**表一 项目总体情况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 昆明市富民县白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站建设项目 | | | | | | | | |
| 建设单位 | 绿能（富民）太阳能科技有限公司 | | | | | | | | |
| 法人代表 | 黄兴华 | | 联系人 | | | | | 李红义 | |
| 通信地址 | 昆明市盘龙区同德广场B区5栋2610室 | | | | | | | | |
| 联系电话 | 18987467056 | | 传真 | | | / | 邮政编码 | | 650400 |
| 建设地点 | 云南省昆明市富民县款庄镇和平村委会陷塘村西北面 | | | | | | | | |
| 项目性质 | 新建 | | | 行业类别 | | | D4415 太阳能发电 | | |
| 环境影响报告表名称 | 富民白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站项目 | | | | | | | | |
| 环境影响评价单位 | 江苏绿源工程设计研究有限公司 | | | | | | | | |
| 初步设计单位 | 云南电力设计咨询研究院有限公司 | | | | | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 昆明市  环境保护局 | | 文号 | | | 昆环保复[2015]435号 | 时间 | | 2015年8月10日 |
| 工程备案  部 门 | 昆明市发展和改革委员会 | | 文号 | | | 昆发改企业备案[2015]8号 | 时间 | | 2015年4月22日 |
| 环境保护设施设计单位 | 云南电力设计咨询研究院有限公司 | | | | | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 云南鑫能电力工程有限公司 | | | | | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 中资工程有限公司 | | | | | | | | |
| 投资总概算  （万元） | 19306.06 | 环保投资  （万元） | | | 32.00 | | 环保投资占总投资比例 | | 0.166% |
| 实际总投资  （万元） | 26000.00 | 环保投资  （万元） | | | 45.5 | | 环保投资占总投资比例 | | 0.175% |
| 建设项目开工日期 | | | | | | | 2015年3月 | | |
| 投入试运营日期 | | | | | | | 2015年11月 | | |
| **1.1项目建设过程简述：**  白石崖农光互补地面光伏电站工程位于在昆明市富民县款庄镇和平村委会白石崖，总占地面积958.48 hm2，装机规模为100MW。按照投资框架协议，富民县款庄镇白石崖100MW 太阳能光伏发电项目分两期建设（每期装机规模为50MW），随着前期工作的开展，建设单位确定一期分2部分进行建设，其中第一部分为富民白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站项目，占地31.95 hm2（479.27亩），第二部分一期30MW农光互补地面光伏电站项目正在筹备当中。本次对一期20MW项目进行环保验收。  白石崖农光互补地面光伏电站一期项目位于在昆明市富民县款庄镇和平村委会白石崖，陷塘村北面180m~1.1km处，地理位置东经102°36′12″~102°36′18″，北纬25°24′42″~25°24′48″。  本项目实际建设规模：  本项目占地31.95hm2，主要建设内容包括光伏发电设施和光伏农业设施。  ①光伏发电设施含光伏发电系统，35kV箱变室以及临时35kV开关站。光伏电站实际装机容量19.64MW；采用250Wp、255Wp及150Wp的国产多晶硅太阳电池组件，太阳电池方阵采用固定支架安装；建设9个1.1MWp光伏发电分系统，7个1.12 MWp光伏发电分系统及1个1.87MWp光伏发电分系统；建设16个35kV箱变室, 2台集中式逆变集装箱；35kV临时开关站1座。  ②光伏农业设施包含农业种植大棚和农业灌溉设施。连栋大棚农业种植区3.65 hm2，种植中药金银花和地黄；安装喷灌设施、引水管。  ③本项目总投资为26000万元，其中环保投资45.5万元，环保投资占总投资比例0.175%。  **开关站电磁环境和出线线路不计入本次验收内容。**  项目前期工作和建设进度情况介绍如下：  （1）2015 年2 月28 日建设单位与富民县款庄镇和平村委会签订了用地合同。  （2）2015年3月江苏绿源工程设计研究有限公司完成了本项目的环境影响评价报告表送审，2015年8月10日，昆明市环境保护局以昆环保复[2015]435号文件进行了环评批复。  （2）2015年4月22日，项目取得备案证（昆发改企业备案[2015]8号），项目编码为15530124441008，4月24日补充备案说明。  （3）2015年4月云南电力设计咨询研究院有限公司提交了本项目接入系统方初设方案，4月22日焦作电力勘察设计有限责任公司云南分公司以焦电设评审〔2015〕06号文件出具了初步设计的审核意见。  （4）2015年3月10日，本项目开工建设。  （5）光伏电站工程于2015年9月28日竣工；2016年11月20日本项目工程调试并投入试运行，建设期7个月。  （6）水保验收情况：2016年1月22日本项目召开了水土保持设施验收会议， 2016年2月1日昆明市水务局出具了工程水土保持设施行政许可决定书。  （7）项目投入试运行至今，项目运行状况良好，建设单位未收到相关的投诉意见。2015年10月10日项目建设方委托本公司进行环保竣工验收，本公司于2015年10月11日-12日、2015年11月23日-24日进行了两次实地调查和监测。  根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，全面做好环境保护工作，为工程环境保护设施竣工验收提供依据，为此2015年10，绿能（富民）太阳能科技有限公司委托我单位承担了该项目竣工环境保护验收调查工作。 | | | | | | | | | |

**表二 调查目的、范围、因子、目标、重点**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1调查目的及原则**  **2.2调查范围和因子**  **调查范围**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **调查对象** | **调查项目** | **环评调查范围** | **验收调查范围** | **调查范围对照及解释** | | 白石崖光伏电站一期20MW项目 | 生态环境 | 植被调查：光伏电站边界线外500m范围内；  动物调查：调查活动路线两侧10m内； | 光伏电站边界线外500m范围内，重点200m范围 | 未变化 | | 大气环境 | 以项目中心点为圆心，半径为2.5km的圆形范围； | 以项目中心点为圆心，半径为2.5km的圆形面积 | 未变化 | | 水环境 | 生活污水排放路径及受纳水体 | 生活污水排放路径及受纳水体 | 未变化 | | 声环境 | 项目边界外200m范围 | 农业光伏电站场界外200m范围 | 未变化 |   **2.2.2调查因子**  施工期：   1. 大气环境：扬尘，燃油尾气 2. 水环境：施工废水、生活污水 3. 声环境：施工噪声 4. 固体废物：生活垃圾 5. 生态环境：植被破坏、生境损失、水土流失   运行期：   1. 水环境：生活污水 2. 声环境：等效连续A声级 3. 固体废物：生活垃圾   **2.3调查重点**  本次调查的重点是工程试运营期造成的声环境、水环境影响，以及工程施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的问题提出环境保护补救措施。  **2.4环境敏感目标调查**  为了解本项目周边环境敏感目标实际情况，验收现场踏勘时，根据环评及其审批文件和工程实际建设情况，对光伏电站周边的环境敏感目标逐一进行核实，最后确定本工程验收调查范围内的环境敏感目标如表2-2所示  **表2-2 环评阶段和验收阶段的环境保护目标对照表**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **环境要素** | **环境保护目标** | **保护类别** | **方位与距离** | **环评情况** | **验收调查情况** | **先后关系** | | 环境空气、  声环境 | 馅塘村；35户约146人 | 空气环境二级；声环境2类 | 位于项目区西南侧约180m处，相对高差-50m。 | 符合GB3095-1996二级区；  GB3096-2008 2类区 | 符合GB3095-1996二级区；GB3096-2008 2类区 | 本项目后建 | | 地表水 | 螳螂川-普渡河（富民大桥至普渡河桥段） | 工业用水，地表水Ⅳ类水质 | 项目区西侧约3.3km处，相对高差-500m。 | 非通航河道，GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅳ类标准 | 螳螂川未在验收范围内;施工废水、办公废水处理后回用，不排放进入水体 | 本项目后建 | | 地下水 | 陷塘村西北侧  出露泉点 | 陷塘村饮用水源，Ⅲ类水质 | 环评中位于项目南侧约50m，实际验收时位于项目南侧约300m | 符合《地下水质量标准》Ⅲ类标准 | 符合《地下水质量标准》Ⅲ类标准 | 本项目后建 | | 生态环境 | 动、植物及水土流失 | —— | 项目场地及周边500m范围内 | —— | 良好 | 本项目后建 | |

**表三 验收执行标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1环境质量标准**  根据已批复环评报告表，本项环境质量标准如下：  （1）环境空气：本地区属于农村地区，空气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准。因2016年1月1日起全国执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012），评价区和各关心点空气环境在环保验收后按《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准进行达标考核，见表3-1。  **表3-1 环境空气质量标准 单位mg/Nm3**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **污染物名称** | **1小时平均** | **日平均** | **年平均** | **备注** | | TSP | — | 0.30 | 0.20 | GB3095-1996《环境空气质量标准》二级 | | PM10 | — | 0.15 | 0.10 | | SO2 | 0.50 | 0.15 | 0.06 | | NO2 | 0.24 | 0.12 | 0.08 | | **污染物名称** | **1小时平均** | **24小时平均** | **年平均** | **备注** | | TSP | — | 0.30 | 0.20 | GB3095—2012《环境空气质量标准》二级 | | PM10 | — | 0.15 | 0.07 | | SO2 | 0.50 | 0.15 | 0.06 | | NO2 | 0.20 | 0.08 | 0.04 |   *注：****—表示小时平均浓度以日均浓度的3倍考虑。***  （2）地表水：项目所在地地表水体为螳螂川，根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，螳螂川-普渡河（富民大桥-普渡河桥）段水体功能为工业用水，按Ⅳ类水体保护，其水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。  **表3-2 地表水环境质量标准 单位mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **pH值** | | **COD** | **BOD5** | **NH3－N** | **石油类** | **TN** | **TP** | | Ⅳ类标准 | 6～9 | ≤30 | | ≤6 | ≤1.5 | ≤0.5 | ≤1.5 | ≤0.3 |   （3）地下水：项目区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水体标准，标准值详见表3-3。  **表3-3 地下水质量标准 单位：mg/L**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **嗅和味** | **溶解性总固体** | **pH值** | **总硬度** | **磷酸盐** | **硫化物** | | 标准值（Ⅲ类） | 无 | 无 | 6.5~8.5 | ≤450 | ≤250 | ≤250 |   （4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准  **表3-4 声环境质量标准 单位：Lep[dB(A)]**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **类别** | **适用区域** | **昼间** | **夜间** | | 2类 | 村庄 | 60 | 50 | | （5）水土流失：强度评价标准执行国家水利部《土壤侵蚀分级分类标准》（SL190-2007），见表3-5。  **表3-5 土壤侵蚀强度分级标准表**   |  |  | | --- | --- | | **级别** | **侵蚀模数(t／km2·a)** | | 微度侵蚀(无明显侵蚀) | <500 | | 轻度侵蚀 | 500～2500 | | 中度侵蚀 | 2500～5000 | | 强度侵蚀 | 5000～8000 | | 极强度侵蚀 | 8000～15000 | | 剧烈侵蚀 | ＞15000 | | | | | |
| **3.2污染物排放标准**  本次验收调查执行工程环境影响报告表采用的污染物排放标准，即：  （1）大气污染物：施工期无组织排放的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监测浓度限值，标准限值要求如下表。  **表3-6 大气污染物排放标准 单位：mg/m3**   |  |  | | --- | --- | | **项目** | **无组织排放浓度限值** | | 颗粒物 | 1.0 |   （2）水环境：施工废水沉淀后回用于施工现场，不排放；施工期生活废水沉淀后用于洒水；运行期太阳能电池板清洗废水经收集沉淀后，回用于开放式光伏大棚浇灌用水和站内道路洒水等，不外排；运行期生活污水经收集沉淀后，用于道路洒水、场区绿化，不外排。  （3）噪声：项目施工期场界噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值》标准。同时夜间噪声最大声级限值的幅度不得高于标准15 dB（A）。  **表3-7 建筑施工场界噪声限值 dB（A）**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **主要噪声源** | **标准限值** | | | 昼间 | 夜间 | | 施工机械 | 70 | 55 |   运行期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。标准限值见表3-8。  **表3-8 工业企业场界环境噪声排放标准 Leq [dB(A)]**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **类别** | **昼间** | **夜间** | | 2类 | 60 | 50 |   （4）固废：太阳能电池板报废后属一般工业固体废物，执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。 |
| **3.3总量控制指标**  无总量控制指标要求。 |

**表四 工程概况**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.1工程地理位置**  白石崖农光互补地面光伏电站一期项目位于在昆明市富民县款庄镇和平村委会白石崖，陷塘村北面180m~1.1km处，距离款庄镇直线距离5.5km，距离富民县约30km，距离昆明市区直线距离50km。地理位置东经102°36′12″~102°36′18″，北纬25°24′42″~25°24′48″。白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站项目东侧为菜宜公路，东南面为陷塘村。本工程进场道路（为柏油及水泥路面，交通情况较好。  项目位于普渡河流域，项目位于河流较远。见项目周边关系图。  **4.2主要工程内容及规模**  项目占地31.95 hm2 (479.27亩)，主要建设内容包括光伏设施和光伏农业设施。  ①光伏发电设施含光伏发电系统、35kV箱变室以及临时35kV开关站。光伏电站装机容量19.64MW，年上网电量约2364万kWh；采用250Wp、255Wp及150Wp的国产多晶硅太阳电池组件，太阳电池方阵采用固定支架安装。光伏发电系统分18个光伏发电分系统，其中2个为连栋式光伏大棚方阵，发电规模约1.87MW；其余16个包含为9个1.1MWp的开放式单组支架光伏方阵和7个1.12MWp的开放式单组支架光伏方阵，合计发电规模约17.77MW。35kV箱变室16个，分散布置于各光伏方阵；临时35kV开关站一座，临时35kV开关站待二期建成后，将搬入二期110kV升压站。  ②光伏农业设施包含农业种植大棚和农业灌溉设施。连栋式光伏大棚2个，占地面积约3.65hm2（54.79亩）。棚内安装喷灌设施、引水管，喷灌用水优先用雨水。  光伏电站设计装机规模为20MW，实际装机规模为17MW；总投资为26000万元。本项目于2015年3月10日开始施工，2015年9月28日竣工；2015年11月20日全面调试并投入试运行。  **4.3主要工程量**  本项目主要建设内容包括16个开放式光伏方阵、2个连栋式光伏大棚方阵（光伏农业示范区）、场内道路、临时35kV开关站和临时办公区等，临时35kV开关站区和临时办公区租用陷塘村公房，生活区租用和平村民房。  （1）光伏发电系统  项目光伏电站发电系统的分层结构为：光伏发电单元系统、光伏发电分系统，并最终构成一座光伏发电站。本项目电池组件、直流汇流箱、交流防雷配电柜、逆变器数量及各个光伏发电单元系统容量见表4-1。  **表4-1 电池组件、逆变器及系统容量汇总表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **名 称** | **环评及设计（17个区域）** | | **实际施工（18个区域）** | | | **规格** | **数量** | **规格** | **数量** | | 1 | 单晶硅电池组件 | 250Wp/块 | 每个区域4400（光伏大棚9600），共80000块 | 250W（1-9区）、255W（10、11、12、15-18区）、155W（大棚用区域） | 每个区域4400（光伏大棚8890），共79290块 | | 2 | 直流汇流箱 | 户外型，17路直流输入 | 共85个 | 户外型，仅用于开放式光伏方阵，16路直流输入集成1路。 | 共30个 | | 3 | 组串式逆变器 | 室内型，35KV、500KVA | 每个区域37，共计：627台 | 户外型，仅用于开放式光伏方阵，480V、300KVA | 每个区域37台，共计：592台 | | 4 | 交流配电柜 | 室内型，8路输入 | 每个区域5个，共计：85台 | 仅用于开放式光伏方阵，8台逆变器汇1路 | 每个区域5台，共计：80台 | | 5 | 集中式逆变集装箱 | / | / | 大棚区专用，单个容量为500kW，共1MW | 共2台 | | 6 | 35kV箱式升压变 | 海南金盘电气公司专门型GGL低压固定式成套开关设备 | 每个区域一台，共计：17台 | 容量为1000KVA/台 | 每个区域一台，共计：16台 | | 7 | 系统容量 | 共20000 kWp（单个1100、2400） | | 共计19640kWp（单个1100、1120、1880） | | | 8 | 标称容量 | 20 MWp | | 约19.6MWp | |   （2）项目的接入系统方案  白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站项目通过35kV升压变电箱升压后，通过2回35kV集电线路输送到临时35kV光伏电站开关站处，每回集电线路各带8～10 台箱变。新建临时线路从临时开关站往北面出线，总长约1.2km，直埋钢筋混凝土盖板电缆沟长约0.338km，接入0.712km的锌皮槽盒，接到北面项目区外现有的电力塔，搭设临时电线杆6 根（架空线长0.15km）， 临时T 接至35kV崇款变#46塔。待二期项目建成后，将临时布置的35kV开关站设备搬入二期110kV开关站，输送线路也将随之由110kV开关站直接送出，接入富民220kV赤鹫变。  项目实际工程建设变化详见表4-2。  **表4-2 20MW农光互补地面光伏电站工程内容对照表**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | | 数量 | | 变更原因 | | 环评规模 | 实际验收规模 | 实际施工过程中，受地形、地质条件及征地等影响，方阵位置、占地与设计阶段预定的点位略有变化 | | 占地面积 | | 25.53hm2（382.95亩） | 31.95hm2（479.27亩） | | 上网电量 | | 约2419.858万kWh | 约2364万kWh | | 光伏方阵 | 开放式光伏方阵 | 约20.63hm2（309.45亩）， 16 个光伏子方阵，装机量约17.6MW | 23.45 hm2（424.48亩）16 个光伏子方阵，装机量约17.77MW | | 连栋式光伏方阵 | 约3.65hm2（54.79 亩），1个光伏子方阵，装机量约2.4MW | 约3.65hm2（54.79 亩），2个光伏子方阵，装机量约1.87MW | | 光伏发电系统 | 单晶硅电池组件 | 80000块 | 79290块 | | 直流汇流箱 | 85个 | 30个 | | 组串式逆变器 | 627台 | 592台 | | 集中式逆变集装箱 | / | 2台 | | 交流配电柜 | 85个 | 80个 | | 35kV箱变室 | | 18个 | 16个 | | 光伏农业系统 | 连栋式光伏大棚 | 1个， 设置在连栋式光伏大棚方阵下面，种植面积约50 亩；棚内安装手动控制的喷雾系统、照明和湿度监控系统。 | 2个，设置在连栋式光伏大棚方阵下面，种植面积约54.79 亩；棚内安装引水管。 | 项目经过系统优化，发电系统中的设备设施减少，投资相应降低。 | | 水保及灌溉系统 | 挡土墙120m，截洪沟300m，排水沟850m，跌水坎4个，沉砂池4个，水窖4 座，约1m3的废水收集池。 | 沿道路修建浆砌石挡墙610m，截洪沟300m，浆砌石排水沟950m，盖板排水沟600m，跌水坎2个，沉砂池3个，拦砂坝3道，输水管一条。 | | 辅助工程 | 临时35kV开关站 | 占地约0.17hm2（2.484亩），位于临时办公区。站内安装2面接入柜、4 面高压柜、1 面出线柜和2 个PT 柜。待二期项目建成后，本项目35kV 开关站设备将搬迁。 | 占地约0.17hm2（2.484亩），位于临时办公区。开关站不设主变压器，35kV侧单母线连接。站内安装1台集电线路进线柜、1台SVG 开关柜、1台出线柜、1台母线PT 柜。待二期项目建成后，本项目35kV 开关站设备将搬迁。 | | 临时输送线路 | 搭设临时架空电线杆10 根接到北面电力塔“T”接入35kV崇款线，架空线路约1km。待二期项目建成后，输送线路拆迁，接入赤鹫变。 | 新建一回1.2km的35kV电缆线“T”接至崇款线#46塔，其中架空线长0.15km（临时电线杆6 根），直埋长约0.338km（排水盖板沟段)，槽盒长0.712km；电缆截面选择300mm2。 | | 场内道路 | 占地约0.8hm2（12 亩），路面宽为4.5m，场内运输道路原有1046m，新建400m。 | 占地约0.8 hm2（12 亩），路面宽为4.5m，场内运输道路原有1046m，新建384m。 | | 主体未利用区（hm2） | | 0.33 | 3.93 | | 项目投资金额（万元） | | 19306.06（土建投资12693.11） | 26000（土建投资2400） |  |   由上表可知，本项目验收的工程内容与环评基本一致。实际光伏方阵占地面积有所增加，主体未利用面积有所增加。由于部分工程实际建成的数量比环评设计中有所增加，使得项目总投资也相应减少。  **4.4工程变更情况**  通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，以及结合实地调查，本工程建设选址和建设内容与环评阶段设计方案基本一致，工程无重大变化；本工程验收实际规模、设计工程量和实际工程量见表4-2。但工程施工过程中通过优化布局后，实际工程发生了一定变化。具体变化如下：  （1）工程占地面积变化  环评阶段项目占地25.53hm2，实际验收阶段项目占地31.95hm2 ，比环评预计占地面积增加。开放式光伏矩阵面积增加6.42hm2，同时增加了未利用土地3.63hm2。由于环评F12~F15方阵的区域为土壤肥力低，生态破坏后不易恢复的荒草地，地势较陡，易造成水土流失。同时原F13-14地块地面石头较多不宜施工，在此区域施工会造成材料浪费，增加成本；局部分布有坟地及复杂沟箐，难以安装电池板支架。建设方在实际施工中因地制宜，按照生态保护避让优先的原则，将原来的F12~F15区域转化为未利用区域，未利用区域增加了3.63 hm2。在项目西面的荒坡上重新建设F12-15方阵，总占地面积增加了6.42hm2，光伏方阵面积增加了2.79hm2。同时增加了光伏大棚种植面积4.79 亩，将连栋式光伏大棚划分为2个，每个大棚设48组支架。棚内农业示范区建成后，建设单位将其交由专业的农业种植管理公司来进行维护管理。项目经过调整后，减少了生态破坏，减轻了生态环境影响。  （2）光伏阵列位置变更  施工时按照设计图纸结合地势地貌从下往上布置光伏方阵，原设计连栋式光伏大棚方阵设置1个，设为F17方阵；验收时连栋式光伏大棚方阵设置2个，设为F17、F18方阵。原环评中的F12-F15区域4个方阵在验收时空置，为未利用区域。原环评中F12区域为桉树和云南松分布密度较高的区域，工程施工避开此区域，亦未对此区域中的植被造成破坏；原F31-14方阵为乱石草丛地，工程施工也避开了此区域。F12-15安装在原来计划的光伏方阵西北靠近白石崖方向上。经过设计优化，实际施工方阵避开了不良地质区及植被集中分布区，使得项目区水土保持效果更好，同时方阵布局更为合理。  （3）道路及线路变化  施工道路在施工过程中充分利用原有农用机耕道路，施工支线道路进一步优化，长度由原计划的1448m优化为1430m，减少了工程占地。  临时送出线路原来为新建电线杆10根，实际立电线杆6根，比原计划减少了4根；从开关站至北面场界选择了电缆地埋，排水盖板沟直埋338m，既为电缆通道，又满足道路防泥排水，从F6方阵开始的较陡坡面电缆线路穿过锌皮槽盒712m到达北面电线杆。