏板冲洗废水就近散排于光伏板下草地，作为绿化用水。 ②站内设置的危废暂存间、变压器下方设置的事故油池均应严格做好防渗措施。事故油池采用水泥硬化做防渗处理，厚度不低于10cm，渗透系数小于 10^{-10}cm/s 。危废暂存间地面涂刷环氧底漆，并设置高30cm的围堰，在暂存间内配备废油桶。 ③运营期光伏阵列区人工种植牧草管理维护中禁止使用化肥和农药等化学品，部分土壤贫瘠区域建议外购羊粪、牛粪等有机肥进行土壤改料。	1、水污染防治措施落实情况 ①根据现场调查，项目未建设生活管理区，运营期生活污水、厨房废水依托藏能光伏升压站内隔油池、化粪池收集处理后外运周边草地施肥；项目营运时间较短，暂未进行光伏板清洗，据业主介绍，光伏区清洗废水通过自然散排后流入光伏阵列下植被绿化； ②根据现场调查，项目运营期管理依托藏能升压站内进行，根据调查，藏能升压站内建有规范的危废暂存间；项目箱变下方的事故油池已采用C30混凝土进行防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。 ③根据调查，营运期间，项目光伏区牧草地未施用化肥。	本项目运营期管理人员生活办公均依托藏能光伏汇集站内，生活污水依托藏能升压站内化粪池进行收集处置。 项目区暂无光伏板冲洗废水产生，但冲洗废水直接作为绿化用水不会对环境产生影响。
	2、运营期废气防治措施 厨房使用电和液化气等清洁燃料，厨房油烟经抽油烟机处理后高空排放。	2、运营期废气防治措施落实情况 根据现场调查，项目区未建设生活管理区，运营期期间项目区内无油烟废气的产生。	本项目运营期管理人员生活办公均依托光伏汇集站。
	3、运营期噪声防治措施 ①箱式变压器、逆变器和水泵等置于室内； ②选用低噪设备，加强设备保养及维护。	3、运营期噪声防治措施落实情况 ①箱变位于变压器室内，尽量远离居民区布设； ②项目选用低噪设备，加强设备保养及维护。	已落实噪声防治措施，未接到周边居民投诉。
	4、运营期固废防治措施 ①在项目区内设置垃圾收集箱用于收	4、运营期固废防治措施落实情况 ①根据调查，项目管理区依托藏能	项目运营期固废处置措

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>集生活垃圾，定期清运到江达县生活垃圾填埋场处置。</p> <p>②运营期产生的废光伏板及光伏电池元件，定期交由供货厂家回收利用；光伏板在运行至 25 年后，需要全部更换，由供货厂家现场更换光伏板并回收利用。</p> <p>③废变压器油由厂家现场更换带走处置，事故废油经事故油池收集后置于专用的废油桶内于危废间暂存，定期交由变压器厂家回收处置。</p> <p>④废旧铅酸蓄电池暂存于危废间定期交由厂家回收处置。</p>	<p>升压站内，藏能升压站内设有带盖生活垃圾收集桶；</p> <p>②根据调查，建设单位已于光伏板生产厂家签订废光伏板回收处置协议，项目营运期间及营运期满产生的废光伏板暂存于藏能升压站的危废间内，及时交由生产厂家回收处置。</p> <p>③废变压器油由厂家现场更换带走处置，事故废油经事故油池收集后置于专用的废油桶内于危废间暂存，定期交由变压器厂家回收处置，建设单位已于厂家签订废变压器油回收协议。</p> <p>④根据调查，项目营运过程中不使用铅酸蓄电池，无废旧蓄电池产生。</p>	<p>施合理可行，现场调查期间固废均得到合理处置。</p>
	<p>5、营运期光污染防治措施</p> <p>太阳能电池组件最外层采用透光率较高的特种钢化玻璃，并合理布置太阳能电池板朝向及电池板安装与地面的夹角；采用表面涂覆有反射涂层的光伏组件，增加透光及照射面积，使玻璃产生漫反射，防止光污染。</p>	<p>5、营运期光污染防治措施落实情况</p> <p>本工程采用单晶硅太阳能电池，这种电池组件的最外层为绒面钢化玻璃。这种钢化玻璃的透光率极高，达到 98%以上，光伏阵列的反射光极少。太阳能电池组件支架为固定支架，坐北朝南，倾角为 32°。</p>	<p>已落实。</p> <p>经现场调查，本项目未对 S501 及项目区周边造成光污染。</p>
环保措施执行情况总结	<p>本次竣工环境保护验收调查于 2020 年 10 月对工程的环保措施落实情况进行现场调查。本项目环境影响报告表对项目施工期和运营期提出了生态保护措施和其它环保处置措施，涉及生态环境、水环境、声环境、大气环境、固废、光污染等 4 个方面，共计 47 项，其中 45 项完全按要求落实，</p>		

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>2 项处置方式变更后落实。变更落实及未落实措施如下：</p> <p>（1）环评中要求“管理区设置一座隔油池（规格为 1m×1m×1m）对食堂废水进行处理，处理后的废水与其他生活污水一同进入一体化污水处理设备，污水处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化”。根据调查，实际建设中，本项目营运期管理人员生活办公均依托藏能光伏升压站内，生活污水依托藏能升压站内化粪池进行收集处理后定期清掏外运项目区草地施肥。</p> <p>（2）环评要求“站内设置的危废暂存间、变压器下方设置的事事故油池均应严格做好防渗措施。事故油池采用水泥硬化做防渗处理，厚度不低于10cm，渗透系数小于 10^{-10}cm/s。危废暂存间地面涂刷环氧底漆，并设置高30cm 的围堰，在暂存间内配备废油桶”。根据调查，实际建设中，本项目营运期管理均依托藏能光伏升压站内，藏能升压站内已建有规范的危废暂存间，项目营运期废光伏板、废变压器油。事故废油等均依托藏能危废间进行暂存，并定期交由各生产厂家祸首处置，并签订由于回收处置协议。</p>		

2、项目环评批复提出环保措施执行情况

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
1	项目业主应始终贯彻“预防为主，保护优先”的原则，切实加强组织领导，配备专（兼）职环保人员负责工程建设的环境保护工作，并建立完整的环境保护档案。	根据建设单位提供资料，项目内配备了兼职环保人员，由站长负责管理环境保护档案和环保设施管理运行。目前站内环境保护档案较为完整，将环境影响评价、水土保持等相关手续纳入档案，并建立了环境保护管理制度。	本项目建设造成环境污染及生态破坏。
2	加强水污染防治工作。施工期生活污水通过防渗旱厕收集，用于场区的降尘、绿化，不外排；施工废水经隔油池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。运营期废水经一体化污水处理设备处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化。建设单位须按报告表做好相应区域防渗工作。	根据咨询监理单位及现场调查，本项目施工期施工场地内建有旱厕、隔油沉淀池，生活污水、生产废水均不外排；运营期生活污水依托藏能升压站内的隔油池、化粪池处理后用于绿化浇灌不外排。项目事故油池采用 C30 防渗混凝土进行防渗。	已落实。未对项目区地表水、地下水造成污染影响。
3	加强大气污染防治工作。施工期装运物料、土方、建筑垃圾的车辆要遮盖封闭，低速行驶；施工场区定时洒水降尘；粉状材料临时堆存期间，严格采取遮盖措施；管道敷设采取分段施工，开挖一段，敷设一段，回填平整一段，禁止大面积的开挖。运营期食堂油烟经抽油烟机引排至室外。	根据咨询监理单位，施工期间转运散装物料、土方、建筑垃圾的车辆均要求限速行驶并采取密闭运输；施工场地采取了洒水降尘措施（2次/d）；临时堆土、粉状物料在大风天气、雨天采取篷布进行遮盖。根据现场调查，运营期管理依托的藏能升压站内，藏能升压站内食堂设有抽油烟机。	已落实。 本项目对周边大气环境影响较小，无居民投诉。
4	加强噪声防治工作。施工期合理安排施工时间，采用低噪声设备，加强对设备的保养维护。加强管理，夜间严禁施工高噪声设	根据咨询建设单位和监理单位，项目施工期间优选低噪设备进行施工，每天对设备进行维护保养，夜间未进行施工作业。运营期间优选符合国家标准低噪设备并加强维护保养，箱逆变等尽量远	已落实。 本项目对周边声环境影响较小，无居民及周边企

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
	备；合理安排重型运载车辆的运行线路和时间，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。营运期加强对工程设备的管理与维修保养，高噪声设备布置于室内。	离居民区布设。	业投诉。
5	加强固废污染防治工作。施工期建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用的建筑垃圾清运至江达县建筑垃圾堆敏场处置；施工期弃土在项目区内暂存，做好弃土的遮盖和防护，施工后期在项目区内做就近平整处理；生活垃圾通过垃圾桶收集后及时清运至江达县生活垃圾填埋场。运营期废光伏电池板、蓄电池与供货厂家签订回收协议，明确危废的处置方式，并设置专门的危险废物暂存间暂存，由厂家及时进行回收处理；事故废油及时从事事故油池（2立方米）内清理至废油桶内暂存于危废暂存间内，定期由供货厂家进行收集处理；禁止在变压器正常运行期间将事故油池作为储水池或其他贮存空间；生活垃圾经生活垃圾桶收集后定期清运至江达县生活垃圾填埋场处置。	根据咨询建设单位及监理单位。项目施工期建筑弃渣分类收集，废钢材、纸质包装材料等进行综合利用，不能回收利用的运至江达县建筑垃圾堆放场处置；事故七开挖的土石方均用于厂区回填，无弃土产生；生活垃圾通过垃圾桶收集后清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。根据调查，本项目营运期间不使用蓄电池，同时项目试营运期较短，暂未产生废变压器油和废旧光伏板，项目危废暂存间依托藏能升压站内，后期产生的废光伏板、废变压器油暂存于危废暂存间内，及时交由生产厂家回收处置；生活垃圾经生活垃圾收集桶收集后定期清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。	落实了固废防治措施，未出现固废乱扔乱堆现象。项目危废暂存间间依托藏能升压站内，危废（废光伏板、废变压器油）均规范暂存，并于各生产厂家签订相关危废处置协议。
6	做好生态保护措施。施工期剥离的表土在表土堆场内暂存并养	根据咨询监理单位，项目施工前对工程扰动区域表土进行剥离并采取洒水养护措施，后期用于临时场地、道	已落实。光伏区植被恢复较好，

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
	护，并及时用于施工临时占地的平整绿化、管理区绿化覆土、道路边坡恢复等；加强光伏阵区草场养护、施肥及灌溉，使光伏方阵内人工草场内植被得到尽快恢复。	路边坡绿化覆土使用。营运期间，建设单位对光伏区采取了撒播草籽等植被恢复措施。	植被覆盖率达到 70%。
7	严格执行环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目开工建设后，项目业主单位沿留存施工期影像资料，作为竣工环境保护验收的依据之一。项目竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定做好项目竣工环境验收工作。	根据调查，本项目基本落实了“三同时制度”，建设单位留存了部分施工期影像资料。项目环境保护竣工验收工作正在进行中。	竣工验收办理中。
8	本批复只对报告表中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。。	根据调查，本项目的性质、规模、地点或者污染防治措施、生态保护措施与环评报告表基本一致，未发生重大变动。	未发生重大变更
9	你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批复后的报告表报送江达县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。	根据调查，建设单位于项目报告表批复后的次日把报告表送至县环保局备案，并积极配合各级环保部门的监督检查	符合要求

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态影响调查	<p>1、对植物的影响调查</p> <p>工程占地为天然牧草地，区域植被主要植被类型为披碱草、蒿草等高山草甸植被，植被覆盖率约70%，工程建设主要集中在光伏区，本项目不进行全貌平整，工程建设仅造成少量植被的破坏，且不会造成植被种类的丧失，因此，项目的施工对区域植被的实际影响不大。</p> <p>2、对野生动物的影响调查</p> <p>经现场踏勘及资料调查，工程所在地野生动物主要为雀类和鼠类，无大型野生动物出没，这些动物分布范围广泛，种群数量较大，活动范围较广，工程扰动将导致这些野生动物迁移到周边区域，工程建设运行对野生动物影响小。</p> <p>3、对生态系统的影响调查</p> <p>工程建设将改变工程占地范围内土地利用形式，主要为天然牧草地转变为人工牧草地及工业用地，由于光伏阵列区将基本保留原有的地表形态，区域内物种减少量非常小。工程建设会一定程度增加人工引进拼块的面积，造成局部生态系统改变，但占地区域相对于整个高山草甸组成的生态系统来说，面积很小，不会造成生态系统种类的减少，各类环境资源拼块的模块地位和优势度也不会发生变化，因此，本项目的建设对区域生态系统的完整性、稳定性影响较小。</p> <p>4、生态影响调查结论</p> <p>在本项目建设过程中，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，部分落实了各项生态保护与恢复措施，未造成明显的生态影响问题。</p>
	水污染影响调查	<p>1、地表水影响调查</p> <p>根据调查，项目施工期生产废水主要为设备冲洗废水和施工人员生活污水，设备清洗废水产生量为5.0m³/d，生活污水产生量为4.8m³/d。</p>

		<p>本项目施工场地内设置有6m³隔油沉淀池1座（3*2*1m），设备清洗废水经沉淀池收集后回用于清洗用水及洒水降尘，不外排；施工人员的生活污水经施工场地旱厕收集后定期清掏外运施肥，未外排入周边水体；项目施工期生产废水对周边水环境影响极小。</p> <p>2、地下水影响调查</p> <p>根据调查，项目所在区地下水埋深约 5.0m。本项目光伏区基坑开挖深度约为 2.0m，基坑开挖时未出现基坑涌水。</p> <p>本项目施工期生活污水、生产废水由旱厕、隔油沉淀池收集处置，未直接排入基坑，旱厕、化粪池均采取了混凝土防渗措施；施工加强环境管理，未出现施工机械油污跑、冒、滴、漏等现象，对地下水影响较小。</p> <p>3、水环境影响调查结论</p> <p>根据调查，本项目施工过程中，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，已落实了各项废污水处置措施，工程施工期间未对周边水环境造成明显影响。</p>
	<p>大气污染影响调查</p>	<p>1、施工期大气环境影响调查</p> <p>经过现场调查确认，在施工过程中，主要大气污染物为施工扬尘、运输车辆道路扬尘、施工机械及车辆尾气，本工程施工期周边500m范围内无大气环境敏感保护目标。</p> <p>根据调查，施工过程中使用的机械设备均为符合国家标准的机械设备，施工单位装运物料、土方、渣土及建筑垃圾的车辆均采用采取篷布遮盖，严格控制运输量，未出现超载、超高现象，且严格限制车速，禁止车辆超速行驶。施工场地内施工临时土方堆放、粉状材料采用篷布进行遮盖。在大风天气未进行混凝土拌合及土石方施工作业，定期对场地及穿过村庄的运输道路进行洒水降尘。临时用地使用完后，进行迹地清理、场地平整及行播撒草籽绿化。</p> <p>2、施工期大气环境影响调查结论</p> <p>在本项目施工过程中，施工单位根据环境影响报告表及其批</p>

