建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称:菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目

建设单位:菏泽三锐电力有限公司

编制单位：菏泽三锐电力有限公司

编制日期 ：2019 年 4 月

前　言

一、项目建设规模情况简述

菏泽三锐电力有限公司在菏泽市牡丹区建设菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目，菏泽市牡丹区发展和改革局于2016年06月01日以《关于菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目展期的核准意见》（1517020128）对菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目进行了备案。

经核实，本项目实际建设规模为19.96MWp。

二、项目环评审批情况简述

由菏泽市环境保护科学研究所编制的《菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表》中主要针对光伏电站建设和运行过程中的废气、废水、噪声、固体废弃物及生态影响进行了分析，菏泽市牡丹区环境保护局于2017年5年24日以《关于菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表的批复》（菏牡环报告表[2017]30号）对该报告表进行了批复。

综上所述，本项目环境影响评价程序符合要求。

三、本次验收调查范围

建设初期，由菏泽三锐电力有限公司负责组织项目环评等前期专题落实，进行开发、运营。本项目运行单位（环境责任主体单位）为菏泽三锐电力有限公司。菏泽三锐电力有限公司于2018年6月委托我公司进行该项目的环保验收调查，验收规模为19.96MWp。

本次验收调查主要针对光伏电站建设和运行过程中的废气、废水、噪声、固体废弃物及生态影响。目前，送出线路工程已经开展竣工环境保护验收调查工作。

目录

前　　言.....I

表1 工程总体情况.....1

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....3

表3 验收执行标准.....5

表4 工程概况.....6

表5 环境影响评价回顾.....15

表6 环境保护措施执行情况.....22

表7 环境质量影响监测.....25

表8 环境影响调查.....28

表9 环境管理状况及监测计划.....33

表10 竣工环保验收调查结论与建议.....35

注释.....38

专家意见及签名.....58

其他说明事项.....63

整改说明.....63

公示及平台登记截图.....65

表1 工程总体情况

工程名称	菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目				
建设单位	菏泽三锐电力有限公司				
法人代表	王晓丽	联系人	王晓丽		
通讯地址	菏泽市牡丹区沙土镇新兴集行政村				
联系电话	13853078959	传真	/	邮政编码	274000
建设地点	山东省菏泽市牡丹区				
工程性质	新建☑ 改扩建□ 技改□	行业类别	太阳能发电/D4416		
环境影响报告表名称	菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	菏泽市环境保护科学研究所				
环境影响评价审批部门	菏泽市牡丹区环境保护局	文号	菏牡环报告表[2017]30 号	时间	2017.05.24
工程核准部门	菏泽市牡丹区发展和改革局文件	文号	1517020128	时间	2016.06.01
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	四川集达电力工程设计有限公司				
环境保护设施施工单位	四川集达电力工程设计有限公司				
环境保护设施监测单位	菏泽市环境保护科学研究所				
投资总概算（万元）	15997	环境保护投资（万元）	16	环境保护投资占总投资比例	0.1%
实际总投资（万元）	15990	环境保护投资（万元）	319.8		2.0%
环评主体工程规模	本工程总装机容量20MWp，本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、			工程开工日期	2016.12

	35kV 升压站、施工检修道路、施工生活区等		
实际主体工程规模	本工程总装机容量 19.96MWp，本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、35kV 升压站、施工检修道路、施工生活区等	投入试运行日期	2017.07

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

本次验收调查范围原则上与环评评价范围一致，各调查因子调查范围详见下表2-1。

表2-1　本项目竣工环保验收调查范围表

项　目	调查因子	调查范围
菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目	噪声	35kV 升压站：站界外 200m 范围内区域 光伏厂区：厂界外 200m 范围内区域
	生态环境	光伏电站及升压站围墙外 500m 范围内区域，送出线路工程施工扰动范围

环境监测因子

噪声：昼、夜等效连续A声级，L_{eq}，dB(A)。

环境敏感目标

本次验收参照菏泽市环境保护科学研究所编制的《菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表》中提出的环境保护目标，并在原有基础上通过现场踏勘进一步对项目周围环境保护目标进行了核实，确定本次验收的环境保护目标。

经现场踏勘，验收调查范围内不涉及特殊生态敏感区。

验收与环评阶段环境敏感目标及变化情况如下：

表2-1 本次验收调查环境敏感目标与环评对比一览表

序号	环评阶段环境敏感目标	验收阶段环境敏感目标	与工程相对位置关系	性质
1	未提	盐场	S	村庄

调查重点	本项目的调查重点是工程实际建设内容、设计变更及造成的环境影响变化情况调查，环境保护目标基本情况及变更情况调查，工程环境保护措施落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况调查、声环境影响监测及调查、生态影响调查，并对存在的问题提出环境保护补救措施。

表3 验收执行标准

验收执行标准

本次验收调查执行本工程环境影响报告表中所采用的标准，详见下表 3-1。

表3-1 验收调查执行标准一览表

标准类别	执行标准名称及类别		标准限值		执行范围
			参数名称	浓度限值	
质量标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	等效连续A声级	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	项目所在地
排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2类	等效连续A声级	昼间60dB(A) 夜间50dB(A)	光伏电站及升压站运行期厂界
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		等效连续A声级	昼间70dB(A) 夜间55dB(A)	由于施工期已结束，本次验收主要采取 走访的方式，调查施工期有无噪声扰民现象

表4 工程概况

工程地理位置	本项目位于菏泽市牡丹区境内，项目地理位置见图4-1。 图4-1 项目地理位置示意图
主要工程内容及规模	

本工程性质为新建，实际总装机容量19.96MWp，总占地面366670m^2。本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、35kV升压站、施工检修道路、施工生活区等。

本工程建设实际情况见表4-1。

表4-1 工程实际建设情况一览表

工程内容	建设名称	工程组成
主体工程	光伏发电系统	光伏发电系统包含 265Wp、270Wp两种规格多晶硅电池组件，每22块组成1个电池组串，每（160~280）个组串组成一个光伏方阵，逆变器为500kW规格，采用两个逆变器将光伏组串发出的直流电逆变为三相交流电接入一个箱式变压器，通过箱式变压器将交流电升压至 35kV 后，通过集电线路送至升压站 35kV 配电装置
	35kV 升压站	通过4路进线1路出线送入东北方向约2公里处的新兴220kV 并入电网
公辅工程	检修道路	施工检修道路由现有村村通公路引接，路宽为 4m，采用泥结碎石路面， 路线总长约 3.1km
	给水系统	升压站采用自备水井作为生活用水水源， 供给各用水点
	排水系统	站区排水系统采用雨污分流制。其中雨水通过经站内雨水管网收集后排至站外沟渠；光伏电站运检人员产生的生活污水经升压站内设置的隔油池、化粪池和有动力式地埋式一体化生活污水处理装置处 理，处理后的生活污水采用回用水池进行收集后回用于站区绿化浇灌
环保工程	水土保持措施	排水沟、挡土墙及护坡、植物措施等
	生活污水处理	站内设置化粪池

工程现场照片见图4-2。

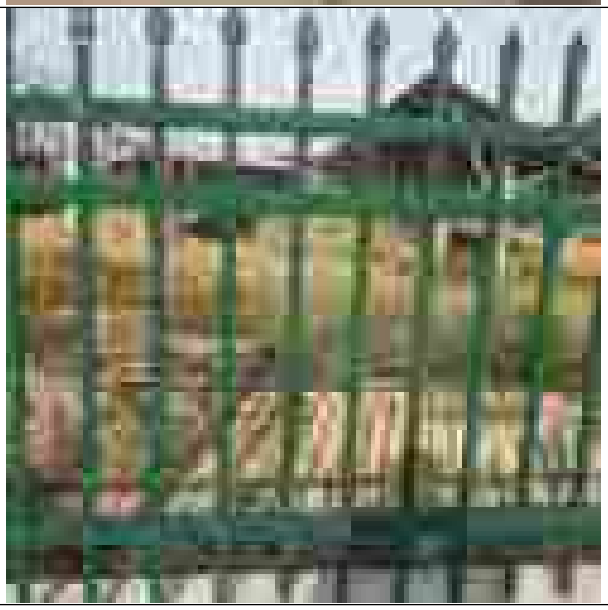


图4-2 项目现场照片

工程占地、总平面布置及接入系统方案

一、工程占地

本工程占地情况详见表4-2。

表4-2 本工程占地情况一览表

分区	永久占地	临时占地	小计
光伏阵列区		480	480
集电线路区	0	1	1
升压站区	1	0	1
道路区	18	0	18
施工生产生活区	0	3	3
合计	19	484	503

二、总平面布置

本期装机容量为19.96MWp，光伏阵列区480hm^2，根据地形进行分区布置。光伏发电系统包含 265Wp、270Wp两 种规格多晶硅电池组件， 每22块组成 1个电池组串，每（160~280）个组串组成一个光伏方阵，逆变器为500kW规格，采用两个逆变器将光伏组串发出的直流电逆变为三相交流电接入一个箱式变压器，通过箱式变压器将交流电升压至35kV 后，通过集电线路送至升压站 35kV 配电装置。

三、接入系统方案

自光伏电站配套35kV升压站引出1回35kV线路接入220kV新兴站，线路长度3.1km，4个终端杆塔，7个直线杆塔，高架线途径河流，对生态环境不会造成破坏。目前，送出线路工程已竣工，展开环境保护验收调查工作。

送出线路工程现场照片见图4-3。

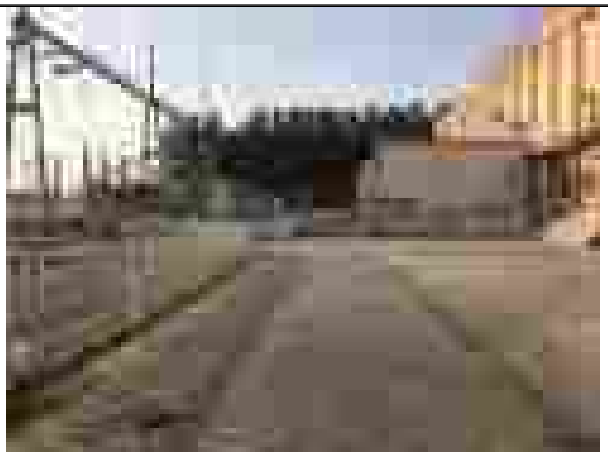


图4-3 送出线路现场照片

工程环境保护投资

工程总投资15990万元，其中环保投资319.8万元，占比2.0%。环保投资具体见表4-3。

表4-3　工程环境保护投资一览表

序号	项目	环评阶段估算（万元）	实际发生投资（万元）
1	废水治理	2	5
2	废气治理	3	3
3	噪声治理	/	/
4	固废治理	5	5
5	绿化及生态	5	200
6	其它	1	106.8
7	环保投资合计	16	319.8
8	总投资	15997	15990
9	环保投资占总投资比例（%）	0.1	2.0