临时送出线路选择地埋式走线，大大降低了环境风险；同时，地埋式电缆没有直接埋入土壤中，等临时开关站搬迁线路拆除时，不需要再次破坏线路周边植被。但临时线路最终“T”接35kV崇款线，选线没发生较大变化。  （4）“三场”变更  本工程验收主体规模较环评主体规模发生了较小规模的变更：环评在F10方阵设置了0.08 hm2的临时表土堆场，设置编织袋挡墙120m，在F10设置的临时表土堆场用于堆置各个方阵铲除的表土；实际施工中发现本区域土壤层较薄，堆置的表土较少，实际的临时表土堆场比环评阶段小，目前表土已经全部回用于种植绿化树种，无剩余土方，临时表土堆场位置已经撒播狗牙根种子。环评中无堆料场设置，实际施工中为了便于管理及减少占地设置堆料场一个，设置在陷塘村篮球场，施工完成后清理堆料场并恢复篮球场原样。环评中设置有弃渣场，实际施工中废弃物回收或综合利用，无弃渣，不设置弃渣场。土石方现挖现填，无临时土石方堆置场，本项目不产生多余土方，石方用于浆砌石挡墙原料。环评中要求本项目使用商品混凝土，施工中考虑到混凝土使用量较少，同时商品混凝土生产厂家离项目区较远，实际施工中在采取了防尘防渗措施的基础上使用了手工现拌混凝土，混凝土拌合点在堆料场，用槽车运送至各使用点。系统优化后，水保措施有所变化。  变更原因是：  1、在方阵建设过程中，受地形、地质条件及征地等影响，方阵位置与设计阶段预定的点位略有变化，方阵大小、高差等会有细微变化。实际施工过程中，由于原计划的F12-F15方阵区域地质较差，地块划归为未利用区域，土地使用性质有所变化，实际施工中将F12-F15方阵移至原区域西面靠近白石崖一面。连栋式光伏大棚种植面积增加，光伏大棚由一个划分为2个。本项目总占地面积增加，项目方阵及线路占地有微小变化，占地补偿及水保措施相应增加，项目主体增加拦砂坝3座。  2、临时送出线路建设受地形、地质条件以及为了运行安全考虑等因素的影响，用地埋式电缆替代了4根架空电线杆，增加镀锌铁皮槽盒和盖板沟等。加之35kV临时开关站设备采用先进设备，所以辅助工程各部分投资比环评阶段出现上升。  3、实际建成后，连栋式光伏大棚划分为2个片区，光伏大棚方阵采用500kW的集中式逆变集装箱直接收集直流电流进行逆变；发电系统采用集中式逆变集装箱，光伏大棚由计划的支架式换为全钢式大棚。鉴于项目系统强化，发电系统中的设备设施增加，投资相应增加。  **4.5 工程占地、拆迁**  工程实际占地总面积31.95hm2（382.95亩）（其中永久占地27.9hm2，临时施工用地区0.12hm2，主体未利用区3.93hm2），与环评预计占地面积一致。  **表4-3 工程占地变化情况一览表 单位：hm2**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目组成** | **环评规划面积** | **验收调查面积** | **增减（＋：增，－：减）** | **备注** | | 1 | 开放式光伏方阵 | 20.63 | 23.45 | -3.60 | 减少 | | 2 | 连栋式光伏大棚方阵 | 3.65 | 3.65 | 0 | 相符 | | 3 | 场内道路 | 0.80 | 0.80 | 0 | 相符 | | 4 | 施工临时占地 | 0.12 | 0.12 | 0 | 相符 | | 5 | 主体未利用区 | 0.33 | 3.93 | +3.60 | 增加 | | 合计 | | 25.53 | 31.95 | 0 | 相符 |   工程占地类型主要为灌木林地、荒草地、坡耕地、交通用地和裸地等，所占土地为昆明市富民县管辖土地。未占用基本农田，工程建设不涉及移民及拆迁。**4.6 工程运营工艺流程**  施工期对环境的影响具有短时和可恢复的特点，运行期对环境的影响较少，本项目运行期的污染情况见图4-1、4-2及4-3。    **图4-1项目施工阶段工序及污染流程图**  开放式光伏方阵（12个）  直流汇流箱  逆变器  交流配  电柜  35kV箱式升压变（14个）  临时35kV开关站  **图4-2 运行期工系流程图**  集中式逆变集装箱（2个）  连栋式光伏大棚方阵（2个）  35kV  崇款线    **图4-3 运行期污染流程图**  **4.7工程环境保护投资明细**  工程概算总投资19306.06万元，其中环保投资32万元，环保投资比例0.166%；本项目实际总投资26000万元，其中环保投资45.5万元，环保投资占总投资比例0.175％，根据本输变电项目的特点，环保投资不含水土保持措施投资。各项环保投资见表4-4。  **表4-4 本工程各项环保投资费用情况表 单位：万元**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **项目** | **环评数量** | **投资概算** | **实际措施** | **实际**  **投资** | | 1 | 废水收集池及废水收集桶购置费用 | 废水收集池总容积约1m3；废水收集桶数量不定，总容积不应小于64.3m3。 | 5.0 | 临时办公区已购置废水收集桶，和平村生活废水委托和平村委会处置 | 4.0 | | 2 | 办公垃圾收集设施及清运处置费用 | 1个100L的塑料垃圾桶 | 1.0 | 办公垃圾带回和平村生活区暂存，生活区有防雨防渗垃圾房、旱厕，定期委托处置 | 1.2 | | 3 | 田间管理废物清运处置 | / | 2.0 | F13南侧未利用区域设田间杂物填埋坑 | 1.3 | | 4 | 雨水收集设施及回用 | 跌水坎4 个，沉砂池4个，水窖4座，沿道路设截水沟300m，排水沟850m | 24 | 跌水坎2 个，沉砂池3个，水窖沿用现有的6座，拦砂坝3道，沿道路设截水沟300m，排水沟950m，盖板排水沟600m，收集沉淀后回用 | 34 | | 5 | 其他 | 绿化（定植叶子花、香樟、红千层、冬凌草、撒播狗牙根种子） | / | 绿化（道路边种植三叶梅、香樟、红千层、冬凌草，方阵内撒播狗牙根种子） | 5.0 | | **合计（万元）** | | 32 | | 45.5 | |   **4.8项目相关情况说明**  富民县款庄镇白石崖100MW 太阳能光伏发电项目分两期进行建设，每期项目设计装机规模为50MW。其中一期又分为2项目，一期20MW和一期30MW。一期20MW实际装机规模为19.64MW，主要建设内容包括光伏阵列、35kV箱变室、临时35kV开关站、光伏农业大棚和场内道路等；一期30MW主要建设内容包括光伏阵列、110kV 开关站、输送线路、农副产品储存加工区、办公楼、员工宿舍食堂和场内道路等；二期项目装机规模为50MW，主要建设内容包括光伏阵列、农副产品储存加工区、综合楼、员工食堂宿舍和场内道路等。  白石崖一期20MW太阳能光伏发电项目临时办公区和临时35kV开关站租用陷塘村公房；管理人员生活区租用和平村民房，和平村生活区同时也是100MW光伏发电项目整个项目的临时生活区；施工人员来自附近村子，不安排住宿。  试运行期间项目临时办公区有2人轮班值守，办公废水、办公垃圾和生活垃圾产生量极少，临时办公区设废水桶和垃圾袋，废物集中收集后带回和平村生活区处理处置。 |

**表五 环境影响评价回顾**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.1环境影响报告表的主要结论**  **5.1.1项目建设的必要性**  本工程的建设有利于利用太阳能资源、改善地区能源结构，促进当地经济发展，并有利于保护生态环境，符合我国能源可持续发展战略的要求，符合我省农业光伏发电发展需求。  **5.1.2产业政策符合性**  本项目符合国家和地方现行产业政策；项目位于昆明市富民县，属于云南省太阳能资源较佳开发区域之一，符合云南省光伏电站选址规划；符合云南省光伏电站选址规划；符合《云南省主体功能区规划》要求；符合《云南省生态功能区划》要求；与《云南省生物多样性保护战略与行动计划（2012－2030 年）》不冲突；符合富民县十二五规划要求。  **5.1.3工程选址的环境可行性**  本风电场项目场址内没有文物古迹及其他保护区分布，亦无军事设施；工程选址不涉及生活饮用水水源保护区、自然保护区；不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；不涉及国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区；不涉及基本农田；远离城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；不属于县级人民政府依法划定的禁养区域；不在国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。主体工程选定的场址，周围无大的遮挡物，阳光接收条件好，适于太阳能电池板的布置；场址附近有乡村道路通过，交通运输条件较为便利。场址地形开阔，可减少场地平整土方量，占地类型以草地荒坡为主，建设条件较好。项目选址已取得富民县规划局同意，在富民县人民政府调整林业规划后，项目占地不涉及公益林。从环保角度看，项目选址基本合理。  **5.1.4环境现状**  本工程位于偏远山区，区域自然环境良好，环境空气现状良好，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；区内声环境干扰主要来自于自然界风声及少量过往车辆的交通噪声，背景值较低，声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准；工程区地表水系不发育，评价区内无地表径流流经，工程区属金沙江流域普渡河水系，根据昆明市环境保护局公布的《2013 年昆明市环境质量公报》，普渡河水质类别Ⅳ类，超标指标2项，不满足水环境质量功能要求。工程区现状为山坡、荒草地，风机布置线路周边 1km范围内无学校、医院、文物保护单位等环境敏感点，和平村委会位于工程区升压站南侧1km外。评价区内无自然保护区、风景区、文物古迹等环境敏感点分布。  **5.1.5主要环境影响**  一、施工期主要环境影响预测  项目施工期主要的污染物为扬尘、燃油废气、施工噪声、生活垃圾、生态破坏。  **1、大气环境影响**  施工期间扬尘影响范围主要集中在下风向（东北向）150m 范围内，项目周边150m范围内无关心点，300m 范围内的关心点陷塘村位于项目南侧约180m 处，但处于上侧风向，故环评认为项目施工扬尘对关心点陷塘村的影响不大。运输过程通过密闭运输、限速行驶、清洁路面及洒水降尘等措施后，运输扬尘对沿途影响不大。  施工机械燃油废气主要是CO、碳氢化合物等。产生量较小、产生点相对分散，施工场地周边宽敞。废气在空气中经自然扩散和稀释后，对项目区域的空气环境质量影响不大。  **2、地表水环境影响**  项目施工采用商品混凝土，施工废水主要是施工机械设备维修、清洗产生的少量废水，含有的污染物主要是SS 和石油类。施工废水经过沉淀处理后，回用于施工工序中，多余部分洒水降尘。施工活动期间办公废水产生量共约9.6m3，经过1m3的废水收集池沉淀后，逐天回用于施工现场和道路洒水。施工期废水不外排，对地表水体基本无影响。  **3、声环境影响**  施工噪声对周围环境影响最大时，考虑各施工机械设备同时运行，不同施工机械施工噪声不同距离贡献值详见表5-1。  **表5-1 主要施工噪声不同距离贡献值**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **主要施工机械** | **源强** | **不同距离处噪声贡献值单位：dB(A)** | | | | | | | | **1m** | **5m** | **10m** | **20m** | **40m** | **100m** | **180m** | | 挖掘机 | 84 | 84 | 70 | 64 | 58 | 52 | 44 | 39 | | 推土机 | 86 | 86 | 72 | 66 | 60 | 54 | 46 | 41 | | 装载机 | 90 | 90 | 76 | 70 | 64 | 58 | 50 | 45 | | 大型载重车 | 90 | 90 | 76 | 70 | 64 | 58 | 50 | 45 | | 混凝土运送车 | 83 5 | 83 | 69 | 63 | 57 | 51 | 43 | 35 | | 电锯 | 100 | 100 | 86 | 80 | 74 | 68 | 60 | 55 | | 叠加值 | 101 | 101 | 87 | 81 | 75 | 69 | 61 | 56 |   若所有施工机械集中在距离场界1m 处时，本项目施工场界噪声昼间均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的昼间≤70dB(A)要求。若施工机械设备距离施工场界40m 以上，则各阶段施工场界噪声可做到达标排放，但所有施工机械集中在场界1m 处施工的情况较为少见。本项目夜间不施工，施工噪声对距离项目约180m的陷塘村影响不大，在可接受范围内。  **4、固体废物影响**  工程共开挖土石方30324 m3，回填利用28614 m3，绿化覆土1710 m3，项目土石方平衡。临时挖方统一堆置于F10方阵，施工结束后回填、覆土绿化；本项目表土剥离厚度0.30m，共剥离表土量为1710m3（自然方，合松方2274m3）。施工期项目办公垃圾产生量为5kg/d，产生量不大。环评要求在临时办公区楼外，布置一100L 的滚轮式塑料垃圾桶，收集办公垃圾，聘请或委托专人定期清运处置，施工期固废对环境影响不大。另外，施工期修建的旱厕，环评要求定期委托专人清掏，作为周边农田肥料，对外环境影响不大。  **5、生态环境影响**  占地：项目建设将改变原有土地利用现状，将原有林地、梯坪地、坡耕地、交通运输用地和其它土地（主要为裸地）变为项目建设用地。项本项目共占用土地25.53hm2，目占土地对富民县土地利用格局总体影响小，同时对这片土地的征占将提高土地的利用价值。  植物与植被：项目施工期地表开挖、临时堆场占地等将会破坏评价区内大部分植物，项目区现有的云南松、草地以及桃树等经济林木将减少，对其整个区域植被有一定的影响。但施工结束时，临时占用地的植被类型可依靠人工恢复到不低于原有质量水平，光伏方阵区域将成为下面人工草地、上面人工基底（太阳能电池板）的景观类型。区域无重点保护植物，项目建设不会对这些植被类型在该地区的分布造成太大影响。项目建设不会导致植物种类灭绝，也不会使受影响种类的遗传多样性及种群结构受到严重影响，对当地植物资源的数量及利用方式产生影响很小。  动物：施工区的噪声污染、粉尘污染和气体污染可能使一些中小型兽类暂时迁出施工区，由于施工区处于山破地形，地势相对开阔，气体和噪声的扩散条件较好，对区域野生动物影响不会太严重。致施工区附近的野生动物密度有所下降，但施工结束后，动物仍可回来。区域无重点保护野生动物，项目建设对陆生动物的影响是有限的、局部的，是可以接受的。  外来物种风险：施工期不从外面进驻施工队，人员流动带来的外来物种入侵风险不大。运行期农业种植不会造成区域外来物种影响；植被及时恢复，不会造成紫茎泽兰的扩张。  生物多样性：项目区植物种类在云南省其它地区及评价区周围广泛分布，保存了充分的种源，项目建设不会造成植物物种的消失；评价区动物种类和数量都很少，均为常见的伴人野生动物、鸟类，项目建设会造成评价区动物数量的减少，但不会造成动物物种的消失。经过保护和恢复措施，不会造成项目区及周围生物多样性的减少。  生态稳定性：项目施工对局部自然生态环境造成一定的破坏，但由于影响面积小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大；空间影响较小，实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大。所以对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响。  **6、水土流失**  本项目总征占地面积25.53hm2，建设过程中，扰动地表总面积为18.88hm2，损坏水土保持设施面积为17.28hm2。建设期水土流失面积计18.88hm2，自然恢复期水土流失面积为0.24hm2。本项目土石方开挖总量为30324m3，回填利用量28614m3，产生临时剥离表土1710m3。  在预测期内，扰动后水土流失总量为1976.51t，新增水土流失量为388.15t。新增水土流失量中，光伏发电方阵区和场内道路区水流失最大，占整个新增水土流失量的91.56%和5.28%。预测期内，重点流失时段为建设期；重点流失区域为光伏发电方阵区和道路区。  项目在建设期内水土流失强度较大。因此必须在水土流失重点区域和重点时段采取有效的水土流失防治措施，以保护当地生态环境和维护本项目的正常建设和稳定运行。  **二、运行期主要环境影响预测**  项目运行期主要的污染物为电池板清洗废水、、生活废水、生活固废及电池板更换固废。  **1、地表水环境影响**  太阳能电池板需要定期（至少半年1次）对电池板表面进行清洁擦洗，主要清洁擦洗太阳能电池板表面的灰尘，不使用洗涤剂。每次清洁擦洗产生的废水量约64.3m3，主要污染物是悬浮物SS。清洁废水比较分散，清洁过程中设置废水收集桶，收集的清洁废水经沉淀后，回用于场内道路洒水和开放式光伏方阵底部水保植物措施浇灌用水，对周边环境影响较小。  本项目运行期办公废水产生量约0.32m3/d，由于本项目办公区属于临时租用，待三期项目建成将全部搬入三期建成办公楼、员工宿舍食堂。故此，运行期利用施工期修建的1m³的废水收集池，集中收集办公废水，经沉淀后，回用于光伏大棚浇灌，对环境影响较小。  **2、地下水环境影响**  项目区地下水的主要补给来源之一为大气降水，人工收集雨水后，地下水的直接补给相比之前有所减少。但收集的雨水回用后以其他途径，重新以下渗等途径补给地下水。项目太阳能电池板清洁擦洗用水和石斛喷灌用水优先使用收集的雨水，项目不计划在陷塘村出露泉点取水，不会减少陷塘村人畜饮用水水量。总体来说，项目运行不会造成给地下水水量的降低。石斛种植过程中农药化肥使用量很少，项目废水无重金属等有毒有害污染物，回用废水下渗量极少，对项目区地下水的水质影响很小，可接受。  **3、声环境影响**  本项目运行期主要噪声集中在35kV 箱变变压器噪声，经工程分析单个箱变的噪声源约75dB（A）。本项目设置有18 个35kV 箱变，分布在场内不同位置，噪声声源以自由声场形式传播。