

项目编号：10181-2025-EOEnMS

管理体系审核报告

（第二阶段）



组织名称：廊坊赫尔劳斯太阳能光伏有限公司

审核体系：☐质量管理体系（QMS）☐50430（EC）

☒环境管理体系（EMS）

☒职业健康安全管理体系（OHSMS）

☒能源管理体系（ENMS）

☐食品安全管理体系（FSMS/HACCP）

☐其他

审核组长（签字）：吉洁

审核组员（签字）：周文廷，杨园，赵艳敏

报告日期：2025年3月17日

北京国标联合认证有限公司编制

地址：北京市朝阳区北三环东路8号1幢-3至26层101内8层810

电话：010-8225 2376

官网：www.china-isc.org.cn

邮箱：service@china-isc.org.cn



联系我们，扫一扫！



审核报告说明

1. 本报告是对本次审核的总结，以下文件作为本报告的附件：
■管理体系审核计划（通知）书■首末次会议签到表■文件审核报告
■第一阶段审核报告■不符合项报告□其他
2. 免责声明：审核是基于对受审核方管理体系可获得信息的抽样过程，考虑到抽样风险和局限性，本报告所表述的审核发现和审核结论并不能 100% 地完全代表管理体系的真实情况，特别是可能还存在有不符合项；在做出通过认证或更新认证的决定之前，审核建议还将接受独立审查，最终认证结果经北京国标联合认证有限公司技术委员会审议做出认证决定。
3. 若对本报告或审核人员的工作有异议，可在本报告签署之日起 30 日内向北京国标联合认证有限公司提出（专线电话：010-58246011 信箱：service@china-isc.org.cn）。
4. 本报告为北京国标联合认证有限公司所有，可在现场审核结束后提供受审核方，但正式版本需经北京国标联合认证有限公司确认，并随同证书一起发放。本审核报告不能做为最终认证结论，认证结论体现为认证证书或年度监督保持通知书。
5. 基于保密原因，未经上述各方允许，本报告不得公开。国家认证认可机构和政府有关管理部门依法调阅除外。

审核组公正性、保密性承诺

（本承诺应在首、末次会议上宣读）

为了保护受审核方和社会公众的权益，维护北京国标联合认证有限公司(ISC)的公正性、权威性、保证认证审核的有效性，审核组成员特作如下承诺：

1. 在审核工作中遵守国家有关认证的法律、法规和方针政策，遵守 ISC 对认证公正性的管理规定和要求，认真执行北京国标联合认证有限公司工作程序，准确、公正地反映被审核组织管理体系与认证准则的符合性和体系运行的有效性。
2. 尊重受审核组织的管理和权益，对所接触到的受审核方未公开信息保守秘密，不向第三方泄漏。为受审核组织保守审核过程中涉及到的经营、技术、管理机密。
3. 严格遵守审核员行为准则，保持良好的职业道德和职业行为，不接受受审核组织赠送的礼品和礼金，不参加宴请，不参加营业性娱乐活动。
4. 在审核之日前两年内未对受审核方进行过有关认证的咨询，也未参与该组织的设计、开发、生产、技术、检验、销售及服务等工作。与受审核方没有任何经济利益和利害冲突。审核员已就其所在组织与受审核方现在、过去或可预知的联系如实向认证机构进行了说明。
5. 遵守《中华人民共和国认证认可条例》及相关规定，保证仅在北京国标联合认证有限公司一个认证机构执业，不在认证咨询机构或以其它形式从事认证咨询活动。
6. 如因承诺人违反上述要求所造成的对受审核方和北京国标联合认证有限公司的任何损失，由承诺人承担相应法律责任。

承诺人审核组长：吉洁

组员：周文廷，杨园，赵艳敏



受审核方名称：廊坊赫尔劳斯太阳能光伏有限公司

一、审核综述

1.1 审核组成员

序号	姓名	组内职务	注册级别	审核员注册证书号	专业代码
A	吉洁	组长	E:审核员 O:审核员 EnMS:审核员	2022-N1EMS-4022240 2023-N1OHSMS-4022240 2023-N1EnMS-1022240	E:15.02.00 O:15.02.00
B	周文廷	组员	E:审核员 O:审核员 EnMS:专家	2024-N1EMS-2244880 2022-N1OHSMS-1244880 ISC-244880	E:15.02.00 O:15.02.00 EnMS:2.4
C	杨园	组员	E:审核员 O:审核员	2025-N1EMS-2215052 2025-N1OHSMS-2215052	E:15.02.00 O:15.02.00
D	赵艳敏	组员	E:审核员 O:审核员 EnMS:审核员	2023-N1EMS-1299359 2023-N1OHSMS-1299359 2023-N1EnMS-1299359	E:15.02.00 O:15.02.00

其他人员

序号	姓名	审核中的作用	来自
1	叶少华、晁红梅	向导	受审核方
2	/	观察员	

1.2 审核目的

本次审核的目的是依据审核准则要求，在第一阶段审核的基础上，通过检查受审核方管理体系范围覆盖的场所、管理体系文件、过程控制情况、相关法律法规和其他要求的遵守情况、内部审核与管理评审的实施情况，判断受审核方（**环境管理体系, 职业健康安全管理体系, 能源管理体系**）与审核准则的符合性和有效性，从而确定能否推荐注册认证。

1.3 接受审核的主要人员

管理层、各部门负责人等，详见首末次会议签到表。

1.4 依据文件

a) 管理体系标准：

E: GB/T 24001-2016/ISO14001:2015,

O: GB/T 45001-2020/ISO45001:2018,

EnMS: GB/T 23331-2020/ISO50001:2018; RB/T 121-2023



b) 受审核方文件化的管理体系；本次为☐结合审核☐联合审核☒一体化审核；

c) 相关审核方案，FSMS专项技术规范；

d) 相关的法律法规：中华人民共和国节约能源法、中华人民共和国可再生能源法、中华人民共和国循环经济促进法、中华人民共和国电力法、中华人民共和国清洁生产促进法、中华人民共和国计量法、中华人民共和国水法、民法典、质量法、安全生产法、消防法、环境保护法、职业病防治法、高耗能老旧电信设备淘汰目录等。

