

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶  
片及光伏电池组件生产项目(一期 2GW 项目)  
竣工环境保护验收(2GW 直拉单晶硅棒项目)  
监测报告

建设单位：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

编制单位：内蒙古耀翊环保有限公司

二〇二五年十月



建设单位法人代表：王军

编制单位法人代表：刘和平

项目负责人：刘帅

报告编写人：折小芬

建设单位：

电话：15734774831

传真：-

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市  
伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内

编制单位

电话：18304771555

传真：-

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市  
东胜区万正美林湾商住小区  
A1-14#2层202室



## 目录

1、项目概括.....	1
2、验收依据.....	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	3
2.4 其他相关文件.....	3
3、项目建设情况.....	4
3.1 工程基本情况.....	4
3.2 地理位置及平面布置.....	4
3.3 建设内容.....	7
3.4 主要原辅材料.....	18
3.5 主要设备.....	19
3.6 劳动定员及工作制度.....	21
3.7 环保投资.....	21
3.8 公辅工程.....	23
3.8.1 给排水系统.....	23
3.8.2 供配电系统.....	24
3.8.3 供热.....	24
3.9 生产工艺及产排污环节.....	24
3.10 项目变动情况.....	29
4、环境保护设施.....	34
4.1 废气污染物排放及其治理措施.....	34
4.2 废水污染物排放及其治理措施.....	38
4.3 噪声污染物排放及其治理措施.....	40
4.4 固体废物污染物排放及其治理措施.....	40
4.5 其他.....	43
5、环境影响报告主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	46
5.1 环境影响报告主要结论与建议.....	46
5.1.1 结论.....	46
5.1.2 建议.....	51
5.2 审批部门关于环境影响评价报告书的审批决定.....	51
5.3 环评批复环保措施落实情况.....	55
6、验收检测质量保证及质量控制.....	58
6.1 验收监测现场控制.....	58
6.2 验收监测人员和仪器设备控制.....	58
6.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	58
6.4 检测仪器.....	61
7、验收监测内容.....	64
7.1 环境保护设施调试运行效果.....	64

7.1.1 检测方案 .....	64
7.1.2 分析方法来源及检出限 .....	65
7.2 环境质量检测 .....	65
7.2.1 检测方案 .....	65
7.2.2 分析方法来源及检出限 .....	66
8、验收监测结果 .....	70
8.1 验收期间工况 .....	70
8.2 检测结果及分析 .....	70
8.2.1 废气检测结果及分析 .....	70
8.2.2 噪声检测结果及分析 .....	74
8.2.3 地下水检测结果及分析 .....	75
8.2.4 土壤检测结果及分析 .....	78
8.2.5 检测布点图 .....	81
8.3 关于总量控制 .....	84
9、企业环保管理状况及污染事故调查 .....	85
9.1 建设单位环保组织机构及规章管理制度 .....	85
9.2 建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故 .....	85
10、验收结论及建议 .....	86
10.1 验收结论 .....	86
10.1.1 工程基本情况 .....	86
10.1.2 废气污染物排放及其治理措施 .....	86
10.1.3 废水污染物排放及其治理措施 .....	87
10.1.4 噪声污染物排放及其治理措施 .....	87
10.1.5 固体废物污染物排放及其治理措施 .....	87
10.1.6 其他 .....	88
10.1.7 工程对环境的影响 .....	88
10.1.8 总量控制 .....	89
10.2 建议 .....	89
附件 1：营业执照 .....	91
附件 2：环评批复 .....	92
附件 3：排污许登记回执 .....	98
附件 4：应急预案备案表 .....	99
附件 5：供水协议 .....	101
附件 6：污水、废水处理协议 .....	119
附件 7：硅料酸洗协议 .....	128
附件 8：固废处理协议 .....	137
附件 9：危险废物处理协议 .....	170
附件 10：检测报告 .....	188
附件 11：验收意见 .....	188

## 1、项目概括

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司，2021 年 03 月 08 日成立，经营范围：能源项目及经营管理（不含危险品），新能源技术推广，转让及咨询服务；风力发电项目、光伏发电项目的开发、建设、维护、运营管理及技术咨询；太阳能项目、地热能项目、生物质能项目的开发、建设、维护、运营管理及技术服务。

本项目用地为原鄂尔多斯市绿能光电有限公司范围内，厂区厂房框架已经基本建设完成，鄂尔多斯市绿能光电有限公司于 2015 年 7 月 21 日取得《鄂尔多斯市环保局关于鄂尔多斯市绿能光电有限公司年产 6000MW 太阳能电池组件产业链建设项目环境影响报告书的批复》（鄂环评字[2015]265 号），后鄂尔多斯市绿能光电有限公司停止建设。鄂尔多斯市中成榆能源有限公司在原绿能项目场址开展本项目。

2022 年 10 月，鄂尔多斯市中成榆能源有限公司委托内蒙古薪寓环境工程有限公司编制完成《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）环境影响报告书》，2022 年 12 月 27 日，鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环审字（2022）345 号”文予以批复；本项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 6 月正式投运

环评及批复主要生产规模为直拉单晶硅棒 2GW、单晶硅片 2GW、电池组件 2GW，电池片委外加工。由于公司资金及市场情况，目前只建设并投运了 2GW 直拉单晶硅棒项目，本次验收只针对 2GW 直拉单晶硅棒项目，单晶硅片 2GW、电池组件 2GW 后续投运后将进行分批验收。

2025 年 8 月，鄂尔多斯市中成榆能源有限公司委托内蒙古耀翊环保有限公司该项目的环境保护设施进行竣工验收；我公司根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》以及有关监测规范，同时结合该项目目前运行情况，组织有关技术人员收集资料，到现场踏堪、调查、咨询并进行现场采样分析工作。我公司根据监测及调查结果编制完成《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）竣工环境保护验收（2GW 直拉单晶硅棒项目）监测报告》。

## 2、验收依据

### 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法（修订）》，2022 年 6 月 5 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2020 年 9 月 1 日实施；
- (7) 《中华人民共和国循环经济促进法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法（修订）》，2018 年 10 月 26 日；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号），2017 年 10 月 1 日；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2021 修订版）》，2022 年 1 月 10 日修订；
- (16) 《国家危险废物名录》（2021 版）；
- (17) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (18) 《鄂尔多斯市环境保护条例》，鄂尔多斯市人民代表大会常务委员会，2021 年 10 月 19 日；
- (19) 《鄂尔多斯市大气污染防治条例》2019 年 8 月 1 日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十四次会议批准。

## 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告）公告〔2018〕9 号文生态环境部办公厅 2018 年 5 月 16 日印发；

（2）《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》环执法〔2021〕70 号 2021 年 8 月 23 日；

（3）关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日印发。

## 2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

（1）《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）环境影响报告书》，内蒙古薪寓环境工程有限公司，2022 年 10 月；

（2）《鄂尔多斯市生态环境局关于鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目环境影响报告书的批复》，鄂尔多斯市生态环境局，“鄂环审字〔2022〕345 号”，2022 年 12 月 27 日；

（3）项目于 2024 年 04 月 22 日首次进行了排污登记，登记编号为：91150627MA13UBK29D001W，有效期：2024 年 04 月 22 日至 2029 年 04 月 21 日。

## 2.4 其他相关文件

（1）验收范围：一期 2GW 直拉单晶硅棒项目

（2）委托方提供的其他资料。

### 3、项目建设情况

#### 3.1 工程基本情况

1、项目名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）竣工环境保护验收（2GW 直拉单晶硅棒项目）监测。

2、建设单位：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司。

3、建设性质：新建。

4、建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。

5、占地面积：198902m<sup>2</sup>。

6、建设规模：年产 2GW 直拉单晶硅棒项目。

#### 3.2 地理位置及平面布置

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内，项目西侧为空地，北侧为宝恒热电公司，项目东侧和南侧均为空地。厂址地理位置中心坐标为东经 109°49'56"，北纬 39°13'47"。

项目主要建设有单晶车间、原料库房、化学品仓库、危废库、综合泵房、办公楼、门卫等以及公辅设施；地理位置见图 3.2-1，平面布置见图 3.2-2。



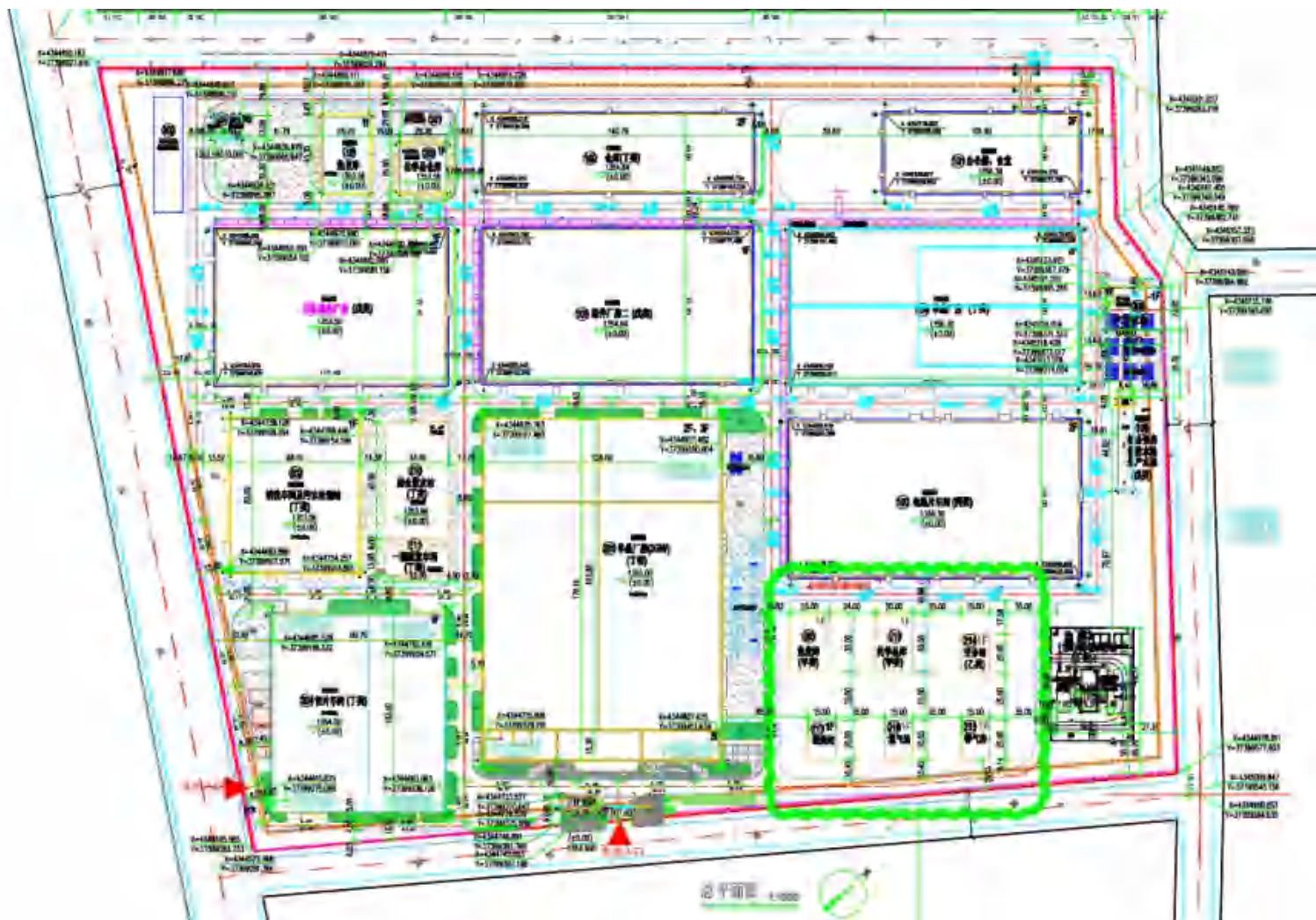


图 3.2-2 平面布置图

### 3.3 建设内容

本项目建设内容主要包括项目主要建设有单晶车间、原料库房、化学品仓库、危废库、综合泵房、办公楼、门卫、事故水池、给排水系统等以及配套环保及公辅助工程。工程组成一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

项目名称		环评工程内容	实际建设内容	实际建设与环评符合性说明
主体工程	硅棒生产	104#硅棒厂房 (2GW) 建筑面积 20374.71m <sup>2</sup> (150×80×12m)，1~2 层。内设 140 台单晶炉，包括装料、熔料、单晶硅棒拉制、切断等生产工序及辅助生产车间，如多晶硅料、坩埚、石墨等原料暂存间、消防控制室、动力站、空调机房等。年产单晶硅棒约 5486.7t/a。	单晶炉 126 台，其他与环评一致	减少 14 台单晶炉，但硅棒生产规模不变
		201#硅棒厂房 (2GW) 建筑面积 24640m <sup>2</sup> (176×140×21.9m)，2~3 层。	二期预留，本次不验收	二期预留，本次不验收
	硅片生产	203#单晶硅切片厂房 (2GW) 建筑面积 12000m <sup>2</sup> (150×80×10m)，1 层，主要包括单晶硅棒的切方和滚圆磨面、粘棒、单晶硅切片、脱胶、插片清洗甩干、硅片检验、分选包装、硅片暂存、动力站等。年生产 153.39 百万硅片，即 2GW 单晶硅片。	本次不验收	本次不验收
	组件生产	105#组件厂房 (1GW) 建筑面积 18544.1m <sup>2</sup> (139.2×79.2×9.3)，1 层。主要包括电池片分选、焊接、叠层、铺设背景板、层压、削边、装框&装线接合、固化、清洁、测试检测、包装入库等工序。年生产 200 百万片光伏组件，即 1GW 光伏组件。	将 105#总占地面积 9247m <sup>2</sup> ，其中有 2000m <sup>2</sup> 改为固废暂存库房，剩余部分为二期预留；防渗层为：150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+300 厚砂夹石+素土夯实，等效渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的 1.5m 后黏土层。库内分区存放，暂存废石英坩埚、废石墨件、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、锅帮、废金刚线。	规划变更，将 105# 厂房中部分改为固废暂存库房

	204#组件 厂房 (1GW)	建筑面积 8000m <sup>2</sup> (100×80×10m)，2~3 层。主要包括电池片分选、焊接、叠层、铺设背景板、层压、削边、装框&装线接合、固化、清洁、测试检测、包装入库等工序。年生产 200 百万片光伏组件，即 1GW 光伏组件。	本次不验收	本次不验收
	103#组件 厂房 (2GW)	建筑面积 10669.85m <sup>2</sup> (120×40×11.1m)，2 层。	本次不验收	本次不验收
辅助工程	202#清洗车间及 污水处理站	建筑面积 5488.85m <sup>2</sup> (80.6×68.1×10m)，1 层；主要包括用边角料酸洗及仓库、污水处理站及配套的空调机房。酸洗车间年处理 2199.58t/a 硅料，污水处理站处理废水能力总计 300m <sup>3</sup> /h。	本次不验收	本次不验收
	108#综合泵房	建筑面积 1026m <sup>2</sup> (57×18×5)，1 层，主要设置各类泵。	与环评一致	符合
	101#办公楼	建筑面积 8404.8m <sup>2</sup> (110×40×10.6m)，2 层，包括办公、宿舍和食堂。	与环评一致	符合
	205#危废库	建筑面积 966.24m <sup>2</sup> (24.4×39.6×4.5m)，1 层，暂存危险废物。	205#库房共三间，总占地面积为 1015m <sup>2</sup> ，设 2 间危废暂存间（面积共计 890m <sup>2</sup> ），1 间固体废物暂存间（面积 125m <sup>2</sup> ）。库内设有导流槽及集液池，防渗措施：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s	危废库面积减小
	208#门卫	建筑面积 102.65m <sup>2</sup> (15.14×6.78×3.5m)，1 层。	与环评一致	符合
储运工程	102#原料仓库	建筑面积 11485.65m <sup>2</sup> (140×40×11.1)，2 层，用于存放硅原料、石英坩埚、石墨热场、固化保温热场、切割线、AB 胶、钢化玻璃板、EVA、接线盒、硅胶、铜基涂锡互联条等，在仓库内分区放置。	建筑面积 11485.65m <sup>2</sup> (140×40×11.1)，2 层，用于存放硅原料、石英坩埚、石墨热场、固化保温热场、切割线等以及废气处理和纯水制备等公辅工程使用的物料，在仓库内分区放置。	只存放硅棒生产材料

	106#仓库	建筑面积 9720.35m <sup>2</sup> （119.4×79.4×7.3），1 层，用于污水处理站、废气处理、纯水制备等公辅工程使用的物料，分区存放。	建筑面积 9720.35m <sup>2</sup> （119.4×79.4×7.3），1 层，暂存建筑材料	功能改变
	107#厂房	建筑面积 24700.15m <sup>2</sup> （150×80×16.8），2 层。	本次不验收	本次不验收
	206#化学品仓库	建筑面积 610m <sup>2</sup> （24.4×25×4.5m），1 层，主要用于存放硝酸、氢氟酸、清洗剂、切割液、柴油、机油等化学原料，桶装后分区堆放，防渗等级要求至少要达到等效黏土防渗层大于等于 1.5m，防渗层渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s，化学品库内部设置 1 台氟化氢气体自动报警装置，用于监控氟化氢气体。并且化学品库设置导流槽和一个储液罐，一旦发生物料泄漏时导流槽直接引至储液罐，能够及时收集引至事故池，导流槽内的残留物用水冲洗后引至废水事故池，阶段性的将事故储池内废水送至厂内污水处理站处理达标后回用。	建筑面积 610m <sup>2</sup> （24.4×25×4.5m），1 层，主要用于存放无水乙醇、柠檬酸、絮凝剂，防渗措施为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s。化学品库设置导流槽和储液罐，共计 12 个储液罐，每个容积为 2m <sup>3</sup> ，一旦发生物料泄漏时导流槽直接引至储液罐，能够及时收集引至事故池，导流槽内的残留物用水冲洗后引至废水事故池，阶段性的将事故储池内废水由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司拉运处理。	只存放硅棒生产所用化学品
	207#组件原料仓库	建筑面积 1620.29m <sup>2</sup> （20×81×8m），1 层，用于存放电池组件生产原料。	本次不验收	本次不验收
公用工程	供水水源	本项目所需的生活水由园区自来水管网提供，主管道从宝恒公司生活用水系统接入。可满足本项目对生活用水的要求。	本项目所需的生活用水由园区自来水管网提供	符合
		本项目生产用水来自于园区供水管网，水源来自马泰壕煤矿疏干水，由该煤矿泵站接入，该给水运行良好，现有生产水水源供给系统可满足本项目对生产用水的要求。	本项目生产用水由鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司提供，取自马泰壕煤矿疏干水	符合

	排水系统		项目运营期废水包括酸性废水、含尘废水和生活污水等均排入厂区综合污水处理站，处理综合污水到《地表水环境质量标准》（GB/T3838-2002）III类标准后回用于生产，反渗透产生的浓水采用“高级氧化+NF+高压反渗透+蒸发结晶”处理，全部废水不外排。	本次只验收硅棒生产项目，只涉及机加工废水、地面清洗废水、循环水系统排水、纯水系统排水、生活污水。机加工废水和地面清洗废水经过车间压滤处理、硅粉回收、袋式过滤及纤维过滤后循环使用；循环水系统排水和纯水系统排水由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司拉运处理；生活污水由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司拉运处理。全部废水不外排	因本次只验收硅棒项目，污水处理站暂不运行，产生废水和污水由三方拉运处理
	循环冷却水系统		本项目循环冷却水系统包括离心式冷水机组冷却水和空压机冷却水。常温冷却水系统服务于离心式冷水机组（冷却水侧）和空压机（冷却水）。总冷却水量为 9900m <sup>3</sup> /h，供回水温度为 26/32℃，水压≥0.3MPa。循环冷却水泵从冷却塔集水池吸水，加压后供给设备，冷却后回水至冷却塔冷却降温。循环冷却水系统由冷却塔（14 台，单台冷却水流量为 700m <sup>3</sup> /h）、冷却水泵（共 14 台，单台流量为 700m <sup>3</sup> /h）、冷却水池、加药装置、旁滤装置等组成。系统采用加药装置、旁滤装置保证循环冷却水水质稳定。	循环冷却水系统包括螺杆式冷水机组冷却水和螺杆空压机冷却水、单晶炉循环冷却水。 总冷却水量由 9900m <sup>3</sup> /h 减为 4460m <sup>3</sup> /h； 冷却塔 13 台，冷却水泵 7 台，其中单晶炉循环冷却水泵单台流量为 820m <sup>3</sup> /h×5 台，螺杆冷冻机冷却水测循环泵单台流量为 280m <sup>3</sup> /h，螺杆空压机循环泵单台流量为 80m <sup>3</sup> /h；其他与环评一致。	冷却塔由 14 台减为 13 台，冷却水泵由 14 台减为 7 台
	其中	单晶炉设备用循环冷却水	循环水量 3950m <sup>3</sup> /h，用量 3360m <sup>3</sup> /h，供水温度 25~33℃，进回水温差 8℃，水压 0.3-0.4Mpa；采用一级 RO 水，RO 水由纯水站提供。	循环水量 4100m <sup>3</sup> /h，用量 4100m <sup>3</sup> /h，其他与环评一致	循环水量增加
		切片和线切割用低温循环冷却水	循环水量 3950m <sup>3</sup> /h，用量 600m <sup>3</sup> /h，供回水温度为 9/14℃，使用点压力≥0.2-0.3MPa。低温冷却水系统为开式循环系统，采用纯水系统产生的反渗透水，经板式换热器降温后由循环冷却泵加压供给工艺设备，回水流入循环水箱作下一次循环使用。	本次不验收	本次不验收

	动力设备 用常温冷 却水	循环水量 3950m <sup>3</sup> /h，用量 600m <sup>3</sup> /h，采用自来水，供水温度 32~37℃，回水温差 5℃，水压 0.35Mpa。常温冷却水系统为开式循环系统，自来水经冷却塔降温后由循环冷却水泵加压供给动力设备，回水再流入冷却塔作下一循环使用。	螺杆空压机循环水量 80m <sup>3</sup> /h，用量 80m <sup>3</sup> /h，采用一级 RO 水，供水温度 30~37℃，回水温差 7℃，水压 0.45Mpa。常温冷却水系统为闭式循环系统，一级 RO 水、冷却水经冷却塔降温后由循环冷却水泵加压供给动力设备，回水再流入冷却塔作下一循环使用。	用水量减少，用水由自来水改为一级 RO 水，回水温差及水压增加
	冷冻系统	本项目冷冻水系统由 3 台高压离心式冷水机组提供。配备 3 组工业逆流冷却塔，单组 Q=2150m <sup>3</sup> /h，进出水温度 26/32℃，湿球温度 22℃。循环水处理系统不产生污染物。 动力站内冷冻水管道管径小于 50mm 采用镀锌钢管，大于 50mm 采用无缝钢管，保温采用难燃橡塑保温。	冷冻水系统由 2 台螺杆式冷水机组提供。配备 2 组工业逆流冷却塔，其他与环评一致。	冷水机组类型改变、台数减少
	软化水站	软化水站 1 座，采用超滤+反渗透+EDI 工艺，处理能力为 60m <sup>3</sup> /h，软化水效率为 90%。纯水系统为单晶炉循环冷却水补水、空压机	与环评一致	符合
气体系统	空缩压气系统	104#单晶车间在一层南侧设置 1 座空压站，设计压缩空气压力露点-40℃，共设置 3 台水冷无油螺杆式空压机（其中 1 台备用），设 2 座储气罐，单座容积 5m <sup>3</sup> 。单台排气量 13.7m <sup>3</sup> /min，排气压力 0.85MPa。104#单晶车间用压缩空气吹扫，对于干燥压缩空气管道采用无油干燥压缩空气吹扫，吹扫气流速度 20m/s。	储气罐单座容积 8m <sup>3</sup> ，单台排气量 19.57m <sup>3</sup> /min，其他与环评一致。	储气罐单座容积增加，单台排气量增加
		单晶切片车间设置 1 座空压站，设计压缩空气压	本次不验收	本次不验收

		力露点-40℃，共设置 3 台水冷无油螺杆式空压机（其中 1 台备用），设 2 座储气罐，单座容积 10m <sup>3</sup> 。单台排气量 43.6m <sup>3</sup> /min，排气压力 0.85MPa。		
		电池组件车间设置 1 座空压站，设计压缩空气压力露点-40℃，共设置 3 台水冷离心式空压机（其中 1 台备用），设 2 座储气罐，单座容积 10m <sup>3</sup> 。单台排气量 96m <sup>3</sup> /min，排气压力 0.85MPa。配套高压电除油器，风机风量 15000m <sup>3</sup> /h。	本次不验收	本次不验收
		酸洗车间设置 1 座空压站，设计压缩空气压力露点-40℃，共设置 2 台水冷离心式空压机（其中 1 台备用），设 2 座储气罐，单座容积 10m <sup>3</sup> 。单台排气量 13.7m <sup>3</sup> /min，排气压力 0.85MPa。	本次不验收	本次不验收
	氩气系统	当地购买，氩气吹扫气流量 20m/s，用量约为 156.5×10 <sup>4</sup> Nm <sup>3</sup> /a，本项目在 104#车间西北与 101#车间之间设置 2 个容积为 100m <sup>3</sup> 的露天储罐，常温，气体纯度 99.999%，使用压力为 0.60MPa，管网设计压力 1.0MPa，运行压力 0.6MPa，气体管道经管架或埋地配送到各用气厂房。主要用于单晶炉单晶工艺。项目不设氩气回收系统。吹扫完毕后，对于不及时投入运行的干燥压缩空气管道系统应充氮保护，充氮压加 0.2MPa。	与环评一致	符合
	供热/供暖	由园区热力管网供暖。经厂区板式换热机组换热后提供，采暖供回水温度为 80℃/60℃。生产车间采暖采用吊顶式空调机组，动力站、仓库、办公区采用散热器系统供暖。	由园区热力管网供暖	符合
	供电	本项目用电负荷 80000kW，年工作 7200 小时，则年用电量 57600×10 <sup>4</sup> kW·h/a，由 10kV 电源引自园区 10kV 电源。本项目 10kV 侧设备视在容量为	本项目用电负荷 13000kW，年用电量 9360×10 <sup>4</sup> kW·h/a，其他与环评一致。	项目只运行硅棒项目，用电量减少

		29615.39kVA。		
		项目主要生产区配置 14 台 SCB-2500kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，变压器总容量为 35×2500kVA，电压等级为 10±2×2.5%/0.4kV，为本项目单晶硅棒生产、单晶硅片生产及电池组件生产提供电源。项目辅助生产和附属生产设施配置 3 台 SCB-2500kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，每台变压器容量为 2500kVA，变压器总容量为 4×2500kVA，电压等级为 10±2×2.5%/0.4kV，为运输储存系统、空压站、循环水站、污水处理站、纯水站、暖通空调系统、监控通讯系统、办公系统提供电源	项目主要生产区配置 7 台 SCB-3150kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，变压器总容量为 7×3150kVA，其他与环评一致。	项目只运行硅棒项目，主要生产区配置变压器减少
空调系统	项目净化厂房根据《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）设计，洁净等级为 ISOClass8。空调采用组合式空调机组（MAU+RCU）的形式，分别设置在南北侧两个空调机房内。 冷源：配备 3 台水冷机组，单台制冷量 1300RT。	冷源：配备 2 台水冷机组，单台制冷量 300RT。	厂区只建设了硅棒生产，需要制冷量减少	
真空清扫系统	用于清扫单晶直拉炉内的硅颗粒和硅粉尘。清扫真空站设在 104#单晶厂房的真空除尘间。选用真空吸尘装置 4 套，每套系统包含 4 台离心风机，共用 1 台除尘器，离心风机单台吸风量为 3600m <sup>3</sup> /h，最大真空度为-35KPa。	真空吸尘装置 2 套，每套系统包含 1 台风机，各用 1 台除尘器，风机单台吸风量为 50m <sup>3</sup> /min，其他与环评一致。	吸尘装置减少 2 套，单台风机吸风量由原来的 3600m <sup>3</sup> /h 减少到 3000m <sup>3</sup> /h	
消防系统	项目每个厂房内均设置消防控制室，并且在厂区东北角设消防泵房和消防水池，其中消防水池容积为 3800m <sup>3</sup> ，用于存放消防水。	与环评一致	符合	

环保工程	废气	抽真空尾气经 140 套无油真空泵+1 套除尘滤罐处理后，车间内排放	抽真空尾气经 140 套无油真空泵+126 套除尘滤罐处理后，共用 1 根 25m 高排气筒排放	车间内排放改为车间外排放
		拆炉废气经 1 套真空清扫系统（包括 2 个多级风机，一备一用；3 套滤筒除尘器，2 用 1 备）处理后，由一根 25m 高排气筒排放	拆炉废气经 1 套真空清扫系统（包括 2 个多级风机，一备一用；2 套滤筒除尘器，1 用 1 备）处理后，由一根 25m 高排气筒排放	滤筒除尘器由 3 套，2 用 1 备减少为 2 套，1 用 1 备
		装料废气由集尘罩收集，经滤筒除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放	装料废气由集尘罩收集，经脉冲式滤筒除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放	符合
		打磨废气由集尘罩收集，经滤筒除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放	打磨废气由集尘罩收集，经脉冲式滤筒除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放	符合
		脱胶有机废气经集气罩收集，活性炭吸附箱处理，通过一根 25m 高排气筒排放。	未建设，本次不验收	未建设，本次不验收
		酸性废气经酸雾喷淋塔净化后，通过一根 25m 高排气筒排放	未建设，本次不验收	未建设，本次不验收
		食堂燃料采用天然气，产生的油烟经油烟净化器处理后，楼顶排放；	本项目食堂采用电做饭，产生的油烟经油烟净化器处理后，楼顶排放	天然气改为电
	污水处理系统	机加工废水（切方等机加工废水 W2-1、切片机废水 W2-2、脱胶废水 W2-3、清洗废水 W2-4）车间压滤后回用，连续排放至废水站，经硅粉回收后 4m <sup>3</sup> /h 废水连续排至综合废水处理系统调节池；酸洗废水（酸洗废水 W4-1、酸雾净化塔排污水 W4-2）除氟处理后进入中水回用系统处理工段；综合废水处理系统（地面清洗废水 W5-3、生活污	项目未建设污水处理系统。废水污染源为本项目机加废水、地面清扫废水、循环水置换废水、纯水制备浓水及生活污水，项目无废水排放。项目机加废水和地面清扫废水排入废水池沉淀处理后，进入压滤机压滤，再经过袋式过滤+纤维过滤器后进入水箱，循环使用；循环水置换废水和纯水制备浓水暂存于污水	未建设污水处理系统，但各项废水均妥善处理，不外排

		水 W5-4、去除硅粉的部分机加废水）采用“絮凝沉淀+气浮+生化处理后至中水回用系统”处理后进入中水回用系统处理工段；中水回用系统（软化水站排水 W5-1、循环水处理系统排水 W5-2、酸洗废水处理工段排水、综合污水处理工段排水）预处理除硬后，进入膜系统脱盐处理，产水满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）和《地表水环境质量标准》（GB/T3838-2002）III类标准后回用于生产，全部废水不外排。	井内，定期由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司处理； 生活污水排入化粪池，定期由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司处理。	
固废暂存库	一般固废	一般固废暂存区设置于 106#仓库，库内分区存放，占地面积 1200m <sup>2</sup> ，一般固废暂存区暂存废石英坩埚、废石墨件、除尘器收集的粉尘、污水处理产生的污泥、蒸发结晶盐等，实行分区堆放，其中污泥为压滤板框机压滤而成的污泥（泥饼），用防渗袋收集。	105#库房总占地面积为 9247m <sup>2</sup> ，其中 2000m <sup>2</sup> 改为一般固废暂存区，库内分区存放，一般固废暂存区暂存废石英坩埚、废石墨件、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线、废碳碳锅帮； 205#库房总占地面积为 1015m <sup>2</sup> ，将其中 125m <sup>2</sup> 的一间改为固体废物库房，主要暂存除尘器粉尘。废石英坩埚由鄂尔多斯市营河商贸有限公司拉运处置，废石墨由新沂达冉硅材料有限公司拉运处置，生活垃圾由鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司拉运处置，废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线产生量少，暂未签订协议。废头尾料、不合格产品、废边角料暂存于 102#库房，经有资质企业处理后回用。	基本符合
	危废废物	设 1 座危废暂存间，位于厂区南侧，占地面积为 966.24m <sup>2</sup> 。保证防雨、防盗等措施，并设置标识牌，主要暂存废胶皮、废胶桶及废活性炭、废反渗透膜，危废均采用防渗袋收集，分类堆放，定期由有资质的单位拉运处置。其中危废暂存区须铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，防渗系数需小于	205#库房共三间，总占地面积为 1015m <sup>2</sup> ，设 2 间危废暂存间总面积为 890m <sup>2</sup> ，主要暂存空压机废滤芯、粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物、废反渗透膜，危废均采用防渗袋收集，分类堆放，定期由内蒙古新鼎环境科技有限责任公司拉运处置。库内设有导流槽及集	基本符合

			$10^{-10}$ cm/s。	液池, 防渗措施: 素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层 (表面压平抹光) +2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光, 内配Φ8 钢筋 @150×150 单层双向, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	
	事故水池		厂区设置 23000m <sup>3</sup> 和 8000m <sup>3</sup> 的事故水池各 1 个。事故水池防渗等级要求至少要达到等效黏土防渗层大于等于 1.5m, 防渗需不大于 $10^{-7}$ cm/s。	厂区设置 23000m <sup>3</sup> 和 8000m <sup>3</sup> 的地理式事故水池各 1 个。防渗措施: 素土夯实 (夯实系数>0.94) +C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐, 等效渗透系数小于 $10^{-7}$ cm/s 的 1.5 米厚黏土层。	符合
防渗工程	简单防渗区	主要为硅棒厂房、办公楼、宿舍楼等, 混凝土硬化	主要为硅棒厂房、办公楼、宿舍楼等, 混凝土硬化		符合
	一般防渗区	主要为化学品库、化粪池、事故池、废水处理池, 防渗等级要求至少要达到等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5, 防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	化学品库防渗措施为: 素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层 (表面压平抹光) +2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光, 内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	符合	
			化粪池为玻璃钢罐		
			机加废水池和事故池防渗措施: 素土夯实 (夯实系数>0.94) +C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥青防水		

				<p>卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐，等效渗透系数小于 <math>10^{-7}\text{cm/s}</math> 的 1.5 米厚黏土层。</p> <p>固废间防渗层为：150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配 <math>\Phi 8</math> 钢筋 @150×150 单层双向+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+300 厚砂夹石+素土夯实，等效渗透系数 <math>\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}</math> 的 1.5m 后黏土层</p>	
		重点防渗区	危废暂存间，铺设 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$	<p>防渗措施：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配 <math>\Phi 8</math> 钢筋 @150×150 单层双向，渗透系数 <math>\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}</math></p>	符合

### 3.4 主要原辅材料

本项目主要原料为免洗多晶硅，辅助用料有石英坩埚、石墨件等，原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目原辅材料使用情况一览表

