

建设项目环境影响报告表

项目名称： 年产 400MW 太阳能光伏组件项目
建设单位： 河北兆能新能源科技有限公司（盖章）

编制日期： 二〇二〇年七月

建设项目基本情况

项目名称	年产 400MW 太阳能光伏组件项目				
建设单位	河北兆能新能源科技有限公司				
法人代表	宋建锋		联系人	陈波	
通讯地址	保定市徐水区巨力路 2 号				
联系电话	13582228099	传真		邮政编 码	072550
建设地点	保定市徐水区半壁店村西北侧 660m，107 国道东侧				
立项审批部门	保定市徐水区发展改革局		批准文号	徐水发改备字〔2019〕3 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	光伏设备及元器件制造 C-3825	
占地面积 (m ²)	55253.37m ² (82.88 亩)		绿化面积(m ²)	14000	
总投资 (万元)	20608.00	其中：环保投资 (万元)	200	环保投资 占总投资 比例	0.97%
评价经费 (万元)		预计投产日期	2020 年 8 月		

工程内容及规模:

一、项目由来

河北兆能新能源科技有限公司成立于 2017 年, 是一家专业从事太阳能电站设备、光热设备的研发、销售、安装、测试的高新技术公司。企业拟投资 20608.00 万元, 在保定市徐水区半壁店村西北侧 660m, 107 国道东侧建设“年产 400MW 太阳能光伏组件项目”, 利用串焊机、层压机、上料机等设备进行太阳能电池组件生产, 产能为 400MW。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定, 本项目属于二十七、电气机械和器材制造业 79-太阳能电池片, 仅进行太阳能电池组件生产, 不生产太阳能电池片, 因此需编写环境影响报告表。建设单位根据有关环保法规要求, 委托河北新澜环保工程集团有限公司就该项目进行环境影响评价。评价单位工作人员经过现场实地踏勘, 资料收集, 结合本项目的具体情况, 依据有关环评技术导则, 就该项目编写了环境影响报告表。

二、产业政策符合性

本项目属于光伏设备及元器件制造, 产品属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》

鼓励类（五、新能源-太阳能光伏发电系统开发制造），其设备和生产工艺未被列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制和淘汰类；未被列入《河北省新增限制和淘汰类产业目录》（冀政办发〔2015〕7号）；同时项目已向保定市徐水区发展改革局备案（徐水发改备字〔2019〕3号）。

因此，项目建设内容符合国家和地方产业政策。

表1 项目与相关水环境管理政策符合性对照表

依据文件	分析内容	本项目情况	符合性
《水污染防治行动计划》	一、全面控制污染物排放		
	1、狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业	本项目不属于“十小”，符合国家产业政策	符合要求
	二、推动经济结构转型升级		
	1、调整产业结构，依法淘汰落后产能。	根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）、河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》本项目不在过剩产能和淘汰落后工艺范围内。	符合要求
	3、推进循环发展，加强工业水循环利用。	本项目仅产生生活污水，经现有废水处理设施处理后排放。	
《河北省水污染防治工作方案》	推进产业升级转型。各市要结合实际，推进循环发展和工业企业绿色转型。围绕全省钢铁、水泥、玻璃、焦化、石化、轻工、食品、纺织服装、医药等传统产业，加大技术改造力度，提高节能减排水平和资源综合利用水平，实现向低投入、低消耗、低污染、高产出的“三低一高”转变，突出节能降耗减排治污，大力发展战略性新兴产业。	本项目在现有厂区内进行建设；不属于钢铁、水泥、玻璃、焦化、石化、轻工、食品、纺织服装、医药等传统产业。	符合要求
《河北省碧水保卫战三年行动计划（2018—2020年）》	(二)工业污水达标整治专项行动 1 加快产业转型升级 严格生态环境准入。 促进产业合理聚集。新建企业原则上均应建在工业集聚区。 促进企业加快升级改造。全面推行排污许可制度，强化环境硬约束，深度整治“散乱污”企业，推动去除落后和过剩产能，促进供给侧结构性改革。鼓励污染物排放达到国家或者地方排放标准的企业自愿开展清洁生产审核，持续推进清洁化改造，提升企业清洁生产水平。	本项目不属于“十大”重点行业；项目为技改项目，位于保定市高新区；不属于“散乱污”企业，落后和过剩产能；企业清洁生产水平较高。	符合要求
《保定市水污染防治工作方案》	污染物源头控制。淘汰关闭技术落后的小规模企业，严格落实国家“水十条”、河北省水污染防治工作方案及保定市水污染防治工作方案任务要求，全面取缔“十小”落后企业。鼓励企业进入工业园区，严格行业准入制度，所有的新建企业必须进入园区，入区企业必须满足行业清洁生产标准，以落实循环经济为主要原则。	本项目不属于“十小”落后企业，项目为技改项目，位于保定市高新区，满足清洁生产要求。	符合要求

表2 项目与相关大气环境管理政策符合性对照表

依据文件	分析内容	本项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》	加强工业企业大气污染综合治理。	本项目生产过程中产生的废气经处理设施处理。	符合要求
“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	(一) 加大产业结构调整力度。 1.加快推进“散乱污”企业综合整治。 2.严格建设项目环境准入。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目不属于“散乱污”企业；项目属于技改项目，位于保定国家高新技术开发区。	符合要求
《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》	二、重点任务 (一) 着力调整产业结构，打好去产能和退城搬迁攻坚战。 1.坚定不移化解过剩产能。 2.彻底整治“散乱污”企业。 3.加快重点污染工业企业退城搬迁。 4.切实优化产业布局。	本项目不属于过剩产能、“散乱污”企业，项目位于保定市徐水区保定市徐水区半壁店村。	符合要求
	(二) 着力调整能源结构，打好散煤整治和清洁替代攻坚战。	本项目不涉及燃煤锅炉等。	
	(五) 着力推进污染减排，打好工业污染深度治理攻坚战。 31.开展挥发性有机物污染综合治理。强化重点企业日常监管，建立基础数据和过程管理动态档案，提高废气收集效率，采用可稳定达标的废气处理工艺。 32.强化无组织排放控制管理。对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送以及企业生产工艺过程等无组织排放进行深度治理，并加强监督检查。	本项目产生挥发性有机物，采用可稳定达标的废气处理工艺，生产设施设废气收集系统，减少无组织排放。	
保定市大气污染防治总体工作方案	淘汰分散燃煤锅炉	项目不建设燃煤锅炉。	符合要求
	推进挥发性有机物污染治理	项目产生的有机废气经废气处理设施处理达标后排放。	
	加快淘汰落后产能	项目不属于淘汰落后产能。	
关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知	三、控制思路与要求 (一) 大力推进源头替代。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。全面加强无组织排放控制。	对使用材料 VOCs 含量（质量比）高于 10%的焊接废气采取收集处理措施。	符合要求
	(二) 重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	焊接机采取全封闭、自动化生产技术，助焊剂、硅胶、灌封胶储存和使用过程中密闭，废气有效收集。	

	(三) 推进建设适宜高效的治污设施。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。	采用活性炭吸附装置废气处理工艺。	
2020 年挥发性有机物治理攻坚方案	一、大力推进源头替代, 有效减少 VOCs 产生。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)均低于 10%的工序, 可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	对使用材料 VOCs 含量(质量比)高于 10%的焊接废气采取收集处理措施。	符合要求
	企业在无组织排放排查整治过程中, 在保证安全的前提下, 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	焊接机采取全封闭、自动化生产技术, 助焊剂、硅胶、灌封胶储存和使用过程中密闭, 废气有效收集。	
	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制, 优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式; 对于采用局部集气罩的, 应根据废气排放特点合理选择收集点位, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3 米/秒, 达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造; 加强生产车间密闭管理, 在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下, 采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等, 在非必要时保持关闭。	焊接机采取全封闭、自动化生产技术, 助焊剂、硅胶、灌封胶储存和使用过程中密闭, 废气有效收集。生产车采取密闭管理。	

三、项目土地利用规划符合性分析

本项目位于徐水区半壁店村西北侧 660m, 107 国道东侧。项目厂区中心地理坐标为 N38°58'45.87 “、E115°35'46.39”, 建设项目地理位置见附图 1。2019 年 1 月, 河北兆能新能源科技有限公司通过公开挂牌、交易取得项目地块的使用权, 根据成交确认书, 交易总面积为 55253.37m², 土地类型为工业用地, 使用年限 50 年。2019 年 5 月, 保定市自然资源和规划局徐水区分局为项目颁发了建设工程规划许可证(建字 13062520190006), 项目符合城乡规划要求。因此, 本项目建设土地利用符合相关土地规划与要求。

四、“三线一单”符合性分析

表 3 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	项目位于徐水区半壁店村北侧, 107 国道东侧, 不在《河北省生态保护红线》范围内, 其周边 100m 范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区, 因此符合生态红线要求。	--
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源及少量水资源等, 项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少, 符合资源利用上限要求。	--
环境质量底线	项目所在区域环境空气质量未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 区域内地下水水质指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准; 东、南、北厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求; 西厂界声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。本项目废气经废气治理设施处理后,	--

	对周围环境影响较小；项目无生产废水产生，职工生活废水和锅炉排污水全部排入厂区内污水处理站处理，处理后废水用作绿化用水，污水站污泥定期清掏不外排，对周围水环境不会产生影响。能够维持环境质量现状水平，符合环境质量底线。	
环境准入负面清单	本项目进行太阳能电池的组件装配，主要工艺包括电焊、层压等，位于徐水区半壁店村北侧，107 国道东侧，不在环境准入负面清单内。	--

五、“四区一线”符合性分析

根据《保定市人民政府办公室关于加强自然保护区风景名胜区核心景区重点河流湖库管理范围饮用水水源地保护区周边地区建设管理的通知》（保政办函[2019]10 号）：

（1）全面加强以自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边地区的建设管理，坚持绿色发展、留住绿水青山，为我市高质量发展提供有力保障。

（2）加强周边地区管理。各地要按照山水林田湖草系统保护的要求，将辖区内自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边 2 公里作为重点管理区域（不含城市、县城规划建设用地范围），严守生态红线，严格土地预审，严格规划管理，健全工作机制，确保自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边地区建设活动科学合理、规范有序。

（3）本项目位于保定市徐水区半壁店村西北侧 660m，107 国道东侧，根据保定市“四区一线”示意图（见附图），本项目未位于自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围内，不在饮用水水源地保护区内。项目建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》及其修订内容的相关要求，符合生态保护红线。

六、建设项目特点

本项目为光伏设备及元器件制造，属新建项目，仅涉及太阳能电池组件生产，不生产晶体硅太阳能电池片，位于保定市徐水区半壁店村北侧，107 国道东侧。项目将太阳能电池片、EVA、TPT 背板等原材料进行电焊、串焊、叠层、层压、装框等工序，组装成太阳能电池组件，并进行检测。生产过程中对环境的主要影响为焊接、组框、固化工序产生的废气、天然气采暖锅炉产生的燃烧废气及污水处理站的无臭气体。

七、关注的主要环境问题及环境影响

项目需关注的主要环境问题是废气、废水、噪声的达标排放和固体废物的合理处置。

（1）项目废水主要为生活污水，无生产废水产生，生活废水先经化粪池处理后再排入厂区内污水处理站处理后排入厂内储水池，用作景观、绿化、消防用水；

（2）项目废气主要来源于生产过程中焊接、组框、固化工序产生的废气、天然气采

暖锅炉产生的燃烧废气及污水处理站的无臭气体；

(3) 项目噪声源主要为生产设备、中央空调机组、风机等；

(4) 项目一般固废包括裁切工序产生的 EVA 边角料、背板边角料、不合格电池片、废抹布、废包装、残次品，危险废物包括助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂。边角料、残次品、废包装桶均收集后外售；不合格电池片返回生产厂家；清洁工序的废抹布收集后与生活垃圾一同处置；危险废物分类暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。

七、工程内容

1、项目概况

项目名称：年产 400MW 太阳能光伏组件项目

建设性质：新建

工程投资：20608.00 万元，其中环保投资 200 万元

2、建设地点及周边关系：本项目位于徐水区半壁店村西北侧 660m，107 国道东侧，中心地理坐标为 N38°58'45.87 “、E115°35'46.39”。占地面积 55253.37m²（82.88 亩），建筑面积 45287.87m²。项目西侧为长城北大街（107 国道），隔路为卓正神农大观园及京广铁路徐水段；南侧为新建厂房集群；东侧为农田；北侧隔空地为加油站及鸿基机械厂。距离项目点最近的敏感点为西侧 480m 处的史各庄村。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

3、生产规模：项目不生产晶体硅太阳能电池片，外购太阳能电池片进行组件装配，太阳能电池组件生产规模为 400MW，产品规格为 JLS220W-240W，S72P260W-280W，JLS72M180W-190W。

4、建设内容：项目占地 55253.37m²（82.88 亩），建筑面积 45287.87m²，建设生产车间、动力车间、办公楼等，购置串焊机、层压机、上料机等生产设备 692 台（套）、实验检测设备 21 台（套）。

表 4 项目主要建筑物一览表

序号	名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	备注
1	厂房	18552.42	37104.84	钢结构，2 层，包括车间、成品库房和原料库房
2	办公用房	3614.5	7229	
3	动力房	256	256	56×16，钢结构，单层，层高 8m
4	锅炉房	488.03	488.03	/

5	污水站	210	210	/
6	合计	16036	45287.87	/

表 5 项目建设内容一览表

工程类别	名称	建设内容
主体工程	厂房	位于厂区中间区域，占地面积 18552.42m ² ，购置串焊机、层压机、上料机等生产设备 692 台（套）、实验检测设备 21 台（套）。
辅助工程	办公用房	位于厂区西北侧，2 层，建筑面积 7229m ² ，包括办公室、接待室、展厅等。
	动力房	位于厂区东北角，为厂区电力设施间
公用工程	给水	由厂区自备井供给
	排水	无生产废水，生活废水全部排入厂区污水处理站处理，最后排入厂区内储水池，储水池中的水作用厂区内景观、绿化和消防用水。
	供电	由徐水区电力局保障供电。
	供暖	冬季采暖采用天然气锅炉
储运工程	原料库房	位于厂房北侧，长条形布局，主要用于玻璃、EVA、背板、贮存。
	成品库房	位于厂房南侧，用于贮存太阳能电池组件成品件，设有装卸平台。
环保工程	废气	①焊接、组框、固化废气：活性炭吸附装置+15m 高排气筒（FQ01）；②污水站臭气：收集系统采取暗管布设，运行产生的泥渣定期清理，保持污水站整洁卫生，加强管理，设专人负责，及时排泥，强化污水站周边及厂区绿化，增加绿化吸收。
	废水	无生产废水，生活废水先经化粪池与处理后，与锅炉排污水一同全部排入厂区污水处理站处理，最后排入厂区内储水池，储水池中的水作用厂区内景观、绿化和消防用水，化粪池、污水站泥渣定期清掏，外运用作农肥。
	固废	边角料、残次品、废包装桶均收集后外售；不合格电池片返回生产厂家；清洁工序的废抹布收集后与生活垃圾一同处置；助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂为危险废物，分类暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。
	噪声	基础减振+厂房隔声+消声器

5、主要设备

购置自动焊接机、层压机、排版机等生产设备 692 台（套）、实验检测设备 21 台（套），项目设备情况见表 6。

表 6 项目生产设备情况合计一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	玻璃上料机	SCSS-BL	1	一托玻璃
2	EVA 裁切铺设机	SCSS-CQ	1	带离子棒除静电
3	自动上模板机	SCSS-MB	1	横向，兼容半片
4	串焊机	奥特维	3	/

5	90°换向单元	SCSS-ZX	10	换向输送
6	横向堆栈	SCSS-DZ	7	缓存 12 片，定时清空
7	叠层焊接单元（预留上玻璃）	SCSS-01	1	长边向前，单向输送
8	竖向输送单元	SCSS-02	11	短边向前，单向输送
9	摆串机	SCSS-BC	3	一键切换版型
10	旋转换向单元	SCSS-XZ	4	换向输送
11	叠层焊接单元（带推拉通道）	SCSS-01	6	兼容半片
12	旋转单元（四条皮带）	SCSS-360XZ	8	顶升换向输送
13	二道 EVA/TPT 铺料机	SCSS-PS	1	第二道 EVA 裁切+铺设
14	双玻返修	SCSS-SB	1	自动上第二层玻璃纸
15	EL 测试（带自动拍照检测）	SCSS-EL	1	双显示屏
16	横向输送单元	SCSS-01	4	上边向前单向输送
17	双玻返修	SCSS-SBFX	1	自动抬玻璃
18	在线返修单元	SCSS-01	2	人工焊接汇流条、叠层
19	旋转单元（两天皮带）	SCSS-360XZ	1	顶升换向输送
20	层前混进单元	SCSS-CY	4	精准定位
21	折叠通道（四条）	SCSS-ZD	4	物料通道
22	层压机（双腔层压机、含罗茨泵）	奕珩	4	
23	层厚混出单员	SCSS-CY	4	精准定位、加风扇冷却
24	折叠通道（四条）	SCSS-ZD	4	物料通道
25	输送单元（4 条皮带）	SCSS-01	2	长边/短边输送
26	旋转换向单元	SCSS-XZ	1	智能旋转排料
27	竖向堆栈	SCSS-DZ	1	缓存 12 片，定时清空
28	旋转单元（2 条皮带）	SCSS-360XZ	1	顶升换向输送
29	自动修边机	SCSS-XB	1	带储废料小车
30	人工翻转检查	SCSS-FZ	2	90°翻转，人工目检
31	90°换向单元	SCSS-ZX	2	换向输送
32	横向输送单元	SCSS-01	1	长边向前，单向输送
33	组框一体机	SCSS-ZKXT	1	三合一
34	旋转单元（4 条皮带）	SCSS-360XZ	1	顶升换向输送
35	装接线盒单元	SCSS-01	1	兼容半片
36	焊接线盒单元	SCSS-01	1	兼容半片