e) 适用的产品（服务）质量、环境、职业健康安全及所适用的食品职业健康安全及卫生标准：JC/T 1048-2018《单晶硅生长用石英坩埚》、GB 16927-1996《大气污染物综合排放标准》、GB8978-1996《污水综合排放标准》、GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》、GBZ2.1-2019《工作场所有害因素职业接触限值第1部分:化学有害因素》、GBZ2.2-2007《工作场所有害因素职业接触限值第2部分:物理因素》、GBZ158-2003《工业场所职业病危害警示标识》、GBZ/T189.8-2007《工作场所物理因素测量第8部分:噪声》、GBZ/T192.2-2007《工作场所空气中粉尘测定第2部分:呼吸性粉尘浓度》、GBZ/T192.4-2007《工作场所空气中粉尘测定第4部分:游离二氧化硅含量》、GB17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》、GB/T2589-2020《综合能耗计算通则》、GB/T 36713-2018《能源管理体系 能源基准及能源绩效参数》、RB/T 121-2023《能源管理体系 建材企业认证要求(不含水泥、玻璃、陶瓷)》。

f) 其他有关要求（顾客、相关方要求）。

1.5 审核实施过程概述

1.5.1 审核时间：2025年03月16日 上午至2025年03月17日 下午实施审核。

审核覆盖时期：自2024年7月1日至本次审核结束日。

审核方式：☒现场审核 ☐远程审核 ☐现场结合远程审核

1.5.2 审核范围（如与审核计划不一致时，请说明原因）：

E：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及场所的相关环境管理活动

O：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

EnMS：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及的能源管理活动

1.5.3 审核涉及场所地址及活动过程（固定及临时多场所请分别注明各自活动过程）

注册地址：大厂潮白河工业区二路与福喜二路交叉口

办公地址：大厂潮白河工业区二路与福喜二路交叉口

经营地址：大厂潮白河工业区二路与福喜二路交叉口

临时场所（需注明其项目名称、工程性质、施工地址信息、开工和竣工时间）：无

1.5.4 一阶段审核情况：

于 2025-03-15 8:00:00 至 2025-03-15 12:00:00 进行了第一阶段审核，审核结果详见一阶段审核报告。

一阶段识别的重要审核点：环境因素、危险源识别评价及运行控制，法律法规识别及合规性评价，应急准备和响应，能源数据收集、能源指标的控制、能源运行控制，内审、管理评审



1.5.5 本次审核计划完成情况：

1) 审核计划的调整：☒未调整；☐有调整，调整情况：

2) 审核活动完成情况：☒完成了全部审核计划内容，未遇到可能影响审核结论可靠性的不确定因素

☐未能完成全部计划内容，原因是（请详细描述无法接近或被拒绝接近有关人员、地点、信息的情况，或者断电、火灾、洪灾等不利环境）：

1.5.6 审核中发现的不符合及下次审核关注点说明

1) 不符合项情况：

审核中提出严重不符合项（0）项，轻微不符合项（1）项，涉及部门/条款：行政部 EOEn7.2/RB4.5.2

采用的跟踪方式是：☐现场跟踪☒书面跟踪；

双方商定的不符合项整改时限：2025 年 4 月 16 日提交审核组长。

具体不符合信息详见不符合报告。

拟实施的下次现场审核日期应在 2026 年 4 月 16 日前。

2) 下次审核时应重点关注：

环评验收、能源评审报告、人员能力、内审、管理评审、运行控制、变更控制

3) 本次审核发现的正面信息：

——该公司管理体系能够持续有效运行，未发生相关方重大投诉；

——相关运行控制保持较好；

——完成了初始能源评审报告，能源绩效参数和能源基准的确定和评审；

——完成了环境、职业健康安全和能源管理体系的内审，并针对发现的不符合进行了整改，本次审核未发现内审的不符合重复出现；

——完成了环境、职业健康安全和能源管理体系的管理评审；针对管理评审的问题制定的控制措施；

——相关资质保持有效。

——资源（人、财、物）充分，能保证能源方针和能源目标指标及管理方案的实施

1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示

1) 成熟度评价：

企业各部门职责基本明确，对环境、职业健康安全和能源管理体系能够基本能予以贯彻实施，各部门人员能基本理解和实施本部门涉及的环境、职业健康安全和能源管理相关过程，基本能有效予以控制，今后可进一步提高环境、职业健康安全和能源管理工作与日常生产经营管理工作的结合。

2) 风险提示：

企业初次认证和运行环境、职业健康安全和能源管理体系，对体系理解有待提高，需加强培训，提高人员节能意识。

1.5.8 本次审核未解决的分歧意见及其他未尽事宜：无



二、受审核方基本情况

- 1) 组织成立时间：2010 年 10 月 26 日 体系实施时间：2024 年 7 月 1 日
- 2) 法律地位证明文件有：营业执照，统一社会信用代码：911310285632419325
- 3) 审核范围内覆盖员工总人数：60 人。
 倒班/轮班情况（若有，需注明具体班次信息）：两班倒
- 4) 范围内产品/服务及流程：配料—模具成型—高温烧结—脱模冷却—切割打磨—清洗—干燥—包装

三、组织的管理体系运行情况及有效性评价

3.1 管理体系的策划 ☒符合 ☐基本符合 ☐不符合

理解组织及其环境

公司策划了《组织环境分析控制程序》，策划、建立、实施环境、职业健康安全、能源管理体系过程中内外部环境、公司管理的现状以及影响因素分析

管代贾经理介绍，企业主要生产单晶硅生长用石英坩埚，不属于国家落后产能或产能过剩行业，不涉及重金属行业，不属于高污染行业，且根据《产业结构调整目录（2024 年）》，企业生产的“石英坩埚”属于鼓励类；公司地处廊坊市大厂回族自治县高新技术产品开发区内，不属于生产工艺或设备落后项目，也非国家重点用能单位，同时企业关注气候变化对企业经营的影响，如公司及相关方供货地区临时暴雨、台风等，影响供货和发货。

公司领导层结合公司的实际情况，充分识别外部、内部环境，以策划公司的能源管理活动，建立管理体系，改进能源绩效，以达到预期的目的。管代贾总介绍企业客户大部分在南方。企业敏感预知环境变化，开发新市场，提高企业竞争力，每年定期识别内外部环境因素，同时关注气候变化对企业经营带来的影响。

企业正在进行车间改造，办公楼个别房间正在装修，新建污水处理站一个，同时淘汰旧的加工设备，增加节能、效率更高的加工设备，下次审核关注。

公司的外部环境包括：产品、工艺技术发展；法律法规、行业规范和标准情况；市场竞争情况；社会因素；经济环境；供应链情况等；

内部环境：公司文化、公司价值观、经营绩效、人员特点、过程的复杂性、资源条件等

该企业领导层结合公司的实际情况，识别外部、内部环境，以策划公司的能源管理活动，建立管理体系，改进能源绩效，以达到预期的目的。

内部关键因素的优势有公司设备先进，员工均有 10 年以上的工作经验，对工艺清楚并能够熟练操作，基础设施满足生产产品要求。劣势有：劳动强度较大导致人员变化较大。

外部因素评价：公司的机会有：公司资金较雄厚，能够对产品改进及扩大销售提供资金支持、技术进步、与供应商良好关系、银行信贷支持等因素……

结合公司目标考核，由总经理组织召开公司内外部因素评审，对识别出的内外部环境因素进行监视和评审，并将识别出的相关内外部因素做为制定和调整方针、目标、管理评审的输入内容。符合要求。