工程变更情况及变更原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘情况，本项目实际建设内容及规模与环境影响报告中提出的建设内容及规模基本一致，环评阶段与验收阶段工程内容及规模对比情况详见下表 4-4。

表4-4　环评阶段和验收阶段工程建设规模对比一览表

项目		单位	环评阶段	实际建成
光伏发电系统	建设地点	/	山东省菏泽市牡丹区境内	山东省菏泽市牡丹区境内
	总装机容量	MW	20	19.96
	总平面布置	/	环评未提	光伏发电系统包含 265Wp、270Wp两 种规格多晶硅电池组件， 每22块组成 1个电池组串，每（160~280）个组串组成一个光伏方阵，逆变器为500kW规格，采用两个逆变器将光伏组串发出的直流电逆变为三相交流电接入一个箱式变压器，通过箱式变压器将交流电升压至 35kV 后，通过集电线路送至升压站 35kV 配电装置
	占地面积	㎡	366670	4800000
	场区检修道路	Km	18	18
开关站	建设地点	/	山东省菏泽市牡丹区境内	山东省菏泽市牡丹区境内
	总平面布置			

本项目光伏电站实际建设范围位于项目用地范围内，光伏电站个别地块根据光伏厂区地形、地貌等实际情况对位置进行了调整。根据环评法第 24 条，本项目建设项目的性质、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与环境影响评价文件中的相比，未发生重大变动。

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、施工期环境影响分析回顾

1.1大气环境影响分析回顾

本工程施工期的环境空气污染主要来自施工现场、未完工场地、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油尾气，其中以粉尘对周围环境的影响较为突出。本工程施工期扬尘主要来源为道路扬尘、堆场扬尘以及物料拌和扬尘。

为减轻施工扬尘对周边大气环境的影响，环评建议施工单位采取如下措施：

①施工运输车辆途径居民区时限制车速，定期对施工运输道路进行洒水抑尘；

②不在大风天气施工，定期对施工场地进行洒水抑尘；

③对物料堆放场地进行遮盖，同时对物料拌和点针对风向进行有选择的遮挡或封闭。

环评认为，通过采取以上措施，施工期所产生的扬尘影响范围不大，且随着施工活动的结束其影响即消失。

1.2废污水环境影响分析回顾

施工期废污水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。施工期废水主要来源于基础开挖产生的泥浆水、施工场地及临时道路洒水、施工车辆冲洗废水，以及雨天雨水冲刷施工现场形成的污水等，环评要求在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理后回用施工场地降尘洒水，不外排；施工生活区设置化粪池，不产生粪便污水，主要为洗涤废水，污染物以 CODCr、SS 为主，生活污水经化粪池处理后用于施工作业区的降尘洒水。

环评认为，采取上述措施后，施工废污水不会对周围水环境产生污染影响。

1.3声环境影响分析回顾

施工期各阶段有其独自的噪声特征。场地修整、基础开挖需用到混凝土搅拌机、挖掘机、装载机、振动棒以及各种运输车辆等；结构制作阶段主要是升压站、箱变基础结构施工，主要是噪声源是混凝土搅拌机、振捣机；设备安装及建筑物装修主要产噪设备有电焊机、空压机、切割机，以及金属材料的撞击噪声等。这些设备的噪声源强多在（60～90）dB（A）。为避免施工噪声影响，应尽量选用低噪声系列工程机械设备，夜

间不施工。

光伏电场工程运输量不大，因此运输车辆对交通干线附近居民的影响较小，运输过程应注意对于居民区尽量绕道而行，避免或减轻对居民造成的噪声影响。施工车辆的运行应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，文明行车。

1.4固体废物环境影响分析回顾

施工期间也将产生一定量废弃的建筑材料如砂石、混凝土、木材、废砖、边角料、包装废料等。可回收利用的要全部回收处理，不可回收利用的应按建设管理部门指定的地点回填或堆放。

施工人员生活垃圾集中收集后定期清运至生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理。

环评认为，采取上述措施后， 施工期固体废物对环境的影响较小。

1.5生态影响分析回顾

（1） 施工期对植物的影响分析

通过现场实地调查，本工程光伏电站用地范围内主要为荒坡地，未发现国家和地方珍稀保护野生植物，区域植被均为当地常见种，且分布区域较广，因此本工程建设不会造成区域某种植物种类灭绝或消失。

工程弃方堆置、施工营地等临时占地应当尽量选在荒地或草地，以减少对林地等地区的损害。临时占地对植物的影响是可逆的，工程施工结束后对临时占地进行植被恢复，可有效减缓临时占地对植被产生的影响。

（2） 施工期对动物的影响

本工程建设期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰，施工中对栖息地的挖方和填方将对两栖和爬行类小生境的破坏等。因此，在施工过程中施工区内的一些两栖， 爬行动物，鸟类，兽类会迁移他处，避免项目施工所造成的影响。由于施工区与其临近区域的植被、生境相同，它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。临时占地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地。而工程结束后，随着施工噪声等影响的减弱或消失，一些动物又会回到原来比较适宜生存和活动的地域。就整个项目区而言，工程建设对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，也不会导致动物多样性降低。

2、运行期环境影响分析回顾

2.1大气环境影响分析回顾

本项目运行期无生产性废气产生，升压站食堂产生少量油烟，产生浓度约为10mg/m^3，环评建议采用除油烟机处理，处理后外排油烟浓度小于2mg/m^3对环境影响较小。

2.2废污水环境影响分析回顾

本项目太阳能电池板清洗水产生量约600m^3/a，主要污染物为SS；生活污水日产生量约1.0m^3，主要污染物为COD、SS。项目废污水污染简单，较好处理。而且项目周边有大量旱地、苗圃林地，废水经处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准后，可用于旱地、苗圃林地的浇灌，不会对地表水环境产生影响。

2.3声环境影响分析回顾

环评认为，光伏电站运行期噪声源主要有35kV升压站内台主变压器，光伏阵区35kV箱式变压器及清洗太阳能板的小型清洗车。35kV箱变噪声较小，又布置于箱体内，源强小于45dB（A）；清洗车为流动声源，运行于光伏阵列间，噪声源约70dB（A），但运行时间较短且间断运行，对界外的影响很小；因此，项目主要噪声源为升压站主变压器。

2.4固体废物环境影响分析回顾

运行期工程固体废物来自三个方面，一是值班人员产生的生活垃圾；二是升压站内变压器检修时产生的变压器油；三是变压器更换的废蓄电池；四是废旧太阳能电池板。

项目运行期间生活垃圾，集中收集后运往当地生活垃圾处理场进行处理，对周围环境影响较小。

项目运行时电池板一般不会损坏，意外损坏时产生的晶硅电池板、玻璃、边框及设备支架等属I类一般工业固体废物。对晶硅板可由晶硅电池板生产厂家或回收单位进行回收利用；对玻璃、边框及设备支架及边框等金属器具，可由具有废旧物质回收资质的单位回收；对逆变器、接线盒可按《电子废物污染环境防治管理办法》（环境保

护总局令第40号）的规定，交由厂家回收处置或交给列入电子废物拆解利用处置单位名录的单位进行拆解、利用或者处置。

升压站运行过程中产生的废蓄电池应交由有资质的单位进行处理。

升压站内主变压器在事故情况下，泄露的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管流入事故油池收集后回收处理利用，不能回收的要交由有资质的单位进行处置。

由于各种固体废弃物均得到有效处置，不外排，因此运行期固体废弃物不会对外界环境产生不利影响。

2.5光污染影响分析

国内外对于光污染目前并没有一个明确的定义，现在一般认为，光污染泛指影响自然环境，对人类正常生活、工作、休息和娱乐带来不利影响，损害人们观察物体的能力，引起人体不舒适感和损害人体健康的各种光。一般在城区，建筑物的玻璃幕墙、釉面砖墙、磨光大理石和各种涂料等装饰反射光线，明晃白亮、眩眼夺目。本项目光伏电站位于乡村区域，位置较低，周边无高大建筑物，也缺乏形成光污染的客观条件。

光伏电池组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层，同时封装玻璃表面已经过特殊处理，因此太阳能电池组件对阳光的反射以散射为主，其总反射率远低于玻璃幕墙，无眩光，故不会产生光污染。

2.6生态影响分析回顾

（1）对陆生植物的影响

光伏电场对植被的影响主要表现为场内道路、光伏板、升压站等永久占地以及集电线路开挖等临时施工占地对森林生态系统植被的占用。

项目区占地类型主要为其他林地及其他草地等，树木主要有栓皮栎、马尾松、杉木、刺槐、杨树等，草种主要有狗尾巴草、狗牙根等。工程占用的林地基本被铲除， 使生物量减少。受工程永久占地影响的植物均属一般常见种，其生长范围广、适应性强，不存在因局部植物物种损失而导致植物物种多样性减少或种群消失或灭绝。项目建成后可以通过栽种乔、灌木和种植草坪等绿化方式减少由此造成的植被损失。

施工期工程的临时占地将对植被造成临时性的破坏，同时，施工期人为活动也影响项目周围地区植被。但是工程完工后，将采取相应的措施，对临时占用的植被进行恢复，因此，临时占地对植被的影响是暂时的可恢复的。

车辆、施工机械和施工人员在施工期间碾压、践踏植被；施工造成的扬尘污染影响周边植物的生长和生存，但由于施工期较短，且各施工点之间较分散、距离较大， 且施工期也会洒水抑尘，总的来说对植物的影响很小，且施工结束后该影响也随即消失。

（2）对陆生动物的影响

施工活动必不可少的对动物的栖息、觅食、求偶繁殖等行为产生一定的影响，其中主要影响有施工道路、施工占地对其生境的破坏；人为干扰对动物的影响；噪声的驱赶作用；污染物排放、堆积等影响生活环境等。

施工道路的建设在施工期及运行期光伏板布置区对动物的影响主要有：生境丧失及生境片段化的影响、对动物活动的阻隔影响。同时可能引起动物在在新建道路及光伏板上穿行的死亡概率。但这种影响主要是对迁移能力较差的小型动物如两栖类、爬行类的影响相对较大。由于评价区以外还有大面积类似生境，可以满足动物栖息需求， 工程不会造成评价区动物的种类组成和区系发生改变。

