

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电 项目竣工环境保护设施验收调查报告

编制单位：广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

2023 年 12 月

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定	3
2.4 其他相关文件	4
3 项目建设情况	5
3.1 地理位置及平面布置	5
3.2 建设内容	5
3.3 项目拆迁及占地	6
3.4 环评报告及批复建设内容与实际建设内容	7
3.5 水源及水平衡	9
3.6 生产工艺流程	10
3.7 项目变动情况	12
4 验收调查依据	14
4.1 环境影响报告表主要结论与建议	14
4.2 审批部门审批决定	17
4.3 验收执行标准	19
5 环境保护设施调查	20
5.1 生态保护工程和设施	20
5.1.1 生态环境质量现状调查	20
5.1.2 生态影响分析	21
5.1.3 生态环境保护措施	23
5.2 污染防治和处置设施	25
5.2.1 废水	25
5.2.2 噪声	25
5.2.3 固体废物	25

5.3 其他环境保护设施	25
5.4 环保设施投资及“三同时”落实情况	29
6 环境影响调查	32
6.1 环境影响监测	32
6.1.1 监测内容	32
6.1.2 监测结果	33
6.1.3 质量保证及质量控制	34
6.2 污染物排放总量核算	37
7 环保检查结果	38
7.1 建设项目环境管理制度情况	38
7.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况	38
7.3 其他环境保护设施	38
7.4 当前试生产到现在的守法情况	39
7.5 绿化、生态恢复措施及恢复情况	39
8 验收调查结论	40
8.1 工程调查结论	40
8.2 工程建设对环境的影响	41
8.3 环境保护设施调试运行结果	41
9 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	42
附图 1 项目地理位置图	44
附图 2 项目平面布置图	45
附图 3 开关站平面布置图	46
附图 4 项目环境敏感目标分布图	47
附图 5 项目现场图片	48
附图 6 采样图片	49
附件 1 营业执照	50
附件 2：环评批复	51
附件 3：应急预案备案表	54

附件 4：项目环境保护设施竣工日期公示截图	56
附件 5：项目环境保护设施开始调试日期公示截图	57
附件 6：项目关于废铅酸蓄电池转运处置情况说明	58
附件 7：验收检测报告	74
附件 8：竣工验收专家意见、签到表及相关资料	88
附件 9：其他需要说明事项	96

1 项目概况

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目位于肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区，地理坐标：E112°17'20.93"，N23°20'40.59"。项目总投资为 13240 万元，其中环保投资 200 万元，约占总投资额的 1.5%，总占地面积 203333.3m²（305 亩），项目装机规模为 23MW_p，交流侧容量为 19MW，建设 1 座 35kV 开关站，通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线，新建线路长度共约 0.6km（架空 0.55km，电缆 0.05km），架空线路导线截面 150mm²，电缆截面 3×300mm²。本项目主要包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等。

2022 年 2 月广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》，并于 2022 年 5 月 9 日取得《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（肇环高建〔2022〕62 号）。

本项目具备了项目竣工环境保护验收条件，于 2023 年 11 月启动环保验收工作。

公司已编制完成突发环境事件应急预案，并报送至肇庆市生态环境局高要分局备案，于 2023 年 11 月 22 日通过备案，备案编号为 441204-2023-0129-L。

本项目各主要生产设备和环境保护治理设施建设后试运行正常，环保手续齐全，已具备了项目竣工环境保护验收条件，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）第十七条，“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设项目应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收监测报告。”和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，于 2023 年 11 月启动环保验收工作。

本次验收范围：《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》及其批复的全部内容。

广东万纳测试技术有限公司作为项目的验收监测单位，于 2023 年 11 月 20 日~21 日对本项目的废水、噪声等状况进行采样监测。建设单位对照本项目环评报告表及其批复以及相关审批文件要求进行环境保护管理检查，同时根据验收检测结果，

编写本验收监测报告。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年 1 月 1 日起施行)；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (11) 广东省环境保护厅《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（粤环函〔2017〕1945号）；
- (12) 肇庆市环境保护局关于转发《关于转发环境保护部〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的函》（肇环函〔2018〕36号）；
- (13) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ394-2007）；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 广东中禹环境科技有限公司，《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》，2022 年 2 月；

(2) 肇庆市生态环境局，《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（肇环高建〔2022〕62号），2022年5月9日。

2.4 其他相关文件

(1) 广东万纳测试技术有限公司《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目检测报告》（废水、噪声），报告编号：VN2311026078；

(2) 广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目与验收相关的其他资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目位于肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区(北纬：23°20'40.59"，东经：112°17'20.93")。项目地理位置示意图见附图 1。项目周围环境敏感点见表 3-1。项目环境敏感目标分布图见附图 4。项目验收期间，无新增敏感点。

表 3-1 项目周围环境敏感点一览表

序号	名称	相对项目坐标 /m		保护 对象	保护内容	环境功能区	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
		X	Y					
1	红星	184	116	居民	环境空气	大气二级	东北面	210
2	白额塘	233	147	居民			东北面	270
3	大洞	258	-236	居民			东南面	350
4	高村	91	-469	居民			东南面	470
5	大山	-21	-481	居民			西南面	480
6	三联村	-218	-381	居民			西南面	440
7	猫儿凹	-443	-298	居民			西南面	490

注：坐标系以项目中心（E112°16'58.02"，N23°20'19.56"）为原点东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。

3.2 建设内容

本项目装机规模 23MWp，交流侧容量 19MW，同期建设 1 座 35kV 开关站，通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线（具体接入方案以接入系统报告批复为准），新建线路长度共约 0.6km（架空 0.55km，电缆 0.05km），架空线路导线截面 150mm²，电缆截面 3x300mm²。本工程主要包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等项目。

项目总投资为 13240 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 1.51%。项目站址总规划用地面积为 203333.3m²，站内主要分为光伏场区及开关站两个功能区，平面布置图见附图 2、开关站平面布置图见附图 3。

项目总平面布置

（1）光伏场区平面布置

光伏场区位于尾矿库填方区，共分 6 个组团，总安装容量 23MW_p。每个组团均采用组串式布置方案，每个组团配置 1 台 3.15MW 箱变，共安装 6 台箱变。

(2) 开关站

本项目新建 1 座 35kV 开关站，该站址位于尾矿库东北角。站址可利用范围为四边形，南北为 32.5m，东西为 30m，围墙内用地面积为 978m²，本项目新增 298m 进站道路。本开关站向北地埋出线，光伏场区以 2 回 35kV 集电线路接入该开关站，以 1 回 35kV 输电线路送出 35kV 金矿线。

(2) 道路

为方便巡视检修，场区内巡视道路路面宽 4m，两侧各做 0.5m 的路肩，道路转弯半径不小于 6m。场区内检修道路做成简易的泥结碎石道路。本工程新建施工检修道路约 380m（含 298m 进站道路），改建道路约 0.7km。场地内已有道路路面宽约 2.35m，故改建道路按加宽 1.65m 考虑。

道路采用技术标准

公路等级：厂矿四级道路

设计速度：10km/h

路基宽度：5.0m

行车道宽度：4.0m

路面结构型式：简易泥结碎石道路

圆曲线最小半径：6m

最大纵坡：一般最大纵坡为 12%，极限最大纵坡不超过 15%

3.3 项目拆迁及占地

根据可行性研究报告及现场勘察，光伏组件安装在已消库尾矿库区，不占用村户的房屋，本项目不涉及房屋拆迁。

表 3-2 项目永久占地和临时占地情况一览表

项目	占地类型	备注
一、永久占地		
光伏场区	已消库的尾矿库区	已根据相关规定办理建设用地审批手续
开关站	已消库的尾矿库区	

集电线路	已消库的尾矿库区	
光伏区内道路	已消库的尾矿库区	

二、临时占地

施工生活区	已消库的尾矿库区	位于站区内，在施工期结束后全部拆除
-------	----------	-------------------

3.4 环评报告及批复建设内容与实际建设内容

项目环评及批复报备的设备与实际使用设备对比一览表见表 3-3，项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表见表 3-4。

表3-3 环评及批复报备的设备与实际使用设备对比一览表

序号	设备名称	单位	场区	数量			相符性分析
				环评及批复规划建设	实际建设	增减量	
1	光伏组件	块	光伏区	43092	38222	-4870	项目经过优化设计，光伏组件由 540Wp 单晶硅组件优化至 550Wp 单晶硅组件，逆变器额定功率由 196kW 优化至 300kW，故组件和逆变器实际数量减少。
2	组串式逆变器	台		93	65	-28	
3	3150kVA 箱式变压器	台		6	6	0	
4	开关柜	面	开关站	6	6	0	一致
5	动态无功补偿装置（SVG）	组		1	1	0	一致
6	开关站出线回路数	回	架空线	1	1	0	一致

表3-4 项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表

工程类别	工程名称	环评及批复阶段建设内容	实际建设内容	相符性分析
主体工程	光伏电站	装机规模为 23MWp	装机规模为 23MWp	一致
	开关站	35kV，主要建筑物为包含一二次预制舱和无功补偿装置基础等建（构）筑物，开关站经纬度坐标 112°17'3.5841"，23°20'26.6242"	35kV，主要建筑物为包含一二次预制舱和无功补偿装置基础等建（构）筑物，开关站经纬度坐标 112°17'3.5841"，23°20'26.6242"	一致
	集电线路	1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线	1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线	一致
辅助	进站道路	新建施工检修道路约 380m（含进站道路），改	新建施工检修道路约 380m（含进站道路），改建道	一致

工程		建道路约 0.7km。		路约 0.7km。	
	围栏	光伏场区区域外围设置铁艺钢丝网护栏，护栏高 1.8m，围栏长度 3.45km		光伏场区区域外围设置铁艺钢丝网护栏，护栏高 1.8m，围栏长度 3.45km	一致
公用工程	供水工程	依托附近矿区水网		依托附近矿区水网	一致
	排水工程	生活污水、光伏组件清洗废水经处理后用于绿化及道路浇洒		项目不设生活区，无生活污水产生与排放；光伏组件清洗废水经处理后用于绿化及道路浇洒	项目不设生活区，无生活污水产生与排放；基本一致
	供电工程	市政供电		市政供电	一致
环保工程	废水治理工程	施工期	施工期生活污水：经三级化粪池+SBR 污水处理设施处理后用于站内绿化。施工期废水：设置沉淀池进行沉淀处理，回用于施工现场，不外排	施工期生活污水：经三级化粪池+SBR 污水处理设施处理后用于站内绿化。施工期废水：设置沉淀池进行沉淀处理，回用于施工现场，不外排	一致
		运营期	生活污水经 SBR 处理后用于绿化及道路浇洒，光伏组件清洗废水经沉淀池处理后用于绿化及道路浇洒	项目不设生活区，无生活污水产生与排放；光伏组件清洗废水经沉淀池处理后用于绿化及道路浇洒	项目不设生活区，无生活污水产生与排放；基本一致
	废气治理	施工期	施工时，应集中配制或使用商品混凝土，对于裸露施工面应定期洒水。车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润。施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。	施工时，应集中配制或使用商品混凝土，对于裸露施工面应定期洒水。车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润。施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。	一致
		运营期	本项目运营期不产生废气	本项目运营期不产生废气	一致
	噪声	施工期	施工机械合理布置，合理安排施工时间，选用低噪声设备	施工机械合理布置，合理安排施工时间，选用低噪声设备	一致
		运营期	单独设备房、基础减振等措施	单独设备房、基础减振等措施	一致
	固废	施工期	土石方合理平衡，并做好相应水保和植被恢复，施工人员生活	土石方合理平衡，并做好相应水保和植被恢复，施工人员生活垃圾集中收	一致

			垃圾集中收集，交由环保部门处理，能回用的建筑垃圾尽量回用，不能利用的建筑垃圾运至有资质单位处理。	集，交由环保部门处理，能回用的建筑垃圾尽量回用，不能利用的建筑垃圾运至有资质单位处理。	
		运营期	废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；废铅酸酸电池暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理；污泥定期清理后，交由有处理能力单位处置。	废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；废铅酸酸电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存。项目不设生活区，无生活污水产生与排放，故没有污水处理设施污泥。	废铅酸酸电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存；项目不设生活区，无生活污水产生与排放，故没有污水处理设施污泥；基本一致

3.5 水源及水平衡

(1) 给水

①本项目施工期用水依托附近矿区水网供给；主要是设备冲洗、混凝土养护等。

②本项目施工期生活用水依托附近矿区水网供给；项目施工人员为 10 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表，生活用水量按每人 150L/d 计，施工期为 90 天，则用水量为 1.5m³/d（135m³/施工期）。

③本项目运营期用水量主要是光伏组件清洗用水，依托附近矿区水网供给。由于本工程所处地区的沙尘较大，会受到强风影响，电池组件表面很容易积尘，影响发电效率，需定期对光伏组件进行清洗。根据大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目可行性研究报告，清洗频次约为 1 次/月，全年清洗 12 次，组件清洗用水量 3m³/MWp/次考虑，本项目装机规模为 23MWp，全部清洗一遍所需的总用水量约为 69m³/次，则全年光伏组件清洗用水量为 828t/a。

(2) 排水

①本项目施工期生产废水来源于设备冲洗、混凝土养护等，这些废水特点是悬浮物较高，根据调查资料类比，本项目施工期废水量约为 0.5m³/d，施工期

为 90 天，则施工废水量为 45m³。施工工程废水设临时的沉淀池，经沉淀后回用于施工现场。

②本项目施工期用水量为 1.5m³/d（135m³/施工期），污水排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 1.35t/d（121.5t/施工期）。本项目施工期生活污水经 SBR 污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准后回用于本项目绿化，不外排。

③本项目运营期全年光伏组件清洗用水量为 828t/a，光伏组件清洗水的损耗率为 15%，则光伏组件的清洗废水为 703.8t/a。由于光伏组件清洗为清水清洗，不需添加清洗剂，主要污染物为 SS（浓度约为 150mg/L），经沉淀池处理后用于绿化及道路浇洒，不外排。

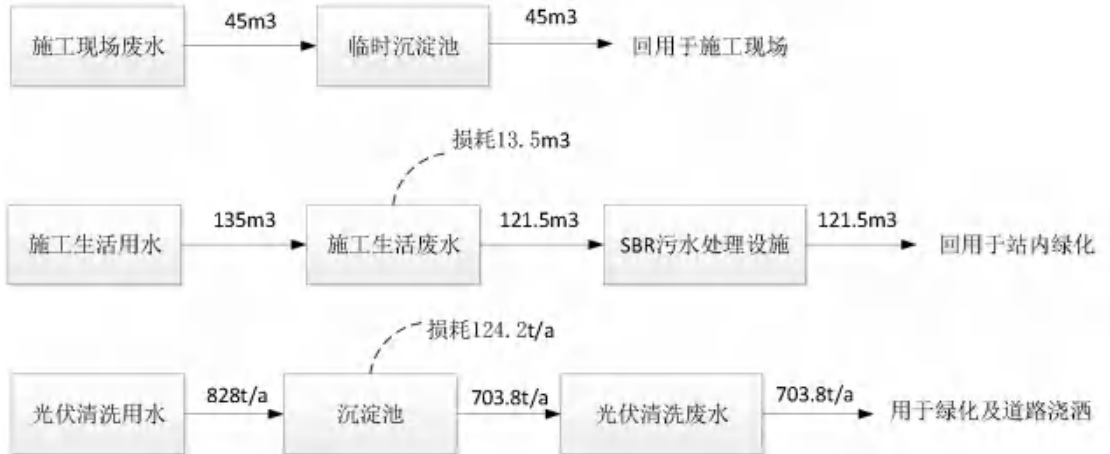


图 3-1 项目水平衡图

3.6 生产工艺流程

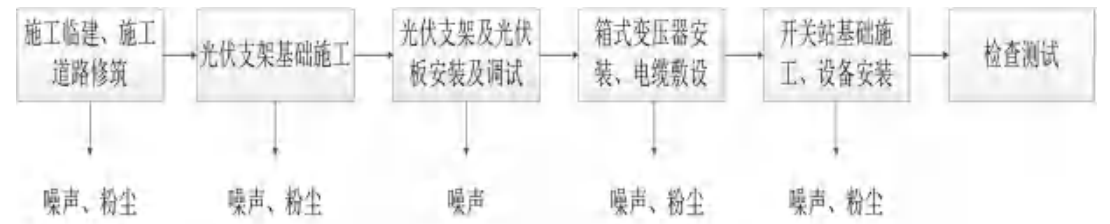


图 3-2 施工期工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

（1）光伏阵列施工

本项目光伏阵列基础采用预制混凝土桩基础。本阶段拟采用 PHC300-5.5m 桩基础。地面以下的桩长约 4.5m，地面以上桩长约 1.0m。2x14 和 2x28 阵列桩间距均采用 4.5m，其中每个 2x14 阵列 4 根桩，每个 2x28 阵列 8 根桩。本工程