37	横向输送单元带归正	SCSS-01	1	长边向前，单向输送
38	接线盒灌胶机	盛普	1	外购
39	接线盒涂胶机	盛普	1	外购
40	接线盒自动灌胶机械手	SCSS-GJ	1	兼容半片
41	竖向输送单元	SCSS-02	2	短边向前，单向输送
42	固化上下料移栽机	SCSS-YZ	1	夹取边框自动上料
43	固化线	SCSS-GH	1	19 托
44	固化上下料移栽机	SCSS-YZ	1	夹取边框自动下料
45	竖向输送单元	SCSS-02	2	短边向前，单向输送
46	90°换向单元	SCSS-ZX	2	换向输送
47	翻板机	SCSS-FB	2	自动 180°翻转
48	正面清洁单元（旋转）	SCSS-360XZ	1	顶升旋转清洁
49	正面清洁单元	SCSS-01	1	四条皮带
50	背面清洁（旋转）	SCSS-360XZ	1	顶升旋转清洁
51	绝缘耐压接地一体机	SCSS-NY	2	自动检测、无人操作
52	标片柜	SCSS-BDZ	1	储存三篇
53	横向输送单元带归正	SCSS-01	1	长边向前，单向输送
54	IV-功率测试（输送线）	SCSS-IV	1	连接自动线、带双玻组件吸盘
55	IV-功率测试（带测试仪器）	众森	1	/
56	EL 测试（不带自动外观检查）	SCSS-EL	1	高清
57	翻转终检	SCSS-FZ	1	90°翻转，人工目检
58	旋转单元（4 条皮带）	SCSS-360XZ	1	换向输送
59	横向输送单元	SCSS-01	2	长边向前，单向输送
60	独立控制系统	设计定型	1	每个单元独立控制
61	自动焊接机	XCELL 3400	6	/
62	自动焊接机	SL-200/BL/SI	15	/
63	全自动层压机	BSL22-360AC	20	/
64	半自动层压机	BSL1122OC	2	/
65	分选机	DLSK-FXJ5	2	/
66	组件测试	EL-A01-AL	4	/
67	EVA、TPT 自动裁剪机	EVA/TPT 1100	2	/
68	玻璃清洗机	/	4	/

69	点胶机器人	MOTOMAN-MH6	4	/
70	自动组框机	/	2	/
71	标签打印机	ZM400	4	/
72	组件条形码系统	ZM400	2	/
73	全自动打包机	YK-03A	4	/
74	周转车		100	/
75	单焊工作台	SGA03-05-A-1	72	/
76	串焊工作台	SGA03-05-A-1	24	/
77	电烙铁	QUICK203II	200	/
78	温度定检仪	CA380	2	/
79	串焊模板	SGA12-A-1	4	/
80	电池串托盘		50	/
81	焊接传输线		12	/
82	自动串焊机	X2	4	/
83	自动排版机	Xcell Gen2 Lay up Systems	2	/
84	自动串焊机	SL-200	2	/
85	自动排版机	LU-200	2	/
86	组件测试仪	4600SLP	2	/
87	选片机	SPI-CELL TESTER	1	/
88	自动串焊机	X2	4	/
89	自动敷设机	Xcell Gen2 Lay up Systems	2	/
90	自动串焊机	SL-200	2	/
91	自动敷设机	LU-200	2	/
92	组件测试仪	4600SLP	2	/
93	选片机	SPI-CELL TESTER	1	/
94	天然气锅炉	WNS2.1-0.05/95/70	1	/

6、原材料消耗和能源消耗

表 7 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	电池片	KW	417600	市场采购
2	铝边框	万套	150	市场采购

3	TPT 背板	万 m ²	252	市场采购
4	EVA 薄膜	万 m ²	7450	200m/卷, 厚度 0.1-0.2mm, 密度 0.95kg/m ³ , 共计 10.45t/a, 市场采购
5	接线盒	万套	149	市场采购
6	玻璃	万 m ²	242	市场采购
7	光伏焊带	t	152	市场采购
8	助焊剂	t	0.15	市场采购
9	硅胶	t	10	市场采购
10	包装材料	万套	6.4	市场采购
11	无水乙醇	L	200	塑料瓶装, 500ml/瓶
11	电	万 KWh/a	1836	徐水区供电公司供应
12	水	m ³ /a	5371.4	自备井
13	天然气	万 m ³ /a	39.14	天然气管道

(1) EVA 薄膜 (热熔胶): 一种不含水, 不需溶剂的固体可熔性聚合物, 在常温下热熔胶为固体, 加热到一定温度后熔融, 变成能流动且有粘结性的液体。主要成分是以乙烯和醋酸乙烯在高压下共聚而成的树脂, 为基本树脂, 他决定了热熔胶的基本性能。本项目所用热熔胶为电子产品专用热熔胶, 熔融粘度: 8000CPs/180℃, 软化点: 85℃正负不超过 5℃, 加德纳颜色 : 0±0.2, 初粘性: >20#铜球, 剥离强度: >4.3N/in², 融化温度:160-1805℃。

热熔胶的主要特点: ①不含水和溶剂, 常温下为固体, 高温是变为流动性良好的液体, 不易燃, 对人体无害; ②凝固速度快, 7-30s 及凝固, 无需烘干或加其他固化剂, 完全适应高速自动化的要求; ③可粘接多重物质, 尤其是多孔性的同质材料质检单额粘接力更强, 固化后的胶膜柔韧性较好; ④可重新加热在使用, 且耐化学药品性强。

(2) TPT 背板: 聚氟乙烯复合膜背板, 用于胎压能电池组件封装的 TPT 至少应有三层架构: 外层保护层 PVF 具有良好的抗环境侵蚀能力, 中间层为聚酯薄膜具有良好的绝缘性能, 内层 PVF 需经表面处理和 EVA 具有良好的粘接性能, 封装用背板必须保持清洁, 不得沾污或受潮, 特别是内层不得用手指直接接触, 以免影响 EVA 的粘接强度。

(3) 助焊剂: 液态, 主要成分为醇类溶剂 88.2~96%, 丁二酸 0.4~1.4%, 树脂 0.5~1.0%, 保密成分≥5%。理化特性: 物理状态: 液体状, 气味: 醇类清香味, 沸程: 76.0-82.5℃, 闪点: 12℃, 饱和蒸气压 (kPa@20℃): 4.1, 爆炸上限: 12%, 爆炸下限: 2%。分析认为助焊剂属于 VOCs 含量 (质量比) 高于 10%。

(4) 硅胶: 太阳能电池组件专用密封剂, 是一种室温下吸收空气中湿气固化的中性有

机硅密封材料。它对各类背板、铝合金边框和接线盒等均具有优异的粘接密封性能，可保护处在各类严苛条件下的光伏组件。产品类型硅橡胶，其主要成分为羟基封端的二甲基硅油（即二甲基硅油）（40~70%）、碳酸钙（40~60%）、乙烯基三丁酮肟基硅烷（1~5%）和白炭黑（0~10%）。理化特性：蒸气压：5mm Hg 21℃；蒸汽密度：比空气重；水中溶解性：聚合；密度：1.37g/cm³；外观：白色膏状物；气味：轻微；稳定性：稳定；有害聚合物：不会发生；避免接触：强氧化剂、与湿气接触聚合。聚二甲基硅氧烷即二甲基硅油，为无色或浅黄色液体，无味，透明度高，具有耐热性、耐寒性、黏度随温度变化小、防水性、表面张力小、具有导热性，导热系数为 0.134-0.159W/M*K，透光性为透光率 100%，二甲基硅油无毒无味，具有生理惰性、良好的化学稳定性，电绝缘性和耐候性、疏水性好，并具有很高的抗剪切能力。分析认为硅胶属于 VOCs 含量（质量比）低于 10%。（5）光伏焊带：又称镀锡铜带或涂锡铜带，分汇流带和互连条，应用于光伏组件电池片之间的连接，发挥导电聚电的重要作用，本项目选用的焊带的无铅焊带，焊接依据电池片的厚度和面积应选择 70-100w 的烙铁。其基本参数为：①铜基：采用进口精炼韧性无氧铜/T2 紫铜，含铜量≥99.99%，导电率≥98%；②铜基的电阻率：无氧铜≤0.0165 Ω mm²/m T2 紫铜≤0.0172 Ω mm²/m；③涂层成分：96.5%Sn3.0Ag0.5%Cu、96.5%Sn3.5Ag(可选)；④涂层厚度：单面涂层 0.01~0.05mm,涂层均匀，表面光亮、平整；④涂层熔点：217℃、221℃；⑤抗拉强度：软态≥25kgf/mm² 半软态≥30kgf/mm²；⑥焊带伸长率：软态≥35% 3/4 软态≥25% 1/2 软态≥15%；⑦宽度误差：±0.1mm；⑧厚度误差：互连带±0.01mm，汇流带±0.015mm。

（6）天然气：项目所用天然气为陕甘宁天然气，各技术指标符合国家标准《天然气》（17820-2012），中的一类天然气标准：高位发热量≥36.0MJ/m³、总硫≤60mg/m³、硫化氢≤6mg/m³、二氧化碳≤2.0%，水露点低于最低环境温度 5℃。

（7）无水乙醇：无色澄清液体。有特殊香味。易流动。极易从空气中吸收水分，能与水和氯仿、乙醚等多种有机溶剂以任意比例互溶。能与水形成共沸混合物(含水 4.43%)，共沸点 78.15℃。相对密度(d₂₀4)0.789。熔点-114.1℃。沸点 78.5℃。折光率(n₂₀D)1.361。闭杯时闪点（在规定结构的容器中加热挥发出可燃气体与液面附近的空气混合，达到一定浓度时可被火星点燃时的温度）13℃。易燃。蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限 3.5%~18.0%（体积）。该有机溶剂用途极其广泛，主要用于医疗、化妆品、卫生用品、油脂与染料方面。相对密度（水）：0.79。

本项目所用物料中助焊剂中 VOCs 质量占比大于 10%，硅胶属于有机聚合物材料，

因此这几种物料属于《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中定义的 VOCs 物料，应按照该标准中 VOCs 物料储存无组织排放控制要求：“VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中”；“盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。”本项目 EVA、POE 膜原材料均需储存于密闭的包装袋中，助焊剂、硅胶和灌封胶均存放于专用密闭容器中，项目各种原材料均存放于库房内。助焊剂、硅胶和灌封胶在使用过程中采取密闭措施，助焊剂由设备专用管道从塑料桶吸取至焊接点处，废助焊剂经专用管道收集至废助焊剂收集桶；硅胶存放在铁质桶内，由配套直径的设备将硅胶桶进行密闭并抽取硅胶至所需铝边框或接线盒位置；灌封胶是将 A、B 两种胶放入打胶机的密闭储存罐内，由设备自动打入需灌封的接线盒内。

7、平面布置

生产车间位于厂区中间区域，与库房、办公用房共用一整座厂房，生产车间北侧为原料库房和动力房，西侧为办公区，南侧为成品库房，厂房西侧为停车场和绿化带污水站位于厂区北侧，项目平面布置见附图 3。

8、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 219 人，其中管理人员 10 人，技术人员 20 人，生产工人及其他人员 189 人，项目年生产 300 天，三班制，每班工作 8 小时。

9、公用工程

（1）给水

项目用水主要为职工生活用水、绿化用水和冬季锅炉补充水，项目设食堂，不设宿舍，用水由厂区自备井提供。

根据《河北省地方标准·用水定额》(DB13/T1161.3-2016)，职工生活用水按 50L/人·d 计算，用水量为 10.95m³/d（3285m³/a）。

根据河北省地方标准《用水定额》DB13 T 1161-2016 生活，绿化用水定额为 1.4L/m²。则绿化用水量为 19.6m³/d，。绿化天数按 260 天计算，则绿化用水总用水量为 5096m³/a，其中 14.86m³/d 来自厂区内储水池中的水（部分为冬季存水），4.74m³/d 来自厂区自备井。

锅炉补充水需使用软化水装置制取，软化水制取装置采取离子交换树脂法，实际出水效率约为 80%，锅炉补充水按锅炉循环水量的 1.2% 计算，锅炉循环水量为 18.54t/h

（53400t/a），则补充水量为 640m³/a（5.33m³/d），则锅炉补充水所需新鲜水为 800m³/a

(6.67m³/d)。

项目总用水量为5317.4m³/a。

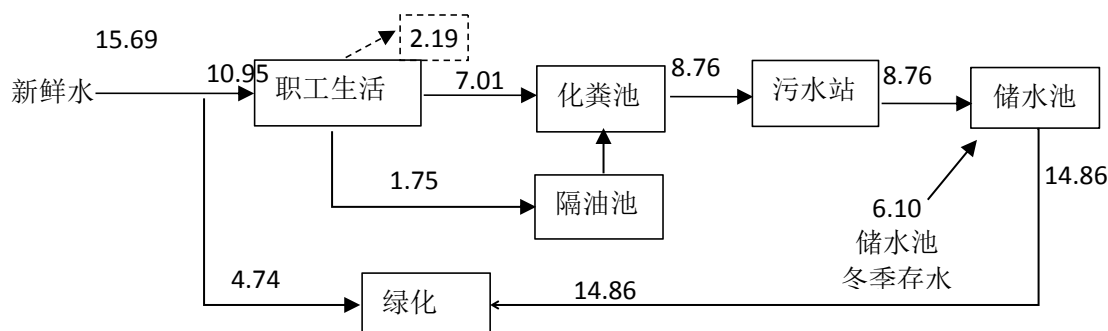
(2) 排水

本项目无生产废水产生，废水主要为职工生活污水及锅炉排污水。

生活污水产生量按用水量的 80%计，产生量为 8.76m³/d (2628m³/a)。食堂废水先经隔油池处理后与其他职工生活废水一同排入化粪池预处理，再排入厂区内污水处理站处理，最终排入厂区内的储水池，用作厂区绿化和景观用水。

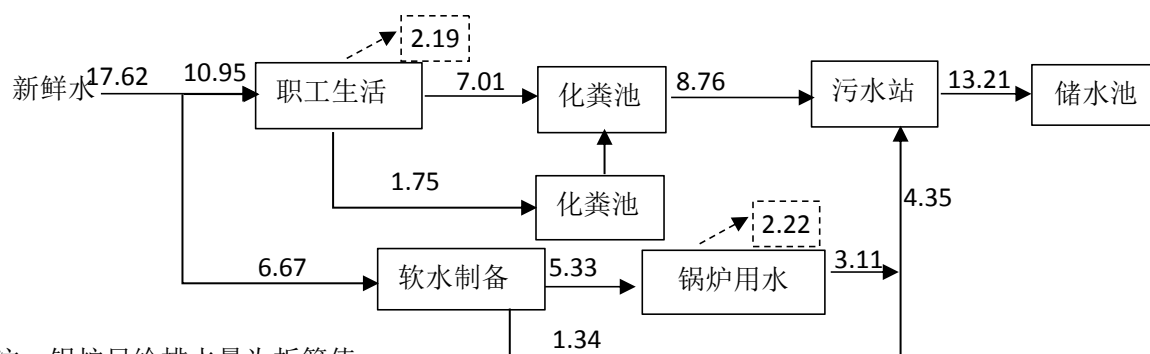
锅炉废水包括锅炉排污水和软化处理废水，根据《第一次管过污染源普查排污系数手册》，锅炉废水产物系数按照 13.56t/万 m³ 天然气计算，天然气年用量为 39.14 万 m³/a，则本项目锅炉废水产生量为 534.26m³/a。锅炉房排水水质简单，主要污染物为 COD，浓度在 100mg/L 以内，废水中无有毒有害物质，与生活污水一同排入厂区内污水站处理。

项目水平衡图（图示）：



注：锅炉日给排水量为折算值

图 1 项目水平衡图（春、夏、秋季，单位：m³/d）



注：锅炉日给排水量为折算值

图 2 项目水平衡图（冬季，单位：m³/d）

3、供热

项目生产用热采用电加热，冬季供暖采用天然气锅炉，天然气管道输送。

4、供电

项目年用电量为 1836 万 Wh/a。由徐水区供电公司提供，能够满足项目用电需求。

与本项目有关的原有项目概况、污染情况及主要环境问题：

项目位于保定市徐水区半壁店村西北侧 660m，107 国道东侧，根据现场踏勘，项目地块土地功能为工业用地，为空地，无原有环境问题。占地面积 55253.37m²（82.88 亩），建筑面积 45287.87m²。项目西侧为长城北大街（107 国道），隔路为卓正神农大观园及京广铁路徐水段；南侧为新建厂房集群；东侧为农田；北侧隔空地为加油站及鸿基机械厂。



建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况:

1、地理位置

徐水区位于太行山东麓，属保定市管辖。地处北纬 $38^{\circ} 09' \sim 39^{\circ} 09'$ ，东经 $115^{\circ} 19' \sim 115^{\circ} 46'$ 。东与容城县、安新县交界，南与清苑县、北市区为邻，西与满城县、易县接壤，北与定兴县相连，总面积 723 平方公里。2015 年 5 月，徐水县撤销设立徐水区。本项目位于保定市徐水区半壁店村北侧，107 国道东侧。

2、地形地貌

本区地处太行山东麓山前冲积平原，总的地势由西北向东南倾斜，地形开阔平坦，坡降约 0.9%，出露地层为第四系冲洪积沉积物，海拔标高约 18.0~18.7 米之间，工程地质条件良好。