序号	项目	年用量	单位（年用量）	储存方式	备注
单晶硅棒					
1	硅料	3006.03011	t/a	袋装	Si=99.9999%
2	石英坩埚	955	件/a	袋装	石英
3	石墨热场	3763	件/a	袋装	石墨件
4	固化保温热场	1601.78	件/a	袋装	保温件
5	碳碳件（锅帮、石墨件、锅托等）	2595	件/a	袋装	
6	籽晶	8982	根/a	袋装	
7	高纯镓	268.5	Kg/a	瓶装	
纯水制备					
1	亚硫酸氢钠	34	袋/a	袋装	
2	反渗透（八倍）阻垢剂	6	桶/a	桶装	1*25
纯水清洗					
1	盐酸(HCl)工业用	10	桶/a	桶装	1*25kg
2	柠檬酸	40	袋/a	袋装	1*25kg
3	草酸	3	袋/a	袋装	1*25kg
4	乙二胺四乙酸四钠	2	袋/a	袋装	
5	液碱(NaOH)工业用	9	桶/a	桶装	1*25kg
其他					
1	柴油	900	L/a	桶装	

### 3.5 主要设备

项目主要生产设备见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要生产设备

序号	类型	设备名称	型号	品牌	数量 (台/套)	功率	网络	压缩空气
1	主机	截断机	GC-Mono80 9L	高测	1	顶部进线：三相五 线 380V@50HZ， 28KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
2		圆棒反切机	GC-MJ101R W	高测	1	顶部进线：三相五 线 380V@50HZ， 5KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	\	是
3		开方机 4#	GC-MK202R	高测	1	侧面进线：三相五 线 380V@50HZ， 16KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
4		开方机 3#	GC-MK202R	高测	1	侧面进线：三相五 线 380V@50HZ， 16KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
5		开方机 2#	GC-MK202R	高测	1	侧面进线：三相五 线 380V@50HZ， 16KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
6		开方机 1#	GC-MK202R	高测	1	侧面进线：三相五 线 380V@50HZ， 16KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
7		磨倒机 8#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五 线 380V@50HZ， 48KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
8		磨倒机 7#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五 线 380V@50HZ， 48KW，电缆（单 根线径 > 16mm <sup>2</sup> ）	是	是
9		磨倒机 6#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五 线 380V@50HZ， 48KW，电缆（单	是	是

						根线径>16mm <sup>2</sup> )		
10		磨倒机 5#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，48KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	是	是
11		磨倒机 4#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，48KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	是	是
12		磨倒机 3#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，48KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	是	是
13		磨倒机 2#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，48KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	是	是
14		磨倒机 1#	GC-GP950L	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，48KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	是	是
15		方棒反切机	GC-MJ101R W	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，5KW，电缆（单根线径>16mm <sup>2</sup> ）	\	是
16		单刀截断机	TN-HJ01	日进	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，3KW，	\	是
17		六轴关节机器人	GCJJ22-04-1 3-00	川崎	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，17KW，电缆（单根线径>6mm <sup>2</sup> ）	是	是
18	自动线	检测机	GCJJ22-04-1 0-00	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，4.27KW，电缆（单根线径>6mm <sup>2</sup> ）	是	是
19		滚筒输送线	GCJJ22-04-0 6-00	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，10KW，电缆（单根线径>6mm <sup>2</sup> ）	是	\
20		皮带输送线	GCJJ22-04-0 9-00	高测	1	顶部进线：三相五线 380V@50HZ，	是	\

						1.32KW, 电缆(单根线径>6mm <sup>2</sup> )		
21		截断机机械手	GCJJ22-04-0 1-00	高测	1	顶部进线: 三相五线 380V@50HZ, 21.5KW, 电缆(单根线径>6mm <sup>2</sup> )	是	\
22		倍速链输送线	GCJJ22-04-0 2-00	高测	1	顶部进线: 三相五线 380V@50HZ, 8.16KW, 电缆(单根线径>6mm <sup>2</sup> )	是	是
23		长度重量检测机	定制	高测	1	顶部进线: 三相五线 380V@50HZ, 5KW, 电缆(单根线径>16mm <sup>2</sup> )	是	\
24		氧碳缓存库机械手	GCJJ22-04-0 4-00	高测	1	顶部进线: 三相五线 380V@50HZ, 16KW, 电缆(单根线径>6mm <sup>2</sup> )	是	\

### 3.6 劳动定员及工作制度

项目全厂人员 206 人，生产部门 128 人，年工作 300 天，年工作 7200 小时，三班两转。

### 3.7 环保投资

本项目实际总投资为 32286 万元，其中环保总投资为 627 万元，环保投资占总投资的比例为 1.94%；工程环保投资情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 环保投资情况一览表

项目	污染源	实际建设情况	投资额(万元)
废气	抽真空尾气	140 套无油真空泵+126 套除尘滤罐+25m 高排气筒排放	108
	拆炉废气	1 套真空清扫系统(包括 2 个多级风机, 一备一用; 2 套滤筒除尘器, 1 用 1 备) 处理后, 由一根 25m 高排气筒排放	22
	装料废气	集尘罩+滤筒除尘器+25m 高排气筒	15
	打磨废气	集尘罩+滤筒除尘器+25m 高排气筒	15
	食堂油烟	油烟经油烟净化器处理后, 楼顶排放	3

废水	机加工废水和地面清洗废水	机加工废水车间压滤+袋式过滤+纤维过滤后回用	15
	生活污水	100m <sup>3</sup> 玻璃钢材质化粪池，生活污水由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司拉运处理	5
噪声	噪声	选用低噪声设备，采取基础减震、厂房隔音等措施	5
固废	一般固体废物	将 105#库房总占地面积为 9247m <sup>2</sup> ，其中 2000m <sup>2</sup> 改为固废暂存库房，防渗层为：150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+300 厚砂夹石+素土夯实，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。库内分区存放，暂存废石英坩埚、废石墨件、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线	107
	危险废物	205#库房总占地面积为 1015m <sup>2</sup> 。设有导流槽及集液池，防渗措施：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s	120
	生活垃圾	生活垃圾经垃圾箱收集后，鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司拉运处置	5
环境风险	事故池	厂区设置 23000m <sup>3</sup> 和 8000m <sup>3</sup> 的事故水池各 1 个。防渗措施：素土夯实（夯实系数>0.94）+C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐，等效渗透系数小于 10 <sup>-7</sup> cm/s 的 1.5 米厚黏土层。	82
其他	化学品库防渗措施	素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s	110
	机加废水池	防渗措施：素土夯实（夯实系数>0.94）+C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐，等效渗透系数小于 10 <sup>-7</sup> cm/s 的 1.5 米厚黏土层。	5
	硅棒厂房	混凝土硬化	10
合计			627

## 3.8 公辅工程

### 3.8.1 给排水系统

#### 1、给水水源

本项目用水分为生活用水和生产用水。

本项目所需的生活用水由园区自来水管网提供。本项目生产用水由鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司提供，取自马泰壕煤矿疏干水。

项目生产、生活总用新鲜水量为 46400m<sup>3</sup>/a。

#### （1）冷却塔补水

项目冷却塔为单晶炉冷却水降温使用，补水量约为 130m<sup>3</sup>/d，39000m<sup>3</sup>/a。

#### （2）纯水制备用水

项目纯水用于单晶炉冷却水、空压机用水、机加清洗用水、空调冷冻水及空调冷机冷却水补水，项目纯水每月制备 1 次，纯水制备用水量约为 80m<sup>3</sup>/月，800m<sup>3</sup>/a。

#### （3）机加工用水

项目生产机械加工采用湿法切割、打磨工艺，机加工序用水为车间处理后的循环用水，新鲜补水量约为 5m<sup>3</sup>/d，1500m<sup>3</sup>/a。

#### （4）地面清扫用水

项目生产过程中地面清扫用水量约为 1m<sup>3</sup>/d，300m<sup>3</sup>/a。

#### （5）厂区绿化用水

项目厂区绿化面积约为 11000m<sup>2</sup>，厂区绿化用水为生产用水量约为 1500m<sup>3</sup>/a。

#### （6）生活用水

项目生活用水量约为 11m<sup>3</sup>/d，3300m<sup>3</sup>/a。

#### 2. 排水

项目机加工废水（循环量 2400m<sup>3</sup>/d，720000m<sup>3</sup>/a）和地面清洗废水（0.4m<sup>3</sup>/d，120m<sup>3</sup>/a）经过车间压滤处理、硅粉回收、袋式过滤及纤维过滤后循环使用；循环水系统排水（30m<sup>3</sup>/月，300m<sup>3</sup>/a）和纯水系统排水（32m<sup>3</sup>/月，320m<sup>3</sup>/a）由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司拉运处理；生活污水（1.86m<sup>3</sup>/d，558m<sup>3</sup>/a）由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司拉运处理。全部废水不外排。

### 3.8.2 供配电系统

本项目用电负荷 13000KW，年工作 7200 小时，则年用电量  $9360 \times 10^4 \text{kW} \cdot \text{h/a}$ ，由 10kV 电源引自园区 110kV 电源。

### 3.8.3 供热

项目供热由园区热力管网供暖。

## 3.9 生产工艺及产排污环节

本项目主要生产工艺为单晶硅棒生产工艺。工艺流程如下：

本项目采用的是直拉（CZ）法生产单晶棒，采用 32 和 36 寸热场，使用 32 寸和 36 寸石英坩埚，采用多次加料技术，设备带水冷套，是软轴提拉型单晶炉，采用减压拉晶工艺，在惰性气体（氩气）环境中，10-20torr 炉压下，以石墨电阻加热器，将硅料熔化，按单晶炉直拉硅单晶作业指导书进行操作，用直拉法生长无位错 CZ 高效单晶。

直拉单晶是把原料多晶硅硅块（外购免洗多晶硅料及经过酸洗处理后的头尾料、坩埚底料）放入石英坩埚中，在单晶炉中加热熔化，再将一根直径约为 16mm 的棒状晶种（籽晶）浸入熔液中，在合适的温度下，熔液中的硅原子会顺着籽晶的硅原子排列结构在固液交界上形成规则的结晶，最后形成一根圆柱形的原子排列整齐的硅单晶晶体；当结晶加快时，晶体直径会变粗，提高升速可以使直径变细，增加温度能抑制结晶速度；反之，若结晶变慢，直径变细，则通过降低拉速和降温去控制。拉晶开始，先引出一定长度，直径为 3~5mm 的细颈，以消除结晶位错，这个过程成为引晶；然后放大单晶直径至工艺要求，进入等径阶段，直至大部分熔液都结成单晶棒，只剩下少量剩料。在拉制单晶过程中，不仅要获得完整的单晶棒，同时还要严格控制单晶性能参数，如单晶直径、晶向、导电型号以及电阻率等。

本项目单晶硅片主要的生产技术包括以下几个部分：

#### 1、配料

将原料（外购免洗多晶硅硅料、头尾料、坩埚底料）与单晶掺杂剂（掺杂剂的种类依电阻的 N 或 P 型而定，N 型掺杂剂为磷、P 型掺杂剂为镓）按工艺比例配比。

#### 2、装料、熔料

装料前对单晶炉内部局部污垢处采用纯水擦拭，对石英坩埚进行吹扫处理后将配好的原料采用叉车运输加入石英坩埚内后，单晶炉必须关闭并抽真空（本项目真空泵采

用干式真空泵，抽真空过程无油气产生），保证炉内密闭性，密闭性检验合格后，向炉内冲入高纯氩气使之维持一定压力范围内进行检漏，并保护硅料防止被软化，然后打开石墨加热器电源，加热溶化温度 1400°C~1500°C，将多晶硅原料熔化，由于原料硅中含有少量杂质，熔化过程中，杂质将从熔硅表面挥发出，初期与坩埚反应生成 SiO<sub>2</sub>，由于不断的通入保护气体氩气，挥发物会在保护气体充分降温作用下形成烟雾状颗粒物，并以颗粒物形式被干式真空泵抽出随着被抽气体排放，设置除尘器处理，未被抽出的颗粒物会粘附于冷却的炉壁上，待清炉时清理。随着氩气持续通入，颗粒物将不再产生。

此工序将产生装料废气 G1-1、抽真空废气 G1-2、打磨间石墨打磨废气 G1-3、真空泵废润滑油 S5-10、设备运行噪声 N。

项目装料废气设置 1 套集气罩+滤筒除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。

单晶炉产生的抽真空废气，由设备干式真空泵自带滤芯除尘器过滤处理，过滤后的废气经 1 根 25m 高排气筒排放。

打磨间废气设置 1 套集气罩+滤筒除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。

### 3、引晶

将硅熔体的温度稳定之后，降下籽晶慢慢浸入硅熔体中，虽然籽晶都是采用无错位硅单晶制成，但是当籽晶进入熔体时，由于受到籽晶与溶硅的温度差所造成的热应力和表面张力的作用会产生位错，因此，在熔接之后应用引细颈工艺，可以使位错消失，建立起无位错生长状态。

### 4、放肩生长

引细颈阶段完成后，需降低温度与拉速，使得晶体的直径渐渐增大到接近目标直径。

### 5、转肩

晶体生长从直径放大阶段转到等径生长阶段时，需要进行转肩，当放肩直径接近预定目标时，提高拉速，晶体逐渐进入等径生长。

### 6、等径生长

当晶体基本实现等径生长并达到目标直径时，借着拉速与温度的不断调整，可使晶体棒直径维持在目标直径附近（使晶棒直径维持在正负 2mm 之间），这段直径固定的部分即称为等径部分。

### 7、尾部生长、冷却

在长完等径部分之后，如果立刻将晶棒与液面分开，那么热应力将使得晶棒出现位错于滑移线，于是为了避免此问题发生，必须将晶棒的直径慢慢缩小，直到成为一尖点而与液面分开，这一过程称之为尾部生长，长完的晶棒被升至上炉室冷却一段时间后取出，可以用细小硅料进行二次投料，并循环以上工艺过程。在晶体生长过程中需采用冷却水对单晶炉炉膛进行间接冷却，冷却水循环使用。

## 8、拆炉清理

待炉温冷却后，单晶棒从单晶炉中取出，再将炉内坩埚及余料取出并对单晶炉进行清扫处理，通常石墨热场可循环装入下一单晶炉使用，60-70 次后更换，石英坩埚通常使用 1 次后更换。

单晶炉炉室、炉盖、炉筒等清理在拉晶车间进行，拆坩、石墨件清理在微负压清扫室进行。清炉时采用刷子、纤维纸、吸尘器相结合的方式，人工用刷子、纤维纸将附着在炉室、炉盖、炉筒等杂质刷下，同时采用吸尘器将刷下的杂质吸入管道内，经收集后送至集中的滤筒除尘器处理。石墨件清理在清扫室进行，与炉内清理相同，采用刷子、纤维纸清理石墨件上附着的杂质。

由于锅底余料表面沾染杂质，锅底余料由地牛运至材料车间，经酸洗处理后做为原料回用于生产。

本工序污染物主要为拆炉产生的废气 G1-4、废石英坩埚等 S1-1、废石墨 S1-2、锅底料 S1-3、废纤维纸、废刷子 S1-4。

拆炉在微负压条件下进行，设置风机+滤筒除尘器处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。

## 9、单晶硅棒检验

单晶拉直完毕在空气中冷却后进入单晶检测工序，通过游标卡尺、四探针、型号仪等设备检测，测量其直径、电阻率、导电性等，测试合格后硅棒流转至截断工序。

此工序将产生少了不合格产品 S2-1。

## 10、截断

将单晶硅棒固定在截断机的工件台上，根据工艺要求在水喷淋的润滑和冷却下通过截断机切割单晶硅棒，切除 CZ 高效单晶硅棒的头部、尾部及超出客户规格的部分，将单晶硅棒分段成客户规定的长度。切割后，使用少子检测仪及氧碳检测仪检测单晶硅棒的少子寿命和氧碳含量，然后硅棒进入下道开方工序，产生的头料及不合格部分

退回原料库以便重新利用。

此工序会产生头尾料及不合格硅棒 S2-1 和冷却废水 W2-1。

#### 11、方棒加工

从圆棒库中领取合格的单晶圆棒，将圆形单晶硅棒装进金刚线开方机里，将单晶硅棒切方，开方过程用水对开方机进行冷却和润滑。经检验合格后，送入方棒库。产生的弧形边皮送至原料车间回收利用循环使用，方棒进入下一道滚磨工序。

此工序会产生边角料 S2-2，经委托酸洗后作为原料回用于生产。

#### 12、开方、滚圆磨面

切好的方棒四角边缘需要滚磨成圆弧型以满足太阳能电池组件生产的需要。为了消除在切割方棒和滚磨圆棒过程中产生的应力，因此需要对方棒的切割面和滚磨面进行表面抛光处理。将方棒安装在外圆滚磨机上滚圆，项目采用磨面倒角一体机，对方棒的四个平面进行研磨及抛光加工在一台设备中全自动进行以达到外观尺寸及同心度要求。磨面倒角过程用水冷却和润滑。

切断、切方、磨面、滚磨过程降温冷却产生含硅粉冷却废水 W2-1 和废金刚线 S2-5。

工艺流程图见图 3.9-1。

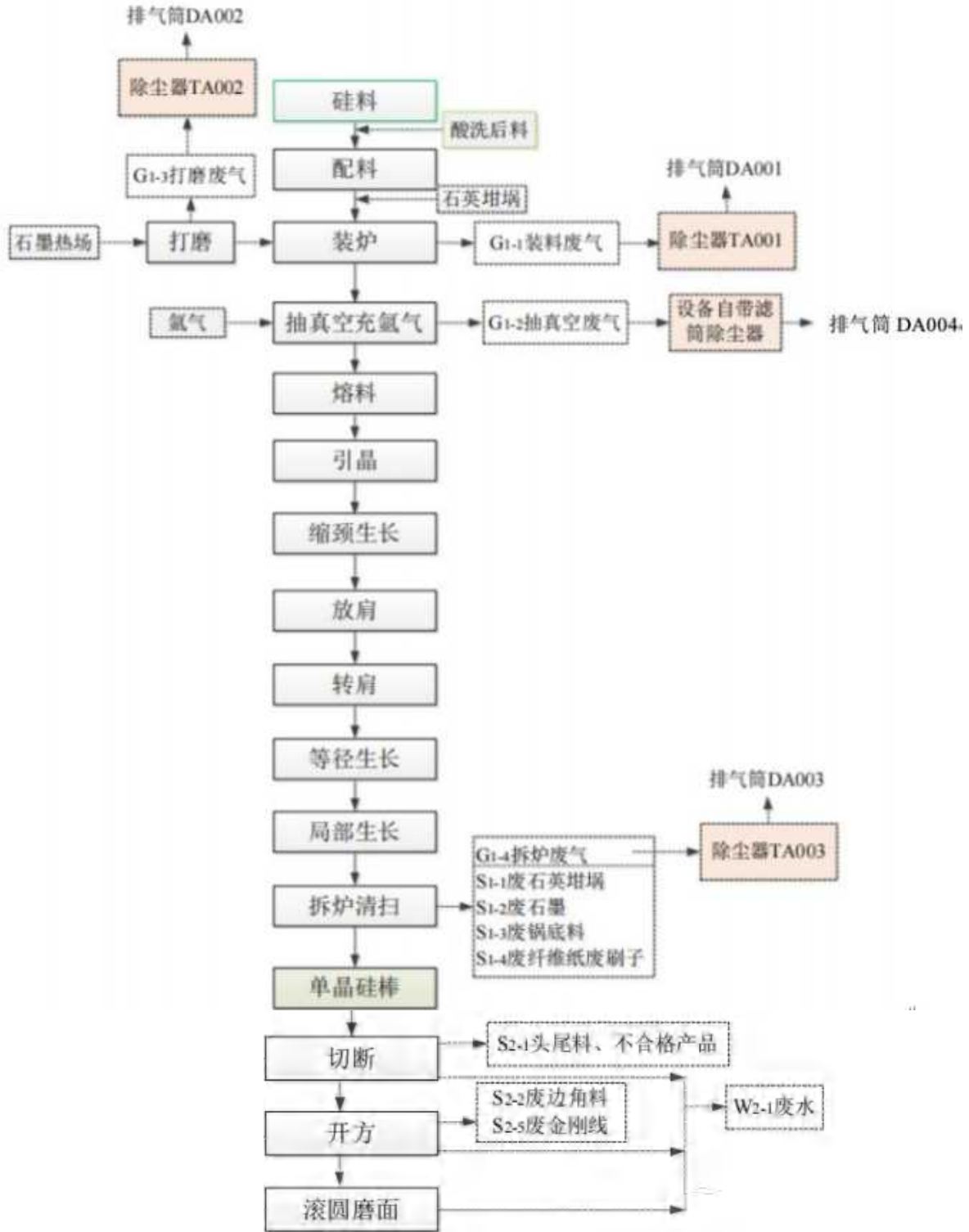


图 3.9-1 工艺流程图

### 3.10 项目变动情况

本项目变动情况见下表 3.10-1。

表 3.10-1 项目变动情况一览表

环评建设内容	实际建设内容	变动情况	清单对应要求	是否属于重大变动
104#硅棒厂房，建筑面积 20374.71m <sup>2</sup> （150×80×12m），1~2 层。内设 140 台单晶炉，包括装料、熔料、单晶硅棒拉制、切断等生产工序及辅助生产车间，如多晶硅料、坩埚、石墨等原料暂存间、消防控制室、动力站、空调机房等。年产单晶硅棒约 5486.7t/a。	单晶炉 126 台，其他与环评一致	减少 14 台单晶炉，但硅棒生产规模不变	规模： 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	不属于
105#组件厂房，建筑面积 18544.1m <sup>2</sup> （139.2×79.2×9.3），1 层。主要包括电池片分选、焊接、叠层、铺设背景板、层压、削边、装框&装线接合、固化、清洁、测试检测、包装入库等工序。年生产 200 百万片光伏组件，即 1GW 光伏组件。	将 105#总占地面积 9247m <sup>2</sup> ，其中有 2000m <sup>2</sup> 改为固废暂存库房，剩余部分为二期预留；防渗层为：150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+300 厚砂夹石+素土夯实，等效渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的 1.5m 后黏土层。库内分区存放，暂存废石英坩埚、废石墨件、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、锅帮、废金刚线。	规划变更，将 105#厂房中部分改为固废暂存库房		不属于
205#危废库，建筑面积 966.24m <sup>2</sup> （24.4×39.6×4.5m），1 层，暂存危险废物。	205#库房共三间，总占地面积为 1015m <sup>2</sup> ，设 2 间危废暂存间，占地面积为 890m <sup>2</sup> ，1 间固体废物暂存间（面积 125m <sup>2</sup> ）。库内设有导流槽及集液池，防渗措施：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 ≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s	危废库面积减小		不属于

<p>102#原料仓库，建筑面积 11485.65m<sup>2</sup>（140×40×11.1），2 层，用于存放硅原料、石英坩埚、石墨热场、固化保温热场、切割线、AB 胶、钢化玻璃板、EVA、接线盒、硅胶、铜基涂锡互联条等，在仓库内分区放置。</p>	<p>建筑面积 11485.65m<sup>2</sup>（140×40×11.1），2 层，用于存放硅原料、石英坩埚、石墨热场、固化保温热场、切割线等以及废气处理和纯水制备等公辅工程使用的物料，在仓库内分区放置。</p>	<p>只存放硅棒生产材料</p>		<p>不属于</p>
<p>106#仓库，建筑面积 9720.35m<sup>2</sup>（119.4×79.4×7.3），1 层，用于污水处理站、废气处理、纯水制备等公辅工程使用的物料，分区存放。</p>	<p>建筑面积 9720.35m<sup>2</sup>（119.4×79.4×7.3），1 层，暂存建筑材料</p>	<p>功能改变</p>		<p>不属于</p>
<p>206#化学品库，建筑面积 610m<sup>2</sup>（24.4×25×4.5m），1 层，主要用于存放硝酸、氢氟酸、清洗剂、切割液、柴油、机油等化学原料，桶装后分区堆放，防渗等级要求至少要达到等效黏土防渗层大于等于 1.5m，防渗层渗透系数 ≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s，化学品库内部设置 1 台氟化氢气体自动报警装置，用于监控氟化氢气体。并且化学品库设置导流槽和一个储液罐，一旦发生物料泄漏时导流槽直接引至储液罐，能够及时收集引至事故池，导流槽内的残留物用水冲洗后引至废水事故池，阶段性的将事故储池内废水送至厂内污水处理站处理达标后回用。</p>	<p>建筑面积 610m<sup>2</sup>（24.4×25×4.5m），1 层，主要用于存放无水乙醇、柠檬酸、絮凝剂，防渗措施为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 ≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。 化学品库设置导流槽和储液罐，共计 12 个储液罐，每个容积为 2m<sup>3</sup>，一旦发生物料泄漏时导流槽直接引至储液罐，能够及时收集引至事故池，导流槽内的残留物用水冲洗后引至废水事故池，阶段性的将事故储池内废水由伊金霍洛旗彭源供水有限责任公司拉运处理。</p>	<p>只存放硅棒生产所用化学品</p>		<p>不属于</p>
<p>本项目循环冷却水系统包括离心式冷水机组冷却水和空压机冷却水。常温冷却水系统服务于离心式冷水机组（冷却水侧）和空压机（冷却水）。总冷却水量为 9900m<sup>3</sup>/h，供回水温度为 26/32℃，水压 ≥0.3MPa。循环冷却水泵从冷却塔</p>	<p>循环冷却水系统包括螺杆式冷水机组冷却水和螺杆空压机冷却水、单晶炉循环冷却水。 总冷却水量由 9900m<sup>3</sup>/h 减为 4460m<sup>3</sup>/h； 冷却塔 13 台，冷却水泵 7 台，其中单晶炉循环冷却水泵单台流量为 820m<sup>3</sup>/h×5 台，螺杆冷冻机冷却水测循环泵单台流量为 280m<sup>3</sup>/h，螺杆</p>	<p>冷却塔由 14 台减为 13 台，冷却水泵由 14 台减为 7 台</p>		<p>不属于</p>

<p>集水池吸水，加压后供给设备，冷却后回水至冷却塔冷却降温。循环冷却水系统由冷却塔（14 台，单台冷却水流量为 700m<sup>3</sup>/h）、冷却水泵（共 14 台，单台流量为 700m<sup>3</sup>/h）、冷却水池、加药装置、旁滤装置等组成。系统采用加药装置、旁滤装置保证循环冷却水水质稳定。</p>	<p>空压机循环泵单台流量为 80m<sup>3</sup>/h；其他与环评一致。</p>			
<p>循环水量 3950m<sup>3</sup>/h，用量 3360m<sup>3</sup>/h，供水温度 25~33℃，进回水温差 8℃，水压 0.3-0.4Mpa；采用一级 RO 水，RO 水由纯水站提供。</p>	<p>循环水量 4100m<sup>3</sup>/h，用量 4100m<sup>3</sup>/h，其他与环评一致</p>	<p>循环水量增加</p>		<p>不属于</p>
<p>循环水量 3950m<sup>3</sup>/h，用量 600m<sup>3</sup>/h，采用自来水，供水温度 32~37℃，回水温差 5℃，水压 0.35Mpa。常温冷却水系统为开式循环系统，自来水经冷却塔降温后由循环冷却水泵加压供给动力设备，回水再流入冷却塔作下一循环使用。</p>	<p>螺杆空压机循环水量 80m<sup>3</sup>/h，用量 80m<sup>3</sup>/h，采用一级 RO 水，供水温度 30~37℃，回水温差 7℃，水压 0.45Mpa。常温冷却水系统为闭式循环系统，一级 RO 水、冷却水经冷却塔降温后由循环冷却水泵加压供给动力设备，回水再流入冷却塔作下一循环使用。</p>	<p>用水量减少，用水由自来水改为一级 RO 水，回水温差及水压增加</p>		<p>不属于</p>
<p>本项目冷冻水系统由 3 台高压离心式冷水机组提供。配备 3 组工业逆流冷却塔，单组 Q=2150m<sup>3</sup>/h，进出水温度 26/32℃，湿球温度 22℃。循环水处理系统不产生污染物。 动力站内冷冻水管道管径小于 50mm 采用镀锌钢管，大于 50mm 采用无缝钢管，保温采用难燃橡塑保温。</p>	<p>冷冻水系统由 2 台螺杆式冷水机组提供。配备 2 组工业逆流冷却塔，其他与环评一致。</p>	<p>冷水机组类型改变、台数减少</p>		<p>不属于</p>
<p>104#单晶车间在一层南侧设置 1 座空压站，设计压缩空气压力露点-40℃，共设</p>	<p>储气罐单座容积 8m<sup>3</sup>，单台排气量 19.57m<sup>3</sup>/min，其他与环评一致。</p>	<p>储气罐单座容积增加，单台排气量增</p>		<p>不属于</p>

<p>置 3 台水冷无油螺杆式空压机（其中 1 台备用），设 2 座储气罐，单座容积 5m<sup>3</sup>。 单台排气量 13.7m<sup>3</sup>/min，排气压力 0.85MPa。104#单晶车间用压缩空气吹扫，对于干燥压缩空气管道采用无油干燥压缩空气吹扫，吹扫气流速度 20m/s。</p>		加		
<p>本项目用电负荷 80000kW，年工作 7200 小时，则年用电量 57600×104kW·h/a，由 10kV 电源引自园区 10kV 电源。本项目 10kV 侧设备视在容量为 29615.39kVA。</p>	<p>本项目用电负荷 13000kW，年用电量 9360×10<sup>4</sup>kW·h/a，其他与环评一致。</p>	项目只运行硅棒项目，用电量减少		不属于
<p>项目主要生产区配置 14 台 SCB-2500kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，变压器总容量为 35×2500kVA，电压等级为 10±2×2.5%/0.4kV，为本项目单晶硅棒生产、单晶硅片生产及电池组件生产提供电源。项目辅助生产和附属生产设施配置 3 台 SCB-2500kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，每台变压器容量为 2500kVA，变压器总容量为 4×2500kVA，电压等级为 10±2×2.5%/0.4kV，为运输储存系统、空压站、循环水站、污水处理站、纯水站、暖通空调系统、监控通讯系统、办公系统提供电源</p>	<p>项目主要生产区配置 7 台 SCB-3150kVA/10kV/0.4kV 配电变压器，变压器总容量为 7×3150kVA，其他与环评一致。</p>	项目只运行硅棒项目，主要生产区配置变压器减少		不属于
<p>项目净化厂房根据《洁净厂房设计规范》（GB50073-2013）设计，洁净等级为</p>	<p>冷源：配备 2 台水冷机组，单台制冷量 300RT。</p>	厂区只建设了硅棒生产，需要制冷量		不属于

<p>ISOClass8。 空调采用组合式空调机组（MAU+RCU）的形式，分别设置在南北侧两个空调机房内。 冷源：配备 3 台水冷机组，单台制冷量 1300RT。</p>		减少		
<p>用于清扫单晶直拉炉内的硅颗粒和硅粉尘。清扫真空站设在 104#单晶厂房的真空除尘间。选用真空吸尘装置 4 套，每套系统包含 4 台离心风机，共用 1 台除尘器，离心风机单台吸风量为 3600m<sup>3</sup>/h，最大真空度为-35KPa。</p>	<p>真空吸尘装置 2 套，每套系统包含 1 台风机，各用 1 台除尘器，风机单台吸风量为 50m<sup>3</sup>/min，其他与环评一致。</p>	<p>吸尘装置减少 2 套，单台风机吸风量由原来的 3600m<sup>3</sup>/h 减小到 3000m<sup>3</sup>/h</p>	<p>环境保护措施： 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之</p>	<p>不属于</p>
<p>排水系统，项目运营期废水包括酸性废水、含尘废水和生活污水等均排入厂区综合污水处理站，处理综合污水到《地表水环境质量标准》（GB/T3838-2002）Ⅲ类标准后回用于生产，反渗透产生的浓水采用“高级氧化+NF+高压反渗透+蒸发结晶”处理，全部废水不外排。</p>	<p>本次只验收硅棒生产项目，只涉及机加工废水、地面清洗废水、循环水系统排水、纯水系统排水、生活污水。机加工废水和地面清洗废水经过车间压滤处理、硅粉回收、袋式过滤及纤维过滤后循环使用；循环水系统排水和纯水系统排水由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司拉运处理；生活污水由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司拉运处理。全部废水不外排</p>	<p>因本次只验收硅棒项目，污水处理站暂不运行，产生废水和污水由三方拉运处理</p>	<p>（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>不属于</p>
<p>抽真空尾气经 140 套无油真空泵+1 套除尘滤罐处理后，车间内排放</p>	<p>抽真空尾气经 140 套无油真空泵+126 套除尘滤罐处理后，共用 1 根 25m 高排气筒排放</p>	<p>车间内排放改为车间外排放，属于无组织排放改为有组织排放</p>	<p>环境保护措施： 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。</p>	<p>不属于</p>

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函〔2020〕688 号可知，本项目变动情况不属于重大变动，故本项目不存在重大变动。

## 4、环境保护设施

### 4.1 废气污染物排放及其治理措施

本项目废气污染源主要为装料废气、打磨废气、抽真空废气、拆炉废气。

项目装料废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目打磨废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目抽真空废气经单晶炉自带 126 套滤芯处理后，共用一根 25m 高排气筒排放；

项目拆炉废气由 1 套中央真空清扫系统处理后由 25m 高排气筒排放。



单晶炉自带滤芯除尘器



集尘罩



抽真空废气排气筒 DA004



拆炉尾气排气筒 DA003



拆炉尾气除尘器



抽真空尾气风机



装料废气风机及除尘器



打磨废气风机及除尘器



装料废气排气筒 DA001

打磨废气排气筒 DA002



单晶硅棒生产车间

厂区硬化道路

## 4.2 废水污染物排放及其治理措施

本项目废水污染源为本项目机加废水、地面清扫废水、循环水置换废水、纯水制备浓水及生活污水，项目无废水排放。

项目机加废水和地面清扫废水排入废水池沉淀处理后，进入压滤机压滤，再经过袋式过滤+纤维过滤器后进入水箱（437m<sup>3</sup>），循环使用；

循环水置换废水和纯水制备浓水暂存于污水井（450m<sup>3</sup>）内，定期拉运由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司处理；

生活污水排入化粪池（100m<sup>3</sup>），定期拉运由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司处理。

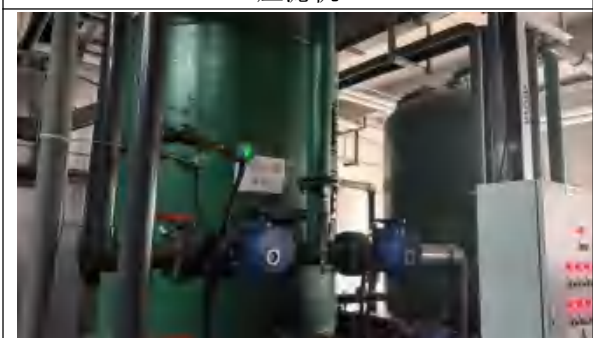
	
<p>化粪池</p>	<p>污水井</p>
	
<p>车间地漏系统</p>	<p>机加废水池</p>



压滤机



袋式过滤器



纤维过滤器



水箱



纯水制备间

### 4.3 噪声污染物排放及其治理措施

本项目噪声污染源为设备噪声、车辆噪声。

强噪声设备置于封闭厂房内，选用低噪声设备，采取基础减振，隔声降噪等措施；运输车辆采取低速行驶，限制鸣笛等措施。

### 4.4 固体废物污染物排放及其治理措施

本项目固体废物污染源为一般固废（废石英坩埚、废石墨、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废头尾料、不合格产品、废边角料、废金刚线、除尘器粉尘等），危险废物（空压机废滤芯（油滤）、粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物、反渗透膜（验收期间未产生）），生活垃圾。