	<p>复的要求，落实了各项大气环境保护措施，未接到附近居民关于大气环境污染的举报，对工程周边大气环境和敏感点影响较小。</p>
声环境 影响调 查	<p>1、施工期声环境影响调查</p> <p>根据现场调查及建设单位提供资料，施工噪声主要来源为各类施工机械和运输车辆，噪声源的声压级一般在 75~90dB（A）。施工期间已采取了相应的声环境影响减缓措施：</p> <p>①施工单位采用的低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中合理安排各类施工机械的工作时间，夜间未进行施工。</p> <p>②在施工开始前，建设单位必须进行施工公示，让施工场地周围声环境敏感点对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得他们的理解和支持。</p> <p>③合理布设施工机械，高噪设备布置在施工区的中央，增加噪声源与场界的距离。</p> <p>④认真组织施工安排，避免了在同一时间集中使用大量的动力机械设备，施工噪声未产生扰民现象。</p> <p>⑤定期对机械设备进行了检查，及时发现问题，有效避免了因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响。</p> <p>2、施工期声环境影响调查结论</p> <p>在本项目施工过程中，施工单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项声环境保护措施，未接到附近居民关于环境污染的举报，未对工程周边声环境敏感点造成明显环境影响。</p>
固体废 弃物污 染影响 调查	<p>1、施工期固体废物影响情况调查</p> <p>根据调查，本项目施工期开挖土石方总量约5000m³（含剥离表土2000m³），开挖土石方用于道路路基回填，剥离表土用于道路边坡、临时场地绿化覆土使用，无弃方产生，未设置取（弃）土场。施工期固体废物主要有建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾。</p> <p>（1）建筑垃圾</p> <p>根据调查，本项目施工期建筑垃圾采取了分类收集措施，废钢筋材料、废混凝土块等能回收利用的尽量回收利用，不能回用</p>

		<p>的建筑垃圾约 4.0t 集中收集后运往江达县建筑垃圾堆放场处置；</p> <p>(2) 废包装材料</p> <p>根据调查，项目施工废包装材料尽量回收外卖，不能回收的与生活垃圾一同处置；</p> <p>(3) 生活垃圾</p> <p>根据调查，本项目施工期生活垃圾产生量约20.0kg/d，项目施工场地设置有带盖垃圾桶2个，生活垃圾经垃圾桶收集后清运至青泥洞乡生活垃圾收集点交由环卫部门处置。</p> <p>2、施工期固体废物污染环境调查结论</p> <p>在本项目建设过程中，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项固体处置措施，场地内无建筑垃圾遗留问题及生活垃圾乱丢乱弃现象，未对工程周边环境和敏感点造成明显环境影响。</p>
运营期	生态影响调查	<p>1、对生态环境影响调查</p> <p>根据调查，项目光伏区建设主要采取基坑开挖、基桩找平的方式，未进行全貌平整，项目区植被保存情况较好，且对项目光伏区、施工场地及道路两侧均采取了播撒固沙草、披碱草草籽措施，项目区植被覆盖率得以提高，项目区植被覆盖率达到70%。</p> <p>2、调查结论</p> <p>根据调查，项目运营期根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项生态保护措施，对生态环境的影响较小。</p>
	水污染影响调查	<p>1、运营期废（污）水影响调查</p> <p>根据调查，本工程运营期管理人员依托藏能光伏汇集站进行生活办公，生活污水经升压站内隔油池、化粪池收集处理后外运施肥，不外排。</p> <p>根据建设单位介绍，光电池板进行清洗频率为3次/年，由冲水车清洗，因项目营运时间较短，目前暂未对光伏电板进行清洗。根据建设单位介绍，每次清洗用水量约20m³，光伏电板清洗废水排放后用于区域内的植被浇灌，可促进光伏阵区植被的生长。</p>

	<p>2、运营期废（污）水影响调查结论</p> <p>根据调查，建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项水污染防治措施，对水环境的影响较小。</p>
大气污染影响调查	<p>1、运营期大气污染源调查</p> <p>运营期管理人员依托藏能光伏汇集站进行生活办公，项目区无油烟废气的产生。主要为检修车辆排放的尾气及在站内道路行驶产生的扬尘，产生量极小，对大气环境影响甚微。</p> <p>2、运营期大气环境影响调查结论</p> <p>项目运营期废气未对区域大气环境造成污染性影响。</p>
声环境影响调查	<p>1、运营期噪声源调查</p> <p>根据调查，本项目运营期除了基本的生活噪声和交通噪声以外，主要噪声源为箱式变压器、35kV接地变，箱变远离居民区布设且置于室内，同时项目厂界周边最近敏感点距项目区0.92km，工程运行噪声对其基本无影响。</p> <p>2、运营期声环境影响调查结论</p> <p>本项目噪声源强不大，且周边敏感点距离项目区较远，经距离衰减后，加上绿化及建筑隔声的降噪效果，能够有效的控制噪声，对声环境影响极小。</p>
固体废物污染影响调查	<p>1、运营期固体废弃物影响调查</p> <p>根据调查，本项目营运期间不使用蓄电池。本项目营运期的固体废物主要为生活垃圾、废旧光伏板和废变压器油。</p> <p>生活垃圾：根据调查，项目运营期管理人员依托藏能光伏升压站进行生活办公，藏能光伏升压站内设有生活垃圾收集桶，生活垃圾经垃圾桶收集后，及时清运至青泥洞乡生活垃圾处置点处置。</p> <p>根据调查，项目营运至今暂未产生废旧光伏板、废变压器油等。根据调查及业主提供资料，本项目营运期及运行期满后项目产生的废旧光伏板、废变压器油（含施工废油）均交由相关生产厂家回收处置，并与各生产厂家签订废旧光伏板、废变压器油的</p>

	<p>回收处置协议。建设单位落实了环境报告及批复要求的相关环保设施的建设，建设情况如下：</p> <p>①项目危险废物暂存间依托东侧的藏能光伏汇集站内，与藏能危废暂存间共用，暂存间地面采用具有防渗性能的C30钢筋混凝土浇灌进行防渗处理，渗透系数小于$1\times 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>②项目危险废物暂存间依托紧邻的光伏汇集站内，对运营期产生的废光伏板、废变压器油进行收集暂存，及时联系厂家进行更换回收，由生产厂家进行回收处置。</p> <p>③建设单位在箱式变压器下方均设置有储油坑（有效容积为2m^3）共8个，主变（依托中电建110KV升压站）下方设有储油坑及事故油池。危废暂存间内设置有2个事故油桶，一旦发生事故，利用油桶收集后，及时联系厂家回收。</p> <p>2、运营期固体废物污染环境调查结论</p> <p>根据调查，建设单位落实了环境影响报告表及批复中的环保措施，运营期产生的固体废弃物不会对区域环境产生影响。</p>
光 污 染 影 响 调 查	<p>1、运营期光污染影响调查</p> <p>根据调查，项目光伏区为太阳能电池组件支架为固定支架，坐北朝南，倾角为32°。本工程采用单晶硅太阳能电池，这种电池组件的最外层为特种钢化玻璃。这种钢化玻璃的透光率极高，达到98%以上，本项目光伏阵列的反射光极少，光伏阵列的反射率仅为2%。根据西藏自治区内较多已投入运营的光伏电站，基本不产生炫光。本项目光伏电池板为靠北向南倾斜，与地面夹角32°，根据太阳运动轨迹和光伏电池板的倾斜角度，本项目的反射光照射区域区域主要为日出时和日落时对项目区西面和东面区域的反射，此时阳光很弱，且光伏电池板反射率很低，反射光不明显。因此，反射光对项目区东面501省道影响很小。本项目在日出和日落时可能对反射光照射区域内植被加强照射，植被类型主要为高山草甸，为适应高原强太阳辐射的植被，区域内动物也为适应高原强太阳辐射的动物，且日出和日落时太阳光很弱、反射率很低，</p>

		<p>不会对反射光照射区域植被和动物产生明显影响。根据现场T踏勘，在项目区东侧S501及项目周边均未发现明显的炫光现象。</p> <p>2、运营期光污染影响调查结论</p> <p>根据调查，建设单位营运期采取合理的布置及先进的光伏组件，项目光污染对环境影响较小。</p>
--	--	--

表 8 环境质量及污染源监测

本次验收没有对工程所在区域环境质量现状及污染源进行监测，主要原因说明如下：

（1）本项目为生态类建设项目，运营期产生少量的废水、废气及固废等均依托藏能光伏升压站内设施得到合理处置，工程建设过程及运行期间不涉及重大的“三废”污染源。同时本项目产噪设备（箱逆变），均远离居民区布设，同时项目区距周边最近敏感点距离0.92km。

（2）工程建设前后，工程所在区域环境质量变化不大，未新增重大的环境污染源。

（3）根据现场踏勘，类比资料分析，工程所在区域的环境质量现状良好，不存在重大的环境限制因素。

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

一、施工期环境管理

1、工程开工初期，项目业主十分重视工程的环保工作，项目办成立环保领导小组，各级施工单位逐级成立了环保小组，从组织上保证了环保工作的顺利进行。

2、建设单位召集各施工单位、设计单位召开了环保专题会议，并组织学习了与环保相关的法律、法规，按照污染防治原则，及环评文件要求，要求将环境保护措施设计进入工程，施工单位按照设计进行施工。

3、建设单位要求各施工单位及时成立环保领导小组，制定严密的环保措施，进一步加强与环保单位的联系和对施工人员的环保宣传、环保教育工作。

4、建设单位制定了科学施工计划，合理组织施工，合理布局产噪设备，噪声强度较高的设备远离生活区、居住区布置。

5、在施工过程中严格施工管理，缩短挖方等弃土在施工场地的堆放时间，挖方等弃土临时堆放应有序，并定期洒水降尘，有防治了扬尘的产生；对施工道路应及时清扫，并洒水降尘。

6、施工过程中定期维护施工道路，保证通畅，并加强车辆管理，车辆运输土石方采用篷布遮盖，无超载超速的现象发生。

7、施工单位施工期间采用符合国家标准的优质设备，且使用优质能源，有效降低了施工对大气环境的影响。

综上所述，项目建设单位十分重视工程的环境保护工作，建立了健全机构，加强监督检查，落实环保目标责任制；按照环评要求，制定了具体的施工期生态保护和“三废”污染防治措施，要求施工单位严格遵照执行。严格的施工期环境管理确保了沿线生态环境没有受到大的破坏，避免了环境污染事故的发生。

二、运行期环境管理

1、工程投入运营时污水收集系统、生活垃圾收集设施、抽油烟机等均应同时投入使用。

2、并对厂内执行卫生制度，保证厂内的清洁卫生。

3、环境保护工作检查与安全检查同时进行，侧重检查环保设施运行情况，一旦发现环保设施出现故障，立即进行抢修。

4、积极参加地方政府和上级机关组织的环境保护检查活动。

5、现场环境保护人员（安全员）每日进行巡回检查。

6、建设单位已编制了环境管理制度，并在项目区内张贴上墙，明确规定电站各运营人员必须严格落实废水、废气、噪声和固废的处置措施。建设单位已编制事故风险应急预案，一旦事故发生立即启动应急预案。

7、项目区已设置危废暂存间（位于藏能升压站内）。产生光伏电板暂存于危废暂存间，定期由设备厂家回收处理；变压器油由厂家更换，事故状态下产生的变压器油抽排至储油桶中，交由厂家回收处理。

环境监测能力建设情况

本项目为光伏电站项目，属于清洁能源生产项目，在项目运行期间的环境影响很小，根据西藏自治区环境保护厅批准的环境影响评价报告和环境影响评价文件批复的要求，本项目不需要环境监测能力的建设。

环境影响报告表提出的监测计划及其落实情况

《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表》及批复中对工程施工期和运行期未提出相应的环境监测计划。

环境管理状况分析及建议

在项目运营过程中，值守人员兼职环保人员负责工程运行期的环境保护工作。项目营运过程中应充分学习、吸收和借鉴同行的管理经验，结合自身营运过程，建立和制定一整套严格而操作性强的管理制度，环境管理全过程应涵盖如下内容：

（1）制定化粪池等污水设施管理规定，明确清理周期和处理方案，并定期处理；

（2）制定各类环保设施的定期检查、维护制度，并按照制度落实；

（3）制定危险废物管理制度，环保负责人应熟知制度。

（4）制定变压器等事故应急制度，环保负责人应熟知制度，并对员工进行应急培训。

（5）完善环保资料档案，记录环保相关事件，由环保负责人负责环保档案记录，设专门的台账记录各类废物的产生时间、产生量、处理方式、处理去向等。

(6) 加强野生动物保护宣传教育，做到人与野生动物和谐相处，严格实施环境保护管理制度。

表 10 调查结论与建议

调查结论及建议

一、调查结论

根据前述各章对英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目竣工环境保护验收调查结果与分析，提出如下结论与建议。

1、工程概况

项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村。本项目永久占地面积为 36.2hm²。项目建设内容主要为光伏组件阵列区，主要包括光伏组件、组串式逆变器、35kV 箱式变压器及场内检修道路。项目装机容量 20 兆瓦，年均发电量为 2616.64 万千瓦·小时，年平均利用小时数 1306.6 小时，设计服务年限 25 年。项目 110kV 升压站依托中电建光伏 110kV 升压站内，项目管理依托藏能光伏汇集站内。总投资 16000.00 万元，其中环保投资约 53.8 万元。