按公式计算出噪声对四周场界1m的贡献值，即预测值，见下表：  **表5-2 场界噪声预测结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **预测值dB(A)** | | **标准值dB(A)** | | **评价结果** | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | | 场界东 | 42.7 | 0 | 60 | 50 | 达标 | | 场界南 | 56.9 | 0 | 60 | 50 | 达标 | | 场界西 | 42.3 | 0 | 60 | 50 | 达标 | | 场界北 | 50 | 0 | 60 | 50 | 达标 |   经预测，项目运行期间，四周场界噪声可以昼夜均可做到达标排放。  项目周边200m 范围内唯一的声环境敏感点—陷塘村，距离项目区约180m。项目运行期噪声对陷塘村的影响在可接受范围内。  **4、固体废物影响**  太阳能电池板报废后属一般工业固体废物，报废后建设单位对报废电池板进行收集，暂存于三期，最终由专业的回收厂家收购处理，对本期无影响。植物根叶集中收集堆放，在未利用空地填埋；少量的废弃化肥袋可集中收集，送至废品回收站或返回厂家处置；少量的废弃农药瓶袋单独集中收集，交由厂家回收处置。  运行期项目办公垃圾产生量为5kg/d，收集于100L 的滚轮式塑料垃圾桶，委托专人定期清运处置。旱厕委托专人定期清掏，用作农田肥料。  **5、农业种植使用农药影响分析**  石斛种植采用床栽式，种植基质为石头，农药化肥施用量很少，即使喷施化肥农药，亦不直接进入土壤和地下水，大部分被石斛吸收，有少量挥发进入大气，随着大气扩散和自然净化，石斛种植农药化肥的使用对地下水的影响很小，可接受。建议使用低毒农药，严格按要求使用，包装回收。  **6、光污染影响**  本项目使用的光伏电池材料，被反射的可见光和红外光仅为4%－11% ，属漫反射，不是指向某地固定方向的镜面反射，其反射率远远低于国家规定的30%，不会产生光污染。  **7、景观环境影响**  工程建设使评价区景观破碎化程度加深，使自然景观及农业景观造成了新的斑块。项目周围无自然风景区和名胜古迹，对于较大范围的生态景观，影响较小。工程结束后经过植被恢复，景观的破碎化会得到一定程度的修复，对该区域的水土流失及景观影响很小。  **5.1.6主要环境保护措施**  施工期采取表土剥离、临时拦挡、覆盖措施，并适当洒水，防止扬尘；施工期间设置临时沉沙池将生产废水沉淀后回用；工程营运期间保护水环境；选用低噪设备，定期维护，加强施工人员劳动保护；施工后期及时清运建筑垃圾，进行土地整治，覆表土后恢复植被，保护生态环境；在临时办公区楼外布置一个100L 的滚轮式塑料垃圾桶，在三期项目建成前运行期沿用，收集的办公垃圾聘请或委报废太阳能电池板属一般工业固体废物，不属于危险废物，最终由专业的回收厂家收购处理；石斛栽培管理固废中的植物根叶集中收集堆放，在未利用空地填埋；少量的废弃化肥袋可集中收集，送至废品回收站或返回厂家处置。  **5.2评价总结论**  富民白石崖一期20MW 农光互补地面光伏电站项目的建设符合产业政策，项目建设符合国家的环保政策和相关法律、法规；符合云南省主体功能规划、云南省生态功能规划和富民县十二五发展规划；符合不降低当地环境功能；符合达标排放、总量控制等评价原则的要求。评价分析结果表明，本项目建成后，正常情况下对当地环境质量及主要关心点影响很小。本项目只要严格执行国家规定“三同时”原则，在项目建成后，要严格进行环境管理，保证废水不外排、固废处理处置得当以及相应环保设施的正常运行，使整个项目的环境效益、经济效益和社会效益做到协调发展，对社会经济的发展和环境保护起到促进作用。本项目在采用实施本评价所提出的所有污染治理对策措施后，从环保角度评价是可行的。  **5.3环境影响报告表批复**  昆明市环境保护局于2015年8月10日，对本项目的环境影响报告表准予了行政许可决定。审批意见如下：  一、项目建设地点位于昆明市富民县款庄镇和平村委会陷塘村西北面，占地面积为25.53hm2 ，装机容量20MW，建设开放式光伏方阵和连栋式光伏大棚方阵，建成后年平均上网电量2419.858万kWh。配套建设箱变室、光伏农业大棚范区、废水收集池、雨水收集池、垃圾收集等设施。项目总投资为19306.06 万元，其中环保投资32万元。  根据昆明市环境工程评估中心《关于富民白石崖一期20MW农光互补地面光伏电站项目环境影响报告表的技术评估意见》（昆环评估意见[2015]88号），同意项目按《报告表》所述工程内容、规模、功能以及环保对策措施建设。  二、项目运行期生活污水收集池处理后用于道路洒水，不外排。  严格落实水土保持措施，施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施后回用，禁止施工废水直接排入周围地表水体。  三、施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气，施工现场、临时堆场、运输车辆应采取有效的防治扬尘措施，排放的废弃应符合GB16297-1996《[大气污染物综合排放标准](http://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_rKiaRuqB3oBN2U0VfUimeWQ7C_T4RMHN5juzmtbj0YvK4UGsl0lZK7sj_iKd43pYAh5nxpDb3WRg..&query=%E5%A4%A7%E6%B0%94%E7%BB%BC%E6%8E%92%E6%A0%87%E5%87%86)》（表2）二级标准，即：颗粒物无组织排放浓度≤1.0mg/m3，减少对环境敏感点的扬尘污染。  四、产生噪声的设备及场所应合理布局并采取有效的隔声降噪措施，加强车辆进出管理，项目界外1m处的噪声值应达到GB 12348—2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准，即：昼间小于60分贝，夜间小于50分贝。  建设过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，禁止现场搅拌砂浆，使用商品混凝土，施工场界噪声应符合GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。禁止中午（12:00至14:00）、夜间（22:00至次日6:00）进行建筑施工作业。  五、运行期生活垃圾应委托环卫部门及时清运；废电池板报废后由专业回收厂家回收处理；大棚田间种植植物根叶等集中收集后在未利用空地填埋；废化肥袋、废弃农药瓶等分类收集。  施工产生的固体废弃物应分类收集，综合利用，不得随意倾倒。  六、根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（市政府令第72号）有关规定，施工单位必须在工程开工十五日以前向富民县环保局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及采取的环境噪声污染防治措施的情况。  因施工工艺等特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位必须持建设行政主管部门的证明向富民县环保局登记备案，于连续施工之日3天前公告附近居民和单位。  七、《报告表》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。  严格遵守《建设项目环境保护条例》，项目竣工后，经我局批准方可投入试运行。试运行三个月内须委托有资质的环境监测部门进行验收监测，环保设施经我局验收合格后，项目方可投入正式使用。  八、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新向我局报批建设项目的环境影响评价文件。  自本批复之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，环境影响评价文件应当报我局重新审核。  九、依法到发改、国土、规划、住建、水务等部门办理其他相关手续。 |

**表六 环境保护措施执行情况**

本项目竣工环境保护验收详细调查了项目在施工及试运行期过程中已经采取的环境保护措施，建设方对环境影响报告表及其批复中所提出的各项环保措施的落实情况如下。

**6.1 环保措施落实情况**

工程已采取的环境保护措施与环境影响报告书以及环保行政主管部门审批要求的对比情况分别见表6-1，6-2。

**表6-1 各阶段工程环保措施落实情况对比一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶**  **段** | **项目** | **环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施** | **环境保护措施落实情况** | **措施执行效果及未采取措施的原因** |
| **设计阶段** | **生态**  **影响** | （1）选址避开林地，工程建设中要尽量避让当地的原生物种；对于那些无法避让植被，尽量减少对其影响。  （2）合理利用光伏方阵下的占地；在光伏方阵的每个发电单元的间隔地带，人工植草保土保水；植被恢复选用易成活易管理的当地物种。 | （1）项目地址多为裸地及次生植被，无国家和云南省级保护植物物种分布，也没有当地特有种分布。对分布有自然植被的施工点，尽量避让；临时表土堆场只设在空旷、植物植被稀少的F10中，临时堆料场设置在陷塘村篮球场，不破坏天然植物植被。  （2）在连栋光伏大棚方阵占地下方建设了54.79亩的式光伏大棚发展农业种植金银花和地黄；恢复植被选用本土物种。 | （1）满足要求  （2）满足要求 |