本项目 105#一般固废暂存间面积为 2000m<sup>2</sup>，205#一般固废暂存间面积为 125m<sup>2</sup>，各种一般固废分区、分类储存。

本项目 205#危险废物暂存库占地面积为 1015m<sup>2</sup>，危险废物分区存放、分类储存，每个危废暂存间均设有视频监控设施、标识牌、防爆灯、导流槽、收集池、消防设

施；管理制度完善。

废石英坩埚（380t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，定期交由鄂尔多斯市营河商贸有限公司处置；

废石墨（15t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，定期交由新沂达再硅材料有限公司处置；

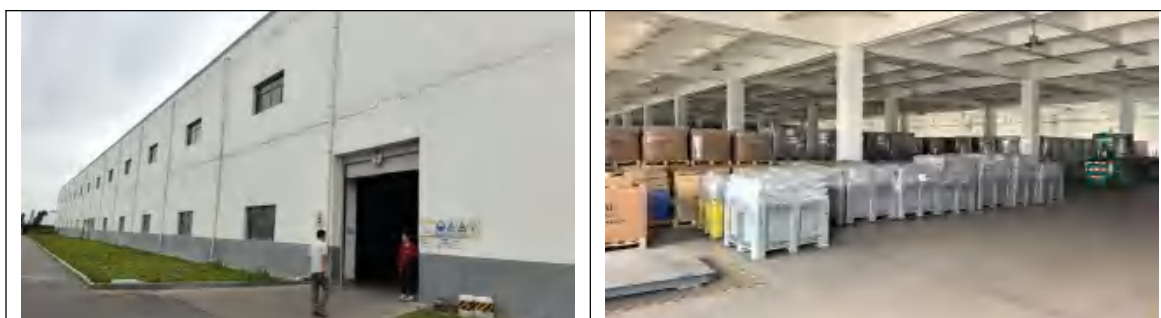
废锅底保温材料（3100t/a）、废纤维纸废刷子（900t/a）、废金刚线（0.2t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后委托有资质单位处置。

废头尾料和不合格产品（7t/a）、废边角料（58t/a），暂存于 102#原料仓库内，委托内蒙古晶诺新材料科技有限公司进行酸洗等处理后，回用于生产。

除尘器粉尘（2t/a），暂存于 205#一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后委托有资质单位处置。

粘有废机油的检修废物（43t/a）、废机油（0.8t/a）、反渗透膜（1t/a）、废弃包装物（3.5t/a）和空压机废滤芯（0.7t/a），暂存于 205#危险废物暂存库内。粘有废机油的检修废物（43t/a）、废机油（0.8t/a）、废弃包装物（3.5t/a）和空压机废滤芯（0.7t/a）定期交由内蒙古新鼎环境科技有限责任公司处置；反渗透膜验收期间未产生，待产生后委托有资质单位处置。

生活垃圾（30.5t/a），经垃圾箱收集后，由鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司处置。



102#原料仓库







危险废物暂存库



垃圾收集箱

#### 4.5 其他

厂区设置 23000m<sup>3</sup> 和 8000m<sup>3</sup> 的事故水池各 1 个。防渗措施：素土夯实（夯实系数>0.94）+C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥

青防水卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐，等效渗透系数小于  $10^{-7}\text{cm/s}$  的 1.5 米厚黏土层。

危废暂存库地面、导流渠、集液池防渗措施自下而上依次为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配  $\Phi 8$  钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

化学品仓库地面、导流渠、集液池防渗措施自下而上依次为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配  $\Phi 8$  钢筋@150×150 单层双向，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。



化学品仓库



事故池

## 5、环境影响报告主要结论与建议及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告主要结论与建议

2022 年 10 月，鄂尔多斯市中成榆能源有限公司委托内蒙古薪寓环境工程有限公司编制完成了《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）环境影响评价报告书》，报告书主要结论及建议如下：

#### 5.1.1 结论

##### 一、工程概括

- 1、项目名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）。
- 2、建设单位：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司。
- 3、建设性质：新建。
- 4、建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。
- 5、占地面积：198902m<sup>2</sup>。
- 6、建设规模：年产直拉单晶硅棒 2GW—单晶硅片 2GW—电池组件 2GW，电池片委外加工。

## 二、运营期环境影响分析

表 5.1-1 运营期有废气环境保护措施

装置/工艺名称	排放源名称及编号	主要污染物	治理措施及效率	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排放量 (Nm <sup>3</sup> /h)			排气温度/°C	排气筒		排放规律	时间 (h)
					浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a		直径 /cm	高度 /m		
单晶拉制工艺	装料废气 DA001	颗粒物	集气罩+滤筒除尘器+25m 排气筒，集气罩收集效率 95%，除尘效率 90%	21000	0.069	0.145	0.11	25	30	25	连续	7200
	打磨废气 DA002	颗粒物	集气罩+滤筒除尘器+25m 排气筒，集气罩收集效率 95%，除尘效率 90%	18000	0.07	0.015	0.11	25	30	25	间断	7200
	拆炉清理废气 DA003	粉尘（硅氧化物）	一套中央真空清扫系统+布袋除尘器，集气罩收集效率 95%，除尘效率 90%	21000	1.38	0.03	0.21	25	30	25	连续	7200

表 5.1-2 运营期无废气环境保护措施

工段	位置	污染物	速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间 (h)	面源尺寸(m)	面源高度(m)
硅棒生产	104#厂房	颗粒物	0.183	1.292	7200	150×80	12.8

表 5.1-3 运营期废水环境保护措施

编号	污染源名称	排放量 m <sup>3</sup> /h	主要污染物			排放规律	治理措施
			名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 kg/h		
单晶车间	切方磨面等机加工含尘废水 W2-1	4	PH	6~9	—	连续	机加工废水工段处理后回用
			COD	70	0.28		
			SS (硅粉)	1000	4.0		
车间地面清洗废水 W5-3	1.11	PH	4~5	—	间断		
		COD	70	0.078			
		SS	30	0.033			
循环水排污 W 纯水系统排污水 W5-2	31.39	主要含钙、镁等无机盐 TDS 按 1500mg/L 核算 47.085kg/h COD 按 30mg/L 核算 0.942kg/h			连续	进入中水回用系统处理工段	

表 5.1-4 运营期噪声环境保护措施

序号	噪声源名称	台数	治理措施	排放方式	声压级 dB (A)	降噪后声压级 dB (A)
1	真空机	300	封闭式厂房、减震	间断	80~90	70~80
2	金钢线切断机	5	封闭厂房	间断	85~95	75~85
3	切方机	16	封闭厂房	间断	80~90	70~80
4	磨面倒角机	1	封闭式厂房	间断	80~90	70~80

5	吸尘泵	2	封闭式厂房、减震	间断	80~90	70~80
6	线切机	20	封闭厂房	间断	80~90	70~80
7	水槽提升机	3	封闭厂房	间断	80~90	70~80
8	水槽清洗机	3	封闭厂房	间断	80~90	70~80
9	输送机	6	封闭厂房	间断	80~90	70~80
10	上料机	3	封闭厂房	间断	80~90	70~80
11	包装机	1	封闭厂房	间断	80~90	70~80
12	空压机	4	封闭厂房	连续	90~100	70~80
13	干燥机	4	封闭厂房	连续	90~100	80~90
14	空调机	25	封闭式厂房、消声器	连续	70~80	60~70
15	各种风机	69	封闭式厂房、消声器	连续	95~105	75~80
16	各类泵	33	封闭式厂房、减震	连续	95~105	75~80

表 5.1-5 运营期固废环境保护措施

序号	固废来源及名称	产生量 t/a	主要成分	固废类型	危废 编号	处置方式
S1-1	废石英坩埚	404.6	石英	一般固废	-	外售
S1-2	废石墨	20	石墨	一般固废	-	外售
S1-3	锅底保温材料	4196	硅	一般固废	-	回用于生产

S1-4	废纤维纸废刷子	1821	硅	一般固废	-	回用于生产
S2-1	废头尾料、不合格产品	8.6	硅	一般固废	-	回用于生产
S2-2	废边角料	71	硅	一般固废	-	回用于生产
S2-5	废金刚线	0.5	/	一般固废	-	出售给回收企业
S3-4	废抹布	0.1	无纺布	一般固废		环卫部门处置
S5-1	废活性炭	6	碳	危险固废	HW49 900-039-49	交由有资质的单位的处理
S5-2	废离子交换树脂和废反渗透膜	2	树脂	危险固废	HW13 900-015-13	交由有资质的单位的处理
S5-3	除尘器粉尘	2.25	硅	一般固废	-	环卫部门处置
S5-4	硅粉	330	硅	一般固废	-	出售给回收企业
S5-6	粘有废机油的检修废物	52.6	矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	交由有资质的单位的处理
S5-7	空压机废滤芯	2	碳	一般固废	-	环卫部门处置
S5-8	废机油	2	矿物油	危险废物	HW08 900-249-08	交由有资质的单位的处理
S5-10	生活垃圾	95.2	生活垃圾	生活垃圾	-	环卫部门处置

### 5.1.2 建议

本项目在开发过程中，应加强管理，确保各项环保措施的落实。必须特别注意以下几点：

1、环保设施的操作、管理及维护应设专人负责，执行工作日志制度，加强监督，有问题及时发现处理，完善环境管理。

2、环保投资必须落实到位，严格执行“三同时”制度和各项环保措施。

3、企业要加强对职工的环境教育，进一步提高全厂职工的环保意识。

## 5.2 审批部门关于环境影响评价报告书的审批决定

2022 年 12 月 27 日，鄂尔多斯市生态环境局以“鄂环审字〔2022〕345 号”文批复了《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目环境影响评价报告书的批复》。全文如下：

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司：

你公司报送的由内蒙古薪寓环境工程有限公司编制的《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，我局综合保障中心组织专家对该项目进行了技术评估，并形成了技术评估报告，根据《报告书》和《技术评估报告》，经研究，现批复如下：

一、项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。本项目为一期工程，生产规模为单晶硅棒 2GW、单晶硅片 2GW、电池组件 2GW，单晶硅棒生产工艺技术为直拉法（CZ），单晶硅片生产工艺采用钻石多线切割工艺技术，电池片委托常州时创能源股份有限公司进行加工。主要建设内容包括单晶车间、切片车间、组件车间、循环水池、固体存放库、变电站等公辅工程及环保设施。项目总投资 230000 万元，其中环保投资 3160 万元。

《报告书》和《技术评估报告》认为，在全面落实各项生态环境保护 and 环境污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告书》和《技术评估报告》中所列的建设项目性质、规

模、地点、工艺、环境保护措施进行建设。

## 二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作：

1.加强施工期环境管理，土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。施工场界设围墙或遮挡物；定时对施工现场扬尘区及道路洒水；严禁在施工场地焚烧废弃物。加强车辆运输的密闭管理。施工期产生的废水和固体废弃物须集中收集后统一处置。

2.认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。装料废气和石墨打磨废气中颗粒物采用集气罩+滤筒除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放；拆炉炉内清理、清扫室、加热室清理含颗粒物废气采用微负压车间+多级离心风机+滤筒除尘器处理后经 25m 高排气筒排放；粘棒过程中产生的含非甲烷总烃废气采用集气罩+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；层压和电池组件生产焊接过程产生的废气采用集气罩+二级活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒排放；边角料破碎打磨产生的含颗粒物的废气经布袋除尘器处理后经 1 根 25 高排气筒排放；边角料等酸洗过程产生的含氟化氢、氮氧化物的废气采用四级喷淋塔处理后经 1 根 25m 排气筒排放。单晶炉主泵、副泵抽气工序排放的废气中氩气、颗粒物采用设备自带滤筒除尘器处理后，车间排放；电池组件乙醇擦洗非甲烷总烃废气车间内无组织排放；污水处理站运行产生氨、硫化氢等废气，污水处理设施加盖封闭，加强通风，废气排放产生的影响较小。以上废气中颗粒物、氟化物、氮氧化物须满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中大气污染物排放限值；非甲烷总烃排放标准须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准及无组织排放限值。

3.按照《报告书》、《技术评估报告》等相关要求，强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。采用不同废水分段处理，机加工废水车间压滤后回用，连续排放至废水站，经硅粉回收后部分排至综合废水处理系统调节池；酸洗废水除氟处理后进入中水回用系统处理工段；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+气浮+生化处理后至中

水回用系统”处理后进入中水回用系统处理工段；中水回用系统预处理除硬后，进入膜系统脱盐处理，产水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准相关指标限值同时满足《工业循环冷却水设计处理规范》（GB50050-2017）中“再生水用于间冷开式系统循环冷却水水质指标”回用于循环水系统补水。

4.切实落实地下水和土壤污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》、《技术评估报告》的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。设置 1 口地下水监测井，位于厂区东南侧 150m，监测频次为 1 次/年。设置土壤跟踪监测点 2 个，分别位于厂址内污水处理站附近和厂址外东南侧 10m 处，监测频次为 1 次/年。

5.强化声环境保护措施，优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

6.根据《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施，做好固体废物处置工作。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求对一般固废和危险废物进行处置。

一般固体废物：废石英坩埚、废石墨、锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线、废铜带边料、除尘器粉尘、硅粉暂存于 106#仓库，库内分区存放，与供货商签订供货协议，收集后由生产厂家回收；废头尾料不合格产品、废边角料暂存于 106#仓库，库内分区存放，清洗后回用于生产；废电池片暂存于 106#仓库，库内分区存放，签订供货协议，回收给上游电池片厂商；污水处理系统化学污泥及生物污泥暂存于 106#仓库，库内分区存放、集中收集，委托内蒙古佳盛环保有限公司进行填埋处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，集中收集，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场处置。

危险废物：废胶桶和废粘接胶、脱胶废胶皮、废树脂板、废胶和 EVA、废酸液、废酸桶暂存于危废库，库内分区存放，采购时签订供货协议，由有相关危废处置资质

的生产厂家回收；废活性炭、废离子交换树脂和废反渗透膜、粘有废机油的检修废物、空压机废滤芯、废机油暂存于危废库，库内分区存放，委托科领环保股份有限公司处置；结晶盐全程按照危险废物管理，暂存于危废库，库内分区存放，水溶性盐含量 $\geq 10\%$ ，按照《危险废物填埋控制标准》（GB18598-2019）要求进入刚性填埋场，委托科领环保股份有限公司处置。

7.建设单位须强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、在所依托的一般固废处置单位、刚性填埋场及危险废物处置单位等建成投运前，该项目不得投入运行。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，按照规定程序实施竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告书》（报批版）及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局和内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区管理委员会建设管理局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局和内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区管理委员会建设管理局负责该项目的日常监管工作。

六、该项目从批准之日起超过 5 年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果建设地点、规模、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。

### 5.3 环评批复环保措施落实情况

项目在运营期采取的环境保护措施落实情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 环评批复要求的环保措施落实情况

序号	环评批复环保要求	实际情况	备注
1	加强施工期环境管理，土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。施工场界设围墙或遮挡物；定时对施工现场扬尘区及道路洒水；严禁在施工场地焚烧废弃物。加强车辆运输的密闭管理。施工期产生的废水和固体废物须集中收集后统一处置	已严格按照设计要求施工，未扩大施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。施工场界设有围墙或遮挡物；定时对施工现场扬尘区及道路进行洒水；并未在施工场地焚烧废弃物。对运输车辆进行了管理。施工期产生的废水和固体废物集中收集后进行了妥善处置	符合
2	认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。装料废气和石墨打磨废气中颗粒物采用集气罩+滤筒除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放；拆炉炉内清理、清扫室、加热室清理含颗粒物废气采用微负压车间+多级离心风机+滤筒除尘器处理后经 25m 高排气筒排放；粘棒过程中产生的含非甲烷总烃废气采用集气罩+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；层压和电池组件生产焊接过程产生的废气采用集气罩+二级活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒排放；边角料破碎打磨产生的含颗粒物的废气经布袋除尘器处理后经 1 根 25 高排气筒排放；边角料等酸洗过程产生的含氟化氢、氮氧化物的废气采用四级喷淋塔处理后经 1 根 25m 排气筒排放。单晶炉主泵、副泵抽气工序排放的废气中氩气、颗粒物采用设备自带滤筒除尘器处理后，车间排放；电池组件乙醇擦洗非甲烷总烃废气车间内无组织排放；污水处理站运行产生氨、硫化氢等废气，污水处理设施加盖封闭，加强通风，废气排放产生的影响较小。以上废气中颗粒物、氟化物、氮氧化物须满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中大气污	已落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。装料废气和石墨打磨废气中颗粒物采用集气罩+滤筒除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放；拆炉炉内清理、清扫室、加热室清理含颗粒物废气采用微负压车间+风机+滤筒除尘器处理后经 25m 高排气筒排放；单晶炉主泵、副泵抽气工序排放的废气中氩气、颗粒物采用设备自带滤筒除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放。验收检测期间，以上排气筒排放废气既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值要求，也满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中大气污染物排放限值，厂界颗粒物既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值要求，也满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值。	厂区只运行了 2GW 单晶硅棒生产，属于分批验收，不涉及其他废气

	<p>染物排放限值；非甲烷总烃排放标准须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准及无组织排放限值。</p>		
3	<p>按照《报告书》、《技术评估报告》等相关要求，强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。采用不同废水分段处理，机加工废水车间压滤后回用，连续排放至废水站，经硅粉回收后部分排至综合废水处理系统调节池；酸洗废水除氟处理后进入中水回用系统处理工段；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+气浮+生化处理后至中水回用系统”处理后进入中水回用系统处理工段；中水回用系统预处理除硬后，进入膜系统脱盐处理，产水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准相关指标限值同时满足《工业循环冷却水设计处理规范》（GB50050-2017）中“再生水用于间冷开式系统循环冷却水水质指标”回用于循环水系统补水。</p>	<p>本次只验收硅棒生产项目，只涉及机加工废水、地面清洗废水、循环水系统排水、纯水系统排水、生活污水。机加工废水和地面清洗废水经过车间压滤处理、硅粉回收、袋式过滤及纤维过滤后循环使用；循环水系统排水和纯水系统排水由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司和纯水系统排水由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司拉运处理；生活污水由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司拉运处理。全部废水不外排</p>	<p>厂区只运行了 2GW 单晶硅棒生产，属于分批验收，污水处理站未运行</p>
4	<p>切实落实地下水污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》、《技术评估报告》的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。设置 1 口地下水监测井，位于厂区东南侧 150m，监测频次为 1 次/年。设置土壤跟踪监测点 2 个，分别位于厂址内污水处理站附近和厂址外东南侧 10m 处，监测频次为 1 次/年。</p>	<p>已落实了地下水和土壤污染防治措施。已优化重点污染防治区平面布置，已按照《报告书》、《技术评估报告》的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。设置 1 口地下水监测井，位于厂区东南侧 150m，验收检测期间，检测因子均满足《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 中III类标准限值要求。设置土壤监测点 2 个，分别位于厂址内纯水站附近和厂址外东南侧 10m 处，收检测期间，检测因子均满足《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。</p>	<p>符合</p>
5	<p>强化声环境保护措施，优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。</p>	<p>已强化声环境保护措施，优先选用低噪声设备，采取减振、隔声等降噪措施，验收检测期间，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。</p>	<p>符合</p>

6	<p>根据《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施，做好固体废物处置工作。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求对一般固废和危险废物进行处置。</p> <p>一般固体废物：废石英坩埚、废石墨、锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线、废铜带边料、除尘器粉尘、硅粉暂存于 106#仓库，库内分区存放，与供货商签订供货协议，收集后由生产厂家回收；废头尾料不合格产品、废边角料暂存于 106#仓库，库内分区存放，清洗后回用于生产；废电池片暂存于 106#仓库，库内分区存放，签订供货协议，回收给上游电池片厂商；污水处理系统化学污泥及生物污泥暂存于 106#仓库，库内分区存放、集中收集，委托内蒙古佳盛环保有限公司进行填埋处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，集中收集，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场处置。</p> <p>危险废物：废胶桶和废粘接胶、脱胶废胶皮、废树脂板、废胶和 EVA、废酸液、废酸桶暂存于危废库，库内分区存放，采购时签订供货协议，由有相关危废处置资质的生产厂家回收；废活性炭、废离子交换树脂和废反渗透膜、粘有废机油的检修废物、空压机滤芯、废机油暂存于危废库，库内分区存放，委托科领环保股份有限公司处置；结晶盐全程按照危险废物管理，暂存于危废库，库内分区存放，水溶性盐含量≥10%，按照《危险废物填埋控制标准》（GB18598-2019）要求进入刚性填埋场，委托科领环保股份有限公司处置。</p>	<p>已根据《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施，进行了固体废物处置工作。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求对一般固废和危险废物进行了处置。</p> <p>一般固体废物：废石英坩埚、废石墨、锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线暂存于 105#一般固废暂存库内，废石英坩埚定期交由鄂尔多斯市营河商贸有限公司处置，废石墨定期交由新沂达冉硅材料有限公司处置，废头尾料、不合格产品、废边角料暂存于 102#原料仓库，委托内蒙古晶诺新材料科技有限公司进行酸洗等处理后，回用于生产，除尘器粉尘暂存于 205#一般固废暂存库内，委托有资质单位处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶集中收集，由鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司拉运处置。</p> <p>危险废物：粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物和反渗透膜，暂存于 205#危险废物暂存库内，粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物和空压机滤芯定期交由内蒙古新鼎环境科技有限责任公司处置；反渗透膜验收期间未产生，待产生后委托有资质单位处置。</p>	符合
7	<p>建设单位须强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。</p>	<p>已强化环境风险防范。建设单位编制了《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）程突发环境事件应急预案》，并在当地生态环境主管部门进行了备案（备案编号：150627-2024-002-L）。</p>	符合

## 6、验收检测质量保证及质量控制

### 6.1 验收监测现场控制

环保设施竣工验收现场监测，在生产装置工况稳定的情况下进行。监测期间，不存在在系统设计参数基础上刻意加大环保试剂用量，不存在人为强化或提高环保设施投运数量和出力。现场采样和测试严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予以详细说明。环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

### 6.2 验收监测人员和仪器设备控制

环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。

监测仪器要在检定有效期内，采样前后进行校准校核保证仪器的稳定性。

验收监测工作，已针对监测专业技术人员，制定并实施了严格的管理制度和质量控制措施，并已经制定出项目人员培训计划，并按照具体时间要求严格落实，确保全体人员的技术水平能够满足相关技术要求，确保服务质量。

本项目相关专业技术人员均经过系统的技术培训，并经过理论考核、实操考核合格后颁发上岗证。项目设计的所有监测人员和检测人员均持有专业技术人员上岗证，持证上岗率均已达到 100%。

### 6.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

#### （1）水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行；采样过程中采集了一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，同时对质控数据进行了分析。

#### （2）气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

①尽量避免被测排放物中共存污染物对分析的交叉干扰。

②被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围内（30%-70%）。

③采样器在进入现场前对采样器流量计、流速计等进行了校核。监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行了校核，在测试时保证了采样流量的准确。

气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时应使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进入现场前应对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）的要求进行。

为保证监测分析结果的准确性和可靠性，在监测期间，样品的采集、运输、保存严格按照标准的规定的技术要求进行；监测人员持证上岗，监测数据审核等。

### （3）噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时应使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5dB。

测量在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

### （4）土壤

样品流转过程中包装要避光，安排专业人员对样品的种类、数目进行检查，确认样品没有受到损害或丢失时，在交接单上签字证明。

样品的制备、样品前的处理和样品分析过程都是在土壤检测过程中实验室分析的质量控制。

保证样品原来的化学组成、保证药品不被污染、保证样品的准确，在进行样品的制备过程中，参与样品制备的人员不得少于 3 人，样品制备结束之后，需要认真填写记录。

在对样品进行分析时，重复测定的结果的波动应在一定的范围之内，一般要求两份平行的测定值，误差小于或等于 0.5。

为了对土壤监测的精密度进行控制，每个土壤监测项目的每批样本都需要有 1/10 的平行样本。只要检测结果的平行样本的误差率在允许范围之内，即为合格。

### （5）地下水

从事地下水监测的组织机构、监测人员、现场监测仪器、实验室分析仪器与设备等

按 RB/T214 和 HJ630 的有关内容执行。采样人员必须通过岗前培训，考核合格后上岗，切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存和运输条件等。

### ① 采样质量控制

采样前，采样器具和样品容器应按不少于 3% 的比例进行质量抽检，抽检合格后方可使用；保存剂应进行空白试验，其纯度和等级须达到分析的要求。

每批次水样，应选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于 10% 的现场平行样和全程序空白样，样品数量较少时，每批次水样至少加采 1 次现场平行样和全程序空白样，与样品一起送实验室分析。

当现场平行样测定结果差异较大，或全程序空白样测定结果大于方法检出限时，应仔细检查原因，以消除现场平行样差异较大、空白值偏高的因素，必要时重新采样。

### ② 实验室分析质量控制

每批水样分析时，应同时测定实验室空白样品，当空白值明显偏高时，应仔细检查原因，以消除空白值偏高的因素，并重新分析。

#### 1) 校准曲线控制

用校准曲线定量时，必须检查校准曲线的相关系数、斜率和截距是否正常，必要时进行校准曲线斜率、截距的统计检验和校准曲线的精密度检验。控制指标按照分析方法中的要求确定。

校准曲线不得长期使用，不得相互借用。

原子吸收分光光度法、气相色谱法、离子色谱法、等离子发射光谱法、原子荧光法、气相色谱-质谱法和等离子体质谱法等仪器分析方法校准曲线的制作必须与样品测定同时进行。

#### 2) 精密度控制

精密度可采用分析平行双样相对偏差和一组测量值的标准偏差或相对标准偏差等来控制。监测项目的精密度控制指标按照分析方法中的要求确定。

平行双样可以采用密码或明码编入。每批水样分析时均须做 10% 的平行双样，样品数较小时，每批样品应至少做一份样品的平行双样。

一组测量值的标准偏差和相对标准偏差的计算参照 HJ168 相关要求。

#### 3) 准确度控制

采用标准物质和样品同步测试的方法作为准确度控制手段，每批样品带一个已知浓

度的标准物质或质控样品。如果实验室自行配制质控样，要注意与国家标准物质比对，并且不得使用与绘制校准曲线相同的标准溶液配制，必须另行配制。

③原始记录和监测报告的审核

地下水监测原始记录和监测报告执行三级审核制。

(4) 采样记录及分析结果

验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。

## 6.4 检测仪器

检测期间，按照国家有关标准和技术要求仪器经过计量部门检定合格并在有效期内；检测仪器见表 6.4-1 至 6.4-4。

表 6.4-1 废气检测仪器一览表

序号	检测项目	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	低浓度颗粒物	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E YY/YQ-104-04	2026.01.14
2	排气流量		
3	排气流速		
4	排气温度		
5	排气中水分含量		
6	总悬浮颗粒物	综合大气采样器KB-6120 YY/YQ-101-（01-04）	2026.01.14

表 6.4-2 噪声检测仪器一览表

序号	检测项目	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	噪声	多功能声级计AWA5688 YY/YQ-107-01	2025.11.06
		声校准器AWA6022A YY/YQ-106-01	2025.11.06

表 6.4-3 地下水检测仪器一览表

序号	检测项目	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	色度	/	/
2	臭和味	/	/

3	浊度	浊度计 WGZ-200A YY/YQ-22-01	2025.11.05
4	肉眼可见物	/	/
5	pH	便携式 pH 计 Testo 206-pH1 YY/YQ-100-02	2026.01.14
6	钙和镁总量	具塞滴定管 YY/YQ-06-003	2025.11.10
7	溶解性总固体	电子天平 (万分之一) FA2204 YY/YQ-11-04	2025.11.05
8	铬（六价）	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
9	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	具塞滴定管 YY/YQ-06-005	2025.11.10
10	硝酸盐氮	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
11	亚硝酸盐氮		
12	氯化物	具塞滴定管 YY/YQ-06-002	2025.11.10
13	硫酸盐	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
14	氟化物	离子计 PXSJ-227L YY/YQ-30-01	2025.11.05
15	铁	原子吸收分光光度计 AAF7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
16	锰		
17	铜		
18	锌		
19	阴离子表面活性剂	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
20	氨氮	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
21	氰化物	紫外可见分光光度计 T6 新 世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
22	砷	原子荧光光度计 AFS-8220 YY/YQ-29-01	2026.06.04
23	汞		
24	硒		
25	铅	原子吸收分光光度计 AAF7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
26	总大肠菌群	电热恒温培养箱 DHP-9082 YY/YQ-21-01	2025.11.05
27	菌落总数		

28	挥发酚	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
29	镉	原子吸收分光光度计 AAF7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
30	钠	原子吸收分光光度计 AAF7003FYY/YQ-06-02	2027.06.04
31	硫化物	紫外可见分光光度计 T6新世纪YY/YQ-10-01	2025.11.05

表 6.4-4 土壤检测仪器一览表

序号	检测项目	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010Plus YY/YQ-27-01	2026.06.09
2	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	高效液相色谱仪 D1100 YY/YQ-28-01	2026.06.19
3	氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010Plus YY/YQ-27-01	2026.06.09
4	铜、铅、镍、六价铬、镉	原子吸收分光光度计 AA7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
5	汞、砷	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YY/YQ-29-01	2026.06.04

## 7、验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行效果

#### 7.1.1 检测方案

检测项目类型、点位、频次、执行标准见表 7.1-1 至表 7.1-3。

表 7.1-1 有组织废气检测点位及检测项目

类型	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
有组织 废气	104#厂房装料废气 排气筒出口	颗粒物	3 次/天，检测 2 天	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放 限值； 《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）二 级排放标准限值
	104#厂房打磨废气 排气筒出口			
	104#厂房拆炉废气 排气筒出口			
	104#厂房抽真空尾 气排气筒出口			

表 7.1-2 无组织废气检测点位及检测项目

类型	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
无组织 废气	厂界上风向	总悬浮颗粒物	4 次/天，检测 2 天	《电池工业污染物排放标 准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度 限值； 《大气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996）厂 界无组织排放限值
	厂界下风向 1#			
	厂界下风向 2#			
	厂界下风向 3#			

表 7.1-3 噪声检测点位及检测项目

类型	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
噪声	厂界东	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次，连 续监测 2 天	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 GB12348-2008 中 3 类 标准限值
	厂界南			
	厂界西			
	厂界北			

### 7.1.2 分析方法来源及检出限

检测方法及检出限见表 7.1-4 至表 7.1-5。

表 7.1-4 废气检测方法及检出限

序号	检测项目	分析方法及标准号	方法检出限
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>
2	排气流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（7 排气流速、流量的测定）	/
3	排气流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（7 排气流速、流量的测定）	/
4	排气温度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（5.1 排气温度的测定）	/
5	排气中水分含量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单（5.2.3 干湿球法）	/
6	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7μg/m <sup>3</sup>

表 7.1-5 噪声检测方法及检出限

序号	检测项目	分析方法及标准号	方法检出限
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/

## 7.2 环境质量检测

### 7.2.1 检测方案

检测项目类型、点位、频次、执行标准见表 7.2-1 至表 7.2-2。

表 7.2-1 地下水检测点位及检测项目

类型	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
地下水	监测井 (109° 50' 29"E, 39° 14'02"N)	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅	每天 2 次， 连续监测 2 天	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 中 III 类标准 限值

表 7.2-2 土壤检测点位及检测项目

类型	检测点位	检测项目	检测频次	执行标准
土壤	纯水站附近	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	监测 1 天， 取样一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》 （GB36600-2018）
	厂址外东南侧			

### 7.2.2 分析方法来源及检出限

检测方法及检出限见表 7.2-3 至表 7.2-4。

表 7.2-3 地下水检测方法及其检出限

序号	检测项目	分析及标准号	方法 检出限	单位
1	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》 GB 11903-89	/	度
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023（6.1 嗅气和尝味法）	/	/
3	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	0.3	NTU
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（7.1 直接观察法）	/	/
5	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲
6	钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB 7477-87	5	mg/L
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（11.1 称量法）	/	mg/L
8	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023（13.1 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004	mg/L
9	高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T5750.7-2023（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	0.5	mg/L
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ/T 346-2007	0.08	mg/L
11	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-87	0.003	mg/L

12	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	/	mg/L
13	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T342-2007	8	mg/L
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05	mg/L
15	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GBT11911-89	0.03	mg/L
16	锰		0.01	mg/L
17	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第一部分 直接法）	0.05	mg/L
18	锌		0.05	mg/L
19	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05	mg/L
20	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L
21	氰化物	《生活饮用水标准检验方法第 5 部分：无机非金属指标》GB /T5750.5-2023（7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	0.002	mg/L
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L
23	汞		0.04	μg/L
24	硒		0.4	μg/L
25	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第二部分 螯合萃取法）	2.5	μg/L
26	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023（5.1 多管发酵法）	/	MPN/100mL
27	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（4.1 平皿计数法）	/	CFU/mL
28	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009（方法 1 萃取分光光度法）	0.0003	mg/L
29	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第二部分 螯合萃取法）	0.25	μg/L
30	钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01	mg/L
31	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021（8.2.2 酸化-蒸馏-吸收法）	0.003	mg/L

表 7.2-4 土壤检测方法及其检出限

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法检出限	单位
1	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.1	μg/kg
2	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.5	μg/kg

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出限	单位
3	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	μg/kg
4	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.3	μg/kg
5	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.8	μg/kg
6	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	μg/kg
7	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	μg/kg
8	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.6	μg/kg
9	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.9	μg/kg
10	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	μg/kg
11	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	μg/kg
12	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.8	μg/kg
13	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.1	μg/kg
14	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.4	μg/kg
15	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	μg/kg
16	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	μg/kg
17	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.5	μg/kg
18	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	μg/kg
19	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.1	μg/kg
20	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	μg/kg
21	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.2	μg/kg
22	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.2	μg/kg
23	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	μg/kg
24	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.0	μg/kg
25	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	3.6	μg/kg

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出限	单位
26	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.3	μg/kg
27	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	4	μg/kg
28	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	μg/kg
29	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	μg/kg
30	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	μg/kg
31	蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	3	μg/kg
32	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	μg/kg
33	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	4	μg/kg
34	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	3	μg/kg
35	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ736-2015	3	μg/kg
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09	mg/kg
37	苯胺	方法8270E《气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》美国环保署方法US EPA METHOD 8270E《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY》US EPA METHOD	0.04	mg/kg
38	2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.06	mg/kg
39	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	1	mg/kg
40	铅	《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	10	mg/kg
41	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》HJ491-2019	3	mg/kg
42	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
43	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg
44	汞	《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	0.002	mg/kg
45	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	0.01	mg/kg

## 8、验收监测结果

### 8.1 验收期间工况

验收检测期间，生产负荷为 73.26%，项目环保设施运行正常稳定，具备验收检测条件，监测期间工况详见表 8.1-1。

表 8.1-1 验收检测期间工况调查表

工况调查时间	环评及环评批复文件设计生产能力	实际生产能力	工况
2025 年 9 月 2 日	单晶硅棒 5486t/a（18.29t/d）	单晶硅棒 13.4t/d	73.26%
2025 年 9 月 3 日		单晶硅棒 13.4t/d	73.26%