3、气候

本区属东部季风暖温带半干旱区，大陆性季风气候特点显著，四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。多年平均气温 12.1°C ，其中 1 月份最低，平均气温 -4.5°C ，7 月份最高，平均气温 26.3°C ；年平均降水量 521.6mm，年内分布不均，主要集中在 6~9 月，占全年降水量的 80.8%；年平均蒸发量 1823mm，约为年均降水量的 3.5 倍；全年平均无霜期约 177 天，境内盛行南南西风，全年有 7 个月以上南南西风为最多风向。年平均风速 2.2m/s，多年最大风速 22.0m/s。

4、河流水文

徐水区主要河流有瀑河、漕河、萍河，年均降水量 546.9 毫米，水质良好。南水北调中线总干渠从满城县白堡村东北进入该县，先后穿越义联庄、大王店、东釜山 3 个乡镇、13 个行政村，渠线长 13 公里。总干渠采用明渠输水形式，设计流量为 170-50 立方米每秒，渠底宽 22.5-7 米，水深 5-3.8 米，在渠道两侧有 8 米宽的防护林带。天津干渠从该县西黑山村西分水向东至天津市外环河，途经大王店、遂城、户木、高林村、东史端 5 个乡镇、31 个行政村，境内长 33 公里，采用混凝土全箱涵自流输水形式，设计流量为 50 立方米/秒。

漕河，属海河流域大清河水系，发源于保定市易县境内的五回岭（属太行山脉），自西北向东南流经易县、满城县低山、丘陵区至满城县市头村，东经两渔、要庄、黄村、许城、留马，在东庄店出满城境。在北楼入徐水县，经空城，在漕河镇北过京广铁路，

从高桥沿保定市区、清苑县边界东南流，在迪城村东南、东木杓庄东北汇入府河，入藻杂淀。原为徐河的支流，在漕河镇，源于西北曹河泽水入徐水，始称漕河。

瀑河属于海河流域大清河水系，干流有瀑河水库，瀑河水库位于河北省保定市徐水区西北 18 公里的瀑河乡。瀑河发源于易县狼牙山麓杨树岭，自发源地东下，在屯庄村北入徐水境内，流向东南，到前所营村东穿京广公路、107 国道，经县城转向东流，于葛村村西接纳黑水沟汇入，复向东南，穿大因镇到迪城村北进安新县境，后注入白洋淀。瀑河全长 73km，总流域面积 545km²。

5、水文地质

保定市位于太行山东麓，界河冲洪积扇前缘与蒲阳河、唐河等古河道边缘交接处，第四纪沉积的巨厚松散堆积物，厚度达 180-350m，是该区地下水赋存的主要介质层。因地壳运动，气候变迁使该区域第四系沉积层横向、纵向复杂多变。

保定市地下水主要储存于第四系地层中，为孔隙潜水，水化学类型为碳酸钙镁型。共划分为 4 个含水组：第一含水组底界埋深 20m，本层已失去开采价值；第二含水组底界埋深 70m，补给条件好，渗透性强，为本区主要含水层和供水层；第三含水组底界埋深 170m，含水层岩性以粗砂为主，含水层厚度大，为本区地下水主要开采层；第四含水组底界埋深 350m，含水层岩性为中砂，富水条件差，一般开采较少。

徐水区地下水补给来源主要是西部山区地下水的侧向径流补给，其次有大气降水、河流、渠道、灌溉水入渗补给。地下水径流方向由西北向东南。由于大幅度开采地下水，现已形成一亩泉水源地降落漏斗，本项目厂区处于该漏斗影响范围之外。

6、土壤

徐水区共有褐土、潮土两个土类，六个亚类，10 个土属，42 个土种。京广铁路以西部分布着石灰性褐土、褐土性土；铁路以东以脱沼泽潮褐土和潮褐土为主。其中褐土面积占全区土壤总面积的 74.9%。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题：

1、环境空气质量现状

(1) 区域达标判定

根据保定市徐水环境保护局于 2018 年发布的《2018 年环境状况公报》中相关数据进行判定。

表 8 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	29	60	48.3	达标
	24 小时平均第98 位百分位数	--	150	--	--
NO ₂	年平均质量浓度	50	40	125	不达标
	24 小时平均第98 位百分位数	--	80	--	--
PM ₁₀	年平均质量浓度	135	70	192.9	不达标
	24 小时平均第95 位百分位数	--	150	--	--
PM _{2.5}	年平均质量浓度	84	35	240	不达标
	24 小时平均第95 位百分位数	--	70	--	--
CO	24 小时平均第95 位百分位数	3600	4000	90	达标
O ₃	8 小时平均第90 位百分位数	218	160	136.2	不达标

(2) 空气质量变化趋势

根据公报结果，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 和 O₃。随着区域环境空气质量管控，区域大气环境逐渐趋于改善。

(3) 达标规划

根据《保定市打赢蓝天保卫战三年行动方案》可知，保定市的总体目标为：到 2020 年底，PM_{2.5} 浓度均值达到 63 微克/立方米，较 2015 年下降 41%，较 2017 年下降 25%；空气质量优良天数比率达到 55.2%，重污染天数较 2015 年减少 45.3%；全市二氧化硫、氮氧化物排放总量较 2015 年均下降 36%；空气质量排名力争退出全国重点城市后 20 名。各县（市、区）空气质量持续向好，在省内排名位次提升。

随着《保定市打赢蓝天保卫战三年行动方案》、《关于强力推进大气污染综合治理的意见》、《保定市以九项专项行动迅速整改大气污染防治存在问题》的实施，通过淘汰分散燃煤锅炉、煤质管控、集中整治“散乱污”企业、重污染企业搬迁、工业企业和园

区清洁化整治、开展 VOCs 专项治理、机动车污染整治、扬尘污染综合整治等手段措施，保定市环境空气质量将得到改善。

2、地下水环境质量现状

2018 年我市常规监测的八条河流为拒马河、唐河、潞龙河、府河、孝义河、漕河、大石河和沙河灌渠。20 个监测断面中，漕河马庄断面、磁河伍仁桥断面全年断流，其余 18 个有水断面中水质状况为优（Ⅰ～Ⅱ类水质）的断面占 61.1%，水质良好（Ⅲ类水质）的断面占 5.6%，水质轻度污染（Ⅳ类水质）的断面占 11.1%，水质中度污染（Ⅴ类水质）的断面占 5.6%，重度污染（劣Ⅴ类水质）断面占 16.7%。监测断面达到Ⅲ类水质标准的比率为 66.7%。府河 府河焦庄、望亭和安州断面水质劣于Ⅴ类，主要污染物为氨氮、总磷、化学需氧量和五日生化需氧量。拒马河 拒马河源头涞源、大沙地和张坊断面水质为Ⅰ类，紫荆关、北河店断面有水期间水质为Ⅱ类。新盖房断面水质为Ⅳ类，主要污染物为化学需氧量、五日生化需氧量和高锰酸盐指数。大石河 码头水质劣于Ⅴ类，主要污染物为化学需氧量、高锰酸盐指数和五日生化需氧量。唐河 南水芦、倒马关和白合断面为Ⅰ类水质。潞龙河 杜里村、阜平和王林口断面为Ⅱ类水质。沙河灌渠 沙河灌渠大寺头断面水质为Ⅱ类。孝义河蒲口断面水质为Ⅳ类，主要污染物为总磷、五日生化需氧量和高锰酸盐指数。漕河马庄断面全年断流。磁河 磁河伍仁桥断面全年断流。

评价区域地下水 pH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮的监测值符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，表明区域地下水水质较好。

（3）声环境质量现状

项目所在区域以工业生产为主，属于 3 类声环境功能区，项目所在区域声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）3 类标准要求 and 4a 类标准要求（107 国道边界 35m 范围内）。

（4）生态环境质量现状

建设项目周围无水源地、文物保护对象和名胜风景区，生态环境质量一般。

（5）土壤环境现状

由工程分析可知，项目需进行土壤环境现状监测。根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）关于土壤质量现状调查的要求，结合项目周边敏感点分布等情况，项目于 2019 年 8 月 9 日对进行了土壤样品采集，2019 年 8 月 10 日~8 月 17 日

进行了分析。

①监测内容

根据 HJ964-2018，项目土壤环境评价等级为三级，属于污染影响类，根据其布点原则，在占地范围内设置 3 个表层样点（1#、2#、3#）。

表 9 土壤监测内容一览表

序号	点位	布点类型	监测项目
1	1#	表层样点	45 项基本项目
2	2#	表层样点	45 项基本项目
3	3#	表层样点	45 项基本项目

②检测结果分析

建设用地评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及风险管控控制，各土壤样品中挥发性有机物与半挥发性有机物均未检出，3#点位二甲苯也未检出，监测分析结果详见表 10。

表 10 土壤环境现状监测与评价结果表（柱状样）

监测因子	1#		2#		3#		标准值 (mg/kg)
	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	
砷	8.52	0.14	7.74	0.13	12.8	0.21	60
镉	0.06	0.00	0.06	0.00	0.06	0.00	65
铬(六价)	ND	/	ND	/	ND	/	5.7
铜	23	0.00	24	0.00	22	0.00	18000
铅	34	0.04	34.9	0.04	35.6	0.04	800
汞	0.01	0.00	0.018	0.00	0.012	0.00	38
镍	39	0.04	40	0.04	37	0.04	900
2-氯酚	ND	/	ND	/	ND	/	2256
硝基苯	ND	/	ND	/	ND	/	76
萘	ND	/	ND	/	ND	/	70
苯并（a）蒽	ND	/	ND	/	0.1	0.07	1.5
蒽	ND	/	ND	/	ND	/	1293
苯并（b）荧蒽	ND	/	ND	/	ND	/	15
苯并（k）荧蒽	0.1	0.00	0.1	0.00	0.1	0.00	151
苯并（a）芘	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
茚并（1,2,3-cd）芘	ND	/	ND	/	ND	/	15

二苯并（ah）蒽	ND	/	ND	/	ND	/	1.5
苯胺	ND	/	ND	/	ND	/	260
氯甲烷	7.3	0.20	4.7	0.13	2.7	0.07	37
氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	0.43
1,1-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	66
二氯甲烷	ND	/	ND	/	2.3	0.00	616
反式-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	54
1,1-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	9
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	596
氯仿	ND	/	ND	/	ND	/	0.9
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	840
四氯化碳	1.3	0.46	2.2	0.79	5.4	1.93	2.8
苯	ND	/	ND	/	ND	/	4
1,2-二氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	5
三氯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
1,2-二氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	5
甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	1200
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	2.8
四氯乙烯	7.7	0.15	6.6	0.12	9.5	0.18	53
氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	270
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	10
乙苯	ND	/	ND	/	ND	/	28
间,对-二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	570
邻-二甲苯	ND	/	ND	/	ND	/	640
苯乙烯	ND	/	ND	/	ND	/	1290
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	6.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	ND	/	ND	/	0.5
1,4-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	20
1,2-二氯苯	ND	/	ND	/	ND	/	560

由上表可知，项目厂区内 1#-3#各监测点砷、镉、铜、铅、汞标准指数均小于 1，铬（六价）、挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于保定市徐水区半壁店村北侧，107国道东侧，厂区附近无国家规定的文物保护单位、风景名胜区、革命历史古迹、集中式水源地等特殊保护单位。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2，三级评价，确定项目环境空气保护目标见表 11。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），项目属于 78-电气机械及器材制造中其他类，地下水环境影响类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018），项目属于制造业中其他用品制造-无化学处理工艺的，项目类别为III类，建设项目东部存在耕地土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感，因此根据土壤环境影响评价等级划分表，土壤环境影响评价等级为三级，评价范围为项目占地范围内及 0.05km 范围内的敏感目标。

项目所处的声环境为 3 类区，建设前后评价范围内的敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）一下，且受影响人口数量不大，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境影响评价等级为三级，评价范围为项目边界外 200m，厂界 200m 范围内无居民、学校等声环境保护目标。

依据工程污染物排放特征和厂址周围环境敏感点分布情况及环境功能要求，确定本次评价的主要保护目标及保护级别如下：

表 11 环境保护目标及保护级别一览表

名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	距离
		E	N					
大气环境	史各庄村	115.5910	38.9863	居民	村庄	二类区	NW	480m
	半壁店村	115.6016	38.9737	居民	村庄	二类区	SE	600m
	刘祥店村	115.6091	38.9777	居民	村庄	二类区	NE	660m
	荆塘铺村	115.5878	38.9692	居民	村庄	二类区	S	1000m
	大营村	115.5945	38.9618	居民	村庄	二类区	S	1750m
	西留营村	115.5720	38.9732	居民	村庄	二类区	SW	2000m
土壤环境	厂区东侧 0.05km 内村庄及农田				--	--	--	--

评价适用标准

环境
质量
标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）表1二级标准；锡及其化合物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）详解中规定限值（P146）；非甲烷总烃执行《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

(3) 噪声：项目所在地为工业聚集区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，3类标准：昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）。

(4) 根据区域土地利用类型，建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018)中第二类用地筛选值和管制值标准，农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018)中表1风险筛选值和管制值标准。

类别	项目	标准值	标准来源
环境空气	SO ₂	24 小时平均≤150μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及 2018 年第 1 号修改单。
		1 小时平均≤500μg/m ³	
		年平均 60ug/m ³	
	N ₂	24 小时平均≤80μg/m ³	
		1 小时平均≤200μg/m ³	
		年平均 40ug/m ³	
	O ₃	日最大 8 小时平均≤160μg/m ³	
		1 小时平均≤200μg/m ³	
	CO	24 小时平均≤4mg/m ³	
		1 小时平均≤10mg/m ³	
	PM _{2.5}	24h 平均≤75μg/m ³	
		年平均 35ug/m ³	
PM ₁₀	24h 平均≤150μg/m ³		
	年平均 70ug/m ³		
	非甲烷总烃	1 小时平均≤2.0mg/m ³	《环境空气质量标准非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求
地下水环境	色度	≤15 度	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	臭和味	无	
	浑浊度	≤3NTU	

		肉眼可见物	/				
		pH 值	6.5-8.5				
		总硬度（CaCO ₃ ）	≦450				
		溶解性总固体	≦1000mg/L				
		硫酸盐	≦250mg/L				
		氯化物	≦250mg/L				
		铁	≦0.3mg/L				
		锰	≦0.1mg/L				
		铜	≦1.0mg/L				
		锌	≦1.0mg/L				
		阴离子合成洗涤剂	≦0.3mg/L				
		高锰酸盐指数	≦3.0				
		亚硝酸盐氮	≦1.0mg/L				
		氰化物	≦0.05mg/L				
		汞	≦0.001μg/L				
		砷	≦0.01μg/L				
		镉	≦0.005μg/L				
		六价铬	≦0.05mg/L				
		铅	≦0.01μg/L				
		镍	≦0.02μg/L				
		硝酸盐氮	≦20mg/L				
		氨氮	≦0.5mg/L				
	声环境	等效连续 A 声级	昼间≤65dB(A)				《声环境质量标准》 (GB3096-2008)表 1 中 3 类标准
			夜间≤55dB(A)				
	土壤环境	项目	筛选值	管制值	单位		标准来源
砷		60	140	mg/kg	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018)中第二类用地筛选值和管制值标准		
镉		65	172	mg/kg			
铜		5.7	78	mg/kg			
铅		18000	36000	mg/kg			
汞		800	2500	mg/kg			
镍		38	82	mg/kg			
六价铬		900	2000	mg/kg			
四氯化碳		2.8	36	mg/kg			
氯仿		0.9	10	mg/kg			
氯甲烷		37	120	mg/kg			
1,1-二氯乙烷		9	100	mg/kg			

	1,2-二氯乙烷	5	21	mg/kg	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试
	1,1-二氯乙烯	66	200	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯	54	163	mg/kg	
	二氯甲烷	616	2000	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷	5	47	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	mg/kg	
	四氯乙烯	53	183	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷	840	840	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	mg/kg	
	三氯乙烯	2.8	20	mg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	mg/kg	
	氯乙烯	0.43	4.3	mg/kg	
	苯	4	40	mg/kg	
	氯苯	270	1000	mg/kg	
	1,2-二氯苯	560	560	mg/kg	
	1,4-二氯苯	20	200	mg/kg	
	乙苯	28	280	mg/kg	
	苯乙烯	1290	1290	mg/kg	
	甲苯	1200	1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯	570	570	mg/kg	
	邻二甲苯	640	640	mg/kg	
	硝基苯	76	760	mg/kg	
	苯胺	260	663	mg/kg	
	2-氯酚	2256	4500	mg/kg	
	苯并[a]蒽	15	151	mg/kg	
	苯并[a]芘	1.5	15	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽	15	151	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽	151	1500	mg/kg	
	蒽	1293	12900	mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽	1.5	15	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	mg/kg	
	萘	70	700	mg/kg	
	镉	0.6	4.0	mg/kg	
	汞	3.4	6.0	mg/kg	

	砷	25	100	mg/kg	行)》(GB15618-2018)中 表 1 风险筛选值和管制值 标准
	铅	170	1000	mg/kg	
	铬	250	1300	mg/kg	
	铜	100	/	mg/kg	
	镍	190	/	mg/kg	
	锌	300	/	mg/kg	
污 染 物 排 放 标 准	(1) 废气：				
	①因《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中未给出太阳电池非甲烷总烃的排放限值，本项目废气中非甲烷总烃有组织和厂界无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1 其他行业最高允许排放浓度要求及表 2 其他企业边界浓度限值要求；非甲烷总烃厂内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值（特别排放限值）；				
	②天然气锅炉废气SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161—2020）；				
	③厂区污水处理站恶臭执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准。				
	(2) 废水：厂区污水站出水污中 COD、动植物油执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，其他指标执行《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GBT18921-2019)中观赏性景观环境用水标准。				
	(3) 噪声：项目北、东、南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类标准。				
	3类：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）；4类：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。				
	(3) 固废：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）及 2013 年修改单标准。				