光伏组件采用固定式安装，待光伏阵列基础验收合格后，进行光伏组件的安装，光伏组件的安装分为两部分：支架安装、光伏组件安装。

光伏阵列支架表面应平整，固定光伏组件的支架面必须调整在同一平面，各组件应对整齐并成一直线，倾角必须符合设计要求，构件连接螺栓必须加防松垫片并拧紧。

（2）箱式变压器及电缆敷设施工

变压器通过现有道路运至安装现场后，采用 50t 汽车吊对变压器进行就位，安装程序为：设备安装→引下线安装→接地系统安装→电缆敷设接线→交整体调试。引下线安装完毕后不得有扭结、松股、断股或严重腐蚀等现象。本工程箱变基础位于光伏阵列内，本次共建 6 座，采用钢筋混凝土箱形基础，混凝土强度等级为 C30，埋深约 1.8m。

电缆敷设时，对每盘电缆的长度应做好登记，动力电缆应尽量减少中接头，控制电缆做到没有中接头，对电缆容易受损伤的地方，采取保护措施，对于直埋电缆应每隔一定距离做好标识。

（3）开关站施工

①开关站内建筑物施工

开关站内基础施工主要为基础工程施工、主体工程施工、装饰工程施工。开关站采用钢筋混凝土基础，一二次预制舱基础采用钢平台+桩基础的基础形式，钢平台高出地面 0.5m，基础采用 PHC 桩基础。SVG 和接地变预制舱基础采用钢平台+桩基础的基础形式，钢平台高出地面 0.5m，基础采用 PHC 桩基础。

②开关站站内电气设备的安装

主变压器用履带吊车吊装就位。主变压器的安装程序为：施工准备-基础检查-设备开箱检查-起吊-就位-附件安装-绝缘油处理-真空注油试验-试运行。35kV 线路与母线一同安装调试，分回路接线投产。当第一回投产后，另一回路接线时要注意人身及设备的安全，应有运行人员监护。站用备用电源与施工电源共用 10kV 电源，待 35kV 站倒送电后再切入正式站用电系统。

（4）道路施工

本项目涉及的道路主要为场内道路及进站道路。场区内巡视道路路面宽4m，两侧各做0.5m的路肩，道路转弯半径不小于6m，场区内检修道路做成简易的泥结碎石道路。

①路基清理：将路基用地范围内的垃圾、有机物残渣清除，并将坑穴填平夯实；

②碎石碾压：采取直接清基碾压的方式，场地清理完成后，全面进行碾压密实，至石料无松动为止；

③工程验收：进行工程验收，确保密实度达规定要求。



图 3-3 运营期工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

本项目共设置6个3.15MW光伏发电单元，每个单元配置14/15台196kW组串逆变器及1台容量为3.15MVA的箱式变压器。全站共设置6个3.15MW逆变升压单元，以2回35kV电压等级集电线路接入新建开关站35kV侧。光伏发电单元直流侧经逆变器逆变及变压器升压至35kV。两回集电线路分别连接3台箱变送至开关站，线路总长度为2km。

3.7 项目变动情况

根据环评报告、批复及现场调查，本项目变动情况如下：

①环评批复报备的设备数量与实际设备的数量：项目经过优化设计，光伏组件由540Wp单晶硅组件优化至550Wp单晶硅组件，逆变器额定功率由196kW优化至300kW，故组件和逆变器实际数量减少。

②由于本项目采用无人值班少人值守设计，人员定员3人，统一由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司安排，不设置生活区，日常采用远程集控方式管理。故本项目运营期不设生活区，无生活废水的产生与排放。

③本项目铅酸蓄电池设计使用年限为10年，铅酸电池损坏后才需要更换，无需定期更换。正常情况下，在铅酸蓄电池达到设计寿命之后由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委派的技术人员进行更换，若项目在运营期间开关站铅

酸蓄电池发生故障或失效，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司远程监控室发出警报，自动停止运营，并立即安排负责维修的人员到现场展开排查，后续对发生故障或失效的铅酸蓄电池进行更换；上述两种情形产生的废铅酸蓄电池均由相关人员使用符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求的贮存容器运送至广东大唐国际肇庆热电有限责任公司厂区内设置的危险废物暂存库，并做好相关记录，定期交由有相关危险废物处理资质的单位转运处置。因此，废铅酸蓄电池不在项目区内暂存。

根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），本项目不属于重大变动。项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与项目环评报告表以及项目批复意见基本一致。

4 验收调查依据

4.1 环境影响报告表主要结论与建议

1、环境质量现状评价结论

(1) 大气环境质量现状：根据统计数据可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物年平均浓度相应百分数 24h 平均或 8h 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准限值要求，本项目所在区域环境空气环境质量为达标区，该项目区域内大气环境质量良好。

(2) 地表水环境质量现状：项目附近地表水体为西江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），西江属于Ⅱ类水体。由生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论可知，西江符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，项目附近的西江水质现状良好。

(3) 地质环境质量现状：根据《河台金矿大洞尾上游法尾矿堆积坝工程地质勘察报告》（以下简称附近工程资料）及本次勘测结果，拟建场地地层从上到下依次为素填土(Q4ml)、淤泥(Q4al)、砂砾混粘土（Q4al）、坡积壤土（Qdl）、混合花岗岩残积土（Qel）、强风化混合花岗岩（γ）、中等风化混合花岗岩（γ）、微~新鲜混合花岗岩（γ）等，本次勘测揭露地层为素填土层。

(4) 生态环境质量现状：项目选址涉及肇庆市生态敏感性评价分级图中的生态低度敏感区、生态中度敏感区。原始林砍伐后，种植了马尾松、杉木、桉树等纯林，形成了以人工植被为主的森林植被。区域内无生态敏感目标和珍稀濒危物种，项目内现有的物种在当地大量存在，因此，生物多样性不会显著减少。

(5) 电磁环境质量现状：项目委托深圳市中轩检测有限公司于 2021 年 11 月 05 日对项目开关站厂界四侧进行电磁辐射现状监测，开关站厂界四侧及敏感点工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁 环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT，没有出现超标现象。

2、施工期的环境影响评价结论

(1) 施工期大气环境影响结论

施工期频繁使用机动车运送建筑材料、建筑垃圾等作业中，均产生扬尘；施工机械燃油时会产生燃油废气及运输车辆会产生汽车尾气。开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；对运输过程中散落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中扬尘；施工单位在施工过程中尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。施工期采取各项大气污染防治措施后，可有效防止扬尘、燃油废气、汽车尾气等大气污染，则对周围大气环境影响不大。

（2）施工期水环境影响结论

施工期废水主要有施工废水、施工人员生活废水。施工期生产废水来源于设备冲洗、混凝土养护等，设临时的沉淀池，经沉淀后回用；施工人员生活废水经 SBR 污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准后回用于本项目绿化，不外排。经做好相关措施后，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

（3）施工期声环境影响结论

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。通过降低声源的噪声源强；采用局部吸声、隔声降噪技术；加强管理，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内，则该项目施工期不会对周围环境造成明显影响。

（4）固体废物环境影响结论

项目施工期间固体废弃物产生主要为弃土石方 10300m³、施工人员生活垃圾 0.9t 和建筑垃圾 53.79t。弃方回用于土地平整；生活垃圾交给环卫部门统一处理；建筑垃圾应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至政府定点弃场；工程施工期项目的一般固废经上述措施处理后，不会对周边环境产生明显影响。

（5）生态环境影响结论

本项目建设内容主要包括进站道路、施工检修道路、光伏阵列系统基础及安装、配电装置和电缆敷设等工程。

①施工完成后，因场地施工、道路、电缆线建设破坏的植被均可在建设完成后得到恢复或重建，因此，施工期对区域植被影响较小。

②因场地施工、道路建设等破坏的极少量植被部分可在施工完成后进行自我恢复性生长。无法恢复的将选择适应当地条件的物种进行种植，以人工种植的方式完成。施工扬尘在有风天气下容易对区域生态产生影响，必须进行严格管理和防护。由于扬尘产生量不大、影响范围较小。

③根据《广东省水土保持规划（2016~2030年）》，项目不涉及水土流失重点防护区。工程可能造成新增水土流失量，若得不到及时有效的防护治理，在降雨作用下，泥沙将直接汇入场外排水沟，使沟道排水不畅。但施工期是短暂的，施工结束后大部分干扰将得到恢复。

3、运营期环境影响分析结论

（1）废气

项目运营期光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放，且拟采用“无人值班、少人值守”的集中控制方式，不设生活区。因此项目对大气环境影响较小。

（2）废水

项目运营期光伏组件清洗废水收集后经沉淀池处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，全部回用于道路浇洒、绿化等用水。因此，本项目运营期废水对地表水环境影响是可以接受的。

（3）噪声

项目运营期噪声主要来源于逆变器、箱式变压器、开关站的主变压器等运行时产生的噪声，噪声值在 55dB（A）左右。逆变器均采用室内布置，设备底部基安装减振垫；优先选用低噪声设备；加强对逆变器和变压器的定期检查、维护，合理布置；在项目周围，种植绿化隔离带。项目产生的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）），因此，项目运营期噪声对周围的环境不会产生明显影响。

（4）固废

项目产生的废旧光伏电板，集中收集后，统一由厂家回收。项目产生的危险废物主要为废旧铅蓄电池，最终交由具有危险废物处理资质的单位进行处理。项目的一般固废经上述措施处理后，不会对周边环境产生明显影响。危险废物按相关要求进行处理后，不会对周边环境造成不良影响。

(5) 生态

项目运营期，不会改变当地生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对生态系统类型的稳定性和多样性也不会产生影响。施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会形成完全的阻隔影响，本项目运营期对周边的生态环境影响不大。

4、综合评价结论

项目所在区域大气环境质量现状、声环境质量以及电磁辐射等现状良好，项目施工期通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治措施后对区域环境不会造成较大影响，施工结束后通过采取相关措施恢复生态，不会对区域内的生态造成较大影响，运营后通过加强环境管理和严格采取相应的污染防治措施后不会对所在区域的水、气、声等环境造成较大影响，同时也不会对周边水体、土壤生态环境造成破坏及不利影响；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行。

4.2 审批部门审批决定

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表的审批意见（肇环高建〔2022〕62号）

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司：

你公司报批的《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区(112° 17' 20.933"，23° 20' 40.590")，项目总投资 13240 万元，其中环保投资 200 万元。本项目规划装机规模为 23MWp，交流侧容量为 19MW，同期建设 1 座 35kV 开关站，拟通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线(具体接入方案以接入

系统报告批复为准), 新建线路长度共约 0.6km(架空 0.55km, 电缆 0.05km), 架空线路导线截面为 150mm², 电缆截面为 3x300mm²。本工程主要包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等项目。

二、根据《报告表》的评价结论, 该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设, 在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施, 并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下, 其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作:

(一) 运营期间, 项目施工期大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(二) 项目运营期间主要废水为生活污水及光伏组件清洗废水。生活污水经 SBR 污水处理设施处理, 清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后用于绿化及道路浇洒, 不外排。

(三) 项目应选用低噪声设备, 采用合理布置生产设备及距离衰减等措施, 确保项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准, 防止噪声污染影响周围环境。

(四) 项目一般固体废物应立足于回收利用, 不能利用的应按有关要求进行处理; 项目产生的危险废物应交有资质单位处置, 并建立转移处置联单制度以便于监管; 项目的日常生活垃圾应定点收集交环卫部门统一清运处理。

项目一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。固体废物的处置要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中的有关规定。

(五) 项目应建立严格的环境管理及环境监测制度, 落实岗位责任制, 确保各类污染物稳定达标排放。

(六) 项目应制定有针对性和可操作性的环境风险事故防范的措施和应急预案, 建立健全事故应急体系, 加强应急演练, 落实有效事故风险防范和应急措施, 有效防范污染事故的发生, 并避免因发生事故对周围环境造成污染, 确保环境安全。

(七) 项目需按照国家 and 省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化，你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行“三同时”制度，项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求开展竣工环境保护验收，经验收合格后主体工程方可投入使用。

肇庆市生态环境局

2022年5月9日

4.3 验收执行标准

(1) 废水验收执行标准

本项目光伏组件清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后用于绿化及道路浇洒，不外排，标准值见表 4-1。

表 4-1 水污染物排放限值标准 单位：mg/L，除 pH 值及注明外

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准	6.0~9.0	/	10	/	8

(2) 噪声验收执行标准

本项目运营期项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准值见表 4-2。

表 4-2 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
2	60dB(A)	50dB(A)

(3) 固废验收执行标准

本项目一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

5 环境保护设施调查

5.1 生态保护工程和设施

5.1.1 生态环境质量现状调查

本项目选址涉及肇庆市生态敏感性评价分级图中的生态低度敏感区、生态中度敏感区。

(1) 植被现状调查

评价区内的植被类型以人工马尾松林为主，其次为尾叶桉林以及次生常绿阔叶林等，马尾松林经过多年保护，林分中侵入了大量乡土阔叶树种，并在局部地段形成了针阔混交林。另外在林缘荒坡及道路旁分布有少量以芒为代表的灌草丛。

现状植被的次生性较为突出受强烈人为活动影响，现状植被多是各类次生性植被，如以马尾松为主的暖性针叶林，以桃金娘、黄毛櫟木、黄毛榕等为主的常绿阔叶灌丛和以芒、蕨等为主的灌草丛等等。地带性植被南亚热带常绿阔叶林的破坏，使蕴藏其中的珍稀动植物失去生存繁衍的环境，使珍稀物种在评价区域的分布受到影响，同时植被的明显次生性，使包括针叶林、灌丛等次生性植被类型在评价区域广泛分布并占主导地位，致使区内植被生态效应的有效性、生物物种的多样性及植被的生物量丰富程度都受到一定影响。

人工植被分布广泛，旱地植被面积略高于水田植被，南亚热带季风常绿阔叶林是广东省原生性植被类型之一，但在 20 世纪初，大规模工业采伐使原始常绿阔叶林遭到了严重破坏，大面积森林逐渐被次生林或人工林所代替。原始林砍伐后，种植了马尾松、杉木、桉树等纯林，形成了以人工植被为主的森林植被。

(2) 生物现状调查

通过对项目周边进行实地调查，并结合访问当地居民和查阅相关文献资料，评价范围内分布的针阔混交林也呈斑块状分布，所剩面积也很少。目前项目地区总面积较大且分布较多的生境类型为以马尾松和湿地松为主的针叶林生境和以桉树为主的常绿阔叶林生境。这两种类型的生境均由人工栽种或者飞播种植，树种单一，基本上都是马尾松纯林、湿地松林和桉树林。在树种组成单一的生境类型中分布的动物种类较少。大型的哺乳动物鲜少分布在此类生境

中，只有中、小型哺乳动物，如啮齿类动物分布较多；鸟类之中只有一些猛禽，如隼形目和鸮形目鸟类，以及常见的小型鸟类如雀形目等生活于其中。灌丛和灌草丛为次生植被，在此类型生境中活动的多为适应性强的小型哺乳动物和小型鸟类，如啮齿目中黄毛鼠、兔形目中华南兔以及雀形目中的长尾缝叶莺、大山雀等分布于其中。农田和居民点属于半自然生境，在这种生境类型中，主要分布有哺乳类啮齿目的动物和鸟类鸮形目的白鹭、牛背鹭等。整体而言，评价区域内动物多样性较低，所分布的动物种类多为常见种，无特有种以及狭域种的分布。

由于评价区域的原生植被鲜少有成片分布，动物多样性随着植被面积的下降和人为活动的不断扩大而随之下降。近年来广东野生动物非法贸易和非法捕猎依然猖獗，给该地区的野生动物资源和动物物种多样性带来了极大的破坏，结合调查所得的动物资源的现状分析可知，评价区陆生动物多样性现状不容乐观，处于较低水平。

评价区域内无生态敏感目标和珍稀濒危物种，项目选址内现有的物种在当地大量存在，因此，生物多样性不会显著减少。

5.1.2 生态影响分析

5.1.2.1 施工期

（1）施工期对生物多样性的影响

施工作业中人员活动及机械噪声可能会干扰当地野生生物，施工作业也会对施工场地内和附近及道路两侧的植被造成破坏。施工完成后，因场地施工、道路、电缆线建设破坏的植被均可在建设完成后得到恢复或重建，而且在施工过程中严格按规划设计的区域、面积使用，不随便践踏、占用土地，因此，施工期对区域植被影响较小。