2、生态环境影响调查结论

(1) 工程区土地利用类型主要为天然牧草地，项目区土壤侵蚀类型以轻度水力侵蚀为主，伴有风力侵蚀，工程占地范围内水土流失背景值为800t/km²·a。项目占地区植被类型为高山草甸，覆盖率约60%，无珍稀保护植物物种分布，且项目光伏区施工采用支架找平的方式，不进行全貌平整，植被破坏面积极小；工程区周边无大型野生动物出没，主要野生动物有小型飞禽类和鼠类，施工期对区内野生动物的影响较小；同时在工程后期，通过对施工扰动区域及项目裸露区域、植被稀疏区域进行播撒草籽等生态恢复措施，项目区植被覆盖率约达到70%，能够减缓工程建设对生态区域的影响。

(2) 工程施工期间的砂、砾石等建筑材料在当地购买，未自行备料，施工期间的临时设置主要为施工场地、材料堆场等的临时占地，根据现场踏勘，施工期间临时占地1200m²，占地类型为牧草地，位于项目永久占地范围内，施工结束后已对施工场地进行迹地清理并撒播草籽进行植被恢复。

(3) 总体上讲，工程永久性和临时占地破坏植被面积较少，对生态环境的影响较小，施工过程中采取了积极的生态保护防治措施和施工结束后采取了一定的生态保护恢复措施，未造成明显的生态影响问题。

3、声、大气环境影响调查结论

工程施工期根据环评要求采取了一定的降噪、降尘措施，总体来说，工程建

设未对工程周边声环境、大气环境和敏感点造成明显不良影响。项目运营期设备噪声较小，且距居民区较远，对环境影响较小。运营期大气污染物仅为项目区道路的扬尘及车辆尾气，影响极小。

4、水环境影响调查结论

施工期间生产废水通过循环利用，未直接排放。生活污水通过旱厕收集，定期运到项目周围草地浇灌。施工过程中无废（污）水直接向环境排放的现象发生，工程建设对周边地表水环境影响较小。运营期管理人员依托紧邻的藏能光伏汇集站进行生活办公，通过升压站内的隔油池、化粪池收集处理后外运周边草地施肥。运营期光伏电板清洗废水用于光伏阵列区下面的植被绿化。

5、固体废物污染环境调查结论

工程施工期间未进行大的挖填方工程，施工期间通过挖填平衡利用，基础开挖过程产生的少量的挖方用于道路回填、升压站区场地平整，未随意乱弃，无弃方产生；建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的运往江达县住建部门指定的建筑垃圾堆放场处置。生活垃圾设垃圾桶收集后定期外运处置。建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项固体处置措施，未对工程周边环境和敏感点造成明显环境影响。

运营期废旧的光伏板由厂家进行回收处置；废变压器油由有资质的单位现场更换并带走处理；事故情况下产生的事故废油经事故油池收集后，排入专用油桶内收集暂存于危废暂存间内（依托藏能汇集站），并及时通知有资质的厂家回收处理；生活垃圾通过垃圾收集桶收集后，定期清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。

6、综合结论

综上所述，英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目在施工期、试运行期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程区植被、野生动物影响较小，对沿线生物多样性和生态系统完整性影响很小，整体上对生态环境影响较小；噪声、废（污）水、废气、固废排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，而且环境影响报告表提出的对策措施，均得到了落实，本项目具备申请竣工验收的条件，符合验收标准。

二、建议

针对本工程目前存在的主要环境问题,建议进一步做好以下环境恢复和管理
工作:

- 1、建议当值人员作为兼职环保人员负责工程运行期的环境保护工作,杜绝生活垃圾、生活污水的无序排放。
- 2、加强对施工场地的撒播草籽等植被恢复措施。
- 3、加强对光伏区的植被恢复工作,在适宜季节补充撒播草籽。
- 4、加强工作人员的野生动物保护宣传教育,做到人与野生动物和谐相处,严格落实环境保护管理制度。

附图：

项目区照片

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目外环境关系图（验收阶段与环评阶段基本一致）

附图 3 项目总平面布置图（环评阶段）

附图 4 项目总平面布置图（验收阶段）

附件：

附件 1 竣工验收调查委托书

附件 2 关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表的批复（昌环审【2019】11 号）

附件 3 西藏自治区发改委《关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目的通知》（藏发改能源【2016】602 号）

附件 4 西藏自治区发改委《关于同意英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目的通知》（藏发改能源【2018】634 号）

附件 5 国网西藏电力有限公司关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目接入系统意见的函（藏电发展函源【2018】27 号）

附件 6 西藏国土资源厅关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目用地预审的意见（藏国土资预审发【2018】100 号）