### 8.2 检测结果及分析

内蒙古耀翊环保有限公司于 2025 年 9 月 2 日~2025 年 9 月 3 日对该项目区进行了现场检测，检测结果如下。

#### 8.2.1 废气检测结果及分析

废气检测结果见下表 8.2-1 和 8.2-2。

表 8.2-1 有组织废气检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	检测频次			标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
2025.09.02	104#厂房装料废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1133.5	1150.7	1145.6	/	/
		标干排气流量 Q <sub>std</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	9802	9952	9908	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.283	0.283	0.283	/	/
		排气温度 T <sub>s</sub> (°C)	22.4	22.8	22.4	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.03	86.01	86.03	/	/
		排气中水分含量(%)	2.1	1.8	1.9	/	/
		排气流速 V <sub>s</sub> (m/s)	12.53	12.70	12.64	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	5.5	5.4	5.2	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0539	0.0537	0.0515	/	/

2025.09.03	104#厂房装料 废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1155.2	1142.0	1151.1	/	/
		标干排气流量 Q <sub>snd</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	9990	9876	9955	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.283	0.283	0.283	/	/
		排气温度 Ts(°C)	21.8	22.4	21.9	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.03	86.01	85.99	/	/
		排气中水分含量(%)	2.0	1.8	1.9	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	12.73	12.58	12.68	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.0	5.8	5.4	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0599	0.0573	0.0538	/	/
2025.09.02	104#厂房打磨 废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1145.9	1162.6	1156.6	/	/
		标干排气流量 Q <sub>snd</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	9910	10055	10002	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.283	0.283	0.283	/	/
		排气温度 Ts(°C)	23.2	23.7	23.1	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.12	86.07	86.06	/	/
		排气中水分含量(%)	1.8	1.9	1.7	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	12.65	12.87	12.76	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.5	4.0	4.3	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0446	0.0402	0.0430	/	/
2025.09.03	104#厂房打磨 废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1169.4	1151.4	1142.4	/	/
		标干排气流量 Q <sub>snd</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	10114	9957	9880	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.283	0.283	0.283	/	/
		排气温度 Ts(°C)	22.8	22.4	22.9	/	/
		大气压 Ba (kPa)	85.96	85.98	86.03	/	/
		排气中水分含量(%)	1.8	2.2	2.1	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	12.91	12.75	12.65	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.6	5.1	4.8	30/120	是

		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0465	0.0508	0.0474	/	/
2025.09.02	104#厂房拆炉废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1048.1	1043.4	1053.9	/	/
		标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	2298	2288	2311	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.031	0.031	0.031	/	/
		排气温度 Ts(°C)	33.1	33.6	33.3	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.07	86.02	85.98	/	/
		排气中水分含量(%)	2.2	1.9	2.1	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	27.80	27.66	27.97	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.5	4.0	3.8	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0080	0.0092	0.0088	/	/
2025.09.03	104#厂房拆炉废气排气筒出口	标况体积(NdL)	1060.8	1044.9	1052.5	/	/
		标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	2326	2292	2308	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.031	0.031	0.031	/	/
		排气温度 Ts(°C)	32.8	33.1	32.7	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.02	86.04	86.01	/	/
		排气中水分含量(%)	1.9	2.1	1.9	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	28.05	27.71	27.82	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.0	3.8	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0095	0.0092	0.0088	/	/
2025.09.02	104#厂房抽真空尾气排气筒出口	标况体积(NdL)	1012.0	1072.8	1013.6	/	/
		标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	1754	1859	1756	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.196	0.196	0.196	/	/
		排气温度 Ts(°C)	31.6	31.3	31.4	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.03	86.01	86.09	/	/
		排气中水分含量(%)	1.8	1.9	1.7	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	3.33	3.53	3.33	/	/

		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.0	4.5	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0074	0.0074	0.0079	/	/
2025.09.03	104#厂房抽真空尾气排气筒出口	标况体积(NdL)	1072.7	1073.9	1011.7	/	/
		标干排气流量 Q <sub>std</sub> (Nm <sup>3</sup> /h)	1859	1861	1753	/	/
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.196	0.196	0.196	/	/
		排气温度 Ts(°C)	32.1	30.8	31.3	/	/
		大气压 Ba (kPa)	86.06	86.05	86.05	/	/
		排气中水分含量(%)	1.8	1.9	1.9	/	/
		排气流速 Vs(m/s)	3.53	3.52	3.33	/	/
		低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.5	4.4	30/120	是
		低浓度颗粒物排放速率 G(kg/h)	0.0074	0.0084	0.0077	/	/
执行标准	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值						
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值						

表 8.2-2 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	检测点位	检测结果 (μg/m <sup>3</sup> )				限值要求	是否达标
			第1次	第2次	第3次	第4次		
2025.09.02	总悬浮颗粒物	厂界上风向	55	85	83	80	300 /1000	是
		厂界下风向 1#	145	165	199	199		
		厂界下风向 2#	206	190	176	157		
		厂界下风向 3#	202	177	147	146		
2025.09.03	总悬浮颗粒物	厂界上风向	86	96	85	90	300 /1000	是
		厂界下风向 1#	196	163	130	167		
		厂界下风向 2#	144	138	155	132		
		厂界下风向 3#	192	157	168	173		
执行标准	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值							
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值							

检测结果：检测期间，本项目，104#厂房装料废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度

为  $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，104# 厂房打磨废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，104# 厂房拆炉废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，104# 厂房抽真空尾气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值要求，也满足环评批复中的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；厂界颗粒物最大值为  $0.206\text{mg}/\text{m}^3$ ，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值要求，也满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

### 8.2.2 噪声检测结果及分析

噪声检测结果见下表 8.2-3。

表 8.2-3 噪声检测结果

检测结果（单位：dB（A））							
分析日期	检测点位	昼间	限值	是否达标	夜间	限值	是否达标
2025 年 09 月 02 日	厂界东	62	65	是	54	55	是
	厂界南	50		是	49		是
	厂界西	49		是	46		是
	厂界北	51		是	47		是
2025 年 09 月 03 日	厂界东	60	65	是	53	55	是
	厂界南	51		是	48		是
	厂界西	49		是	44		是
	厂界北	49		是	45		是
参考标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区							

检测结果：检测期间，本项目，厂界昼间噪声检测结果在  $49\text{dB（A）} \sim 62\text{dB（A）}$  之间，夜间检测结果在  $44\text{dB（A）} \sim 54\text{dB（A）}$  之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

## 8.2.3 地下水检测结果及分析

地下水检测结果见下表 8.2-4。

表 8.2-4 地下水检测结果

采样时间	检测点位	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
				第一次	第二次		
2025.09.02	监测井	色度	度	5	5	15	是
		臭和味	/	无	无	无	是
		浊度	NTU	0.3L	0.3L	3	是
		肉眼可见物	/	无	无	无	是
		pH	无量纲	7.2	7.2	6.5-8.5	是
		钙和镁总量	mg/L	233	232	450	是
		溶解性总固体	mg/L	387	384	1000	是
		铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	是
		高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L	0.38	0.39	3.0	是
		硝酸盐氮	mg/L	7.59	7.76	20.0	是
		亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	是
		氯化物	mg/L	19	19	250	是
		硫酸盐	mg/L	41	41	250	是
		氟化物	mg/L	0.26	0.27	1.0	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.3	是
		氨氮	mg/L	0.041	0.047	0.50	是

采样时间	检测点位	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
				第一次	第二次		
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.05	是
		砷	μg/L	0.3L	0.3L	10	是
		汞	μg/L	0.04L	0.04L	1	是
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	10	是
		铅	μg/L	2.5L	2.5L	10	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	25	22	100	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		镉	μg/L	0.25L	0.25L	5	是
		钠	mg/L	124	126	200	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.02	是
		2025.09.03	监测井	色度	度	5	5
臭和味	/			无	无	无	是
浊度	NTU			0.3L	0.3L	3	是
肉眼可见物	/			无	无	无	是
pH	无量纲			7.1	7.2	6.5-8.5	是
钙和镁总量	mg/L			233	233	450	是
溶解性总固体	mg/L			390	382	1000	是
铬（六价）	mg/L			0.004L	0.004L	0.05	是
高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）	mg/L			0.39	0.38	3.0	是
硝酸盐氮	mg/L			7.77	7.76	20.0	是
亚硝酸盐氮	mg/L			0.003L	0.003L	1.00	是
氯化物	mg/L			19	19	250	是

采样时间	检测点位	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
				第一次	第二次		
		硫酸盐	mg/L	40	41	250	是
		氟化物	mg/L	0.25	0.26	1.0	是
		铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	是
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	是
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
		阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.3	是
		氨氮	mg/L	0.044	0.050	0.50	是
		氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.05	是
		砷	μg/L	0.3L	0.3L	10	是
		汞	μg/L	0.04L	0.04L	1	是
		硒	μg/L	0.4L	0.4L	10	是
		铅	μg/L	2.5L	2.5L	10	是
		总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	是
		菌落总数	CFU/mL	27	23	100	是
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
		镉	μg/L	0.25L	0.25L	5	是
		钠	mg/L	125	123	200	是
		硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.02	是
执行标准		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值					

检测结果：检测期间，本项目，监测井地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值要求。

## 8.2.4 土壤检测结果及分析

土壤检测结果见下表 8.2-5。

表 8.2-5 土壤检测结果

检测点位	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
纯水站附近	铜	mg/kg	18	18000	是
	铅	mg/kg	12	800	是
	镍	mg/kg	24	900	是
	六价铬	mg/kg	未检出	5.7	是
	镉	mg/kg	0.53	65	是
	汞	mg/kg	0.012	38	是
	砷	mg/kg	2.34	60	是
	四氯化碳	μg/kg	未检出	2.8×10 <sup>3</sup>	是
	氯仿	μg/kg	未检出	0.9×10 <sup>3</sup>	是
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	9×10 <sup>3</sup>	是
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	5×10 <sup>3</sup>	是
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	66×10 <sup>3</sup>	是
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	596×10 <sup>3</sup>	是
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	54×10 <sup>3</sup>	是
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	616×10 <sup>3</sup>	是
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	5×10 <sup>3</sup>	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	10×10 <sup>3</sup>	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	6.8×10 <sup>3</sup>	是
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	53×10 <sup>3</sup>	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	840×10 <sup>3</sup>	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	2.8×10 <sup>3</sup>	是
三氯乙烯	μg/kg	未检出	2.8×10 <sup>3</sup>	是	

检测点位	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	0.5×10 <sup>3</sup>	是
	氯乙烯	μg/kg	未检出	0.43×10 <sup>3</sup>	是
	苯	μg/kg	未检出	4×10 <sup>3</sup>	是
	氯苯	μg/kg	未检出	270×10 <sup>3</sup>	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	560×10 <sup>3</sup>	是
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	20×10 <sup>3</sup>	是
	乙苯	μg/kg	未检出	28×10 <sup>3</sup>	是
	苯乙烯	μg/kg	未检出	1290×10 <sup>3</sup>	是
	甲苯	μg/kg	未检出	1200×10 <sup>3</sup>	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	570×10 <sup>3</sup>	是
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	640×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[a]蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[a]芘	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[b]荧蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[k]荧蒽	μg/kg	未检出	151×10 <sup>3</sup>	是
	蒽	μg/kg	未检出	1293×10 <sup>3</sup>	是
	二苯并[a, h]蒽	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	萘	μg/kg	未检出	70×10 <sup>3</sup>	是
	氯甲烷	μg/kg	未检出	37×10 <sup>3</sup>	是
	硝基苯	mg/kg	未检出	76	是
	苯胺	mg/kg	未检出	260	是
	2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	是
厂址外东南侧	铜	mg/kg	26	18000	是
	铅	mg/kg	18	800	是

检测点位	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
	镍	mg/kg	21	900	是
	六价铬	mg/kg	未检出	5.7	是
	镉	mg/kg	0.30	65	是
	汞	mg/kg	0.013	38	是
	砷	mg/kg	2.42	60	是
	四氯化碳	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
	氯仿	μg/kg	未检出	$0.9 \times 10^3$	是
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$9 \times 10^3$	是
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$66 \times 10^3$	是
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$596 \times 10^3$	是
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$54 \times 10^3$	是
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	$616 \times 10^3$	是
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$10 \times 10^3$	是
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$6.8 \times 10^3$	是
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	$53 \times 10^3$	是
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$840 \times 10^3$	是
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	$0.5 \times 10^3$	是
	氯乙烯	μg/kg	未检出	$0.43 \times 10^3$	是
	苯	μg/kg	未检出	$4 \times 10^3$	是
	氯苯	μg/kg	未检出	$270 \times 10^3$	是
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	$560 \times 10^3$	是

检测点位	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	20×10 <sup>3</sup>	是
	乙苯	μg/kg	未检出	28×10 <sup>3</sup>	是
	苯乙烯	μg/kg	未检出	1290×10 <sup>3</sup>	是
	甲苯	μg/kg	未检出	1200×10 <sup>3</sup>	是
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	570×10 <sup>3</sup>	是
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	640×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[a]蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[a]芘	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[b]荧蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	苯并[k]荧蒽	μg/kg	未检出	151×10 <sup>3</sup>	是
	蒽	μg/kg	未检出	1293×10 <sup>3</sup>	是
	二苯并[a, h]蒽	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
	茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
	萘	μg/kg	未检出	70×10 <sup>3</sup>	是
	氯甲烷	μg/kg	未检出	37×10 <sup>3</sup>	是
	硝基苯	mg/kg	未检出	76	是
	苯胺	mg/kg	未检出	260	是
	2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	是
执行标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）				

检测结果：检测期间，本项目，纯水站附近和厂址外东南侧土壤各项检测指标均满足《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标准限值要求。

### 8.2.5 检测布点图

项目检测布点图如下图。

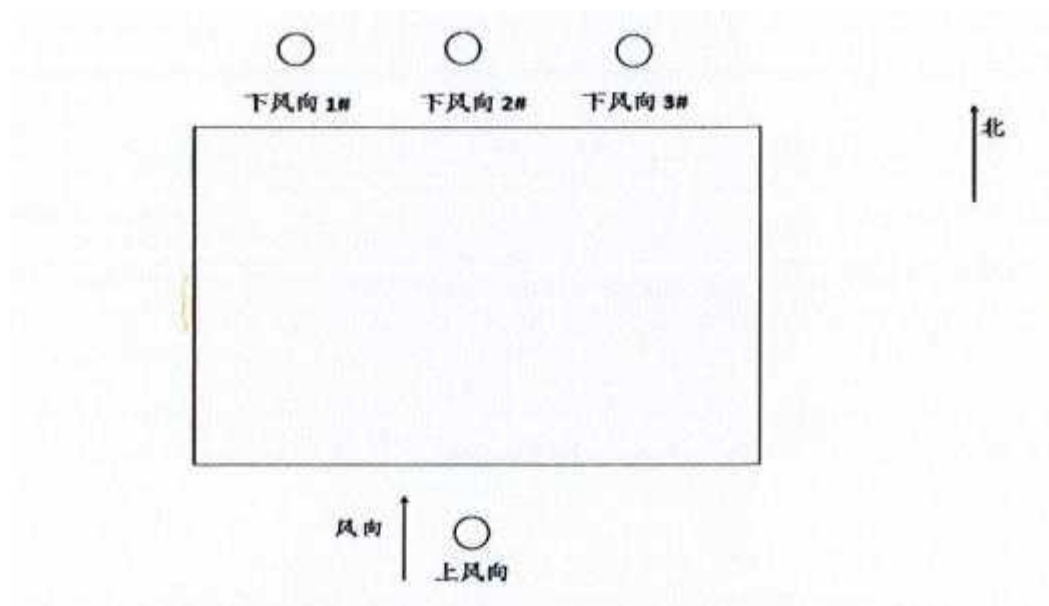


图 8.2-1 2025 年 9 月 2 日无组织废气检测布点图

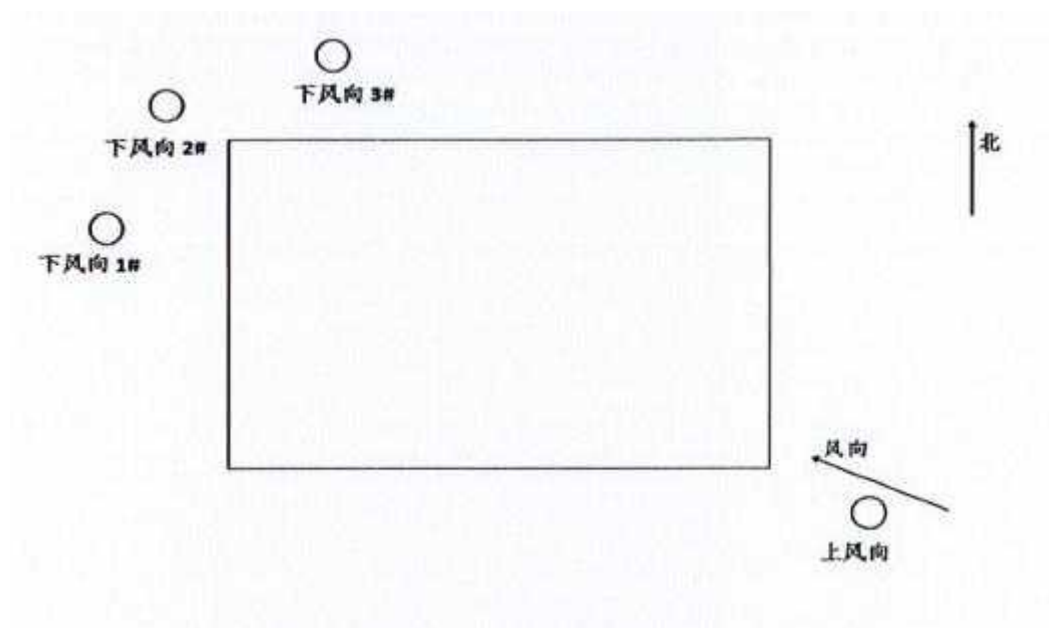


图 8.2-2 2025 年 9 月 3 日无组织废气检测布点图

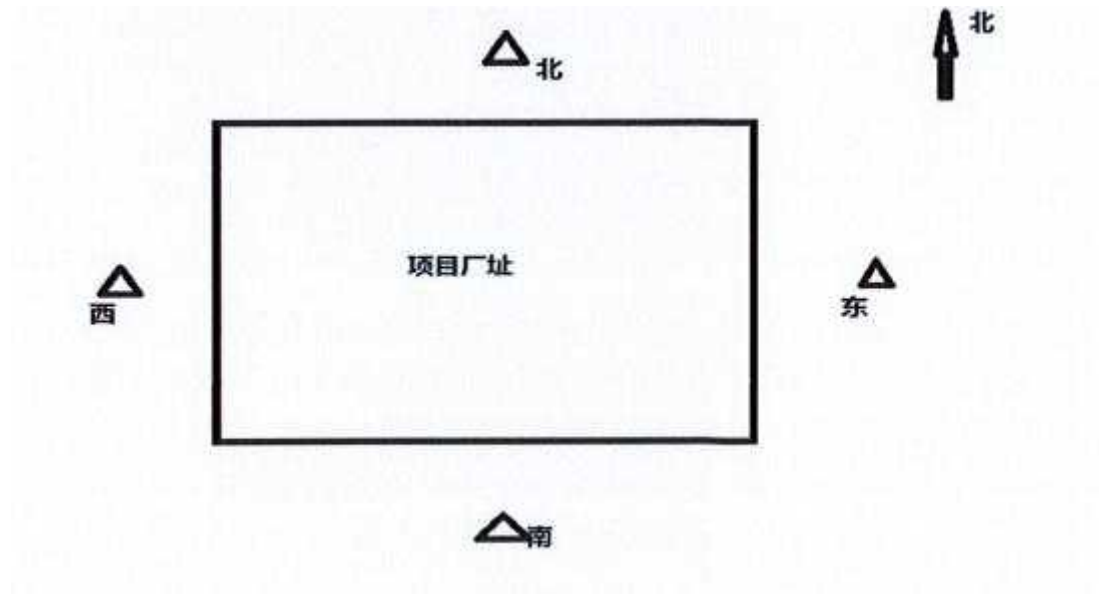


图 8.2-3 噪声检测布点图



图 8.2-4 地下水检测布点图



图 8.2-5 土壤检测布点图

### 8.3 关于总量控制

本项目（2GW 直拉单晶硅棒）不涉及总量控制。

## 9、企业环保管理状况及污染事故调查

### 9.1 建设单位环保组织机构及规章管理制度

本项目根据《建设项目环境保护管理条例》及有关文件精神，结合工程的实际情况，在项目的立项、施工、竣工等过程中，基本执行了环境管理程序。在执行国家建设项目环境管理制度的过程中，基本保证了环保措施设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

建设管理单位环保档案齐全，有专职人员在建设期及生产运营期对环境产生污染环节做出相应的防治措施，并由专人负责环境保护工作。鄂尔多斯市中成榆能源有限公司编制完成公司《突发环境事件应急预案》；已在鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局伊金霍洛旗分局备案，备案文号 150627-2024-002-L。

根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019 版），本项目管理类别为登记管理；2024 年 04 月 22 日，取得了固定污染源排污登记回执，登记编号为 91150627MA13UBK29D001W，有效期限为 2024 年 04 月 22 日至 2029 年 04 月 21 日；排污单位已建立环境管理台账记录制度，按照排污许可规定的格式、内容和频次，如实记录了主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量，环境管理台账记录保存期限不少于 5 年。

### 9.2 建设期间和试生产阶段是否发生了扰民和污染事故

项目在建设期间和试运营阶段未发生过扰民和污染事件。

## 10、验收结论及建议

### 10.1 验收结论

#### 10.1.1 工程基本情况

- 1、项目名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 直拉单晶硅棒项目）。
- 2、建设单位：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司。
- 3、建设性质：新建。
- 4、建设地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。
- 5、占地面积：198902m<sup>2</sup>。
- 6、建设规模：年产 2GW 直拉单晶硅棒项目。
- 7、环保投资：实际总投资为 32286 万元，其中环保总投资为 627 万元，环保投资占总投资的比例为 1.94%。

#### 10.1.2 废气污染物排放及其治理措施

本项目废气污染源主要为装料废气、打磨废气、抽真空废气、拆炉废气。

项目装料废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目打磨废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目抽真空废气经单晶炉自带 126 套滤芯处理后，共用一根 25m 高排气筒排放；

项目拆炉废气由 1 套中央真空清扫系统处理后由 25m 高排气筒排放。

项目生产车间全部为全封闭。

检测结果：检测期间，本项目，104#厂房装料废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 6.0mg/m<sup>3</sup>，104#厂房打磨废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 5.1mg/m<sup>3</sup>，104#厂房拆炉废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>，104#厂房抽真空尾气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 4.5mg/m<sup>3</sup>，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级排放标准限值要求，也满足环评批复中的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；厂界颗粒物最大值为 0.206mg/m<sup>3</sup>，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值要求，也满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

### 10.1.3 废水污染物排放及其治理措施

本项目废水污染源为本项目机加废水、地面清扫废水、循环水置换废水、纯水制备浓水及生活污水，项目无废水排放。

项目机加废水和地面清扫废水排入废水池沉淀处理后，进入压滤机压滤，再经过袋式过滤+纤维过滤器后进入水箱，循环使用；

循环水置换废水和纯水制备浓水暂存于污水井内，定期拉运由伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司处理；

生活污水排入化粪池，定期拉运由内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司处理。

### 10.1.4 噪声污染物排放及其治理措施

本项目噪声污染源为设备噪声、车辆噪声。

强噪声设备置于封闭厂房内，选用低噪声设备，采取基础减振，隔声降噪等措施；运输车辆采取低速行驶，限制鸣笛等措施。

检测结果：检测期间，本项目，厂界昼间噪声检测结果在 49dB（A）~62dB（A）之间，夜间检测结果在 44dB（A）~54dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

### 10.1.5 固体废物污染物排放及其治理措施

本项目固体废物污染源为一般固废（废石英坩埚、废石墨、废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废头尾料、不合格产品、废边角料、废金刚线、除尘器粉尘等），危险废物（空压机废滤芯（油滤）、粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物、反渗透膜（验收期间未产生）），生活垃圾。

本项目 105#一般固废暂存间面积为 2000m<sup>2</sup>，205#一般固废暂存间面积为 125m<sup>2</sup>，各种一般固废分区、分类储存。

本项目 205#危险废物暂存库占地面积为 1015m<sup>2</sup>，危险废物分区存放、分类储存，每个危废暂存间均设有视频监控设施、标识牌、防爆灯、导流槽、收集池、消防设施；管理制度完善。

废石英坩埚（380t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，定期交由鄂尔多斯市营河商贸有限公司处置；

废石墨（15t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，定期交由新沂达冉硅材料有限公司处置；

废锅底保温材料（3100t/a）、废纤维纸废刷子（900t/a）、废金刚线（0.2t/a）暂存于 105#一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后委托有资质单位处置。

废头尾料和不合格产品（7t/a）、废边角料（58t/a），暂存于 102#原料仓库内，委托内蒙古晶诺新材料科技有限公司进行酸洗等处理后，回用于生产。

除尘器粉尘（2t/a），暂存于 205#一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后委托有资质单位处置。

粘有废机油的检修废物（43t/a）、废机油（0.8t/a）、反渗透膜（1t/a）、废弃包装物（3.5t/a）和空压机废滤芯（0.7t/a），暂存于 205#危险废物暂存库内。粘有废机油的检修废物（43t/a）、废机油（0.8t/a）、废弃包装物（3.5t/a）和空压机废滤芯（0.7t/a）定期交由内蒙古新鼎环境科技有限责任公司处置；反渗透膜验收期间未产生，待产生后委托有资质单位处置。

生活垃圾（30.5t/a），经垃圾箱收集后，由鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司处置。

#### 10.1.6 其他

厂区设置 23000m<sup>3</sup> 和 8000m<sup>3</sup> 的事故水池各 1 个。防渗措施：素土夯实（夯实系数>0.94）+C15 混凝土垫层 100 厚+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+3 厚 SBS 改性沥青防水卷材+50 厚 C20 细石混凝土+P8 抗渗钢筋混凝土结构自防水+池壁内贴 FRP 防腐，等效渗透系数小于 10<sup>-7</sup>cm/s 的 1.5 米厚黏土层。

危废暂存库地面、导流渠、集液池防渗措施自下而上依次为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。

化学品仓库地面、导流渠、集液池防渗措施自下而上依次为：素土夯实+300 厚砂夹石+100 厚 C15 混凝土垫层（表面压平抹光）+2.0 厚高密度聚乙烯+150 厚 C30 细石混凝土表面撒 1:1 水泥沙子随打随抹光，内配Φ8 钢筋@150×150 单层双向，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s。

#### 10.1.7 工程对环境的影响

检测结果：检测期间，本项目，监测井地下水各项检测指标均满足《地下水质量

标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值要求；纯水站附近和厂址外东南侧土壤各项检测指标均满足《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标准限值要求。

#### **10.1.8 总量控制**

本项目（一期 2GW 直拉单晶硅棒）不涉及总量控制。

### **10.2 建议**

加强运营期环境管理，确保运营期各项污染物连续稳定达标排放。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：内蒙古耀翊环保有限公司填表人（签字）：项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 直拉单晶硅棒项目）				项目代码	/	建设地点	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区				
	行业类别（分类管理名录）	“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造：第 81 项，电子元件即电子专用材料制造 398，半导体材料制造；电子化工材料制造				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度	39°13'47"， 109°49'56"。			
	设计生产能力	2GW 单晶硅棒				实际生产能力	2GW 单晶硅棒		环评单位	内蒙古薪寓环境工程有限公司			
	环评文件审批机关	鄂尔多斯市生态环境局				审批文号	鄂环审字〔2022〕345 号		环评文件类型	报告书			
	开工日期	2023 年 1 月				竣工日期	2023 年 6 月		排污许登记申领时间	2024 年 4 月 22 日			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		本工程排污登记编号	91150627MA13UBK29D001W			
	验收单位	/				环保设施监测单位	内蒙古耀翊环保有限公司		验收监测时工况	73.26%			
	投资总概算（万元）	230000				环保投资总概算（万元）	3160		所占比例（%）	1.37			
	实际总投资	32286				实际环保投资（万元）	627		所占比例（%）	1.94			
	废水治理（万元）	20	废气治理（万元）	163	噪声治理（万元）	5	固体废物治理（万元）	232	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	207	
	新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力			年平均工作时	7200			
运营单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91150627MA13UBK29D		验收时间	2025.9.2-9.3				
污染物排放与总量控制（工业建设项目填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
烟尘							(+) 1.264						(+) 1.264

注：1、排放增加量：（+）表示增加，（-）表示减少；2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

附件 1：营业执照



## 附件 2：环评批复

# 鄂尔多斯市生态环境局 行政审批文件

鄂环审字（2022）345 号

### 鄂尔多斯市生态环境局 关于鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目 环境影响报告书的批复

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司：

你公司报送的由内蒙古薪寓环境工程有限公司编制的《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，我局综合保障中心组织专家对该项目进行了技术评估，并形成了技术评估报告，根据《报告书》和《技术评估报告》，

经研究，现批复如下：

一、项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。本项目为一期工程，生产规模为单晶硅棒 2GW、单晶硅片 2GW、电池组件 2GW，单晶硅棒生产工艺技术为直拉法（CZ），单晶硅片生产工艺采用钻石多线切割工艺技术，电池片委托常州时创能源股份有限公司进行加工。主要建设内容包括单晶车间、切片车间、组件车间、循环水池、固体存放库、变电站等公辅工程及环保设施。项目总投资 230000 万元，其中环保投资 3160 万元。

《报告书》和《技术评估报告》认为，在全面落实各项生态环境保护和环境污染防治措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到一定的缓解和控制。因此，我局原则同意你公司按照《报告书》和《技术评估报告》中所列的建设项目性质、规模、地点、工艺、环境保护措施进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好的工作：

1. 加强施工期环境管理，土石方开挖及设备安装过程中应严格按照设计要求施工，尽可能缩小施工活动范围，并及时采取场地洒水等措施，减少裸露土地面积和扬尘。施工场界设围墙或遮挡物；定时对施工现场扬尘区及道路洒水；严禁在施工场地焚烧废弃物。加强车辆运输的密闭管理。施工期产生的废水和固体废弃物须集中收集后统一处置。

2. 认真落实《报告书》和《技术评估报告》中提出的大气污染防治措施。装料废气和石墨打磨废气中颗粒物采用集

气罩+滤筒除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放；拆炉炉内清理、清扫室、加热室清理含颗粒物废气采用微负压车间+多级离心风机+滤筒除尘器处理后经 25m 高排气筒排放；粘棒过程中产生的含非甲烷总烃废气采用集气罩+活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒排放；层压和电池组件生产焊接过程产生的废气采用集气罩+二级活性炭吸附处理后经 25m 高排气筒排放；边角料破碎打磨产生的含颗粒物的废气经布袋除尘器处理后经 1 根 25 高排气筒排放；边角料等酸洗过程产生的含氟化氢、氮氧化物的废气采用四级喷淋塔处理后经 1 根 25m 排气筒排放。单晶炉主泵、副泵抽气工序排放的废气中氩气、颗粒物采用设备自带滤筒除尘器处理后，车间排放；电池组件乙醇擦洗非甲烷总烃废气车间内无组织排放；污水处理站运行产生氨、硫化氢等废气，污水处理设施加盖封闭，加强通风，废气排放产生的影响较小。以上废气中颗粒物、氟化物、氮氧化物须满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中大气污染物排放限值；非甲烷总烃排放标准须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准及无组织排放限值。

3. 按照《报告书》、《技术评估报告》等相关要求，强化废水处理与回用，实行雨污分流、清污分流。采用不同废水分段处理，机加工废水车间压滤后回用，连续排放至废水站，经硅粉回收后部分排至综合废水处理系统调节池；酸洗废水除氟处理后进入中水回用系统处理工段；综合废水处理系统采用“絮凝沉淀+气浮+生化处理后至中水回用系统”处

理后进入中水回用系统处理工段；中水回用系统预处理除硬后，进入膜系统脱盐处理，产水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准相关指标限值同时满足《工业循环冷却水设计处理规范》（GB50050-2017）中“再生水用于间冷开式系统循环冷却水水质指标”回用于循环水系统补水。

4. 切实落实地下水和土壤污染防治措施。结合区域地下水分布现状、水文地质条件和防渗措施，进一步优化重点污染防治区平面布置，严格按照《报告书》、《技术评估报告》的要求，对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。设置 1 口地下水监测井，位于厂区东南侧 150m，监测频次为 1 次/年。设置土壤跟踪监测点 2 个，分别位于厂址内污水处理站附近和厂址外东南侧 10m 处，监测频次为 1 次/年。

5. 强化声环境保护措施，优先选用低噪声设备，采取减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

6. 根据《报告书》和《技术评估报告》提出的固废污染防治措施，做好固体废物处置工作。建设单位须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（及其修改单）要求对一般固废和危险废物进行处置。

一般固体废物：废石英坩埚、废石墨、锅底保温材料、

废纤维纸废刷子、废金刚线、废铜带边料、除尘器粉尘、硅粉暂存于 106#仓库，库内分区存放，与供货商签订供货协议，收集后由生产厂家回收；废头尾料不合格产品、废边角料暂存于 106#仓库，库内分区存放，清洗后回用于生产；废电池片暂存于 106#仓库，库内分区存放，签订供货协议，回收给上游电池片厂商；污水处理系统化学污泥及生物污泥暂存于 106#仓库，库内分区存放、集中收集，委托内蒙古佳盛环保有限公司进行填埋处置；生活垃圾暂存于厂区垃圾桶，集中收集，委托环卫部门运至生活垃圾填埋场处置。

危险废物：废胶桶和废粘接胶、脱胶废胶皮、废树脂板、废胶和 EVA、废酸液、废酸桶暂存于危废库，库内分区存放，采购时签订供货协议，由有相关危废处置资质的生产厂家回收；废活性炭、废离子交换树脂和废反渗透膜、粘有废机油的检修废物、空压机废滤芯、废机油暂存于危废库，库内分区存放，委托科领环保股份有限公司处置；结晶盐全程按照危险废物管理，暂存于危废库，库内分区存放，水溶性盐含量 $\geq 10\%$ ，按照《危险废物填埋控制标准》（GB18598-2019）要求进入刚性填埋场，委托科领环保股份有限公司处置。

7. 建设单位须强化环境风险防范。制定环境风险应急预案，落实环境风险事故防范措施，提高事故风险防范和污染控制能力。

三、在所依托的一般固废处置单位、刚性填埋场及危险废物处置单位等建成投运前，该项目不得投入运行。

四、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，按照规定程序实施竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、你公司应在收到本批复 20 日内，将《报告书》（报批版）及批复文件送至鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局和内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区管理委员会建设管理局，我局委托鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局和内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区管理委员会建设管理局负责该项目的日常监管工作。

六、该项目从批准之日起超过 5 年方决定开工建设，其环评文件应重新审核。如果建设地点、规模、防治污染和防止生态破坏的措施等发生重大变化时，需重新报批环评文件。



抄送：鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局，内蒙古鄂尔多斯蒙苏经济开发区管理委员会建设管理局，市生态环境综合行政执法支队，内蒙古薪寓环境工程有限公司，市生态环境局综合保障中心。