| **污染**  **影响** | （1）提前预测施工期将会产生的施工废水、扬尘、噪声、固废等污染物的量，并预设应采取的应对处理措施。  （2）在设备招标时，建议选取低噪设备。  （3）减少施工临时占地，合理安排施工营地。 | （1）施工前编写了施工方案，购买临时沉淀池、防雨布及垃圾收集箱。  （2）工程招标选取了低噪设备。  （3）一期项目不建设办公楼、员工食堂宿舍和农副产品储存加工区。三期项目建成前，办公楼临时租用陷塘村公房，生活区租用和平村民房，三期项目建成后，一期办公拟依托三期的生活设施。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求 |
| **社会影响** | （1）项目建设过程中不得影响周边居民。  （2）加强对施工人员有关环境保护的宣传教育及管理。  （3）占地一次性补偿 | （1）经现场调查，未发现民众投诉。  （2）对施工人员进行了环保宣传。  （3）2015年2月28日建设单位与富民县款庄镇和平村委签订了用地合同，租赁土地面积约958.48 亩。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求 |
| **施**  **工**  **期**  **施**  **工**  **期**  **施**  **工**  **期**  **施**  **工**  **期**  **施**  **工**  **期** | **生态**  **影响** | （1）在道路区排水沟落差较大的位置设置跌水坎，每条道路排水沟设计1 个跌水坎（共4 个），跌水坎呈阶梯状下降；在排水沟出口处布设沉沙池， 在场内道路区排水沟4 个出口处各布设1 口沉沙池； 在场内道路区排水出口设置布设4 座水窖，用于后期收集雨水及坡面径流用于后期绿化。窖口盖板应盖好锁牢，防止杂物掉入或人畜跌进，以保证卫生和安全。  （2）施工结束后，对场内道路区边坡区域及时进行绿化，以尽快减少施工造成的水土流失。水保方案设计采用灌木车桑子，草本狗牙根和白三叶作为植被恢复树草种。  （3）在光伏发电方阵区上游区域设置截水措施，用于收集雨水和坡面径流，截水沟出口接入道路排水沟，最后进入水窖储存用于后期绿化；同时光伏发电方阵区场内设置排水沟， 排水沟汇集发电方阵区内的场地汇水后进入道路区的排水沟内， 最终经沉砂池沉淀后进入水窖用于后期绿化用水。  （4）临时表土堆场堆放表土期间应实施临时编织袋拦挡和覆盖措施。  （5）施工结束后，对主体未利用区及时进行绿化，以尽快减少施工造成的水土流失，采用车桑子，狗牙根和白三叶作为植被恢复树草种。  （6）加强施工管理措施，在施工招标中明确有关环保、水保措施内容。  （7）施工期工人生活需要的烧柴及其它用材，只能从工程开挖中挖除的乔灌木中取得。 | （1）光伏方阵道路区排水沟有1个总排出口，排水沟布设3个防洪排水挡墙，在排水沟中部设3口沉沙池，新增拦砂坝3道，设置了2个跌水坎；光伏方阵区已有2口水窖，场外有4口水窖，满足蓄水要求，窖口有混凝土盖板，盖板设有安全标示。  （2）施工结束后对挖方及时清理回填，对裸露地进行了整治绿化，恢复植被，无纺布1200m2。密目网覆盖2000 m2，临时施工用地区植被恢复0.12 hm2。道路区植被恢复0.15 hm2。撒播了狗牙根草种，树种选择叶子花、香樟、红千层、冬凌草等灌木。发电单元的间隔地带的狗牙根草种，目前未生长出来，应后期加强抚育管理。  （3）在光伏发电方阵区上游区域设置截水沟300m，光伏大棚示范区设计的排水沟450m，光伏方阵区域布设护坡，道路区设置浆砌石挡墙。施工前期修建临时排水沟850m，施工后期临时排水沟修建成浆砌石排水沟950m，新增盖板排水沟600m，排水沟汇集发电方阵区内的场地汇水后进入道路区的排水沟内，最终经沉砂池、防洪排水挡墙后进入水池贮存，澄清后用引水管吸入方阵区水窖用于后期绿化或清洁。  （4）临时表土堆场占地0.04hm2，编织袋装土堆高为0.8m，顶宽为0.4m，底宽0.8m，并考虑采用土工布进行临时防护，本方案考虑采用编织袋挡墙120m，共需编织袋填土和拆除125.36m3，铺设土工布覆盖1000m2。施工满足求。  （5）施工结束后，采用灌木三叶梅、香樟、红千层、冬凌草等，本土草本狗牙根作为植被恢复草种。  （6）在施工招标中明确有关环保、水保措施内容。禁止施工人员随意踩踏、乱砍滥伐。  （7）施工期间不烧柴，不破坏周边植被；旱季施工禁止野外用火，以防火灾。废建材和施工现场固废分类回收。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求  （4）满足要求  （5）满足要求  （6）满足要求  （7）满足要求 |
| **污**  **染**  **影**  **响**  **污**  **染**  **影**  **响**  **污**  **染**  **影**  **响** | **施工期废气：**  （1）对施工场地和汽车行驶的路面进一步适时洒水，洒水次数视扬尘量而定。  （2）在施工过程中必须按规定使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生。  （3）对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取不超载，以减少建材和沙土的抛洒，定期清洗运输车辆轮胎等各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。  （4）砂石料、土石方应当集中堆置于工地区域，并覆盖帆布，防风防雨。  （5）及时清扫运输路面，保持路面清洁；运输车辆密闭运输，减少抛洒；车辆进出场地时应限速行驶。 | （1）施工单位采取了施工场地及路面洒水防尘，施工时未产生可见扬尘。  （2）混凝土拌合站在堆料场，施工场地内未设置混凝土拌合场地或拌和站。  （3）加强运输车辆管理，不超载，清洗车轮、硬化路面和运输车辆加篷布覆盖等措施，减少了扬尘产生。  （4）砂石料、原辅料堆置于陷塘村篮球场，并覆盖了防雨帆布，建筑材料无流失。土石方暂存于临时表土堆场。  （5）施工中及时清理运输路面，对场内道路进行了硬化，晴天洒水，保持路面清洁；运输车辆覆盖土工布密闭运输，基本无抛洒；车辆进出场地时限速行驶。  （6）施工过程中施工场地采用了洒水措施，大风期间不进行高扬尘作业，没有关于扬尘污染和废气污染的投诉。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求  （4）满足要求  （5）满足要求 |
| **施工期废水：**  （1）项目设置沉淀池，将施工废水经过一定沉淀处理后，回用于施工场地和道路洒水降尘。  （2）环评要求项目修建废水收集池，集中收集办公废水，经沉淀后，回用于施工现场和道路洒水，不外排。 | （1）施工过程中在施工区设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池处理后回用于清洗工具和洒水降尘，施工废水没有外排，对周围水体环境无影响。对地下水出露点水质、水量均无影响。  （2）临时办公区有废水收集桶，办公废水沉淀后用于灌溉绿化树，无单独排放的生活污水。和平村生活区生活污水由和平村委会统一处理。 | （1）满足要求  （2）满足要求 |
| **施工期噪声：**  （1）在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。  （2）合理安排施工工序，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排。  （3）使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。  （4）施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆行经村庄时应低速、禁鸣。 | （1）开工之前对工作人员进行了实操培训。施工过程中设专人对设备进行了定期保养和维护，使其处于良好的工作状态，减少尾气、噪声及振动。  （2）合理安排施工工序，无高噪声设备集中施工情况；施工单位安排施工时间合理，没有在夜间施工，加强文明施工管理，有效减小了噪声影响。  （3）项目是由混凝土较少，搅拌为人工拌合，不使用混凝土搅拌机。  （4）施工运输车辆出入口离陷塘村较远，规定施工期间车辆行驶低速，禁止鸣笛。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求  （4）满足要求 |