附件 7 废光伏板回收承诺函

附件 8 废变压器油回收承诺函

附件 9 110Kv 升压站共建协议

附件 10 项目营运管理协议

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

外环境照片



501 省道



藏能光伏



中电建 110KV 升压站（建成）



玉龙 220KV 变电站



项目区周边植被



项目区周边植被

项目区现场照片



光伏区东侧



光伏区中部



光伏区北部



光伏区西南侧



光伏区检修道路



箱式变压器



箱变卸油阀



箱变事故油池

依托工程照片



中电建 110KV 升压站（依托）



进场道路（依托藏能光伏场内道路）



综合楼（依托藏能升压站）



控制室（依托藏能升压站）



化粪池（依托藏能升压站）



隔油沉淀池（依托藏能升压站）



洗手间（依托藏能升压站）



污水管道（依托藏能升压站）



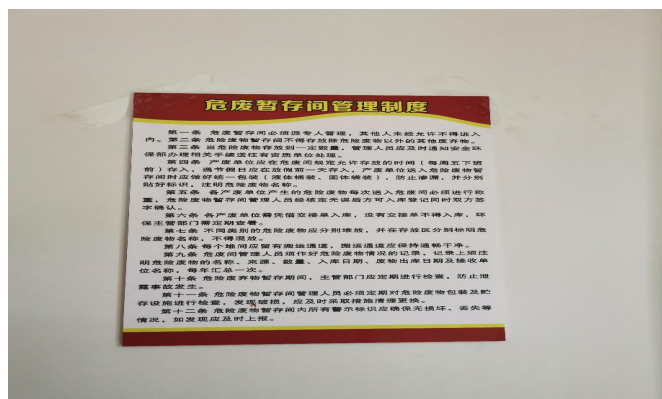
抽油烟机（依托藏能升压站）



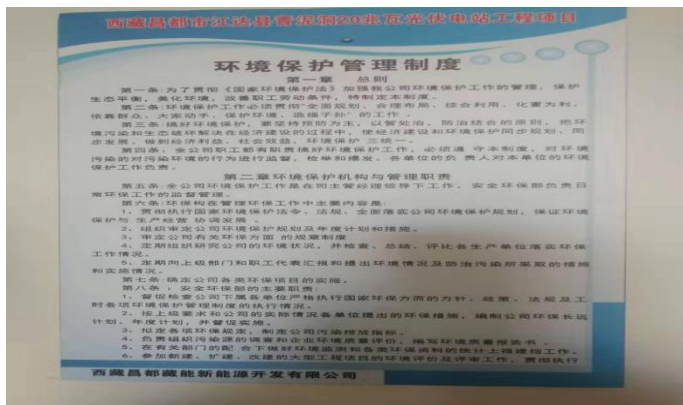
垃圾收集桶（依托藏能升压站）



危废暂存间（依托藏能升压站）



危废间管理制度（依托藏能升压站）



环保管理制度



危废台账



环境风险应急预案

升压站区现场照片（三）



光伏区基桩施工（植被破坏极少）



高原牧草草籽堆存区



表土剥离堆存覆盖措施

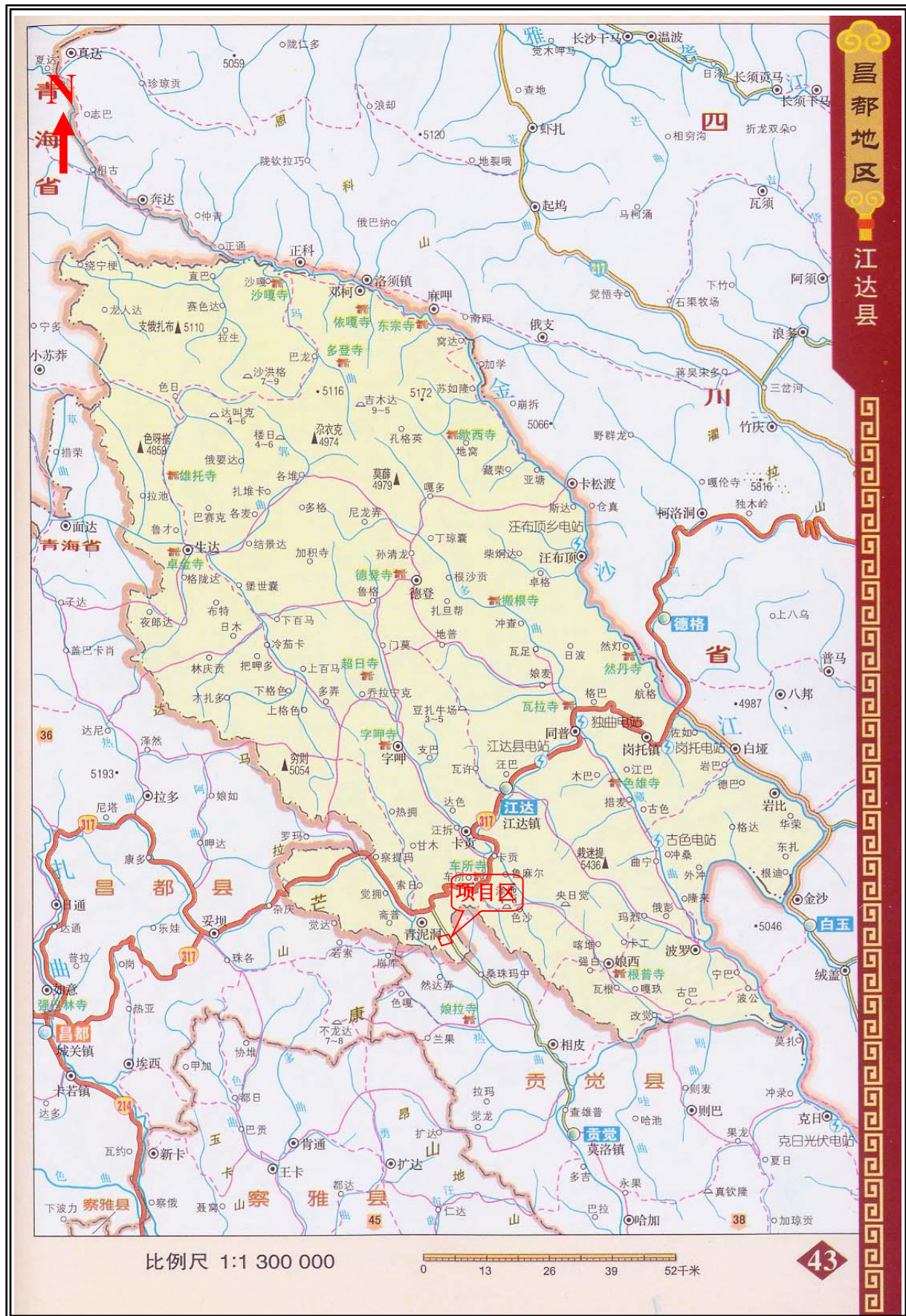


临时施工场地迹地清理及撒播草籽

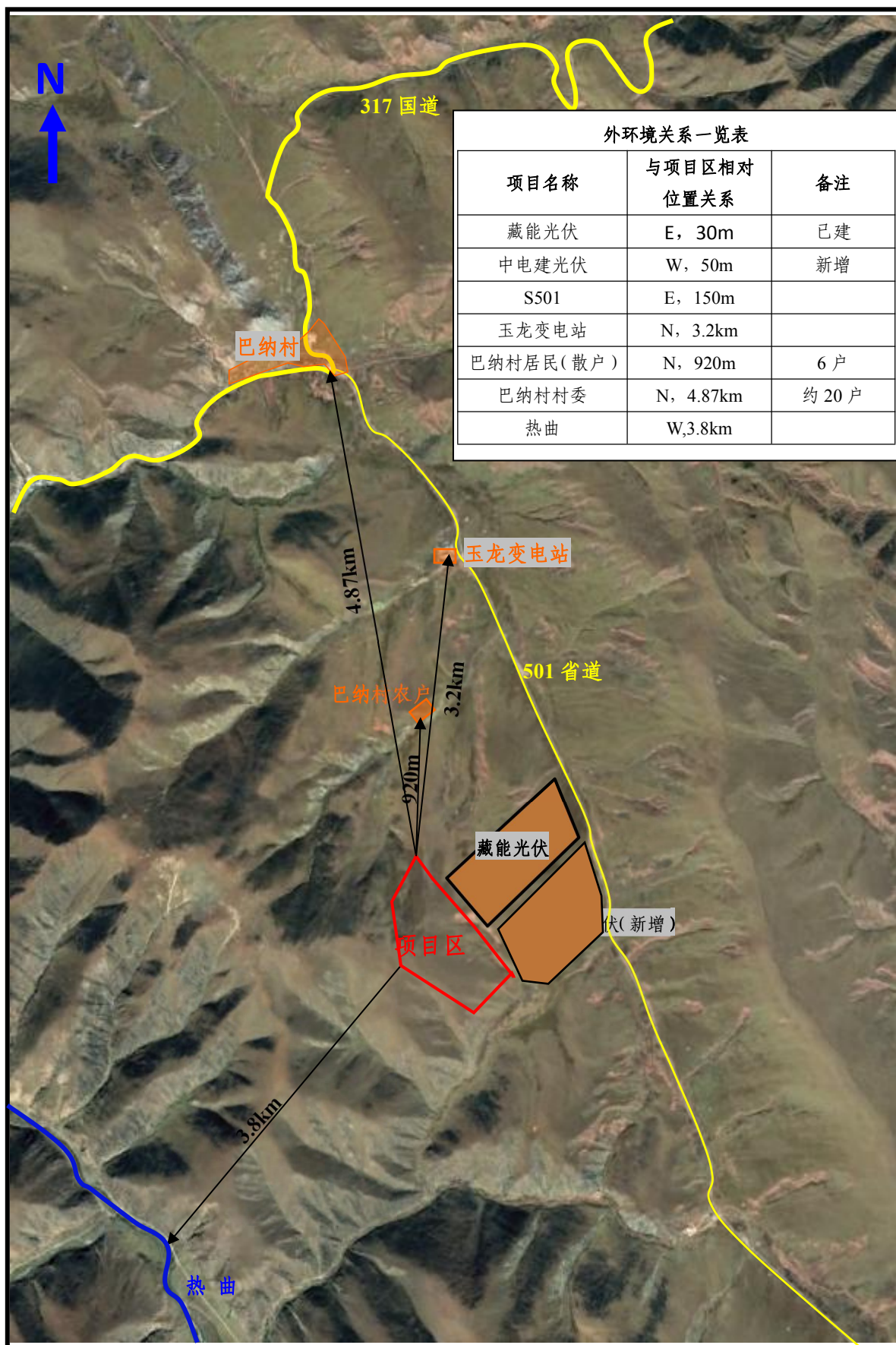


光伏区裸露区域撒播草籽后植被恢复

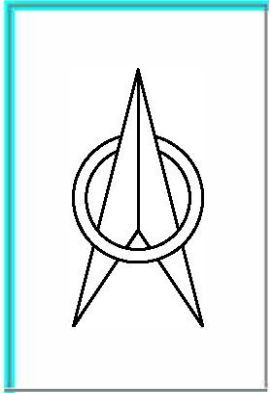




附图 1 项目地理位置图



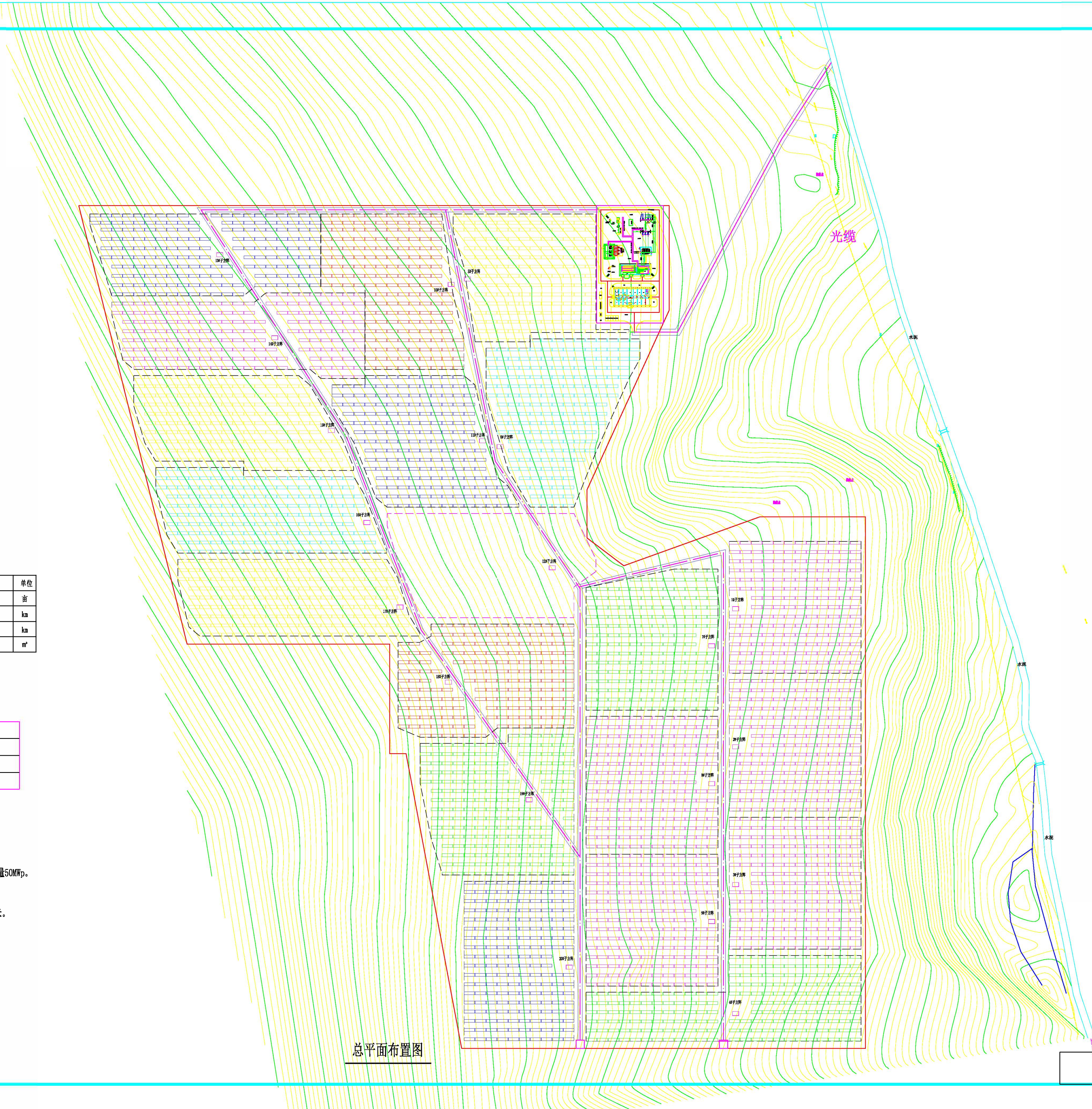
附图 2 项目区外环境关系示意图（验收阶段与环评阶段基本一致）



主要技术指标表					
名称	内容	单位	名称	内容	单位
组件类型	单晶硅组件		总占地面积	约583.8	亩
组件规格	290	Wp	场内道路长度	2.6	km
逆变器规格	50	kW	进站道路长度	0.35	km
装机容量	20	MWp	管理区占地	7168	m²

总平面布置图例	
网围栏	
升压箱变	
场内道路	
光伏组件	

说明：1. 本工程共20个子方阵，总装机容量50MWp。
2. 本图采用西安1980坐标系。
3. 1985国家高程基准，等高距1.0米。



总平面布置图

附图 3 光伏阵列布置平面布置图

附图3 项目总平面布置图（环评阶段）

竣工环境保护验收委托书

西藏华程环保有限公司：

我公司实施的“英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目”，施工阶段已经完成，现阶段项目已投入试运营，按照国家现行《建设项目环境保护管理条例》与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关要求，应开展竣工环境保护验收工作。经我公司研究决定，本项目的竣工环保验收任务，委托贵公司承担。望严格按照国家有关环保法规和管理规定，以及相关技术性规范的要求，抓紧时间完成本项目竣工环保验收调查报告表的编制。

特此委托

江达县英利金码新能源开发有限公司

2020 年 9 月 5 日



ཆབ་མདོ་བྱང་ཁྱེད་ཁོར་ཡུག་ཁུངས་སྐྱོང་ཁུངས་ཀྱི་ཡིག་ཆ། 昌都市环境保护局文件

昌环审〔2019〕11号

关于《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表》

的批复

江达县英利金码新能源开发有限公司：

你公司关于《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目环境复核影响报告表》的报批稿已收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村，项目占地面积 389239.7 平方米，总投资 17227.04 万元，其中环保投资约 97.9 万元。项目建设内容包括光伏组件阵列区和管理区。其中生产区包括光伏组件、组串式逆变器、35kV 箱式变压器及场内检修道路；管理区包括办公生活区、生产楼、废品库、车库仓库、水泵房和一体化污水处理设备。项目装机容量 20 兆瓦，年均发电量为 2616.64 万千瓦·小时，年平均利用小时数 1306.6 小时，设计服务年限 25 年。

二、本项目为新建（复核）项目，项目符合国家产业政

策，在全面落实报告表提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目施工及运营对环境的不利影响能够得到有效缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照报告表所列的地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行建设。

三、项目业主应始终贯彻“预防为主，保护优先”的原则，切实加强项目建设的组织领导，配备专（兼）职环保人员负责工程建设的环境保护工作，并建立完整的环境保护档案。

四、加强水污染防治工作。施工期生活污水通过防渗旱厕收集，用于场区的降尘、绿化，不外排；施工废水经隔油池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。运营期废水经一体化污水处理设备处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化；建设单位须按报告表做好相应区域防渗工作。

五、加强大气污染防治工作。施工期装运物料、土方、建筑垃圾的车辆要遮盖封闭，低速行驶；施工场区定时洒水降尘；粉状材料临时堆存期间，严格采取遮盖措施；管道敷设采取分段施工，开挖一段，敷设一段，回填平整一段，禁止大面积的开挖。运营期食堂油烟经抽油烟机引排至室外。

六、加强噪声防治工作。施工期合理安排施工时间，采用低噪声设备，加强对设备的保养维护。加强管理，夜间严禁施工高噪声设备；合理安排重型运载车辆的运行线路和时间，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。运营期加强对工程设备的管理与维修保养，高噪声设备布置于室内。

七、加强固废污染防治工作。施工期建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用

的建筑垃圾清运至江达县建筑垃圾堆放场处置；施工期弃土在项目区内暂存，做好弃土的遮盖和防护，施工后期在项目区内做就近平整处理；生活垃圾通过垃圾桶收集后及时清运至江达县生活垃圾填埋场。运营期废光伏电池板、蓄电池与供货厂家签订回收协议，明确危废的处置方式，并设置专门的危险废物暂存间暂存，由厂家及时进行回收处理；事故废油及时从事故油池（2立方米）内清理至废油桶内暂存于危废暂存间内，定期由供货厂家进行收集处理；禁止在变压器正常运行期间将事故油池作为储水池或其他贮存空间；生活垃圾经生活垃圾桶收集后定期清运至江达县生活垃圾填埋场处置。

八、做好生态保护措施。施工期剥离的表土在表土堆场内暂存并养护，并及时用于施工临时占地的平整绿化、管理区绿化覆土、道路边坡恢复等；加强光伏阵区草场养护、施肥以及灌溉，使光伏方阵内人工草场内植被得到尽快恢复。


九、严格执行环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目开工建设后，项目业主单位要留存施工期影像资料，作为竣工环境保护验收的依据之一。项目竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定做好项目竣工环境保护验收工作。

十、本批复只对报告表中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

十一、我局委托江达县环境保护局负责该工程运营期的环境保护“三同时”监督检查和日常环境监督管理工作。

十二、你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批复后的报告表报送江达县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

昌都市环境保护局
2019 年 1 月 4 日



抄送：江达县环保局、局污防科、监察支队、局办公室、四川国环环境工程咨询有限公司。

昌都市环境保护局

2019 年 1 月 4 日印

བད་ རང་ སྤྱོད་ སྤྱོད་
西藏自治区

འཕེལ་བྱས་དང་སྤྱོད་བཅོས་ལྷ་ཡོན་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ།
发展和改革委员会文件

藏发改能源〔2016〕602号

关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳
村 20 兆瓦并网光伏发电项目
备案的通知

江达县英利金码新能源开发有限公司：

报来《关于西藏昌都江达县青泥洞乡巴纳村 20MWP 光伏电站项目申请备案的请示》（江达英利金码〔2016〕15 号）收悉，经审查，符合《西藏自治区光伏电站项目管理暂行办法》（藏发改能源〔2016〕253 号）的有关规定，予以该项目备案，现将有关事项通知如下：

一、项目建设单位为江达县英利金码新能源开发有限公司；建设地址为昌都市江达县青泥洞乡；项目备案规模为 20

兆瓦，项目资金由企业自筹。

二、备案文件自发文之日起2年内有效，项目单位应在备案文件有效期内按照有关法律法规办理相关手续后，申请纳入年度实施方案。

三、项目单位不得自行变更光伏电站项目备案的重要事项，包括投资主体、建设地点、建设规模等主要内容。

四、根据我区“十三五”规划，到2020年我区电力装机容量预计将达到约460万千瓦，但受电网安全运行条件和市场消纳容量限制，我区光伏发电面临弃光风险，企业慎重决策投资光伏发电项目及其建设规模。

西藏自治区发展和改革委员会

2016年7月25日

抄送：自治区国土资源厅、环境保护厅、水利厅、林业厅、住建厅、安监局，昌都市发展和改革委员会，国网西藏电力有限公司，驻委纪检组，本委领导。

西藏自治区发展和改革委员会办公室 2016年7月25日印发

བད་ རང་ སློང་ སྤངས་
西 藏 自 治 区

འཕེལ་བྱས་དང་སློང་བཅོས་ལུ་ཡོན་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ།
发 展 和 改 革 委 员 会 文 件

藏发改能源〔2018〕634号

关于同意英利金码昌都市江达县青泥洞乡
巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目变更为
牧光互补光伏复合项目的通知

昌都市发展和改革委员会：

报来《关于将英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目变更为复合型并网光伏发电项目的请示》（昌发改能源〔2018〕344 号）收悉。经研究，同意英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目变更为牧光互补复合型并网光伏发电项目。现将有关事项通知如下：

一、项目名称变更为“英利金码昌都市江达县青泥洞乡

巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目”（以下简称“该项目”）。

二、项目建设地点为昌都市江达县青泥洞乡巴纳村。

三、项目建设内容和项目总投资以水电水利规划设计总院对该项目修编后的可行性研究报告修编意见为准。

四、鉴于我委 2018 年 6 月以来因国家出台新的光伏政策暂停光伏项目相关变更业务办理，结合项目实际前期工作开展情况，同意项目备案文件藏发改能源〔2016〕602 号有效期延期三个月。

五、根据《国家发展改革委 财政部 国家能源局关于 2018 年光伏发电有关事项的通知》（发改能源〔2018〕823 号）文件精神，请项目单位自行评估该项目投资风险，审慎决策项目是否继续开展工作。

西藏自治区发展和改革委员会

2018 年 8 月 22 日

抄 送：自治区国土资源厅、环境保护厅、农牧厅、林业厅、水利厅，国网西藏电力有限公司，江达县英利金码新能源开发有限公司，驻委纪检组，各委领导。

西藏自治区发展和改革委员会办公室 2018 年 8 月 22 日印发

བྱུང་ཁུངས་ལྟར་བཞག་པའི་ཐོག་ནས་ཐུག་ཁུངས་ཆེད་ཡིད་ཀྱིས་

国网西藏电力有限公司

藏电发展函〔2018〕27号

国网西藏电力有限公司关于西藏英利金码 昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20MWp 并网光伏发电项目接入系统意见的函

江达县英利金码新能源开发有限公司：

受你公司委托，电力规划设计总院于2017年7月14日对西藏英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20MWp并网光伏发电项目接入系统设计报告进行评审，并印发《西藏英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20MWp并网光伏发电项目接入系统设计报告评审意见》（电规规划〔2017〕234号），请按照以下要求开展下一步工作，并注意以下事项：