（3）对农业生态系统的影响

评价区内的农业生态系统比较零散，主要分布在村落附近及低洼处，距离本项目较远。本工程的永久占地和临时占地均不占用农业生态系统，因此，工程对农业生态系统的影响很小。

（4）对湿地生态系统的影响

评价区内的湿地生态系统主要分布在项目周围的天河口、游河水库、封江口水库。本工程的永久占地和临时占地均不占用湿地生态系统，仅有部分工程距离评价区的水库较近，工程施工扬尘、悬浮物颗粒、噪声可能对湿地生态系统产生一定的影响，但是总体而言影响很小。

综上所述，本项目的运行不会对当地的生态产生明显的影响。

2.7环境风险分析

本工程环境风险为升压站事故油处理不当。

根据《国家危险废物名录》，变压器废油属于有毒废物，废物类别为HW08。变压器油泄漏只有在主变压器出现事故并失控时才有可能发生，若不能够及时处理或处理不当泄漏至外环境，会造成一定环境污染。泄漏量较大的对地表水环境。

为了防止变压器油泄漏至外环境，本工程35kV 升压站内新建两座 30m^3 的总事故油池；通过事故排油管与变压器相连，以便在事故并失控情况下，泄漏的变压器油经事故排油管自流进入总事故油池，确保变压器油不会溢流外环境。事故油池收集的变压器废油由有资质的变压器废油处置单位回收处置。

环评认为，应采取如下风险防范措施：

①总事故油池及变压器下部的集油坑均采取防渗处理，抗渗等级达到 P6；

②建立包含变压器事故漏油的安全生产事故应急预案，并每年进行定期或不定期培训、演练。

③事故排放的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用；不能回收的要交由有资

质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移联单管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

根据国内外长期输变电工程的实际运行经验，35kV 升压站主变事故漏油的实际发生概率极小。

综上所述，即使发生变压器油泄漏，通过总事故油池收集，不会溢流到环境之中污染土壤、地下水和地表水，产生重大环境污染事故。

水土流失影响分析

通过实施主体设计中具有水土保持功能的措施与水保方案水土流失防治措施，项目区水土流失可以得到有效的治理。水保方案实施后，项目建设区扰动土地整治率可达98%，水土流失总治理度可达 98%，土壤流失控制比可达 1.0，拦渣率可达 97%，林草植被恢复率可达 99%，林草覆盖率可达 19%，各项指标均可达到或优于水保方案水土流失防治目标值。

环评要求在下一设计阶段以及施工阶段，应严格按照经水行政主管部门批复水土保持方案实施，并进行水土保持监理和水土保持监测，达到生态环境保护的目的，使工程建设与环境保护协调统一，达到可持续发展的目标。

3、环境影响评价结论

本项目的建设符合国家相关产业政策，污染防治措施可行，项目选址符合相关规划要求。本项目占地将改变土地利用方式和生境，在认真落实各项必要的生态保护措施、环境污染治理措施和环境管理措施的前提下，该建设项目对区域生态系统影响可以控制在可接受的水平。因此，从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

菏泽市牡丹区环境保护局于 2017 年5月24日下达了菏牡环报告表〔2017〕30号《关于菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表的批复》，审批意见提出的在项目建设过程中要重点落实的相关工作内容如下：

1、项目建设要充分重视生态保护工作，制订详细的施工方案和植被恢复方案，在施工作业完成之后，及时进行植被恢复，减少对环境的影响。对项目运行产生的废料，委托有关厂家进行回收处理，生活垃圾由环卫部门定期清运，妥善处理;废弃电池板基本无损坏，更换时直接由厂家回收。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》及《菏泽市大气污染防治实施方案》等有关要求，加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸;车辆出工地前尽可能清除表面粘附的泥土等;运输石灰、砂石料、水泥、粉煤灰等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。

2、项目运营期太阳能模块清洗废水，收量后全部用于厂内绿化不外排。生活污水采用化粪池，废水经蒸发渗透作用后行不成径流，进入不到河流。生产废水用于厂内绿化，项目废水不外排。

3、建设和运行期选用低噪声设备和工艺，严禁手风钻等高噪声设备夜间工作，合理安排施工时间，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标，运行过程中产生噪声声源为变压器，采取措施后，噪声值应符合厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12948-2008)2类标准。

4、拟建项目生活垃圾委托环卫部门清运处理;废旧太阳能模块极板25年更换一次，由厂家负责更换回收，变压器检修时和发生事故时产生一定量的废油，收集后交由有资质的单位处理。

表6 环境保护措施执行情况

环境影响报告表中要求的环境保护措施		环境保护措施落实情况
生态恢复措施	①工程弃方堆置、施工营地等临时占地应当尽量选在荒地或草地，以减少对林地等地区的损害 ②工程施工结束后对临时占地进行植被恢复	①经查阅相关水土保持设施验收资料，本工程施工过程中尽量做到了挖填平衡，工程弃方就近进行了回填；经现场踏勘，施工营地设置在升压站附近的荒地，未占用林地 ②经现场调查，施工单位对施工场地进行了清理，施工临时占地植被恢复情况良好
水土流失防治措施	在下一设计阶段以及施工阶段，应严格按照经水行政主管部门批复水土保持方案实施，并进行水土保持监理和水土保持监测，达到生态环境保护的目的，使工程建设与环境保护协调统一，达到可持续发展的目标	已落实 经现场踏勘，工程施工区域植被恢复情况良好，未发现水土流失情况；同时，建设单位委托相关单位在施工过程中进行了水土保持监理及水土保持监测
水污染防治措施	①在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理后回用施工场地降尘洒水，不外排 ②施工生活区设置化粪池，不产生粪便污水，主要为洗涤废水，污 染物以CODCr、SS为主，生活污水经化粪池处理后用于施工作业区的降尘洒水 ③光伏电站运行期间运检人员产生的生活污水生活污水量经化粪池、地埋式污水处理设备处理后用作绿化或灌溉 ④光伏电站运行期间太阳能电池板清洗废水经处理满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）标准后，用于旱地、苗圃林地的浇灌	已落实 ①经查询施工日志等资料，施工单位在工地适当位置设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，处理后的施工废水回用于了施工场地洒水降尘 ②经咨询施工单位，施工人员产生的生活污水利用施工生活区设置的化粪池进行处理后定期清掏用作了农肥，未外排 ③经咨询运营单位，项目光伏组件由雨水自然冲洗，无组件清洗废水外排
大气污染防治措施	①施工运输车辆途径居民区时限制车速，定期对施工运输道路进行洒水抑尘； ②不在大风天气施工，定期对施工场地进行洒水抑尘； ③对物料堆放场地进行遮盖，同时对物料拌和点针对风向进行有	已落实 ①经查询施工日志等资料，施工单位对途经居民区的施工运输车辆进行了限速，同时定期对施工运输道路进行了洒水抑尘 ②经查询施工日志等资料，施工单位未在大风天气施工，同时定期对施工

	选择的遮挡或封闭 ④升压站内设置的员工食堂产生的少量油烟废气采用油烟净化器净化后排放	场地进行了洒水抑尘 ③经查询施工日志等资料，施工单位对物料堆放场地进行了遮盖，同时对物料拌和点针对风向进行有选择的遮挡或封闭 ④经现场调查，升压站内员工食堂配备了油烟净化器对油烟废气进行净化
噪声污染防治措施	①优先选用低噪声设备，合理安排施工进度，避免夜间施工 ②运输过程应注意对于居民区尽量绕道而行，避免或减轻对居民造成的噪声影响。施工车辆的运行应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，文明行车	已落实 ①经查询施工日志等资料，施工单位在施工期间优先选用了低噪声的施工机械设备，合理安排了施工进度，避免了夜间施工；经走访当地居民，施工期未出现施工噪声扰民的现象 ②经查询施工日志等资料，施工单位在施工运输工程中做到了文明行车，施工运输道路尽量避让了居民区，同时尽量避开了在噪声敏感时段行车；经走访当地居民，施工期未出现施工交通噪声扰民的现象
固体废物污染防治措施	①施工建筑废料可回收利用的要全部回收处理，不可回收利用的应按建设管理部门指定的地点回填或堆放 ②施工人员生活垃圾集中收集后定期清运至生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处理 ③运行人员生活垃圾经集中收集后运往当地生活垃圾处理场进行处理 ④项目运行时电池板一般不会损坏，意外损坏时产生的晶硅电池板、玻璃、边框及设备支架等属I类一般工业固体废物。对晶硅板可由晶硅电池板生产厂家或回收单位进行回收利用；对玻璃、边框及设备支架及边框等金属器具，可由具有废旧物质回收资质的单位回收；对逆变器、接线盒可按《电子废物污染环境防治管理办法》（环境保护总局令第40号）的规定，交由厂家回收处置或交给列入电子废物拆解利用处置单位名录的单位进行拆解、利用或者处置	已落实 ①经查询施工日志等资料，施工单位对施工过程中产生的施工建筑废料中可回收利用的部分全部进行了回收处理，不可回收利用的按建设管理部门指定的地点进行了回填或堆放，施工期固体废弃物未对周边环境产生污染影响 ②经查询施工日志等资料，施工人员产生的生活垃圾经施工生活区设置的垃圾桶进行集中收集后定期清运至了生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一进行了清运处理 ③经现场调查，运检人员产生的生活垃圾经升压站内设置的垃圾收集桶进行统一收集后交由当地环卫部门进行了统一清运 ④经现场调查，项目运行至今暂未产生废旧的电池板；经咨询运行管理单位，项目运行过程中产生的废旧晶硅板将由晶硅电池板生产厂家或回收单位进行回收利用，废旧玻璃、边框及设备支架及边框等金属器具将交由具有废旧物质回收资质的单位回收，废旧逆变器、接线盒等将按《电子废物污染环境防治管理办法》（环境保护总局令第40号）的规定，交由厂家回收处置或交给列入电子废物拆解利用处置单位名录的单位进行拆解、利用或者处置