（2）施工期植被破坏的影响

本项目占地范围内无名贵和濒危植物，项目施工期对植被的影响主要表现为场区平整、基础开挖以及修建临时施工道路等时将原有的地表铲除、土石料堆放时的植被压埋和临时占地碾压、践踏草地。因场地施工、道路建设等破坏的极少量植被部分可在施工完成后进行自我恢复性生长。无法恢复的将选择适应该地条件的物种进行种植，以人工种植的方式完成。施工扬尘在有风天气下

容易对区域生态产生影响，必须进行严格管理和防护。由于扬尘产生量不大、影响范围较小。

（3）水土流失影响

根据《广东省水土保持规划（2016～2030年）》，项目不涉及水土流失重点防护区。根据工程建设的特点及完工后运行情况，水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期。施工期间，伴随电缆沟、道路开挖等施工活动，将扰动原地表、破坏地表形态，导致地表裸露和土层结构破坏，遇大风或降雨天气将产生水土流失；工程运行期间，地表开挖、回填、平整等扰动活动基本结束，水土流失程度将大幅度降低，但因扰动后的区域自然恢复能力降低，并具有明显的效益发挥滞后性，仍将会产生一定的水土流失。工程可能造成新增水土流失量，若得不到及时有效的防护治理，在降雨作用下，泥沙将直接汇入场外排水沟，使沟道排水不畅。

5.1.2.2 运营期

（1）土地利用影响分析

本项目占地面积 203333.3m²，为 0.20333333km²，面积小于 2km²，占地区域为一般区域。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）分级判据，确定本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

①对植物的影响

项目运行后，对生态环境的影响主要是检修道路及开关站长期占地造成植被破坏的影响，本工程属于新建工程，施工严格控制在红线范围内，严禁对红线范围外的植被造成破坏。工程建设结束后，在站区地面上覆土平整，并进行植树种草绿化，并对进库区内道路进行硬化。库区内总绿化面积为 375m²。在采取植被恢复等措施后，项目对环境的影响将逐渐减弱，区域生态境也将得到恢复。

②生态系统的功能和可持续利用性

项目建成后，当恢复植被后，不会影响生态系统原有的结构和功能。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的动物会陆续回到原来的栖息地。项目建成后，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会形成完全的阻隔影

响。因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

③水土流失影响

随着工程施工期结束，开挖扰动地表和破坏植被的施工活动基本终止，同时采取了有效的水土流失防治措施后，水土流失得到有效控制，但自然恢复期植物措施尚未完全发挥其水土保持功能之前，受降雨、径流冲刷以及大风影响，仍会有轻度的土壤流失发生。随着植物生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到容许水土流失强度以下。因此，项目运行期不会引起明显不良的水土流失影响。

④对动物的影响

项目建成后，当恢复植被后，不会影响生态系统原有的结构和功能。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。光伏电场建成后，对评价区内的动物种类和数量不会产生明显的影响，对评价区内的生态系统类型的多样性也不会产生影响。本项目采用的太阳能组件表面材质为晶硅薄膜组件，电池内多晶硅表面涂覆一层防反射涂层，且光伏组件表面反射比符合《玻璃幕墙光学性能》（GB/T18091-2000）的要求，不会造成较大光污染，对鸟类动物不会造成较大的影响。因此，对区域生态环境产生的影响较小，对区域生物多样性也不会产生明显影响。

5.1.3 生态环境保护措施

5.1.3.1 施工期

为保护生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期应进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围地形地貌、水土流失等环境的影响。项目具体采取以下生态保护措施：

（1）防治分区：水土流失防治采取分区防治措施。施工期间采用科学合理的临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

（2）地下电缆沟设施、排水管沟施工应分区、分片、分段展开，不宜全面铺开；对临时堆场，应采取覆盖维护措施，防止大风和大雨时造成水土流失。根据本工程新增水土流失的特点，主要采取植物措施防治水土流失，措施布局

为：①施工弃渣的防治—平整、垫路；②电缆沟和临时占地的恢复措施—低矮植被恢复

（3）光伏组件基础、场内道路施工的水土保持措施：作业场地面积应控制在一定的范围内。因为作业场地扩大会造成更大面积的土壤表层的破坏。采取路面混凝土硬化等工程措施，防止路基路面受雨水、地表径流冲刷而失稳。

（4）临时占地的水土保持措施：施工结束后，施工单位应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。

（5）坚持“保护优先、先拦后弃、科学合理”的原则，临时堆土、弃土造地等先采取拦挡措施；临建工程施工完毕后，按原占地类型及时进行植被恢复。

（6）尽量避免雨季施工。降雨是造成水土流失的主要动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。因此，施工单位应尽量避免雨季施工，随时和气象部门联系，并了解大暴雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，争取土料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在；如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

（7）工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面时，必须采取切实可行的防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

（8）服务期满后，建筑物拆除后及时清理和平整场地，对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。

5.1.3.2 运营期

本工程属于新建工程，项目建设严格控制在红线范围内，严禁对红线范围外的植被造成破坏。工程建设结束后，在站区地面上覆土平整，并进行植树种草绿化，并对进站道路及站区消防通道等进行硬化。库区内的总绿化面积为375m²。在采取植被恢复等措施后，项目对环境的影响将逐渐减弱。项目建成投入运营后，不会改变当地生态系统原有的结构和功能，对评价区内的动物、植物种类和数量不会产生明显的影响，对生态系统类型的稳定性和多样性也不会产生影响。施工检修道路为开放式道路，对两侧的物种并不会形成完全的阻隔影响，本项目运营期对周边的生态环境影响不大。

5.2 污染防治和处置设施

5.2.1 废水

项目光伏组件清洗废水产生量为 $703.8\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 SS（浓度约为 150mg/L ），光伏组件清洗废水经废水收集桶收集，收集后经沉淀池处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，全部回用于道路浇洒、绿化等用水。

5.2.2 噪声

本项目运营期噪声主要来源于逆变器、箱式变压器、开关站的主变压器等设备运行时产生的噪声。其中箱式变压器、逆变器、开关站变压器运行时产生的噪声值在 $50\sim 55\text{dB}(\text{A})$ 左右，无强噪声源。项目通过合理布局产生噪声的设备，并采取减震、隔音、消音等措施，减少对周边声环境的影响。

5.2.3 固体废物

（1）废旧光伏组件

为保障光伏发电正常稳定运行，企业需对光伏组件定期检查更换。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目废旧或故障单晶硅光伏组件不属于危险废物。本项目根据类比经验，其每年故障率约 0.5% ，项目所用太阳能光伏组件为 43092 块，则每年可能产生 215 块废旧或故障太阳能光伏组件，每块重量 18.2kg ，则共计 3.913t/a 。所有产生的废旧或故障太阳能光伏组件均收集后返回厂家再利用。

（2）废旧铅酸电池

根据本项目设计资料， 35kV 开关站配置 1 组阀控式密封铅酸蓄电池。蓄电池容量按 2h 事故放电时间考虑，每组容量暂定为 250Ah 。本项目铅酸电池免维护，设计使用年限为 10 年，铅酸电池损坏后才需要更换，无需定期更换，故本次评价不做定量分析。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废旧铅蓄电池属于危险废物，废物类别 HW31，废物代码 900-052-31，检修过程中由企业使用专门容器统一收集，收集后暂存于危废暂存间，交由危险废物处置资质单位处置。

5.3 其他环境保护设施

一、施工期水环境影响及防治措施

施工期废水主要有施工废水、施工人员生活废水。

（1）施工废水

施工期生产废水来源于设备冲洗、混凝土养护等，这些废水特点是悬浮物较高，根据调查资料类比，本项目施工期废水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中 SS 一般为 $2000\sim 4000\text{mg/L}$ ，若直接排放，将对水环境有一定影响。施工工程废水设临时的沉淀池，经沉淀后回用，在施工现场设计雨、污水的截留沟，严禁施工废水外排。同时，为进一步减轻项目施工期对周围水环境的影响，建议在施工时采取以下措施：

①施工时要尽量做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡及引水渠。

②应合理安排施工计划和施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少裸土的暴露时间，避免降雨的直接冲刷，在暴雨期还应采取应急措施，用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

③在施工场地做到土料随埋随压，不留松土。边坡要用石块铺砌，要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中，避开暴雨期。

④在施工场地内应构筑相应容量的集水沉砂池，以收集地表径流和施工过程中产生的施工废水。

经做好上述相关措施后，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

（2）施工人员生活废水

本项目施工人员生活废水经 SBR 污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准后回用于本项目绿化，不外排。

二、施工期环境空气影响及防治措施

（1）施工扬尘

施工期频繁使用机动车运送建筑材料、建筑垃圾等作业中，均产生扬尘，施工运输车辆在运载工程废料、回填土和散粒状建筑材料时，常在运输途中散落；出入工地的施工机械的车轮轮胎将工地的泥土粘带到城镇道路上，经来往车辆辗轧形成灰尘，污染空气。

为使施工过程中产生的粉尘、扬尘影响降低到最低程度，建议采取以下措施：

开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落设备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，昼间避免在繁华区、交通集中区和居民住宅区等敏感区行驶。

对运输过程中散落在地面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中扬尘

（2）施工机械燃油废气及运输车辆汽车尾气

施工机械及运输车辆废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

三、施工期噪声环境影响分析及污染防治措施

工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。项目施工噪声主要来自于铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声、土方阶段使用的推土机、运输车辆等设备，是移动式的噪声源，噪声影响的范围广；机械噪声主要是静压式打桩机使用过程中产生的噪声。为减少噪声影响，从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

（1）降低声源的噪声源强

①采用较先进、噪声较低的施工设备，尽量将噪声源强降到最低；②有固定工作地点的施工机械尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施，如可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件来降低噪声；③施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；④对现场的施工车辆进行疏导，禁止鸣笛；⑤暂不使用的设备及时关闭；⑥在模板、支架拆卸等作业过程中，尽量降低人为噪声影响，对工人进行

环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚，对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(3) 加强管理

将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》（环控[1997]066号）的规定，建设施工单位在施工前应向所在的肇庆市生态环境部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条）；同时采取必要的隔声降噪措施，减少夜间施工噪声对周边环境的影响。

通过以上措施可将施工期噪声影响控制在较小范围内。随施工的结束，施工噪声影响也将随之消失。

四、施工期固体废物影响分析及污染防治措施

施工期固废主要是弃土石方、施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

(1) 弃土石方

根据大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目可行性研究报告，本项目土方开挖为 32696m³，土方回填量为 22396m³，弃方量为 10300m³，弃方回用于土地平整。

表 5-1 土石方平衡

土方开挖 m ³	土方回填 m ³	弃方量 m ³	去向
32696	22396	10300	回用场地平整

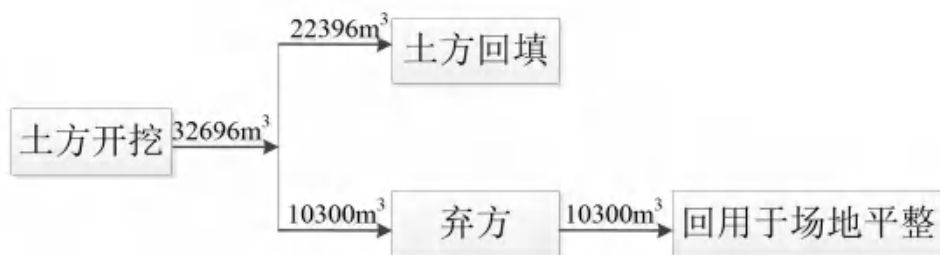


图 5-1 土石方平衡图

（2）施工人员生活垃圾

项目施工人员 10 人，设置食宿，施工期 90 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2009）我国目前城市人均生活垃圾为 0.8～1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.1～1.0kg/人·d，施工期员工生活垃圾产生系数取 1kg/人·d。施工期生活垃圾排放量计算如下：1 公斤/人·日×10 人=10 公斤/天，即 0.9 吨/施工期，交给环卫部门统一处理。

（3）建筑垃圾

本项目施工期建筑垃圾主要在土建过程中产生，项目土建主要为开关站的施工，建筑垃圾的产生量主要与施工建筑面积有关，开关站土建建筑面积为 978m²，参考《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》（陆宁、陆路、李萍、马红军、朱琳），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废气砖和水泥块等建筑垃圾 550t，故本项目在建设期产生 53.79t 建筑垃圾，其主要成份为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等等。项目产生的建筑垃圾应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废物堆放至政府定点弃场；不能回收利用的，不得随意堆放；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

5.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目实际总投资 13240 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 1.5%。环保投资具体见下表。

表 5-2 项目建设环保投资情况表

时期	项目	环保设施名称	实际环保投资	占环保投资比例
施工期	废气治理	洒水、覆盖、围挡、加强绿化	30	15
	废水治理	三级化粪池+SBR污水设备、隔油沉淀池	35	17.5
	噪声治理	隔声屏障、隔声墙、机械	10	5

		保养		
	固废治理	垃圾箱、建筑垃圾运至相关堆场、填埋场，弃方回用于场地平整	5	2.5
	生态治理	水土流失防护、场地绿化	30	15
运营期	废水治理	清洗废水经沉淀池	依托施工期废水治理措施	/
	噪声防治	用低噪声设备，采取隔声、减振、消声等降噪措施	5	2.5
	固废治理	垃圾箱、一般固体废物暂存间	15	7.5
	生态治理	绿化带、树木	50	25
	电磁防护	选用低辐射的主变压器，设置安全警示标志，加强防护	20	10
合计			200	100

本项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况见下表。

表5-3 本项目环评及批复要求的环保设施“三同时”落实情况表

项目	环评及批复要求	实际建设	相符性分析
施工期要求	(1) 工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开。(2) 施工结束后，应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，撒播原地带性植被的方式进行恢复。(3) 尽量避免雨季施工。 生活污水：设置三级化粪池+SBR 污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化标准后回用于绿化；施工废水：设置隔油沉淀池进行澄清处理，回用于施工现场。 合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施。施工期间噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的相应标准限值。 (1) 施工时，应集中配制或使用商品混凝土，对于裸露施工面应定期洒水。(2) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖。(3) 开关站施工时，在施工场地周围先行设置围挡。(4) 进出开关站场地的车辆限制车速，场内道路、堆	(1) 工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开。(2) 施工结束后，应及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，撒播原地带性植被的方式进行恢复。(3) 尽量避免雨季施工。 生活污水：设置三级化粪池+SBR 污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 绿化标准后回用于绿化；施工废水：设置隔油沉淀池进行澄清处理，回用于施工现场。 合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施。施工期间噪声执行国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的相应标准限值。 (1) 施工时，应集中配制或使用商品混凝土，对于裸露施工面应定期洒水。(2) 车辆	一致

	场及车辆进出时洒水，保持湿润。 （5）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。对施工人员产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，每天清运；施工产生的少量弃土弃渣运至收纳场，能回用的建筑垃圾尽量回用，不能利用的建筑垃圾运至有资质单位处理。	运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖。（3）开关站施工时，在施工作业区周边先行设置围挡。（4）进出开关站场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润。（5）施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。对施工人员产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，每天清运；施工产生的少量弃土弃渣运至收纳场，能回用的建筑垃圾尽量回用，不能利用的建筑垃圾运至有资质单位处理。	
废水	生活污水经 SBR 处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，全部回用于道路浇洒、绿化等用水；清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，全部回用于道路浇洒、绿化等用水。	清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准后，全部回用于道路浇洒、绿化等用水。	项目不设生活区，故无生活污水产生与排放；基本一致
噪声	选用低噪声设备，采用合理布置生产设备及距离衰减等措施。	选用低噪声设备，采用合理布置生产设备及距离衰减等措施。	一致
固废	废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；废铅酸酸电池暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理；污泥定期清理后，交由有处理能力单位处置。	废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；废铅酸酸电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存。项目不设生活区，无生活污水产生与排放，故没有污水处理设施污泥。	废铅酸酸电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存；项目不设生活区，无生活污水产生与排放，故没有污水处理设施污泥；基本一致

6 环境影响调查

6.1 环境影响监测

6.1.1 监测内容

通过对各类污染物排放及各类污染治理设施处理效率的监测，来说明环境保护设施调试运行效果，项目采样时间为 2023 年 11 月 20 日~21 日。具体监测内容如下，见表 6-1。项目监测布点示意图见图 6-1。采样图片见附图 6。

表 6-1 监测项目、点位及频次一览表

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	W1 清洗废水回用水池排放口	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	4 次/天，共 2 天	样品状态：无颜色、无气味、清澈、无浮油
噪声	厂界东侧外 1 米 N1	工业企业厂界环境噪声	2 次/天，共 2 天	--
	厂界南侧外 1 米 N2			
	厂界西侧外 1 米 N3			
	厂界北侧外 1 米 N4			