符合标准要求和企业实际。

管理方针/目标



公司《管理手册》中明确了管理方针：质量第一，顾客至上；预防污染，达标排放；安全第一，预防为主；强化意识，节能降耗。

方针经总经理批准，与手册一起发布实施。公司方针为组织建立能源目标提供了框架。通过会议传达，沟通、协调，让全体员工理解执行。并定期进行评审。

管理方针与企业的经营宗旨相适应，通过每年一次的管理评审评价，管理方针适宜公司发展。

环境和职业健康安全目标：

环境目标、指标	固废合规处理
	噪声达标排放
	废气达标排放
	废水达标排放
	火灾事故发生率为 0
职业健康安全目标	安全生产事故为 0
	职业病发病率为 0
	职业健康体检率 100%
	三级安全教育培训率 100%
	杜绝直接作业环节作业违章

制定了公司级能源目标指标：

公司选取 2023 年 1-12 月能耗数据作为能源基准值，制定 2024 年能耗目标指标

序号	级别	能源绩效参数	单位	能源基准	归一后的能源基准值	2024 目标值
1	公司级	单位产值电消耗	tce/万元	0.4190	——	0.04
2	公司级	单位产品电消耗	tce/t	0.8448	——	0.0.8448

依据 2024 年能耗数据作为能源基准值，制定 2025 年能耗目标指标

序号	级别	能源绩效参数	单位	能源基准	归一后的能源基准值	2025 目标值
1	公司级	单位产值综合能耗	tce/万元	0.0320	——	0.03
2	公司级	单位产品综合能耗	tce/t	0.5600	——	0.56

在方针框架下展开，并分解到各职能部门；提供的目标考核记录来看，2024 年指标已完成。

经查并与管代沟通，该行业无能耗限额，上级主管部门也无限额要求。

风险和机遇的识别和评价

公司策划编制了《风险和机遇应对控制程序》并结合公司经营管理实际对环境、职业健康安全和能源管理进行策划，在策划过程中已经考虑公司所处的环境因素及相关方的需求和期望，通过识别风险和机遇预测潜在的问题及其后果，在发生不利影响之前采取预防措施，同样，也识别和追踪可能提供潜在优势或有益结果的有利考量或环境，针对所识别的风险和机遇，公司制定相应的措施，并将这些措施整合实施在能源管理体系和能源绩效改进过程中，并评价这些措施的有效性。



与管代贾总沟通，企业目前面临的风险集中在几个方面：

——市场风险

需求波动风险：光伏和半导体行业受宏观经济环境、政策等因素影响较大，进而导致对单晶硅生长用坩埚的需求不稳定。2024 年光伏行业市场波动巨大，供需失衡，下游客户对石英坩埚产品需求大幅减少，导致相关企业业绩下滑。

竞争加剧风险：若行业内现有主要竞争厂商扩大产能布局或外部潜在竞争者进入，会使市场竞争加剧，可能导致产品价格下调、毛利率下降和经营业绩波动。

——技术风险

技术迭代风险：随着光伏和半导体技术的发展，对坩埚的纯度、精度、尺寸等方面提出更高要求。如大尺寸、n 型硅片演进，需要坩埚产品不断升级，企业若不能及时跟上技术迭代步伐，将面临被市场淘汰的风险。

产品质量风险：坩埚质量稳定性要求极高，一旦出现问题可能导致拉晶失败、投料报废，企业面临索赔风险。同时，在产品稳定性、微气泡量控制等方面，国内部分企业与国际领先企业相比存在一定差距。

——原材料供应风险

供应短缺风险：石英坩埚的核心原材料是高纯石英砂，天然高纯石英砂矿源稀缺，全球仅有美国矽比科、挪威天阔石等少数企业可量产，且扩产周期长、产能弹性有限。部分半导体石英坩埚还需采用高纯度合成石英砂，目前全球仅三菱化学可以提供，原材料供应存在较大缺口且短期难以缓解。

价格波动风险：由于原材料供应紧张，高纯石英砂价格波动较大，增加了坩埚生产企业的成本控制难度，进而影响企业的盈利能力。

——资金风险

从采购研发到生产，每一个环节都需要大量资金来保障公司的正常运营。高纯石英砂的采购、高洁净度的生产车间和自动化的生产厂房的建设都需要大额启动资金，企业在发展初期常常面临着资金缺失和融资渠道的限制。

企业每年进行一次集中的风险识别，提供了 2024 年 7 月 1 日《风险与机遇评价与应对策划表》，通过识别组织的内外部环境和相关方要求，发现组织的风险和机遇并判定风险严重程度程度、确定风险等级并制定风险管理措施，落实责任人：

目前能源管理体系风险主要的风险有以下方面：市场对产品需求的变化造成的单位产值能耗增加，市场需求决定公司的产品质量提高、人才流失、法律法规要求等问题。同时关注气候变化对企业经营的影响。

法规执行情况的检查力度，遵守法规要求，更多地履行合规义务，以便能够提升组织的声誉等；识别的外部风险和机遇有：目前监督部门对碳排放有要求，绿色建材企业是必经之路。企业正在向努力开展绿色建材的申报工作。

与领导层沟通，到现阶段为止，公司经营各方面正常，各部门职责清晰，根据实际情况，及时做好内外部沟通，及时作出相应的调整，降低了风险的影响，风险控制良好。

企业能够不定期进行风险和机遇的措施的策划，并评价这些措施的有效性。措施策划充分，与各部门业务过程有效融合。策划时确保与能源方针保持一致，能够实现持续改进能源绩效，同时还包含对能源绩效有影响活动的评审。符合要求。

3.2 产品实现的过程和活动的管理控制情况及重要审核点的监测和绩效 ☒符合 ☐基本符合 ☐不符合

环境因素识别与评价、危险源辨识和风险机遇的评价及措施的策划

生产技术部根据管理手册第 EO6.1.2 条款以及《环境因素识别与评价控制程序》、《危险源识别及风险评价控制程序》的要求，于 2024.7.1、2025.1.8 分别对生产技术部、车间及仓库等区域内的环境因素、危险源进行了识别评价。