环评批复文件中要求的环境保护措施		环境保护设施建设情况
水土流失防治措施	①切实加强施工期的环境管理，严格控制施工区域，认真落实水保方案。 ②在设计上力求做到挖填平衡，工程弃土应就近回填，并及时恢复植被，防止水土流失。	已落实。 ①经查询施工日志等资料，施工单位在施工过程中加强了施工管理，严格控制了施工区域；经现场调查及查阅相关水土保持设施验收资料，水保方案已基本落实。 ②经查阅水土保持设施验收调查报告，本工程在施工过程中做到了挖填平衡，工程弃土就近进行了回填；经现场踏勘，工程施工区域植被恢复情况良好，未发现水土流失情况。
水污染防治设施	按照“雨污分流”原则设计、建设排水系统。发电场运行、管理人员产生的生活污水经化粪池、地埋式污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》后用于旱地、苗圃林地浇灌，不外排	已基本落实 经现场踏勘，升压站内排水系统采用与雨污分流制；同时，升压站内设置了化粪池以及有动力式地埋式一体化污水处理设备对光伏电站运行期间运检人员产生的生活污水经升压站内化粪池、地埋式一体化生活污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后经回用水池收集储存回用于了站区绿化浇灌。
噪声污染防治措施	①优先选用低噪声设备，合理布局高噪声设备，并积极采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。 ②合理安排施工作业时间，高噪声设备禁止夜间作业，防止噪声扰民。	已落实。 ①经查询施工日志等资料，施工单位在施工期间优先选用了低噪声的施工机械设备，高噪声设备尽量远离了居民区进行布置，并积极采取了减振、隔声、消声等降噪措施； ②经查询施工日志等资料，施工单位在施工期间合理安排了施工进度，避免了夜间施工；经走访当地居民，施工期未出现施工噪声扰民的现象。
固体废物污染防治设施	①认真落实各类固体废物的收集处置，实现固体废物零排放。项目区每个箱变下均设有事故油池，升压站检修或事故时产生的废油，应按照危险废物的管理要求暂存后交给有资质单位处理，废旧电池应全部回收利用；场内生活垃圾委托环卫部门清运处理。 ②施工人员生活垃圾和施工废料应及时清运安全处置	已落实 ①经现场调查，项目区每个箱变下均设有事故油池，升压站检修或事故时产生的废油，应按照危险废物的管理要求暂存后交给有资质单位处理；运检人员产生的生活垃圾经升压站内设置的垃圾收集桶进行统一收集后交由当地环卫部门进行了统一清运 ②经查询施工日志等资料，施工人员产生的生活垃圾经施工生活区设置垃圾桶进行收集后定期清运至了生活垃圾收集点，由当地环卫部门统一进行了清运处理。

表7 环境质量影响监测

监测因子及监测频次

表7-1 检测信息一览表

采样日期	检测点位	检测项目	采样频次
2018.06.07 至 2018.06.08	菏泽三锐电力有限公司 20MWp光伏电站项目厂界	噪声	检测2天，昼、夜间各1次

检测项目、方法及检测依据

表7-2 检测分析方法一览表

检测项目	检测分析方法	检测依据	方法最低检出限	仪器设备型号	仪器设备编号
噪声	噪声仪分析法	GB 12348-2008	/	AWA5688	YH(J)-05-086

监测时间、监测环境条件

表7-3 气象条件

检测日期	天气状况	平均风速（m/s）
2018.06.07	多云	2.3
2018.06.08	多云	1.7

检测结果

表7-4 噪声检测结果一览表

日期	点位	昼间噪声值 Leq[dB(A)]	夜间噪声值 Leq[dB(A)]
2018.06.07	1#检测点	52.0	44.1
	2#检测点	51.4	43.9
	3#检测点	51.8	43.1
	4#检测点	51.7	44.1
	5#检测点	51.6	42.7
2018.06.08	1#检测点	51.1	43.1
	2#检测点	51.3	43.2
	3#检测点	51.2	44.3
	4#检测点	51.7	43.2
	5#检测点	52.0	43.7
标准限值		**60**	**50**

根据表7-4可知，厂界噪声昼间最大值为52.0dB(A)，夜间最大值为44.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

附图：厂界及布点示意图

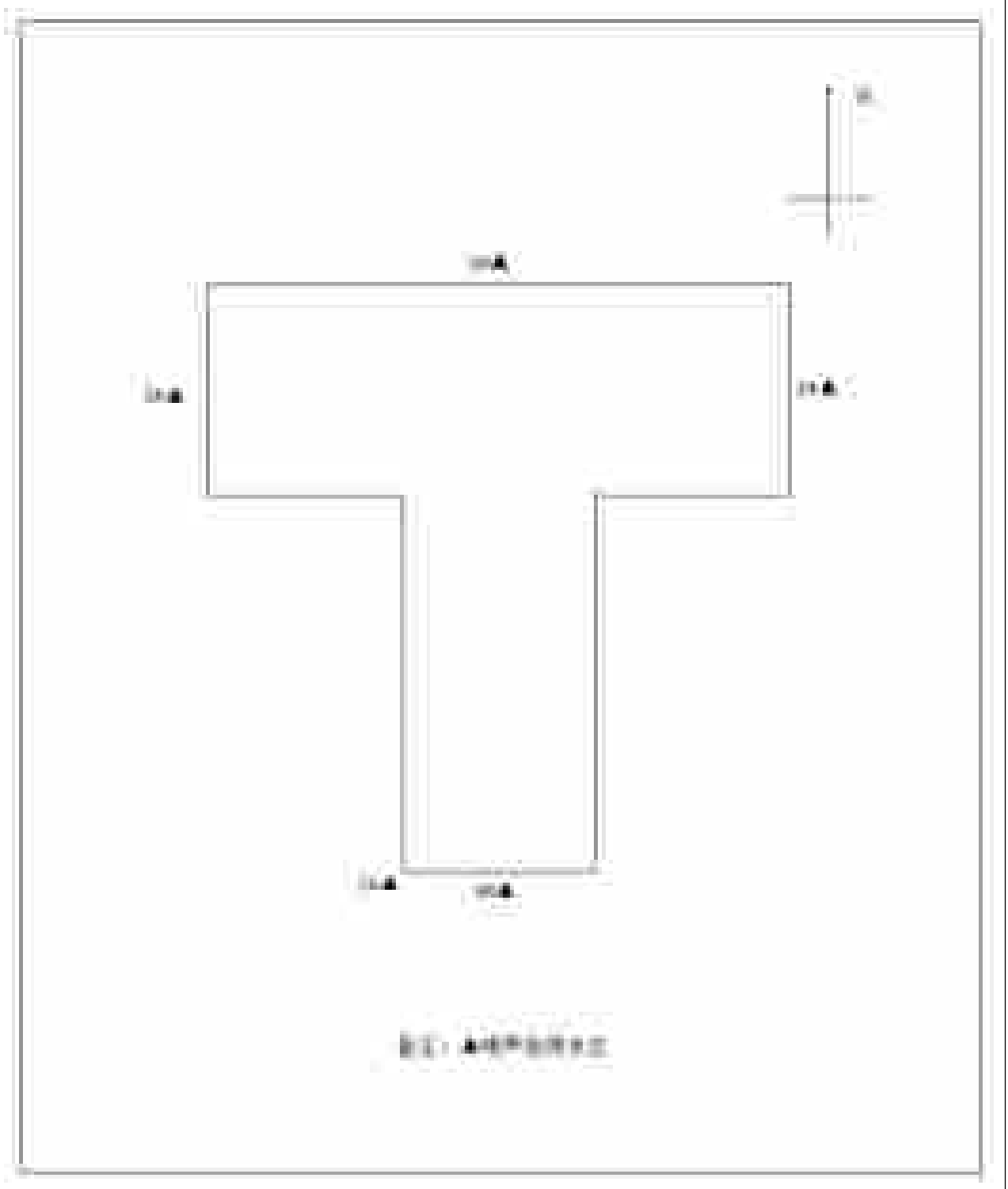


表8 环境影响调查

建设期	生态影响	**1、生态影响调查** （1）对土地利用的影响调查 本工程占地类型主要为灌木林地和其他草地，现场踏勘时，光伏电站用地范围内土地已按原有占地类型进行了恢复。同时，施工过程中，施工单位的生活用地租用了周围民房，施工区仅搭建了临时工棚，施工便道尽量利用了现有通道进行了设置，有效减少了临时占地。 调查结果表明，工程建设有效减少了临时占地，对项目所在区域的土地利用格局未产生较大影响。 （2）对植被的影响调查 本工程的建设导致了部分植被面积和常见植物种类数量的减少，但对于厂区植被及植物资源的影响较小。光伏厂区建设仅清理了部分较高并可能遮挡光伏板的植物，所以工程建设实际扰动的地表面积较小，被彻底破坏的植被面积不多，部分低矮植物未受到影响。 对于施工期的植物破坏，施工单位在施工结束后及时对施工场地进行了清理，对施工临时占地，施工单位在施工结束后根据原占地类型进行生态恢复，现场踏勘期间，光伏电站及施工临时占地范围内植被恢复情况良好。 调查结果表明，项目对所在区域的植被造成的影响得到了有效恢复。 （3）对野生动物的影响调查 通过现场踏勘发现，项目区域野生动物较少。经现场调查可知，为减少对野生动物影响，工程施工中严格控制施工作业范围，尽量减少了对周边灌草丛破坏，减少了对动物生境破坏，且在施工结束后，项目占地范围内野生动物生境在一定范围内得到了恢复。 调查结果表明，工程施工对野生动物的影响为暂时性的，在采取了相应的动物保护和减缓措施后，工程建设对野生动物的影响得到了有效减轻。 （4）产生的水土流失影响调查 本项目施工过程中由于站区构筑物地基开挖、场地平整、车辆碾压等活动，破坏了地表植被，使表层土壤松散，暴雨天气容易引起水土流失，对施

		工区附近的生态环境产生了一定影响。施工单位在严格执行环评报告表及水土保持方案中各项水土保持措施的基础上，在施工过程中根据项目特点，确定了最佳施工工序和施工方法，基坑开挖后，严格控制了施工范围，尽快浇筑了混凝土，及时进行了回填并且在其表层进行了碾压，缩短了裸露时间。同时，施工单位对施工、运输道路表面采取了硬化措施，对临时堆场采取了覆盖围护措施，减少了因大风和大雨造成的水土流失。 项目建设过程中严格执行了环评报告表及水土保持方案中的各项水土保持措施，水土流失得到了很好的控制，工程建设对项目所在地产生的水土流失影响较小。 综合以上调查结果可知，工程施工期对自然生态环境造成了一定影响，但在采取严格控制作业范围、加强植被恢复、强化水土保持措施等避让、减缓、恢复措施后，对自然生态环境造成的影响较轻，产生的破坏得到了有效恢复。 **2、农业生态环境影响调查** 本工程占地类型主要有灌木林地和其他草地等。经现场调查和咨询施工单位，项目建设未破坏项目区域水利设施、农业灌溉系统等，因此项目建设不会造成对区域农业生态环境的影响。
	污染影响	**1、声环境影响调查** 工程施工过程中主要噪声源有挖掘机、汽车等机械设备，这些施工机械设备运行时会产生噪声。 经现场调查和咨询有关参建单位可知，为减小施工期噪声对周围环境的影响，建设单位要求施工单位文明施工，尽量避免了夜间施工；在施工过程中尽量选用了低噪声设备，合理布置了高噪声设备，同时采取了隔声、减震、降噪等减噪降噪措施。 调查结果表明，通过合理安排作业时间、合理布置施工场地、设置围挡等降噪措施后，施工噪声对外环境及周边声环境敏感目标造成的影响较小。 **2、水环境影响调查** 施工废水包括施工场地的生产废水及施工人员的生活污水。其中生产废水主要为雨水冲刷开挖土方及裸露场地，施工机械和进出车辆的冲洗水；生