鄂尔多斯市生态环境局

2022 年 12 月 27 日印发

### 附件 3：排污许登记回执

#### 固定污染源排污登记回执

登记编号：91150627MA13UBK29D001W

排污单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	
生产经营场所地址：蒙苏经济开发区伊金霍洛物流园区札萨克片区	
统一社会信用代码：91150627MA13UBK29D	
登记类型： <input checked="" type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 变更	
登记日期：2024年04月22日	
有效期：2024年04月22日至2029年04月21日	

注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 4：应急预案备案表

**企业事业单位突发环境事件应急预案备案登记表**

单位名称	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	机构代码	91150627MA13UBK29D
法定代表人	邓军	经办人	李嘉圃
联系电话	15354926067	传 真	0477-8968722
单位地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流园		
<p>本单位于 2023 年 12 月 22 日签署发布的突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承认在办理备案中，所提供的相关文件及其它信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">鄂尔多斯市中成榆能源有限公司（盖章）</p>			
备案签署人	邓军	报送时间	2023.12.22
突发环境应急预案备案文件目录	<p>1、突发环境事件应急预案申请登记表；</p> <p>2、环境应急预案及编制说明；</p> <p>环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）；编制说明（编制过程要求、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3、环境风险评估报告；</p> <p>4、环境应急资源调查报告；</p> <p>5、环境应急预案评审意见。</p>		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
备案编号			
报送部门			
受理部门负责人	经办人		

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L，较大 M，重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如：河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2024年1月8日收齐，文件齐全，予以备案。 <div style="text-align: right;">                       备案受理部门（公章）                      2024年1月8日                 </div>		
备案编号	150627-2024-002-1.		
报送单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般I、较大M、重大H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县\*\*重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案，是永年县环境保护局当年受理的第26个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT

## 附件 5：供水协议

### 供用水合同

供水方(甲方)：伊金霍洛旗圣圆自来水有限公司

用水方(乙方)：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

为了明确甲、乙双方在自来水供应和使用中的权利和义务，根据《中华人民共和国水法》《中华人民共和国城市供水条例》《内蒙古自治区城市供水实施办法》等相关法律法规之规定，经双方协商一致，订立本合同，以兹共同遵守。

第一条 用水地址：伊金霍洛旗札萨克镇 \_\_\_\_\_。

第二条 用水性质、供水方式、计量、价格和付款方式

1、乙方用水性质为：工商业用水执行水价为 9.85 元/吨。

2、在合同有效期内，甲方通过城市公共供水管网及附属设施向乙方提供不间断供水(因抢修、维修、正常施工、二次加压及非甲方原因引起的断水情形除外)。

3、用水的计量器具为经当地技术监督部门检定合格，且甲方认定的计量器具，计量器具的型号为：DN150。甲方提供计量器具，计量器具为 1000 元/架次，费用由乙方支付甲方。

4、甲方按规定向乙方收取自来水费、水资源税、污水处理费，价格按照政府有关部门批准的价格确定。上述税费价格调整时，甲方向乙方收取的相关费用相应调整。

5、费用支付：甲方收取的费用以输送量为计算依据，输送量以计量器具为准。甲方于每月的 5 日前向乙方提供输送量计量单，乙方于收到计量单 5 日内核对，计量单经甲、乙双方确认后作为双方结算依据。乙方应当于双方确认计量单后 5

日内向甲方支付当期全部费用。以上价格为含税价，届时甲方应当按照相应金额向乙方提供发票。

6、因乙方消防验收以及管道检修需用供水，乙方自愿承担水表数值所有费用。

### 第三条 双方权利与义务

1、甲方设立服务电话(0477-8951819)为乙方提供服务，并对乙方来电事项予以解决。

2、乙方厂区外供水管道的铺设、维修、维护、保养责任由甲方承担，乙方厂区内所有供水管道的铺设、维修、保养责任由乙方承担，双方各自按照约定行使权利并承担责任。

3、乙方负责用水计量器具的日常维护和管理，甲方负责提供计量器具的售后服务。合同履行期间，用水计量器具损坏的，由甲方委派的专业人员进行修理，乙方不得擅自拆、改；如需更换新的计量器具，则乙方应到甲方指定地点进行更换，费用由乙方自行承担。

4、甲方按规定日期查抄水表，计取水费。对此，乙方应当予以配合并提供便利。

5、乙方有权对甲方收取的有关费用及确定的价格申请复核。乙方收到甲方提供的输送量计量单后 5 日内既不确认也不申请复核，视为乙方认可甲方提供的计量单。

6、乙方应配合甲方进行水表的检查工作，并按照甲方提出的整改意见进行整改。

7、乙方多种性质用水共用一块水表计量的，甲方按照其中最高价格类别收取有关费用。

8、乙方对水表准确度有异议，可以申请检定，检定费用由乙方承担。经检定确实不符合相关标准的，甲方根据检定结果，重新计收当月有关费用。

9、乙方改变用水性质，必须向甲方申请变更手续，填写用水性质变更申请表，经甲方现场核实符合变更条件后，给予变更。未经甲方批准，乙方不得擅自查更用水性质。

10、乙方未经甲方批准，乙方不得将水表迁移至其它区域或随意更改注册信息。

11、乙方使用计量器具过程中发生故障，智能部分读数与机械计量读数不符时，以机械计量读数为准进行费用补差；计量表具故障致使机械计量读数不能读取时，按正常时前三个月平均用水量或去年同期用水量计算月用水量。

12、由于乙方的原因致使甲方不能查抄水表，或乙方故意损毁计量器具，则水费按水表额定流量二十四小时计费。

#### 第四条 违约责任

1、乙方中止用水，需到甲方处办理相关手续，否则由此造成的一切责任、后果、损失及费用均由乙方自行承担。

2、乙方逾期未缴纳自来水费、水资源税、污水处理费的，甲方有权做如下处理：甲方有权中止供水，因停水产生的一切责任、后果、损失及费用均由乙方自行承担。同时，乙方应当按照欠付金额日 5% 的标准支付违约金（滞纳金），甲方有权将乙方列入鄂尔多斯征信平台或人民银行征信平台黑名单中。甲方中止供水后，乙方要求复装的，在交清欠费和工料费、双方重新办理新装手续后，甲方可恢复供水。

5、甲乙双方任何一方违反本合同约定的，守约方为实现本合同权利而支出的全部费用均由违约方承担，包括但不限于诉讼费、保全费、交通费、差旅费、拍卖费、执行费、律师代理费等。

#### 第五条 合同的变更与解除

1、经双方协商一致的，可以书面变更或解除本合同。

2、本合同为无固定期限合同，除本合同另有约定外，甲乙双方任何一方不得擅自终止或解除本合同。

#### 第六条 争议解决方式

与本合同有关的一切争议，双方均应先友好协商解决；协商不成的，向甲方住所地人民法院提起诉讼解决。

#### 第七条 附则

1. 本合同一式肆份，甲方执叁份，乙方执壹份，均具有同等法律效力，自双方签字盖章(捺印)之日起生效。


2. 本合同如有未尽事宜，双方应充分协商并签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

甲方（盖章）：伊金霍洛旗圣圆自来水有限公司

法人代表（签字）：

联系电话：

乙方（盖章）：\_\_\_\_\_

法人代表（签字）：

联系电话：\_\_\_\_\_

签订时间：2023年3月10日

合同编号：ESY-2025-02

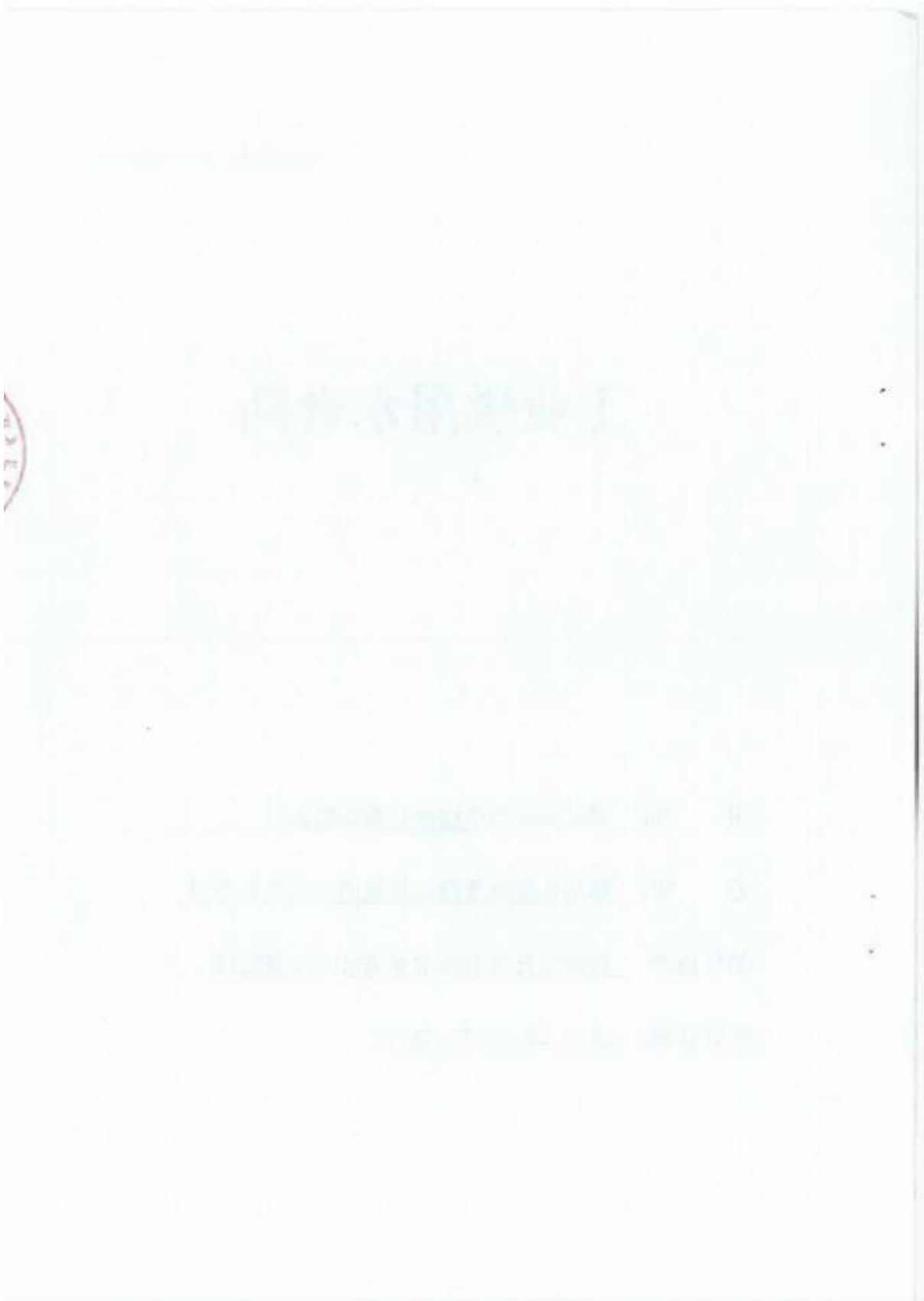
# 工业供用水合同

甲 方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

乙 方：鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司

签订地点：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗

签订日期：2025 年 02 月 28 日



**甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司**

**乙方：鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司**

为贯彻落实《伊金霍洛旗加快推进矿井疏干水综合利用实施意见的通知》（伊政发〔2019〕91号）文件精神，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国水法》和《中华人民共和国城市供水条例》以及相关法律、法规及具有法律效力的政府文件等有关规定，鼓励甲方生产使用矿井疏干水等非常规水，明确甲乙双方在工业生产用水、供应中的权利和义务，经济、合理、安全、稳定有序地供用水，经双方协商，订立本合同，以便共同遵守。

### **第一条 双方经营范围**

**甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司**

经营范围：一般项目：光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；光伏设备租赁；新兴能源技术研发；风力发电技术服务；太阳能热发电产品销售；太阳能发电技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；集中式快速充电站；半导体器件专用设备制造。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务（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）

**乙方：鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司**

经营范围：煤矿疏干水综合利用；城市供水；污水处理；地下水开采与经营；自来水费及污水处理费收缴；水利、水保工程施工、建设；水质分析与检测；污水处理技术咨询与服务等。

### **第二条 宗旨**

（一）双方在互信、互利双赢的基础上共同发展是双方的目标和

根本利益。

（二）充分利用各自优势，紧密沟通，加强本合同履行。

（三）本合同受中华人民共和国法律的制约，不得在合同履行过程中违反法律法规。如在合同履行期间内，甲乙任何一方有违反法律法规的一切相关事项不连带对方责任。

（四）除甲、乙双方本合同约定的事项外，甲乙双方不得干涉对方的其他业务。

### **第三条 用水地址、用水性质和用水量**

（一）用水地址：札萨克物流园区

（二）用水性质：生产用水

（三）供（用）水量：据实结算，每月月底由甲乙双方工作人员共同抄水表，本月表底减去上月表底及为本月用水量。

（四）计费总水表及安装地点：计量装置应符合国家计量标准并校验合格，计量设备安装于取水口始段。

### **第四条 供水目标年限、供水水质要求**

（一）供水目标年限：1 年，即 2025 年 02 月 28 日—2026 年 02 月 28 日。合同约定的供水年限内，如因相关政策调整或不可抗力因素造成停止用水或停止供水，由双方另行协商。合同期内结算年度以实际用水时间开始计算。在合同履行期间，因旗级以上政府政策调整或甲乙双方有补充事项时，双方需另行签订补充合同，在补充合同协商期间，须继续按照本合同执行。

#### **（二）供水水质要求：**

1. 供水水源为伊金霍洛旗东部或南部煤矿处理后符合环保排放标准的矿井疏干水，水质原则按照地表水环境质量标准(III类)执行，

如甲方对水质还有其他特殊要求，由甲方自行处理。需要新建净水厂或安装净水设施设备，水价双方另行协商。

2. 检测水样应以双方共同取样、检测的结果为准。如果检测结果一方仍有异议，可以由双方共同委托技术监督部门进行权威检验，检验结果对双方具有约束力。

### **第五条 供水方式**

（一）乙方在权属主管网指定地点为甲方预留接水口。甲方负责自行建设从乙方指定接水口至甲方用水口的管网铺设及配套完善自有管网相关设施，并承担一切费用。若甲方未铺设管网可自行通过水车拉水，水量以水车容量和车次台账计量，安装水表的以水表计量。

（二）乙方负责收集伊金霍洛旗范围内的有关煤矿矿井疏干水，并通过管网调配供水以满足甲方生产用水需求，因用水地距管网较远且未铺设管道或无预留接水口而导致无法供水的用水户需自行解决用水需求。

（三）乙方采取长距离、高扬程调配供水，输水管网多数位于煤矿开采区，可能出现短时抢修间断停水，甲方应自行做好蓄水储存工作。

（四）在合同履行期间，甲方需乙方供水时，应在确认用水前 10 天将本次计划用水量及用水时间提供给乙方，乙方在收到计划后应按甲方所需用水量及用水时间调配供水。

（五）在正常供水期间，乙方不得随意中断供水。如因乙方管网改造或供水设施维修等原因确需停水，若中断供水时间在 10 天以内，乙方应提前 3 天书面通知甲方；若中断供水时间 10~30 天，乙方应提前 30 天书面通知甲方；乙方若遇灾害、紧急事故等突发性生产事

故（非计划停水），应在 2 小时内通知甲方，且乙方应及时组织抢修，以保证完成甲方的季度与年用水计划。

（六）乙方应建立完善的矿井疏干水在线监测体系和水质监督管理制度。

（七）甲方可在供水管网终端安装切断阀门和水质在线分析设备，同时在供水期间人工取样化验、分析与监测供水水质是否满足合同约定的水质要求。若供水指标不合格，甲方有权要求乙方停止供水并同时关闭终端阀门，防止不合格水输入生产线管网。同时乙方负责处理与排空输水管网内的不合格水，待供水水质达到要求并经甲方化验确认合格后，方可恢复供水。

## **第六条 供用水计量、水价及水费结算方式**

### **（一）供用水计量**

供用水流量计安装在取水口始段，供用水量以该流量计计量为准。流量计应由双方共同认可具有相应资质的计量检测机构按期校准。供用水计量数据应适时收集供双方留存。

### **（二）用水水价**

甲乙双方为充分、高效利用矿井疏干水，在合同有效期内，甲乙双方约定供用水价格按照实际用水量以 1.4 元/立方米 水价计费。

上述水价为含增值税水价，税率 13%。在合同有效期内，如遇增值税税率发生变化，双方另行协商签订补充合同。

### **（三）水费结算方式**

1. 甲乙双方每月最后一日对本期供用水量进行抄验表签认（节假日顺延），同时对计量装置数据进行拍照，照片附于电子版确认单上

（供用水确认单样式附后）。甲方应在乙方抄表当日对确认单进行确认，逾期视为认可乙方抄表结果。

2. 甲方必须于每年年初向乙方下达年度总用水计划，以便甲乙双方水费结算。水费按季结算，每季度末乙方向甲方提供水冰雪\*疏干水增值税专用发票及收款收据，甲方自收到发票后 30 个工作日内完成水费支付。

3. 因乙方表井压占、损坏等原因不能抄表，或者因乙方流量计失准，产生用水量差异时，按照双方核定与共同确认的实际用水量进行结算水费。加以考虑如双方协商不能时的处理办法，如协商不能则以紧邻的正常用水三个月期间的平均用水量进行结算水费。

#### **第七条 供用水设施产权分界、维护管理及配套设施投资**

（一）供用水设施产权分界点为乙方疏干水管网接水端。

（二）产权分界点（含流量计）水源侧管道和附属设施由乙方负责运营维护管理，产权分界点下游侧（配套设施）由甲方负责维护管理。甲方有权对流量计的运行与维护进行监督管理。

#### **第八条 协议原则**

（一）协议双方，各自独立经营、不涉及对方的产权问题。本项目关系不改变双方各自的独立地位和隶属关系。双方均有独立进行经济活动的自主经营权并对外承担责任。

（二）双方之间不存在任何从属或代理关系。一方不得以任何形式干预或处分另一方的权益，否则，应承担由此给对方造成的损失。

（三）未经对方书面授权或许可，任何一方不得自认为并且对外称其为另一方的代理人，或擅自以另一方的名义对外作任何承诺，否则，应承担由此给对方造成的损失。

### 第九条 合同有效期

本合同自甲乙双方签订之日起生效，合同有效期 1 年，本合同甲乙双方必须严格遵守，并严格按照《中华人民共和国水法》依法办事。实际供用水如遇提前或推后，双方以书面形式告知对方，如遇相关政策调整，合同有效期届满后，若一方继续履行本合同，应在合同期限届满前 30 日内向对方提出，双方重新协商续签合同事宜。

### 第十条 双方的权利和义务

#### （一）甲方的权利和义务

1. 甲方应按本合同约定，按期向乙方支付水费。
2. 甲方不得私自改变用水性质或向第三方转供水，不应私自在乙方供水设施上开口、接入其他管线等，不得损毁乙方供水设施。
3. 甲方有权监督乙方按照合同约定水质、水量供水。
4. 有权随时向乙方提出供水计划、建议和意见。
5. 有权对实际用水量提出复核。
6. 甲方有权要求乙方按照国家的规定对计量水表进行定期检定。
7. 甲方派专人负责与乙方对接水费结算及其他供水相关事项。
8. 甲方如需增加年计划用水量，需在合同有效期内书面通知乙方。
9. 甲方在供水管网终端安装切断阀门和水质在线分析设备由甲方承担设备的投资与维护费用。
10. 甲方有义务与乙方共同对计量流量计进行定期校验、检定。

#### （二）乙方的权利和义务

1. 乙方有义务按照合同约定保障安全供水。
2. 乙方应保证权属范围内供水设施的正常稳定运行，并负责供水设施的维护、保养、检修、维修等。

3. 乙方有权督促甲方按合同约定适时缴纳水费，不得逾期。

4. 乙方设立专门服务电话受理甲方的各项要求。遇有供水管道及权属设施损坏时，乙方应当及时进入现场抢修。

5. 如乙方需要变更抄表和收费周期时，应提前一个月通知甲方并征得同意。

6. 乙方有义务按照合同约定的水质保证甲方用水计划，因乙方管网改造或供水设施维修等原因导致间歇性停水期间除外。

### **第十一条 知识产权**

（一）双方对各自持有的专利、商标、版权、技术秘密等享有自主所有权与使用权，且不因合同的签订导致上述知识产权的共享。未经一方书面授权或许可，任何一方不能自认为基于本合同而对另一方的知识产权享有任何权益。

（二）相互协作开展保护知识产权。一方获悉的任何侵犯对方知识产权的行为，应适时告知另一方。

### **第十二条 保密条款**

（一）对本合同具体内容，双方都有对外保密的义务。

（二）任何一方对因在合同期间知晓的另一方的商业或技术秘密，于合同期内以及合同终止后，只要该信息未成为公众信息，双方均负有保密义务。

（三）未经对方书面授权或许可，任何一方不得将该商业秘密以任何方式披露给第三方或用作其他商业用途。

### **第十三条 通知联系**

（一）双方在合同履行过程中的资料交接、计划执行、通知的送达等均采用书面形式（选择专人送达、邮寄送达、传真书面签署的扫

插件送达或电子文档发送至指定接收邮箱送达）送达至联系人（信息见签字页）。

（二）任何一方变更联系人信息的，应及时以书面形式通知对方，并在对方签收确认后为有效。如联系人信息不准确或无法有效送达或一方送达信息发生变更未按约定有效通知对方的，则由此而引发的全部责任和损失均由未履行方自行承担，且对方的所有通知均视为已合法有效送达。

#### **第十四条 合同的变更、解除和终止**

（一）任何一方不得违反约定单方面变更本合同，当事人如需要修改合同条款或者合同未尽事宜，须经双方协商一致，签订补充合同，补充合同与本合同具有同等法律效力。

（二）一方有下列情形之一的，另一方可以解除/终止本合同：

1. 违反中华人民共和国法律、行政法规有关禁止性规定导致本协议的履行违反法律或行政法规强制性效力性规范的；
2. 因不可抗力，不能实现本合同目的；
3. 就本合同内容，因一方未能全面履行协议条款或严重违反协议规定，另一方有权就此提出书面更正要求，如违约方在 10 日内没有采取有效更正措施的；
4. 未经对方书面同意，将合同部分或全部权利义务转让给第三方。

#### **第十五条 违约责任**

（一）若一方违反本合同，发生侵害对方权利的情况，应负责就该违约行为给对方造成的损失承担一切赔偿责任。

（二）甲方逾期未缴纳水费，逾期超过60天后，乙方有权向甲方加收逾期违约金，日逾期违约金为所欠水费的5%；逾期超出90天时，

乙方有权停止供水，造成的损失由甲方承担，乙方无需承担甲方年度或季度用水量。

（三）本合同在执行期间如遇不可抗拒的因素所造成的损失，甲、乙双方协商解决。

（四）在合同履行期间，擅自解除合同方或违约方，使对方造成损失的，责任方应按实际损失进行赔偿。

（五）甲方终止用水，未到乙方处办理相关手续，给乙方造成损失的，由甲方承担赔偿责任。

（六）在正常供水期间，乙方应加强管线的日常维护、保养与巡检等管理工作，避免发生非计划性中断供水。

（七）乙方供水水质指标不符合合同约定时，乙方应根据甲方通知及时停止供水，同时甲方有权立即关闭供水管网末端阀门，因乙方强行供水由此造成的后果与损失由乙方承担。

（八）由于不可抗力的原因致使直接影响合同的履行或者不能按约定的条件履行时，遇不可抗力的一方，应立即将事故情况通知对方，并应在 15 天内提供事故的详细情况有效证明文件（此项证明文件应由事故发生地区的公证机关出具）。按照事故对履行合同影响的程度，由双方协商决定是否解除合同，或者部分免除履行合同的责任，或者延期履行合同。

#### **第十六条 争议解决**

（一）因履行合同发生的争议，双方协商解决，协商不成时按以下第 2 种方式执行。

1. 向仲裁委员会申请仲裁。
2. 向乙方所在地人民法院提起诉讼。

（二）争议解决期间，与争议无涉的其他合同条款，应当继续履行。

#### **第十七条 合同效力及其他**

（一）本合同自甲乙双方盖章、法定代表人或授权委托代理人签字之日起生效。有效期满，本合同自动终止。

（二）本合同未尽事宜，甲、乙双方协商签订补充协议，并与本合同有同等法律效力。本合同的传真件与本合同具有同等的法律效力。

（三）本合同一式 5 份，甲方执 2 份，乙方执 3 份，均具有同等法律效力。

#### **第十八条 附件**

供用水水量确认单

以下无正文

签署页：

甲方	名称	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	
	法定代表人或委托代理人	(签字)	
	联系（经办）人		
	联系人电话/邮箱		
	统一社会信用代码*	91150627MA13UBK29D	
	开户银行*	鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛旗支行	
	银行账号*	867702101421000597	
	单位地址及电话*	内蒙古鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇 悦和城 4#5#6#号楼 11 号商铺第六标段 3 楼商铺	
乙方	名称	鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司	
	法定代表人或委托代理人	(签字)	
	联系（经办）人		
	联系人电话/邮箱	0477-8689118	
	单位地址	伊旗阿镇水岸金钻大厦东塔 19 层 0477-868911	
	统一社会信用代码	911506276959053582	
	开户银行	鄂尔多斯银行伊金霍洛旗支行	
	银行账号	047721012000002372	
	银行行号		



### 供用水水量确认单

用水单位	名称		抄表记录人	
	地址		联系方式	
供水单位	名称	鄂尔多斯市圣圆水务集团有限责任公司	抄表记录人	
	地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿镇水岸金钻大厦东塔 19 层	联系方式	
水量抄表记录	上次抄表时间		上次抄表累计水量	
	本次抄表时间		本次抄表累计水量	
用水量		(吨)		
供用水单位确认	供水单位确认签字：		用水单位确认签字：	
	年 月 日		年 月 日	
本次抄表水表图片记录				
备注				

## 附件 6：污水、废水处理协议

### 污水接纳处理协议

立协单位：

内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司（以下简称甲方）

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司（以下简称乙方）

为了保护鄂尔多斯水资源环境，切实有效地解决鄂尔多斯市中成榆能源有限公司生活污水的处理，提高社会效益和经济效益。根据乙方的委托，甲方同意承担乙方生活污水的处理。拉至甲方指定污水处理厂处理，乙方的生活污水必须执行国家《污水排入城市下水道水质标准三级标准》和《关于加快城市污水集中处理工程建设的若干规定》甲乙双方应共同遵守下列条款：

一、甲方同意接纳乙方每日的生活污水，甲方负责拉运及处理生活污水同时受环保等主管部门监督。因乙方没有及时联系甲方拉运生活污水造成污水溢流或乙方不合法处理等环保事故和甲方无关。甲方拉运量为每次 30 吨，乙方急需增加生活污水排放总量时，应先向甲方办理手续，方可增加排放量。

二、乙方所承接的污水管道设置必须做到雨、污水分流，不得混接，由甲方可不定时按照有关规定实地调查乙方生活污水管道情况。

三、根据甲方污水处理工艺设计文件等有关规定，乙方排放生活污水浓度应符合 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》标准：

具体为：COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L，悬浮物≤400mg/L，氨氮≤45mg/L，总氮≤70mg/L，总磷≤8mg/L

四、在生活污水接纳期间，乙方遇特殊原因需临时排放超浓度污



水，应提前五天书面通知甲方，并经甲方同意后，方能排放。甲方因特殊情况，需乙方暂减少排放量或停止排放时，应提前五天书面通知乙方。

五、乙方需每季度出具一份由第三方出具的污水检测报告，甲方可对排放的水质进行定期和不定期检查 and 监测，并作为向乙方计收污水处理费用的依据，乙方应协助配合提供方便。

六、根据“谁污染、谁治理”和“谁受益、谁负担”的原则。甲方为乙方处理生活污水实行有偿服务，污水处理运行费用计算方式：暂按甲方污水处理设计工艺、基本运行费用及拉运费用每车（30 吨）2500（贰仟伍佰元整）后续水量变化或乙方超浓度排放水质，具体再行商议。付款方式：合同签订后 3 个工作日内据实结算费用，甲方向乙方开具处理费的全额增值税普通发票。履行协议时乙方必须出具甲乙双方签字的污水转运联单。凡遇国家和政府政策性调价由甲方通知乙方。

七、按照国家有关规定，禁止乙方向甲方污水管网排放下列有害物质：

- （1）挥发性有机溶剂及易燃易爆物质（汽油、润滑油，重油等）。
- （2）重金属物质含量应符合生活污水排放标准，严禁氰化钠、氰化钾、硫化钠、含氰电镀液等有毒物质；
- （3）腐蚀管道及导致下水道阻塞的物质：如 PH 值在 6.5~9.5 之外的各种酸碱物质及硫化物，城市垃圾，工业废渣及其他能在管道中形成胶凝体或沉积的物质。

八、乙方排放含有病源体的废水，除遵守本协议外，还必须达到《医疗废水排放标准》GB/T 18466-2005 的直接排放要求，才准许排入。凡排放含有放射性物质的废水，不允许排放。乙方未经甲方同意，

排放超指标、超浓度生活污水或排放损害甲乙污水处理工艺设施的污水及危害甲方管道养护人员和污水处理人员安全健康的生活污水，甲方有权按照有关规定禁止乙方生活污水倾倒，同时承担相应责任。

九、本协议如需终止，必须提前三天同对方协商；甲乙双方如需续订协议，必须在接纳协议有效期内办理续订手续，否则作为自动中止甲乙双方污水接纳协议，甲方将封闭乙方生活污水总排放口。

十、甲乙双方任何一方凡违反上述条款而造成损失或发生事故者，均由违约方承担经济赔偿和法律责任。

本协议有效期为 2025 年 7 月 18 日至 2026 年 7 月 17 日止。

本协议经甲乙双方代表人签字和盖章后生效。

本协议一式四份，甲乙双方各持二份。

甲方盖章：内蒙古蓝天碧水环 乙方盖章：鄂尔多斯市中成榆能源有  
境科技工程有限公司 限公司

代表人签字：  代表人签字： 

2025 年 7 月 18 日 2025 年 7 月 18 日

合同编号：

## 工业污水委托处理合同

甲 方：伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司

乙 方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

签订地点：鄂尔多斯市伊金霍洛旗

签订时间：2024 年 4 月 2 日

## 工业污水委托处理合同

甲方：伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司

乙方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

本着平等互利、诚实信用的原则，明确甲乙双方在合同履行过程中的安全和环保的责任，根据《中华人民共和国民法典》及有关的国家法律、法规及标准，按照平等互利、协商一致的原则，双方就鄂尔多斯市中成榆能源有限公司工业污水委托处理事宜协商一致，签订本合同。

### 一、服务内容

1. 受乙方委托，甲方负责处置乙方产生的工业污水，由乙方负责组织车辆，通过道路运输将工业污水运输至甲方位于蒙苏园区的处理厂，甲方负责工业污水的合规合法处理。乙方依照确认水量向甲方结算处理费。

2. 自工业污水卸（倒）入甲方指定地点前，过程中所发生的一切安全、环境污染事故或受到政府监管部门处罚，由乙方承担责任。

### 二、结算方式

1. 甲方负责处理乙方厂区产生的污水，乙方向甲方支付综合处理含 13% 增值税单价 29.96 元/吨；

2. 甲乙双方以污水结算量计算处理费用，具体结算量以甲方或乙方的过磅单为依据，后期根据双方确认的拉运车次及磅单拉

运量进行计量。

3、次月 1-10 日完成上月污水量确认，甲乙双方完成污水工作量的确认，并于次月 25 日前完成上月污水处置费的结算，甲方  
向乙方开具相应的 13%增值税专用发票及收款收据。

### 三、安全、环保要求

乙方安排车辆负责污水的运输和装卸，则相关车辆的装卸运输的风险责任、环保责任均由乙方自行承担。

### 四、合同履行期限：

自签订日起至 2025 年 12 月 31 日止。如在合同履行期内，乙方暂停或停止向甲方拉运污水，需提前 15 日以函件形式告知甲方，以便甲方调节相关工艺。

### 五、双方的权利义务

#### 1、甲方的权利义务

(1) 负责处理乙方的工业污水，并承担污水处理而产生的相应责任；

(2) 配合乙方做好数量核定等工作；

(3) 有权要求乙方按时支付足额的处理费；

(4) 有权拒绝接收乙方不符合约定的水质；

(5) 根据现场生产计划，与乙方协调承接工业污水的量。

#### 2、乙方的权利义务

(1) 负责运输工业污水，并承担运输过程中的相应责任；

(2) 有权要求甲方处理后的水质达到相关标准，符合相关监管

要求；

（3）向甲方提供污水的水样或水质检测报告，并以此水质指标为业务承接的基准；

（4）根据合同约定，按时足额支付处理费用，逾期按应付处理费每日万分之三计取逾期违约金；

（5）在甲方厂区作业时，告知乙方人员相关安全注意事项；配合甲方做好计量、卸水工作；

（6）如水质发生变化时，乙方应及时告知甲方，以便于甲方做评估和调整。

（7）乙方污水运输车辆到达甲方厂区后，乙方人员遵守厂区内各项管理制度，服从厂区内负责人员安排和指挥；如因乙方原因造成甲方损失的，由乙方负责赔偿。

#### 六、合同的生效、变更、解除和终止

1. 本合同经双方法定代表人或其授权代表签字并加盖合同专用章后生效。

2. 双方协商一致，可变更或解除合同。变更或解除合同应采用书面形式。

3. 发生下列情形之一的，本合同的权利义务终止：

- ① 合同已经按照约定履行；
- ② 双方解除合同；

#### 七、其他约定


1. 在履行本合同时发生争议，由甲、乙双方协商解决，协商

无果，向伊金霍洛旗人民法院提起诉讼。

2. 本合同未尽事宜，双方可签订补充协议，补充协议具有同等法律效力。

3. 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份，每份具有同等法律效力。

以下无正文

甲方	名称	伊金霍洛旗澎源供水有限责任公司		
	法定代表人或委托代理人		(签字)	
	联系(经办)人			
	联系人电话/邮箱	15704919945		
	发票开具信息(带*为增值税专用发票必填项)			 单位盖章 年 月 日
	统一社会信用代码*	91150627MABQHD2X15		
	开户银行*	中国工商银行股份有限公司伊金霍洛支行		
	银行账号*	0612082009200219382		
	单位地址及电话*	伊金霍洛旗水岸金钻大厦东塔 2609 (A) 室 04 77-8959589		
乙方	名称	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
	法定代表人或委托代理人		(签字)	
	联系(经办)人			
	联系人电话/邮箱			
	单位地址	内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗伊金霍洛旗札萨克物流园区府深路北(纬九路北 西) 经二路		
	统一社会信用代码	91150627MA13UBK29D		
	开户银行	鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛旗支行		
	银行账号	867702101421000597		
银行行号			 单位盖章 合同专用章 1506000029600	