表 13 项目污染物排放标准及标准值一览表						
类别	污染物		最高允许 排放浓度	排气 筒高度	无组织排放 监控浓度	标准来源
废气	天然气 锅炉	颗粒物	5mg/m³	15m	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161—2020）
		SO ₂	10mg/m³		/	
		NOx	50mg/m³		/	
	非甲烷总烃		80	80	2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1 其他行业最高允许排放浓度
	污水 站恶 臭	NH ₃	/	/	1.5mg/m³	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准
		H ₂ S	/		0.06mg/m³	
臭气浓度		/	20 无量纲			
废水	COD		50mg/L			《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准
	动植物油		1mg/L			
	色度		20 度			
	pH		6.0-9.0 无量纲			《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2019）中观赏性景观环境用水水景类标准
	BOD ₅		6mg/L			
	浊度/NTU		5 无量纲			
	总磷（以 P 计）		0.3mg/L			
	总氮（以 N 计）		10mg/L			
	氨氮（以 N 计）		3mg/L			
	粪大肠菌群		1000 个/L			
	色度		20			
噪声	等效 A 声 级	北、东、南 厂界	昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）
		西厂界	昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。			
总量 控制 指标	根据建设项目的污染源及污染物排放特征,确定本项目的重点污染物总量控制因子为 COD 、SS、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、总氮、VOCs、颗粒物。 总量控制指标为：COD—0t/a、NH ₃ -N—0t/a、总氮—0t/a、总磷—0t/a、SO ₂ —0.053t/a、NO _x —0.267t/a、颗粒物—0.027t/a、VOCs—0.014t/a。					

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、太阳能电池组件生产工艺流程

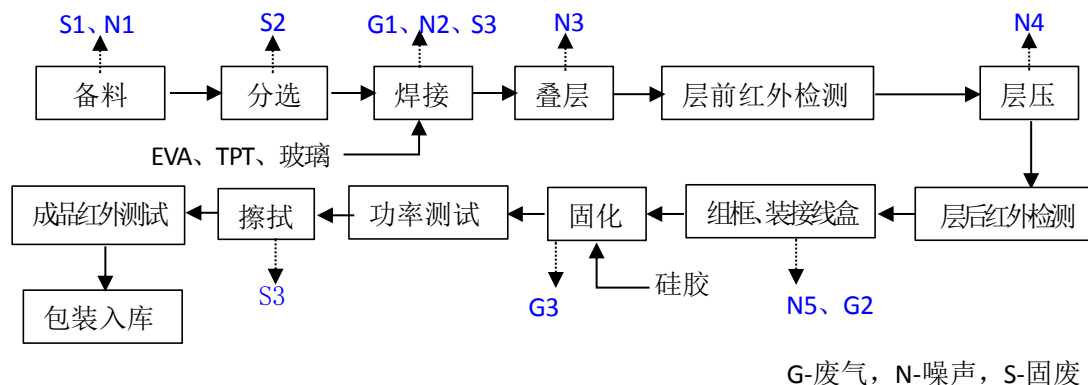


图2 太阳能电池组件生产工艺流程图

（1）物料准备：根据任务单及当日生产材料清单进行备料，将生产所需背板、EVA、等各原辅材料，按照当日生产材料清单尺寸对原材料进行裁切备料，此工序主要污染为边角料和噪声。

（2）分选：将电池片进行筛选，将不符合标准的电池片，如色差片、崩边片、断栅片、脏污片等分类放置在一起，将合格电池片按要求清点放置好，此工序主要污染为不合格电池片。

（3）焊接：是将互联条焊接到电池正面（负极）的主栅线上，互联条为镀锡的铜带，我们使用的焊接机为全自动焊接机，将原材料完成上料，焊接机自动完成单焊、串焊、敷设，能够有效地防止人为对原材料造成的污染，此工序主要污染为焊接废气、助焊剂挥发性有机物和噪声。

（4）叠层：将组件串、玻璃和切割好的EVA、玻璃纤维、背板按照一定的层次敷设好，准备层压，敷设时保证电池串与玻璃等材料的相对位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础，（敷设层次：由下向上：玻璃、EVA、电池、EVA、背板）。

（5）层前红外测试：将组件接通电流进行测试，检查层压前组件是否存在隐裂、碎片、断栅、虚焊等缺陷，以便进行层前返修，保证组件质量。

（6）层压：将敷设好的电池组件放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后加热使EVA熔化将电池、玻璃和背板粘接在一起，最后冷却取出组件，层压工艺是组件生产的关键一步，层压温度层压时间根据EVA的性质决定。

目前业界普遍使用140℃左右层压，EVA交联度控制在75%-90%为最佳；层压时，

当层压机的加热温度达到 EVA 中交联剂的分解温度后，交联剂中的过氧键断裂形成过氧自由基 RO·，其极易与 EVA 支链上烷基的 H 结合，两个烷基活性基团结合后便形成交联的 EVA，交联度随层压温度上升而升高，但是达到极限后不再上升；交联度过高，会造成 EVA 材质硬化，柔性降低，与背板和玻璃的粘接强度反而会下降，甚至容易造成 EVA 与背板或玻璃的开裂，易产生老化黄变；交联度过低，EVA 的三维网状结构尚未完全生成，其材质较为疏松，难以形成致密的封装效果，粘接强度和抗老化同样受到影响。同时层压温度过高会导致 EVA 快速融化，从而导致气泡、缺胶等问题的产生。

因此，企业在生产过程中会严格控制层压温度（ $142\pm 2^{\circ}\text{C}$ ），每天有专业人员对加热区域进行点温，温度超标时会及时进行修正，避免造成产品不合格。

（7）层后红外测试：检查层压件是否存在隐裂、碎片、断栅、虚焊等缺陷，保证组件质量；

（8）组框、装接线盒：给层压件装铝框，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命。边框和玻璃组件的缝隙用硅胶填充，各边框间用角码连接，安装接线盒，以利于电池与其他设备或电池组件间的连接，此工序主要污染为噪声；

（9）固化：将装框后的组件通过一段时间固化，增强组件密封性及铝边框的粘结强度；

（10）功率测试：在规定光源的光谱(AM1.5)、标准光强（ $1000\text{w}/\text{m}^2$ ）以及一定的温度（ 25°C ）条件下,对太阳能组件的开路电压、短路电流、最大输出功率、伏安特性曲线等进行测量，对组件的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的功率类别；

（11）成品红外测试、成品检验：检查成品组件是否存在隐裂、碎片、断栅、虚焊等缺陷，保证组件质量，不合格品返回相应工艺；

（12）包装：按要求进行包装，贴标，保证包装牢固、整齐、美观。

2、污水处理站工艺流程

厂区内建设 1 座污水处理站采用“AO+MBR”处理工艺，日处理能力为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站工艺程详见图 4。

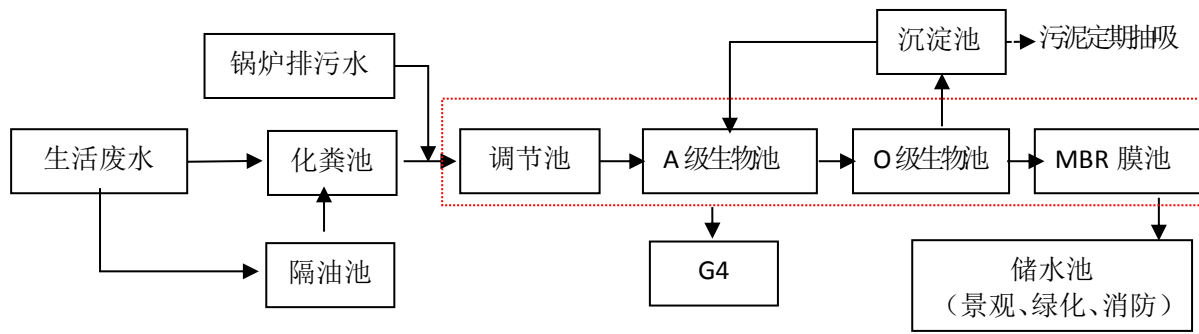


图4 厂内污水处理站处理工艺流程图

①栅格：污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物；

②化粪池：污水经格栅处理后进入化粪池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果，总停留时间不小于 16 小时；

③调节池：废水经化粪池预处理后进入调节池，污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果，总停留时间不小于 8 小时；

④A 级生物处理池（厌氧池）：可将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道 O 级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流硝炭氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮，内置高效生物弹性填料，又具有水解酸化功能，同时可调节成为 O 级生物氧化池，以增加生化停留时间,提高处理效率；

⑤O 级生物处理池（生物接触氧化池）：该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化，该池由池体、填料、布水装置和充氧曝气系统等部分组成。以生物膜法为主，兼有活性污泥法的特点；

⑥沉淀池：进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化，设计为竖流式沉淀池，其污泥降解效果好。采用三角堰出水，使出水效果稳定。污泥采用气提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除，污泥上清液回流排入生物池再处理，剩余污泥定期抽吸外运（6 个月之 9 个月一次）；

⑦MBR 膜池：MBR 工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，而且由于曝气池中活性污泥质量浓度的增大和污泥中特效菌(特别是优势菌群)的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量(甚至为零)，从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

3、天然气锅炉

本项目生产用热采用电能，冬季供暖采用天然气锅炉供应，工艺流程如图所示：

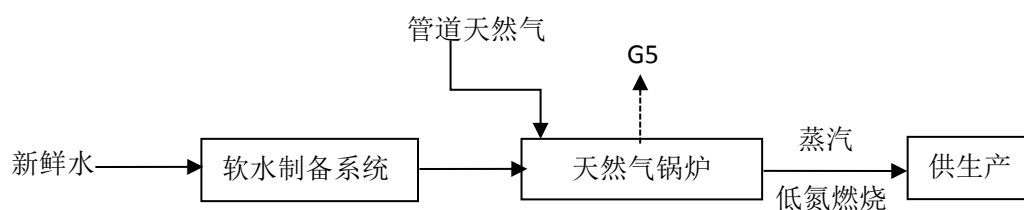


图 5 天然气锅炉运行工艺流程图

运营期主要污染工序

- （1）废气：太阳能电池组件生产过程中焊接废气、污水站恶臭、天然气锅炉燃烧废气。
- （2）废水：主要为职工生活污水和锅炉排污水。
- （3）噪声：主要为生产设备、通风设备、空调机组等设备运行产生的噪声。
- （4）固体废物：分选出的备料工序产生的边角料、不合格电池片、清洁工序产生的废抹布、废包装（硅胶桶、纸箱等）以及职工生活垃圾。

本项目排污节点情况见表 14。

表 15 项目产排污节点一览表

污染物类别	污染源		污染物名称	治理措施及排放去向
废气	G1	焊接	非甲烷总烃	经集气系统集后引入一套活性炭吸附装置处理，最终由 1 根 15m 高排气筒排放。
	G2	组框	非甲烷总烃	
	G3	固化	非甲烷总烃	
	G4	污水站	硫化氢、氨气、臭气	收集系统暗管敷设，泥渣定期清理，加强污水站周边及厂区绿化，增加绿化吸收。
	G5	天然气锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+15m 高烟囱
废水	W1	职工生活废水	COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP	生活污水先经化粪池预处理后于锅炉排污水一同排入厂区内污水处理站（化粪池+调节池+A 级生物池+O 级生物池+MBR 膜池+消毒池）处理后排入厂区内储水池，用于厂区内景观、绿化和消防用水，不外排。
	W2	锅炉排污水	COD	
噪声	N1-N5	设备、通风设备、空调机组等设备运行产生	L _{Aeq}	采取基础减震、厂房隔声等措施
一般固废	S1	裁切	EVA 边角料	收集后外售
	S2	裁切	背板边角料	收集后外售
	S3	分选	不合格电池片	返回生产厂家处理
	S4	测试	残次品	收集后外售
	S5	生产	废包装	收集后外售
	S6	职工生活办公	生活垃圾	送至环卫部门指定地点
危险废物	S4	焊接	助焊剂桶	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置
	S7	真空泵维护	废机油	
	S8	真空泵维护	废油抹布	
	S9	废气治理	废活性炭	
	S12	锅炉	废离子交换树脂	

污染源强分析

1、废气

(1) 焊接焊锡烟气 (G1)

项目在焊接过程包括电池片焊接和汇流带焊接，使用助焊剂对电池片和焊带进行焊接，助焊剂主要成分为醇类、树脂、丁二酸等，属于 VOCs 含量（质量比）均高于 10% 的原辅材料，根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》需要采取无组织排放收集和处理措施，本项目焊接和汇流带焊接均在密闭焊接机内进行，生产过程中部分有机溶剂以有机废气的方

式排放，自动焊接机设备密闭，设有专用废气收集管道，废气污染物以非甲烷总烃计。项目助焊剂年用量为 0.15t/a，其挥发性有机物含量为 10-15%之间，本次评价按最大值 15%计算，则焊接工序挥发性有机物产生量为 0.023t/a。该工序总风量为 2000m³/h，污染物产生浓度为 4.79mg/m³。

（2）组框、接线盒废气(G4)

本项目所用硅胶为膏状，挥发性较小，易固化。根据同行业项目类比分析，组框、装盒涂胶过程产生有机废气量约为用胶量的 0.1%，本项目硅胶和密封胶用量共计 10t/a，则涂胶过程有机废气产生量为 0.010t/a。经分析认为硅胶和密封胶中 VOCs 含量(质量比)均低于 10%的，《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》可不要求采取无组织排放收集和处理，为减少 VOCs 的无组织排放，本项目采用局部集气罩对组框和集线盒工序产生的废气进行收集和处理，总风量设为 1000m³/h，产生浓度为 4.17mg/m³。

（3）组件固化废气（G3）

装框、装接线盒后的组件进入固化间内静置固化 4 小时，根据同行业项目类比分析，此过程产生有机废气量约为用胶量的 0.1%，则涂胶过程有机废气产生量为 0.010t/a。组件固化间密闭设集气管道，固化间内保持负压，集气风量设为 1000m³/h，产生浓度为 4.17mg/m³。

（4）擦拭

本项目擦拭工序使用无水乙醇，擦拭过程中产生少量乙醇废气。因擦拭环节不固定工作地点，不易收集处理，且废气产生量较小，因此擦拭过程产生的废气无组织排放。

（5）焊接、组框、固化废气排放

焊接、组框、固化废气经集气系统收集后引入一套活性炭吸附装置进行净化，最终经 1 根 15m 高排气筒排放。活性炭吸附装置总风量为 4000m³/h，集气罩收集效率按 90%计，非甲烷总烃产生总量为 0.043t/a，则非甲烷总烃的混合浓度为 4.48mg/m³，因废气中非甲烷总烃浓度较低，按照活性炭吸附装置对非甲烷总烃处理效率为 70%计，则非甲烷总烃排放浓度为排放浓度 1.46mg/m³，排放量为 0.014t/a。项目有组织废气非甲烷总烃排放能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 其他行业最高允许排放浓度要求。

未收集到非甲烷总烃 0.004/a 车间内组织排放。预计项目厂界无组织废气可以满足废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界

浓度限值要求；厂内无组织废气可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值（特别排放限值）。

（6）锅炉燃烧废气（G5）

本项目生产用热采用电能，冬季供暖采用天然气锅炉供应，天然气年用量为 39.14 万 m^3/a ，根据全国第一次污染源普查《工业污染源产排污系数手册》（2010 年版），天然气废气产生量按 $136259.17 \text{ m}^3/\text{万 m}^3\text{天然气}$ 计，废气排放量为 533.32 万 m^3/a ，锅炉废气经 1 根 15m 高排气筒排放。在完全燃烧条件下，烟气的主要污染物为 NO_x 、烟尘和 SO_2 计算如下：

根据《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法（含排污系数、物料衡算方法）（试行）》中燃气工业锅炉的废气产排污系数表给出的参考值：每燃烧 1 万 m^3 天然气，燃气锅炉产生 13.63 万 m^3 烟气，烟气总产生量为 533.32 万 m^3/a ；主要污染物 SO_2 排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物排放浓度不高于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度 ≤ 1 级。项目产生烟气由 1 根不低于 8m 高烟囱（P1）排放，各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 燃气锅炉大气污染物排放限值，同时满足河北省大气污染防治工作领导小组办公室文件《关于做好 2020 年锅炉治理工作的通知》（冀气领办函[2020]16 号）要求。燃气锅炉各污染物排放量分别为颗粒物 0.026t/a， SO_2 0.053t/a， NO_x 0.267t/a。

（7）污水站恶臭（G5）

本项目恶臭主要在一体化处理设施等处产生。参照环境保护部工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》中“第六章、社会区域类建设项目环境影响评价”相关数据，每处理 1g 的 BOD_5 将产生 0.00012g 的 H_2S 和 0.0031g 的 NH_3 。本项目生活污水产生量为 $2628\text{m}^3/\text{a}$ ，污水站 BOD_5 处理量为 0.578t/a。则污水处理站硫化氢产生量为 0.007kg/a，氨排放量为 1.79kg/a。

项目污水站恶臭防治措施具体为：污水站反应池全部为全地埋结构，污水站收集系统采取暗管不设，采取全封闭处理，厂区周围设置绿化带，运行时产生的泥渣日产日清，保持污水站整洁卫生，加强管理，及时排泥，加大污水站周边及厂区绿化，增强绿化吸收，通过上述防治措施，臭气浓度得到有效减少，预计厂界臭气浓度 <20 （无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准要求。