活污水主要来自于施工人员的生活排水。

经现场调查可知，施工单位在工地适当位置设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理后回用于了施工场地洒水降尘；对于施工人员产生的生活污水利用施工生活区设置的化粪池进行处理后定期清掏用作了农肥。

调查结果表明，施工废水通过沉淀，生活污水通过化粪池进行处理后，对周边环境未造成明显影响。

3、施工扬尘影响调查

工程在粉状材料堆放、运输、装卸过程中会产生施工扬尘，施工场地在大风季节也会产生一定量扬尘，对周边环境空气造成一定影响。

经现场调查和咨询施工单位，施工期间对途经居民区的施工运输车辆进行了限速，同时定期对施工运输道路进行了洒水抑尘；施工单位未在大风天气施工，同时定期对施工场地进行了洒水抑尘；对于施工场地内的物料堆放场地，施工单位进行了遮盖，同时对物料拌和点针对风向进行有选择的遮挡或封闭，施工扬尘的影响得到了有效降低。

通过采取以上措施，施工扬尘对周边环境产生的影响较小。

4、固体废弃物影响调查

施工期固体废物主要为产生的弃土、弃渣等建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

经现场调查和咨询施工单位，工程建设过程中施工单位对施工人员产生的生活垃圾进行了集中收集并交由当地环卫部门进行了统一清运；对于场地平整和基础开挖多余土方均在四周进行了平整；施工临时用地表面进行了绿化恢复，工程现场无遗留固体废弃物；对施工过程中产生的施工建筑废料中可回收利用的部分全部进行了回收处理，不可回收利用的按建设管理部门指定的地点进行了回填或堆放。

调查结果表明，施工固废和施工生活垃圾都得到了合理处置，固体废弃物对外环境的影响得到了有效控制。

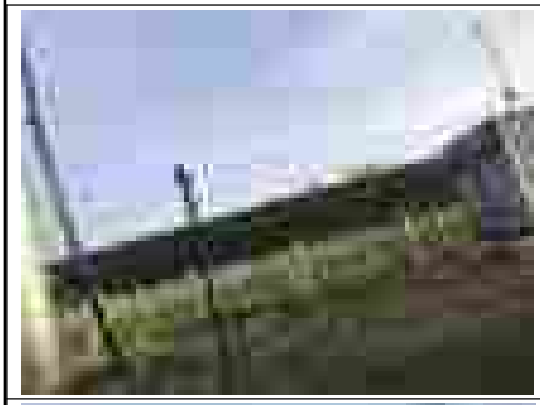
<table>
<tr><td></td><td>社会影响</td><td>施工过程中未发现具有保护价值的文物，目前也未发生与本工程环境保护及环境问题相关的投诉和纠纷；此外通过合理安排施工作业时间，施工车辆有效减少了对周边交通出行造成的拥堵。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">运行调试期</td><td rowspan="3">生态影响</td><td>经现场调查可知，建设单位对场区进行了绿化恢复，保障了各项生态保护措施的实施效果。
图8-1 光伏厂区内植被恢复情况
 
 </td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td></td></tr>
</table>

表9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期

建设单位设置了环境管理机构，安排了专职环保人员，具体负责落实环保措施， 协调各有关部门之间的环保工作和处理工程施工中出现的环保问题。

施工单位安排了兼职环保人员，具体执行有关环保措施，并接受建设单位、监理单位和环保行政主管部门的监督。

2、运行期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责工程运行中的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

施工期和试运行期的环保监测工作已完成。环境监测计划落实情况详见表 9-1。建议运行管理单位制定详细的跟踪监测计划，委托有资质单位对环境保护目标进行经常性跟踪监测，预防设备故障或老化增加环境影响并及时采取补救措施。

表9-1 环境监测计划落实情况表

项目		监测及调查项目	监测及调查时间	落实情况
施工期	施工噪声	等效连续 A 声级	施工期	经调查无施工噪声扰民
	土地占用	土地恢复情况	运行期	环保验收已调查
	植被	植被恢复情况	运行期	环保验收已调查
运行期	噪声	等效连续 A 声级	试运行期	已测

2、环境保护档案管理情况

建设单位根据《中华人民共和国档案法》及有关档案管理的规定，制定了环境保护档案管理制度，安排专人专责进行管理监督，以供查询、借阅。

经查阅有关档案，建立的环境保护档案主要包含了以下内容：

（1）环保法规及规章制度管理档案：法律法规清单、相关标准、管理制度等；

（2）环保设施“三同时”管理档案：环评报告及批复，环保设施施工监理验收资料等；

环境管理状况分析

1、项目立项阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在可研阶段按规定编制了环保篇章，规划选址方面尽量避让了集中居民区，开展了环境影响评价。由此可知，本项目在立项阶段的环境管理状况良好。

2、项目实施阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度，设置了专职环境保护管理人员；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度，开展了施工期监理；在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。由此可知，本项目在实施阶段的环境管理状况良好。

3、项目运行阶段环境管理

试运行阶段，建设单位及时委托了竣工环保验收调查单位，组织落实环境监测计划；运行单位已设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的环保设施维护建立了相应环境管理制度、规章、由此可知，本项目在运行阶段的环境管理状况良好。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、验收项目概况

本工程性质为新建，总装机容量19.96MWp。本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、35kV升压站、施工检修道路、施工生活区等。

2、环保措施落实情况

环境影响报告表、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，环保措施在工程实际建设过程中和试运行以来已得到落实。

3、环境影响调查

（1）生态影响调查

生态影响主要发生在施工期。工程施工期对自然生态环境造成了一定影响，但在采取严格控制作业范围、加强植被恢复、强化水土保持措施等避让、减缓、恢复措施后，对自然生态环境造成的影响较轻，产生的破坏得到了有效恢复。

（2）声环境影响调查

施工期：调查结果表明，通过合理安排作业时间、合理布置施工场地、同时采取了隔声、减震、降噪等减噪降噪措施后，施工噪声对外环境造成的影响较小。施工噪声对敏感点影响较小。

运行期：根据验收监测结果可知，光伏厂区及升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求；各敏感点处声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，工程运行对敏感点声环境质量无明显影响。

（3）水环境影响调查

施工期：调查结果表明，通过采取施工废水收集、沉淀，生活污水利用临时化粪池进行处理的措施后，施工废水、施工人员生活污水都得到有效处理，对周边环境未造成明显。

运行期：光伏电站运行期间运检人员产生的生活污水经升压站内设置的化粪池，处理

后的生活污水经回用水池进行收集后回用于了站区绿化浇灌，不外排。

（4）固体废弃物影响调查

施工期：经现场调查可知，基础开挖及基础开挖多余土方均在四周进行了平整， 表面进行了绿化恢复；施工场地及时对固体废物进行了清理及清运。调查结果表明， 施工固废和施工生活垃圾都得到了合理处置，固体废弃物对外环境的影响得到了有效控制。

运行期：光伏电站运行期间运检人员产生的生活垃圾垃圾收集筒集中收集后，交由当地环卫部门统一处理；项目运行过程中产生的废旧晶硅板将由晶硅电池板生产厂家或回收单位进行回收利用，废旧玻璃、边框及设备支架及边框等金属器具将交由具有废旧物质回收资质的单位回收，废旧逆变器、接线盒等将按《电子废物污染环境防治管理办法》（环境保护总局令第 40 号）的规定，交由厂家回收处置或交给列入电子废物拆解利用处置单位名录的单位进行拆解、利用或者处置；升压站运行过程中产生的含油废物及废蓄电池在升压站内设置的危废废暂存间进行暂存后将交由有危废处理资质，有处理能力的单位进行处理。

（5）大气环境影响调查

施工期：经现场调查和咨询施工单位，施工期间对途经居民区的施工运输车辆进行了限速，同时定期对施工运输道路进行了洒水抑尘；施工单位未在大风天气施工， 同时定期对施工场地进行了洒水抑尘；对于施工场地内的物料堆放场地，施工单位进行了遮盖，同时对物料拌和点针对风向进行有选择的遮挡或封闭，施工扬尘的影响得到了有效降低。

运行期：经现场调查，升压站运行期对周边大气环境影响较小。

（6）环境风险调查

每个箱变下均设有事故油池，运维单位统一制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。目前，菏泽三锐电力有限公司已分别与有废铅酸蓄电池处置资质、废变压器油处置资质的单位签订危废处置协议，升压运行过程中废铅酸蓄电池及含油废物产生时将交由有危险废物处置资质及接纳能力的企业进行回收处置。

工程自运行以来，未发生过环境风险事故。

4、项目环境管理调查

调查表明，项目环境管理制度完善，配备了相应的专兼职人员，制订了环境监测计划，并得到了贯彻落实；环境保护档案管理完善。

5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，华电湖北随县殷店100MWp光伏发电

项目在建设和投入试运行以来，建设单位和施工单位较好落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，设计、施工和运行初期均采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，环保措施达到了环评报告表及批复文件提出的要求，各项环境质量指标满足相关要求。

建议

（1）为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，建设单位应进一步完善环境管理制度，包括对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

（2）在运行管理过程中积极向公众进行环保宣传。

（3）建议建设单位进一步做好水土保持和生态恢复措施维护管养，保证水土保持措施及生态恢复措施的实施效果。

注释

本报告表附件、附图如下：

附表 1：“三同时”验收登记表

附件 1：环评批复

附件 2：环评结论

附件 3：检测报告

附件 4：委托书

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目卫星图及周边关系图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：现场检测图片