查《环境因素识别评价表》，生产技术部/车间识别了生产过程中矿物原料、水电、天然气等消耗、设备运转引起的噪声排放、清洗过程废水的排放、定型烧制（电极加热）等废气排放，废染料桶的废弃、潜在火灾事故、污泥的排放（污水站建成后）、危险废弃物的排放（设备维修棉纱）等，检验活动识别出不良品的废弃、样品的丢弃、不良检量仪的丢弃、试剂的排放等环境因素；设备维护管理过程识别了润滑油的消耗、零件的废弃、机油的废弃等。

通过环境评价因素是否法评价出生产技术部及车间涉及的重要环境因素为：火灾爆炸的发生、废水的排放、废气的排放、噪声的排放、固废的排放、能源消耗。

提供《危险源辨识评价表》，生产技术部/车间识别的主要危险源有：日常经营活动中主要涉及用电设置不合理、电源线路、插座老化等引起触电伤害；外出或上下班途中交通事故；消防器材失效或使用不当或通道堵塞导致潜在火灾隐患；食堂（洗菜不清洁、消毒不符合要求、误食霉变食品等引起食物中毒；食堂工作人员没有定期办理健康证引起传染病）；生产过程中主要涉及设备故障或使用不当引起触电伤害；设备噪声伤害；机械伤害；粉尘伤害；烧制成型机操作不当导致烫伤；潜在火灾等；高温期作业引起中暑；未正确或按要求佩戴防护用品引起职业病；仓库物料堆放不合理引起砸伤；进入设备内部处理未按照有限空间作业管理要求规范执行引发作业人员窒息等；污水池防护不当人员落水导致淹溺（尚未建成）等；设备维护管理过程识别了设备检修作业过程带电操作触电、装卸、搬运过程不当或防护不到位造成人体伤害等。通过 LECD 法评价出生产技术部涉及的不可接受风险有火灾/爆炸、人身伤害（触电伤害、机械割伤、交通事故、烫伤）、职业病（废气粉尘、噪声、高温灼伤等）等。

经沟通，对识别出的重要环境因素和不可接受风险均制定有相应的管理措施如目标指标管理方案、管理制度及运行控制措施、应急预案和演练、定期检查等。见相关 EO6.2、EO8.1、EO8.2、EO9.1.1 条款记录。

环境、职业健康安全运行控制

生产技术部（车间、仓库、实验室）应执行的运行控制文件包括：环境、职业健康安全和能源管理体系运行控制程序、环境事故管理制度、安全文明管理制度等

★运行控制情况：

单晶硅生长用石英坩埚生产制造生产流程：

配料—模具成型—高温烧结—脱模冷却—切割打磨—清洗—干燥—包装

生产车间：1#车间是制锅车间、3#车间是加工车间

环境控制情况

1#车间：主要设备智能制坩机（目前开启 5 台套）、智能弧变器、干式真空泵、封闭式冷却塔等，现场查看控制情况：

1.原材料准备：高纯度石英砂，选择二氧化硅（SiO₂）含量超过 99.99%的石英砂，主要环境因素：粉尘排放，
2. 烧结炉清理：模具材质使用石墨或特殊合金模具，内壁光滑且耐高温。清洁处理：空气吹扫，主要环境因素为粉尘排放，

3. 熔融与成型：离心铸造法，主要环境因素烧结过程的废气、噪声、固废排放、粉尘排放、生产耗能，
现场控制：烧结设备自带布袋除尘器，废气 VOC 含量很少，通过布袋除尘器，通过集气管道+15 米排气筒达标排放，

噪声：车间封闭不外排、设备安装时均经过减震处理，限产员工佩戴耳塞

固废排放：主要是烧结产生的废坩埚，有合作单位回收，可做他用，

冷却与退火缓慢冷却：自然冷却：环境因素：热辐射，加强健康监护，配备宽大工服（耐热、导热系数小、透气性能良好），操作室（距烧结设备 8 米、隔热效果尚可）隔离、调整作息时间、倒班等措施。

其他辅助工序主要环境因素：配电设施及线路老化引起的火灾，生产过程的非石英砂，设备维修产生的废



弃物（包括带油面纱，存放有危废间）等，月度检查线路，废弃石英砂有合作单位回收

查夜班：2025.3.16 日 19:00-20:00 进行夜查，查看 3.16 夜班生产情况，B 班当班，查看交接班记录夜班生产耗能与白班类似，照明用能增加，其他无变化，经查基本符合要求

2#车间环境控制情况

该车间作为新扩建项目用房，计划于 2025 年启动生产单晶硅棒和单晶硅片，已立项，目前该项目尚未启动，暂时作为原材料库房，主要环境因素，废弃包装物，出售给回收公司

3#车间环境控制情况：

主要设备：水循环式真空泵、全自动浮砂清洗机、全自动坩埚切边倒棱机、全自动水洗生产线、全自动烘烤设备、全自动酸洗设备、封闭式冷却塔

机械加工切割与打磨：主要：粉尘、固废、噪声。

控制措施：设备封闭，切割设备配备布袋除尘器，固废（切割废料、打磨的废石英砂）定期出售；

纯化处理：酸洗，用氢氟酸（HF）清洗表面，纯净水清洗，氢氟酸清洗表面，用量不大，目前采用循环水，考虑到政府环保要求及产品质量因素，正在建设污水处理系统，下次审核关注。

包装与运输 洁净环境：在无尘车间进行真空密封包装，避免污染。主要环境因素废包装物

其他辅助工序主要环境因素：配电设施及线路老化引起的火灾，生产过程的非石英砂，设备维修产生的废弃物（包括带油面纱，存放有危废间）等，月度检查线路，废弃石英砂有合作单位回收

实验室环境控制情况

主要环境因素：火灾、废试剂

线路布局规范、废试剂用量较少，存放危废间

企业对过程的控制，从原材料、设计、生产、最终处置均从产品的生命周期进行考虑考虑，原材料采用石英砂、烧结过程采用电极加热，目前坩埚使用寿命约 900 小时，废弃后可回收再利用

设计过程主控项目就是从产品的生命周期的考虑，进货前对供方进行评价，一般从合格供方采购

考虑了产品生命周期，在物资采购阶段选用环保产品，在运输阶段减少能源、资源及废物排放。在使用和处理阶段减少资源使用，最大限度的减少环境污染和废物排放。符合要求

★运行控制情况：职业健康安全

1#车间：主要设备智能制坩机（目前开启 5 台套）、智能弧变器、干式真空泵、封闭式冷却塔等，现场查看控制情况：

1. 原材料准备：高纯度石英砂，选择二氧化硅含量超过 99.99%的石英砂，主要危害因素：粉尘排放，现场员工佩戴口罩、穿戴工服。

2. 烧结炉清理：模具材质使用石墨或特殊合金模具，内壁光滑且耐高温。清洁处理：空气吹扫，主要危害因素为粉尘排放、机械伤害、噪声伤害，

措施佩戴口罩、穿戴工服、企业制定有安全生产隐患排查治理制度，风险岗位应急处置制度等；生产设备有急停按钮。能提供防止员工意外伤害加重的急救药品如创可贴、杀菌药水等。现场巡视车间各设备对应位置均张贴有安全风险告知卡、岗位应急处置卡、安全操作规程；设备上有警报装置和急停按钮。