表 16 项目有组织废气产生与排放情况表

序号	污染源	产生方式	污染物名称	产生			治理措施	净化效率	排放情况		
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	焊接	连续	非甲烷总烃	4.48	0.0179	0.043	活性炭吸附装置+15m高排气筒(FQ01)	70%	1.46	0.00584	0.014
	组框	连续									
	固化	连续									
2	天然气锅炉	连续	颗粒物	5	0.009	0.026	低氮燃烧器+15m高排气筒(FQ02)	0	4.4	0.0082	0.024
			SO ₂	10	0.0181	0.053		0	8.81	0.0163	0.047
			NO _x	50	0.0903	0.267		/	30	0.0552	0.159

表 17 项目无组织废气产生与排放情况表

排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	工作时间 (h/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放高度 (m)
焊接、组框、固化废气	非甲烷总烃	0.004	0.004	7200	85.23	112.19	10
污水站废气	H ₂ S	7×10 ⁻⁶	7×10 ⁻⁶				
	NH ₃	1.79×10 ⁻³	1.79×10 ⁻³				
	臭气	20 (无量纲)	20 (无量纲)				

(6) 废气治理设施可行性分析

项目废气治理措施详见图 3。

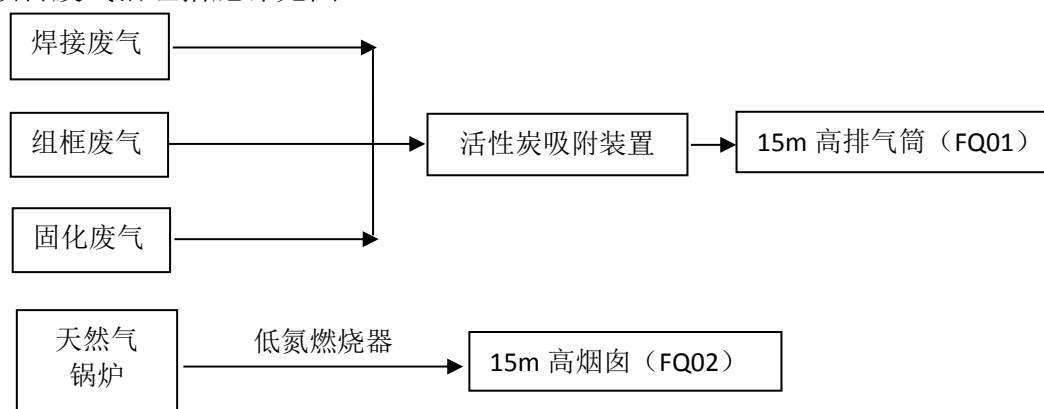


图 6 项目废气治理工艺流程图

①生产工序废气

焊接工序、组框工序、固化工序产生的非甲烷总烃，经集气系统收集后引至1套活性炭吸附装置。

活性炭吸附治理有机废气是非常成熟的技术，根据《吸附法工业有机废气治理工程

技术规范》（HJ2026-2013），针对工业过程中排出的含挥发性有机物的气态污染物，吸附法为常用且有效的治理技术。同时活性炭吸附对废气中的颗粒物也有吸附作用，含尘气体进入吸附系统，由于活性炭固体表面上存在有未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持自固体表面，污染物从而被吸附。本项目采用活性炭作为吸附材料，吸附效率大于60%。经预测，项目污染物浓度贡献值较小，因此项目采用的环保治理措施可行，营运后对周围大气环境影响很小。

在设计上，活性炭吸附装置采用多层碳框设计。选用蜂窝活性炭为吸附剂，具有吸附性能好，流体阻力小等特点。活性炭吸附床内装活性炭层及气流分布器，以保证净化有机气体的流场分布均匀，使吸附净化后的气体满足客户排放标准要求。活性炭模块化装填，具有强度高、操作方便等特点。蜂窝活性炭块由于采用优质活性炭粉作为主要原料加工制成，因而其特殊的物理性状进一步优化了活性炭本身独具的高表面积，高表面活性，高吸附容量的特性，使其风阻系数更小，吸附量更大，设备能耗更低，运行成本低廉。能吸附、脱附更容易。性能价格比远远优于活性炭颗粒或活性炭纤维，更适合大排量，中低浓度的废气净化设备选用。

②锅炉废气

项目冬季供暖采用 1 台燃气热水锅炉供应，锅炉安装低氮燃烧器。

相较于末端治理，燃烧优化控制对燃气锅炉普遍适用，对热力型 NO_x 效果最为显著；只需一次投资、无额外运行费用；对场地空间要求小、现场条件具备；无二次污染，无氨逃逸，废催化剂处置等问题。根据设备厂家提供的技术方案，该燃烧器采用分级燃烧+烟气再循环技术，通过选用低氮、全自动比例调节燃烧器，自动控制燃烧过程，严格控制过量空气系数和炉内温度，使天然气充分燃烧，减少 NO_x 的生成。烟气再循环技术是通过烟气的燃烧产物加入到燃烧区域内，降低燃烧温度，减少 NO_x 生成；同时加入的烟气降低了氧气的分压，减弱氧气与氮气生成热力型 NO_x 的过程，从而减少 NO_x 的生成。该型号燃烧器已在北京热力集团望京热力厂投入使用，实测 NO_x 排放低至 23mg/Nm³。

热力型 NO_x 生成很大程度上取决于燃烧温度。燃烧温度在当量比为 1 的情况下达到最高，在贫燃或者富燃的情况下进行燃烧，燃烧温度会下降很多。运用该原理开发出了分级燃烧技术。

空气分级燃烧第一级是富燃料燃烧，第二级加入过量空气，为贫燃燃烧，两级之间

加入空气冷却以保证燃烧温度不至于太高。燃料分级燃烧与空气分级燃烧正好相反，第一级为燃料稀相燃烧，而在第二级加入燃料使得当量比达到要求的数值。这两种方法最终将会使整个系统的过量空气系数保持一个定值，为目前普遍采用的低氮燃烧控制技术。

参考北京市《<锅炉大气污染物排放标准>编制说明（二次征求意见稿）》（2015年1月）所做调查，简述目前燃气锅炉可达的污染控制技术。

颗粒物：天然气属于低硫、低尘的清洁燃料，燃烧后所产生的颗粒物极少。根据北京市监测中心对燃气锅炉的实测结果，燃气锅炉的颗粒物排放浓度在 $0.51\sim 1.59\text{mg}/\text{m}^3$ 。

二氧化硫：天然气燃烧产生的二氧化硫主要取决于气源的含硫量，北京市所用天然气主要来自陕甘宁，其总硫含量低于 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《天然气》（GB17820-2012）的二类气质规定。另外，根据北京市环科院对燃气锅炉的二氧化硫实测结果，燃气锅炉的二氧化硫排放浓度在 $0\sim 21.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，绝大多数情况二氧化硫排放浓度低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，占比达到了 86.7%。

综上，锅炉燃烧废气由 1 根 15 米高排气筒高空排放，主要污染物 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的预测排放浓度分别为 $3.60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30.00\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、废水

本项目生产无需用水，用水全部为职工生活用水及冬季采暖锅炉的补充水，用由厂区自备井提供。

厂区不设宿舍，设置职工食堂，生活废水全部排入厂区内污水处理站（化粪池+调节池+A 级生物池+O 级生物池+MBR 膜池）处理，该污水站采用埋地式一体化生活污水处理设备，污水经处理后排入厂区内储水池，用于厂区内景观、绿化和消防用水，不外排。

废水产生量 $8.76\text{m}^3/\text{d}$ （ $2628\text{m}^3/\text{a}$ ），预计各污染物产生浓度分别为 COD $450\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $220\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $20\text{mg}/\text{L}$ 、SS $250\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $25\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $3\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $6\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别为 COD $1.183\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 $0.578\text{t}/\text{a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $0.053\text{t}/\text{a}$ 、SS $0.657\text{t}/\text{a}$ 、总氮 $0.066\text{t}/\text{a}$ 、总磷 $0.008\text{t}/\text{a}$ 、动植物油 $0.016\text{t}/\text{a}$ 。

锅炉废水产生量为 $534.26\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD，根据《第一次管过污染源普查排污系数手册》，锅炉废水 COD 产生系数为 $1080\text{g}/\text{万 m}^3$ 天然气，则 COD 产生量为 $0.042\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $79.70\text{mg}/\text{L}$ 。

污水经厂区污水处理站处理后预计各污染物浓度分别为：COD $50\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $6\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ $3\text{mg}/\text{L}$ 、SS $10\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $10\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.3\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $1\text{mg}/\text{L}$ ，出水水质能够

同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD、动植物油）以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2019）标准。污水出水全部排入厂区内储水池，全部用于厂区绿化、消防和景观用水。

项目水污染物产生与排放情况详见表 18。

表 18 项目水污染物产生及排放情况一览表

污染源	产生量 (m ³ /a)	产生情况			治理措施	出水情况		排放情况
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度(mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	2628	COD	450	1.183	化粪池+AO 生物+MBR 膜	50	0.131	0
		BOD ₅	220	0.578		6	0.016	
		NH ₃ -N	20	0.053		3	0.008	
		SS	250	0.657		10	0.026	
		总氮	25	0.066		10	0.026	
		总磷	3	0.008		0.3	0.001	
		动植物油	6	0.016		1	0.003	
锅炉	534.26	COD	79.70	0.042	储水池	50	0.026	0

废水治理设施可行性分析

厂区内出水处采取防渗措施，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ 。废水产生量为废水最大产生量 13.21m³/d，则最大储水量应为 1585.2m³（冬季按 120 天计），项目储水池及消防水池总容积为 2000m³，因此可满足储水条件。储水池年储水量为 4213.2m³/a，厂区绿化面积为 14000 m²，根据河北省地方标准《用水定额》DB13 T 1161-2016 生活，绿化用水定额为 1.4L/m²，绿化天数按 260 天计算，则年绿化总用水量为 5096m³/a，因此，厂区污水站出水可实现全部用于厂区内绿化，不外排。

3、噪声

项目噪声源主要为生产设备、风机，噪声源强 85-95dB(A)。生产设备采取基础减振、厂房隔声等隔声措施；中央空调设备机组设置于地下机房，在机组上方悬挂板状空间吸声体，管路进行悬空处理，安装阻尼弹簧吊架减振器；进水管安装单球式双球橡胶软接头；用隔声毡等隔声材料对管道进行隔声处理；风机设消声罩。采取上述措施后，噪声值可减少 25-35dB(A)。

4、固体废物

项目固体废物包括一般固废、危险废物和职工生活垃圾，一般固废包括裁切工序产生的 EVA 边角料、背板边角料，不合格电池片、废抹布、废包装、残次品，危险废物包括助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂。

(1) 边角料：裁切过程中有 EVA 边角料和背板边角料产生，产生量分别为 1.4t/a、13.t/a，全部收集后外售；

(2) 不合格电池片：将电池片进行筛选，将不符合标准的电池片，如色差片、崩边片、断栅片、脏污片等分类放置在一起，此工序分选出的不合格电池片为 0.1t/a，全部收集后返回生产厂家处理；

(3) 废助焊剂桶：及其焊接过程中有废助焊剂产生，产生量为 0.01t/a，暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置；

(4) 擦拭：组件组装完成后将酒精玻璃面和背板面，后用无纺布擦拭，此工序有废抹布，产生量为 0.05t/a，因该类抹布不含危险废物，因此收集后雨生活垃圾一同送至环卫部门指定地点；

(5) 残次品：测试过程中有残次品产生，产生量为 10t/a，全部收集后外售；

(6) 废机油及废油抹布：真空泵维护过程中有废机油和废油抹布产生，产生量分别为 0.05t/a、0.01t/a，分类桶装收集后暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置；

(7) 废活性炭：废气治理设施中的活性炭需定期更换，本次评价活性炭饱和吸附量为 250mg/g 计，则吸附废气 0.3t/a 需要活性炭 1.2t/a，活性炭吸附装置一次性填充量为 0.5t/a，每 3 个月更换一次，则废活性炭产生量为 2.3t/a，暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置；

(8) 废包装：电池片、背板、EVA 等原材料为采用纸箱包装，硅胶采用桶装，废包装产生量为 2.5t/a，收集后外售给物资回收单位，硅胶是一种高活性吸附材料，属非晶态物质，不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定，除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应，因为硅胶不具备危险废物的特性，因此硅胶桶不属于危险废物，因此废包装全部收集后外售；

(9) 职工生活垃圾：项目劳动定员 219 人，职工生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量为 32.85t/a，收集后送至环卫部门指定地点。

(10) 废离子交换树脂：本项目天然气锅炉所用纯水采用离子交换树脂法进行制取，

离子交换树脂每 2 年更换一次，更换量为 0.2t/次，折合 0.1t/a，暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。

根据《固体废物鉴别 通则》（GB34330-2017），判定建设项目的副产品是否属于固体废物。项目各固体废物产生情况及副产物属性判断结果见表 19。

表 19 项目各固体废物产生情况及副产物属性判断情况表

序号	名称	工序	形态	主要成分	产生量 t/a	种类判断		
						固废	副产品	依据
S1	EVA 边角料	裁切	固态	塑料	1.4	√		固体废物与鉴别通则
S2	背板边角料	裁切	固态	塑料	1.3	√		
S3	不合格电池片	分选	固态	多晶硅	0.1	√		
S4	助焊剂桶	焊接	固态	非甲烷总烃	0.01	√		
S5	废抹布	清洁	固态	无纺布	0.05	√		
S6	残次品	测试	固态	塑料、电池片	10	√		
S7	废机油	真空泵维护	液态	机械油	0.05	√		
S8	废油抹布	真空泵维护	固态	机械油、布	0.01	√		
S9	废活性炭	废气治理	固态	非甲烷总烃	2.3	√		
S10	废包装	生产	固态	塑料	2.5	√		
S11	生活垃圾	职工生活办公	固态	——	32.85	√		
S12	锅炉	废离子交换树脂	固态	有机树脂	0.1	√		

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》和《建设项目危险废物环境影响评价指南》，判定项目的固体废物是否属于危险废物，项目单独设置危废暂存间 1 座，建筑面积 50m²，各危险废物均分类暂存于危废间内，定期交由有资质单位处置。

表 20 项目固废产生及识别结果汇总表

序号	名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物种类	废物代码	产生量 (t/a)
S1	EVA 边角料	一般固废	固态	塑料	——	——	61	1.4
S2	背板边角料	一般固废	固态	塑料	——	——	61	1.3
S3	不合格电池片	一般固废	固态	多晶硅	——	——	99	0.1
S4	助焊剂桶	危险废物	固态	非甲烷总烃	I	HW49	900-041-49	0.01
S5	废抹布	一般固废	固态	无纺布	——	——	61	0.05
S6	残次品	一般固废	固态	塑料、电池片	——	——	99	10
S7	废机油	危险废物	液态	机械油	T,I	HW08	900-249-08	0.05
S8	废油抹布	危险废物	固态	机械油、布	T/In	HW49	900-041-49	0.01

S9	废活性炭	危险废物	固态	非甲烷总烃	T/In	HW49	900-041-49	2.3
S10	废包装	一般固废	固态	塑料	---	---	61	2.5
S11	生活垃圾	一般固废	固态	---	---	---	---	32.85
S12	锅炉	废离子交换树脂	固态	有机树脂		HW13	900-15-13	0.1

固体废物产生情况与处置方式详见表 21。

表 21 项目固体废物产生量和处置方式一览表

序号	来源	名称	分类	产生量(t/a)	处置方式
S1	裁切	EVA 边角料	一般固废	1.4	收集后外售
S2	裁切	背板边角料	一般固废	1.3	收集后外售
S3	分选	不合格电池片	一般固废	0.1	返回生产厂家处理
S4	焊接	助焊剂桶	危险废物	0.01	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置
S5	清洁	废抹布	一般固废	0.05	收集后，与生活垃圾一同送至环卫部门指定地点
S6	测试	残次品	一般固废	10	收集后外售
S7	真空泵维护	废机油	危险废物	0.05	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置
S8	真空泵维护	废油抹布	危险废物	0.01	
S9	废气治理	废活性炭	危险废物	2.3	
S10	生产	废包装	危险废物	2.5	收集后外售
S11	职工生活办公	生活垃圾	一般固废	32.85	送至环卫部门指定地点
S12	锅炉	废离子交换树脂	危险废物	0.1	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量	排放浓度及排放量
大气污 染物	焊接、组框、固化 废气(有组织)	非甲烷总烃	4.48mg/m ³ ， 0.014t/a	1.46mg/m ³ ， 0.014t/a
	天然气锅炉	颗粒物	5mg/m ³ ， 0.026t/a	5mg/m ³ ， 0.026t/a
		SO ₂	10mg/m ³ ， 0.053t/a	10mg/m ³ ， 0.053t/a
		NOx	50mg/m ³ ， 0.267t/a	50mg/m ³ ， 0.267t/a
	焊接、组框、固化 废气(无组织)	非甲烷总烃	0.004t/a	0.004t/a
	污水站（无组 织）	H ₂ S	7×10 ⁻⁶ t/a	7×10 ⁻⁶ t/a
		NH ₃	1.79×10 ⁻³ t/a	1.79×10 ⁻³ t/a
臭气		20（无量纲）	20（无量纲）	
水污染 物	职工生活	COD	450mg/L， 1.183t/a	0
		BOD ₅	220mg/L， 0.578t/a	
		NH ₃ -N	20mg/L， 0.053t/a	
		SS	250mg/L， 0.657t/a	
		总氮	25mg/L， 0.066t/a	
		总磷	3mg/L， 0.008t/a	
	动植物油	6mg/L， 0.016t/a		
锅炉	COD	79.70mg/L， 0.042t/a	0	
固体废 物	裁切	EVA 边角料	1.4t/a	0
	裁切	背板边角料	1.3t/a	0
	分选	不合格电池片	0.1t/a	0
	焊接	助焊剂桶	0.01t/a	0
	清洁	废抹布	0.05t/a	0
	测试	残次品	10t/a	0
	真空泵维护	废机油	0.05t/a	0
	真空泵维护	废油抹布	0.01t/a	0
	废气治理	废活性炭	2.3t/a	0
	生产	废包装	2.5t/a	0
	职工生活办公	生活垃圾	32.85t/a	
	锅炉	废离子交换树脂	0.1t/a	0
噪 声	项目噪声源主要为生产设备、中央空调的设备机组、风机，噪声源强 85-95dB(A)。采取采取基础减振、厂房隔声、进出水管安装单球式双球橡胶软接头、风机设消声罩等隔声措施，噪声值可减少 25-35dB(A)。			
其他	/			
主要生态影响（不够时可附另页）： 本项目在厂区内进行地面硬化，并留有一定面积的绿化用地，对周围的生态环境有一定的改善作用。同时，利用植物的阻挡作用，减少项目噪声对周围环境的影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