一、根据国家能源局2017年度光伏发电市场环境监测评价结果，西藏为橙色地区，请业主慎重决策投资项目及建设规模。

二、根据接入系统评审意见开展送出工程可行性研究，送出工程可行性研究经第三方评审机构评审后，按照自治区发改委要求办理相关手续。

三、请业主及时与我公司签订《西藏电网电源接网协议》、《并网调度协议》、《购售电合同》。

四、此函自发函之日起1年半内有效。

联系人：益西措姆，联系电话：0891-6235852

此函。

附件：西藏英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20Mwp并网光伏发电项目接入系统设计报告评审意见

国网西藏电力有限公司

2018年6月1日

(此件发至收文单位本部)

བོད་རང་སྐྱོང་ལྗོངས་རྒྱལ་ཁབ་ས་ཆ་བོད་ཁྱབ་སྐོར་གི་ཡིག་ཆ།
西藏自治区国土资源厅文件

藏国土资预审发〔2018〕135号

西藏自治区自然资源厅关于英利金码昌都市
江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补
复合型光伏项目用地预审的意见

昌都市国土资源局、江达县英利金码新能源开发有限公司：

《昌都市国土资源局关于英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目建设用地初审意见》（昌国土预审发〔2018〕74 号）、《关于申请办理英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目建设用地预审的请示》（江达英利金码〔2018〕27 号）及相关材料收悉。经审查，意见如下：

一、该项目经自治区发改委《关于同意英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦并网光伏发电项目变更为牧光互补光伏复合项目的通知》（藏发改能源〔2018〕634 号）批准同意，项

目用地符合《江达县土地利用总体规划大纲（2006-2020 年）》、国家供地政策和土地管理法律法规规定，原则通过用地预审。

二、该项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村境内，原则同意该项目选址。项目开工建设前应核实是否有占用各类自然保护区（含森林公园、风景名胜区等）、基本草原等情况，确实难以避让的，应征得相关主管部门同意。

三、该项目拟用地总规模 0.7167 公顷，土地利用现状情况为天然牧草地，不占用耕地（基本农田）。在初步设计阶段，应进一步优化设计方案，从严控制建设用地规模。

四、要认真履行承诺，在正式用地报批前按规定做好土地补偿等相关工作。

五、此预审意见不作为项目开工依据。项目批准后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和国家、自治区有关规定办理建设用地报批手续，未取得建设用地批准手续不得开工建设。

六、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至 2021 年 11 月 23 日。超出预审有效期限的，需重新提出建设项目用地预审申请，不再办理延期手续。

西藏自治区自然资源厅（代）

2018 年 11 月 23 日

公开方式：不公开

西藏自治区国土资源厅办公室

2018 年 11 月 26 日印发

关于废光伏电板的回收承诺函

江达县英利金码新能源开发有限公司：

在英利金码昌都市江达县青泥洞巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目营运期间及营运期满所产生的废旧光伏电板及废电子元件均由我公司负责回收，不向贵公司收取任何费用；贵公司需负责光伏电板拆卸等相关工作，并承担由此产生的所有费用。

特此承诺。



西安泰力松新材料股份有限公司

2020 年 6 月 15 日

关于变压器油的回收承诺函

江达藏能光伏电站：

在江达藏能光伏电站营运期间产生的废变压器油以及 25 年营运期满后的变压器油，均由我公司负责委托具有资质的正规企业回收，不向贵公司收取任何费用；贵公司负责油装卸等相关工作，并承担由此产生的所有费用。特此承诺。

云南变压器电气股份有限公司

维修服务处

(盖章)

2019 年 9 月 26 日

升压站共用及分配协议

本协议于[2019]年[7]月[11]日由以下各方在西藏江达县签署：

协议主体之一：昌都市中电建新能源开发有限公司（在本协议中称为“甲方”）。

协议主体之二：江达县英利金码新能源开发有限公司（在本协议中称为“乙方”）。

本协议各方遵循平等互利，协商一致的原则，依据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规和规范性文件的规定，签订本协议。

1. 合作背景

1.1 甲乙双方均在江达县青泥洞乡投资建设光伏电站项目，按照国网西藏电力公司（以下简称“国网公司”）要求，须建设相应的 110 千伏升压站最终接入国网玉龙 220 千伏变电站。各方确认，根据光伏项目实际需求，及国网公司同意，由甲方在藏能青泥洞升压站旁扩建一座 110 千伏升压站（以下简称“扩建升压站”）。

1.2 截至本协议签署日，甲方玉龙 20MW 光伏项目已建成并网，扩建升压站由甲方负责投资建设完成，并投入使用，运行正常。甲乙双方确认，扩建升压站为乙方已预留接入间隔（乙方以两回 35kV 集电线路接入扩建升压站），乙方光伏项目建成后可接入扩建升压站实现并网。

2. 产权归属

2.1 甲乙双方同意，扩建升压站的产权为甲乙双方共同所有（扩建升压站的设备设施清单详见附件），扩建升压站涉及产权登记的资产均应登记为甲乙双方为共同共有人，不涉及登记的资产由甲乙双方造册列示。

2.2 基于 1.1 所述的合作共建前提，及 1.2 确认的扩建升压站建设情况，及 2.1 的产权归属安排，甲乙双方同意，自本协议签署后 5 日内，乙方向甲方支付人民币 1600 万元（大写：壹仟陆佰万元整）扩建升压站合作款项，付款前甲方应向乙方开具与付款金额一致的处置固定资产（或按主管税务机关核定的发票类别分别开具）的合法增值税专用发票。

3. 付款方式

以乙方给甲方供应组件形式对合同价款进行抵扣（甲方可在乙方提供的组件厂家中指定规格型号，组件价格可根据市场情况，由甲乙双方进行协商约定）。

4. 使用承诺

4.1 甲乙双方对扩建升压站均拥有使用权，任何一方不得妨碍另一方的使用权，因任何一方光伏电站项目整体转让导致对扩建升压站资产一并处置的，转让光伏电站的一方应保证光伏电站项目的受让方完全承继本协议项下的权利义务。

4.2 扩建升压站的使用运营由甲乙双方共同决定一致同意后实施（甲乙双方均同意各自光伏电站及扩建升压站由西藏昌都藏能新能源开发有限公司负责运维，运维协议由甲乙双方各自与西藏昌都藏能新能源开发有限公司签订），使用运营期间的收益由甲乙按照 5:5 的比例分享。

4.3 甲乙双方同意，在共同使用扩建升压站期间，因扩建升压站运行、维护、保养、检修、技改、扩建、整改、试验所产生的费用由甲乙双方按装机容量比例分摊。

4.4 本协议各方确认就本协议的签署已取得各自有权机构的同意，本协议签署后，各方不得以其权力机构或内部决策机构不同意为由解除或妨碍本协议的执行。

4.5 根据国网公司审查后的接入（送出）方案，乙方接入扩建升压站需在扩建升压站内新增各类设备、建筑物等的，由乙方投资增设，新增设备的产权归乙方所有。

4.6 乙方电站涉及并网发电有关全部费用（包括但不限于：涉及扩建升压站部分的调试、试验、验收等）由乙方自行承担。并网发电有关手续、批准文件由乙方自行办理，甲方协助。

5. 违约责任

本协议生效后，任何一方不得擅自终止本协议，除检修（含光伏阵列区、扩建升压站检修）正常暂停的，任何一方若强行终止或妨碍一方使用扩建升压站的，应承担运营收益损失。

6. 争议解决

因本协议的解释和履行发生争议，应当协商解决，若协商开始后十五日内未能达成书面解决方案的，任何一方均可将争议提交原告所在地人民法院裁决。

7. 其他

7.1 本协议自协议各方共同盖章之日起成立并生效。

7.2 本协议前甲乙双方签署的任何协议、文件与本协议发生冲突时，以本协议为准。

7.3 本协议正本一式伍份，各方各持壹份，其余提交相关机关备案。

（正文结束，下接签章页）

(本页为《升压站共用及分配协议》签字盖章页)

甲方：昌都市中电建新能源开发有限公司（盖章）

签约代表：



乙方：江达县英利金码新能源开发有限公司（盖章）

签约代表：



合作及运维协议

甲方：江达县英利金码新能源开发有限公司

乙方：西藏昌都藏能新能源开发有限公司

根据甲方位于江达县青泥洞乡之 20 兆瓦牧光互补复合型光伏发电项目（下称“英利金码光伏电站”）送出工程设计评审意见以及甲乙双方签订的《关于合作共建送出工程的意向协议》、《共同建设升压站和送出工程合作协议》，为合作共赢，甲乙双方就 110 千伏玉能线（江达藏能光伏电站 110 千伏升压站至玉龙 220 千伏变电站送出线路）产权分配及 110 千伏升压站扩建工程和相关线路的运维事项，经协商一致，达成以下协议。

一、合作范围

1、甲乙双方确认，已经建成的 110 千伏玉能线（总长约 3 公里），甲乙双方为共同共有人，由于该线路系乙方先行投资建设，甲方同意支付给乙方 300 万元的合作共建费用，享有该线路三分之一的产权权益。

2、甲乙双方一致同意，甲方投资建设的英利金码光伏电站电力输出，通过乙方与昌都市中建电新能源开发有限公司共建的青泥洞 110 千伏升压站（以下简称“扩建升压站”），接入 110 千伏玉能线，实现并网运行。

3、甲乙双方对 110 千伏玉能线的使用收益处分应当共同决定一致同意后实施，收益共同分享，甲方享有三分之一的收益权益。

4、甲方同意委托乙方维护管理甲方光伏厂区，及拥有产权部分的扩建升压站及 110 千伏玉能线，运维范围包括但不限于扩建升压站、110 千伏玉能线（自 110 千伏玉能线青泥洞光伏电站侧 1#铁塔引下线至联合光伏 35KV 集电线路进青泥洞光伏电站侧 35KV 进线电缆头（不含电缆头），以及甲方光伏场区所有建筑物、汇流箱、逆变器、箱式变、围栏及视频监控设备等光伏场区内全部设备。

二、运维期限

2019 年 年 12 月 31 日至 2039 年 12 月 31 日，共计 20 年。

三、甲方责任

1、根据电网调度需要，及时提供授权文件开展运维工作，包括发电量预测、考核、安全等方面的工作授权。

2、指定专人负责甲方设备运维联系人。

3、提供设备相关技术资料、保险合同、图纸等。

4、根据乙方提供的甲方自有设备日常维护所需的备品备件和耗材采购计划，及时采购、提供所需的备品备件和耗材。

- 5、根据乙方编制的甲方设备检修、技改计划，及时委托厂家或第三方实施。
- 6、有权对乙方运行管理、甲方设备的情况进行检查、监督和指导。
- 7、本合同期满，双方另行签订合同。若合同终止，甲方自行拆出其自有产权设备并恢复拆除设备损坏的升压站设施。逾期 30 天未拆除的，乙方有权对甲方设备进行处置。处置所需费用由甲方承担。
- 8、依据电网计量点文件，按月分摊各自项目线损及下网电量：向乙方支付 10 千伏厂用电费；网络费用；110 千伏线路检修预试等相关共用分摊费用。
- 9、对甲方项目的市场化交易工作负主体责任，及时指导乙方按政策要求开展市场化交易工作。
- 10、配合电网公司等相关职能部门提出的技术升级、整改、试验、检修预试等工作及支付相关费用。如需要乙方组织实施电气设备预防性试验、组件清洗、杂草清除等需要产生费用的事项，费用由甲方承担。
- 11、提供电站所需的备品备件及设备配套专用工具、钥匙等。

四、乙方责任

- 1、代行调度运行维护期间，乙方执行电网公司、西藏藏能股份有限公司电厂运行管理的相关规定。
- 2、按照规定配置升压站、送出线路及整个光伏场区的安全运行、维护所需的人员、车辆及办公、生活设施，安全工器具。
- 3、负责升压站、送出线路及整个光伏场区的安全生产管理、员工教育培训、电网调度协调、建章立制等工作。
- 4、严格执行电网公司调度命令，对站内甲方设备进行倒闸操作；负责接收相关调度中心的通知，并将相关通知及时报甲方。
- 5、负责站内甲方自有设备日常安全、运维和技术管理工作，开展定期巡视、特巡检查，做好巡检日志。
- 6、负责项目每天的运行报表，有关表计及电度量抄表工作，并向甲方报送当天的发电情况。实际上网电量以电网公司的结算电量为准。
- 7、负责升压站、送出线路及整个光伏场区的甲方设备的异常及事故处理，负责系统突发事故处理工作。
- 8、按照甲方要求的时间、格式和内容上报生产报表和运行报告，并按甲方要求及时反馈升压站甲方设备异常事件。
- 9、根据甲方设备运行工况、检修周期编制甲方设备检修、技改、备品备件、耗材采购等计划，报送甲方实施。
- 10、当甲方设备发生故障、损坏等事故时，第一时间通知甲方和政府有权管辖部门，并负责做好抢险、现场取证、索赔或理赔资料收集，协助甲方进行索赔或理赔谈判事宜。

11、乙方依据甲方市场化交易指标，配合甲方开展电站市场化交易工作，降低限电损失。

五、费用及支付方式

1、基于第一条第 1、2、3 项关于 110 千伏玉能线的合作建设及产权归属安排，甲乙双方同意，自本协议签署后 5 日内，甲方向乙方支付人民币 300 万元（大写：叁佰万元整，税率 13%，不含税金额 2654867.26 元，税额 345132.74 元）的线路合作款项，付款前乙方应向甲方开具与付款金额及资产类别一致的固定资产合法发票。

2、基于第一条第 4 项的委托运维约定，甲乙双方同意，甲方向乙方按照甲方电站最终装机容量，每瓦 0.06 元（含税）/年的标准（120 万元/年，税率 6%，不含税金额 1132075.47 元，税额 67924.53 元），支付运维费用。甲方于每个季度第一个月的 10 日前且收到乙方开具的运维发票后，支付上季度运维费用。

3、升压站站内及光伏场区设备的维修、调试、试验、检测时，涉及由甲方与厂家或第三方机构签订相关合同的，相关人工、耗材实验检测维修等费用由甲方支付。

4、甲方自有产权设备备品备件耗材采购、消缺、事故检修、技改、检测、抢修等过程中所发生的设备、材料、安装调试以及人工费不包含在本合同费用中，由甲方自行与设备厂家或第三方机构签订合同并支付费用。