| **施工期固废：**  （1）弃渣统一运至项目规划的弃渣场进行堆放，并对弃渣场区实施拦挡及植被恢复措施。环评要求项目严格执行水土方案提出的弃渣场拦挡及植被恢复措施，减少水土流失。  （2）环评要求在临时办公区楼外，布置一个100L 的滚轮式塑料垃圾桶，收集办公垃圾，聘请或委托专人定期清运处置。  （3）针对已施工过程中随意丢弃的废弃电缆线、镀锌钢管以及施工人员废弃手套等，环评要求应这部分固废应分类集中堆放，可回收利用的再利用或卖至废品回收站；不能回收利用的，如废弃手套之类等，应按照相关要求分类收集，及时处理处置。  （4）施工期修建旱厕一座，定期委托专人清掏，可作为周边农田肥料。 | （1）施工期间土石方随挖随填，无施工弃渣，规划的F10 光伏方阵去有一临时表土堆场，对临时表土堆场实施拦挡及植被恢复措施。严格执行水土方案提出的弃渣场拦挡及植被恢复措施：施工过程中土石方堆放规范，没有压覆树木草地，并采取了围挡、覆盖等水保措施，多余挖方施工后期用于绿化，没有水土流失痕迹。  （2）在临时办公区设置垃圾桶，分类收集办公垃圾、生活垃圾、施工垃圾和建筑垃圾，并用垃圾袋装好，带回和平村生活区，并聘请或委托专人定期清运处置。  （3）施工过程中对废弃电缆线、镀锌钢管以及施工人员废弃手套等，分类回收，集中堆放，待施工结束后统一分类处理。  （4）生活区有旱厕一座，定期委托和平村村民清掏，用作农田肥料。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求  （4）满足要求 |
| **社会**  **影响** | （1）加强施工现场的监督管理，尤其注意防火工作。  （2）居民区施工时，应采取相应的环保措施，降低施工扬尘、噪声对居民区的影响，并及时清理施工现场和遗留物，并妥善处理施工、生活垃圾。 | （1）施工期间加强了施工现场的监督管理，没有发生火灾等事故。  （2）现场走访调查居民，工程施工时采取了相应的环保措施，现场无施工、生活垃圾存留，施工未产生扰民影响。 | （1）满足要求  （2）满足要求 |
| **试**  **运**  **行**  **期** | **生态**  **影响** | 施工完成后，及时清理施工场地，避免弃石、弃渣的乱堆放，并采取相应的复绿措施。 | 现场观察没有因施工随地堆放的弃石、弃渣，并进行了覆绿；光伏方阵内种草复绿，道路及未利用区种植三叶梅及红千层。目前，表土已被利用于绿化覆土，表土临时堆放场地已恢复，项目区景观恢复明显。 | 满足要求 |
| **污染**  **影响** | （1）环评要求项目施工期修建的废水收集池，在三期项目建成前运行期沿用该废水收集池，集中收集办公废水，经沉淀后，回用于施工现场和道路洒水。  （2）项目运行期场界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准限值要求  （3）在三期项目建成前，沿用施工期在临时办公区楼外布置一100L 的滚轮式塑料垃圾桶，收集的办公垃圾聘请或委托专人定期清运处置。  （4）三期项目建成前，沿用施工期修建的临时旱厕，定期委托专人清掏 | （1）试运行期开关站生活污水产生量不大。办公废水由废水收集桶收集后，经沉淀后，回用于复绿植物，生活废水。  （2）监测结果表明，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。  （3）运行期办公垃圾产生量很少，收集后用垃圾袋带回和平村生活区，和平村生活区垃圾房垃圾与当地生活垃圾一起处理；旱厕委托村民定期清掏。  （4）现场踏勘，没有随其丢弃的破碎太阳能电池板、建筑垃圾及未恢复的土石方。 | （1）满足要求  （2）满足要求  （3）满足要求  （4）满足要求  （5）满足要求 |
| **社会**  **影响** | （1）站址和线路，尽量远离周边居民，应符合当地城建规划求。  （2）调查附近居民和当地环保局，工程运行期间没有环保投诉情况。 | （1）调查表明，工程用地符合云南省及富民县建设规划要求；临时开关站设于陷塘村公房一楼，未改变土地使用性质。本项目完善了富民县电网建设，提高了供电可靠性。  （2）工程运行期间没有环保投诉情况。 | （1）满足要求  （2）满足要求 |

**6.2 工程环境保护要求落实情况调查结果**

环评报告表及其批复提出的8项对策措施中，本次调查认为各项措施均已较好落实，建设项目对环评报告表及环评行政许可要求的执行情况达到相应要求。

**表6-2 昆明市环境保护局批复要求执行情况对比一览表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **昆明市环境保护局批复要求** | **环保措施落实情况** | **是否满足要求** |
| （1）项目运行期生活污水收集池处理后用于道路洒水，不外排。严格落实水土保持措施，施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施后回用，禁止施工废水直接排入周围地表水体。 | 项目施工期、运行期废水收集池处理后用于道路洒水、浇灌绿植，不外排。施工现场设置防洪挡墙、截水、排水工程，设置沉沙池、水窖等设施。施工过程中产生的废水采取沉淀等处理措施后回用，雨水收集贮存于水窖；临时办公区设置废水收集桶，生活废水处理后用于灌溉。 | 满足要求 |
| （2）施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气，施工现场、临时堆场、运输车辆应采取有效的防治扬尘措施，排放的废弃应符合GB16297-1996《[大气污染物综合排放标准](http://www.sogou.com/link?url=DSOYnZeCC_rKiaRuqB3oBN2U0VfUimeWQ7C_T4RMHN5juzmtbj0YvK4UGsl0lZK7sj_iKd43pYAh5nxpDb3WRg..&query=%E5%A4%A7%E6%B0%94%E7%BB%BC%E6%8E%92%E6%A0%87%E5%87%86)》（表2）二级标准，即：颗粒物无组织排放浓度≤1.0mg/m3，减少对环境敏感点的扬尘污染。 | 施工期间施工现场洒水抑尘，砂石料、土石方集中堆放于陷塘村篮球场堆料场，并覆盖防雨帆布，人工拌合混凝土时设防风隔离措施；车辆密闭限速行驶，保持路面与轮胎的清洁。场内无可见扬尘，施工期间对陷塘村的大气环境影响较小。 | 满足要求 |
| （3）产生噪声的设备及场所应合理布局并采取有效的隔声降噪措施，加强车辆进出管理，项目界外1m处的噪声值应达到GB 12348—2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准，即：昼间小于60分贝，夜间小于50分贝。  建设过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，禁止现场搅拌砂浆，使用商品混凝土，施工场界噪声应符合GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。禁止中午（12:00至14:00）、夜间（22:00至次日6:00）进行建筑施工作业。 | 合理布置施工，无高噪声设备集中运行段，工程集中在昼间施工，无夜间施工行为；运输车辆出入口远离陷塘村，并且有一定的高差；严格控制各类施工机械产生的噪声，混凝土人工拌合，现场无砂浆搅拌机。施工期无噪声扰民投诉事件。根据2015年10月11日~12日及2015年11月23日~24日验收监测结果，试运行期项目噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。 | 满足要求 |
| （4）运行期生活垃圾应委托环卫部门及时清运；废电池板报废后由专业回收厂家回收处理；大棚田间种植植物根叶等集中收集后在未利用空地填埋；废化肥袋、废弃农药瓶等分类收集。施工产生的固体废弃物应分类收集，综合利用，不得随意倾倒。 | 拟在三期建设废电池板收集室及固废分类堆放室，收集后返回厂家。在本期未利用空地已经划定大棚田间种植植物根叶填埋区，项目区及临时办公区产生的垃圾分类收集，带回和平村生活区处置。生活垃圾委托和平村及时清运，旱厕委托村民定时清掏。施工产生的固体废弃物应分类收集，综合利用，无随意倾倒。 | 满足要求 |
| （5）根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（市政府令第72号）有关规定，施工单位必须在工程开工十五日以前向富民县环保局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及采取的环境噪声污染防治措施的情况 | 建设单位已按法律要求，在开工前15日向富民县环保局办理了建筑噪声排污申报手续；本项目夜间未进行施工。项目建设前，向周边村民进行了公告。 | 满足要求 |
| （6）《报告表》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。严格遵守《建设项目环境保护条例》，项目竣工后，经我局批准方可投入试运行。试运行三个月内须委托有资质的环境监测部门进行验收监测，环保设施经我局验收合格后，方可投入正式使用。 | 项目的环保设计、建设及运行管理均以环评文件及其批复为依据，执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”管理制度，落实了环评报告及有关批复文件提出的污染防治和生态恢复措施。试运行三个月内委托我院进行验收监测。 | 满足要求 |
| （7）项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新向我局报批建设项目的环境影响评价文件。 | 项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施等均未发生大的变更。 | 满足要求 |
| （8）依法到发改、国土、规划、住建、水务等部门办理其他相关手续。 | 建设单位依法到相关部门办理了相应手续。 | 满足要求 |

**综上，建设项目对环评报告表及环评批复的环保要求执行情况已达到相关要求。**