附表1：建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目称	菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目		建设地点	山东省菏泽市牡丹区	
建设单位	菏泽三锐电力有限公司	邮政编码	274000	电话	
行业类别	电力供应业	项目性质	新建		
设计生产能力	本工程总装机容量20MWp，本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、35kV 升压站、施工检修道路、施工生活区等	建设项目开工日期	2016 年12月		
实际生产能力	本工程总装机容量19.96MWp，本光伏电站土建工程包括太阳能电池阵列及相应的集电线路、35kV 升压站、施工检修道路、施工生活区等	投入试运行日期	2017年 7月18日		
报告表审批部门	菏泽市牡丹区环境保护局	文号	菏环牡报告表[2017]30 号	时间	2017.05.24
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
控制区 /	环保验收审批部门 /	文号	/	时间	/
报告表编制单位	菏泽市环境保护科学研究所	投资总概算	15997 万元		
环保设施设计单位	四川集达电力工程设计有限公司	环保投资总概算	16 万元	比例	0.1%
环保设施施工单位	/	实际总投资	15990 万元		
环保设施监测单位	山东圆衡科技检测有限公司	环保投资	319.8 万元	比例	2.0%
废水治理	废气治理	噪声治理	固废治理	绿化及生态	其它
/	/	/	/	/	/
新增废水处理设施能力	t/d	新增废气处理设施能力	Nm^3/h	年平均工作时	h/a

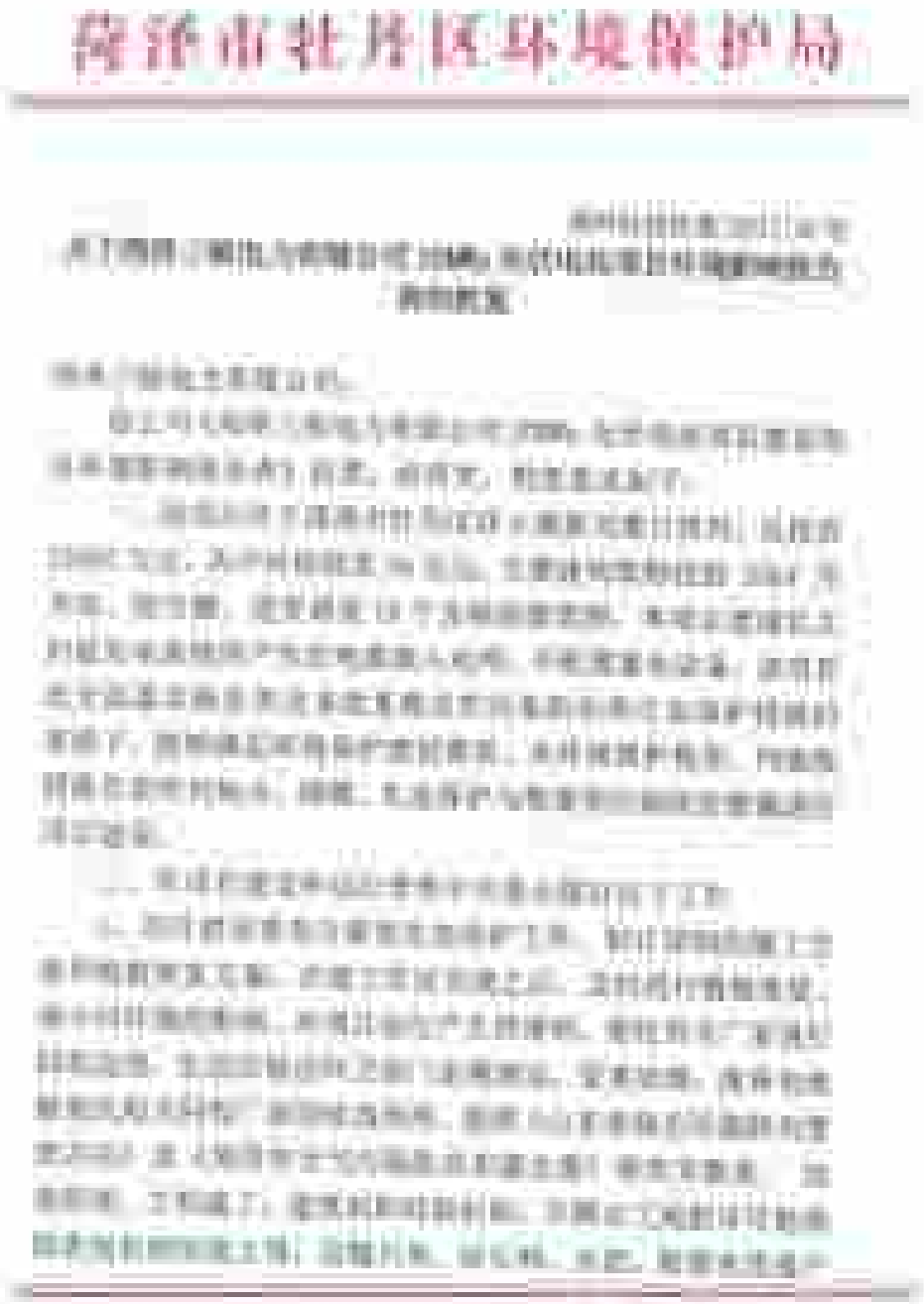
污 染 控 制 指 标

控制项目	原有排放量(1)	新建部分产生量(2)	新建部分处理削减量(3)	以新带老削减量(4)	排放增减量(5)	排放总量(6)	允许排放量(7)	区域削减量(8)	处理前浓度(9)	实际排放浓度(10)	允许排放浓度(11)
废水											
CODcr											
石油类											
氨氮											
废气											
SO_2											
粉尘											
氮氧化物											
固废											
工频电场											
工频磁场											
噪声											

单位：废气量：$\times 10^4$ 标米^3/年；废水、固废量：万吨/年； 其他项目均为吨/年废水中污染物浓度：毫克/升；废气中污染物浓度：毫克/立方米

注：此表由监测站或调查单位填写，附在监测或调查报告最后一页。此表最后一格为该项目的特征污染物。其中：（5）=（2）－（3）－（4）； （6）=（2）－（3）＋（1）－（4）

附件 1：环评批复



[illegible]

[illegible]

[illegible]

附件 2：环评结论

附件 3：检测报告

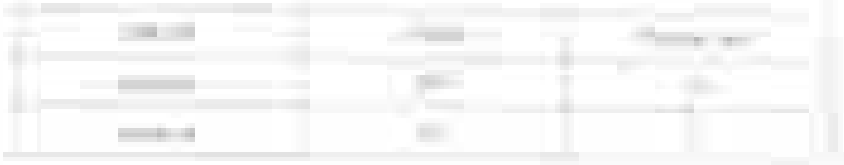
检 测 报 告

检测报告说明

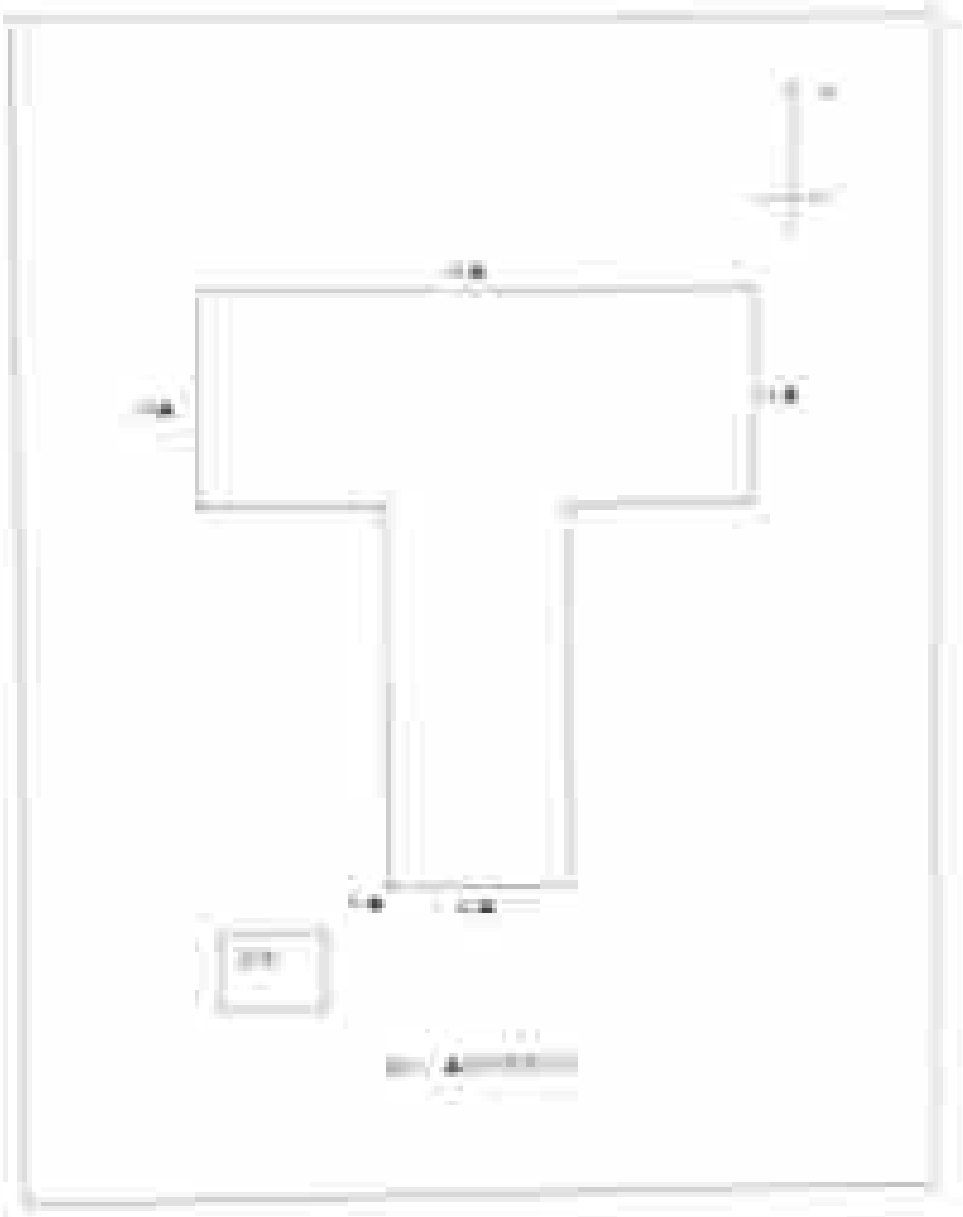
[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]