5、在升压站和线路运营期间，为满足电网公司安全运行相关规程规范、技术要求，需新增设备、设施或对原有的共用设备、设施进行升级改造所需费用由双方按并网容量分摊。

6、以上费用发票的税率在遇到国家税率政策调整时，须根据国家政策规定调整相应发票税率，不含税价款保持不变，调整税率及税额。

开票信息

收款单位名称：西藏昌都藏能新能源开发有限公司

开户银行：中国建设银行昌都分行

账号：5400 1053636053007887

付款单位开票信息：

单位名称：

税号：

六、违约责任

甲乙双方任何一方违反合同义务，或任何一方以故意或过失影响另一方享有合同项下权利的，在违约方未纠正该等违约行为前，应按 2 万元/日向非违约方支付违约金，违约金不足以弥补损失的，还应继续赔偿损失。

七、其他事项

1、一方向另一方发送通知，应以专人递交方式送达至以下地址和专人接收。
可通过电子邮件、快递、电话、短信等方式递交。

甲方：江达县英利金码新能源开发有限公司

地址：

联系人：

电话：

邮箱：

乙方：西藏昌都藏能新能源开发有限公司

地址：

联系人：

电话：

邮箱：

2、本协议履行期间，以上所列信息发生变化的，发生变化的一方应及时将变更后的信息书面通知对方；否则，相应的通知不能送达的后果及责任概由其自行承担。

八、争议解决

未尽事宜及本协议履行过程中发生争议，双方在不损害双方利益的前提下协商解决。若不能通过协商解决的，任何一方均有权向原告所在地人民法院提起诉讼。

九、附则

本协议经双方盖章后生效，一式四份，双方各执二份，具有同等法律效力。

(正文结束)

甲方：江达县英利金码新能源开发有限公司

授权代表：

日期：

2019.8.21

乙方：西藏昌都藏能新能源开发有限公司

授权代表：

日期：

秦永刚

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）：		西藏华程环保有限公司		填表人（签字）：		王定志		项目经办人（签字）：							
项目 建设	项目名称	英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦光伏互补复合光伏项目						项目代码	无		建设地点	昌都市江达县青泥洞乡巴纳村			
	行业类别	D4416 太阳能发电						建设性质	新建		项目厂区中心经纬度	E98.037272, N31.259537			
	设计生产能力	年发电量 2616.64 万 kW·h						实际生产能力	年发电量 2616.64 万 kW·h		环评单位	四川省国环环境工程咨询有限公司			
	环评文件审批机关	昌都市生态环境局（原昌都市环境保护局）						审批文号	昌环审[2019]11 号		环评文件类型	报告表			
	开工日期	2019 年 10 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	西藏华程环保有限公司						环保设施监测单位	无		验收监测时工况	100%			
	投资总概算（万元）	17227.04						环保投资总概算（万元）	97.9		所占比例（%）	0.57			
	实际总投资（万元）	16000.00						实际环保投资（万元）	53.8		所占比例（%）	0.34			
	废水治理（万元）	2.8	废气治理（万元）	3.5	噪声治理（万元）	0	固废治理（万元）	1.4	绿化及生态（万元）	38.0	其它（万元）	8.1			
新增废水处理设施能力（t/d）	/						新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）	/		年平均工作时（h/a）	/				
运营单位		江达县英利金码新能源开发有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91540300321399251K		验收时间		2020 年 10 月	
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)		
	废水				0.000		0.000						0.000		
	化学需氧量				0.000		0.000						0.000		
	氨氮				0.000		0.000						0.000		
	石油类				0.000		0.000						0.000		
	废气				0.000		0.000						0.000		
	二氧化硫				0.000		0.000						0.000		
	烟尘				0.000		0.000						0.000		
	工业粉尘				0.000		0.000						0.000		
	氮氧化物				0.000		0.000						0.000		
工业固体废物				0.000		0.000						0.000			
其它与 本项目 有关的 污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(1)-(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；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

江达县英利金码新能源开发有限公司

江达英利金码【2020】7号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目竣工环境保护验收意见

2020 年 10 月 17 日,江达县英利金码新能源开发有限公司根据《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目竣工环境保护验收调查报告表》,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格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指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

项目位于昌都市江达县青泥洞乡巴纳村。本项目永久占地面积为 36.20hm²。项目建设内容主要为光伏组件阵列区,主要包括光伏组件、组串式逆变器、35kV 箱式变压器及场内检修道路。项目装机容量 20 兆瓦,年均发电量为 2616.64 万千瓦·小时,年平均利用小时数 1306.6 小时,设计服务年限 25 年。项目 110kv 升压站依托中电建光伏 110kv 升压站,项目管理依托藏能光伏汇集站内。

项目实际总投资 16000 万元,其中环保投资 53.8 万元,占比 0.34%。

本项目竣工环境保护验收内容主要包括项目主体工程(太阳能光

伏阵列区、检修通道、箱逆变、厂区围栏等)、辅助工程(施工场地等临时工程)。不包含 110kv 升压站及 110Kv 并网线路输出工程、管理区。

二、工程变更情况

根据现场调查,与环评及批复要求对比,工程主要变更情况如下:

1、光伏板及箱式变压器数量减少。环评报告中光伏区采用 290Wp 的光伏板 70240 块,采用 8 个 1.0MWp 光伏发电单元,设有 8 台箱式变压器;实际建设采用 325Wp 的光伏电板 63000 块,由 8 个 2.5MWp 光伏发电单元,设有 8 台箱式变压器,总装机容量无变化。

2、项目未建设管理区。根据调查,项目营运期间委托西藏藏能新能源开发有限公司进行营运管理,管理人员生活办公等均依托藏能光伏汇集站内进行,未单独设置管理区,且藏能光伏项目已于 2019 年 11 月完成竣工环保验收。

3、项目牧草种植面积减少且未设置喷灌系统。主要因为本项目占地均为天然牧草地,场地自然植被较好,同时本项目为坡面地形,为减轻生态影响,本项目光伏支架采取基桩施工,未进行全貌平整,破坏植被面积较小,本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽(高寒牧草草籽)进行植被恢复。项目区建成后,主要为天然牧草地,且项目区气候条件较好,项目不设置喷灌系统,牧草浇灌主要通过雨水及光伏清洗废水进行自然灌溉。

4、项目总占地面积减少 2.72hm²。主要由于光伏组件数量减少,实际建设中对项目光伏区光伏支架单元结构、间距及站内道路进行优化调整,光伏阵列区实际占地面积减少 2.0hm²;生活管理区依托藏能升压站内进行,该部分占地面积较环评减少 0.72hm²;临时场地位于永久占地范围内。

5、本项目未单独建设危废暂存间、生活垃圾收集设施、废水收集处理设施。主要因为本项目生活及管理区均依托藏能光伏汇集站内进

行，根据调查，藏能光伏升压站设有危废暂存间、生活垃圾收集桶、化粪池及隔油池。

6、项目事故油池减少 12 个。主要因为项目箱变减少 12 个。

7、项目总投资及环保投资减少。主要由于本项目管理区均依托藏能汇集站内，未单独建设管理区。

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）中的相关项目。参照《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），本项目的性质、规模、地点、污染防治措施、生态保护措施，均未发生重大变化，所以项目变更不属于重大变更。

三、环境保护执行情况

项目执行了环境影响评价制度，委托编制的项目环境影响报告表由昌都市生态环境局（原昌都市环境保护局）以“昌环审[2019]11 号”文进行了批复。工程验收调查时的工况与环评批复内容基本一致。

表 1 环评中提出的环保措施落实情况一览表

项目阶段		环境影响报告表环境保护措施	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	尽量减少占地面积，减少植被破坏	按照设计要求进行施工，占地均控制在征地范围内	控制占地面积
	污染影响	没有要求	—	—
施工期	生态影响	1、生态影响减缓措施 ①建立健全环境管理规章制度，提高施工人员的环保意识，避免人为的一些破坏现象。 ②施工期间，划定施工界限，严格控制施工人员和施工机械的活动范围。 ③合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应避开大风天气及雨季，并尽快进行土方回填，弃土及时处置，将土壤受风蚀、水蚀的影响降至最小程度。 ④光伏组件基础采用钢筋混凝土灌注柱。 ⑤严格控制临时占地，避免不必要的	①根据咨询施工单位，项目施工期监理环境保护管理制度，并定期开展对施工人员的环保教育，未造成生态破坏。 ②根据咨询施工单位，项目施工前按环评及设计要求严格划定施工范围。 ③根据咨询施工单位，项目合理安排施工时间及工序，未在大风天气及雨季进行基础及缆沟开挖作业，且开挖土石方及时回填。 ④根据调查，项目光伏阵列安装基础采用钢筋混凝土灌注柱。 ⑤根据调查，项目施工临时占地位	本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽进行植被恢复，保留原有地貌及原有天然牧草地植被。对生态环

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>土地占用。</p> <p>⑥施工结束后将施工便道用为电站管理道路进行利用。道路表面铺设砂石以防止雨水对永久道路的侵蚀及风吹起尘。</p> <p>⑦、剥离表土堆放于项目区需要回覆表土区域（永久占地范围内），堆土表面用防雨布遮盖，四周采用编织袋装土砌筑拦挡。覆土时应压实，增加与边坡的粘合力，避免剥落或因水量增加顺坡向下滑移，表土回填及整地过程中应地面与周边地形相协调，避免出现中间低四周高情况发生，临时占地利用完毕后应先铲除地表泥结石层，然后回填表土。</p> <p>⑧施工期结束后对管理区及场内道路两侧播撒草籽。</p> <p>⑨施工期对场地平整时应尽量降低对地表的扰动，不允许对场地进行整体平整，应根据当地地形，调整光伏组件的支架高度，尽可能降低对地表的扰动。</p> <p>⑩电缆敷设过程中，控制管沟开挖范围，禁止对管沟周边区域进行大面积的平整；首先对管沟拟开挖区域进行表土剥离，并做好剥离表土的堆存和养护；管沟基础开挖应避开雨季和大风天气，产生的土石方暂时堆存于管沟两侧，管道敷设完毕后，及时进行回填平整，并回铺剥离表土，减小管道敷设区的地表裸露持续时间。</p>	<p>于项目永久占地范围内，减少了新增占地。</p> <p>⑥根据咨询施工单位，项目施工便道均在拟建的场内道路其余布设，施工后期后均已铺设为砂石路面。</p> <p>⑦根据调查，项目施工时对扰动区域进行了表土剥离，剥离表土集中堆存并采取了洒水养护、覆盖等措施，施工后期剥离表土全部用于永久占地内裸露区域的覆土使用。</p> <p>⑧根据调查，项目施工期结束后对场内道路两侧采用播撒草籽进行了植被恢复。</p> <p>⑨根据调查，本项目光伏支架采取基桩施工，未进行全貌平整，破坏植被面积较小，本工程仅对施工扰动区域及植被稀疏区域进行播撒草籽进行植被恢复，保留原有地貌及原有天然牧草地植被。</p> <p>⑩根据调查，项目电缆敷设过程中，控制电缆沟开挖范围，根据地形进行电缆沟的敷设，不进行全貌平整；电缆沟开挖前，对占地区域进行表土剥离，并进行集中堆存养护；电缆沟基础开挖避开雨季及大风天气进行，土石方堆存于电缆沟沿线，管道敷设完毕后，及时进行回填平整，并回填表土、播撒草籽进行植被恢复。</p>	<p>境影响程度减小。根据现场调查，本项目光伏方阵区光伏板下方及间隔植被恢复较好，植被覆盖率约 70%。</p> <p>施工结束后及时进行了迹地清理并撒播草籽进行植被恢复。</p>
	<p>2、景观环境影响保护措施</p> <p>①对施工组织安排进行论证和优化，在保证工程安全 and 质量要求的前提下，尽可能缩短施工工期，从而缩短工程施工造成的不利景观影响持续时间。</p> <p>②严格限定施工范围，尽量避免施工临时占地；禁止对占地范围内进行大面积的开挖平整，对占地范围内的现有植被进行合理保护，从而减小由于工程施工所造成的斑块状和条块状地形地貌。</p>	<p>2、景观环境保护措施落实情况</p> <p>①项目合理安排施工组织，工期时间较短，减少了对景观环境影响的持续时间；</p> <p>②施工期间，项目严格划定施工范围，施工临时场地位于永久占地内，减少了占地面积；光伏支架施工时采用支架找平方式进行施工，不进行全貌平整，对植被破坏较小；</p> <p>③施工期间，项目剥离的表土、物料的合理规范堆放并，采取了围挡</p>	<p>落实了景观环境保护措施，未对项目区周边景观造成影响</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>③施工过程中，物料、剥离表土和临时挖方均严格堆放在施工组织安排的位置，且严格做好遮盖、围挡，从而实现占地范围内的有序堆放。</p> <p>④占地范围东侧施工边界设置彩钢板围挡，在施工现场和 S501 之间执行一个临时的视觉屏障，从而减小施工活动对 S501 行人的明显不利视觉影响。</p> <p>⑤施工结束后，严格做好施工退场工作，对施工影响区域进行迹地清理和绿化恢复，及时实施占地范围内的牧草种植主体工程施工，从而及时消除施工期间所造成的不利景观环境影响。</p>	<p>遮盖等措施；</p> <p>④项目施工场地位于永久占地范围内，布设在光伏阵列区中部，不在 S501 的可视范围内；</p> <p>⑤施工结束后，及时对施工场地进行了清理并采取了播撒草籽进行植被恢复；对光伏区内地表裸露区域及植被稀疏区域采取了播撒牧草草籽的措施进行植被恢复。</p>	
污染 影响	<p>1、施工期废（污）水防治措施</p> <p>①1、施工期在生活营地内设置一座旱厕，生活污水经旱厕集中收集，定期清掏用于场区降尘、绿化，不外排。</p> <p>②施工期机械冲洗废水等含油废水经隔池和沉淀池处理，沉淀池容积约 6m³（2×1.5×2m），隔油池容积约 1m³（1×1×1m），采取土工膜进行防渗；</p> <p>③本项目不设专门的机械维修点，主要利用江达县已有的汽修厂、机修厂等解决机械维修、保养问题，降低废油的产生。</p>	<p>1、施工期废（污）水落实情况</p> <p>①施工场地内设置有隔油沉淀池，沉淀池规格为 3m×2m×1.0m（长×宽×深），采用土工膜进行防渗，施工废水经隔油沉淀后用于项目区洒水降尘。</p> <p>②施工场地设置防渗旱厕 1 座。生活污水经旱厕收集后清掏外运周边林草地灌溉。</p> <p>③项目施工机械的维修均在江达县机修厂进行，项目区无机修含油废水、废油的产生。</p>	废（污）水得到了妥善处置，未对周边水环境造成显著影响。
	<p>2、施工废气防治措施</p> <p>①加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；装运物料、土方、渣土及垃圾的车辆要遮盖封闭；</p> <p>②采取边开挖边回填的方式，减少临时堆土的堆放时间，以减缓临时堆土因大风对周围大气环境的影响；</p> <p>③施工现场内的水泥等散状材料必须</p>	<p>2、施工废气防治落实情况</p> <p>①施工过程尘状物料均采取密闭运输；</p> <p>②过程施工开挖土石方及时回填；</p> <p>③施工现场所有散状材料采取遮盖措施；</p> <p>④施工过程中，每天 2 次对施工场地和施工道路采取了洒水降尘措</p>	落实了废气防治措施，未因项目施工，出现环境空气污染投诉现象。