## 附件 7：硅料酸洗协议

### 合同申请

申请编号 202305220004

打印人员 张梅  
打印时间 2023-05-22 15:05

申请人	张梅	申请时间	2023-05-22
所属部门	采购部	审批状态	已通过
审批内容			
申请人	张梅	申请人部门	采购部
合同名称	硅料酸洗	项目名称	硅料酸洗
合同金额	据实结算	工期	7天
对方单位名称	内蒙古晶诺新材料科技有限公司	我方业务承办人	管瑞
附件	1 个		
审批进程			
发起	张梅 / 发起审批 / 2023-05-22 09:36		
审批	牛文富 / 已通过 / 2023-05-22 09:39	加快速度处理!! 现在循环料积压过多。	
	管瑞 / 已通过 / 2023-05-22 09:41	同意, 请生产机加技术审核技术条款	
	汪沛渊 / 已通过 / 2023-05-22 10:08		
	郝政 / 已通过 / 2023-05-22 10:09		
	李一得 / 已通过 / 2023-05-22 12:44		
	苏伟 / 已通过 / 2023-05-22 14:33		
审批	邓军 / 已通过 / 2023-05-22 15:04		
	系统 / 抄送3人 王娜、刘佳岐、苏伟 / 2023-05-22 15:04		



扫描全能王 创建

## 加工合同

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

合同编号：JN-2023-0518

乙方：内蒙古晶诺新材料科技有限公司

签订地点：内蒙古鄂尔多斯市

签订时间：2023年5月18日

经双方友好协商，就甲方委托乙方代加工本合同约定产品（以下称“产品”或“货物”）

事宜达成如下协议，以兹共同信守：

### 一、 承揽项目、数量、金额：

序号	物料名称	生产方式	沫子料产生率<3mm	损耗比例 (%)	成品率 (%)	加工单价 (元/kg)	数量
1	单晶边皮 (破碎)	酸洗+破碎	1.30%	0.90%	97.80%	3.50	以实际订单为准
2	单晶拼接边皮 (破碎)	煅烧+酸洗+破碎	1.50%	1.00%	97.50%	4.00	以实际订单为准
3	单晶头料	酸洗+超声	0.20%	0.50%	99.30%	2.50	以实际订单为准
		酸洗+破碎	1.30%	0.90%	97.80%	3.50	以实际订单为准
4	单晶尾料	打磨+酸洗+超声	0.70%	0.70%	98.60%	2.80	以实际订单为准
		打磨+酸洗+破碎	1.30%	1.00%	97.70%	3.80	以实际订单为准
5	单晶提肩 1	打磨+酸洗+超声	0.70%	2.60%	96.70%	2.80	以实际订单为准
		打磨+酸洗+破碎	2.00%	2.80%	95.20%	3.80	以实际订单为准
6	单晶提肩 2	打磨+酸洗+超声	0.30%	0.90%	98.80%	2.80	以实际订单为准
		打磨+酸洗+破碎	0.60%	0.90%	98.50%	3.80	以实际订单为准
7	单晶多晶棒	打磨+酸洗+超声	0.30%	0.90%	98.80%	2.80	以实际订单为准
		打磨+酸洗+破碎	1.50%	0.90%	97.60%	3.80	以实际订单为准
8	反切料	酸洗+超声	0.30%	0.60%	99.10%	2.80	以实际订单为准
		酸洗+破	1.30%	0.70%	98.00%	3.80	以实际订单

1/8



扫描全能王 创建

		碎					为准
9	断线方棒	分选+煨烧+打磨+碱煮+酸洗+破碎	1.70%	6.70%	91.60%	7.50	以实际订单为准
	拼接反切料	酸洗+超声	0.70%	0.90%	98.40%	3.25	以实际订单为准
		煨烧+酸洗+破碎	1.90%	0.90%	97.20%	4.15	以实际订单为准
10	单晶墩塌料	浸泡+酸洗+精选	结合实际来料情况为准	3%-8%	结合实际来料情况为准	6.10	以实际订单为准
11	单晶塌底料	浸泡+酸洗+精选	结合实际来料情况为准	3%-8%	结合实际来料情况为准	5.90	以实际订单为准
	单/多晶落地料（块料）	煨烧+过磁+酸洗+精选	1.1%（不含来料<3mm）	0.70%	98.10%	5.80	以实际订单为准
12	单晶 C 类料（样片、厚片）	煨烧+过磁+浸泡+酸洗+精选	4.50%	3.00%	92.50%	8.90	以实际订单为准
	单晶掺 S 碎片	煨烧+过磁+浸泡+酸洗+精选	4.50%	3.50%	92.00%	8.90	以实际订单为准
13	单晶边皮碎料（棱条）不带胶	段烧+过磁+碱煮+混酸+精选	1.20%	1.30%	97.50%	8.00	以实际订单为准
	单晶边皮碎料（棱条）带胶	段烧+过磁+碱煮+混酸+精选	1.50%	1.30%	97.20%	8.20	以实际订单为准

- 1、此报价含 13% 增值税；
- 2、此报价含原料往返运费；
- 3、<3mm 沫子退库，不计加工费。

内蒙古晶诺新材料科技有限公司  
2023 年 5 月 18 日

二、质量要求、技术要求：

甲方分批向乙方提供硅料，乙方负责按照甲方要求清洗包装后返还给甲方。末次未洗



料交付 7 天内返还全部净料。

乙方应当保证甲方的硅料表面洁净处理后符合太阳能行业免洗料检验标准。

三、合同履行地：甲方所在地。

四、产品交付：

4.1 交货时间：甲方向乙方交付原材料时，乙方应当场进行验收；当场未提出异议的，视为甲方交付的原材料符合约定。甲方提供原材料的，交付乙方后所有权不发生转移。乙方收到甲方提供的未洗硅料后，应于 3 日内完成洗料破碎加工，并依照甲方需求返还相应硅料。除双方约定由甲方提供的原材料以外，加工承揽中所需其他原材料均由乙方自行提供。

4.2 包装：乙方应提供将清洗破碎后（小于 60mm）硅料运至甲方工厂所需要的包装，以防止货物在运输过程中遭到损坏、污染，确保在交付时符合双方约定。

4.3 运输：未洗硅料（未洗硅料由乙方从甲方厂区提货并运输回乙方厂区）以及清洗破碎后硅料的运输，以及运输过程中产生的一切损耗、风险和全部费用（含运费和保险费用）由乙方承担。

4.4 乙方收货地址：内蒙古自治区包头市青山区装备制造产业园区同业路 7 号包头众鑫昌盛磁业有限公司院内。

五、付款方式及时间：

甲方在验收合格和收到乙方提供的 13% 的增值税发票后 30 日内，甲方以 1-6 个月的银行承兑汇票或电汇方式支付。

六、验收标准、方法：

甲方按附件标准以及约定的损耗进行验收，如有异议，应在收到返料后 5 个工作日内以书面方式向乙方提出。若双方对产品质量存在异议，由双方共同选任第三方检测机构负责检测，费用由乙方垫付，最终由责任方承担。

七、合同转让：

合同当事人任何一方未经另一方书面同意，均不得转让本合同全部或部分权利和义务。

八、合同保密：

甲乙双方、其雇员、代理人、代表或顾问应视本合同、附件及其任何补充协议的的所有条款和条件为商业机密，不经另一方同意，不得向任何第三方公开。

九、不可抗力：

9.1 合同一方因不可抗力而迟延或不能履行合同的，根据不可抗力造成的影响，部分或全部免责。不可抗力是指合同签订时当事人不可预见、不可克服且不能避免的客观情况。不可抗力包括但不限于：战争、火灾、洪水、地震、罢工、武装冲突等。

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司  
2024年11月11日



9.2 遭受不可抗力的一方应当在事件发生之日起 3 日内以书面形式通知对方，并在 7 日内提供不可抗力事件发生地政府主管机关出具的事件证明书，但仍应采取积极措施，履行合同义务。若不可抗力持续超过 3 个星期，另一方有权决定是否终止合同。

#### 十、违约责任：

10.1 由于乙方保管不善致使甲方提供的原材料损坏、灭失的，乙方应当赔偿甲方因此造成的损失。

10.2 甲方逾期提供硅料的，以甲方实际提供材料的时间作为定做的起始点，承揽期间相应顺延。

10.3 经甲方检查后，若发现产品损耗超出约定标准，则乙方需对超出标准的部分对甲方予以赔偿；若经检验产品未达附件标准，则甲方有权要求乙方在 7 日内完成返工，由此产生所有费用均由乙方承担，若因返工使得损耗超出约定标准，则乙方还需对超出标准的部分对甲方作出赔偿。如果这种质量问题是在甲方生产过程中被发现的，而且这种问题造成了甲方经营中的损失，则乙方应就甲方的全部损失承担赔偿责任，退还全部货款，并承担货款【3】%的惩罚性违约金。

10.4 乙方逾期交货的，每逾期一天，应按相应货款金额的【3】%向甲方支付违约金，同时仍应履行交货义务。  
逾期超过 15 天的，甲方有权解除本合同。

10.5 乙方有下列情形之一的，甲方有权解除合同：

- (1) 乙方违反本合同约定，经甲方通知后在 15 天内仍不改正的；
- (2) 乙方违反本合同约定，根据法律规定或双方约定甲方有权解除合同的。

10.6 乙方违约导致甲方解除合同或乙方违约解除合同的，乙方应同时向甲方承担如下责任：

- (1) 退还甲方支付的全部款项和甲方交付的原料。
- (2) 按合同价款的【3】%向甲方支付违约金。违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应赔偿甲方全部损失。

10.7 若乙方未能在规定期限内交付或交付数量/质量仍不符合约定，甲方有权向乙方主张下列全部或部分权利：

- (1) 向第三方进行采购，因此导致甲方增加的费用由乙方承担。
- (2) 赔偿甲方全部损失，包括但不限于因此导致甲方生产线停工造成的一切损失，可得利益损失，守约方支付给第三方的赔偿费用/违约金/罚款、调查取证费用/公证费、诉讼费用、律师费用以及因此而支付的其他合理费用。

#### 十一、争议解决方式：

凡因执行本合同所发生的一切争议，应通过友好协商解决；如协商不成，向合同签订地的人民法院提起诉讼。

#### 十二、生效及其他：

12.1 本合同自双方签字盖章之时生效。合同的内容以打印文稿为准，如有变动，双方需在变动之处签字盖章确认，否则修改无效。合同文本超过一页的，需加盖骑缝



章。

12.2 本合同一式两份，甲乙双方各执一份，两份合同具有同等效力；甲乙双方应在合同签订之日起三个工作日内互相寄送合同文本原件。传真件效力等同于原件。

12.3 如有未尽事宜由双方共同协商，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

正文完，以下为签署页

<p><b>甲方（盖章）</b>                  法定代表人或授权代表（签字）：                  单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司                  单位地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗阿勒腾席热镇悦和城 4A-15#、16#号楼 11 号商铺第六标段三楼商铺 合同专用章                  开户银行：鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛旗支行                  帐 号：867702101421000597                  税 号：91150627MA13UBK29D</p>	<p><b>乙方（盖章）</b>                  法定代表人或授权代表（签字）：                  单位名称：内蒙古晶诺新材料科技有限公司                  单位地址：包头市青山区装备制造产业园区同业路 7 号 合同专用章                  开户银行：上海浦东发展银行                  账 号：49040078801100000393                  税 号：91150204MA7LMY92D</p>
--	--

技术要求

一、目的

本标准适用于原料清洗的进厂检验。  
 本标准可根据供需双方需求修改。

二、范围

本标准适用于本厂外协加工原料的进厂检验及使用标准定义。

三、定义

无

四、职责

- 4.1 技术研发部：负责本标准文件的制定、修订等。
- 4.2 质量检验部：负责进厂的原料进行检验和判定。
- 4.3 单晶事业部：负责记录原料使用过程的异常情况并向技术研发部、质量检验部门相关



人员进行反馈。

五、 作业标准

无

六、 作业说明

a) 原料加工后外观要求：

原料的外观应无色斑、变色现象，无目视可见的污染物和氧化的外表面。  
原料中不允许出现氧化夹层、不允许有石英、石墨、氧化硅等杂质。  
原料中不允许出现硅之外的其它异物。  
原料中不允许有酸碱残留。

b) 粒径要求：原料加工粒径分类要求：20-150mm、3-65mm、<3mm。

c) 加工要求：

i. 原生多晶加工要求

根据原生多晶类型及原生多晶发货批次不同，要求单独清洗、单独破碎加工、单独包装，不能存在混料、混批次的情况。  
清洗、破碎后的原生多晶不允许出现硅之外的其它异物。  
原生多晶复投料如果要进行鄂破免洗加工，鄂破设备清理频次至少每周清理一次。  
原料需要经过磁选设备加工。

ii. 循环料加工要求

循环料必须按照提供的分类标准，包括掺杂剂类别和电阻率进行严格的分类加工，禁止混淆。  
在同一区域内不允许同时加工不同掺杂剂、不同型号、不同种类、不同电阻率的产品。  
加工不同掺杂剂循环料制定物料防混措施，固定区域进行放置（产出沫子料单独回收单独放置）。  
更换加工循环料种类后，需对加工设备、砸料平台、现场地面、所用工具等进行统一清理，以免沾污下一批次的循环料。  
循环料清洗后烘干，烘干后料块表面应光亮，无氧化、无水印等，无污渍、无裂纹、无酸味。  
选料过程、运送过程和腐蚀过程中要避免各种回收料混淆。在封装前要仔细挑选，将不合格料及时挑出，分类包装。  
每批次加工料，要求有相应的台账记录，同时要求可追溯到加工时间、班次、操作人员等。

iii. 贸易商加工要求

根据原料类型及发货批次不同，要求单独清洗、单独破碎加工、单独包装，不存在混料、混批次的情况。  
清洗、破碎后的原料不允许出现硅之外的其它异物。  
原料需要经过磁选设备加工。

针对非硅杂质较多及碳头料的清洗流程：分选-混酸除碳-混酸清洗-溢流超声-烘干包装。

d) 外观检验标准：

检验类别	序号	检验类别	检验标准	测试手段	不符合检验标准后处理
外观检	1	产品规格	实物规格应与报验单一致	目测	返工



检验类别	序号	检验类别	检验标准	测试手段	不符合检验标准后处理
测	2	产品批号	实物批号与材质单一致	目测	返工
	3	产品数量	来货数量与报验单一致	目测	返工
	4	产品每袋的重量	实物与要求一致	电子秤	返工
	5	产品粒径	实物与要求一致	卡尺或盒尺	返工
	6	包装检验	无包装破损	目测	返工
	7	料签检验	料签颜色与要求一致，料签标注项目与要求一致	目测	返工
	8	原料外观	无杂质，污渍，异物	目测	返工
	9	原料温度	≤50℃	测温仪	返工
	10	表面金属离子测试(Fe, Cr, Ni, Cu, Zn, Na)	P 型: ≤40*10 3 pptw	每 3 个月对每条生产线测试一次	返工

e) 原料分类检验标准:

原料分类检验标准应符合《循环材料标准》分类要求。

f) 标志、包装、运输及贮存:

- i. 装入洁净的双层聚乙烯包装袋内，每层单独封口；密封后将包装袋装入包装箱或包装桶内。
- ii. 包装规格为每袋净重 10kg±0.02kg，每托总重量不允许出现负公差，特殊情况下，在满足适合长途运输（公路、铁路、航空）前提下，其包装重量由供需双方协商。
- iii. 外包装箱需要贴物料标签，其中二维码内容包括：导电型号、物料编码、物料名称、规格型号、规格参数。
- iv. 包装袋不可有破损、水气、污渍。包装袋外层需要贴物料标签，其中二维码内容包括：导电型号、物料编码、物料名称、规格型号、规格参数。
- v. 产品在运输过程中应轻装轻卸，严禁抛掷，勿压勿挤，并采取防震、防潮措施。
- vi. 产品在运输过程中要使用托盘。
- vii. 产品应贮存在洁净、干燥环境中。
- viii. 不合格物料辨识:



缺陷类型	黑色字迹	卷形	黄边	蓝屏	料面脏	水印	膜印	氧化物
不合格物料								
合格物料								

## 附件 8：固废处理协议



中成榆能源有限公司

# 废 石 墨 转 移 台 账

## 废旧物资销售合同

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司  
乙方：浙江廷禹新材料有限公司

经甲乙双方友好协商，就甲方准许乙方进入甲方公司收购105厂区内石磨件废旧物资事宜，达成如下协议：

一、甲方将中成榆厂区内现有废旧回收物资，按石磨件1500元/吨，按实际过磅数据核算出售给乙方。

二、计量方式：所约定的废旧物资交PMC、采购部、综合部监督过磅，过磅后到财务部签字且现金据实核算付款后办理出门手续，核算数据以甲方中成榆能源公司厂区内卸地磅称重为准。

三、付款方式：

1. 乙方在合同签订后向甲方财务缴纳押金叁万元，乙方如若不能在规定时间内将合同内的废旧物资清理完毕或选择中途私自毁约，则甲方有权按违约扣掉乙方全部押金；

2. 押金可在所有物资处置完毕后甲方如数退还乙方。

四、处理期限：乙方须在从签订合同之日起3日内将所有合同内约定废旧物资处理完毕，且将废料场厂地垃圾清理干净。

五、乙方须遵守以下规定：

1. 乙方不得在甲方厂区内从事非法活动；

2. 乙方对派遣到厂施工工人的一切行为负责，在公司内发生的一切纠纷责任由乙方自行承担；

3. 乙方须保持运输车辆进厂和出厂过磅时车身净重一致，不得私自增改随车携带物品；

4. 称重过磅时不得在称重设备或称重车辆上弄虚作假、虚报数据；

5. 乙方须按照甲方要求处理指定区域内废品，不得私自装卸不在出售范围内的废旧物资或其它物品；

6. 如经发现以上现象甲方有权终止本合同并扣除乙方预缴全部押金，且一切损失由乙方承担；

7. 乙方人员进出厂必须严格按照公司管理要求执行，必须严格听从保安管理。

8. 乙方应严格按安全标准组织执行，采取必要的安全防护措施，消除事故隐患。由于乙方安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用，由乙方全权承担，甲方不负任何责任。

六、本合同一式贰份，甲方留存一份、乙方执一份，具有同等法律效力。

七、本合同自双方签订日生效。



八、合同争议及解决方式：双方友好协商解决，协商不成按《中华人民共和国 合同法》有关条例：

- (一) 鄂尔多斯市仲裁委员会仲裁
- (二) 合同签订地人民法院诉讼解决





## 报 价 单

单位：人民币元

序号	物料名称	规格型号	单位	单价	包装方式
1	废石墨碎片	石墨	吨	1500	散装
报价说明		1、此报价含 13%增值税 2、此报价有效期为 30 天，如有变化将与需方友好协商重新报价。			
付款方式		现款或转账			
报价单位 (加盖公章或报价章)		新沂达冉硅材料有限公司			
单位地址		新沂市阿湖镇工业园区			
报价日期		2025 年 3 月 25 日			





核算金额:  $19.952 \times 1500 = 29928$  元

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

包头申大机械制造有限公司 监制 1384820999

日期:

时间: 5:47:10

编号:

发货单位		车号	WT62392
收货单位		毛重	38660
货物名称		皮重	17460
规格型号		净重	21200
备注	包装材料(纸箱, 木托)及 52 组 $\times$ 24kg/组 = 1248kg		

第三联统计

司磅员

1.20kg 签字

保管员

21200 - 1248 = 19952



中成榆能源有限公司

# 硅 泥 转 移 台 账

### 废料硅泥销售合同

（甲方）： 陕西鑫丰帆科技材料有限公司      合同编号：ZCYBR20250109  
 签订地点：鄂尔多斯  
 （乙方）：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司      签订日期：2025.01.09

本合同由甲乙双方经过友好、平等协商，在诚实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》相关法律、法规的规定订立本合同，以资共同遵守。

**第一条 产品名称、规格型号、数量和价格**

提供给甲方的产品名称、规格型号、数量和价格内容如下：

名称	规格/型号	数量 (KG)	单价	金额 (元)	税率
硅泥	详见附件		850.00		13%
硅泥	详见附件				13%
价税总计					
备注		数量过磅为准；			



**第二条 产品的交货地点及时间**

- 1、交货地点：乙方工厂或甲乙双方协商一致的其他地点（鄂尔多斯市伊金霍洛旗扎萨克镇中成榆厂区）。
- 2、发货时间：合同签订后，甲方可在乙方收到全款后 12 小时内提货。

**第三条 产品的交货方式、运输方式、包装要求及风险**

- 1、交货方式：甲方自提，甲方提货时应对产品的数量、质量等进行验收，验收合格后自行安排车辆进行运输，运输过程中的风险均由甲方承担。甲方提货后不得再以质量、数量等问题为由向甲方主张权利。
- 2、运输方式：汽车；
- 3、包装费用及要求：包装费由乙方支付。乙方采用的包装应当具备良好的防潮抗震能力，以确保产品不损伤、玷污。



**第四条 支付条款**

- 1、支付期限：甲方应于签订本合同之后 2 日内向乙方支付全部货款；甲方逾期付款的，乙方有权向第三人出售。
- 2、支付方式：电汇或 6 个月银行承兑汇票支付，乙方应在收到货款后 15 个工作日内向甲方开具 13% 全额增值税专用发票。

**第五条 质量标准**

1、质量标准：乙方保证提供的物料为硅料，且符合附件内明细上的名称、等级；其他不做任何质量保证。

**第六条 验收标准、方法及提出异议**

1、本合同项下第五条规定的质量标准为验收的标准。

2、甲方按照验收标准对产品进行检验。验收中发现产品不符合本合同的规定和要求的，甲方有权提出书面异议和处理意见。甲方提出书面异议后，乙方应在 3 日内负责处理，否则即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

3、在甲方对产品进行随机抽检、全部检验中发现不符合本协议约定的质量标准的情况的，甲方有权退换货。乙方在收到甲方书面或电话退换货通知后 3 日内对相关情况予以核实并作出相应处理。

4、甲乙双方对经检验不符合本合同规定的产品未达成一致处理意见的，双方应委托有资质的第三方机构对产品质量是否符合合同约定进行鉴定，最终处理意见以鉴定意见为准。

**第七条 承诺与保证**

1、甲乙双方承诺具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响甲乙双方继续正常存续和履行本合同的能力。

2、乙方应保证所供应的产品来源合法、合规，并对此承担全部法律责任。

3、乙方保证具有合法销售本合同所涉商品的全部政府许可、生产和/或使用许可和/或授权，对其所销售的标的物拥有完全的排他的所有权和/或知识产权。乙方对本合同所涉商品的销售不会损害任何第三方的合法权益和社会公共利益。

4、乙方应当保证为甲方所提供的产品、服务等所包含任何项目的著作权、专利权、商标权等知识产权为乙方合法拥有或经第三方授权合法使用，不存在任何知识产权纠纷。如发生任何知识产权纠纷，乙方应承担全部法律责任，并赔偿甲方因此而遭受的所有损失。

**第八条 违约责任**

1、如乙方未按合同约定日期交货的，每延迟一天应向甲方支付迟交产品总值日万分之五的违约金；逾期交货超过 3 天后，甲方有权解除合同、乙方退回全部货款并承担全部违约责任。

2、如甲方未按合同约定日期付款的，每逾期一天应向乙方支付逾期付款金额日万分之五的违约金；同时，乙方有权向第三人出售产品。乙方未售出产品期间的损失均由甲方承担，损失按照逾期付款金额日万分之五计算。



**第九条 不可抗力**

当卷入双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并应在十天内提供书面证明，以供允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据状况可部分或全部免于承担违约责任。

**第十条 争议解决**

因本合同而发生争议或发生相关本合同的争议的，合同各方应首先通过友好协商解决；协商不成的，双方有权向乙方所在地人民法院提起诉讼。

**第十一条 其他事项**

1、乙方及其工作人员不得以公司名义或私人名义向甲方工作人员直接或间接赠送礼金、贵重物品、有价证券，或采取其他变相手段提供不当利益。如有发现上述行为，甲方将终止与乙方的合作关系，依据有关规定追究法律责任，并追溯乙方给甲方造成的经济损失和名誉损失。

2、合同一方因与对方员工发生的私人经济往来（如借贷关系、以该员工私人名义签订的合同等）而产生的任何损失，由该方自行承担，合同对方不负任何责任。

3、合同未尽事宜，应由双方友好协商解决。如需对本合同及其附件作相关修改或补充，须由双方以书面方式确认。

4、本合同一式贰份，甲乙双方各执壹份，自双方盖章生效。本合同的传真件与原合同具有同等法律效力。

（以下无正文，为签署栏）

<p>甲方 单位名称：陕西鑫丰帆科技材料有限公司 单位地址：陕西省榆林市神木市锦界工业园区锦元南路 8 号 税号：91610821MA70955UX1 开户行：工行神木锦界支行 账号：2610091409024933877</p> 	<p>乙方 单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 单位地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗伊金霍洛旗札萨克大街（纬九路北、经二路西） 税号：91150627MA13UBK29D 开户行：鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛旗支行 账号：867702101421000597</p> 
---	---

## 陕西鑫丰帆科技材料有限公司 报价单

客户名称: 鄂尔多斯中成榆能源有限公司		报价单位: 陕西鑫丰帆科技材料有限公司			
联系人:		联系人: 孙成龙			
电话:		电话: 15093994818			
您好! 能与贵单位合作, 我感到万分荣幸, 贵公司预购货物现报价如下:					
序号	名称	型号	计量	单价(元)	备注
1	开方硅泥		吨	850	现汇含税自提(13%增值税) 吨袋包装
2	开方硅泥		吨	800	现汇不税自提, 吨袋包装

愿合作愉快, 谢谢!

陕西鑫丰帆科技材料有限公司

2025年01月06日



过磅单 No 2086258  
2024年1月4日 计字第 号

发货地点 和 单位		收货地点 和 单位			
品 名	单位	毛 重	皮 重	净 重	
硅泥		50.76	15.62	35.14	
运 户	车 种	车 号	司机		
		鄂D53500	张 强		

第一联存根

司磅员:                      审核: 王源源                      收料员:

过磅单 No 0530029  
2024年1月12日 计字第 号

发货地点 和 单位		收货地点 和 单位			
品 名	单位	毛 重	皮 重	净 重	
硅泥		49.7	15.4	34.3	
运 户	车 种	车 号	司机		
		鄂D53059	王超山		

第一联存根

司磅员:                      审核: 王源源                      收料员:

**过磅单**      1931382

2024年2月29日      计字第 号

发货地点 和 单位		收货地点 和 单位			
品 名	单 位	毛 重	皮 重	净 重	
硅泥	吨	51.26	15.52	35.74	
运 户	车 种	车 号	司机	收料员	
		豫ES9977	侯岩峰	侯岩峰	
司称员		审核		收料员	

第一联存根

## 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

日期 2024-05-09

时间 4:29:42

编号: A20240501

发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	车 号	豫EZ195
收货单位	陕西鑫丰帆科技材料有限公司	毛 重	49680
货物名称	硅泥	皮 重	15860
规格型号		净 重	33820
备 注	(Signature)		

司磅员 过磅员

签 字 (Signature)

保管员

包头申大机械制造有限公司监制 13848820999



包头中大机械制造有限公司监制 13848820990

日期:	2024-09-09	时间:	15:55:33	编号:	A202409090003
发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		车号	豫ES9977	
收货单位	安阳龙鑫硅业有限公司		毛重	46100	
货物名称	硅泥		皮重	15780	
规格型号	1		净重	30320	
备注					

第一联存根

司磅员

*李海龙*  
管理员

签字

*李海龙*

保管员

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

包头中大机械制造有限公司监制 13848820990

日期:	2025-01-13	时间:	17:05:32	编号:	A202501130002
发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		车号	豫ED0379	
收货单位	陕西鑫丰帆科技材料有限公司		毛重	51180	
货物名称	硅泥		皮重	14860	
规格型号	1		净重	36320	
备注					

第一联存根

司磅员

过磅员

*李海龙* 签字 *李海龙*

保管员

## 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

日期: 2025-01-17

时间: 11:52:50

编号: A202501170003

发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	车号	晋A8TL23
收货单位	陕西鑫丰帆科技材料有限公司	毛重	14440
货物名称	硅泥	皮重	4280
规格型号		净重	10160
备注			

第一联存根

包头市中成榆能源有限公司监制 13848820999

司磅员

过磅员

*李浩*

签字

*张磊*

保管员

## 废料硅泥销售合同

（甲方）：内蒙古拓维化联商贸有限公司                      合同编号：ZCYYW20250529  
 签订地点：鄂尔多斯  
 （乙方）：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司                      签订日期：2025.05.29

本合同由甲乙双方经过友好、平等协商，在诚实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》相关法律、法规的规定订立本合同，以资共同遵守。

### 第一条 产品名称、规格型号、数量和价格

提供给甲方的产品名称、规格型号、数量和价格内容如下：

名称	单价	数量（吨）	金额（元）	税率
硅泥	1400	据实结算		13%
价税总合计				
备注		以实际过磅称重数量为准；后附过磅单		

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

### 第二条 产品的交货地点及时间

1、交货地点：乙方工厂或甲乙双方协商一致的其他地点（鄂尔多斯市伊金霍洛旗扎萨克镇中成榆厂区）。

2、计重方式：所约定的硅泥交 PMC、采购部、综合部监督过磅，过磅后到财务部签字且现金据实结算付款后办理出门手续，称重数据以甲方中成榆能源公司厂区内地磅称重为准。

### 第三条 产品的交货方式、运输方式、包装要求及风险

1、交货方式：甲方自提，甲方提货时应对产品的数量、质量等进行验收，验收合格后自行安排车辆进行运输，运输过程中的风险均由甲方承担。甲方提货后不得再以质量、数量等问题为由向甲方主张权利。

2、运输方式：汽车；

### 第四条 支付条款

1、支付方式：以最终过磅实际重量据实结算，过磅后到财务部签字且现金据实结算付款后办理出门手续。

### 第五条 质量标准

1、质量标准：乙方保证提供的物料为硅泥，其他不做任何质量保证。

### 第六条 验收标准



1、本合同项下第五条约定的质量标准为验收的标准。

#### 第七条 承诺与保证

1、甲乙双方承诺具有签署本合同的合法主体资格，且在签署本合同时无任何法律障碍和重大事件影响甲乙双方继续正常存续和履行本合同的能力。

2、乙方应保证所供应的产品来源合法、合规，并对此承担全部法律责任。

3、乙方保证具有合法销售本合同所涉商品的全部政府许可、生产和/或使用许可和/或授权，对其所销售的标的物拥有完全的排他的所有权和/或知识产权。乙方对本合同所涉商品的销售不会损害任何第三方的合法权益和社会公共利益。

4、乙方应当保证为甲方所提供的产品、服务等所包含任何项目的著作权、专利权、商标权等知识产权为乙方合法拥有或经第三方授权合法使用，不存在任何知识产权纠纷，如发生任何知识产权纠纷，乙方应承担全部法律责任，并赔偿甲方因此而遭受的所有损失。

#### 第八条 违约责任

1、如乙方未按合同约定日期交货的，每延迟一天应向甲方支付迟交产品总值日万分之五的违约金；逾期交货超过 3 天后，甲方有权解除合同、乙方退回全部货款并承担全部违约责任。

2、如甲方未按合同约定日期付款的，每逾期一天应向乙方支付逾期付款金额日万分之五的违约金；同时，乙方有权向第三人出售产品。乙方未售出产品期间的损失均由甲方承担，损失按照逾期付款金额日万分之五计算。

#### 第九条 不可抗力

当事人双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并应在十天内提供书面证明，以供允许延期履行、部分履行或者不履行本合同，并根据状况可部分或全部免于承担违约责任。

#### 第十条 争议解决

因本合同而发生争议或发生相关本合同的争议的，合同各方应首先通过友好协商解决；协商不成的，双方有权向乙方所在地人民法院提起诉讼。

#### 第十一条 其他事项

1、乙方及其工作人员不得以公司名义或私人名义向甲方工作人员直接或间接赠送礼金、贵重物品、有价证券，或采取其他变相手段提供不当利益。如有发现上述行为，甲方将终止与乙方的合作关系，依据有关规定追究法律责任，并追溯乙方给甲方造成的经济损失和名誉损失。

2、合同一方因与对方员工发生的私人经济往来（如借贷关系、以该员工私人名义签



订的合同等)而产生的任何损失,由该方自行承担,合同对方不承担任何责任。

9、合同未尽事宜,应由双方友好协商解决,如需对本合同及其附件作相关修改或补充,须由双方以书面方式确认。

4、本合同一式贰份,甲乙双方各执壹份,自双方盖章生效。本合同的传真件与原合同具有同等法律效力。

(以下无正文,为签署栏)

甲方	乙方
单位名称: 内蒙古拓维化联商贸有限公司	单位名称: 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司
单位地址: 内蒙古自治区呼和浩特市高新技术 产业开发区回民区东二环路以南	单位地址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛 旗伊金霍洛经济开发区九路北(经 二路西)
税号: 911502091MADP487G12	税号: 91150627MA13UB6956
开户行: 中国建设银行股份有限公司乌斯太 支行	开户行: 鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛 旗支行
账号: 1505 0172 6808 0000 0698	账号: 867702101421000597



鄂尔多斯市中成榆能源有限公司  $46 \times 15 = 690$   
 $28900 - 690 = 28210$

日期: 2023-08-30 时间: 13:51:05 编号: A202505300004

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	车号	晋JU9116
鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	毛重	45000
	皮重	16100
1	净重	28900