3. 熔融与成型：离心铸造法，主要危害因素烧结过程的废气、噪声、高温烫伤、机械伤害

现场控制：通过布袋除尘器，通过集气管道+15 米排气筒达标排放，

噪声：车间封闭不外排、设备安装时均经过减震处理，限产员工佩戴耳塞

熔化温度较高，但企业采用电极加热，现场张贴了设备操作规程，人员进行了培训并发放了手套等劳保用品，配备有烫伤药等急救物资。

现场巡视车间各设备对应位置均张贴有安全风险告知卡、岗位应急处置卡、安全操作规程



冷却与退火缓慢冷却：自然冷却危害因素：热辐射，加强健康监护，配备宽大工服（耐热、导热系数小、透气性能良好），操作室（距烧结设备 8 米、隔热效果尚可）隔离、调整作息时间、倒班等措施。

其他辅助工序主要环境因素：配电设施及线路老化引起的火灾，产品车间运输产生机械伤害，地面的石英砂清洗不净造成跌倒等，现场有必要安全标识、工人均佩戴劳动防护用品、公司对车间每月进行一次安全生产大检查，查见 2025 年 2 月的检查记录，检查结果：合格。查见对工人进行三级安全培训的培训记录，制定了相应的应急预案。近一年内未出现过工伤事故。

触电情况：现场工人劳保用品配备和设备电源开关管理等基本符合要求；电工定期对现场设备接地情况定期进行检查，确保设备接地良好。

查夜班：2025.3.16 日 19:00-20:00 进行夜查，查看 3.16 夜班生产情况，B 班当班，

企业介绍，烧结环节两班倒；

2025 年 3 月 16 日，安排了夜班审核。负责人介绍，控制与白班基本相同。

主要控制点：员工夜班疲劳，照明设备的定期检查，配备多组照明设备，光线情况，交接班控制

现场查看，进入工作现场，首先与上一班人员进行沟通(生产情况、机台完工情况、机台配场开机情况机台物料领取情况、物料添加比例以及现场卫生情况等)。

交接班完成后，进入洁净车间对当日生产型号，进度，各个机台的物料使用情况进行了解序。

工序控制与白班相同，但是夜班负责人介绍，夜班生产可能存在电压不稳或比白班大的情况，注意观察并及时调整相关数据，并按作业指导书的要求进行巡视和检查。

下班人员负责把现场在下班之前清理干净。查看夜班车间照明良好，夜班经理定期巡视和监督，防止人员过度疲劳，控制尚可。现场查看，员工精神状态良好

2#车间：该车间作为新建项目用房，计划于 2025 年启动生产单晶硅棒和单晶硅片，已立项，目前该项目尚未启动，暂时作为原材料库房，主要危害因素:火灾、物料堆放过高倾倒伤人，

原材料库存放的原材料/成品库房存放成品，其分类存放，有标识，有灭火器，现场观察基本符合要求。

货物装卸过程要求进出车辆要求进入公司附近开始不鸣喇叭；装卸过程注意协调指挥，互相防护，避免跌落、砸伤、车辆伤害等。员工按要求佩戴了手套、工作服。操作过程中，互相护卫。仓库搬运工人配备了劳保服、手套等劳保用品，现场操作人员佩戴齐全。潜在火灾的控制情况：提供了火灾应急预案。

对仓库库存放产品每月检查一次，检查内容有产品库存情况、防护情况等，目前控制情况良好

3#车间：主要生产设备包括水循环式真空泵、全自动浮砂清洗机、全自动坩埚切边倒棱机、全自动水洗生产线、全自动烘烤设备、全自动酸洗设备等

1、机械加工切割与打磨：主要危害因素：粉尘、噪声、机械伤害、触电。

控制措施：设备封闭，切割设备配备布袋除尘器，员工佩戴耳塞

员工穿戴工服工鞋，有安全告知卡、安全操作规程，进行岗前培训，电力设施按照双控要求定期检查，

纯化处理：酸洗，用氢氟酸（HF）清洗表面，纯净水清洗，氢氟酸清洗表面，用量不大，目前采用循环水。

危害因素皮肤腐蚀：

个人防护：清洁时佩戴手套和口罩，防止直接接触皮肤和呼吸道

其他辅助工序主要环境因素：配电设施及线路老化引起的火灾，场内叉车运输过程的伤害

货物装卸过程要求进出车辆要求进入公司附近开始不鸣喇叭；装卸过程注意协调指挥，互相防护，避免跌落、砸伤、车辆伤害等。

企业生产过程总体控制情况：

1) 危废：（废机油、废棉纱）交由有资质的单位回收；提供了危废处置协议；目前未转移。

2) 潜在火灾管控：现场查看车间配备有灭火器，车间物料无易燃物质，灭火器定期进行巡检并登记。车间



周边配备满足要求的消防器材，

3) 机械伤害控制：查企业制定了各工序操作规程和风险控制措施及安全告知卡、设备操作规程并发放到生产技术部，在加工过程中严格遵守各项操作规程，安全生产，文明生产。企业制定有安全生产隐患排查治理制度，风险岗位应急处置制度等；生产设备有急停按钮。能提供防止员工意外伤害加重的急救药品如创可贴、杀菌药水等。现场巡视车间各设备对应位置均张贴有安全风险告知卡、岗位应急处置卡、安全操作规程；设备上有报警装置和急停按钮。

4) 安全防护：提供了劳保用品发放记录，公司给员工发放防护服、手套、口罩、安全帽、安全鞋、耳塞等劳保用品，查看劳保用品有领用记录。

5) 交通安全：对员工和出现场人员进行安全教育，教育人员遵守道路交通安全法，车辆定期年检。进厂送货车辆进入厂区后减速行驶，不超过 5KM/小时，院内有警示牌；

6) 公司为员工缴纳了保险。

7) 高温烫伤：熔化温度较高，张贴了设备操作规程，人员进行了培训并发放了手套等劳保用品，配备有烫伤药等急救物资。

8) 三级安全教育：提供了员工三级安全教育记录，提供了考试试题，不合格不上岗；

9) 隐患排查：制定了隐患排查管理制度，提供有隐患排查记录；

10) 厂区院内张贴了“厂区平面图”和风险分部图。

11) 生产车间内有张贴有“车间一般员工安全操作规程”“安全告知卡”等各种设备操作规程、应急处置卡，张贴在设备对应位置。

12) 车间张贴有风险分布图、职业卫生公告栏

13) 车间各工序设备摆放合理，自动化程度较高，各设备运转正常，设备装有报警装置、急停按钮，人员操作方法合理，并佩戴要相应的防护措施，操作人员佩戴口罩、手套、安全帽等安全防护用品。防止高温烫伤、物体打击。人员下班能及时关闭设备。节约用电。