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	进行遮盖； ④每天定时对施工场地、施工道路进行洒水降尘施予以控制； ⑤对松散的场地及时夯实，临时性用地使用完毕后应尽早将裸露土地进行绿化和迹地恢复，避免起尘。 ⑥在光伏方阵施工时尽量避免地表不必要的破坏，钻孔产生的松散土壤及时清理利用，尽量减少扬尘污染源。 ⑦选择排气污染物稳定且达到国家规定排放标准的施工机械设备，使之处于良好运行状态；加强施工机械和运输车辆的维护和保养，避免汽、柴油的泄露，保证进、排气系统畅通，并使用优质燃料，减少废气排放。	施； ⑤施工过程中，及时对场地进行夯实；临时占已进行迹地清理和播撒草籽措施； ⑥光伏方阵区仅进行基桩开挖，未进行全貌平整，钻孔土石方用于升压站区场地平整； ⑦本工程全部采用符合国家标准的机械设备施工，并安排专人定期对其进行维修和保养。	
	3、施工噪声防治措施 ①施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011），采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中合理安排各类施工机械的工作时间。 ②在施工开始前，建设单位必须进行施工公示，让施工场地周围声敏感点对工程有所了解，明白工程施工对他们的影响只是暂时的，以求得他们的理解和支持。 ③认真组织施工安排，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；合理安排施工时间，避免夜间施工；施工时高噪声设备尽量远离黑颈鹤保护区实验区，布置在项目区北侧；从合理施工组织方面，控制施工噪声源强，	3、施工噪声防治落实情况 ①施工单位全部采用低噪声机械设备和先进的施工工艺，项目夜间未进行施工作业； ②建设单位在施工前张贴了通告和投诉电话等。 ③工程施工避免在同一时间集中使用高噪声机械设备； ④土方开挖等高噪声作业环境的施工人员佩戴耳机等隔声防护措施； ⑤施工期安排专人定期对机械设备进行维护、保养。	落实了噪声防治措施，未因项目施工，出现噪声污染投诉现象。

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	减轻施工噪声对周围地区声环境质量的影响，力争做到施工噪声不扰民； ④对于高噪声作业环境的施工人员佩戴耳机等隔声防护措施； ⑤加强对机械设备的管理，注意对机械设备保养，及时发现问题，避免因设备缺乏保养而产生高噪声加重对环境的影响；		
	4、施工固废防治措施 ①生活垃圾设置垃圾收集箱，定期清运到江达县生活垃圾填埋场处置； ②施工期弃土在项目区内暂存，同时做好弃土的遮盖和防护，于施工后期在项目区内做就近平整处理。 ③建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用的建筑垃圾送江达县建筑垃圾堆放场处置。	4、施工固废防治措施落实情况 ①施工场地设生活垃圾桶2个，定期清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。 ②根据调查，项目区临时挖方均用于项目区回填平整，无弃方产生； ③建筑垃圾分类收集，能利用的尽量回收利用，不能利用的运往江达县建筑垃圾堆放场处置。	落实了固废防治措施，项目现场无固废遗留问题。
运营期	1、运营期生态影响防治措施 ①运营期主要是对周围野生动物的影响，设置的厂界围栏以降低对野生动物的惊扰，同时也避免野生动物误入厂区。禁止工作人员诱捕野生动物，对误入厂区的野生动物应及时放归。 ②本项目为牧光互补复合型光伏发电项目，对管理区的空地绿化，绿化选用当地常见草种；光伏板下空地进行人工牧草种植，并做好管理和维护。采取上述措施后，可有效增加场地绿化面积，同时减少项目施工带来的植物损失。 ③运营期光伏阵列区人工种植牧草管理维护中禁止使用化肥和农药等化学品，部分土壤贫瘠区域建议外购羊粪、	1、运营期生态防治措施落实情况 ①根据现场调查，项目区周边设有铁丝网围栏，避免了野生动物进入项目区；同时加强管理人员环保教育培训，严禁捕猎误入项目区的野生动物。 ②根据调查，项目运营期管理依托藏能升压站内进行，项目为建设管理区；同时由于项目区占地为天然牧草地，占区域天然植被生产极好，项目光伏支架施工采用基桩找平的方式，对植被破坏极小，运营期对光伏区域下方裸露区域及植被稀疏区域采用播撒莫吵草籽进行植；	项落实了光伏阵列区的生态防治措施，草地植被覆盖率70%。

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	牛粪等有机肥进行土壤改料。	③根据调查,运营期光伏阵列区牧草管理维护过程中采用有机肥,不使用化肥农药。	
污染影响	<p>1、运营期水污染防治措施</p> <p>①管理区设置一座隔油池(规格为1m×1m×1m)对食堂废水进行处理,处理后的废水与其他生活污水一同进入一体化污水处理设备,污水处理后进入中水,用于场地洒水降尘、绿化;光伏板冲洗废水就近散排于光伏板下草地,作为绿化用水。</p> <p>②站内设置的危废暂存间、变压器下方设置的事故油池均应严格做好防渗措施。事故油池采用水泥硬化做防渗处理,厚度不低于10cm,渗透系数小于10^{-10}cm/s。危废暂存间地面涂刷环氧底漆,并设置高30cm的围堰,在暂存间内配备废油桶。</p> <p>③运营期光伏阵列区人工种植牧草管理维护中禁止使用化肥和农药等化学品,部分土壤贫瘠区域建议外购羊粪、牛粪等有机肥进行土壤改料。</p>	<p>1、水污染防治措施落实情况</p> <p>①根据现场调查,项目未建设生活管理区,运营期生活污水、厨房废水依托藏能光伏升压站内隔油池、化粪池收集处理后外运周边草地施肥;项目营运时间较短,暂未进行光伏板清洗,据业主介绍,光伏区清洗废水通过自然散排后流入光伏阵列下植被绿化;</p> <p>②根据现场调查,项目运营期管理依托藏能升压站内进行,根据调查,藏能升压站内建有规范的危废暂存间;项目箱变下方的事故油池已采用C30混凝土进行防渗处理(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s)。</p> <p>③根据调查,营运期间,项目光伏区牧草地未施用化肥。</p>	<p>本项目运营期管理人员生活办公均依托藏能光伏汇集站内,生活污水依托藏能升压站内化粪池进行收集处置。项目区暂无光伏板冲洗废水产生,但冲洗废水直接作为绿化用水不会对环境产生影响。</p>
	<p>2、运营期废气防治措施</p> <p>厨房使用电和液化气等清洁燃料,厨房油烟经抽油烟机处理后高空排放。</p>	<p>2、运营期废气防治措施落实情况</p> <p>根据现场调查,项目区未建设生活管理区,运营期期间项目区内无油烟废气的产生。</p>	<p>本项目运营期管理人员生活办公均依托光伏汇集站。</p>
	<p>3、运营期噪声防治措施</p> <p>①箱式变压器、逆变器和水泵等置于室内;</p> <p>②选用低噪设备,加强设备保养及维护。</p>	<p>3、运营期噪声防治措施落实情况</p> <p>①箱变位于变压器室内,尽量远离居民区布设;</p> <p>②项目选用低噪设备,加强设备保养及维护。</p>	<p>已落实噪声防治措施,未接到周边居民投诉。</p>
	<p>4、运营期固废防治措施</p> <p>①在项目区内设置垃圾收集箱用于收</p>	<p>4、运营期固废防治措施落实情况</p> <p>①根据调查,项目管理区依托藏能</p>	<p>项目运营期固废处置措施合</p>

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>集生活垃圾，定期清运到江达县生活垃圾填埋场处置。</p> <p>②运营期产生的废光伏板及光伏电池元件，定期交由供货厂家回收利用；光伏板在运行至 25 年后，需要全部更换，由供货厂家现场更换光伏板并回收利用。</p> <p>③废变压器油由厂家现场更换带走处置，事故废油经事故油池收集后置于专用的废油桶内于危废间暂存，定期交由变压器厂家回收处置。</p> <p>④废旧铅酸蓄电池暂存于危废间定期交由厂家回收处置。</p>	<p>升压站内，藏能升压站内设有带盖生活垃圾收集桶；</p> <p>②根据调查，建设单位已于光伏板生产厂家签订废光伏板回收处置协议，项目营运期间及营运期满产生的废光伏板暂存于藏能升压站的危废间内，及时交由生产厂家回收处置。</p> <p>③废变压器油由厂家现场更换带走处置，事故废油经事故油池收集后置于专用的废油桶内于危废间暂存，定期交由变压器厂家回收处置，建设单位已于厂家签订废变压器油回收协议。</p> <p>④根据调查，项目营运过程中不使用铅酸蓄电池，无废旧蓄电池产生。</p>	<p>理可行，现场调查期间固废均得到合理处置。</p>
	<p>5、营运期光污染防治措施</p> <p>太阳能电池组件最外层采用透光率较高的特种钢化玻璃，并合理布置太阳能电池板朝向及电池板安装与地面的夹角；采用表面涂覆有反射涂层的光伏组件，增加透光及照射面积，使玻璃产生漫反射，防止光污染。</p>	<p>5、营运期光污染防治措施落实情况</p> <p>本工程采用单晶硅太阳能电池，这种电池组件的最外层为绒面钢化玻璃。这种钢化玻璃的透光率极高，达到 98%以上，光伏阵列的反射光极少。太阳能电池组件支架为固定支架，坐北朝南，倾角为 32°。</p>	<p>已落实。</p> <p>经现场调查，本项目未对 S501 及项目区周边造成光污染。</p>
<p>环保措施 执行情况 总结</p>	<p>本次竣工环境保护验收调查于 2020 年 10 月对工程的环保措施落实情况进行现场调查。本项目环境影响报告表对项目施工期和运营期提出了生态保护措施和其它环保处置措施，涉及生态环境、水环境、声环境、大气环境、固废、光污染等 4 个方面，共计 47 项，其中 45 项完全按要求落实，2 项处置方式变更后落实。变更落实及未落实措施如下：</p> <p>(1) 环评中要求“管理区设置一座隔油池（规格为 1m×1m×1m）对食堂废水进行处理，处理后的废水与其他生活污水一同进入一体化污水处理设备，污水处理后进入中</p>		

项目 阶段	环境影响报告表环境保护措施	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
	<p>水，用于场地洒水降尘、绿化”。根据调查，实际建设中，本项目营运期管理人员生活办公均依托藏能光伏升压站内，生活污水依托藏能升压站内化粪池进行收集处理后定期清掏外运项目区草地施肥。</p> <p>(2) 环评要求“站内设置的危废暂存间、变压器下方设置的事故油池均应严格做好防渗措施。事故油池采用水泥硬化做防渗处理，厚度不低于 10cm，渗透系数小于 10^{-10}cm/s。危废暂存间地面涂刷环氧底漆，并设置高 30cm 的围堰，在暂存间内配备废油桶”。根据调查，实际建设中，本项目营运期管理均依托藏能光伏升压站内，藏能升压站内已建有规范的危废暂存间，项目营运期废光伏板、废变压器油。事故废油等均依托藏能危废间进行暂存，并定期交由各生产厂家祸首处置，并签订由于回收处置协议。</p>		

表 2 批复意见落实情况一览表

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
1	项目业主应始终贯彻“预防为主，切实加强了组织环保领导，配备专（兼）职环保人员负责工程建设的环保工作，并建立完整的环境保护档案。	根据建设单位提供资料，项目内配备了兼职环保人员，由站长负责管理环境保护档案和环保设施管理运行。目前站内环境保护档案较为完整，将环境影响评价、水土保持等相关手续纳入档案，并建立了环境保护管理制度。	本项目建设造成环境污染及生态破坏。
2	加强水污染防治工作。施工期生活污水通过防渗旱厕收集，用于场区的降尘、绿化，不外排；施工废水经隔油池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。运营期废水经一体化污水处理设备处理后进入中水，用于场地洒水降尘、绿化。建设单位须按报告表做好相应区域防渗工作。	根据咨询监理单位及现场调查，本项目施工期施工场地内建有旱厕、隔油沉淀池，生活污水、生产废水均不外排；营运期生活污水依托藏能升压站内的隔油池、化粪池处理后用于绿化浇灌不外排。项目事故油池采用 C30 防渗混凝土进行防渗。	已落实。未对项目区地表水、地下水造成污染影响。
3	加强大气污染防治工作。施工期装运物料、土方、建筑垃圾的车辆要遮盖封闭，低速行驶；施工场区定	根据咨询监理单位，施工期间转运散装物料、土方、建筑垃圾的车辆均要求限速行驶并采取密闭运输；施工场地采取了洒水	已落实。 本项目对周边大气环境影响较小，