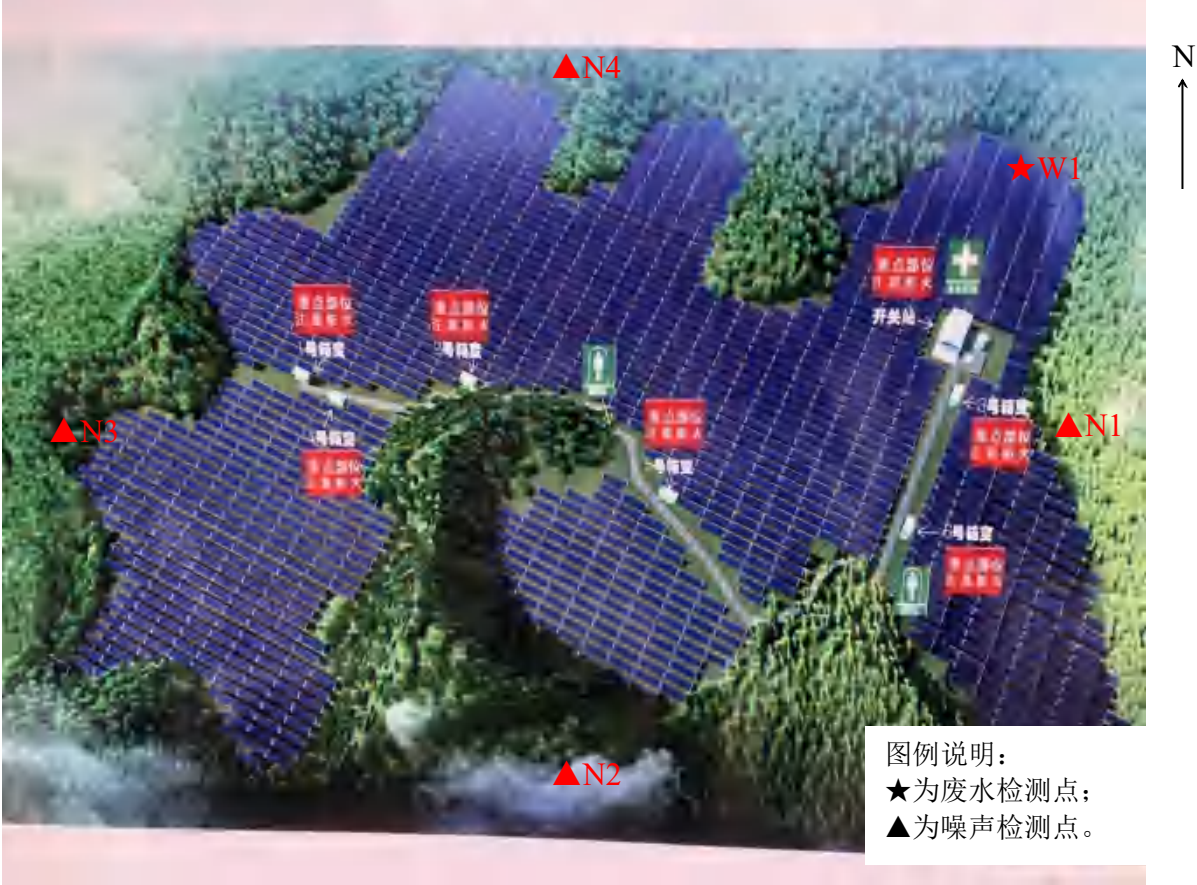


图 6-1 项目监测布点示意图

6.1.2 监测结果

(1) 废水监测结果

表 6-2 废水监测结果一览表

检测 点位	采样 时间	检测项目	检测结果（mg/L）					标准限值 （mg/L）	达标 判定
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 /范围		
W1 清洗 废水回用 水池排放 口	2023. 11.20	pH 值	6.9	6.8	7.0	7.1	6.8-7.1	6.0-9.0 （无量 纲）	达标
		五日生化 需氧量	8.1	8.3	6.2	9.4	8.0	10	达标
		悬浮物	16	13	20	18	17	--	--
		氨氮	0.753	0.668	0.705	0.819	0.736	8	达标
		化学需氧 量	28	32	22	34	29	--	--
生活 污水回用 口	2023. 11.21	pH 值	6.7	6.9	6.8	7.0	6.8-7.0	6.0-9.0 （无量 纲）	达标
		五日生化 需氧量	7.2	9.0	7.8	6.5	7.6	10	达标
		悬浮物	19	15	22	14	18	--	--
		氨氮	0.685	0.780	0.883	0.713	0.765	8	达标
		化学需氧 量	24	30	26	20	25	--	--
备注		执行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基控制项目及限值中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值。“--”表示没有该项； 2023 年 11 月 20 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨，第二次气象状况：无雨，第三次气象状况：无雨，第四次气象状况：无雨； 2023 年 11 月 21 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨，第二次气象状况：无雨，第三次气象状况：无雨，第四次气象状况：无雨。							

(2) 噪声监测结果

表 6-3 噪声检测结果一览表

检测日期	编号	检测位置	主要 声源	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评 价
				昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.11.20	N1	厂界东侧外 1 米	生产 噪声	55	47	60	50	达标
	N2	厂界南侧外 1 米		54	46	60	50	达标
	N3	厂界西侧外 1 米		56	48	60	50	达标
	N4	厂界北侧外 1 米		53	45	60	50	达标
检测日期	编号	检测位置	主要	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq		结果评

			声源			dB(A)		价
				昼间	夜间	昼间	夜间	
2023.11.21	N1	厂界东侧外 1 米	生产 噪声	56	48	60	50	达标
	N2	厂界南侧外 1 米		53	45	60	50	达标
	N3	厂界西侧外 1 米		54	46	60	50	达标
	N4	厂界北侧外 1 米		55	47	60	50	达标
备注	执行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准限值。 2023 年 11 月 20 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.3m/s； 2023 年 11 月 20 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.5m/s； 2023 年 11 月 21 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.4m/s； 2023 年 11 月 21 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.7m/s。							

6.1.3 质量保证及质量控制

（1）监测分析及监测仪器

监测分析及监测仪器按照验收执行标准要求执行，详见表 6-4。

表 6-4 监测分析及监测仪器

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	滴定管 50ml	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 7230G	0.025mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	--
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	--
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	二级声级计 AWA5688	--
采样依据	《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。			
备注	"--"表示没有该项。			

（2）人员资质

此次验收监测参与人员情况如下表所示。

表 6-5 人员上岗证书一览表

序号	检测人员	是否持证	上岗证书编号
1	陶嘉乐	是	VN042

2	卢成峰	是	VN096
3	杨振业	是	VN064
4	王家铭	是	VN073
5	许慧玲	是	VN069
6	陈国英	是	VN085
7	莫小翠	是	VN058
8	谢颖芹	是	VN052
9	陈浩贤	是	VN007

(3) 质量控制和质量保证

为保证验收检测数据的合理性、可靠性、准确性，根据《环境监测技术规范》质量保证的要求，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行了质量控制。

①所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。

②严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。

③合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。

④采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

⑤监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；检测人员经过考核合格并持有上岗证；所用的检测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。

⑥采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。

⑦监测数据和报告执行三级审核制度。

⑧实验室对同一批次水样分析不少于 10% 的平行样；对于可以得到标准样品或质控样品的项目，在分析同一批次样品时候增加质控样品分析；对无标准样品或质控样品的项目，在分析时增加空白分析、重复检测等质量控制手段。

⑨噪声测量前、后在测量现场用标准声源对噪声仪进行校准，测量前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB（A）。

⑩气体监测分析过程中，采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核，监测分析仪在测试前按监测因子分别用标准气体和流量及对其进行校核（标定），在测试时应保证其前后校准值相对误差在 5%以内。

水质质控样测试结果见表 6-6，全程序空白质控结果见表 6-7，实验室空白质控结果见表 6-8，实验室平行双样质控结果见表 6-9，噪声仪测量前、后校准结果见表 6-10。

表 6-6 水质质控样测试结果一览表

水质质控样测试结果				
检测项目	标样测定结果 (mg/L)	标样浓度范围 (mg/L)	标样证书编号	标样考核 评定
化学需氧量	32	33.5±2.7	BW02086-61 22031126	合格
五日生化需氧量	23.1	23.4±0.7	BW01016 IQ31973	合格
五日生化需氧量	23.4	23.4±0.7	BW01016 IQ31973	合格
氨氮	7.95	7.86±0.43	BW02142-99 21121109	合格

表 6-7 全程序空白质控结果一览表

项目名称	采样日期	实测浓度 (mg/L)	技术要求 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	2023.11.20	<4	<4	符合要求
化学需氧量	2023.11.21	<4	<4	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.20	<0.5	<0.5	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.21	<0.5	<0.5	符合要求
氨氮	2023.11.20	<0.025	<0.025	符合要求
氨氮	2023.11.21	<0.025	<0.025	符合要求
备注	实测浓度前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限。			

表 6-8 实验室空白质控结果一览表

项目名称	分析日期	实测浓度 (mg/L)	技术要求 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	2023.11.22	<4	<4	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.21 ^a	<0.5	<0.5	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.22 ^a	<0.5	<0.5	符合要求
氨氮	2023.11.22	<0.025	<0.025	符合要求
备注	^a 表示五日生化需氧量开始分析日期，共 5 天； 实测浓度前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限。			

表 6-9 实验室平行双样质控结果一览表

实验室平行双样测定结果 (mg/L)							
检测项目	2023.11.20		相对偏差 (%)	2023.11.21		相对偏差 (%)	结果评价
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2		
化学需氧量	22	21	±2.33	--	--	--	符合要求
五日生化需氧量	8.0	8.2	±1.21	7.5	6.9	±4.17	符合要求
氨氮	0.815	0.823	±0.49	--	--	--	符合要求
备注	“--”表示没有该项； 以上项目的平行样品相对偏差 (%) ≤10%，均符合质控要求。						

表 6-10 噪声仪测量前、后校准结果一览表

仪器名称及型号	测量时段		校准声级 [dB (A)]	标准声级 [dB (A)]	示值偏差 [dB (A)]	技术要求 [dB (A)]	结果
二级声级计 AWA5688 (VN-230-10)	2023.11.20 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2	≤±0.5	合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.20 夜间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.21 昼间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.21 夜间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格

6.2 污染物排放总量核算

由于《建设项目环境保护管理条例》要求，“在实施重点污染物排放总量控制的区域内，排放污染物的建设项目需符合重点污染物排放总量控制的要求。”本项目无废气产生，故不设大气总量控制指标；同时项目生产废水不外排，因此项目不设废水总量控制指标。

7 环保检查结果

7.1 建设项目环境管理制度情况

项目基本执行了环境影响评价制度和配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

建设单位设立专门的环境管理部门并配备专职人员，负责项目建设中的污染治理设计、环境管理与相关生态环境部门沟通联系等工作。对公司的环境管理部门和专职人员有关职责明确如下：配合生态环境主管部门的工作；根据企业实际情况，制定企业的环境保护计划并组织实施；监督项目排污量；制定并实施建设项目环境监测方案和委托监测单位进行联络；监督检查项目施工期和运营期环保措施落实情况，确保环保治理设施正常运转；建立环境管理档案；定期向当地生态环境主管部门汇报环保设施运转情况，提交相关的监测报告。

项目已建立严格的环境保护管理制度、环保管理机构，并加强环保管理工作，及完善环保档案。

7.2 环境保护审批手续及环境保护档案资料管理情况

2022年2月广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》，并于2022年5月9日取得《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（肇环高建〔2022〕62号）。

公司已编制完成突发环境事件应急预案，并报送至肇庆市生态环境局高要分局备案，于2023年11月22日通过备案，备案编号为441204-2023-0129-L。

7.3 其他环境保护设施

1、主要环保设施（措施）的管理、运行及维护情况检查

本项目各项环保设施管理有序，运行正常，维护良好。

2、项目固废管理情况检查

项目已根据固体废物类别设置一般工业固体废物暂存间。

项目一般工业固体废物暂存间已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求收集后进行分类贮存，已落实防风防雨防晒措施，做好环保标识。

7.4 当前试生产到现在的守法情况

本项目试生产时期已执行环保“三同时”制度：项目防治污染的设施，已与主体工程同时设计，同时施工，同时投入使用。试生产至今，本项目噪声做到了达标排放符合环保规定要求，无重大污染事故发生，没有出现环境违法和行政处罚的情况，未接到周边居民对本项目的环保投诉，项目试运行情况良好，做到了守法生产。

7.5 绿化、生态恢复措施及恢复情况

绿化环境良好。

8 验收调查结论

8.1 工程调查结论

1、项目概况

本项目建设内容包括装机规模 23MWp，交流侧容量 19MW，同期建设 1 座 35kV 开关站，通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线（具体接入方案以接入系统报告批复为准），新建线路长度共约 0.6km（架空 0.55km，电缆 0.05km），架空线路导线截面 150mm²，电缆截面 3x300mm²。本工程主要包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等项目。

2、工程变动情况

根据环评报告、批复及现场调查，本项目变动情况如下：

①环评批复报备的设备数量与实际设备的数量：项目经过优化设计，光伏组件由 540Wp 单晶硅组件优化至 550Wp 单晶硅组件，逆变器额定功率由 196kW 优化至 300kW，故组件和逆变器实际数量减少。

②由于本项目采用无人值班少人值守设计，人员定员 3 人，统一由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司安排，不设置生活区，日常采用远程集控方式管理。故本项目运营期不设生活区，无生活废水的产生与排放。

③本项目铅酸蓄电池设计使用年限为 10 年，铅酸蓄电池损坏后才需要更换，无需定期更换。正常情况下，在铅酸蓄电池达到设计寿命之后由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委派的技术人员进行更换，若项目在运营期间开关站铅酸蓄电池发生故障或失效，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司远程监控室发出警报，自动停止运营，并立即安排负责维修的人员到现场展开排查，后续对发生故障或失效的铅酸蓄电池进行更换：上述两种情形产生的废铅酸蓄电池均由相关人员使用符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求的贮存容器运送至广东大唐国际肇庆热电有限责任公司厂区内设置的危险废物暂存库，并做好相关记录，定期交由有相关危险废物处理资质的单位转运处置。因此，废铅酸蓄电池不在项目区内暂存。

根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688号），本项目不属于重大变动。项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与项目环评报告表以及项目批复意见基本一致。

8.2 工程建设对环境的影响

1、废水

根据验收检测报告，本项目光伏组件清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，用于绿化及道路浇洒，不外排。

2、噪声

根据验收检测报告，厂界东、南、西、北侧营运期噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准限值。

3、固体废弃物

项目建立了固体废物管理制度，项目固体废物已按环评报告表及批复的要求，妥善处置。本项目废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；废铅酸酸电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存。

8.3 环境保护设施调试运行结果

1、工程建设对环境的影响

经调查，建设项目落实了各项环保措施，项目从立项至调试过程中无违法或处罚记录。

2、后续工作

（1）加强环保管理人员培训，落实环境保护管理制度，并自觉接受环保部门的监督管理和监测；

（2）加强固体废物的规范化管理，按要求完善各污染物的标志；

（3）按照应急预案相关要求落实相关防控措施，防止突发事故发生。

3、结论

综上所述，该项目能按照设计要求做好环保建设。在建设及营运过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；各项污染物治理措施基本按照环评要求进行了落实，不会对周围环境产生明显影响；各项相关的保护和恢复措施按照环评要求进行了落实。

由此可知，本项目达到建设项目竣工环境保护验收合格要求，建设项目通过竣工环境保护验收。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表人(签字):