14) 废气处理设备运转正常。

15) 生产车间内现场电线布线合理，电线均处于完好状态，设备有接地及保护装置，控制柜及漏电保护器状态良好。设备有报警装置和急停按钮。

16) 提供职业危害因素检测报告，具体见附件。运行过程受控

应急准备和响应

编制有《应急准备和响应控制程序》和应急准备与响应方案，有安全生产综合应急预案等，规定了紧急情况的识别、应急准备、应急响应、应急措施物资配置及定期评审等控制要求。

办公、生产现场有关的紧急情况主要有办公生产活动发生的火灾、爆炸、触电、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、物体打击、灼烫、容器爆炸等各类生产安全事故的应急救援等。

针对上述潜在的紧急情况进行了如下准备：

1、编制有上述各类情况的应急预案，对发生上述紧急情况时的应急响应做出程序了安排，方案基本合理。

2、建立应急组织机构，公司成立有风险管控与隐患排查治理工作领导小组，有总指挥、应急救援办公室、抢险抢修组、物资通讯组、医疗救护组、疏散保卫组，均配备具体人员，对各成员的分管工作进行了分工，公布有应急联络电话，并将公司应急组织机构图发放到各部门和场所。

3、配备应急设施，应急设施主要有消防栓、灭火器、黄砂、应急灯、工作服、手套、靴、应急池等。

4、提供有应急消防设施台帐及各区域分布图。消防设施的配备和分布基本合理。

查见公司于 2024.7.10 进行了消防演练等。提供有演练记录，列有方案、地点、组织部门、参加部门、演练类别、演练过程及现场演练照片、演练总结等。对演练进行了总结，为基本成功。



绩效的监视和测量

制定了《监视与测量控制程序》用以控制和监视该公司的职业健康安全绩效。

与负责人沟通，对安全管理体系过程进行监视和测量的方法包括：内审、管理评审、合规性评价、目标考核、服务过程的监视和测量检查等。

按要求进行了应急演练，演练结束后有对其有效性的评价，具体演练情况见 8.2 条款记录。进行了法律法规合规性评价，提供了合规性评价报告，具体见 9.1.2 条款记录。

日常监督检查发现问题立即整改。管代负责对各部门的职业健康安全行为进行不定期的巡检。检查内容包括：危险源、报警装置、消防器材、劳保用品配备、能力、培训和意识、信息交流、文件控制等。

职业健康安全目标指标已达成，管理方案有效实施。

特种设备管理，建立了“特种设备安全管理档案”，查企业编制有《特种设备安全管理台账》《特种设备作业人员管理台账》。

企业 2024 年 5 月编制了改扩建项目环境影响报告表，廊坊市生态环境局大厂回族自治县分局已审批，扩建项目为单晶硅片的生产，项目尚未启动，目前作为仓库；另外位于厂区东北角部，规划建设污水处理站一处，占地面积 75 平米，设计处理能力 60 平方，用于处理酸洗废水，正在建设，尚未投入使用。

经环境监测，排污达标，但该扩建项目尚未进行环保验收，下次审核关注。

提供环境检测报告，结论：达标排放，见扫描件

两车间共安装有电动叉车 2 台，进行了年度检测。

场(厂)内专用机动车辆定期检验报告：报告编号:冀特 NCJJ1620241124；辆牌号:场内冀 R16182，使用单位名称：廊坊赫尔罗斯太阳能光伏有限公司；设备名称：叉车(蓄电池平衡重式叉车)；设备品种：叉车；检验依据：《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81-2022)；检验日期:2024 年 9 月 28 日；检验结论：合格；下次年度检查日期:2026 年 9 月；检验单位：河北省特种设备安全监督检验研究院。

场(厂)内专用机动车辆定期检验报告：报告编号:冀特 NCJJ1620241125；辆牌号:场内冀 R16183，使用单位名称：廊坊赫尔罗斯太阳能光伏有限公司；设备名称：叉车(蓄电池平衡重式叉车)；设备品种：叉车；检验依据：《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81-2022)；检验日期:2024 年 9 月 28 日；检验结论：合格；下次年度检查日期:2026 年 9 月；检验单位：河北省特种设备安全监督检验研究院。

提供多台压力表检验报告：

证书编号:JSy125-10456，送检单位：廊坊赫尔罗斯太阳能光伏有限公司，计量器具名称：压力表，型号规格：(0-1.6)MPa，出厂编号：23932885，制造单位：青岛布莱迪仪器仪表有限公司，检定结论 2.5 级合格，检定日期 2025 年 03 月 13 日，有效期至 2025 年 09 月 12 日。

2024 年进行了职业场所危害因素检测，提供有职业病危害因素检测报告，见扫描件

提供有“职业健康检查报告”见扫描件。

为人员配备了劳保用品。为员工缴纳了社保、意外保险，提供了完税证明。

自环境、职业健康安全管理体系建立以来没有发生过重大环境、安全事故。

监测设备：公司暂无环境、职业健康安全监测设备。

能源评审

企业策划了《能源评审控制程序》；

提供了 2025 年 2 月份编制的“初始能源评审报告”，根据“GB/T 23331-2020 能源管理体系 要求及使用指南”和“RB/T 121-2016 能源管理体系 建材企业(不含水泥、玻璃、陶瓷)企业认证要求”，在公司开展能源评审相关工作，对当前能源消耗水平和能源利用状况，制定优先改进能源绩效的项目。

总经理/管理者代表委托生产技术部负责组织能源评审活动，各相关部门负责评审、分析与本部门相关的能



源管理、能源使用以及能源消耗和能源绩效的信息。

完成的能源评审报告内容包括：评审周期及范围：评审周期为 2024 年；基准期：2023 年。

评审范围：主要生产及辅助生产系统：生产技术部（含两个车间）

职能部门：财务部、行政部、采购部、生产技术部、品质部、销售部

初始能源评审报告内容包括：能源管理状况评审情况（包括：评审目的和范围、评审依据和方法、评审期、评审过程概述）；公司基本情况及用能概述（包括：基本情况、生产流程概述、主要耗能设备、组织机构及职责）；法律法规及其他要求遵守情况（包括：适用的法律法规和其他要求、合规性分析、能源系统概述）；能源管理现状（包括：能源管理总体要求、能源输入管理、能源输送管理、能源使用管理、能源计量管理、能源统计管理）；能源使用现状（包括：能源消耗结构、高能耗设备清单、节能潜力、耗能因素分析）；能源绩效改进需求情况、评审结论等。