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
	时洒水 降尘；粉状材料临时堆存期间，严格采取遮盖措施；管道敷设采取分段施工，开挖一段，敷设一段，回填平整一段，禁止大面积的开挖。运营期食堂油烟经抽油烟机引排至室外。	降尘措施（2次/d）；临时堆土、粉状物料在大风天气、雨天采取篷布进行遮盖。根据现场调查，营运期管理依托的藏能升压站内，藏能升压站内食堂设有抽油烟机。	无居民投诉。
4	加加强噪声防治工作。施工期合理安排施工时间，采用低噪声设备，加强对设备的保养维护。加强管理，夜间严禁施工高噪声设备；合理安排重型运载车辆的运行线路和时间，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。营运期加强对工程设备的管理与维修保养，高噪声设备布置于室内。	根据咨询建设单位和建立单位，项目施工期间优选低噪设备进行施工，每天对设备进行维护保养，夜间未进行施工作业。营运期间优选符合国家标准的低噪设备并加强维护保养，箱逆变等尽量远离居民区布设。	已落实。 本项目对周边声环境影响较小，无居民及周边企业投诉。
5	加强固废污染防治工作。施工期建筑垃圾集中收集后，砂石、石块及碎砖瓦用于项目区的道路敷设，不能使用的建筑垃圾清运至江达县建筑垃圾堆敏场处置；施工期弃土在项目区内暂存，做好弃土的遮盖和防护，施工后期在项目区内做就近平整处理；生活垃圾通过垃圾桶收集后及时清运至江达县生活垃圾填埋场。运营期废光伏电池板、蓄电池与供货厂家签订回收协议，明确危废的处置方式，并设置专门的危险废物暂存间暂存，由厂家及时进行回收处理；事故废油及时从事故油池（2立方米）内清理至废油桶内暂存于危废暂存间内，定期由供货厂家进行收集处理；禁止在变压器正常运行期间	根据咨询建设单位及监理单位。项目施工期建筑弃渣分类收集，废钢材、纸质包装材料等进行综合利用，不能回收利用的运至江达县建筑垃圾堆放场处置；事故七开挖的土石方均用于厂区回填，无弃土产生；生活垃圾通过垃圾桶收集后清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。根据调查，本项目营运期间不使用蓄电池，同时项目试营运期较短，暂未产生废变压器油和废旧光伏板，项目危废暂存间依托藏能升压站内，后期产生的废光伏板、废变压器油暂存于危废暂存间内，及时交由生产厂家回收处置；生活垃圾经生活垃圾收集桶收集后定期清运至青泥洞乡生活垃圾收集点处置。	落实了固废防治措施，未出现固废乱扔乱堆现象。项目危废暂存间间依托藏能升压站内，危废（废光伏板、废变压器油）均规范暂存，并于各生产厂家签订相关危废处置协议。

序号	环境影响报告表批复环境保护措施	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
	将事故油池作为储水池或其他贮存空间；生活垃圾经生活垃圾桶收集后定期清运至江达县生活垃圾填埋场处置。		
6	做好生态保护措施。施工期剥离的表土在表土堆场内暂存并养护，并及时用于施工临时占地的平整绿化、管理区绿化覆土、道路边坡恢复等；加强光伏阵区草场养护、施肥及灌溉，使光伏方阵内人工草场内植被得到尽快恢复。	根据咨询监理单位，项目施工前对工程扰动区域表土进行剥离并采取洒水养护措施，后期用于临时场地、道路边坡绿化覆土使用。营运期间，建设单位对光伏区采取了撒播草籽等植被恢复措施。	已落实。光伏区植被恢复较好，植被覆盖率达到70%。
7	严格执行环境保护设施及措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目开工建设后，项目业主单位沿留存施工期影像资料，作为竣工环境保护验收的依据之一。项目竣工后，建设单位必须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定做好项目竣工环境验收工作。	根据调查，本项目基本落实了“三同时制度”，建设单位留存了部分施工期影像资料。项目环境保护竣工验收工作正在进行中。	竣工验收办理中。
8	本批复只对报告表中所列建设内容有效，建设项目的性质、规模、地点、采用的处理工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，应当重新报批项目的环境影响评价文件。。	根据调查，本项目的性质、规模、地点或者污染防治措施、生态保护措施与环评报告表基本一致，未发生重大变动。	未发生重大变更
9	你公司应在收到本批复后15个工作日内，将批复后的报告表报送江达县环境保护局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。	根据调查，建设单位于项目报告表批复后的次日把报告表送至县环保局备案，并积极配合各级环保部门的监督检查	符合要求

四、工程建设对环境的影响

1、生态环境

(1) 工程占地主要为天然牧草地，区域植被主要植被类型为灌木、高山草甸植被，植被覆盖率约50%，工程建设主要集中在光伏区，本项目光伏区不进行全貌平整，工程建设仅造成少量植被的破坏，且不会造成植被种类的丧失，因此，项目的施工对区域植被的实际影响不大。同时在工程后期，通过播撒牧草草籽等生态恢复措施，项目区植被覆盖率达到70%，能够减缓工程建设对生态区域的影响。

(2) 工程施工期间的砂、砾石等建筑材料在当地购买，未自行备料，施工期间的临时设置主要为施工场地、材料堆场等的临时占地，根据现场踏勘，施工期间临时占地 1200m²，位于项目永久占地范围内，施工结束后及时进行了场地清理并采取播撒牧草草籽进行植被恢复。对环境的影响较小。

(3) 总体来讲，工程永久性和临时占地面积较少，对生态环境的影响较小，施工过程中采取了积极的生态保护防治措施和施工结束后采取了一定的生态保护恢复措施，未造成明显的生态影响问题。

2、水环境

施工期间生产废水通过循环利用，未直接排放。生活污水通过旱厕收集，定期运到项目周围草地浇灌。施工过程中无废（污）水直接向环境排放的现象发生，工程建设对周边地表水环境影响较小。

根据调查，本工程营运期管理人员依托藏能光伏汇集站内进行生活办公，生活污水经升压站内隔油池、化粪池收集处理后外运施肥。光伏电板清洗废水自然散排用于光伏阵列区下面的植被绿化用水。项目区污水均不排入周边地表水体，对环境的影响较小。

3、大气环境

(1) 经过现场调查确认，在施工过程中，主要大气污染物为施工

扬尘、运输车辆道路扬尘、施工机械及车辆尾气，本工程施工期周边500m范围内无大气环境敏感保护目标。且项目施工过程中采取了散装物料遮盖、密闭运输、洒水降尘等防治措施，对环境影响极小。

(2) 营运期管理人员依托藏能光伏汇集站内进行生活办公，项目区无油烟废气的产生。主要为检修车辆排放的尾气及在站内道路行驶产生的扬尘，产生量极小，同时项目区域周边地势开阔，扩散条件较好，对大气环境基本无影响。

4、声环境

(1) 施工期项目选用符合国家标准机械设备，并加强设备的维修保养。合理选择施工作业时间，夜间未进行施工作业。施工时尽量避免高噪设备的同时运行，施工人员均配戴耳塞进行高噪声区域的作业。

(2) 根据调查，本项目噪声源强不大，且周边敏感点距离项目区较远，经距离衰减后，加上绿化及建筑隔声的降噪效果，能够有效的控制噪声，对声环境影响极小。试营运期间未接到周边居民及单位投诉。

5、固体废物

工程施工期间未进行大的挖填方工程，施工期间通过挖填平衡利用，基础开挖过程产生的少量的挖方用于道路及升压站区场地平整，无弃方产生。建筑垃圾尽量回收利用，不能利用的运往江达县建筑垃圾堆放场处置。生活垃圾设垃圾桶收集后定期外运处置。建设单位根据环境影响报告表及其批复的要求，落实了各项固体处置措施，未对工程周边环境和敏感点造成明显环境影响。

根据调查，本项目营运期间不使用蓄电池。本项目营运期的固体废物主要为生活垃圾、废旧光伏板和废变压器油。项目运营期管理人员依托藏能光伏汇集站内进行生活办公，藏能光伏升压站内设有生活

垃圾收集桶，生活垃圾经垃圾桶收集后，及时清运至青泥洞乡生活垃圾处置点处置。项目营运至今暂未产生废旧光伏板、废变压器油等。根据调查及业主提供资料，本项目营运期及运行期满后项目产生的废旧光伏板、废变压器油在藏能汇集站设置的危废间内暂存，定期交由相关生产厂家回收处置，并与各生产厂家签订废旧光伏板、废变压器油的回收处置协议。

综上所述，英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目在施工期及试营运期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施，工程建设对工程区植被、野生动物影响较小，对周边生物多样性和生态系统完整性影响很小，整体上对生态环境影响较小；噪声、废(污)水、废气、固废排放没有对周围环境造成显著污染，不存在重大环境问题，而且环境影响报告表提出的对策措施，均得到了落实，本项目具备申请竣工验收的条件，符合验收标准。

五、验收结论

本项目按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的本工程基本落实了环评和环评批复的有关要求，已采取的污染防治措施及生态保护措施基本有效，建议本工程通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、验收报告编制单位需要完善的问题

(1) 细化工程建设变更情况说明。

(2) 完善环境管理措施调查。

2、建设单位需要完善的问题

(1) 加强施工扰动区域生态恢复工作。

(2) 加强营运期环境管理工作。

(3) 完善风险应急预案，并加强环境风险应急预案的演练。

七、验收人员信息表

详见附件参会人员签到表和验收工作组成员表。

建设单位（盖章）：江达县英利金码新能源开发有限公司

2020年10月17日



英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村20兆瓦牧光互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收工作组成员表

类别	姓名	单位	职务或职称	签名
评审专家	程春桥	西藏征程环保产业技术服务有限公司	环评工程师	程春桥
	张永伟	西藏万慧环境工程有限公司	环评工程师	张永伟
	彭强	重庆集能环保技术咨询服务股份有限公司	环评工程师	彭强
项目建设单位	张霆	江达县英利金码新能源开发有限公司	项目负责人	张霆
项目设计单位	杨跃晶	成都金运电力设计有限公司	项目负责人	杨跃晶
项目施工单位	殷国富	镇江新华电集团有限责任公司	项目经理	殷国富
项目监理单位	杨爱兵	河南宏业建设管理股份有限公司西藏分公司	监理工程师	杨爱兵
验收报告编制单位	李永忠	西藏华程环保有限公司	环评工程师	李永忠
环评报告编制单位		四川省国环环境工程咨询有限公司		

2020年10月17日

《英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目》

竣工环境保护验收参会人员签到表

姓名	单位	职务/职称	联系电话	备注
陈建	西藏万慧环境工程有限公司	总工程师	13550206551	
王强	西藏青泥洞保护技术有限公司	项目经理	13618987950	
王强	西藏青泥洞保护技术有限公司	项目经理	13648986056	
王强	西藏青泥洞保护技术有限公司	项目经理	13952845697	
王强	江达县金码新能源有限公司	项目经理	18992781595	
王强	成都金运电力设计有限公司	项目经理	18782011089	
王强	河南宏业建设管理股份有限公司西藏分公司	监理工程师	15198363487	
王强	西藏金码新能源有限公司	项目经理	18781003432	

2020 年 10 月 17 日

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光

互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收意见表

姓名	古 强	职称(职务)	环评工程师
单位	金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光互补复合型光伏项目		
验收意见:			
<p>1. 细化工程实际建设内容调查, 突出工程实际建设现状, 完善工程变更情况说明。</p> <p>2. 完善环评措施落实情况与环评审批对比分析内容</p> <p>3. 细化环境管理检查内容(环保制度、环保标识标识、环境风险防范措施建设现状)。</p>			
验收结果:			
<p>1、验收通过 ()</p> <p>2、验收不予通过 ()</p> <p>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收 (✓)</p>			

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光

互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收意见表

姓名	王亚强	职称(职务)	环评工程师
单位	西藏正和环保产业发展有限公司		
验收意见:			
<p>1. 对马昂厂址永久占地和临时占地生态恢复措施,明确整改责任。</p> <p>2. 完善危险废物的暂存间防渗措施,规范设置危险废物暂存间标识标牌,台帐。</p> <p>3. 督促落实与环评批复要求相符的相关措施,并对中后期完善其后续工作,并督促相关主管部门落实。</p> <p>4. 补充相关环保措施施工前后的对比照片。(包括隐蔽工程)</p> <p>5. 完善危废处置手续。</p>			
验收结果:			
<p>1、验收通过 ()</p> <p>2、验收不予通过 ()</p> <p>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收 (✓)</p>			

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光

互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收意见表

姓名	张永华	职称(职务)	高工
单位	西藏三慧环境工程有限公司		
验收意见:			
<p>1. 细化环评管理调查, 环保标识标牌落实整改。</p> <p>环评管理制度的制定和, 环评风险评价。</p> <p>2. 补充事故油池防渗工程设施工程, 完善防渗措施。</p> <p>落实环评调查。</p> <p>3. 细化生态恢复措施, 明确整改意见和要求。</p> <p>4. 完善危险废物收集处理的情况调查。</p>			
验收结果:			
1、验收通过		()	
2、验收不予通过		()	
3、按照验收意见整改完善后予以通过验收		(✓)	

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光
互补复合型光伏项目
竣工环境保护验收意见表

姓名	殷国富	职称(职务)	项目经理
单位	镇江新华电集团有限责任公司		
<p>验收意见:</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">无</p>			
<p>验收结果:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div>1、验收通过</div> <div>(✓)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>2、验收不予通过</div> <div>()</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收</div> <div>()</div> </div>			

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光
互补复合型光伏项目
竣工环境保护验收意见表

姓名	张霞	职称(职务)	项目法人
单位	江达县荣利金码新能源开发有限公司		
<p>验收意见:</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">建设通过竣工环境保护验收。</p>			
<p>验收结果:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 70%;"> <p>1、验收通过</p> <p>2、验收不予通过</p> <p>3、按照验收意见整改完善后予以通过验收</p> </div> <div style="width: 25%; text-align: center;"> <p>(✓)</p> <p>()</p> <p>()</p> </div> </div>			

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光

互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收意见表

姓名	杨跃晶	职称(职务)	项目负责人
单位	成都金运电力设计有限公司		
验收意见:			
无			
验收结果:			
1、验收通过 (✓)			
2、验收不予通过 ()			
3、按照验收意见整改完善后予以通过验收 ()			

时间: 2020 年 10 月 17 号

英利金码昌都市江达县青泥洞乡巴纳村 20 兆瓦牧光
互补复合型光伏项目

竣工环境保护验收意见表

姓名	杨爱兵	职称(职务)	监理工程师
单位	河南宏业建设管理股份有限公司西藏分公司		
验收意见: 无			
验收结果: 1、验收通过 (✓) 2、验收不予通过 () 3、按照验收意见整改完善后予以通过验收 ()			

时间: 2020 年 10 月 17 号