平津

1

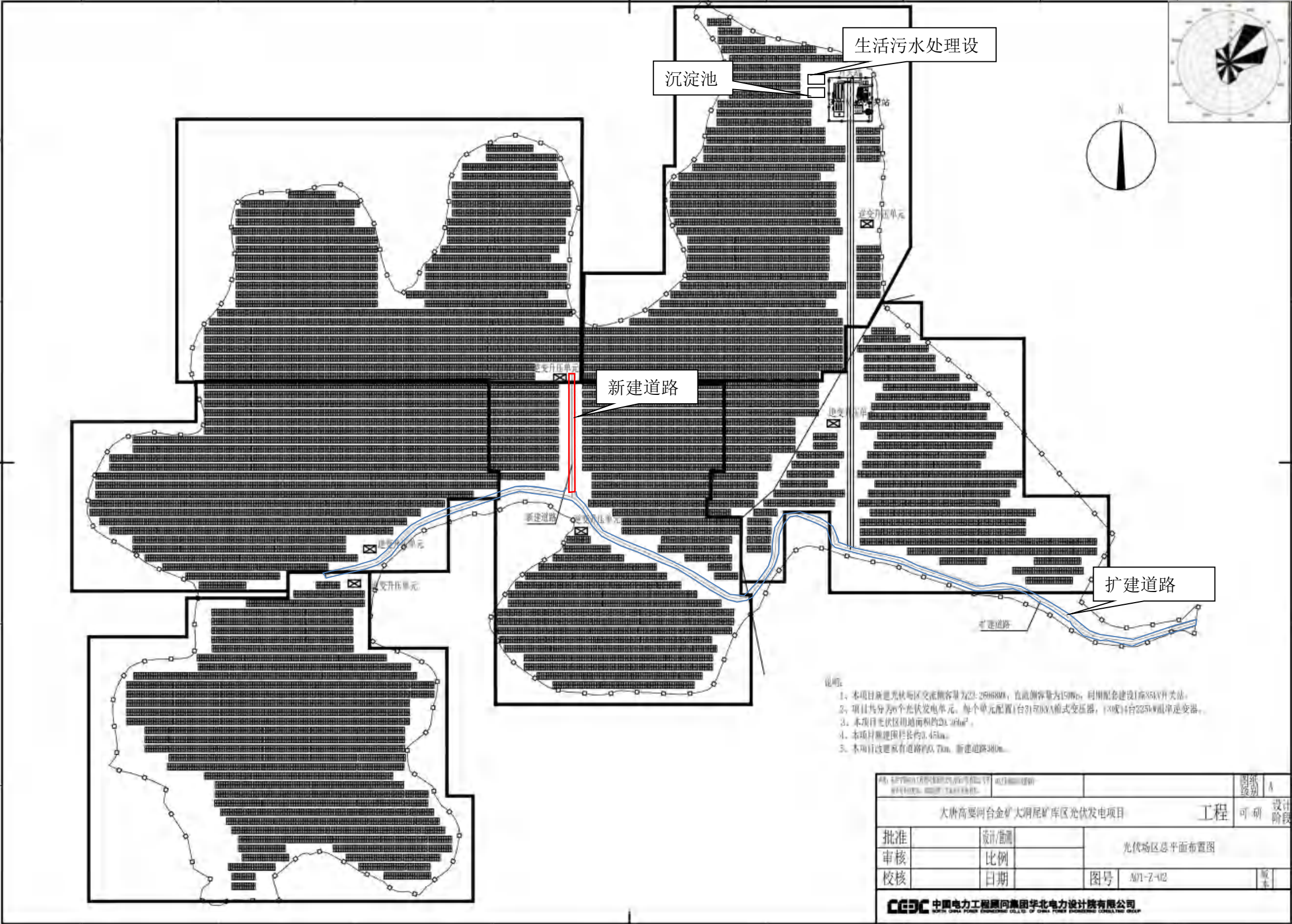
填 3	工业粉尘		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	氮氧化物		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工业固体废物		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	与项目有关 的其他特征 污染物	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

注：1、非连续排放：（+）表示增加，（-）表示减少；2、 $(12) = 90 \times (10) \times (11) \times (8) \times (4) \times (5) \times (6) \times (13) \times (1)$ ；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；水污染物排放量——吨/日。

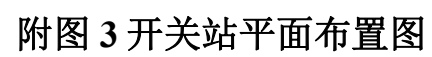
高要区地图

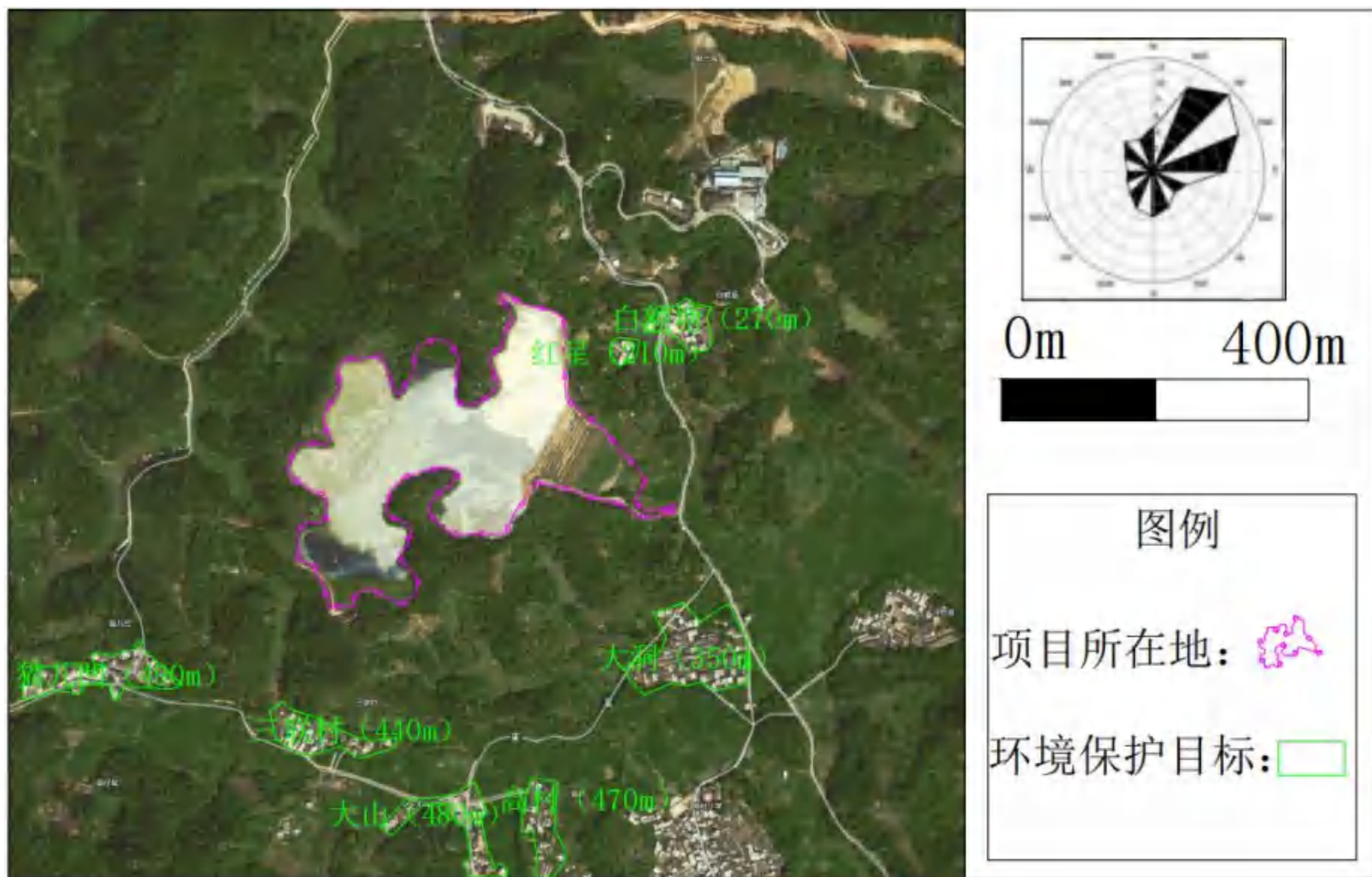


附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目平面布置图





附图 4 项目环境敏感目标分布图

附图 5 项目现场图片

	
光伏组件区	逆变升压单元箱式变压器
	
开关站	

附图 6 采样图片

W1 清洗废水回用水池排放口



N1 厂界东侧外 1 米



N2 厂界南侧外 1 米



N3 厂界西侧外 1 米



N4 厂界北侧外 1 米





统一社会信用代码
914412830651427982

营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 李洪军

经营范围 火力发电项目、热力生产项目的建设经营；电力技术咨询与服务，货物进出口、技术进出口（以上经营范围均不含法律、行政法规、国务院决定规定须前置许可的项目）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 人民币玖亿叁仟贰佰玖拾捌万零捌佰元

成立日期 2013年03月26日

营业期限 长期

住所 肇庆市高要区金利镇金淘工业集聚基地



扫描二维码可在国家企业信用信息公示系统上查询、验证。

登记机关 肇庆市高要区市场监督管理局

2022 年 04 月 20 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

肇庆市生态环境局文件

肇环高建〔2022〕62 号

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响 报告表的审批意见



广东大唐国际肇庆热电有限责任公司：

你公司报批的《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）材料已收悉。经研究，批复如下：

一、项目选址肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区（ $112^{\circ}17'20.933''$ ， $23^{\circ}20'40.590''$ ）。项目总投资 13240 万元，其中环保投资 200 万元。本项目规划装机规模为 23MWp，交流侧容量为 19MW，同期建设 1 座 35kV 开关站，拟通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线（具体接入方案以接入系统报告批复为准），新建线路长度共约 0.6km（架空 0.55km，电缆 0.05km），架空线路导线截面为 150mm^2 ，电缆截面为 $3\times 300\text{mm}^2$ 。本工程主要

— 1 —

包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等项目。

二、根据《报告表》的评价结论，该项目按照《报告表》所列的性质、规模、地点、采用的工艺及防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，在严格落实《报告表》提出的各项污染防治措施、生态环境风险防范措施，并确保污染物排放稳定达标及符合总量控制要求的前提下，其建设从环境保护角度可行。项目在建设和运营过程中还应重点做好以下工作：

（一）运营期间，项目施工期大气污染物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（二）项目运营期间主要废水为生活污水及光伏组件清洗废水。生活污水经 SBR 污水处理设施处理，清洗废水经沉淀池处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后用于绿化及道路浇洒，不外排。

（三）项目应选用低噪声设备，采用合理布置生产设备及距离衰减等措施，确保项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，防止噪声污染影响周围环境。

（四）项目一般固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置；项目产生的危险废物应交有资质单位处置，并建立转移处置联单制度以便于监管；项目的生活垃圾应定

点收集交环卫部门统一清运处理。

项目一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。固体废物的处置要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)中的有关规定。

(五)项目应建立严格的环境管理及环境监测制度,落实岗位责任制,确保各类污染物稳定达标排放。

(六)项目应制定有针对性和可操作性的环境风险事故防范措施和应急预案,建立健全事故应急体系,加强应急演练,落实有效事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故的发生,并避免因发生事故对周围环境造成污染,确保环境安全。

(七)项目需按照国家和省的有关规定规范设置排污口。

三、工程环保投资应纳入工程投资概算并落实。

四、若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化,你公司应当重新报批项目环境影响评价文件。

五、严格执行“三同时”制度,项目建成后应按建设项目环境保护管理的要求开展竣工环境保护验收,经验收合格后主体工程方可投入使用。

肇庆市生态环境局
2022年5月9日

肇庆市生态环境局

2022年5月9日印发

附件 3：应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广东大唐国际肇庆热电有限责任公司	社会统一信用代码	914412830651427982
法定代表人	李洪军	联系电话	15973065751
联系人	阮永刚	联系电话	15906513312
传 真		电子邮箱	22646681@qq.com
地址	肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区 中心经度 112.271966；中心纬度 23.339773		
预案名称	广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目突发环境事件应急预案		
行业类别	太阳能发电		
风险级别	一般风险		
是否跨区域	不跨域		
本单位于 2023 年 9 月 15 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（盖章）			
预案签署人	李洪军	报送时间	2023 年 11 月 21 日
突发环境	1. 突发环境事件应急预案备案表；		

事件应急预案备案文件上传	2. 环境应急预案； 3. 环境应急预案编制说明； 4. 环境风险评估报告； 5. 环境应急资源调查报告； 6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等； 7. 环境应急预案评审意见与评分表； 8. 厂区平面布置于风险单元分布图； 9. 企业周边环境风险受体分布图； 10. 雨水污水和各类事故废水的流向图； 11. 周边环境风险受体名单及联系方式；		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2023 年 11 月 22 日收讫，文件齐全，予以备案。  扫描二维码可查 看电子备案认证 肇庆市生态环境局高要分局 2023 年 11 月 22 日		
备案编号	441204-2023-0129-L		
报送单位	广东大唐国际肇庆热电有限责任公司		
受理部门负责人	廖建航	经办人	张婉媚

附件 4：项目环境保护设施竣工日期公示截图



附件 5：项目环境保护设施开始调试日期公示截图



附件 6：项目关于废铅酸蓄电池转运处置情况说明

关于废旧铅酸蓄电池转运处置情况说明

肇庆市生态环境局高要分局：

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目位于肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区，建设有 1 座 35kV 开关站配置 1 组阀控式密封铅酸蓄电池，铅酸蓄电池免维护，设计使用年限为 10 年，铅酸电池损坏后才需要更换，无需定期更换。由于本项目采用无人值班少人值守设计，人员定员 3 人，统一由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司安排，不设置生活区，日常采用远程集控方式管理。

正常情况下，在铅酸蓄电池达到设计寿命之后由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委派的技术人员进行更换，若项目在运营期间开关站铅酸蓄电池发生故障或失效，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司远程监控室发出警报，自动停止运营，并立即安排负责维修的人员到现场展开排查，后续对发生故障或失效的铅酸蓄电池进行更换；上述两种情形产生的废铅酸蓄电池均由相关人员使用符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求的贮存容器运送至广东大唐国际肇庆热电有限责任公司厂区内设置的危险废物贮存间专用贮存区域暂存，并做好相关记录，定期交由有相关危险废物处理资质的单位转运处置。目前，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司已与肇庆市定江康宇再生资源有限公司签订了 2021-2023 年度危险废物（废蓄电池）处置合同，有效期限为 2 年。

特此说明。

附件：1、铅酸蓄电池使用维护说明书

2、危险废物处置合同

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目



2022年10月16日



CB 系列

通用型阀控式铅酸蓄电池

使用维护说明书

技术服务:

★感谢选用  阀控式密封铅酸蓄电池！该系列产品业已通过 UL、VDS、TLC 及 CE 认证。

★为了正确使用本产品，敬请在使用前阅读本使用维护说明书并妥善保存本说明书。

重要提示

- 不得试图拆卸或组装蓄电池！
- 搬运蓄电池时，不得牵拉其极柱（端子），以免破坏密封圈结构！
- 蓄电池荷电带液出厂，搬运、安装及维护时，防止短路，避免点击！
- 切勿在密闭容器中使用蓄电池！
- 不得随意丢弃蓄电池！

接收

用户在接收产品前，应逐项检查以下内容，如有异常，请详细记录并与供应商或本公司联系，以便妥善解决。

1 包装检查

检查外包装有无破损、污染或受潮，验证制造商。

2 产品检查

检查槽盖和极柱（端子）是否有物理性损伤，产品是否有漏液现象，标识是否清晰。用电压表检查极柱是否正确，需要时检查并记录开路电压。

贮存

蓄电池到达现场后，应尽快开箱、安装及进行充电。如果需要贮存，请遵循下述规定。

1 贮存环境

蓄电池应存放在 5~40℃ 干燥、清洁、通风良好的仓库内，不得受阳光直射，应远离热源（暖气片等， $\geq 1\text{m}$ ）并避免与任何有毒气体及有机溶液接触。

2 贮存期限

室温为 25℃ 时，本系列产品贮存期限最长为 6 个月，其他温度时，最长贮存期限见下表

环境温度（℃）	0~10	11~25	26~33	34~40
最长贮存期限（月）	8	5	2	1

贮存期限到达时，应对蓄电池进行补充充电，补充充电方法见下述（“使用 1”）规定。

安装

1 安装环境

蓄电池应安装在清洁、干燥、凉爽的室内，避免阳光直射，避免直接接触热气源及冷气源，距加热装置（如暖气）的距离应大于 1 米。蓄电池室应具有水平地面，照明良好，具有适当的排气（换气）条件。安装时，电池与电池之间应保持 3-5cm 的距离。禁止将蓄电池安装在密闭的容器中。

蓄电池室地面承重应符合规定要求。
蓄电池可在 -15℃ ~ +60℃ 的温度条件下使用。
20~25℃ 为蓄电池的最佳运行温度环境。

2 安装程序和方法

- 2.1 清点蓄电池及配件数量。
- 2.2 准备安装工具及手套、工作服等。
- 2.3 检查蓄电池外观、极性（确保无异常）并清洁蓄电池。
- 2.4 用细钢丝刷处理极柱连接表面，使呈金属发亮。镀银或锡的铜端子请用柔软干布擦拭。
- 2.5 电池安装。
- 2.6 安装确认。

检查蓄电池电压、极性以及蓄电池组总电压。并按下式进行验证：

$$V_g = n \times V_u$$

式中：n 为电池只数

V_g 为蓄电池组总电压，V；

V_u 为单只蓄电池电压，V。

确认无误后方可与电源设备或负载连接。

使用

1 补充充电

蓄电池在运输和贮存过程中将损失一部分电量，33~38	13.45
在投入使用前应进行补充充电。补充充电采用限 39~44	13.35
流恒压法，限定电流为 0.30C ₂₀ (A)，电压及充电 45~50	13.25
时间见下表。	