目前项目主体工程已建成，项目施工期间严格按照《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》规定，抑制施工扬尘；

合理处置施工期间废水，设置临时防渗旱厕和临时简易沉淀池，生活污水由环卫部门定期运走处置不直接排放；

合理安排施工机械布局，施工单位选用低噪声、低振动的施工机械设备，严格控制作业时间，施工噪声白天在距离声源 100 米可满足《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的规定；

施工过程中产生的固体废物为建筑垃圾和施工人员生活垃圾，建筑垃圾由施工单位负责外运；生活垃圾送至城市生活垃圾转运站，由环卫部门统一送至保定市垃圾填埋场卫生填埋。垃圾清运时应提前适量洒水，必须使用密闭式运输车辆，避免沿途遗洒，污染环境。另外，在施工过程中的开挖土方大部分用于地基回填，其余用于抬高地表，无弃土外运，固体废弃物均得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响；

施工单位应在施工期间，搞好项目的生态保护和建设，缩短施工工期，采取前述各项有效措施尽最大可能减缓施工期生态环境的破坏；规划和实施绿化、美化工程，恢复植被，使良好的城市生态环境尽快形成。

施工期间的上述污染环境的因素，均采取了相应措施避免或减轻其污染，使其达标排放。这些影响也是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题消失，而建设工程完工后，植被恢复，区域的城市生态环境较之前更有所好转。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

1.1 环境影响识别与评价因子筛选

按 HJ2.1 或 HJ130 的要求识别大气环境影响因素，并筛选出大气环境影响评价因子。大气环境影响评价因子主要为项目的基本污染物及其他污染物，本项目产生的基本污染物为非甲烷总烃，因此确定本项目评价因子为非甲烷总烃。

1.2 评价标准确定

污染物评价标准见表 22。

表 22 污染物评价因子和评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
NMHC	二类限区	一小时	2000.0	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
SO ₂	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO _x	二类限区	一小时	250.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

1.3 大气环境影响评价工作等级确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) PM_{ax} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

(1) 估算模型参数

估算模式所用参数见表 23。

表 23 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		37.0 °C
最低环境温度		-10.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

(2) 污染源参数

表 24 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称			排气筒底部中心坐标(°)			排气筒底部海拔高度(m)		排气筒参数		污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	NMHC	SO ₂	PM ₁₀
FQ01	115.5960	38.9796	14.00	15.00	0.30	26.85	19.65	-	0.0058	-	-
FQ02	115.5964	38.9802	18.00	15.00	0.30	141.85	11.00	0.0552	-	0.0163	0.0082

表 25 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源(m)			污染物	排放速率	单位
	经度	经度		长度	宽度	有效高度			
生产车间	115.6023	38.9809	16.0	85.23	112	10.0	NMHC	0.01625	kg/h
污水站	115.6038	38.9808	2	10	8	2	H ₂ S	2.92×10 ⁻⁶ t/a	kg/h
							NH ₃	0.745×10 ⁻³ t/a	kg/h

(3) 主要污染源估算模型计算结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 PM_{ax} 和 D_{10%}预测结果见表 26。

表 26 PM_{ax} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{Max} (%)	D _{10%} (m)
FQ01	NMHC	2000.0	9.6531	0.4827	/
FQ02	PM10	450.0	0.2441	0.0542	/
FQ02	SO ₂	500.0	0.4852	0.0970	/
FQ02	NO _x	250.0	1.6431	0.6572	/
生产车间	NMHC	2000.0	0.8352	0.0418	/
污水站	H ₂ S	H ₂ S	10.0	0.0323	0.3226
	NH ₃	NH ₃	200.0	0.9677	0.4838

本项目 PM_{ax} 最大值出现为 FQ01 排放的非甲烷总烃，PM_{ax} 值为 0.1609%，C_{max} 为 0.5516μg/m³，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

1.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)中的推荐模式计算各无组织排放源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围，对于超出厂界外的范围，确定为项目大气环境保护区域。

根据厂区无组织锡及其化合物排放计算大气环境保护距离，未出现超标点，因此，本项目无组织排放源可不设置大气环境保护距离。

1.5 大气环境影响评价自查表

本次扩建完成后，建设项目大气环境影响评价自查表见表 27。

表 27 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级☑	三级☑
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km☑	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	☑<500t/a	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP)		不包括二次 PM _{2.5} ☑	
		其他污染物 (NMHC)		不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	☑国家标准	地方标准☑	附录 D	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□		☑二类区	一类区和二类区□
	评价基准年	(2017) 年			
	环境空气质量现状调查	长期例行监测数据□		☑主管部门发布的数据	现状补充检测

	数据来源			
	现状评价	达标区 ☐		☒ 不达标区
污染源调查	调查内容	☒ 本项目正常排放源	拟替代的污染源 ☒	其他在建、拟建项目污染源 ☐
		本项目非正常排放源 ☐		
		现有污染源 ☒		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NMHC、SO ₂ 、NO ₂ 、TSP)	☒ 有组织废气监测	无监测 ☐
			☒ 无组织废气监测	
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测 ☒
评价结论	环境影响	☒ 可以接受 不可以接受 ☐		
	污染源年排放量	有组织排放量		无组织排放量
		SO ₂ :(0.053)t/a	NO _x :(0.267)t/a	颗粒物：(0.024t/a)
		VOCs: (0.014)t/a		

注：“□”，填“√”；“()”为内容填写项

2、水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A,本项目属于电力机械器材制造中的其他(不含电镀或喷漆工艺),属于IV类项目,可不进行地下水环境影响评价。本项目无生产废水产生,废水主要为职工生活废水及锅炉排污水。厂区不设宿舍,设置职工食堂,食堂废水先经隔油池处理,在于其他生活废水一同排入化粪池预处理,最终与锅炉排污水一同排入厂区内污水处理站(化粪池+调节池+A级生物池+O级生物池+MBR膜池+消毒池)处理后排入厂区内储水池,储水池内水用于厂区内景观、绿化和消防用水,不外排。

根据企业提供的污水处理设计方案,污水处理站设计流量 2.5m³/h,项目废水产生量最大值为 13.21m³/d,因此设计污水站每天运行 6 小时(日处理能力为 15m³/d),可满足厂区要求。

污水经厂区污水处理站处理后预计各污染物浓度分别为: COD50mg/L、NH₃-N5mg/L、SS100mg/L、TN10mg/L、TP5mg/L,出水水质能够同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准: COD≤50mg/L, SS≤100mg/L, 氨氮≤5(8) mg/L, 动植物油≤1mg/L 以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准: BOD₅≤20mg/L, 阴离子表面活性剂 ≤1.0mg/L, 氨氮≤20mg/L。

厂区污水处理站、储水池、消防水池均采用防渗措施: 池底垫层为 C15 素砼,厚 100mm,四周扩出地板边各 100mm,然后用 20mm 厚水泥砂浆抹平,上面铺设 SBS 改性沥

青防水卷材，然后铺设 350 号石油沥青油毡一层，然后铺设 400mm 厚钢筋混凝土结构，铺设 50mm 厚 C20 细石混凝土保护层一层，然后用 2mm 厚无机铝盐防水素浆抹平，20m 厚无机铝盐防水砂浆分 2 次抹面。池壁先采用 2:8 灰土分层夯实，再铺设 3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材一层，然后用 20mm 厚 1:2 水泥砂浆抹平，然后铺设 300mm 厚钢筋混凝土结构，再用 20mm 厚 1:2 水泥砂浆抹平，最后用 2mm 厚无机铝盐防水素浆抹平，20m 厚无机铝盐防水砂浆分 2 次抹面。经采取防渗措施处理后，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ 。

因此，项目建设不会对周围水环境产生影响。

3、声环境影响分析

项目噪声源主要为生产设备、中央空调机组、风机，噪声源强 85-95dB(A)。生产设备采取基础减振、厂房隔声等隔声措施；中央空调设备机组设置于地下机房，在机组上方悬挂板状空间吸声体，管路进行悬空处理，安装阻尼弹簧吊架减振器；进水管安装单球式双球橡胶软接头；用隔声毡等隔声材料对管道进行隔声处理；风机设消声罩。采取上述措施后，噪声值可减少 25-35dB(A)。预计北、东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

因此，项目建设不会对周围声环境造成影响。

4、固体废物影响分析

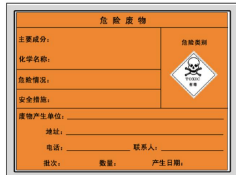
项目固体废物包括一般固废、危险废物和职工生活垃圾，一般固废包括裁切工序产生的 EVA 边角料、背板边角料、不合格电池片、废抹布、废包装、残次品，危险废物包括助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂。边角料、残次品、废包装桶均收集后外售；不合格电池片返回生产厂家；清洁工序的废抹布收集后与生活垃圾一同处置；危险废物分类暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设危废暂存间 1 个。危险废物暂存间设置危险废物警示标志，并由专人进行管理；根据危险废物相容性，隔断分区储存；危险废物暂存间采取地面做耐腐蚀、防渗漏处理地面，渗透系数小于 10^{-10}cm/s ，地面与裙脚用坚固、防渗材料建造，且与拟贮存危险废物相容。对室内装有危险废物的容器进行定期检查，发现问题及时解决，采取以上处置措施后，危险废物可以得到妥善的临时贮存，当收集到一定数量后交由资质单位进行处置。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18957-2001）及 2013 年修改单相关规定要

求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求见表 28。

表 28 危废间及危险废物储存容器标签示例

场合	样式	要求
室外 (粘贴于门上或悬挂)		1、危险废物警告标志规格颜色： 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时，部分危险废物利用、处置场所。
		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：40×40cm 颜色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择
粘贴于危险废物储存容器或墙上		1、危险废物标签尺寸颜色： 尺寸：20×20cm 颜色：醒目的橘黄色 字体：黑体字 字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择

危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行：

- ① 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签；
- ② 盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；
- ③ 作为危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接受单位名称。危险废物的记录和五联单应保留三年；

④ 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

综上，本项目产生的固体废物均得到综合利用或妥善处置，一般固体废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修正）及修改单中有关规定。危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求。

因此，本项目固体废物不会对周围环境产生污染影响。

（5）土壤环境影响分析

5.1 评价等级

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于制造业中其他用品制造-无化学处理工艺。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中附录 A，本项目属于 III 类项目。

本项目占地面积其占地面积为 55253.37mm²，为中型。

根据现场踏勘，项目周边不存在土壤敏感目标，结合《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）污染影响型敏感程度分级表，项目土壤环境影响敏感程度为敏感。污染影响型敏感程度分级表见下表。

表29 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

表30 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度 占地规模	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

5.2 评价范围

根据 HJ964-2018 规定要求，项目土壤环境评价范围为项目占地范围及占地范围外 0.05km 范围，面积 55253.37m²。

根据现场调查结果，项目场地及周边土地利用类型主要有工业用地、道路、农田，以工业用地为主，仅东侧为农田，农田面积为 7133m²。

5.3 影响途径及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）等要求，项目应采取如下土壤污染控制措施：

（1）源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

（2）过程防控措施

①拟建项目建成后应加强厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染

物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

②严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；涂装工序的处理槽、污水处理站和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

③建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

⑤按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

⑥在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

6、环境风险分析

本项目使用的易燃物质有天然气、乙醇、异丙醇。在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。火灾、爆炸事故主要表现为热辐射、燃烧废气、消防废水对环境的影响以及部分化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响。

（1）评价依据

①风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目原辅材料中属于风险物质的是甲烷，本项目天然气采用管道输送，无储罐。

表 31 环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	是否为环境风险物质
1	甲烷	74-82-8	0.5	10	是
2	乙醇	64-17-5	0.43	500	是

②风险潜势初判

当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种环境风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：W₁, W₂,W_n——每种环境风险物质的存在，t；

W₁, W₂,W_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10，（2）10≤Q<100，（3）Q≥100

企业风险物质数量与临界量比值 Q=0.152，Q<11。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1，本项目属于其他涉及危险物质使用、贮存的项目，M=5 为 M4。根据表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断，本项目危险等级为 P4。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 本项目属于环境低度敏感区 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 建设项目环境风险潜势划分，本项目属于 I，可简单分析。

③评价等级划分

表 32 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质，环境影响途径，环境危害后果，风险防范措施方面给出定性说明。

根据上表，本项目属于 I，仅做简单分析。

（2）环境敏感目标概况

本项目位于徐水区半壁店村西北侧 660m，107 国道东侧，距离项目点最近的敏感点为西侧 480m 处的史各庄村，周边 500m 范围内人口总数小于 500 人。

（3）环境风险识别

主要物料风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品及生产过程中排放的“三废”污染物等。根据本项目实际运行特点，该企业运行中涉及到的危险化学品为甲烷，本项目涉及的危险化学品风险识别表见表 33。

表 33 本项目化学品危险特性一览表

名称	毒性特征	燃爆特征	危险特征	识别结果
甲烷	小鼠吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用；兔吸入 2%浓度×60 分钟，麻醉作用。	熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，相对密度 0.42(-164℃)，闪	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、	可燃物质 3 级

		点-188, 引燃温度 538℃。	乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时远离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化的甲烷, 可致冻伤。	
乙醇	属微毒类。在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。	熔点-114.1℃, 沸点 78.3℃, 相对密度 0.79, 引燃温度 363℃	易燃, 具刺激性。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。	可燃物质 3 级

由上表可以看出, 本项目危险化学品均为 3 级可燃物质。

本项目涉及的危险物质存在泄漏、火灾风险。

(4) 环境风险分析

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径, 同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递。污染物甲烷进入环境后, 随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

当危险物质发生泄漏时, 及时用砂土、干燥石灰或苏打灰混合处理时, 通过大气的稀释扩散作用, 预计不会对周围村庄空气环境与人体健康产生较大影响。

项目生产车间地面进行防渗处理, 鉴于生产系统和中转系统破裂引起物料外泄事故出现几率极低, 因违章操作使多个生产设施和中转设施同时破裂引起物料外泄事故几无可能, 通过采取上述事故防范措施, 可防止该类事故状态下物料外泄无序漫流、下渗污染地下水及土壤。

(5) 环境风险防范措施

①运输过程中的事故防范措施

从事危险品运输的车辆及人员, 必须严格执行《公路危险货物运输规划》和《化学危险安全管理条例》的规定, 主要措施如下:

A.加强运输监管, 承运方必须有道路危险货物准运证, 驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证; 车辆应设有明显的化学危险品运输警示标志, 提醒过往车辆注意安全; 携带“道路危险货物运输安全卡”。

B.从事运输的车辆、容器等, 必须符合国家标准的要求, 运输企业要制定车辆检查检验制度, 严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。

C.运送车辆应配备应急物品和器材, 主要包括驾驶人员配发呼吸器、消防服等器材, 配备堵漏物品(如快速封堵胶), 社会报知装置(如手机、高音喇叭等)。

D.对驾驶员和押运人员进行技能培训和安全意识培训，包括事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。同时，应加大安全运输的宣传力度，把事故的危害减避到最低限度。

②环境敏感目标防范措施

A.总图布置：在总图布置上，建设单位应符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。并在生产区的布置上充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

B.建筑要求

建筑物、构筑物结构和防火墙的基础、结构、布置及耐火等级(不低于二级)、层数、长度、占地面积、防火间距、防爆及安全疏散等均按《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)的规定进行设计。

建筑结构的墙、柱、梁、楼板、吊顶的选材和结构均满足设计规范所要求的强度、耐火、防爆等性能，有助于防止火灾伤害及火势蔓延。

③管理防范措施

A.加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

B.对仓库、原料罐、输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督，进行经常检查。

C.加强事故管理，注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。

D.严格遵守防火制度，生产区附近区域严禁火源，设置明显禁火标志牌。禁止机动车、叉车进入防火防爆区，易燃易爆场所禁止使用非防爆电话、手机等；易燃易爆场所禁止穿能产生静电的化纤、织物工作服和带铁钉的鞋。

E.定期检修贮罐输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。

若建设单位在运营过程中严格遵守车间规章制度，加强管理，是可以杜绝大部分事故的发生。同时本项目风险物质暂存量较小，即便发生火灾、爆炸事故，其事故规模、次生污染物排放量都是极其有限的。建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	焊接	非甲烷总烃	活性炭吸附装置+15m 高排气筒（FQ01）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 其他行业最高允许排放浓度要求
	组框			
	固化			
	天然气锅炉	颗粒物	低氮燃烧器+15m 高排气筒（FQ02）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161—2020）
		SO ₂		
		NOx		
	污水处理站	H ₂ S	全地理结构，暗管布设，全封闭处理，厂区周围设置绿化带，运行时产生的泥渣日产日清	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准
		NH ₃		
臭气				
水污染物	职工生活废水	COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP、动植物油	生活污水先经化粪池预处理后与锅炉排污水一同排入厂区内污水处理站（化粪池+调节池+A 级生物池+O 级生物池+MBR 膜池+消毒池）处理后排入厂区内储水池，用于厂区内景观、绿化和消防用水，不外排。	不外排
	锅炉	COD		
固体废物	焊接	助焊剂桶	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置	合理处置
	裁切	EVA 边角料	收集后外售	
	裁切	背板边角料	收集后外售	
	测试	残次品	收集后外售	
	真空泵维护	废机油	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置	
	真空泵维护	废油抹布		
	废气治理	废活性炭		