检验检测机构

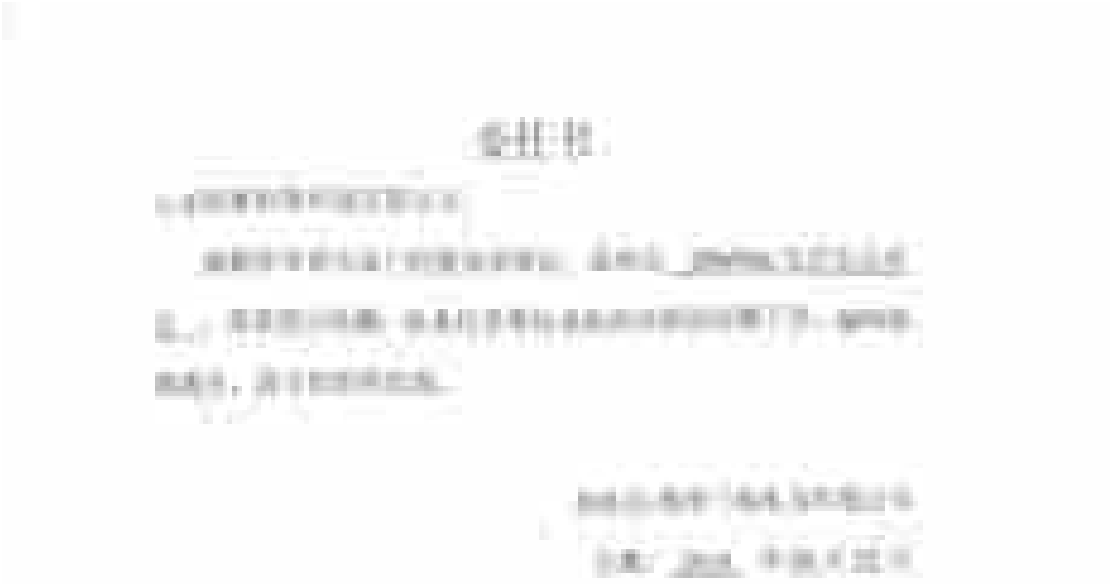
资质认定证书

营业执照

副本

登记机关

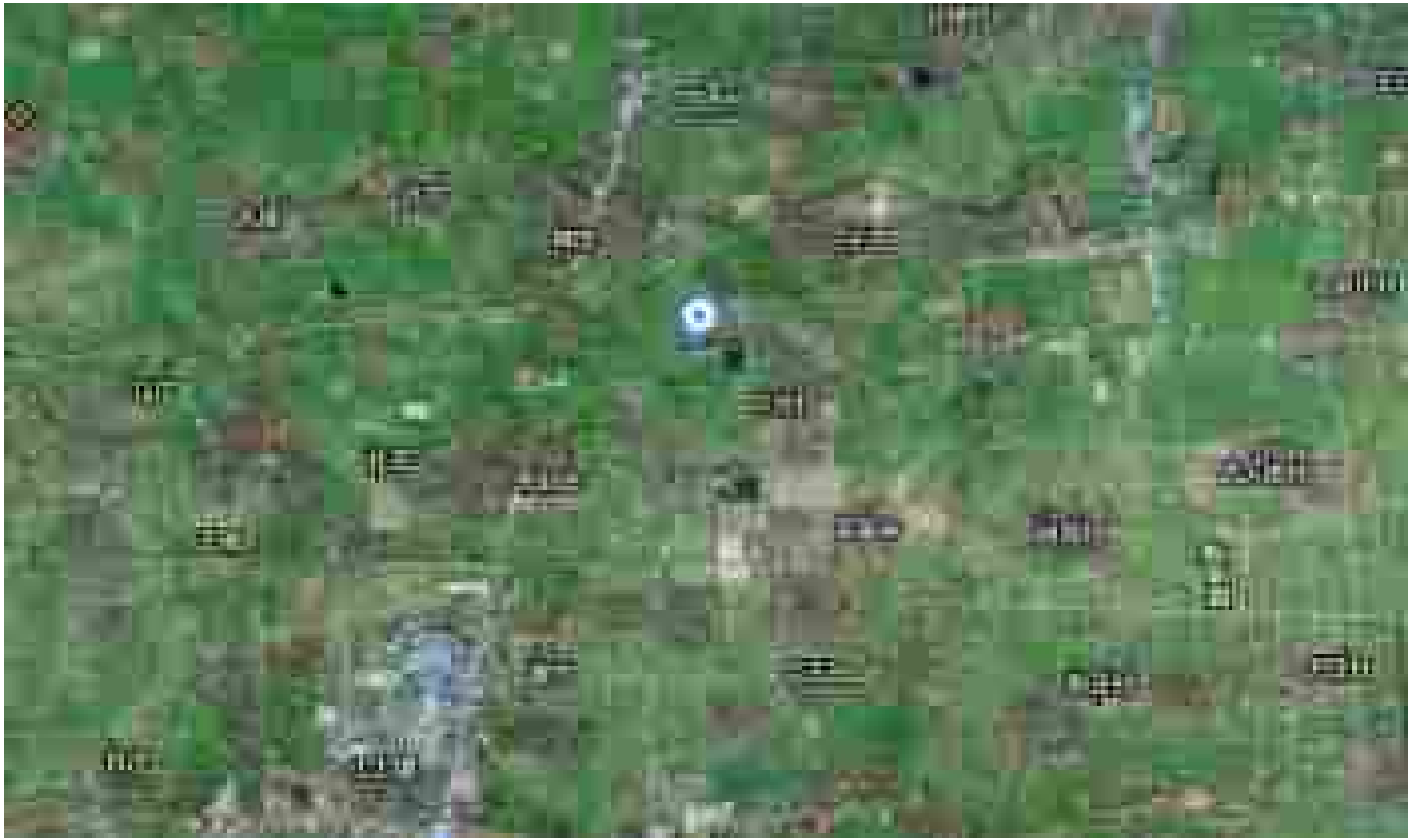
附件 4：委托书



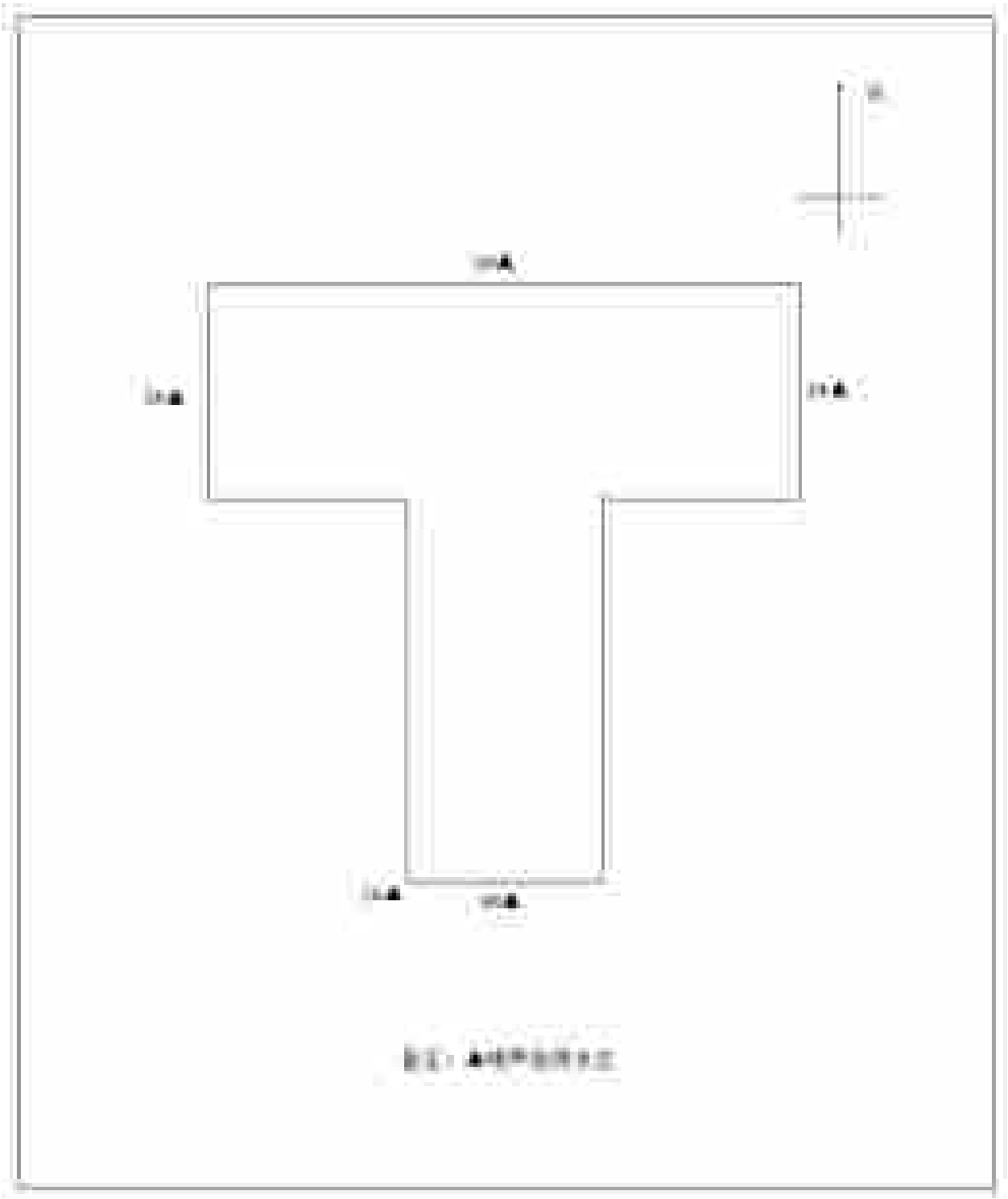
委托书

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目卫星图及周边关系图



附图3：项目平面布置图



附图4：现场检测照片

专家意见及签名

菏泽三锐电力有限公司

20MWp光伏电站项目

竣工环境保护验收组验收意见

二O一八年八月十二日菏泽三锐电力有限公司组织召开了菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目验收会议，进行了现场检查和验收。验收工作组由菏泽三锐电力有限公司、验收检测单位山东圆衡检测科技有限公司等单位代表和3名专业技术专家组成(验收工作组人员名单附后)。

验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，听取了菏泽三锐电力有限公司对项目环境保护执行情况的介绍和山东圆衡检测科技有限公司对该项目竣工环境保护验收检测的汇报，审阅并核实了相关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

菏泽三锐电力有限公司在菏泽市牡丹区建设菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目，菏泽市牡丹区发展和改革局于2016年06月01日以《关于菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目展期的核准意见》（1517020128）对菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目进行了备案。