充 电 电 压 (V/ 只)	补充充电时间		
	环 境 温 度 16~32℃	环 境 温 度 5~15℃	环 境 温 度≤4℃
13.8	48	96	192
14.1	18	24	48
14.4	16	20	24

2 浮充运行

浮充运行是蓄电池最佳的运行条件，此时，蓄 13.08V 的达到 2 只以上；
电池一直处于满荷电状态。当遇到市电停电时，B 蓄电池组投入浮充运行后，单只电压差达到
蓄电池将能提供最长的备用支持时间，也将有最 0.48V；或者蓄电池组浮充运行 12 个月后，单只
长的预期寿命。电压差达到 0.30V。

浮充运行时，应采用限流恒压充电，即设定以限 5.2 均衡充电方法
定电流（参考值为 0.30C₂₀(A)）和一个限定电压，均衡充电采用限流恒压法，限定电流为
开始以起始电流充电，至蓄电池的端电压达到浮 0.30C₂₀(A)，电压及充电时间见下表：

3 浮充电压

对蓄电池进行浮充充电，主要是为了补因其自 5.1 均衡充电时机
放电损失的电量，同时还要维持适度的内部氧气
复合循环。浮充电压设置不当，会造成蓄电池过
充或充电不足。严重过充可能会引起热失控事
故；长期充电不足将引起蓄电池早期失效。浮充
电压设置与蓄电池的温度有关，当温度为
21~26℃时，蓄电池的浮充电压为 13.65V/只，如
果温度超过此范围，应调整为浮充电压，调整时，
温度校正系数为：-18.0mV/℃/只。如果充电设备
的纹波电流符合本说明书推荐要求，可使用白天
的环境温度作为选用浮充电压的温度值，否则应
以蓄电池的极柱温度为准。蓄电池在不同环境温
度的最佳浮充电压值见下表

环境温度 (℃)	充电电压 (V/只)
-5~4	14.05
5~10	13.95
11~15	13.85
16~20	13.75
21~26	13.65
27~32	13.50

4 快速充电

特殊情况下，需要对放电后的蓄电池进行快速充
电时，限定电流为 0.30C₂₀(A)，蓄电池的端电压达
到 14.4V/只时，应转为浮充运行。但这种情况应
考虑负载能否接受。

5 均衡充电

5.1 均衡充电时机

蓄电池正常运行时，不需要进行均衡充电。但是，
由于浮充电压设置得太低，或者受环境影响，蓄
电池组中各单体蓄电池均衡性很差，出现下述情
况，需进行均衡充电：

A. 蓄电池组浮充运行 3 个月后，蓄电池电压低于
13.08V 的达到 2 只以上；

B. 蓄电池组投入浮充运行后，单只电压差达到
0.48V；或者蓄电池组浮充运行 12 个月后，单只
电压差达到 0.30V。

5.2 均衡充电方法

均衡充电采用限流恒压法，限定电流为
0.30C₂₀(A)，电压及充电时间见下表：

充电电压 (V/ 只)	均衡充电时间 (h)	
	环 境 温 度 13~20℃	环 境 温 度 21~32℃
14.0	48	24
14.4	24	18

6 循环使用

所谓循环使用是指对蓄电池周期性的进行放电和
充电。

6.1 放电电流与终止电压

放电电流越大，终止电压越低。下表为蓄电池不
同放电电流时的终止电压：

放电电流 (A)	终止电压 (V)
0.1C ₂₀	10.5
0.5C ₂₀	10.2
1C ₂₀	9.6

6.2 充电电流、电压和时间

应采用限流恒压法进行充电，即设定一个限定
电流（参考值为 0.30C₂₀(A)）和一个限定电压，开
始以起始电流充电至蓄电池的端电压达到规定的
电压和时间。充电电压设置与蓄电池的温度有关，
当温度为 21~26℃时，蓄电池的充电电压为 14.4V/

只，如果温度超过此范围，应调整充电电压，调在季度维护的基础上，做好以下维护工作：

整时，温度校正系数为：-18.0mv/℃/只。如果充 检查连接部件是否有松动

电设备的纹波电流符合本说明书推荐要求，可使 测量并记录蓄电池间的连接电阻

用白天的环境温度作为选用浮充电压的温度值，**蓄电池清洁**

否则应以蓄电池的极柱温度为准。蓄电池在不同 保持蓄电池及周围环境的清洁。使用湿布清洁蓄
环境温度时的最佳充电电压值见下表： 电池，不得使用稀释剂、汽油、笨、酒精等化学
品清洁蓄电池，不得使用易产生静电的干布擦拭
蓄电池

环 境 温 度 (℃)	充电电压(V/ 只)	充电时间(h)
-5~4	14.8	24
5~10	14.7	24
11~15	14.6	20
16~20	14.5	20
21~26	14.4	20
27~32	14.3	16
33~38	14.2	16
39~44	14.1	16
45~50	14.0	16

定期检查单只电池的电压及系统的总电压、浮充
电流。

维护记录

应按要求填写蓄电池维护记录，并妥善保管。除
了本说明书有明确要求的条款外，其他检测记录
亦应填写清楚。

说明

- 1.C₂₀为蓄电池 20 小时率额定容量。
- 2.本说明书中所列电压和温度校正系数适用于
12V 系列蓄电池，6V 和其他系列应参照使用。
- 3.安装蓄电池时，必须使用绝缘工具，并穿戴帆
布手套、胶底鞋。
- 4.放电过程中，当蓄电池电压降到规定的终止电
压时，应立即停止放电，否则，将因过放电而缩
短蓄电池寿命。
- 5.放电后，应立即对蓄电池充电。
- 6.推荐使用带温度校正的充电设备，精度高于 1
级，浮充时（交流成分）峰值电压应小于 2.5%。
- 7.有毒有害物质或元素标识

维护

日常维护

保持蓄电池室的清洁卫生

保持蓄电池、电池柜或电池架清洁卫生

保持环境温度为 5~30

检查蓄电池是否存在漏液现象

检查蓄电池槽、盖有无损坏

检查充电设备的浮充电压设定及输出指示是否
正确

月度维护

在日常维护的基础上，做好以下维护工作：

测量并记录蓄电池室环境温度

测量并记录蓄电池之间或电池柜内温度

测量并记录充电设备的输出电流及电压

测量并记录蓄电池组的总电压

检查蓄电池极柱、连接线引出端子以及电池柜或
电池架是否被腐蚀

季度维护

在月度维护的基础上，做好以下工作：

测量并记录电池电压

测量并记录系统的总电压

测量并记录部分蓄电池极柱的温度

年度维护

部 件 名 称	有毒有害物质或元素					
极板	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
FP 端头	×	○		○	○	○
RT 端头	×	○		○	○	○
FO 端头	×	○		○	○	○
○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量 在 SJ/T11363-2006 规定的限量要求以下。						
×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中 的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。						

2004 获得全国工业产品生产许可证（编号
XK06-006-01261）并通过 TLC 认证
2013 通过 VDS 认证
2016 通过 ISO9001（2015 版）认证

副本

合同编号: ZQRD-JH (2021) 038



广东大唐国际肇庆热电有限责任公司
2021-2023 年危险废物
(废蓄电池)处置合同

甲方: 广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

乙方: 肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司





甲方:广东大唐国际肇庆热电有限责任公司
地址:肇庆市高要区金利镇金湾工业集聚基地
乙方:肇庆市定江康宇有色金属再生资源有限公司
地址:肇庆市高要区南岸马安定江村

根据《中华人民共和国环境保护法》、《危险废物经营许可证管理办法》及相关环境保护法律、法规规定,甲方在生产过程中产生的危险废物不得随意堆放、弃置或者转移,应当依法交由有资质单位集中收集处理。经协商,乙方作为广东省具有处理处置危险废物资质的机构,受甲方委托,负责处理处置甲方产生的危险废物。为确保双方合法权益,维护正常合作,特签订如下合同,由双方共同遵守执行。

第一条 废物处理处置内容

序号	废物名称	危险代码	状态	包装方式	年预计量 (吨)	备注
1	废锂电池	900-052-31	固态	/	0.5	
合计:						/

第二条 甲乙双方合同义务

甲方合同义务:

- (一) 甲方应保证合同中所签订的危险废物交予乙方处理,如若合同期内甲方将合同所列废物及其包装物自行或者委托第三方处理或转移造成法律后果,由甲方承担由此造成的经济及法律责任。
- (二) 甲方应向乙方明确生产过程中产生的危险废物的危险特性,配合乙方的需求提供废物的环评信息、安全技术说明信息、废物产生工艺流程、主要原料材料、产废频次、现场作业注意事项等,并协助乙方制定废物的收运计划。
- (三) 甲方应参照《危险废物贮存污染控制标准》相关条款要求,设置专用的废物储存设施进行规范储存并设置警示标志。为确保运输和处理过程安全环保,乙方应指导甲方按乙方要求对废物进行分类包装、标识,包装物内不得混入其它杂物;设置规范的废物标识,标识标签内容应包括:产废单位名称、合同中约定的废物名称、主要成分、重量、日期等。
- (四) 甲方应保证废物包装物完好,结实并封口严密,防止所包装的危险废物在存储、装卸及运输过程发生泄漏或渗漏异常;否则,乙方有权拒绝接收。若因此造成乙方或第三方损失的,由甲方承担相应的经济赔偿或法律责任。若废物性质发生重大变化,可能对人身或财产造成严重损害时,甲方应提前采取有效手段通知乙方。如因甲方未及时告知乙方导致发生意外或事故的,甲方承担相应法律责任。

- (五) 乙方收运废物时，甲方应将待收运的废物集中在一个区域堆放，提供废物装车所需的叉车、相关辅助工具。装车场地等供乙方现场使用。
- (六) 甲方应确保收运时交予乙方的废物不得出现以下异常情况：
- A、品种未列入本合同（超出甲方接收资质范围范围，含汞、砷等剧毒物质、腐蚀性废物、强氧化性、强碱性金属物质及其粉末、运输过程中发生环境（安全）突发事件重大污染及其他异常情况的情况）；
 - B、标识不规范或模糊；
 - C、包装破损或密封不严；
 - D、两类及以上废物人为混合装入同一容器内；
 - E、若合同中含有易燃废物，按含水率 $\geq 85\%$ 的（或有溢漏水溢出）；
 - F、其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术规范的情况。

乙方合同义务：

- (一) 乙方应保证所持有危险废物经营许可证、营业执照等相关证件在合同期内的有效性。
- (二) 乙方在收到甲方书面申请后对废物信息进行审核，应在 15 个工作日内确定废物收运计划，并根据收运计划实施现场收运。
- (三) 乙方应确保已依法制定危险废物意外事故应急预案和应急预案，并按规定备案。
- (四) 乙方确保废物处理过程符合国家法律规定的环保和污染防治要求或标准，不得造成二次污染。
- (五) 因乙方原因导致第三方等损失或乙方逾期履行处理义务，由乙方承担违约责任。

第三条 联单填写

- (一) 甲乙双方应如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容。
- (二) 甲乙双方均可委托有资质的运输商对合同所列废物进行安全收运，委托方对运输商在“广东省固体废物管理信息平台”填写内容的真实性负责。
- (三) 甲乙任何一方对“广东省固体废物管理信息平台”填写信息有异议，双方须根据实际发生收运情况（如承运单、磅单等凭据）重新确认并修正平台信息，直至完成提交。
- (四) 甲乙双方加盖公章制《危险废物转移联单》作为合同双方核对，确认危险废物种类、数量及收费凭证的依据。双方应及时、准确填写《危险废物转移电子联单》相关信息，完成收运后打印并加盖公章、扫描或扫描至环保监管部门存档。

第四条 交接废物有关职责

- (一) 甲乙双方委托的承运方应确保废物运输单位具备交通运输主管部门颁发的危险废物《道路运输经营许可证》，并用专用车辆运输，专用车辆应当悬挂危险货物运输许可标志，专用车辆的驾驶人员须取得相应机动车驾驶证和危险货物运输从业资格证明。押运人须具备相关法律法规规定的资质。

(二) 乙方应提供危险废物运输车辆与运输人员，按照相关法律法规做好自我防护工作，在甲方厂区文明作业，并遵守甲方明示的环境、卫生及安全制度，不影响双方正常的生产、经营活动。

(三) 废物运抵乙方后乙方应检查甲方废物名称及包装，如甲方废物名称及包装符合乙方收运要求，如乙方指导后甲方仍不符合第二项甲方合同约定中的相关约定，乙方有权拒收，因此给乙方造成运输、处理、处置废物时出现损毁或事故，由甲方负责全额赔偿。

(四) 危险废物交乙方接收之后，若发生意外或者事故（无法归责责任时），风险和责任由乙方承担。

(五) 乙方接收废物时，若发生无法归责责任之意外或者事故，如危险废物离开甲方厂区时，风险和责任由甲方承担；危险废物离开甲方厂区后，风险和责任由乙方承担。

(六) 除本合同第四条款（四）和第五条款之外，如因任一方的失误导致意外或事故时发生，应由失误方承担责任。

第五节 废物计量方式

废物计量方式应按下列方式（一）进行，若废物不宜称重地而称量，则双方对计量方式进行协商。如甲方重量超过±100公斤，则甲乙双方另可协商。

(一) 在甲方厂区内或者附近过磅称重（称入磅），给甲方提供计量工具或者支付相关费用；

(二) 由乙方过磅称重（称出磅）。

第六节 处置费及核算

(一) 本合同为固定单价合同，签约合同价¥25000 元/吨（含税，税率 6%）。

(二) 核算原则：根据双方签字确认的《危险废物称重单》上列明的各种危险废物实际数量，按照合同附件 1 的核算标准核算。

(三) 处置费收费标准（详见附件 1）应根据乙方市场行情进行更新，在合同存续期间内若市场行情发生较大变化，双方可以协商对处置费进行调整。如合同期内有新增废物和服务内容时，以双方另行书面签字确认的报价单或协议为准进行核算。经双方核对无误后，甲方应在收到发票后 15 个工作日内补足超量费用。

第七节 合同的违约责任

(一) 合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为；如违约方拒绝通知违约方仍不予以改正，守约方有权中止直至解除本合同。因此而造成的经济损失及法律责任由违约方承担。

(二) 合同双方中一方无正当理由单方面解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿因此造成的损失。

(三) 甲方不得交付本合同第一条废物处理处置内容约定以外的废物，严禁夹带剧毒废物、高危险废物。当夹带剧毒废物时，已收运的整车废物将视为剧毒废物；乙方将向甲方按剧毒废物

追收处置费。若触犯国家相关法律法规,乙方将按规定上报环保局、公安局、安监局等行政管理部门,由此给乙方造成所有损失将由甲方全权承担。

(四)若甲方故意隐瞒乙方及其委托的收运人员,或者存在过失造成乙方违反本合同第二项甲方合同义务中第(七)款所述的高危危险废物或爆炸性、放射性废物或放射性物质入乙方仓库的,乙方有权将危险废物运回甲方,并要求甲方赔偿因此所造成的全部经济损失(包括分析检测费、处理工艺研发费、废物处理处置费、运输费等)以及承担全部相应的法律责任,乙方有权依照《中华人民共和国环境保护法》以及其它相关法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

(五)甲方逾期向乙方支付处置费、运输费,每逾期一日按应付总金额的5%支付滞纳金给乙方。

(六)乙方未按到本合同约定的期限进行收运,每逾期一日按甲方应付总金额的5%向甲方支付违约金,本合同约定的违约金或损失赔偿金甲方可以抵支付乙方应付款项中应扣除;当拟支付给乙方价款不足以扣减时,不足金额乙方应按照甲方的收款要求支付给甲方。

(七)保密义务:任何一方对于因本合同的签署和履行而知悉的对方任何商业秘密,包括但不限于处理的废物种类、来源、数量、价格及技术方案等,均不得向任何第三方透露(将商业信息提交环保行政主管部门审查的除外),任何一方违反上述保密义务的,造成合同另一方损失的,应向另一方赔偿其因此可产生的实际损失。

第八条 合同的免责

在合同存续期内甲方或乙方因不可抗力而不能履行本合同时,应在不可抗力事件发生后三日内向对方书面通知不能履行或延期履行、部分履行的理由,在取得相关证明并书面通知对方后,本合同可以不履行或迟延履行。部分履行,并免于相关方承担相应违约的责任。

甲乙双方因无法履行合同时,经双方协商一致并签订解约协议,即可免于承担违约责任。

第九条 合同争议的解决途径

(一)因本合同发生的争议,由双方友好协商解决,若双方未达成一致,则提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