能源评审报告：确定了主要能源使用是电，以及影响电消耗的相关变量，确定了能源改进机会及排序。

提供的能源评审报告未识别食堂用天然气、生产用氮气、氩气，企业应在下年度能源评审时予以统计和分析，下次审核关注。

确定能源绩效参数、相应的能源基准、能源绩效参数和能源基准的归一化控制

企业策划了《能源评审控制程序》文件；设定能源基准与能源绩效参数，对能源基准与能源绩效参数的确定方法、分层/分级管理、评审等加以明确和规定，生产技术部负责组织公司级能源基准与能源绩效参数的设定。规定了能源绩效参数和能源基准的确定原则。

能源基准是公司追踪和比较能源管理体系持续改进的基础数据，要在能源统计数据的基础之上建立能源绩效参数和能源基准。

公司确定的能源绩效参数包括：2024 年单位产品综合能耗 0.5600tce/t；单位产值综合能耗为 0.0320tce/万元
2023 年能源绩效参数作为能源基准：2023 年单位产品综合能耗 0.8448tce/t；单位产值综合能耗为 0.0419tce/万元

能源数据收集计划及数据收集

企业对生产过程使用的能源数据如电、水等进行了收集和管理，策划了收集时间及收集负责人；每月对数据的变化情况进行分析。发现异常及时进行分析。

配备了能源计量表（总电表 1 块、总水表 1 块）及产品监视测量设备；

能源计量电表和水表分别由国网冀北电力有限公司廊坊供电公司和固安九通基业公用事业有限公司大厂分公司安装并管理；二级、三级表只用于内部统计、核算、考核使用，未进行校准或检定。已与贾经理沟通，下次审核关注。

能源管理运行控制

生产技术部执行公司制定的《能源统计管理办法》《节约用水管理制度》《用电管理办法》等一系列管理制度，对能源输入、加工转换、分配传输、终端使用、应急响应进行了能源管理。

单晶硅生长用石英坩埚生产制造生产流程：

配料—模具成型—高温烧结—脱模冷却—一切割打磨—清洗—干燥—包装

生产车间：1#车间是制锅车间、3#车间是加工车间

能源使用过程控制：由于涉及技术保密，负责人简单介绍了生产过程

1. 原材料准备：高纯度石英砂，选择二氧化硅（ SiO_2 ）含量超过 99.99%的石英砂，确保低杂质（如铁、铝、碱金属）以避免污染硅熔体。添加剂：可能加入少量辅助材料（如氢氧化钠）改善熔融性能。
2. 模具设计与预处理：模具材质使用石墨或特殊合金模具，内壁光滑且耐高温。清洁处理：通过酸洗、超声波清洗去除模具表面杂质，防止污染石英。



3. 熔融与成型：离心铸造法，将石英砂填入旋转模具中，在真空环境中高温（约 1740℃）熔融。离心力使熔融石英均匀附着模具内壁，形成坩埚雏形。
4. 冷却与退火缓慢冷却：控制冷却速率以减少内部应力，防止裂纹。退火处理：在特定温度下保温，消除残余应力，增强结构稳定性。
5. 机械加工切割与打磨：使用金刚石工具修整边缘和底部，确保尺寸精度。
6. 纯化处理高温煅烧：酸洗，用氢氟酸（HF）清洗表面，提升纯度。
7. 质量检测：包括尺寸、纯度、涂层均匀性等。
8. 包装与运输 洁净环境：在无尘车间进行真空密封包装，避免污染。

其中 1-4 工序在 1#制锅车间进行，5-8 号工序在 2#加工车间进行，从参观通道玻璃窗查看生产过程，制锅车间有 10 台制锅机，审核期间运行 5 台，各工序都有工人在洁净环境中操作。

查夜班：2025.3.16 日 19:00-20:00 进行夜查，查看 3.16 夜班生产情况，B 班当班，查看交接班记录夜班生产耗能与白班类似，照明用能增加，其他无变化，经查基本符合要求。

生产过程能源消耗数据分析：

2023 年公司能源消耗情况

项目	用量	折 标 煤 (tce)	比分数
电 (kWh)	10823550	1330.2143	99.68%
水 (t)	16828	4.3265	0.32%
综合能耗 (tce)	1334.5408		
产值 (万元)	31841.91		
单位产值综合能耗 (tce/万元)	0.0419		
产量 (吨)	1579.79		
单位产品综合能耗 (tce/t)	0.8448		

2024 年公司能源消耗情况

项目	用量	折标煤 (tce)	百分比
电 (kWh)	4861310	597.4550	99.70%
水 (t)	7000	1.7997	0.30%
综合能耗 (tce)	599.2547		
产值 (万元)	18730.44		
单位产值综合能耗 (tce/万元)	0.0320		
产量 (吨)	1070.1		
单位产品综合能耗 (tce/t)	0.5600		

经统计，主要能源使用为电力，占比 99.70%；水占比 0.3%，生产过程的主要能源使用为电。企业可通过加强用电设备管理减少能耗。

影响主要能源使用的相关变量分析：影响电耗的因素主要为设备运行效率。而影响设备效率的相关变量通常有运行负荷、设备状态及操作人员的技能经验等；

与企业沟通，生产过程中使用的氩气、氮气、食堂使用的天然气本次初始能源评审报告中未统计，贾经理



介绍使用量较小，不影响能源结构变化，后期能源统计中进行完善。下次审核关注。

主要用能设备的管理：企业主要用能设备有智能制坩机、智能弧变器、全自动水洗生产线、全自动烘烤设备等生产设备，企业主要用能设备（功率 $\geq 100\text{KW}$ ）共计 10 台，企业在设计选型时考虑了国家相关要求，选用能效等级的产品，暂时未做能效测试的计划，待后期运行中逐步考虑并完善。

生产技术部针对用能设备特别是高耗能设备管理制度，提供《2024 年度生产设备维修计划》，包括制坩机系统、喷砂系统、切边系统、清洗系统等的检修，具体检修内容包括：滑板轨道、离心风机、循环风系统、设备接地线等，要求 2 个月检修一次。