第一  
存  
根

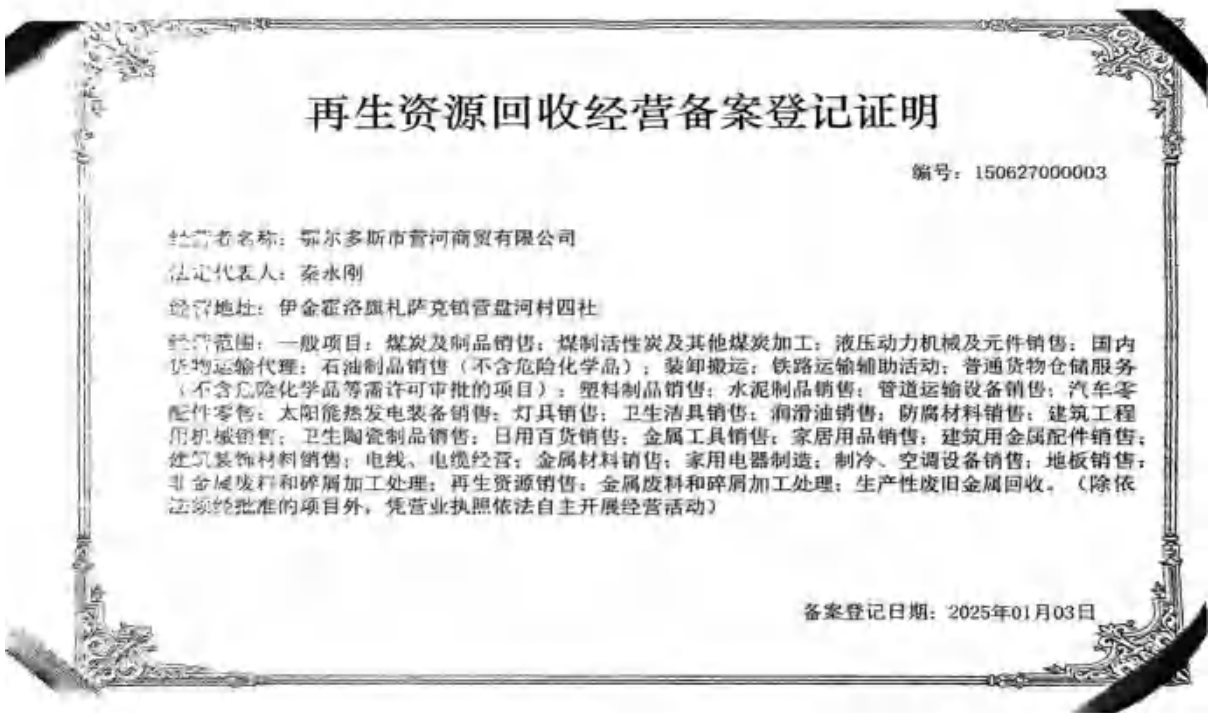
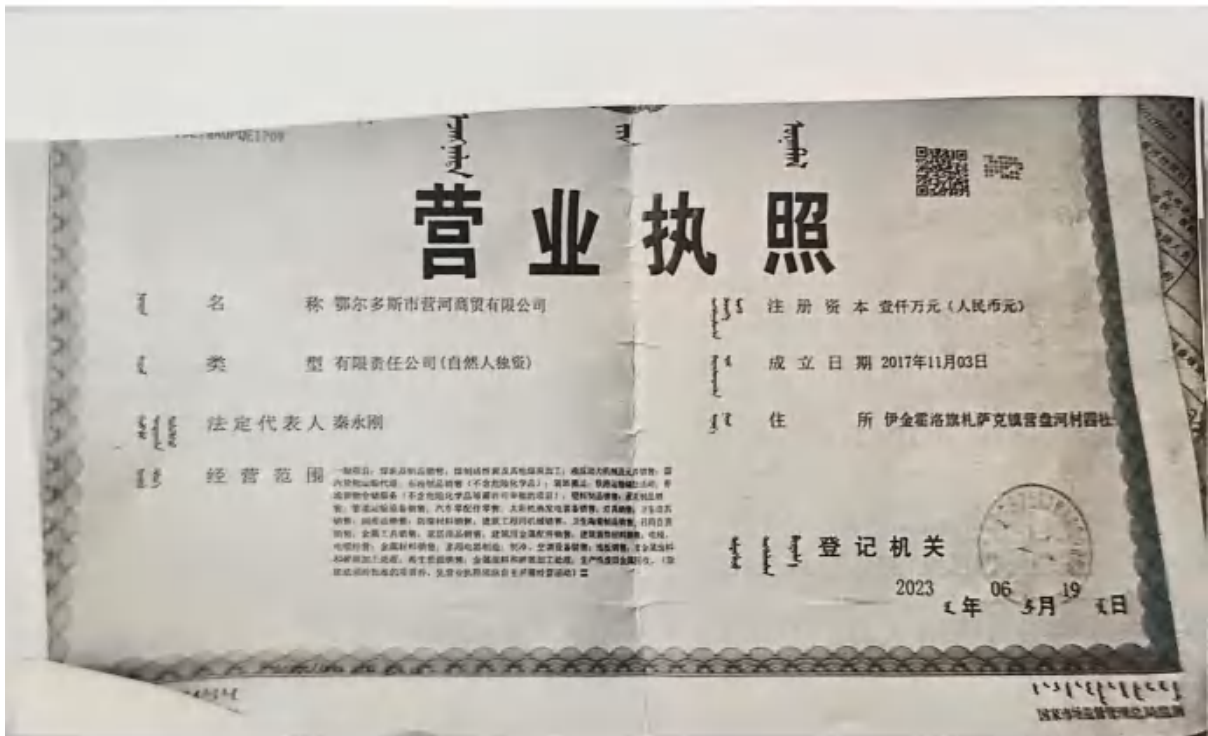
签字

保管员



中成榆能源有限公司

# 废 坩 埚 转 移 台 账



### 废旧物资销售合同

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司  
乙方：鄂尔多斯市普尚商贸有限公司

经甲乙双方友好协商，就甲方准予乙方进入甲方公司收购105厂区内废旧物资（废木托、废纸箱、废塑料、废石类）的事宜，达成如下协议：

一、甲方将中成榆105厂区内所有废旧物资废木托、废纸箱、废塑料、废石类，按每月各针对应含税报价，人民币大写金额：壹万伍仟玖佰玖拾玖元玖角，人民币小写：15000元，不含税金：13874.84元，含13%税额1725.65元，核算出售给乙方。

二、合作期限：以4月份至6月份为试用期限三个月，三个月后双方以实际情况、市场价格调整合作。

#### 三、付款方式：

1. 乙方在合同签订后向甲方财务缴纳押金壹万元，乙方如若不能在约定时间将合同内的废旧物资清理完毕或选择中途私自毁约，则甲方有权按违约扣掉乙方全部押金；押金可在所有物资处置完毕后甲方如数退还乙方。

2. 乙方需在每月清理约定废旧物资前，向甲方支付当月总包价15000元。

四、处理方式：乙方须在从签订合同之日起每3-5日内将所有合同内的废旧物资处理完毕，且将废料场厂地垃圾清理干净。

#### 五、乙方须遵守以下规定：

- 乙方不得在甲方厂区内从事非法活动；
- 乙方对派遣到厂施工工人的一切行为负责，在公司内发生的一切纠纷责任由乙方自行承担；
- 乙方须保持运输车辆进厂和出厂过磅时车身净重一致，不得私自增改随车携带物品；
- 称重过磅时不得在称重设备或称重车辆上弄虚作假、虚报数据；
- 乙方须按照甲方要求处理指定区域内废品，不得私自装卸不在出售范围内的废旧物资或其它物品；
- 如经发现以上现象甲方有权终止本合同并扣除乙方预缴全部押金，且一切损失由乙方承担；
- 乙方人员进出厂必须严格按照公司管理要求执行，必须严格听从保安管理。

六、本合同一式贰份，甲方留存一份、乙方执一份，具有同等法律效力。

七、本合同自双方签订日生效。

八、合同争议及解决方式：双方友好协商解决，协商不成按《中华人民共和国合同法》

有关条例：

- 鄂尔多斯市仲裁委员会仲裁
- 合同签订地：法院诉讼解决

甲方签章：

日期：



乙方签章：

日期：



### 中成榆-议价/合约采购意见书审批

提交人	杨旭
提交人部门	采购部
需求部门	单晶车间
自选审批人	刘巧巧 汪冲渊 苏伟
采购事由	厂区内一般固废处理回收
采购部建议	经采购部询比价后，处理一般固废物资建议优选鄂尔多斯市营河商贸有限公司，报价价格较高占优势，详见附件报价。
税率(%)	13
产品质量	符合国家标准
交货周期	以实际为准
付款方式	以处理周期按月结算
附件	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p> 03.23 营河报价单_20250323103815.pdf</p> <p>杨旭 2025-03-24 14:07</p> <p> 保胜隆 一般固废报价单.docx</p> <p>杨旭 2025-03-24 14:07</p> <p> 润达 报价(1).jpg</p> <p>杨旭 2025-03-24 14:07</p> </div> <div> <p>123K</p> <p>70.6K</p> <p>55.2K</p> </div> </div>

<input type="checkbox"/>	序号	供应商名称	采购物资名称	规格	单位	数量	单价	合计	备注
<input checked="" type="checkbox"/>	1	鄂尔多斯市营河商贸有限公司	一般固废		月	1.00	15000.00	15000.00	
<input type="checkbox"/>	2	宁夏保胜隆商贸有限公司	一般固废		月	1.00	12000.00	12000.00	
<input type="checkbox"/>	3	天津润达再生资源回收有限公司	一般固废		月	1.00	14000.00	14000.00	

流转意见

|

**王军**  
总经办

接收人: 杨强 刘巧巧 张华 杨晓霞 贾卿

2025-03-25 08:30:07 [4.总经理 / 抄送]

**同意**



王军  
总经理办

接收人: 杨旭

2025-03-25 08:30:07 [4.总经理 / 批准]



杨强  
采购部

同意  
来自企业微信  
接收人: 王军

2025-03-24 18:16:31 [3.采购部负责人 / 批准]



汪沛渊  
单晶车间

同意, 要求3-4天来105现场整理一次, 避免堆满。  
来自企业微信  
接收人: 杨强

2025-03-24 18:14:31 [2.自选审批人 / 批准]



刘巧巧  
采购部

同意 试验合作三个月  
来自企业微信  
接收人: 汪沛渊

2025-03-24 15:01:20 [2.自选审批人 / 批准]



苏伟  
财务部

同意  
来自企业微信  
接收人: 刘巧巧 汪沛渊

2025-03-24 14:15:02 [2.自选审批人 / 批准]



杨旭  
采购部

接收人: 刘巧巧 汪沛渊 苏伟

2025-03-24 14:09:04 [1.提交人 / 提交]

营河商贸报价单

报价单位：鄂尔多斯市营河商贸有限公司

日期：2025.03.23

序号	名称	月合计报价	年合计报价	备注
1	废木托	15000元/月	180000元/年	含税运
2	废铁箱			
3	废塑料			
4	废石英			

此报价含税运。为试用期限3个月内报价。



报价单

序号	废品名称	月合计报价	年总报价	备注
1.	废纸	14000元/月	168000元/年	此价格为含税价， 税率为13%。
2.	废木头			
3.	废塑料			
4.	废石英			

报价单位：天津润达再生资源回收有限公司



报价日期：2025年3月19日

### 一般固废报价单

品名	重量	单价	
纸箱	公斤	0.8	
塑料	公斤	1.0	
坩埚碎片	公斤	0.4	
木托盘	公斤	-	
金刚线	公斤	120	单签（价格随行就市）
石墨件	公斤	1.3-1.5	单签（价格随行就市）
硅泥	公斤	0.9	单签（价格随行就市）

注：纸箱、塑料、坩埚碎片、木托盘总合计报价每月 12000 元(满产情况下)。



鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

日期: 2025-04-22

时间: 15:40:06

编号: A202504220002

发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	车号	蒙DA8972
收货单位	鄂尔多斯市营河商贸有限公司	毛重	51240
货物名称	固废	皮重	15240
规格型号	1	净重	36000
备注			

第一联存根

位米中大机械制造有限公司监制 13848820099

司磅员

过磅员

签字

保管员

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

日期: 2025.04.22

时间: 15:40:06

编号: A202504220002

发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		车号	冀DA8972
收货单位	鄂尔多斯市营河商贸有限公司		毛重	51240
货物名称	固废		皮重	15240
规格型号	1		净重	36000
备注				

第一联存根

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 1384820999

司磅员 过磅员

签字

保管员

42 × 25 = 1050

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 34600 - 1050 =

33550

日期: 2025-08-26

时间: 8:31:53

编号: A202506280001

发货单位	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	车号	Q343CK
收货单位	鄂尔多斯市营河商贸有限公司	毛重	50350
货物名称	固废坩埚	皮重	15750
规格型号		净重	34600
备注	陈永刚		

第二联 结算

司磅员

过磅员

签字 王海霞

保管员

杨志

包头中大机制造有限公司监制 13848820999

## 生活垃圾清理协议

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

乙方：鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司

为确保甲方厂区环境卫生，以及生产安全，甲、乙双方在平等互利、友好协商的基础上，就乙方清运甲方工业园内的生活垃圾事宜，达成如下协议：

### 一、清运地点

1、清运地点：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司厂区、宝恒电厂员工住宿生活垃圾（小二楼宿舍楼、办公楼）；

2、清运范围：甲方委托乙方清运厂区、生活区内产生的全部生活垃圾及厨余（干）垃圾。

### 二、协议时间

本协议有效期为1年，2025年2月26日至2026年2月25日。

### 三、费用及付款方式

1、费用：2600元/月

2、依据双方协商，甲方于每月清理垃圾后，当月清理费用由次月月初（5号之前）向乙方支付，清理费含6%增值税；

3、为确保乙方履行本合同的能力，按先处理垃圾后付费的原则，每次月月初结算，乙方向甲方提供等额6%增票，不得拖延。

### 四、甲方的权利和义务

1、甲方有权监督检查乙方的生产垃圾及厨余垃圾清运质量。有权对乙方现场清运过程中出现的不符合生活垃圾清运质量的现象要求立即整改；

2、乙方将垃圾及时运输到合理、合法的场所，按有关规定进处理，不得随意卸放。垃圾出厂后处理由乙方自行负责，不得造成环保等影响；

3、甲方如遇检查等特殊情况，电话通知乙方，乙方须配合甲方适当增加垃圾清运次数两天清理一次；

4、甲方给乙方提供垃圾桶、垃圾箱等设施以满足甲方垃圾倾倒需求，餐余垃圾要做到干湿分离；

5、甲方有权对乙方清理垃圾的质量进行监督，凡没有清理好的，甲方可要求乙方马上清理好，乙方应予配合。

### 五、乙方的权利和义务

1、协议期间，乙方须无条件的接受甲方的监督检查和整改要求；

2、乙方须按本协议要求，保质保量完成甲方委托的生活垃圾清运工作，应做到垃圾日产日清。

### 六、安全及责任

1、乙方派遣人员进厂期间，需严格遵守甲方公司内各项管理规定，无条件服从场地内保安的管理，不得擅自闯入其他区域，仅限于垃圾区域，否则一切后果自负。

2、乙方派遣人员进厂期间损坏原有建筑物、消防设施应负责一切后果。

3、乙方派遣人员在本协议合作期间，发生的所有事故及安全问题，均与甲方无关，甲方不承担任何责任及义务。

### 七、其他

厨余垃圾如遇政策变动，需外运处理时，甲乙双方则另行协商处理方式。

### 八、附则

1、本合同一式伍份，甲方执贰份，乙方执叁份均具有同等法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

2、本合同如有未尽事宜，双方应充分协商并签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

### 合同签署页

甲方（盖章）：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司



签字：

签订时间：2025年2月25日

乙方（盖章）：鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司



签字：

签订时间：2025年2月25日



## 附件 9：危险废物处理协议

### （1）旧协议及转移台账

2024/5/15 14:26	中成榆-通用合同审批-张梅-2024-05-10
<b>中成榆-通用合同审批</b>	
自选审批人	汪沛润 苏伟 杨强 牛文富 邓军
标题	中成榆-通用合同审批-张梅-2024-05-10
申请人	张梅
申请时间	2024-05-10
所属部门	采购部
项目名称	危险废物利用处置协议
合同会签项目说明	危险废物利用处置协议
合同类别	<input type="radio"/> 员工培训类 <input type="radio"/> 员工招聘类 <input type="radio"/> 工程类 <input type="radio"/> 装修类 <input type="radio"/> 修理类 <input type="radio"/> 采购类 <input type="radio"/> 销售类 <input checked="" type="radio"/> 其他类
合同标的金额	
合同计划签署日期	2024-05-10
相关批复文件或会议纪要附件	
关联审批	
合同原稿	 7.15K  9.12K  20.1K  2.05K  40.9K  1.25K
其他附件	
当前人员	
邓军	接收人 苏伟 张月茹 刘佳岐 王雷 2024-05-10 15:30:30 [审批2 / 抄送]
超军	来自企业微信



扫描全能王 创建





内蒙古诚辉环保科技有限公司

编号：CHWFX-2024-73

## 危险废物利用处置协议

项目名称：危险废物委托利用处置

委托方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

受托方：内蒙古诚辉环保科技有限公司

签订时间：2024年5月7日

签订地点：内蒙古包头市固阳县金山工业园区

有效期限：2024年5月7日-2025年5月6日





内蒙古诚辉环保科技有限公司

## 危险废物利用处置协议

委托方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

受托方：内蒙古诚辉环保科技有限公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物经营许可证管理办法》规定，委托方生产过程中产生的危废包装物属于《国家危险废物名录》中认定的危险废物，按规定必须交有资质的单位进行无害化利用处置。受托方为持有《危险废物经营许可证》资质的单位，双方本着平等协商，保护环境和共同发展的目标，达成以下协议：

### 一、协议内容

委托方在生产过程中产生的危废包装物由受托方统一利用处置，委托方产生的危废包装物具体明细如下表：

序号	废物名称	危废代码	残留物主要成分	危险特性	物理形态	转移量
1	废包装及滤芯	HW49 (900-041-49)		T	固	以实际转移量为准

### 二、双方责任

#### 1、委托方责任

(1) 经双方协商，委托方生产中所产生的危废包装物交由受托方处理。

(2) 委托方将危废包装物集中至专用场地存储，根据实际存储情况，达到预处置量时（最低 140 个或 3 吨）提前告知受托方，由受托方按时派专车到委托方贮存场所收集拉运。

(3) 确保包装物密封良好、不挪作他用。





内蒙古诚辉环保科技有限公司

(4) 确保提供给受托方的包装物信息准确、完整，且包装物没有掺杂其他废物。

(5) 危废包装物入场标准：桶内残留物料体积比小于 5%，且桶内无重金属及剧毒残留物。

(6) 负责在包装物明显位置标注废弃物名称、危险特性等标签。

(7) 委派专人负责危废转移的交接工作；转移联单的申请，对人力无法装载的货物，提供装载设备；确保转移过程中不发生环境污染。

## 2、受托方责任

(1) 受托方必须具备处理危废包装物所需的相关资质并确保时效性。

(2) 受托方在本协议有效期内，应按时转移委托方产生的符合约定的危废包装物，不得擅自中止处置。

(3) 受托方负责组织具有资质的危险废物运输车辆进行运输工作。

(4) 受托方利用原子吸收/原子荧光/气相色谱等分析仪器对委托方所产生的危险废弃物中有毒、有害物质作出定性/定量的分析；

再根据其理化性质及危险特性进行分类收集，经预处理、清洗、破碎/翻新等一系列工艺后，确保处置过程符合国家法律法规的相关要求或标准，处置过程中产生的环境污染及对第三方造成的伤害，由受托方全部负责。

(5) 受托方应保证独立完成委托方委托事项，不得转让给第三





内蒙古汇辉环保科技有限公司

方。

### 三、协议期限

本协议具体期限从签订生效至 2025 年 5 月 6 日，在协议期满前 30 个工作日内，委托方及时与受托方协调是否签订下一年度的协议。

### 四、项目联系人

本协议为 危废包装物 利用处置协议，委托方指定 刘总（电话：1394777231）为委托方项目联系人；受托方指定 刘小宇（电话：13171445000）为受托方项目联系人。一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本协议履行或造成损失的，应承担相应的责任。

### 五、费用及付款方式

1、签订本协议时委托方预付受托方处置费用     /     元，该费用在发生首次危险废物转移时作为处置费抵扣。

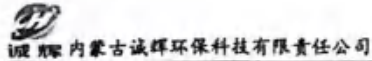
2、危险废物处置费单价：2300 元/吨（含税 6%）；

3、运输单价为：0 元；

注：危险废物处置费结算时以受托方实际称重为准，并且提供实际电子称重单，如磅差超出国家计量误差范围，则由双方协商确定第三方检测，第三方必须提供区（县）级以上计量检测单位对称重设备核定的检测证书。

4、每批次危废转移后，受托方给委托方开具相应处置费发票（6% 增值税专用发票），委托方在收到发票后，30 个工作日内给受托方





支付处置费用。

#### 六、保密义务

双方应遵守的保密义务如下：

委托方：

1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏受托方关于危险废物处置服务方面的内容

2、涉密人员范围：相关人员

3、保密期限：协议履行完毕后两年

4、泄密责任：承担所发生的经济损失及相关费用

受托方：

1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏委托方厂区内与危险废物处置服务有关的内容

2、涉密人员范围：相关人员

3、保密期限：协议履行完后两年

4、泄密责任：承担产生的经济损失及相关费用

#### 七、违约责任

1、委托方必须按协议约定支付受托方处置费，否则视为违约，违约需承担每批次处置费的 10%，作为本次交易的违约金。

2、受托方不得对危废违法处置，由此造成环境污染等事件由受托方承担责任。

3、由于不可抗拒原因造成协议无法履行不承担违约责任。

#### 八、争议解决





内蒙古汇辉环保科技有限公司

双方因履行本协议而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，双方均有权依法向任一方所在地人民法院提起诉讼。

#### 九、协议生效

本协议经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签字并加盖单位公章或协议专用章后生效。

#### 十、协议终止

协议有效期内，如有一方因生产故障或不可抗力无法履约，应及时通知对方，以便采取相应的应急措施，协议执行终止。


#### 十一、其他

1、委托方对所提供的废物来源确保合法，在进行处置前对于所发生的环境污染等事件受托方不负责。

2、双方对彼此商业机密都具有保密义务。

十二、本协议一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。



 内蒙古诚辉环保科技有限公司

委托方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

法定代表人或授权代表

签订日期：2024年5月7日

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗伊金霍洛旗札萨克大街（纬九路北、经二路西）

联系人：邓军

电话：0477-8968722

Email:

开户银行：鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍洛旗支行

账号：867702101421000597

受托方：内蒙古诚辉环保科技有限公司

法定代表人或授权代表（签字）

签订日期：2024年5月7日

地址：内蒙古包头市固阳县金山工业园区

联系人：刘小宇

电话：0472-5219558

Email: chenghulep@126.com

开户银行：中国农业银行固阳县支行

账号：05644201040003978



## 危险废物转移联单



联单编号：20241506028347

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司					应急联系电话：18604878884			
单位地址：伊金霍洛旗札萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间								
经办人：杨震		联系电话：18604878884			交付时间：2024 年 06 月 18 日 00 时 00 分			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废滤芯	900-041-49	感染性, 毒性	固态	油	其他	25	1
2	废弃包装物	900-041-49	感染性, 毒性	固态	次氯酸钠	桶	25	0.46
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：内蒙古德盟物流有限公司					营运证件号：150204006818			
单位地址：内蒙古自治区包头市青山区新型居住区（春意园）4-3					联系电话：13304727806			
驾驶员：周志军					联系电话：15847632228			
运输工具：汽车					牌号：蒙 B96074			
运输起点：伊金霍洛旗札萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间					实际起运时间：2024 年 06 月 19 日 09 时 16 分			
经由地：鄂尔多斯市伊金霍洛旗-包头市固阳县								
运输终点：内蒙古自治区包头市固阳县金山工业园区纬二东路					实际到达时间：2024 年 06 月 19 日 11 时 39 分			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：内蒙古诚辉环保科技有限公司					危险废物经营许可证编号：1502220143			
单位地址：内蒙古自治区包头市固阳县金山工业园区纬二东路								
经办人：张晶		联系电话：18686183933			接受时间：2024 年 06 月 19 日 13 时 35 分			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废滤芯	900-041-49	无	接受	C3	1		
2	废弃包装物	900-041-49	无	接受	C3	0.46		

打印时间：2025-09-22 15:13:52 防伪码：d43ca8c9d164182541c20316eb435010

## （2）新协议及转移台账

协议编号：XDWFX-2025-

### 危险废物委托转移协议

项目名称：危险废物委托收集、转移

委托方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

受托方：内蒙古新鼎环境科技有限责任公司

签订时间：2025年9月24日

签订地点：内蒙古包头市石拐区工业园区



## 危险废物委托转移协议

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

乙方：内蒙古新鼎环境科技有限责任公司

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《国家危险废物名录》规定，鉴于甲方希望就产生的危险废物进行委托收集、转运服务及危险废物管理工作技术指导，并同意支付相应的报酬费用，鉴于乙方拥有提供上述专业技术服务的能力。双方经过平等协商，在真实、充分地表达各自意愿的基础上，根据《民法典》的规定，达成如下协议，并由双方共同恪守：

### 一、协议内容

甲方在生产或经营过程中产生的危险废物由乙方统一收集转运，具体明细如下表：

序号	废物名称	危废代码	残留物主要成分	危险特性	物理形态	转移量（吨）
1	废弃包装物及滤芯	HW49-900-041-49	油	T	固	1.5
2	废油	HW08-900-217-08	油	T	固	0.5
3						

### 二、双方责任及约定服务内容

#### 1、甲方责任

- (1) 经双方协商，甲方产生的危险废物交由乙方转运处理。
- (2) 甲方将危险废物集中至专用场地存储，根据实际存储情况，达到预处置量时提前告知乙方，由乙方按时委派有资质的运输车辆到

甲方贮存场所收集转运。

（3）确保包装物密封良好、不挪作他用。

（4）确保提供给乙方的包装物信息准确、完整，且包装物没有掺杂其他废物。

（5）甲方不得在未告知乙方的条件下将易制毒类化学品、剧毒化学品、放射性物品、爆炸性物品、不明物等高危险废物（《危险化学品目录（2025 版）》中涉及到的药品）混入其它危险废物或普通废物中交由乙方处置。

（6）负责在包装物明显位置标注废弃物名称、危险特性等标签。

（7）委派专人负责危废转移的交接工作。

## 2、乙方责任

（1）乙方必须具备收集、转运危险废物所需的相关资质并确保时效性。

（2）乙方在本协议有效期内，应按时转运甲方产生的符合约定的危险废物。

## 3、约定服务内容

甲方产生的危险废物由乙方定期委派具有专业运输资质的车辆上门转移。乙方提供危险废物环保技术服务，包括专业技术指导及现场技术服务。专业技术指导包括危险废物产生登记，固体废物管理信息系统的注册与维护。现场技术服务包括危险废物的生产工艺汇总、主要成分识别、物理形态确认、统计转移数量、环境风险防范措施、危险废物贮存现场标识标签张贴、台账登记、信息申报、现场分类分

区贮存、暂存库/贮存区域规范化建设，合理分区等等。

### 三、协议期限

本协议具体期限从签订生效至 2025 年 12 月 31 日，在协议期满前 30 个工作日内，甲方及时与乙方协调是否签订下一年度的协议。

### 四、项目联系人

本协议为 危险废物 委托转移协议，甲方指定 刘总（电话：13947777231）为甲方项目联系人；乙方指定 刘小宇（电话：13171445000）为乙方项目联系人。一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方，未及时通知并影响本协议履行或造成损失的，应承担相应的责任。

### 五、费用及付款方式

1、危险废物收集服务费总包价：8500 元，不含税金额：8018.87 元，税额：481.13 元，含 6% 增值税

2、转运服务费：0 元/车；

3、废弃物转移后，在甲方收到经甲乙双方共同确认的对账单之日起 3 日内，乙方根据确认的对账单开具增值税专用发票。甲方收到发票之日起 10 个工作日内，以现金或支票转账方式支付给乙方该批危险废物收集、转运服务费，甲方迟延支付费用应承担相应的违约责任，违约金额以每日本协议项下总标的金额的千分之一计算。迟延支付超过 60 日的，乙方有权单方解除本协议。同时，甲方应承担相应的违约责任，违约金额以本协议项下总标的金额的 20% 计算。

### 六、保密义务



双方应遵守的保密义务如下：

甲方：

1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏乙方关于危险废物处置服务方面的内容

2、涉密人员范围：相关人员

3、保密期限：协议履行完毕后两年

4、泄密责任：承担所发生的经济损失及相关费用

乙方：

1、保密内容（包括技术信息和经营信息）：不得向任何第三方透漏甲方厂区内与危险废物处置服务有关的内容

2、涉密人员范围：相关人员

3、保密期限：协议履行完后两年

4、泄密责任：承担产生的经济损失及相关费用

#### 七、违约责任

1、乙方不得对危废违法处置，由此造成环境污染等事件由乙方承担责任。

2、由于不可抗拒原因造成协议无法履行不承担违约责任。

#### 八、争议解决

双方因履行本协议而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，双方均有权依法向任一方所在地人民法院提起诉讼。

#### 九、协议生效

本协议经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签字并加盖单

位公章或协议专用章后生效。

十、协议终止

协议有效期内，如有一方因生产故障或不可抗力无法履约，应及时通知对方，以便采取相应的应急措施，协议执行终止。

十一、其他

1、甲方对所提供的废物来源确保合法，在进行转移前对于所发生的环境污染等事件乙方不负责。

2、双方对彼此商业机密都具有保密义务。

十二、本协议一式肆份，双方各执贰份，具有同等法律效力。

以下为签署页，无正文。

甲方：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

税号：91150627MA31BK29E+

法定代表人或授权代表（签字）

签订日期：

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗伊

金霍洛旗札萨克物流园区府深路北

联系人：刘总

电话：13947777231

开户银行：鄂尔多斯银行股份有限公司伊金霍

洛旗支行

账号：867702101421000597

乙方：内蒙古新鼎环保科技有限公司

税号：91150205MA73HTR622

法定代表人或授权代表（签字）：

签订日期：

地址：内蒙古包头市石拐区工业园区

联系人：

电话：

开户银行：中国农业银行股份有限公司包头九原

支行

账号：05628101040028720



## 危险废物转移联单



联单编号：20251506042908

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司					应急联系电话：13892224812			
单位地址：伊金霍洛旗扎萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间								
经办人：杨鹏宇			联系电话：13892224812		交付时间：2025年09月28日11时01分			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废机油	900-217-08	易燃性, 毒性	液态	油	桶	24	0.486
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：内蒙古德盟物流有限公司					营运证件号：150204006818			
单位地址：内蒙古自治区包头市青山区新型居住区（春意园）4-3					联系电话：13314868808			
驾驶员：曹广安					联系电话：13314868808			
运输工具：汽车					牌号：蒙 B192U8			
运输起点：伊金霍洛旗扎萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间					实际起运时间：2025年09月28日14时12分			
经由地：鄂尔多斯市伊金霍洛旗——包头市石拐区								
运输终点：内蒙古包头市石拐区工业园区（二园区福永运维变电站西一号院					实际到达时间：			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：内蒙古新鼎环境科技有限责任公司					危险废物经营许可证编号：1502050187			
单位地址：内蒙古包头市石拐区工业园区（二园区福永运维变电站西一号院								
经办人：			联系电话：13171445000		接受时间：			
序号	废物名称	废物代码	是否存在 重大差异	接受人 处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废机油	900-217-08	无		C5			

打印时间：2025-09-28 16:29:41 防伪码：825f4a1baa86a037ea560753f4921da6

## 危险废物转移联单



联单编号：20251506042923

第一部分 危险废物移出信息（由移出人填写）								
单位名称：鄂尔多斯市中成榆能源有限公司					应急联系电话：13892224812			
单位地址：伊金霍洛旗札萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间								
经办人：杨鹏宇		联系电话：13892224812			交付时间：2025 年 09 月 28 日 13 时 38 分			
序号	废物名称	废物代码	危险特性	形态	有害成分名称	包装方式	包装数量	移出量（吨）
1	废滤芯	900-041-49	感染性, 毒性	固态	油	箱	51	0.7589
第二部分 危险废物运输信息（由承运人填写）								
单位名称：内蒙古德盟物流有限公司					营运证件号：150204006818			
单位地址：内蒙古自治区包头市青山区新型居住区（春意园）4-3					联系电话：13314868808			
驾驶员：曹广安					联系电话：13314868808			
运输工具：汽车					牌号：蒙 B192U8			
运输起点：伊金霍洛旗札萨克镇鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 104 生产车间					实际起运时间：2025 年 09 月 28 日 14 时 11 分			
经由地：鄂尔多斯市伊金霍洛旗——包头市石拐区								
运输终点：内蒙古包头市石拐区工业园区（二园区福永运维变电站西一号院					实际到达时间：			
第三部分 危险废物接受信息（由接受人填写）								
单位名称：内蒙古新鼎环境科技有限责任公司					危险废物经营许可证编号：1502050187			
单位地址：内蒙古包头市石拐区工业园区（二园区福永运维变电站西一号院								
经办人：		联系电话：13171445000			接受时间：			
序号	废物名称	废物代码	是否存在重大差异	接受人处理意见	拟利用处置方式	接受量（吨）		
1	废滤芯	900-041-49	无		C5			

打印时间：2025-09-28 16:30:08 防伪码：1403cbe16c467bee0806c645b726ac74

## 附件 10：检测报告

YY/JL-JC-001



250512340019  
有效期至: 2031年01月15日

# 检 测 报 告



项目名称: 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 直拉单晶硅棒项目）竣工环境保护验收检测

项目编号: YY/XM-2025-320

委托单位: 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司

报告编号: YY/BG-2025-320



 YY/JL-JC-001

## 报告声明

- 1、本报告仅对本次检测样本有效；
- 2、本报告中检测数据、分析及结论的使用范围、有效时间按国家法律、法规及其它规定界定，超出使用范围或者有效时间时无效；
- 3、本报告中检测数据、分析及结论未经我单位许可不得转借、使用、抄录、备份；
- 4、本报告页码、总页码（含封皮）、报告专用章、骑缝章、资质认定标志齐全时生效。
- 5、检验检测机构不负责抽样（如样品是由客户提供）时，应在报告或证书中声明结果仅适用于客户提供的样品。
- 6、委托方如对本报告有异议，请于收到本报告十五日内以书面形式通知我公司，逾期不予受理。
- 7、未经我单位批准，不得复制（全文复制除外）报告的内容。
- 8、分包项目以“\*”为标识。

---

内蒙古耀翊环保有限公司

联系人：刘帅

联系电话：0477-3885885

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区万正美林湾商住小区  
A1-14#2层202室

---

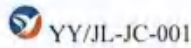
YY/JL-JC-001

一、废气检测

1.样品情况请见下表 1-1

表 1-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	无组织废气、有组织废气
采样日期	2025.09.02-09.03	分析日期	2025.09.03-09.05
接样日期	2025.09.03	分析人员	乌吉木
采样人员	王玉龙、王红宇	接样人员	范冰冰
样品状态	滤膜、滤筒、吸收液密封良好、无污染		
检测点位	检测项目		检测频次
104#厂房装料废气排气筒出口	颗粒物		3次/天，检测2天
104#厂房打磨废气排气筒出口			
104#厂房拆炉废气排气筒出口			
104#厂房抽真空尾气排气筒出口			
厂界上风向	总悬浮颗粒物		4次/天，检测2天
厂界下风向1#			
厂界下风向2#			
厂界下风向3#			
采样依据	1.《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996 及修改单 2.《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T55-2000		
委托方	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
委托方地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		
项目联系人	苏部长	联系电话	15734774831
受检地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		



2.检测项目、检测方法和方法来源

表 1-2 检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析及标准号	方法 检出限	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ836-2017	1.0mg/m <sup>3</sup>	自动烟尘烟气测试仪 GH-60E YY/YQ-104-04	2026.01.14
2	排气流量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单（7排气流速、流量的测定）			
3	排气流速	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单（7排气流速、流量的测定）	/		
4	排气温度	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单（5.1排气温度的测定）	/		
5	排气中水分含量	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157-1996及修改单（5.2.3干湿球法）	/		
6	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7μg/m <sup>3</sup>	综合大气采样器 KB-6120 YY/YQ-101-(01-04)	2026.01.14

3.检测结果

表 1-3 无组织废气气象情况一览表

项目		温度 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向 (方位)
2025.09.02	10:47-11:47	21.1	86.17	2.2	南风
	11:51-12:51	22.5	86.20	2.1	南风
	12:55-13:55	24.3	86.22	2.3	南风
	13:59-14:59	25.8	86.25	2.2	西北风
2025.09.03	09:57-10:57	19.8	86.06	2.1	东南风
	10:59-11:59	20.6	86.08	2.1	东南风
	12:02-13:02	22.3	86.11	2.2	东南风
	13:05-14:05	24.9	86.15	2.1	东南风