经核实，本项目实际建设规模为19.96MWp。

光伏发电系统包含265Wp、270Wp两 种规格多晶硅电池组件，每22块组成1个电池组串，每（160~280）个组串组成一个光伏方阵，逆变器为500kW规格，采用两个逆变器将光伏组串发出的直流电逆变为三相交流电接入一个箱式变压器，通过箱式变压器将交流电升压至35kV 后，通过集电线路送至升压站35kV 配电装置送入新兴电网。自光伏电站配套35kV升压站引出1回35kV线路接入220kV新兴站，线

路长度3.1km，4个终端杆塔，7个直线杆塔，高架线途径河流。

二、环境保护执行情况

项目执行了环境影响评价制度，根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，委托菏泽市环境保护科学研究所编制《菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目环境影响报告表》于2017年5月24日取得菏泽市牡丹区环境保护局以菏牡环报告表[2017]30号文下发的批复文件，于2018年6月委托山东圆衡检测科技有限公司编制完成了《菏泽三锐电力有限公司20MWp光伏电站项目竣工环境保护验收调查报告表》，根据调查报告及现场检查可知：

①生态环境：项目的兴建和人类活动的增加不可避免地会对原有生态环境造成破坏。本工程施工过程中尽量做到了挖填平衡，工程弃方就近进行了回填；经现场踏勘，施工营地设置在升压站附近的荒地，未占用林地。项目区及周边区域地貌为草场，且远离居住区，因此无需移民。项目区内未发现受国家保护的动植物，周围无环境保护敏感目标。工程建设和运营过程中采取多种有效环保措施，最大限度的降低了对周边生态环境的影响。

②声环境：项目本身离市区较远，保证了工程施工期不扰民。施工单位在施工期间优先选用了低噪声的施工机械设备，合理安排了施工进度，避免了夜间施工；经走访当地居民，施工期未出现施工噪声扰民的现象，对周边环境影响较小。

③固体废物：项目区每个箱变下均设有事故油池，升压站检修或事故时产生的废油，应按照危险废物的管理要求暂存后交给有资质单位处理；运检人员产生的生活垃圾经升压站内设置的垃圾收集桶进行统一收集后交由当地环卫部门进行了统一清运。

④水环境：项目运营期产生的生活污水少。因此产生的生活污水用于场址周围植被的绿化，并建设一座化粪池，产生的粪便用于周围农田的施肥。对环境影响较小。

三、验收结论

项目建设能较好地执行国家环境保护政策，建设过程中较好地落实环保“三同时”制度各种污染物排放对周围环境影响较小。公司制订了各项环境管理制度并能有效管理验收资料齐全，项目符合环境保护验收合格条件，目前，本项目已完成建设项目环境保护竣工验收，将正式投入生产。

四、建议和要求

（一）建设单位

1、建设单位应加强光伏电场作业的环境管理，严格按照巡检道路行进，严格控制维护作业场所范围，减少对周围地表的扰动，继续对裸露地面进行生态恢复，防止水土流失。

2、进一步完善环境风险防范措施和应急预案，定期开展环境事故应急演练，防止生产储运及污染治理设施事故发生，保障区域环境安全。

3、运营期危险废物应严格执行“五联单”制度，建立危废处置台账、规范危险废物储运间。

4、加强环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。

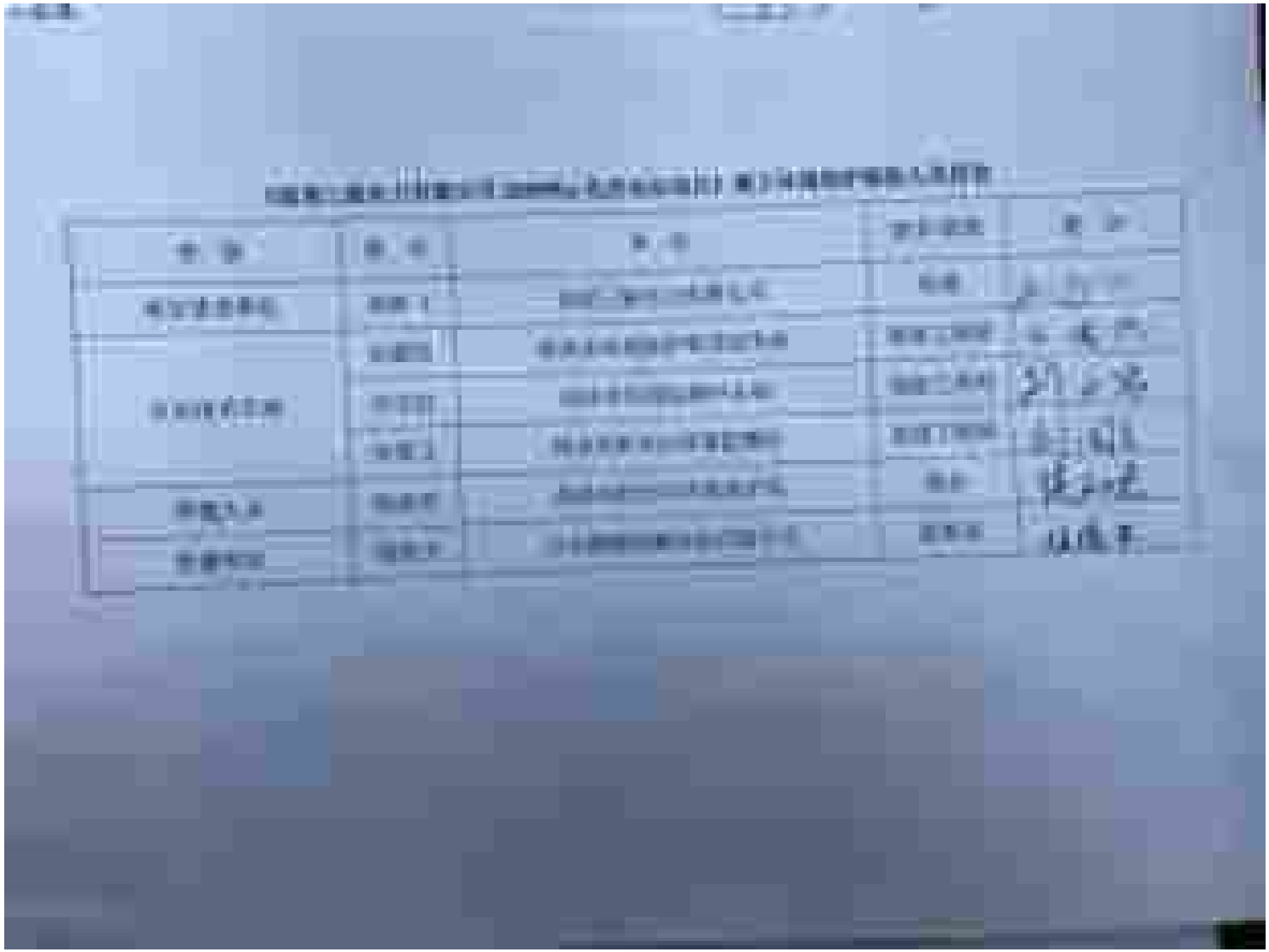
（二）验收检测和竣工验收报告编制单位

进一步规范验收调查报告文本内容，补充完善“建设项目竣工环境保护验收三同时登记表”。

五、验收人员信息见附件。

菏泽三锐电力有限公司

二O一八年八月十二日



其他说明事项

整改说明

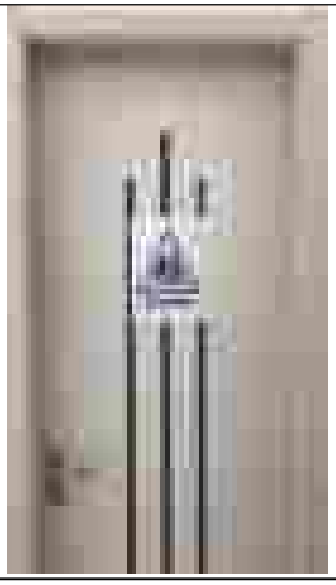
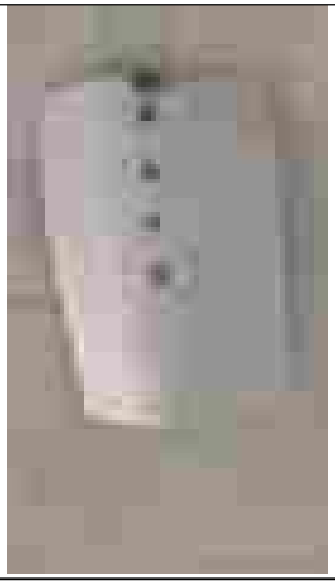
菏泽三锐电力有限公司

20MWp 光伏电站项目

竣工环境保护验收整改说明

2018 年 8 月 12 日，我公司在菏泽市牡丹区组织召开了 20MWp 光伏电站项目竣工环境保护验收会。验收工作组现场检查了有关环境保护设施的建设和运行情况，审阅并核实相关资料后，对我公司不足之处提出了宝贵意见，我公司领导高度重视，立即召开专题会议，分析原因并结合实际情况落实整改，现将整改情况汇报如下：

整改意见	整改情况
建设单位	
1、建设单位应加强光伏电场作业的环境管理，严格按照巡检道路行进，严格控制维护作业场所范围，减少对周围地表的扰动，继续对裸露地面进行生态恢复，防止水土流失。	光伏发电区每天有专门人员巡检，按照巡检道路行进，严格控制维护作业场所范围，减少对周围地表的扰动。
2、进一步完善环境风险防范措施和应急预案，定期开展环境事故应急演练，防止生产	定期开展环境事故应急演练，防止生产储运及污染治理设施事故发生。

储运及污染治理设施事故发生，保障区域环境安全。	
3、运营期危险废物应严格执行“五联单”制度，建立危废处置台账、规范危险废物储运间。	危险废物产生量很少，危险废物得到合理处置。  
4、加强环保设施日常维护和管理，确保其正常运转，各项污染物稳定达标排放。	加强环保设施日常维护和管理，正常运转，各项污染物稳定达标排放。
验收检测和竣工验收报告编制单位	
进一步规范验收调查报告文本内容，补充完善“建设项目竣工环境保护验收三同时登记表”。	已规范、完善，详见文本。

菏泽三锐电力有限公司

2018年08月20日

公示及平台登记截图

http://www.sdyhjckj.com/news/shownews.php?lang=cn&id=898

http://www.sdyhjckj.com/news/shownews.php?lang=cn&id=899