	锅炉	废离子交换树脂		
	生产	废包装	收集后外售	
	职工生活办公	生活垃圾	送至环卫部门指定地点	
噪声	项目噪声源主要为生产设备、风机，噪声源强 85-95dB(A).生产设备采取基础减振、厂房隔声等隔声措施；中央空调设备机组设置于地下机房，在机组上方悬挂板状空间吸声体，管路进行悬空处理，安装阻尼弹簧吊架减振器；进出水管安装单球式双球橡胶软接头；用隔声毡等隔声材料对管道进行隔声处理；风机设消声罩。采取上述措施后，噪声值可减少 25-35dB(A)。 预计北、东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。			
其他	/			
生态保护措施及预期效果： 本项目在厂区内及边界四周设置一定面积的绿化带，利用植物的吸附和阻挡作用，减少项目噪声对周围环境的影响。				

结论与建议

一、结论:

1、项目概况

河北兆能新能源科技有限公司年产 400MW 太阳能光伏组件项目属于新建项目,位于徐水区半壁店村西北侧 660m, 107 国道东侧, 中心地理坐标为 N38°58'45.87"、E115°35'46.39"。项目占地 55253.37m² (82.88 亩), 建筑面积 45287.87m², 建设生产车间、动力车间、办公楼等, 串焊机、层压机、上料机等生产设备 692 台(套)、实验检测设备 21 台(套), 项目建成后可实现年产太阳能电池组件 400MW。

2、环境质量现状结论

①环境空气质量

项目所在区域 SO₂、NO₂24 小时平均值和 1 小时平均值能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM₁₀24 小时平均值冬、春季偶有超标, 符合京津冀大气污染特点。

②地下水环境质量

评价区域地下水 PH、总硬度、高锰酸盐指数、氨氮、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮的监测值符合《地下水质量标准》(GB/T 14848—2017) III类标准, 地下水水质较好。

③声环境质量

项目所在区域为工业、商业、混杂区域, 声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB 3096—2008) 3 类标准要求。

④生态环境质量

项目周围无水源地、文物保护对象和名胜风景区, 生态环境质量一般。

3、厂址选择可行性结论

本项目位于徐水区半壁店村西北侧 660m, 107 国道东侧, 中心地理坐标为 N38°58'45.87"、E115°35'46.39", 根据项目土地成交确认书, 交易总面积为 55253.37m², 土地类型为工业用地, 使用年限 50 年。根据保定市自然资源和规划局徐水区分局为项目颁发的建设工程规划许可证(建字 13062520190006), 项目符合城乡规划要求。因此, 项目产值选择符合相关土地规划与要求。

4、工程分析结论

废气:

①焊接工序、组框工序、固化工序产生的非甲烷总烃，经集气系统收集后引至 1 套活性炭吸附装置。活性炭吸附装置总风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃排放浓度为 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为非甲烷总烃 $0.014\text{t}/\text{a}$ 。未收集到的非甲烷总烃 $0.004\text{t}/\text{a}$ 车间内组织排放。项目有组织废气非甲烷总烃排放能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 其他行业最高允许排放浓度要求。无组织废气中非甲烷总烃排放量为 $0.02\text{t}/\text{a}$ 。预计项目无组织废气可以满足废气排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 2 其他企业边界浓度限值要求。本项目废气经治理后达标排放，不会对周围大气环境影响产生明显影响。

②项目冬季供暖采用 1 台燃气热水锅炉供应，锅炉安装低氮燃烧器。锅炉燃烧废气由 1 根 15 米高排气筒高空排放，主要污染物 SO_2 、 NO_x 和颗粒物的预测排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161—2020）要求。

③厂区污水站运行过程中会产生恶臭，项目污水站恶臭防治措施具体为：全地埋结构，暗管布设，全封闭处理，厂区周围设置绿化带，运行时产生的泥渣日产日清，保持污水站整洁卫生，加强管理，及时排泥，加大污水站周边及厂区绿化，增强绿化吸收，通过上述防治措施，臭气浓度得到有效减少，预计厂界臭气浓度 <20 （无量纲），能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 二级标准。

因此，项目废气防治措施可行。

废水:项目无生产废水产生，废水主要为职工生活废水及锅炉排污水。厂区设食堂，不设宿舍，生活废水先经化粪池预处理后与锅炉排污水一同全部排入厂区内污水处理站（化粪池+调节池+A级生物池+O级生物池+MBR膜池）处理后排入厂区内储水池，污水经厂区污水处理站处理后预计各污染物浓度分别为： $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5 6\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N } 3\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}10\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $10\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.3\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $1\text{mg}/\text{L}$ ，出水水质能够同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD、动植物油）以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2019）标准。污水出水全部排入厂区内储水池，全部用于厂区绿化、消防和景观用水，不外排。

噪声:项目噪声源主要为生产设备、风机，噪声源强 $85\text{-}95\text{dB(A)}$ 。生产设备采取基础减振、厂房隔声等隔声措施；中央空调设备机组设置于地下机房，在机组上方悬挂板状空间吸声体，管路进行悬空处理，安装阻尼弹簧吊架减振器；进水管安装单球式双球橡胶软接头；用隔声毯等隔声材料对管道进行隔声处理；风机设消声罩。采取上述措施

后，噪声值可减少 25-35dB(A)。预计北、东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

固废：项目固体废物包括一般固废、危险废物和职工生活垃圾，一般固废包括裁切工序产生的 EVA 边角料、背板边角料、不合格电池片、废包装、残次品，危险废物包括助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂。边角料、残次品、废包装桶均收集后外售，危险废物分类暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。

5、环境影响分析结论

项目投入运营后，区域大气环境质量可维持现状水平。

项目无生产废水，生活废水水质简单，且不外排，对地下水无影响。

项目噪声源经采取基础减震、厂房隔声等措施后，不会区域声环境产生明显影响。

项目产生的固体废物全部合理处置，不会对周围景观环境和生态环境产生影响。

项目投入运营后不会对当地土壤环境产生影响。

项目风险物质暂存量较小，环境风险较小。

6、总量控制指标

根据建设项目的污染源及污染物排放特征，确定本项目的重点污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N、总氮、总磷、SO₂、NO_x、VOCs、颗粒物。

项目无废水排放，项目挥发性有机物 VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量为 0.014t/a。本次评价以锅炉废气污染物（颗粒物、SO₂、NO_x）的达标排放值计算的排放量作为该污染物排放总量控制建议值，则：

$$\text{颗粒物}=533.32 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 5 \text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.04 \text{t}/\text{a};$$

$$\text{SO}_2 = 533.32 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 10 \text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.053 \text{t}/\text{a};$$

$$\text{NO}_x = 533.32 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a} \times 50 \text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.267 \text{t}/\text{a}$$

总量控制指标为：COD—0t/a、NH₃-N—0t/a、总氮—0t/a、总磷—0t/a、SO₂—0.053t/a、NO_x—0.267t/a、颗粒物—0.027t/a、VOCs—0.014t/a。

7、评价结论

综上所述，该项目选址可行，符合国家产业政策，各种污染物经治理后均可做到达标排放，且对周围环境影响较小。因此，在实施污染物总量控制、确保污染物达标排放的前提下，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

8、环境管理要求及监测计划

为贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

（1）落实国家和地方相关管理制度

贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，建设项目的改造工程设计，应按照环境保护设计规范的要求，并依据经批准的建设项目环境影响报告表，在项目建设阶段、生产运行阶段及服务期满后向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

①建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

②项目正常生产运行产生实际排污行为前 20 天内办理排污许可证，排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③根据《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图像标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求，企业应设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。

本项目污染物排放清单见表 34，污染物管理要求见表 35。

表 34 项目污染物排放清单一览表

类别	污染物种类		产生浓度及产生量/声级	排放浓度及排放量/声级
废气	焊接	非甲烷总烃	1.46mg/m ³ ，0.043t/a	1.46mg/m ³ ，0.014t/a
	组框			
	固化			
	天然气锅炉	颗粒物	5mg/m ³ ，0.026t/a	5mg/m ³ ，0.026t/a
		SO ₂	10mg/m ³ ，0.053t/a	10mg/m ³ ，0.053t/a
		NO _x	50mg/m ³ ，0.267t/a	50mg/m ³ ，0.267t/a
	污水站	H ₂ S	7×10 ⁻⁶ t/a	7×10 ⁻⁶ t/a
		NH ₃	1.79×10 ⁻³ t/a	1.79×10 ⁻³ t/a
		臭气	20（无量纲）t/a	20（无量纲）t/a
废水	生活污水	COD	450mg/L，1.183t/a	0

		BOD ₅	220mg/L, 0.578t/a			
		NH ₃ -N	20mg/L, 0.053t/a			
		SS	250mg/L, 0.657t/a			
		总氮	25mg/L, 0.066t/a			
		总磷	3mg/L, 0.008t/a			
		动植物油	6mg/L, 0.016t/a			
	锅炉排污水	COD	79.70mg/L, 0.042t/a		0	
噪 声	设备运行	北、东、南厂界	昼间	85-95dB （A）	昼间	65dB （A）
			昼间	80-90dB （A）	昼间	55dB （A）
		西厂界	昼间	85-95dB （A）	昼间	75dB （A）
			昼间	80-90dB （A）	昼间	55dB （A）
固 废	EVA 边角料		1.4t/a		0	
	背板边角料		1.3t/a			
	不合格电池片		0.1t/a			
	助焊剂桶		0.01t/a			
	废抹布		0.05t/a			
	残次品		10t/a			
	废机油		0.05t/a			
	废油抹布		0.01t/a			
	废活性炭		2.3t/a			
	废包装		2.5t/a			
	生活垃圾		32.85t/a			
	废离子交换树脂		0.1t/a			

表 35 项目污染物管理要求

工程类别	名称	建设内容
主体工程	厂房	位于厂区中间区域，占地面积 18552.42m ² ，购置串焊机、层压机、上料机等生产设备 692 台（套）、实验检测设备 21 台（套）。
辅助工程	办公用房	位于厂区西北侧，2 层，建筑面积 7229m ² ，包括办公室、接待室、展厅等。
	动力房	位于厂区东北角，为厂区电力设施间
公用工程	给水	由厂区自备井供给
	排水	无生产废水，生活废水全部排入厂区污水处理站处理，最后排入厂区内储水池，储水池中的水作用厂区内景观、绿化和消防用水。
	供电	由徐水区电力局保障供电。
	供暖	冬季采暖采用天然气锅炉

储运工程	原料库房	位于厂区北侧，长条形布局，主要用于玻璃、EVA、背板、贮存。			
	成品库房	位于厂房南侧，用于贮存太阳能电池组件成品件，设有装卸平台。			
环保工程	废气	①焊接、组框、固化工序产生的非甲烷总烃经集气系统收集后引至1套活性炭吸附装置。②天然气锅炉安装低氮燃烧器，燃烧废气由1根15米高排气筒高空排放；③污水站臭气：全地理结构，暗管布设，全封闭处理，厂区周围设置绿化带，运行时产生的泥渣日产日清，保持污水站整洁卫生，加强管理，及时排泥，加大污水站周边及厂区绿化，增强绿化吸收。			
	废水	无生产废水，食堂废水先经隔油池处理后与其他生活污水一同排入化粪池预处理，再排入厂区污水处理站处理，锅炉排污水也一同排入厂区内污水站处理，处理后的水最后排入厂区内储水池，储水池中的水作用厂区内景观、绿化和消防用水，化粪池、污水站泥渣定期清掏，外运用作农肥。			
	固废	一般固废包括裁切工序产生的EVA边角料、背板边角料、不合格电池片、废抹布、废包装、残次品，危险废物包括助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂。边角料、残次品、废包装桶均收集后外售；不合格电池片返回生产厂家；清洁工序的废抹布收集后与生活垃圾一同处置；助焊剂桶、废机油、废油抹布、废活性炭、废离子交换树脂为危险废物，分类暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置。			
	噪声	基础减振+厂房隔声+消声器			
类型	排放源	污染因子	环境保护措施	排放标准	排污口信息
废气	焊接	非甲烷总烃	活性炭吸附装置+15m高排气筒（FQ01）	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1 其他行业最高允许排放浓度	FQ01 
	组框				
	固化				
	天然气锅炉	颗粒物	低氮燃烧器+15m高排气筒（FQ02）	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 13/ 5161—2020）	FQ02 
		SO ₂			
		NO _x			
	污水处理站	恶臭	全地理结构，暗管布设，全封闭处理，厂区周围设置绿化带，运行时产生的泥渣日产日清	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4 二级标准	/
废水	职工生活废水	COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP、动植物油	生活污水先经化粪池与处理后与锅炉排污水一同排入厂区内污水处理站（化粪池+调节池+A级生物池+O级生物池+MBR膜池+消毒池）处理后排入厂区内储水池，用于厂区内景观、绿化和消防用水，不外排。	不外排	/
	锅炉排污水	COD			

噪声	设备运行	L _{Aeq}	基础减振、厂房隔声、风机设消声罩等	北、东、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，西厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准	噪声管理措施 噪声监测 噪声防治 噪声防治效果 噪声防治效果评价 
固废	裁切	EVA 边角料	收集后外售	合理处置	
	裁切	背板边角料			
	测试	残次品			
	分选	不合格电池片	返回生产厂家处理		
	清洁	废抹布	收集后，与生活垃圾一同送至环卫部门指定地点		
	真空泵维护	废机油	暂存于危废间内，定期交由有危废处置资质的单位处置		
	真空泵维护	废油抹布			
	废气治理	废活性炭			
	焊接	助焊剂桶			
	锅炉	废离子交换树脂			

建设项目竣工后，建设单位需组织查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，建设单位或者委托其他技术机构按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收规范等要求，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组，建设项目配套建设的环境保护设施进行验收。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）相关规定，结合项目污染源排放特征，制定监测计划，详见表 33。

表 33 污染源监测计划

序号	类别	监测项目	监测因子	监测点位置	监测频率	监测内容
1	废气	焊接、组框、固化	锡及其化合物	FQ01	半年一次	浓度
3		锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	FQ02	一年一次（采暖期）	浓度
4		厂界无组织	非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	厂界下风向	半年一次	浓度
5		污水站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气	周界外浓度监测点	半年一次	浓度
5	废水	污水站	COD、NH ₃ -N、SS、TN、TP、动植物油	污水站总排口	季度一次	浓度、排放量
6	噪声	厂界	Leq	厂界外 1m	每年 1 次	L _{Aeq}

监测工作中涉及监测点位布设、监测时段、采样方法、化验室分析、质量控制、数据统计等按照《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》、《环境影响评价技术导则》、《环境监测技术规范》和相应的环境标准要求进行。

2、建议

- （1）加强车间内通风，加强污染治理设施的日常运行管理、维修、保养。
- （2）对职工进行培训，提高职工素质，严格工艺操作管理，减少人为影响。
- （3）强化厂区、厂界的绿化。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附件 1 委托书

附件 2 备案信息

附件 3 营业执照

附件 4 规划许可证明

附件 5 土地成交确认书

附件 6 企业层压工艺声明

附件 7 承诺书

附件 8 委托书

附件 9 土壤环境现状监测报告

附件 10 建设项目审批登记表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边关系图



附图 3 项目平面布置图

备案编号：徐水发改备字〔2019〕3号

企业投资项目备案信息

河北兆能新能源科技有限公司关于年产400MW太阳能光伏组件项目的备案信息如下：

项目名称：年产400MW太阳能光伏组件项目。

项目建设单位：河北兆能新能源科技有限公司。

项目建设地点：保定市徐水区半壁店村北侧、107国道东侧。

主要建设内容及规模：项目占地82.88亩，总建筑面积31616平方米。主要建设生产车间、动力车间、办公楼等。购置串焊机、层压机、上料机等生产设备。年产晶体硅太阳能电池组件400MW。

项目总投资：20608.00万元，其中项目资本金为20608.00万元，项目资本金占项目总投资的比例为100%。

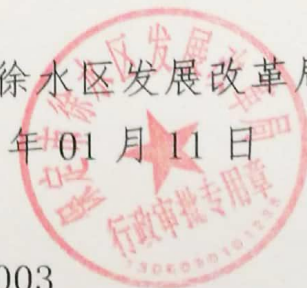
项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

保定市徐水区发展改革局

2019年01月11日

项目代码：2019-130609-41-03-000003





营业执照

副本编号: 1 - 1

(副本)

统一社会信用代码 91130609MA08Y20X5K

名称 河北兆能新能源科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

住所 保定市徐水区巨力路2号

法定代表人 姚远

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2017年08月18日

营业期限

经营范围 太阳能电站设备、光热设备的研发、销售、安装、测试;城市道路照明工程的安装;晶体硅太阳能产品的研发、制造与销售;电子产品回收处理;物业管理;电力销售;自营和代理除国家组织统一联合经营的出口商品和国家实行核定公司经营的进口商品以外的其他货物的进出口业务,但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。(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