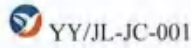


表 1-4 无组织废气检测结果

采样时间	检测项目	样品编号	检测点位	检测结果 (µg/m³)						
				第1次	第2次	第3次	第4次	标准限值 1	标准限值 2	是否达标
2025.09.02	总悬浮颗粒物	YY/XM-2025-320-(KQ01-KQ04)-01-(01-04)	厂界上风向	55	85	83	80	300	1000	是
			厂界下风向 1#	145	165	199	199			
			厂界下风向 2#	206	190	176	157			
			厂界下风向 3#	202	177	147	146			
2025.09.03	总悬浮颗粒物	YY/XM-2025-320-(KQ01-KQ04)-01-(05-08)	厂界上风向	86	96	85	90	300	1000	是
			厂界下风向 1#	196	163	130	167			
			厂界下风向 2#	144	138	155	132			
			厂界下风向 3#	192	157	168	173			
执行标准	1.《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6 企业边界大气污染物浓度限值 2.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界无组织排放限值									

表 1-5 有组织检测结果报告单

采样时间	检测点位	样品编号	检测项目	检测频次			标准限值1	标准限值2	是否达标
				第一次	第二次	第三次			
2025.09.02	104# 厂界外	厂界外	标况体积 (NdL)	1133.5	1150.7	1145.6	/	/	/
			标干排气流量 Qsnd(Nm³/h)	9802	9952	9908	/	/	/
			截面积(m²)	0.283	0.283	0.283	/	/	/
			排气温度Ts (°C)	22.4	22.8	22.4	/	/	/
			大气压Ba (kPa)	86.03	86.01	86.03	/	/	/
			排气中水含量 (%)	2.1	1.8	1.9	/	/	/
			排气速度 V(m/s)	12.53	12.70	12.64	/	/	/
			YY/XM-2025-320-FQ01-01-(01-03)	低浓度颗粒物排放浓度(mg/m³)	5.5	5.4	5.2	30	120
			低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0539	0.0537	0.0515	/	/	/

样品编号: YY-BC-2025-320

第 5 页 共 24 页



YY/JL-JC-001

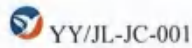
		YY/XM-2025-320-FQ04-01-(01-03)	排气流速 Vs(m/s)	3.33	3.53	3.33	/	/	/
			低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.2	4.0	4.5	30	120	是
			低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0074	0.0074	0.0079	/	/	/
20250903	104#厂房装料废气排气筒出口	/	标况体积 (NdL)	1155.2	1142.0	1151.1	/	/	/
			标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	9990	9876	9955	/	/	/
			截面积(m <sup>2</sup> )	0.283	0.283	0.283	/	/	/
			排气温度Ts (°C)	21.8	22.4	21.9	/	/	/
			大气压Ba (kPa)	86.03	86.01	85.99	/	/	/
			排气中水分含量 (%)	2.0	1.8	1.9	/	/	/
			排气流速 Vs(m/s)	12.73	12.58	12.68	/	/	/
		YY/XM-2025-320-FQ01-01-(04-06)	低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	6.0	5.8	5.4	30	120	是
		低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0599	0.0573	0.0538	/	/	/	
		20250903	104#厂房打磨废气排气筒出口	/	标况体积 (NdL)	1169.4	1151.4	1142.4	/
标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	10114				9957	9880	/	/	/
截面积(m <sup>2</sup> )	0.283				0.283	0.283	/	/	/
排气温度Ts (°C)	22.8				22.4	22.9	/	/	/
大气压Ba (kPa)	85.96				85.98	86.03	/	/	/
排气中水分含量 (%)	1.8				2.2	2.1	/	/	/
排气流速 Vs(m/s)	12.91				12.75	12.65	/	/	/
YY/XM-2025-320-FQ02-01-(04-06)	低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )			4.6	5.1	4.8	30	120	是
低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0465			0.0508	0.0474				
20250903	104#厂房... 废气排气筒出口				标况体积 (NdL)	1060.8	1044.9	1052.5	
		标干排气流量 Qsnd(Nm <sup>3</sup> /h)	2326		2292	2308			
		截面积(m <sup>2</sup> )	0.031		0.031	0.031			

备注：YY 186-2025-320

第 7 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

20250903	104#厂房抽真空尾气排气筒出口	/	排气温度Ts (°C)	32.8	33.1	32.7	/	/	/	
			大气压Ba (kPa)	86.02	86.04	86.01	/	/	/	
			排气中水分含量 (%)	1.9	2.1	1.9	/	/	/	
			排气流速 Vs(m/s)	28.05	27.71	27.82	/	/	/	
			YY/XM-2025-320-FQ03-01-(04-06)	低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.1	4.0	3.8	30	120	是
			低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0095	0.0092	0.0088	/	/	/	
			标况体积 (NdL)	1072.7	1073.9	1011.7	/	/	/	
			标干排气流量 Qsmd(Nm <sup>3</sup> /h)	1859	1861	1753	/	/	/	
			截面积(m <sup>2</sup> )	0.196	0.196	0.196	/	/	/	
			排气温度Ts (°C)	32.1	30.8	31.3	/	/	/	
大气压Ba (kPa)	86.06	86.05	86.05	/	/	/				
排气中水分含量 (%)	1.8	1.9	1.9	/	/	/				
排气流速 Vs(m/s)	3.53	3.52	3.33	/	/	/				
YY/XM-2025-320-FQ04-01-(04-06)	低浓度颗粒物排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.0	4.5	4.4	30	120	是			
低浓度颗粒物排放速率G(kg/h)	0.0074	0.0084	0.0077	/	/	/				
执行标准	1.《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业大气污染物排放限值 2.《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级排放标准限值									



二、噪声检测

1. 样品情况

表 2-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	噪声
采样日期	2025.09.02-09.03	分析日期	2025.09.02-09.03
采样人员	王红宇、王玉龙	分析人员	王红宇、王玉龙
检测点位	检测项目		检测频次
厂界四周	噪声		昼夜各 1 次，检测 2 天
采样依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008		
委托方	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
委托地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		
联系人	苏部长	联系电话	15734774831
受检地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		

2. 检测项目、检测方法和方法来源

表 2-2 检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法及标准号	方法检出限	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	/	多功能声级计 AWA5688 YY/YQ-107-01	2025.11.06
				声校准器 AWA6022A YY/YQ-106-01	2025.11.06

3. 检测结果

表 2-3 检测结果报告表

检测结果（单位：dB(A)）							
分析日期	检测点位	昼间	限值	是否达标	夜间	限值	是否达标
2025 年 09 月 02 日	厂界东	62	65	是	54	55	是
	厂界南	50		是	49		是
	厂界西	49		是	46		是
	厂界北	51		是	47		是

报告编号：YY/RCG-2025-320

第 9 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

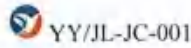
2025年 09月03日	厂界东	60	65	是	53	55	是
	厂界南	51		是	48		是
	厂界西	49		是	44		是
	厂界北	49		是	45		是
参考标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类区							

### 三、水质检测

1.水质采样情况请见下表 3-1。

表 3-1 采样情况一览表

检测性质	委托检测	样品类别	地下水
采样日期	2025.09.02-09.03	分析日期	2025.09.02-09.15
接样日期	2025.09.02-09.03	分析人员	乌吉木、王园等
采样人员	王红宇、王玉龙	接样人员	范冰冰
样品状态	清澈、透明、无异味		
检测点位	检测项目		检测频次
监测井	色度、臭和味、浊度、肉眼可见物、pH、钙和镁总量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数（以 O <sub>2</sub> 计）、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铅、铬（六价）		2 次/天，检测 2 天
采样依据	《地下水环境监测技术规范》HJ164-2020		
委托方	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
委托方地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		
企业联系人	苏新七	联系电话	15734774831
受检地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		



2.检测项目、检测方法和方法来源

表 3-2 地下水检测方法与方法来源及检出限

序号	检测项目	分析方法及标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器溯源有 效截止日期
1	色度	《水质 色度的测定 铂钴比色法》 GB 11903-89	/	度	/	/
2	臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（6.1嗅气和尝味法）	/	/	/	/
3	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》 HJ1075-2019	0.3	NTU	浊度计 WGZ-200A YY/YQ-22-01	2025.11.05
4	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（7.1直接观察法）	/	/	/	/
5	pH	《水质pH值的测定 电极法》 HJ1147-2020	/	无量纲	便携式pH计 Testo 206-pH1 YY/YQ-100-02	2026.01.14
6	钙和镁总量	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》GB 7477-87	5	mg/L	具塞滴定管 YY/YQ-06-003	2025.11.10
7	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》 GB/T5750.4-2023（11.1称量法）	/	mg/L	电子天平（万分之一）FA2204 YY/YQ-11-04	2025.11.05
8	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1二苯砷酸二肼分光光度法）	0.004	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
9	高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）	《生活饮用水标准检验方法第7部分：有机物综合指标》GB/T5750.7-2023（4.1酸性高锰酸钾滴定法）	0.5	mg/L	具塞滴定管 YY/YQ-06-005	2025.11.10
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	2025.11.05
11	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	0.003	mg/L	YY/YQ-10-01	
12	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	/	mg/L	具塞滴定管 YY/YQ-06-002	2025.11.10
13	砷酸盐	《水质 砷酸盐的测定 砷钼钼蓝分光光度法》HJ T342-2007	8	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05	mg/L	氟离子 PXSI-227L YY/YQ-30-01	2025.11.05
15	氨	《水质 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》GB/T11911-89	0.03	mg/L	离子选择电极 三安	2027.06.04
16	氨		0.01	mg/L	AAF7003F YY/YQ-06-02	

编制日期：YY/BQ-2025-330

第 11 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

17	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第一部分 直接法）	0.05	mg/L		
18	锌		0.05	mg/L		
19	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87	0.05	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
20	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
21	氟化物	《生活饮用水标准检验方法第5部分：无机非金属指标》GB/T5750.5-2023（7.1 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法）	0.002	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
22	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3	μg/L	原子荧光光度计AFS-8220 YY/YQ-29-01	2026.06.04
23	汞		0.04	μg/L		
24	硒		0.4	μg/L		
25	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第二部分 螯合萃取法）	2.5	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
26	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标》GB/T5750.12-2023（5.1多管发酵法）	/	MPN/100mL	电热恒温培养箱DHP-9082 YY/YQ-21-01	2025.11.05
27	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（4.1平皿计数法）	/	CFU/mL		
28	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009（方法1 萃取分光光度法）	0.0003	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05
29	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87（第二部分 螯合萃取法）	0.25	μg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
30	铊	《水质 铊和铊的测定 冷原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01	mg/L	原子吸收分光光度计 AAF7003FYY YQ-06-02	2027.06.04
31	砷化物	《水质 砷化物的测定 二甲基巯基甲酰光度法》HJ 1226-2021（8.2.2 砷化氢-亚砷酸盐法）	0.001	mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YY/YQ-10-01	2025.11.05

YY/JL-JC-001

3.检测结果

表 3-3 地下水检测结果

采样时间	检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
					第一次	第二次		
2025.09.02	监测井	YY/XM-2025-320-DX01-(01-16) - (01-02)	色度	度	5	5	15	是
			臭和味	/	无	无	无	是
			浊度	NTU	0.3L	0.3L	3	是
			肉眼可见物	/	无	无	无	是
			pH	无量纲	7.2	7.2	6.5-8.5	是
			钙和镁总量	mg/L	233	232	450	是
			溶解性总固体	mg/L	387	384	1000	是
			铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	是
			高锰酸盐指数（以O <sub>2</sub> 计）	mg/L	0.38	0.39	3.0	是
			硝酸盐氮	mg/L	7.59	7.76	20.0	是
			亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	是
			氯化物	mg/L	19	19	250	是
			硫酸盐	mg/L	41	41	250	是
			氟化物	mg/L	0.26	0.27	1.0	是
			铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	是
			锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	是
			钼	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
			钨	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
			阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.3	是
			氨氮	mg/L	0.041	0.047	0.50	是

报告编号: YY-BG-2025-320

第 13 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

采样时间	检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
					第一次	第二次		
			氯化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.05	是
			砷	μg/L	0.3L	0.3L	10	是
			汞	μg/L	0.04L	0.04L	1	是
			硒	μg/L	0.4L	0.4L	10	是
			铅	μg/L	2.5L	2.5L	10	是
			总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	是
			菌落总数	CFU/mL	25	22	100	是
			挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
			镉	μg/L	0.25L	0.25L	5	是
			钠	mg/L	124	126	200	是
			硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.02	是
20250903	监测井	YY/XM-2025-320-DX01-(01-16)-(03-04)	色度	度	5	5	15	是
			臭和味	/	无	无	无	是
			浊度	NTU	0.3L	0.3L	3	是
			肉眼可见物	/	无	无	无	是
			pH	无量纲	7.1	7.2	6.5-8.5	是
			钙和镁总量	mg/L	233	233	450	是
			溶解性总固体	mg/L	390	382	1000	是
			铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.05	是
			高锰酸盐指数(以O <sub>2</sub> 计)	mg/L	0.39	0.38	3.0	是
			硝酸盐氮	mg/L	7.77	7.76	20.0	是
			亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	1.00	是

报告编号: YY/BG-2025-320

第 14 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

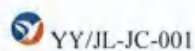
采样时间	检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果		标准限值	是否达标
					第一次	第二次		
			氯化物	mg/L	19	19	250	是
			硫酸盐	mg/L	40	41	250	是
			氟化物	mg/L	0.25	0.26	1.0	是
			铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.3	是
			锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.10	是
			铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
			锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.00	是
			阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.3	是
			氨氮	mg/L	0.044	0.050	0.50	是
			氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.05	是
			砷	μg/L	0.3L	0.3L	10	是
			汞	μg/L	0.04L	0.04L	1	是
			硒	μg/L	0.4L	0.4L	10	是
			铅	μg/L	2.5L	2.5L	10	是
			总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	3.0	是
			菌落总数	CFU/mL	27	23	100	是
			挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
			锡	μg/L	0.25L	0.25L	5	是
			硝	mg/L	125	123	200	是
			硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.02	是

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准限值

注：“L”表示检测结果低于检出限值。

报告编号：YY-BG-2025-320

第 15 页 共 24 页



#### 四、土壤检测

1. 样品情况请见下表 4-1。

表 4-1 样品情况一览表

检测性质	验收检测	样品类别	土壤
采样日期	2025.09.02	分析日期	2025.09.03-09.10
接样时间	2025.09.03	分析人员	边疆、林通等
采样人员	王红宇、王玉龙	接样人员	范冰冰
样品状态	黄棕色沙壤土、潮、少量根系		
检测点位	检测项目		检测频次
纯水站附近	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒾、苯并[a]芘、苯并[b]蒾、苯并[k]蒾、蒾、二苯并[a,h]蒾、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		1 次/天，检测 1 天
厂址外东南侧			
采样依据	《土壤环境监测技术规范》HJ/T166-2004		
委托方	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司		
委托方地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		
项目联系人	苏部长	联系电话	15734774831
受检地址	鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区		

2. 检测项目、检测方法和方法来源

表 4-2 检测方法与方法来源、使用仪器及检出限

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法检出限	单位	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
1	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.1	ug/kg	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2010 Plus YYYQ-27-01	2026.06.09
2	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.5	ug/kg		
3	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	ug/kg		

YY/JL-JC-001

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法 检出限	单位	使用仪器	仪器溯源有 效截止日期
4	1,2-二氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.3	µg/kg		
5	1,1-二氯 乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.8	µg/kg		
6	顺-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	µg/kg		
7	反-1,2-二 氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	µg/kg		
8	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.6	µg/kg		
9	1,2-二氯 丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.9	µg/kg		
10	1,1,1,2-四 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	µg/kg		
11	1,1,2,2-四 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	µg/kg		
12	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.8	µg/kg		
13	1,1,1-三 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.1	µg/kg		
14	1,1,2-三 氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.4	µg/kg		
15	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	0.9	µg/kg		
16	1,2,3-三 氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	µg/kg		
17	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.5	µg/kg		
18	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	µg/kg		
19	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.1	µg/kg		
20	1,2-二氯 苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.0	µg/kg		
21	1,4-二氯 苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.2	µg/kg		
22	二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.2	µg/kg		
23	三氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.6	µg/kg		
24	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	2.0	µg/kg		
25	间二甲苯 、对二甲 苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	3.6	µg/kg		

编制日期：YY BG-2025-320

17 / 24

YY/JL-JC-001

序号	检测项目	分析方法和标准号	方法检出限	单位	使用仪器	仪器溯源有效截止日期
26	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ642-2013	1.3	µg/kg	高效液相色谱仪 D1100 YY/YQ-28-01	2026.06.19
27	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	4	µg/kg		
28	苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	µg/kg		
29	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	µg/kg		
30	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	µg/kg		
31	蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	3	µg/kg		
32	二苯并[a, b]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	5	µg/kg		
33	菲并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	4	µg/kg		
34	萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》HJ784-2016	3	µg/kg		
35	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》HJ736-2015	3	µg/kg		
36	硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.09	mg/kg		
37	苯胺	方法8270E《气相色谱法/质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物》美国环保署方法US EPA METHOD 8270E 《SEMIVOLATILE ORGANIC COMPOUNDS BY GAS CHROMATOGRAPHY/MASS SPECTROMETRY》US EPA METHOD	0.04	mg/kg		
38	2-氟酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017	0.06	mg/kg	原子吸收分光光度计 AA7003F YY/YQ-06-02	2027.06.04
39	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1	mg/kg		
40	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	10	mg/kg		
41	镉	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	3	mg/kg		
42	铬	《土壤和沉积物 铬的测定 电感耦合等离子体原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5	mg/kg		
43	铜	《土壤质量 铜、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法》GB/T 17140-1997	0.05	mg/kg		
44	砷	《土壤和沉积物 砷、硒、铊、汞的测定 电感耦合等离子体原子吸收法》HJ 680-2013	0.002	mg/kg		
45	汞	《土壤和沉积物 砷、硒、铊、汞的测定 电感耦合等离子体原子吸收法》HJ 680-2013	0.01	mg/kg		

《标准》：YY/BG-2025-320

第 18 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

3.检测结果

表 4-3 土壤检测结果单

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
纯电站附近	YYXM-3025-320-TR01-(01-04)-01	铜	mg/kg	18	18000	是
		铅	mg/kg	12	800	是
		镍	mg/kg	24	900	是
		六价铬	mg/kg	未检出	5.7	是
		镉	mg/kg	0.53	65	是
		汞	mg/kg	0.012	38	是
		砷	mg/kg	2.34	60	是
		四氯化碳	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
		氯仿	μg/kg	未检出	$0.9 \times 10^3$	是
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$9 \times 10^3$	是
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$66 \times 10^3$	是
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$596 \times 10^3$	是
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$54 \times 10^3$	是
		二氯甲烷	μg/kg	未检出	$616 \times 10^3$	是
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$10 \times 10^3$	是
		1,1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$6.8 \times 10^3$	是
		四氯乙烯	μg/kg	未检出	$53 \times 10^3$	是
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$840 \times 10^3$	是
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
三氯乙烯	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是		
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	$0.5 \times 10^3$	是		

YY/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
		氯乙烯	μg/kg	未检出	0.43×10 <sup>3</sup>	是
		苯	μg/kg	未检出	4×10 <sup>3</sup>	是
		氯苯	μg/kg	未检出	270×10 <sup>3</sup>	是
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	560×10 <sup>3</sup>	是
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	20×10 <sup>3</sup>	是
		乙苯	μg/kg	未检出	28×10 <sup>3</sup>	是
		苯乙烯	μg/kg	未检出	1290×10 <sup>3</sup>	是
		甲苯	μg/kg	未检出	1200×10 <sup>3</sup>	是
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	570×10 <sup>3</sup>	是
		邻二甲苯	μg/kg	未检出	640×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[a]蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[a]芘	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[b]荧蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[k]荧蒽	μg/kg	未检出	151×10 <sup>3</sup>	是
		蒽	μg/kg	未检出	1293×10 <sup>3</sup>	是
		二苯并[a, h]蒽	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
		茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		萘	μg/kg	未检出	70×10 <sup>3</sup>	是
		氯甲烷	μg/kg	未检出	37×10 <sup>3</sup>	是
		硝基苯	mg/kg	未检出	76	是
		苯胺	mg/kg	未检出	260	是
		2-萘酚	mg/kg	未检出	2256	是
厂区东围墙	YY XM-2025-320-TR02-(01-04)-01	铜	mg/kg	26	18000	是
		铅	mg/kg	18	800	是
		镉	mg/kg	21	900	是

报告编号: YY BG-2025-320

第 20 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
		六价铬	mg/kg	未检出	5.7	是
		镉	mg/kg	0.30	65	是
		汞	mg/kg	0.013	38	是
		砷	mg/kg	2.42	60	是
		四氯化碳	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
		氯仿	μg/kg	未检出	$0.9 \times 10^3$	是
		1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$9 \times 10^3$	是
		1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
		1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$66 \times 10^3$	是
		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$596 \times 10^3$	是
		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	$54 \times 10^3$	是
		二氯甲烷	μg/kg	未检出	$616 \times 10^3$	是
		1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	$5 \times 10^3$	是
		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$10 \times 10^3$	是
		1,1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	$6.8 \times 10^3$	是
		四氯乙烯	μg/kg	未检出	$53 \times 10^3$	是
		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$840 \times 10^3$	是
		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
		三氯乙烯	μg/kg	未检出	$2.8 \times 10^3$	是
		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	$0.5 \times 10^3$	是
		氯乙烯	μg/kg	未检出	$0.43 \times 10^3$	是
		苯	μg/kg	未检出	$4 \times 10^3$	是
		甲苯	μg/kg	未检出	$270 \times 10^3$	是
		1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	$560 \times 10^3$	是
		1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	$20 \times 10^3$	是

报告编号: YY-BG-2025-320

第 21 页 共 24 页

YY/JL-JC-001

检测点位	样品编号	检测项目	单位	测定结果	标准限值	是否达标
		乙苯	μg/kg	未检出	28×10 <sup>3</sup>	是
		苯乙烯	μg/kg	未检出	1290×10 <sup>3</sup>	是
		甲苯	μg/kg	未检出	1200×10 <sup>3</sup>	是
		间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	570×10 <sup>3</sup>	是
		邻二甲苯	μg/kg	未检出	640×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[a]蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[a]芘	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[b]荧蒽	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		苯并[k]荧蒽	μg/kg	未检出	151×10 <sup>3</sup>	是
		蒽	μg/kg	未检出	1293×10 <sup>3</sup>	是
		二苯并[a, h]蒽	μg/kg	未检出	1.5×10 <sup>3</sup>	是
		茚并[1,2,3-cd]芘	μg/kg	未检出	15×10 <sup>3</sup>	是
		萘	μg/kg	未检出	70×10 <sup>3</sup>	是
		氯甲烷	μg/kg	未检出	37×10 <sup>3</sup>	是
		硝基苯	mg/kg	未检出	76	是
		苯胺	mg/kg	未检出	260	是
		2-氯酚	mg/kg	未检出	2256	是
执行标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）					


### 五、质量保证和质量控制

内蒙古耀翔环保有限公司经内蒙古自治区市场监督管理局审查通过了检验检测机构资质认定，取得了检验检测机构资质认定证书（证书编号为 250512340019），有效期至 2031 年 01 月 15 日。

本检测报告中的检测分析方法均为国家和生态环境部发布的现行有效标准，且均通过实验验证，报告中所涉及的检测项目全部在检验检测机构资质认定证书附表范围内；用于检测的设施和环境条件满足相关法律、法规和标准的要求；所有检测仪器、器具均经计量部门校准或检定合格并在有效期内使用，现场检测仪器设备在使用前后均按照相关技术规范要求进行校准或检查；本检测报告中涉及的相关人员均经培训、能力确认、考核合格并持证上岗。

报告编号：YY-BG-2025-320

第 22 页 共 24 页

 YY/JL-JC-001

采样前准备、样品采集、样品流转、样品保存几个步骤实行全过程质量监督控制，样品运输与交接等环节均受控，样品分析全部按国家规定的有关标准与技术规范进行，实行全过程质量控制，如平行双样、空白试验、标准曲线的绘制与检验、实验室内精密度与准确度控制、加标回收率等，质控样品和平行样品量达到每批分析样品量的 10%以上。对有标准样品的项目，同时进行了标准样品的测定。本次检测报告中所涉及的数据均依据相关规定进行了校核及审核，检测报告实行三级审核制度，由授权签字人签发报出。

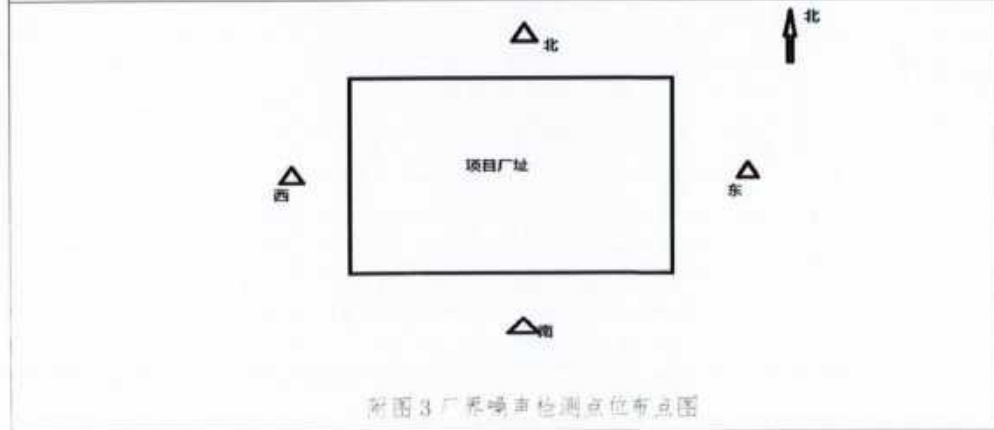
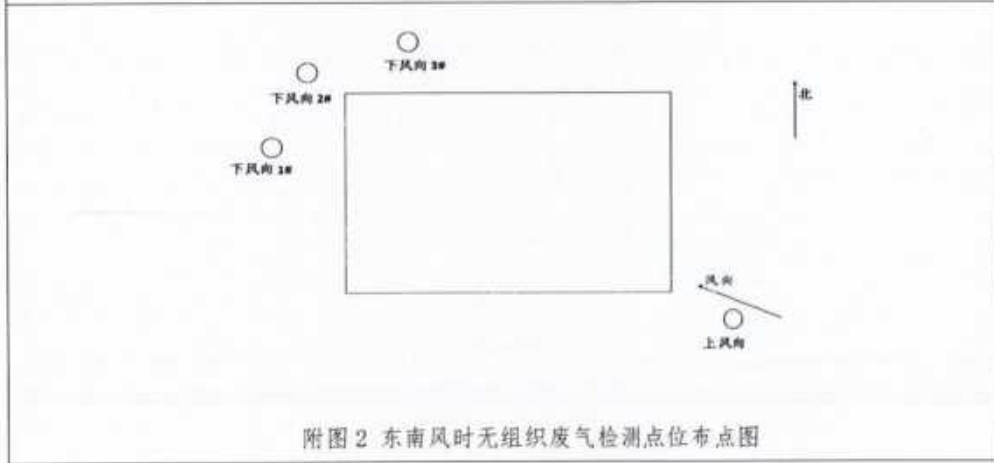
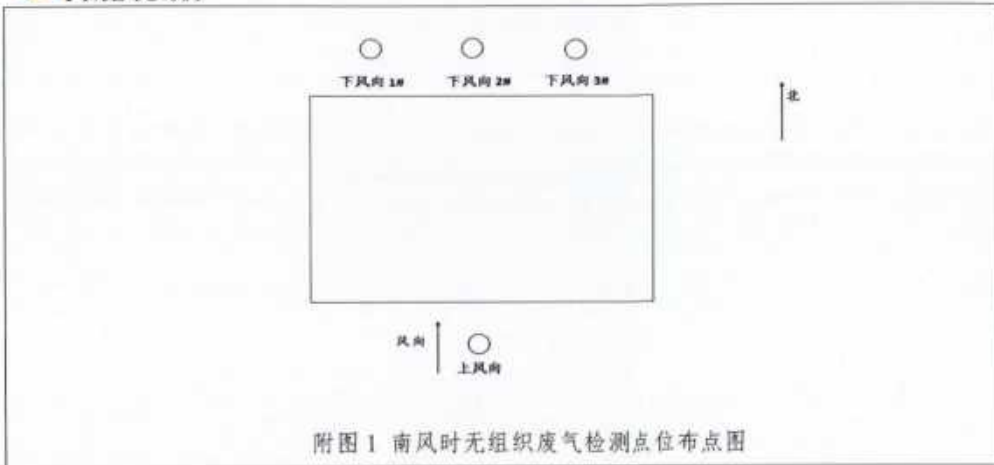
（以下空白）

编制人： 白以森 审核人： 齐娜 批准人： 王雪梅 王雪梅

批准日期： 2024 年 09 月 15 日

结束

YY/JL-JC-001



## 附件 11：验收意见

### 鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件 生产项目（一期 2GW 项目）竣工环境保护自主验收意见 （2GW 直拉单晶硅棒部分）

2025 年 10 月 7 日，鄂尔多斯市中成榆能源有限公司根据《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）竣工环境保护自主验收（2GW 直拉单晶硅棒部分）监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、以及本项目环境影响报告书和审批部门决定等要求对本项目进行竣工环境保护自主验收。

参加验收的有建设单位鄂尔多斯市中成榆能源有限公司、验收报告编制及验收检测单位内蒙古耀翔环保有限公司的代表及三位专家（名单附后）。与会专家和代表会前核查了现场，会上听取了建设单位对项目环保执行情况的介绍、验收报告书编制单位对竣工环保验收监测报告的汇报，查阅了相关资料，经认真讨论，形成验收意见如下：

#### 一、工程建设基本情况

##### （一）建设地点、规模、主要建设内容

项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克物流产业园区内。建设规模为年产 2GW 直拉单晶硅棒。主要建设内容包括硅棒厂房、原料库房、化学品仓库、危废库、综合泵房、办公楼、门卫以及公辅设施等，总占地面积为 198902 平方米。

##### （二）建设过程及环保审批情况

2022 年 12 月 27 日，鄂尔多斯市生态环境局以鄂环审字（2022）345 号文对《鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目（一期 2GW 项目）环境影响报告书》予以批复。2GW 直拉单晶硅棒项目于 2023 年 1 月开工建设，2023 年 6 月投运。项目于 2024 年 4 月 2 日取得了固定污染源排污登记回执，编号为 91150627MA13UBK29D001W。

##### （三）投资情况

项目实际总投资为 32286 万元，其中环保总投资为 627 万元，环保投

资占总投资的比例为 1.94%。

## 二、验收范围

本次只针对 2GW 直拉单晶硅棒部分进行验收，切片、组件部分未建设，不包括在本次验收范围。

## 三、工程变动情况

对照《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》环办环评函[2020]688 号可知，本项目无重大变动。

## 四、环境保护设施建设情况

### （一）废气

项目装料废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目打磨废气经集尘罩收集后由脉冲式滤筒除尘器处理，经 25m 高排气筒排放；

项目抽真空废气经单晶炉自带 126 套滤芯处理后，共用一根 25m 高排气筒排放；

项目拆炉废气由 1 套中央真空清扫系统处理后由 25m 高排气筒排放。

### （二）废水

项目机加废水和地面清扫废水排入废水池沉淀处理后，进入压滤机压滤，再经过袋式过滤+纤维过滤器后进入水箱，循环使用；

项目循环水置换废水和纯水制备浓水暂存于污水井内，定期拉运至伊金霍洛旗彭源供水有限责任公司处理；

项目生活污水排入化粪池，定期拉运至内蒙古蓝天碧水环境科技工程有限公司处理。

### （三）噪声

项目强噪声设备置于封闭厂房内，选用低噪声设备，采取基础减振，隔声降噪，运输车辆采取低速行驶，限制鸣笛等措施。

### （四）固废

项目废石英坩埚暂存于一般固废暂存库内，定期交由鄂尔多斯市营河商贸有限公司处置；

项目废石墨暂存于一般固废暂存库内，定期交由新沂达冉硅材料有限

公司处置；

项目废锅底保温材料、废纤维纸废刷子、废金刚线暂存于一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后进行合理处置。

项目废头尾料和不合格产品、废边角料，暂存于 102#原料仓库内，委托内蒙古晶诺新材料科技有限公司进行酸洗等处理后，回用于生产。

项目除尘器粉尘，暂存于 205#一般固废暂存库内，目前产量较少，待达到处理量后委托有资质单位处置。

反渗透膜验收期间未产生，产生后委托有资质单位进行处置。

项目粘有废机油的检修废物、废机油、废弃包装物及空压机滤芯暂存于危险废物暂存库内，最终交由内蒙古新鼎环境科技有限责任公司处置；

项目生活垃圾经垃圾箱收集后，由鄂尔多斯市圣圆实业有限责任公司处置。

## 五、环境保护设施调试效果

### （一）验收监测工况

验收监测期间，生产负荷为 73.26%，企业运转正常，环保设施运行稳定，满足竣工环境保护验收要求。

### （二）废气

废气监测结果表明：装料废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $6.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，打磨废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，拆炉废气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，抽真空尾气排气筒出口颗粒物最大排放浓度为  $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）二级排放标准限值要求，也满足环评批复中的《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求；厂界颗粒物最大值为  $0.206\text{mg}/\text{m}^3$ ，既满足环评中的《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界无组织排放限值要求，也满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 6 企业边界大气污染物浓度限值要求。

### （三）噪声

厂界昼间噪声检测结果在  $49\text{dB}(\text{A})\sim 62\text{dB}(\text{A})$  之间，夜间检测结果在  $44\text{dB}(\text{A})\sim 54\text{dB}(\text{A})$  之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

## 六、工程建设对环境的影响

### （一）地下水

项目厂区东南侧监测井地下水各项检测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值要求。

### （二）土壤

项目纯水站附近和厂址外东南侧土壤各项检测指标均满足《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标准限值要求。

## 七、环境管理

本项目制定了环境管理制度，建立了环境管理机构，环保档案齐全。编制了突发环境事件应急预案，并已在当地生态环境主管部门备案，备案编号为：150627-2024-002-L。

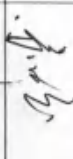



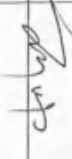

## 八、验收结论

本项目基本执行了环评及“三同时”环保制度，主要污染防治措施基本落实，验收监测期间污染物实现了达标排放，满足竣工环境保护自主验收条件，验收合格。

验收组：

2025 年 10 月 7 日

鄂尔多斯市中成榆能源有限公司 4GW 硅单晶片及光伏电池组件生产项目  
（一期 2GW 直拉单晶硅棒项目）竣工环境保护验收组人员名单

姓名	单位	职务/职称	电话	签字	备注
苏明	鄂尔多斯市中成榆能源有限公司	经理	15734774831		建设单位
康志文	鄂尔多斯市碳排放技术服务中心	正高级工程师	18647770880		专家
吴燕	鄂尔多斯市生态环境监测监控中心	高级工程师	13274771008		专家
高燕	鄂尔多斯市生态环境局综合保障中心	高级工程师	18547770808		专家
刘帅	内蒙古耀翔环保有限公司	总经理	18304771555		验收报告编制及检测单位
折小芬	内蒙古耀翔环保有限公司	报告编制	15149609399		验收报告编制及检测单位