(二)对于因本合同产生的任何纠纷,双方确认司法机关可以通过邮寄的方式(具体邮寄地址详见合同尾部双方第三盖章部分)送达诉讼法律文书,上述送达方式适用于各个诉讼阶段,包括但不限于一审、二审、再审、执行以及督促程序。同时,双方保证送达地址准确、有效,如果提供地址不准确或者不及时告知变更后的地址,致使法律文书无法送达或未及时送达,自行承担由此可能产生的法律后果。

第十条 合同其他事宜

(一)本合同有效期自双方签字盖章后起,期限为两年。

(二) 本合同一式两份，甲方持两份，乙方持一份。

(三) 本合同由双方法定代表人或授权代表签字或盖章生效，双方共同遵守执行；附件《废钢处理处置结算标准》，作为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

(四) 本合同未尽事宜，按《中华人民共和国合同法》和有关法律法规的规定执行；
其他约定事宜，经双方协商一致或另行签订，补充协议及附件与本合同具有同等法律效力。

甲方盖章

授权代表

邮寄地址

工业固废基地

收运联系人：高春雷

联系电话：0738-6116072



乙方盖章

授权代表

邮寄地址

收运联系人：

联系电话：



附件 1:

危险废物收集处置结算标准

甲方合同编号:

乙方合同编号:

甲方: 广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

乙方: 肇庆市定江康宇再生资源回收有限公司

根据甲方属地环保部门申报的危险废物产生量及种类, 经甲、乙双方友好协商, 按以下方式进行结算:

(一) 收集处置费标准(含税):

序号	废物名称	危废代码	废物形态	包装方式	预计量 (吨)	处置费单价 (元/吨)	处置费合 价(元)
1	废蓄电池	900-052-01	固态		1	25000	25000
合计							

(二) 运输费标准(含税):

序号	车辆类型	车辆品牌	载重(吨)	计价单位	单价(元)	备注
1						
2						
3						

(三) 结算方式:

1. 甲乙双方经协商合同签订后由甲方()乙方承担。
2. 处置费用按月结算, 每月 10 日之前双方核算确认上一个月废物处置费用, 乙方根据合同附件 1 的废物处置标准制作《对账单》, 经甲方签字确认后作为结算依据, 以便开具增值税专用发票, 同时根据国家规定税率执行, 甲方收到票据时, 应在 30 个工作日内将处置款以银行汇款转账方式支付到乙方指定收款账户, 如因故双方无法及时沟通造成, 若甲方无法及时付款导致乙方损失时, 由甲方承担相应税金。

2. 甲方开列增值税发票信息：普票【/】或专票【✓】

公司名称：	广东大德再生资源热电有限公司
统一社会信用代码：	914412830681817892
开户行：	中国农业银行股份有限公司高要金利支行
账号：	44047801040011236
地址：	肇庆市高要区金利镇金坑工业集聚基地
电话号码：	0759-8828816

3. 乙方收款信息：

单位名称：肇庆市曲江康宇有色金属再生资源有限公司

开户银行名称：中国工商银行股份有限公司高要支行

银行账号：20170C3109000099048

4. 此核算标准与双方签署的《废物处理处置服务合同》的结算标准。经甲乙双方商业机密，仅限于内部存档，不得向外提供。

甲方：

授权人签字：

日期：



乙方：

授权人签字：

日期：



《营业执照》



《危险废物经营许可证》

 危险废物经营许可证 (副本) 编号: 441206130109 发证机关: 广东省生态环境厅 发证日期: 2021年2月2日 有效期至: 自2019年5月7日至2024年5月6日 初次发证日期: 2013年4月8日	法人名称: 肇庆市江康有色金属再生有限公司 法定代表人: 张耀林 住所: 肇庆市高要区南岸马安江村(土名: 横塘) 经营设施地址: 肇庆市高要区南岸街道江村横塘(北纬: 23°01'22", 东经: 112°27'11") 核准经营方式: 收集、贮存、利用 核准经营范围: 危险废物(HW31: 其中的384-004-31, 384-052-31), 共13000吨/年。 生态环境 行政许可 2021年2月2日
--	---

广东省生态环境厅印制

《道路运输经营许可证及运输合同》

统一社会信用代码		营业执照		扫描二维码， 国家企业信用信息公示系统 公众查询，了解更多 企业登记、备案、许可、监管信息。	
914412835724272964		(副本) (副本号:1-1)			
名称	肇庆市高要区中源运输有限公司	注册资本	人民币叁万元		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2011年04月21日		
法定代表人	殷耀斌	营业期限	长期		
经营范围	道路运输货物、普通货运。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。)(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。)				
		登记机关	肇庆市高要区市场监督管理局	2019 年 10 月 29 日	

[illegible]

2008 通过 CE 认证

2008 通过 UL 认证

2006 公司投产

2006 公司成立

BAACE

江西恒力电池科技有限公司

地址：中国江西抚州市抚北工业园区广银大道

邮编: 344000

电话 (TEL): 0086-0794-8826985

传真 (FAX): 0086-0794-8826985

E-mail:

由于完善本文件及更好的为顾客服务的目的，
江西恒力电池科技有限公司将可能对本文件进行
修改或补充，恕不另行通知。

附件 7：验收检测报告

报告编号：VN2311026078



广东万纳测试技术有限公司

检 测 报 告

TEST REPORT

检测类别：	验收检测
样品类别：	废水、噪声
项目名称：	大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电建设项目
项目地址：	肇庆市高要区河台镇
报告日期：	2023 年 11 月 29 日

广东万纳测试技术有限公司

(检测专用章)

广东万纳测试技术有限公司

地址：肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话：07582696008

邮政编码：526070

第 1 页 共 14 页

报告编号: VN2311026078

编制人: 官秋萍

校核人:

签发人:

职务: 授权签字人

签发日期:

报告声明:

1. 本公司严格遵守国家有关法律法规和标准规范, 保证检测的科学性、公正性和准确性, 对检测数据承担技术责任, 并对委托单位提供的技术资料保密。
2. 本报告无“检验检测专用章”及“骑缝章”的无效; 无  专用章的报告对社会不具有证明作用。
3. 本报告涂改无效, 报告内容需填写齐全, 无校核人、签发人签字均视为无效。
4. 检测委托方如对检测报告有异议, 须于收到本检测报告之日起十日内向我公司提出, 逾期不予受理, 视为认可检测报告的声明。不稳定及无法保存、复现的样品不受理申诉或复检。
5. 由委托单位自行采集的样品, 仅对送检样品检测数据负责, 不对样品来源负责。
6. 未经本公司批准, 不得复制 (全文复制除外) 本报告; 复制本报告未重新加盖本公司“检验检测专用章”、报告部分复制均视为无效。
7. 未经本公司同意不得将本报告用于广告、商品宣传等商业行为。
8. 本报告只适用于报告所写明的检测目的及范围。
9. 本报告最终解释权归本公司。

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼2栋5层501室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第2页 共14页

一、 检测概况

受大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电建设项目委托, 广东万纳测试技术有限公司对该项目的废水和噪声进行检测。

二、 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

样品类别	检测项目	检测点位	检测频次	样品状态	采样日期
废水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物	W1 清洗废水回用水池排放口	4 次/天, 共 2 天	无颜色、无气味、清澈、无浮油	2023.11.20 至 2023.11.21
噪声	工业企业厂界环境噪声	厂界东侧外 1 米 N1 厂界南侧外 1 米 N2 厂界西侧外 1 米 N3 厂界北侧外 1 米 N4	2 次/天, 共 2 天	--	2023.11.20 至 2023.11.21
备注	采样人员: 陶嘉乐、卢成峰; 分析人员: 王家铭、杨振业、许慧玲、陈国英、莫小翠、陈浩贤、谢颖芹; “--”表示没有该项。				

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

三、 检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

检测项目、方法依据、使用仪器及检出限见表 3-1。

表 3-1 检测项目、方法依据、使用仪器及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	使用仪器	检出限
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	滴定管 50ml	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 7230G	0.025mg/L
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	--
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	溶解氧/电导率测定仪 Bante904	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004	--
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	二级声级计 AWA5688	--
采样依据	《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019) ; 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 。			
备注	"--"表示没有该项。			

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 4 页 共 14 页

四、 检测结果

废水检测结果见表 4-1, 噪声检测结果见表 4-2。

表 4-1 废水检测结果一览表

采样日期	2023.11.20		处理设施				沉淀池		
采样方式	瞬时采样		工况				正常		
检测点位	检测项目	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/ 范围值			
W1 清洗废 水回用水池 排放口	pH 值	6.9	6.8	7.0	7.1	6.8-7.1	6.0-9.0	无量纲	达标
	五日生化需氧量	8.1	8.3	6.2	9.4	8.0	10	mg/L	达标
	悬浮物	16	13	20	18	17	--	mg/L	--
	氨氮	0.753	0.668	0.705	0.819	0.736	8	mg/L	达标
	化学需氧量	28	32	22	34	29	--	mg/L	--
采样日期	2023.11.21		处理设施				沉淀池		
采样方式	瞬时采样		工况				正常		
检测点位	检测项目	检测结果					标准 限值	单位	结果 评价
		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值/ 范围值			
W1 清洗废 水回用水池 排放口	pH 值	6.7	6.9	6.8	7.0	6.8-7.0	6.0-9.0	无量纲	达标
	五日生化需氧量	7.2	9.0	7.8	6.5	7.6	10	mg/L	达标
	悬浮物	19	15	22	14	18	--	mg/L	--
	氨氮	0.685	0.780	0.883	0.713	0.765	8	mg/L	达标
	化学需氧量	24	30	26	20	25	--	mg/L	--
执行依据	国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准限值。								
备注	“--”表示没有该项： 2023 年 11 月 20 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨，第二次气象状况：无雨，第三次气象状况：无雨，第四次气象状况：无雨； 2023 年 11 月 21 日采样环境条件： 第一次气象状况：无雨，第二次气象状况：无雨，第三次气象状况：无雨，第四次气象状况：无雨。								

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

表 4-2 噪声检测结果一览表

采样日期	2023.11.20		工况	正常	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
厂界东侧外 1 米 N1	昼间	55	60	生产噪声	达标
	夜间	47	50		达标
厂界南侧外 1 米 N2	昼间	54	60		达标
	夜间	46	50		达标
厂界西侧外 1 米 N3	昼间	56	60		达标
	夜间	48	50		达标
厂界北侧外 1 米 N4	昼间	53	60		达标
	夜间	45	50		达标
采样日期	2023.11.21		工况	正常	
检测点位	检测时间	检测结果 Leq dB(A)	标准限值 Leq dB(A)	主要声源	结果评价
厂界东侧外 1 米 N1	昼间	56	60	生产噪声	达标
	夜间	48	50		达标
厂界南侧外 1 米 N2	昼间	53	60		达标
	夜间	45	50		达标
厂界西侧外 1 米 N3	昼间	54	60		达标
	夜间	46	50		达标
厂界北侧外 1 米 N4	昼间	55	60		达标
	夜间	47	50		达标
执行依据	国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准限值。				
备注	2023 年 11 月 20 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.3m/s； 2023 年 11 月 20 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.5m/s； 2023 年 11 月 21 日昼间采样气象状况：无雨；风速：1.4m/s； 2023 年 11 月 21 日夜间采样气象状况：无雨；风速：1.7m/s。				

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

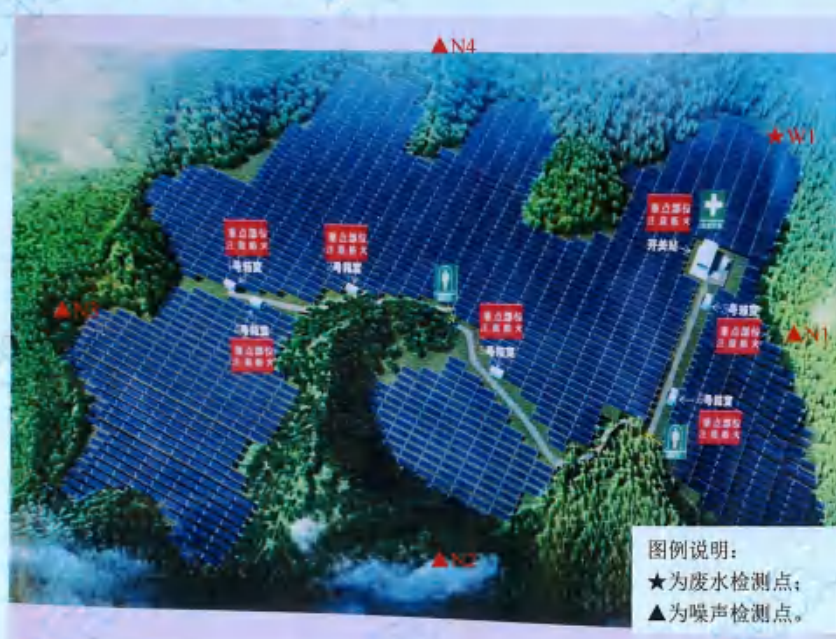
地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 6 页 共 14 页

附图 1: 采样点位图 (2023.11.20)



本页结束

广东万纳测试技术有限公司

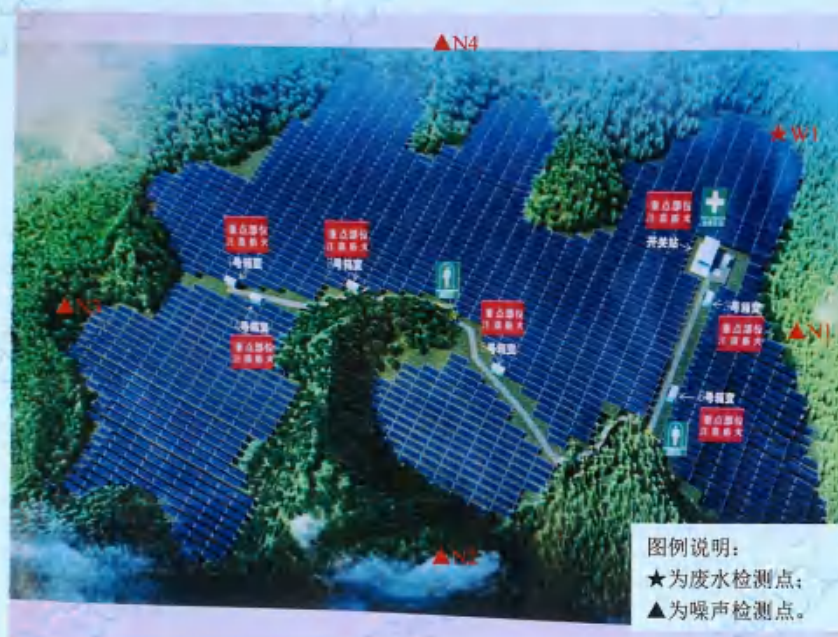
地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 7 页 共 14 页

附图 2: 采样点位图 (2023.11.21)



本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼2栋5层501室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 8 页 共 14 页

报告编号: VN2311026078

附图 3: 现场采样照片



本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 9 页 共 14 页

五、 质量控制和质量保证

为保证验收检测数据的合理性、可靠性、准确性,根据《环境监测技术规范》质量保证的要求,对监测的全过程(布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等)进行了质量控制。

- (1) 所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。
- (2) 严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- (3) 合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次,保证验收监测数据的准确性和代表性。
- (4) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作,认真填写采样记录,按规定保存、运输样品。
- (5) 监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法;检测人员经过考核合格并持有上岗证;所用的检测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。
- (6) 采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。
- (7) 监测数据和报告执行三级审核制度。
- (8) 实验室对同一批次水样分析不少于 10%的平行样;对于可以得到标准样品或质控样品的项目,在分析同一批次样品时候增加质控样品分析;对无标准样品或质控样品的项目,在分析时增加空白分析、重复检测等质量控制手段。
- (9) 噪声测量前、后在测量现场用标准声源对噪声仪进行校准,测量前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB(A)。
- (10) 气体监测分析过程中,采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行校核,监测分析仪在测试前按监测因子分别用标准气体和流量及对其进行校核(标定),在测试时应保证其前后校准值相对误差在 5%以内。

水质质控样测试结果见表 5-1,全程序空白质控结果见表 5-2,实验室空白质控结果见表 5-3,实验室平行双样质控结果见表 5-4,噪声仪测量前、后校准结果见表 5-5。

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址:肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话:07582696008