2018

12月5日



www.hebscztxyxx.gov.cn

企业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

国有建设用地使用权挂牌公开交易 成交确认书

河北兆能新能源科技有限公司：

你单位在 2019 年 01 月 04 日（上午 10 时）由巨力国际拍卖有限公司承办的保定市徐水区国土资源局国有土地使用权挂牌公开交易中，以壹仟玖佰肆拾壹万元（小写：19410000 元）的价格，竞得徐告字【2018】14 号公告中 2018-66 宗地使用权。该地块位于 107 国道东、半壁店村北，面积 42894.84 平方米，土地使用性质为工业用地，使用年限 50 年，容积率大于 0.8，建筑密度大于 40%，绿化率小于 20%，建筑限高小于 24 米。

请你单位在接到本确认书并于本确认书签定日起十个工作日内到保定市徐水区国土资源局签订《国有土地使用权出让合同》，并按《出让合同》所签款项支付成交价款。



法定代表人：

委托代理人：



承办方

巨力国际拍卖有限公司

法定代表人：

委托代理人：



竞得人

河北兆能新能源科技有限公司

法定代表人：

委托代理人：



2019 年 01 月 04 日

国有建设用地使用权挂牌公开交易 成交确认书

河北兆能新能源科技有限公司：

你单位在 2019 年 01 月 04 日（上午 10 时）由巨力国际拍卖有限公司承办的保定市徐水区国土资源局国有土地使用权挂牌公开交易中，以伍佰陆拾柒万元（小写：5670000 元）的价格，竞得徐告字【2018】14 号公告中 2018-67 宗地使用权。该地块位于 107 国道东、半壁店村北，面积 12358.53 平方米，土地使用性质为工业用地，使用年限 50 年，容积率大于 0.8，建筑密度大于 40%，绿化率小于 20%，建筑限高小于 24 米。

请你单位在接到本确认书并于本确认书签定日起十个工作日内到保定市徐水区国土资源局签订《国有土地使用权出让合同》，并按《出让合同》所签款项支付成交价款。



出让方

保定市徐水区国土资源局

法定代表人：

委托代理人：



承办方

巨力国际拍卖有限公司

法定代表人：

委托代理人：



竞得人

河北兆能新能源科技有限公司

法定代表人：

委托代理人：



2019 年 01 月 04 日

中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 130625201900006 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定，经审核，本建设工程符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期 二〇一九年五月五日



03123001649

建设单位（个人）	河北兆能新能源科技有限公司
建设项目名称	年产 400MW 太阳能光伏组件项目
建设位置	徐水区半壁店村北、107 国道东
建设规模	肆万伍仟贰佰捌拾柒点捌柒平方米，其中： 地上建筑面积 45077.87 m ² ，地下建筑面积 210 m ²
附图及附件名称 项目设计方案（含总平面图）；二〇二〇年五月五日前 未办理施工许可证，此证自行失效。处罚补办。 （以下空白）	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证，建设单位（个人）有责任提交查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

声 明

目前业界普遍使用 140℃ 左右层压，EVA 交联度控制在 75%-90% 为最佳；层压时，当层压机的加热温度达到 EVA 中交联剂的分解温度后，交联剂中的过氧键断裂形成过氧自由基 RO·，其极易与 EVA 支链上烷基的 H 结合，两个烷基活性基团结合后便形成交联的 EVA，交联度随层压温度上升而升高，但是达到极限后不再上升；交联度过高，会造成 EVA 材质硬化，柔性降低，与背板和玻璃的粘接强度反而会下降，甚至容易造成 EVA 与背板或玻璃的开裂，易产生老化黄变；交联度过低，EVA 的三维网状结构尚未完全生成，其材质较为疏松，难以形成致密的封装效果，粘接强度和抗老化同样受到影响。同时层压温度过高会导致 EVA 快速融化，从而导致气泡、缺胶等问题的产生。

因此，在生产过程中会严格控制层压温度（我司温度控制在 $142 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ），每天有专业人员对加热区域进行点温，温度超标时会及时进行修正，避免造成产品不合格，从而导致经济损失。

河北兆能新能源科技有限公司

委 托 书

河北新澜环保工程集团有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定,兹委托贵公司承担“年产 400MW 太阳能光伏组件项目”环境影响报告的编制工作。望尽快安排工作为盼。

委托单位:河北兆能新能源科技有限公司

委托时间: 年 月 日



联系人: 张波

联系电话: 1358222 8099

承诺书

根据环境影响评价报告编制要求，我单位为“年产 400MW 太阳能光伏组件项目”环评编制所提供的相关资料，保证客观真实，无伪造、篡改和隐瞒等虚假内容。如因上述原因而导致的后果，我单位自行承担。

单位名称：河北兆能新能源科技有限公司



年

月

日



180320341800
有效期至2024年04月15日止

检 测 报 告

委 托 方: 河北兆能新能源科技有限公司

项目名称: 年产 400MW 太阳能光伏组件项目
土壤环境监测

报告日期: 2020 年 6 月 10 日

保定市民科环境检测有限公司



声 明

- 1、报告封面应加盖检测单位“检验检测专用章和  章”，骑缝加盖检测单位“检验检测专用章”。
- 2、报告无编制、审核、签发人员签字无效。
- 3、报告未经检测单位同意请勿部分复印，报告涂改无效。
- 4、对报告如有异议，请于收到报告之日起十五日内提出书面申诉，逾期不申请的，视为认可检测报告。
- 5、本报告仅对本次检测结果负责，非本单位人员采集的样品，仅对送检样品负责。

机构名称：保定市民科环境检测有限公司

地 址：保定市竞秀区向阳北大街 588 号

邮政编码：071000

电 话：0312—6787655 6787656

委 托 方	河北兆能新能源科技有限公司		
联 系 人	陈波	联系方式	13582228099
项目名称	年产 400MW 太阳能光伏组件项目土壤环境监测		
项目地址	徐水区 107 国道东侧 4685 号		
检测日期	2020 年 6 月 1 日~2020 年 6 月 6 日		
采样人员	李泽阳、米敬伟。		
检测人员	李泽阳、米敬伟、郭磊、李晨贺、李惠滨、杨芬芬、崔馨予、梁芸潇、张瑜、杜梦思、魏迪、曹彤、嵩瑞、魏明秋。		
备 注	数据中, ND 表示检测结果低于方法检出限。		
报告编制	陈波		
报告审核	梁永青		
报告签发	史泰桥		
签发日期	2020 年 6 月 10 日		

检测类别	检测项目	检测依据	检出限或最低检出浓度	仪器设备
土壤	pH	《土壤元素的近代分析方法》(1992) 6.10.1 电极法	/	PHS-3C pH计 SF014
	汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	汞 0.002mg/kg 砷 0.01mg/kg	AFS-8520 原子荧光光度计 SF422
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	1mg/kg	TAS-990 SuperAFG 原子吸收分光光度计 SF112
	铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	铅 0.1mg/kg 镉 0.01mg/kg	A3AFG-13 原子吸收分光光度计 SF394
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2019	3mg/kg	TAS-990 SuperAFG 原子吸收分光光度计 SF112
	铬(六价)	《固体废物 六价铬的测定 碱消解 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	2mg/kg	SP-3801AA 原子吸收分光光度计 SF427
	苯胺	《加压流体萃取》 EPA 3545A: 2007 《硅酸镁载体净化》 EPA 3620C: 2014 《气相色谱/质谱法(GC/MS)测定半挥发性有机物》 EPA 8270E: 2018	0.001mg/kg	ASE 350 加速溶剂萃取仪 Y180、 7890B(G3440B)/G7081B 气相色谱仪 SF406
	阳离子交换量	《土壤理化分析》(1978, 中国科学院南京土壤研究所编, 上海科技出版社)3.5.2 EDTA-铵盐快速法	/	/
	土壤容重	《土壤检测 第4部分: 土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	/	YP2002N 电子天平 SF247
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	/	YP2002N 电子天平 SF247、DHG-9140A 电热恒温鼓风干燥箱 SF120
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ 746-2015	/	QX6530 智能便携式氧化还原电位仪 SF423
	饱和导水率	《森林土壤渗透率的测定》 LY/T 1218-1999	/	/

检测类别	检测项目	检测依据	检出限或最低检出浓度	仪器设备
土壤	挥发性有机物 (氯甲烷、 氯乙烯、 1,1-二氯乙烯、 二氯甲烷、 反式-1,2-二氯乙烯、 1,1-二氯乙烷、 顺式-1,2-二氯乙烯、 氯仿、 1,1,1-三氯乙烷、 四氯化碳、 苯、 1,2-二氯乙烷、 三氯乙烯、 1,2-二氯丙烷、 甲苯、 1,1,2-三氯乙烷、 四氯乙烯、 氯苯、 1,1,1,2-四氯乙烷、 乙苯、 间, 对-二甲苯、 邻-二甲苯、 苯乙烯、 1,1,2,2-四氯乙烷、 1,2,3-三氯丙烷、 1,4-二氯苯、 1,2-二氯苯)	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	氯甲烷 1.0μg/kg 氯乙烯 1.0μg/kg 1,1-二氯乙烯 1.0μg/kg 二氯甲烷 1.5μg/kg 反式-1,2-二氯乙烯 1.4μg/kg 1,1-二氯乙烷 1.2μg/kg 顺式-1,2-二氯乙烯 1.3μg/kg 氯仿 1.1μg/kg 1,1,1-三氯乙烷 1.3μg/kg 四氯化碳 1.3μg/kg 苯 1.9μg/kg 1,2-二氯乙烷 1.3μg/kg 三氯乙烯 1.2μg/kg 1,2-二氯丙烷 1.1μg/kg 甲苯 1.3μg/kg 1,1,2-三氯乙烷 1.2μg/kg 四氯乙烯 1.4μg/kg 氯苯 1.2μg/kg 1,1,1,2-四氯乙烷 1.2μg/kg 乙苯 1.2μg/kg 间, 对-二甲苯 1.2μg/kg 邻-二甲苯 1.2μg/kg 苯乙烯 1.1μg/kg 1,1,2,2-四氯乙烷 1.2μg/kg 1,2,3-三氯丙烷 1.2μg/kg 1,4-二氯苯 1.5μg/kg 1,2-二氯苯 1.5μg/kg	Clarus SQ8T GCMS 气相色谱 质谱联 用仪 SF035
	半挥发性有机物 (硝基苯、 2-氯苯酚(2-氯酚)、 苯并[a]蒽、 苯并[a]芘、 苯并[b]荧蒽、 苯并[k]荧蒽、 蒎、 二苯并[a,h]蒽、 茚并[1,2,3-cd]芘、 蔡)	《土壤和沉积物 有机物的提取加压流体萃取法》 HJ 783-2016 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 HJ 834-2017	硝基苯 0.09mg/kg 2-氯苯酚 0.06mg/kg 苯并[a]蒽 0.1mg/kg 苯并[a]芘 0.1mg/kg 苯并[b]荧蒽 0.2mg/kg 苯并[k]荧蒽 0.1mg/kg 蒎 0.1mg/kg 二苯并[a,h]蒽 0.1mg/kg 茚并[1,2,3-cd]芘 0.1mg/kg 蔡 0.09mg/kg	ASE 350 加速溶剂萃取仪 Y180、 7890B(G3440B)/G 7081B 气相色谱- 质谱联用仪 SF406

检测结果

样品类型: 土壤

检测项目	单位	采样点位、采样时间及结果		
		1# (T1-1) (0-0.2m) N38.980674° E115.596128°	2# (T2-1) (0-0.2m) N38.979268° E115.594718°	3# (T3-1) (0-0.2m) N38.979170° E115.597731°
		2020/6/1	2020/6/1	2020/6/1
氯甲烷	µg/kg	7.3	4.7	2.7
氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	µg/kg	ND	ND	2.3
反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
氯仿	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	µg/kg	1.3	2.2	5.4
苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND
甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	µg/kg	7.7	6.6	9.5
氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
乙苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
间, 对-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
邻-二甲苯	µg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND

检测结果

样品类型: 土壤

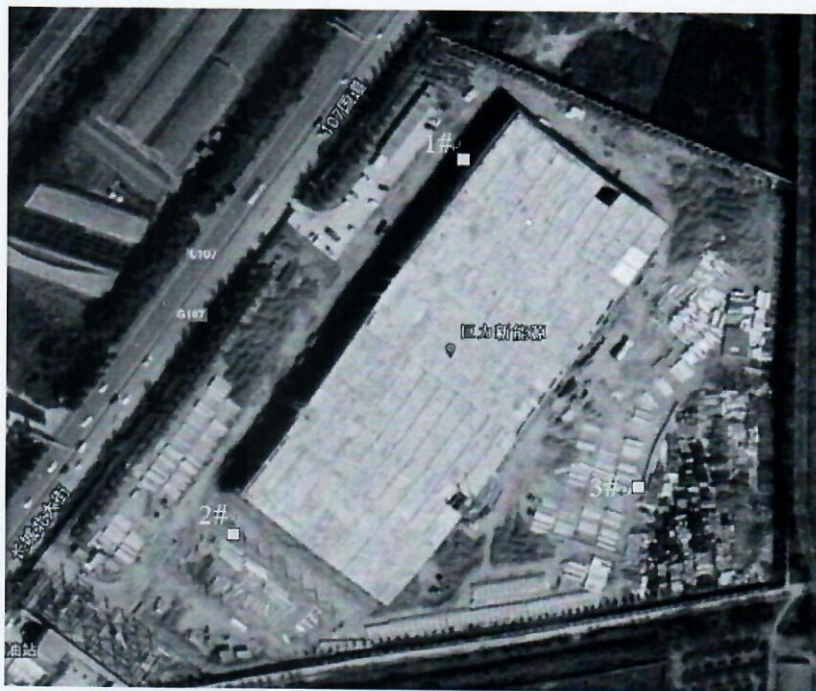
检测项目	单位	采样点位、采样时间及结果		
		1# (T1-1) (0-0.2m) N38.980674° E115.596128°	2# (T2-1) (0-0.2m) N38.979268° E115.594718°	3# (T3-1) (0-0.2m) N38.979170° E115.597731°
		2020/6/1	2020/6/1	2020/6/1
1,4-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND
汞	mg/kg	0.010	0.018	0.012
砷	mg/kg	8.52	7.74	12.8
铜	mg/kg	23	24	22
铅	mg/kg	34.0	34.9	35.6
镍	mg/kg	39	40	37
镉	mg/kg	0.06	0.06	0.06
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	0.1
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	0.1	0.1
蒎	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
蔡	mg/kg	ND	ND	ND
样品性状		浅棕、轻壤土、潮、少量植物根系	灰、砂壤土、干、中量植物根系	浅棕、轻壤土、潮、无植物根系

检测结果

样品类型：土壤

检测项目	单位	采样点位、采样时间及结果
		1# (T1-1) (0-0.2m) N38.980674° E115.596128°
		2020/6/1
pH	/	8.84
阳离子交换量	cmol/kg	11.5
氧化还原电位	mV	1024
饱和导水率	mm/min	1.17
土壤容重	g/cm ³	1.41
孔隙度	体积%	55

附一土壤采样点位示意图：



——本报告结束——

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		河北兆能新能源科技有限公司				填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：					
建 设 项 目	项目名称	年产 400MW 太阳能光伏组件项目				建设内容、规模		建设内容：项目占地 55253.37m ² （82.88 亩），建筑面积 45287.87m ² ，建设生产车间、办公楼等，购置串焊机、层压机、上料机等生产设备 692 台（套）、实验检测设备 21 台（套）。 建设规模：年产太阳能电池组件 400MW。					
	项目代码 ¹	2019-130609-41-03-000003											
	建设地点	保定市徐水区半壁店村北侧，107 国道东侧											
	项目建设周期（月）	12				计划开工时间		2019 年 8 月					
	环境影响评价行业	二十七、电气机械和器材制造业 79-太阳能电池片				预计投产时间		2020 年 8 月					
	建设性质	新 建（迁 建）				国民经济行业类型 ²		光伏设备及元器件制造 C-3825					
	现有工程排污许可证编号					项目申请类别		新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名							
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度	115.596219	纬度	38.979408	环境影响评价文件类别		环境影响报告表					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）	20608.00				环保投资（万元）		200.00		环保投资比例	0.97%		
建 设 单 位	单位名称	河北兆能新能源科技有限公		法人代表	姚远		评价单位	单位名称	河北新澜环保工程集团有限公司		证书编号	国环评证乙字第 1226 号	
	统一社会信用代码 （组织机构代码）	91130609MA08Y20X5K		技术负责人	马月丽			环评文件项目负责人	张娜		联系电话	5900395	
	通讯地址	保定市徐水区巨力路		联系电话	13733320420			通讯地址	河北省保定市竞秀区天鹅西路 767 号				
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式				
		①实际排放量 （吨/年）	②许可排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量 （吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年） ⁵	⑦排放增减量 （吨/年） ⁵					
	废水	废水量(万吨/年)			0.000			0.000	0.000	不排放 ☒ 间接排放 ☐ ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放： ☐ 受纳水体			
		COD		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000				
		氨氮		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000				
		总磷		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000				
		总氮		0.000	0.000	0.000		0.000	0.000				
	废气	废气量(万标立方米/年)								/			
		二氧化硫		0.000	0.053	0.000		0.053	0.053	/			
		氮氧化物		0.000	0.267	0.000		0.267	0.267	/			
		颗粒物		0.000	0.024	0.000		0.024	0.024	/			
		挥发性有机物		0.000	0.014	0.000		0.014	0.014	/			
	项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 生态保护目标		名称		级别	主要保护对象 （目标）	工程影响情况	0.000	占用面积 （公顷）	生态防护措施		
自然保护区									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
饮用水水源保护区（地表）					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
饮用水水源保护区（地下）					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				
风景名胜区					/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）				

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码；2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)；3、对多点项目仅提供主体工程中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量；5、⑦=③-④-⑤；⑥=②-④+③，当②=0 时，⑥=①-④+③