邮政编码:526070

第 10 页 共 14 页

报告编号：VN2311026078

表 5-1 水质质控样测试结果一览表

水质质控样测试结果				
检测项目	标样测定结果 (mg/L)	标样浓度范围 (mg/L)	标样证书编号	标样考核 评定
化学需氧量	32	33.5±2.7	BW02086-61 22031126	合格
五日生化需氧量	23.1	23.4±0.7	BW01016 IQ31973	合格
五日生化需氧量	23.4	23.4±0.7	BW01016 IQ31973	合格
氨氮	7.95	7.86±0.43	BW02142-99 21121109	合格

表 5-2 全程序空白质控结果一览表

项目名称	采样日期	实测浓度 (mg/L)	技术要求 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	2023.11.20	<4	<4	符合要求
化学需氧量	2023.11.21	<4	<4	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.20	<0.5	<0.5	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.21	<0.5	<0.5	符合要求
氨氮	2023.11.20	<0.025	<0.025	符合要求
氨氮	2023.11.21	<0.025	<0.025	符合要求
备注	实测浓度前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限。			

表 5-3 实验室空白质控结果一览表

项目名称	分析日期	实测浓度 (mg/L)	技术要求 (mg/L)	结果评价
化学需氧量	2023.11.22	<4	<4	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.21 ^a	<0.5	<0.5	符合要求
五日生化需氧量	2023.11.22 ^a	<0.5	<0.5	符合要求
氨氮	2023.11.22	<0.025	<0.025	符合要求
备注	a 表示五日生化需氧量开始分析日期，共 5 天； 实测浓度前带"<"的表示该值低于测试方法检出限，后面的数值为检出限。			

本页结束

广东万纳测试技术有限公司

地址：肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室

联系电话：07582696008

邮政编码：526070

报告编号: VN2311026078

表 5-4 实验室平行双样质控结果一览表

实验室平行双样测定结果 (mg/L)						
检测项目	2023.11.20		相对偏差 (%)	2023.11.21		相对偏差 (%)
	样品 1	样品 2		样品 1	样品 2	
化学需氧量	22	21	±2.33	--	--	--
五日生化需氧量	8.0	8.2	±1.21	7.5	6.9	±4.17
氨氮	0.815	0.823	±0.49	--	--	--
备注	"--"表示没有该项; 以上项目的平行样品相对偏差 (%) ≤10%, 均符合质控要求。					

表 5-5 噪声仪测量前、后校准结果一览表

仪器名称及型号	测量时段		校准声级 [dB (A)]	标准声级 [dB (A)]	示值偏差 [dB (A)]	技术要求 [dB (A)]	结果
二级声级计 AWA5688 (VN-230-10)	2023.11.20 昼间	测量前	93.8	94.0	-0.2	≤±0.5	合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.20 夜间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.21 昼间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格
	2023.11.21 夜间	测量前	93.8		-0.2		合格
		测量后	93.8		-0.2		合格

本页结束

广东万纳测试技术有限公司
地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼 2 栋 5 层 501 室
联系电话: 07582696008 邮政编码: 526070

报告编号: VN2311026078

附表: 人员上岗证一览表

 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 陶嘉乐 职位: 现场检测工程师 证书编号: VN042	 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 卢成峰 职位: 现场检测工程师 证书编号: VN096
 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 杨振业 职位: 检测工程师 证书编号: VN064	 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 王家铭 职位: 检测工程师 证书编号: VN073
 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 许慧玲 职位: 检测工程师 证书编号: VN069	 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 陈国英 职位: 检测工程师 证书编号: VN085
 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 莫小翠 职位: 检测工程师 证书编号: VN058	 广东万纳测试技术有限公司 上岗证 姓名: 谢颖芹 职位: 检测工程师 证书编号: VN052

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼2栋5层501室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 13 页 共 14 页

报告编号: VN2311026078

(续上表)



报告结束

广东万纳测试技术有限公司

地址: 肇庆市鼎湖区新城六区水坑一工业村水坑大道旁美宝大楼2栋5层501室

联系电话: 07582696008

邮政编码: 526070

第 14 页 共 14 页

附件 8：竣工验收专家意见、签到表及相关资料

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目竣工环境保护验收意见

根据国家《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，以及省、市对建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的有关要求，2023 年 12 月 1 日，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司在本公司会议室自主召开大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目（以下简称“项目”）竣工环境保护验收会。参加验收会议的单位代表和邀请专家名单附后。与会专家及代表查阅了项目环境影响报告表、审批意见及《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目竣工环境保护验收监测报告》等有关材料，现场核查了项目建设运营和环保措施落实情况，经讨论和评议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

（1）项目名称：大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目。

（2）建设地点：肇庆市高要区河台镇河台金矿尾矿库区。

（3）规模及建设内容：本项目装机规模 23MWp，交流侧容量 19MW，同期建设 1 座 35kV 开关站，通过 1 回 35kV 架空电缆混合线路 T 接入 35kV 金矿线（具体接入方案以接入系统报告批复为准），新建线路长度共约 0.6km（架空 0.55km，电缆 0.05km），架空线路导线截面 150mm²，电缆截面 3x300mm²。本工程主要包括光伏电站场区内光伏阵列基础及光伏支架、光伏组件安装、箱变施工及安装、35kV 开关站、电缆敷设、场内道路及进场道路等项目。

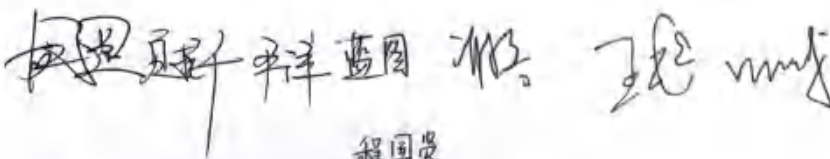
（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 2 月广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委托广东中禹环境科技有限公司编制了《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》，并于 2022 年 5 月 9 日取得《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表的审批意见》（肇环高建〔2022〕62 号）。

本项目具备了项目竣工环境保护验收条件，于 2023 年 11 月启动环保验收工作。

公司已编制完成突发环境事件应急预案，并报送至肇庆市生态环境局高要分局备案，于

验收组成员签名：


程国贵

2023 年 11 月 22 日通过备案，备案编号为 441204-2023-0129-L。

（三）投资情况

项目总投资为 13240 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 1.51%。

（四）验收范围

本次验收范围为《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目环境影响报告表》及其批复的全部内容。

二、工程变动情况

根据环评报告、批复及现场调查，本项目变动情况如下：

①环评批复报备的设备数量与实际设备的数量：项目经过优化设计，光伏组件由 540Wp 单晶硅组件优化至 550Wp 单晶硅组件，逆变器额定功率由 196kW 优化至 300kW，故组件和逆变器实际数量减少。

②由于本项目采用无人值班少人值守设计，人员定员 3 人，统一由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司安排，不设置生活区，日常采用远程集控方式管理。故本项目运营期不设生活区，无生活废水的产生与排放。

③本项目铅酸蓄电池设计使用年限为 10 年，铅酸蓄电池损坏后才需要更换，无需定期更换。正常情况下，在铅酸蓄电池达到设计寿命之后由广东大唐国际肇庆热电有限责任公司委派的技术人员进行更换，若项目在运营期间开关站铅酸蓄电池发生故障或失效，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司远程监控室发出警报，自动停止运营，并立即安排负责维修的人员到现场展开排查，后续对发生故障或失效的铅酸蓄电池进行更换；上述两种情形产生的废铅酸蓄电池均由相关人员使用符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）要求的贮存容器运送至广东大唐国际肇庆热电有限责任公司厂区内设置的危险废物暂存库，并做好相关记录，定期交由有相关危险废物处理资质的单位转运处置。因此，废铅酸蓄电池不在项目区内暂存。

根据关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），本项目不属于重大变动。项目的建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施与项目环评报告表以及项目批复意见基本一致。

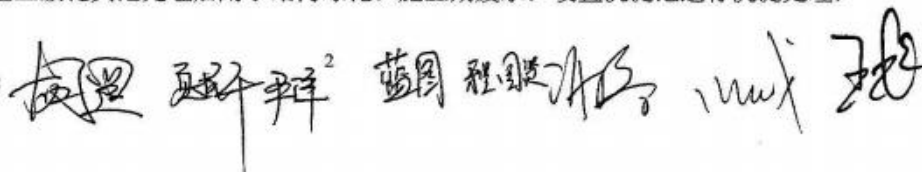
三、环境保护设施建设情况

施工期：

（一）废水

生活废水：经三级化粪池处理后用于站内绿化。施工期废水：设置沉淀池进行沉淀处理，

验收组成员签名：



回用于施工现场，不外排。

（二）废气

本项目施工时，应集中配制或使用商品混凝土，对于裸露施工面应定期洒水。车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖。进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润。施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制。

（三）噪声

本项目施工机械合理布置，合理安排施工时间，选用低噪声设备，对周围声环境影响较小。

（四）固废

土石方合理平衡，并做好相应水保和植被恢复，施工人员生活垃圾集中收集，交由环保部门处理，多余的建筑垃圾运至有资质单位处理。

（五）生态环境

本项目工程施工做到分期、分区进行，不全面铺开；施工结束后，及时拆除临时建筑物，清理和平整场地，撒播原地带性植被的方式进行恢复。避免雨季施工，在雨季施工时，做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

运营期：

（一）废水

本项目光伏组件清洗废水经沉淀池处理后用于绿化及道路浇洒。

（二）废气

本项目运营期不产生废气。

（三）噪声

本项目通过选用低噪声设备、设置单独设备房、合理布置生产设备及基础减振等措施，对周围声环境影响较小。

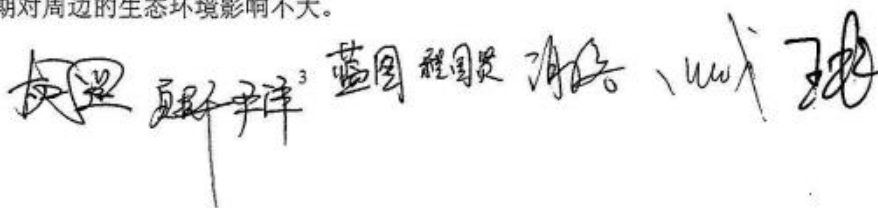
（四）固体废物

本项目废旧或故障太阳能光伏组件收集后返回厂家再利用；定期更换的废铅酸蓄电池委托有资质的单位处理，不在项目区内暂存。

（五）生态环境

项目在站区地面上覆土平整，并进行植树种草绿化，并对进站道路及站区消防通道等进行硬化。本项目运营期对周边的生态环境影响不大。

验收组成员签名：



（六）其他环境保护设施

公司已按有关要求编制了突发环境事件应急预案，并取得备案。本项目已按照环评报告、批复意见以及相关规范要求，建设相关的环保设施，并设置了相关标识牌。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

施工期大气污染物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、废水

施工期项目施工人员生活污水经过 SBR 污水处理设施处理符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准；根据验收检测报告，运营期光伏组件清洗废水经沉淀池处理后符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。

3、噪声

根据验收检测报告，运营期项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固体废弃物

项目建立了固体废物管理制度，项目固体废物已按环评报告表及批复的要求，妥善处置。

5、生态环境

项目站区地面上覆土平整，并进行植树种草绿化，对进站道路及站区消防通道等进行硬化。

五、工程建设对环境的影响

项目调试期间，废水、噪声和固废等均得到妥善处理，根据验收监测结果，外排污染物均能达标排放，对周边的环境影响不大。

六、验收结论

验收组认为该建设项目环保手续完善，落实了环评报告表及环评批复的要求，主要污染物达标排放，环境管理制度健全，达到建设项目竣工环境保护验收合格要求，通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

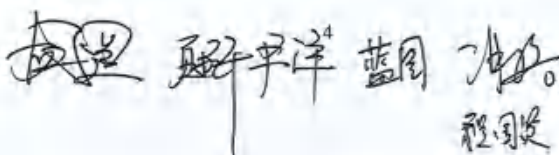
1、进一步完善管理制度，加强环保设施运行及维护，确保长期稳定达标排放。

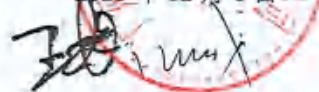
2、进一步完善项目竣工环境保护验收监测报告，并做好验收后续工作。

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

2023年12月1日

验收组成员签名：





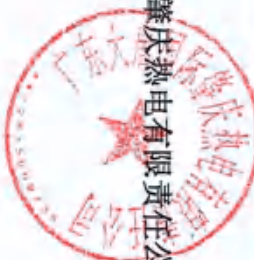
程国发

大唐高要河台金矿“大洞尾矿库区光伏发电项目

环保竣工验收评审会验收小组成员名单签到表

姓名	单位	身份证号码	职务/职称	电话
李进	广东大唐国际肇庆热电有限公司	431003198203036510	副总经理	17688882282
夏科	广东大唐国际肇庆热电有限公司	350491199502255518	总工程师兼安环主管	18515847640
李仁华	广东大唐国际肇庆热电有限公司	220403198204023916	工程师	15973065751
梅周	广东广纳测试技术有限公司	441229198309250028	经理	13679590565
程国波	广东中禹环境科技有限公司	441202199403034027	助理	15766026612
李科	广东中禹环境科技有限公司	321323198406155330	主任	13286533950
王飞	清远市环境科学研究院	510022198403263913	高工	13032440220
王明	广东清慧生态环境检测技术有限公司	440382198512261333	高工	13637255114

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司



广东省职称证书

姓 名：郑炎城

身份证号：440582198512026133



职称名称：高级工程师

专 业：生态环境管理与咨询

级 别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2020年07月08日

评审组织：广东省工程系列生态环境专业高级职称评审委员会

证书编号：2000101105006

发证单位：广东省人力资源和社会保障厅

发证时间：2020年09月04日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

广东省职称证书

姓 名：王超

身份证号：510622198403263313



职称名称：高级工程师

专 业：生态环境管理与咨询

级 别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2022年06月18日

评审组织：广东省工程系列生态环境专业高级职称评审委员会

证书编号：2200101152314

发证单位：广东省人力资源和社会保障厅

发证时间：2022年09月09日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

广东省职称证书

姓 名：谢高

身份证号：321323198406255330



职称名称：高级工程师

专 业：地质实验测试

级 别：副高

取得方式：职称评审

通过时间：2020年10月30日

评审组织：广东省工程系列地质勘查专业高级职称评审委员会

证书编号：2000101108966

发证单位：广东省人力资源和社会保障厅

发证时间：2020年12月30日



查询网址：<http://www.gdhrss.gov.cn/gdweb/zyjsrc>

附件 9：其他需要说明事项

大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目竣工 环境保护验收其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护措施的实施情况以及整改工作情况等，现将我单位需要说明的具体内容和要求梳理如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计过程简况

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目已于 2022 年 7 月动工的时候将环境保护设施纳入了初步设计，并于 2023 年 5 月 25 日完成环保工程的建设。环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，落实了防止污染和生态破坏的措施和环境保护设施投资概算。

1.2 施工过程简况

工程于 2022 年 7 月开工建设，并于 2023 年 5 月 25 日建设完成。本工程环保设施均与主体工程同步建设。同时，本工程建设过程中同步落实了环境影响报告表及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

建设单位于 2023 年 12 月委托广东万纳测试技术有限公司对项目进行验收检测，并于 2023 年 12 月完成该项目的环境保护验收检测工作。建设单位按照有关环保法规和相关技术规范的要求，编制完成了《大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目竣工环境保护设施验收调查报告》。

2023 年 12 月 1 日，广东大唐国际肇庆热电有限责任公司在公司会议室自主召开大唐高要河台金矿大洞尾矿库区光伏发电项目（以下简称“项目”）竣工环境保护设施验收调查报告验收会。会议邀请了三位专家、竣工环境保护验收监测单位（广东万纳测试技术有限公司）和环评单位（广东中晟环境科技有限公司）共同组成了验收工作组。经现场检查、质询与讨论，会议形成了验收意见，明确本工程环境保护设施符合验收条件，验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

二、其他环保措施的落实情况



环境影响报告表及其批复提出的除环境保护设施外的其他环保措施主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

2.1 制度措施落实情况

项目已按环评报告表要求设置了环保组织机构及领导小组，明确岗位职责，由专人负责日常管理。

2.2 配套措施落实情况

项目已按照有关规定设置规范的标识。

三、整改工作情况

验收组提出如下建议：

1、建议企业设环保负责专人，进一步完善管理制度和环保设施运行及维护记录，实行环保运行登记台账制，定期组织人员培训，确保污染物排放长期稳定达标；

2、进一步修改完善验收报告，补充与验收相关的资料后可上报环保部门。

建设单位已设立环保组织机构及领导小组，明确岗位职责，由专人负责日常管理。建设单位已根据建议完善了验收调查报告相关内容，在后续工作中加强环保设施运行管理，确保污染物稳定达标排放。

广东大唐国际肇庆热电有限责任公司

2023年12月1日