查设备维修记录：

设备维修记录，设备名称：真空泵，时间：2024.9.16，设备故障出现过程、现象及原因分析：水管漏水，维修过程、方法及附件(换件)概述：保养真空泵、维修进水主管道、更换水管阀门。维修人员：贾豪志，检验人员：代翔斌，恢复时间：2024.9.16

日常维护保养：设备日常维护按照“五勤”工作法(勤看、勤听、勤嗅、勤摸、勤动手) 进行工作。具体内容是：(1)勤看电线线路、电流、仪表、温度、设备动态等；(2)勤听电机、轴承、设备等有无异声；(3)勤嗅设备运行时轴封机构、联轴器、电动机、电气设备等有无焦糊味；(4)勤摸设备油箱、电动机及底部、轴承等处的温度和振动情况(5)勤动手即做好一切运行检查维护保养记录，动手解决设备发生的问题

检查设施设备安全技术状况，紧固松动部位，检查配合间隙、设备润滑、锈蚀情况,电线线路破损、安全装置完好情况等，根据需要更换易损易耗件，确保设备正常运行。

提供《设备点检表》：

抽 2024 年 8 月 29 日夜班设备检查，设备名称：冷却塔、真空泵、空压机、制坩机、弧变器、排风机。检查内容：水位、密封、电机、异响、运行状态等，巡检人员：王宁宁，结果：正常

抽 2024 年 9 月 4 日白班设备检查，设备名称：冷却塔、真空泵、空压机、制坩机、弧变器、排风机。检查内容：水位、密封、电机、异响、运行状态等，巡检人员：代翔斌，结果：正常

生产技术部负责人介绍企业通过日常设备定时点检、定期维修保证设备正常运行。

企业介绍对照工信部下达的《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，目前公司无淘汰落后设备。

能源计量管理：公司能源计量器具配备较为完善， 配有一级计量电表 1 块，一级水计量流量计 1 块；二级计量电表 4 块，二级计量水表 2 块；三级计量电表 10 块，三级计量水表 4 块，详见下表：

能源计量电表和水表分别由国网冀北电力有限公司廊坊供电公司和固安九通基业公用事业有限公司大厂分公司安装并管理；二级、三级表只用于内部统计、核算、考核使用，未进行校准或检定。

现场巡视：企业的生产属于连续生产，生产车间按两班倒运行，应急状态有处置预案和应急处置，措施有效，符合要求。审核期间未发现能源浪费、跑冒滴漏和浪费现象。基本符合要求。经与公司沟通并确认组织具备单晶硅生长用石英坩埚的制造能力，经查基本符合要求。

节能规划

根据公司总体规划和目前公司生产经营状况，陆续考虑增加太阳能的使用，用于道路照明、办公照明等区域，公司已开展“屋顶 1129.61 千瓦分布式光伏发电项目”的备案，预计于 2025 年建设完成，其他能源使用近期无变化。

设计开发

公司程序文件规定：通过对新、改、扩建项目的设计中出现的影响能源绩效较为显著的设施、设备、系统和过程及新产品或产品改进的设计全过程进行控制，确保设计能符合预期要求，同时降低能源消耗、提高能源效率、提高能源绩效，保证设计的全过程满足顾客和有关法律、法规、标准的要求。

公司建立、实施并保持节能设计管理制度，对已实施的设计和新的设计活动进行控制，确保设计活动和结



果符合节能要求。公司实施的新改扩建项目在产品生产过程的设计或改进中应考虑能源的合理利用，以降低能源消耗提高能源利用效率。在进行公司新的生产系统、辅助系统以及生产工艺过程的设计或改进过程中，应充分考虑能源的合理利用，以降低能源消耗、提高能源利用效率和改进能源管理绩效。同时还应做到：确保符合国家相关能源法律法规和标准的要求；考虑所使用能源的种类、经济性、质量、环境影响，以及可获得性等；合理匹配生产、辅助各系统和设备设施，优化用能，从设计开始关注系统节能；借鉴节能新技术和方法、最佳节能实践与经验；利用新能源和可再生能源等。在新项目设计实施前应由组织有关专家和部门进行有效的评审和确认。

与受审核方沟通公司有关单晶硅生长用石英坩埚制造的设计开发过程：

抽“年产 650 万片电子半导体材料单晶硅片及 4600 吨半导体用高端石英坩”的项目。

项目概述：建设内容及规模：①本项目在公司现有厂区内建设，不新增占地，全厂占地面积为 18194.29m²；②改变现有 1#车间、3#车间布局，并新建 2#车间及其他辅助设施，现有综合楼 1 层新建 1 处实验室，1#生产车间，单层，3108.14 平方米，2#生产车间单层，3435.4 平方米，3#生产车间，单层，2140.54 平方米③1#车间新布置坩埚生产线、2#车间布置拉晶及晶棒加工生产线，3#车间北部制坩机搬迁至 1#车间，布置坩埚加工生产线，南部布置拉晶生产线；④利旧并增加制坩机、切边倒棱机等坩埚生产设备，新增单晶生长炉、全自动多线切割机、自动圆边机等生产设备，项目建成后全厂主要生产设备 256 台(套)；采取熔制、喷砂/研磨、切割、酸洗/水洗、烘干等工序，年产半导体用高端石英坩埚 4600 吨，采取拉晶、晶棒加工工艺，年产电子半导体材料单晶硅片 650 万片。

项目实施时间：项目于 2024 年 5 月开始进行建设，计划 2025 年底完成施工。

项目节能效果：项目投产后增加新产品电子半导体材料单晶硅片生产及石英坩质量升级，生产规模的扩大降低了单位产品能耗，同时水处理装置的投用减少了术资源的消耗。

另查：企业有专利 25 项，包括：大尺寸石英坩埚自动加工设备、大尺寸石英坩埚自动检测设备、石英坩埚自动脱模控制方法、控制系统、终端设备及介质、一种石英坩埚的成型设备及生产方法、大尺寸石英坩埚自动包装设备等 6 项发明专利、19 项实用新型专利。

贾经理介绍企业加大节能新技术、新工艺、新设备和新材料的研究开发和推广应用，调整企业产品、工艺和能源消费结构，把节能降耗技术改造作为增长方式转变和结构调整的根本措施来抓，促进企业生产工艺的优化和产品结构的升级，实现技术节能和结构节能。

3.3 内部审核、管理评审的有效性评价

☒符合 ☐基本符合 ☐不符合

内部审核

公司策划编制了《内部审核控制程序》，内容符合标准要求。

2024 年 12 月 13-14 日企业进行了环境、职业健康安全、能源管理体系内部审核，总经理、管代、各部门主管均经培训并参加了内部审核。并提供以下内审资料：

《内部审核实施计划表》，编制：贾建恩 2024 年 12 月 9 日 批准：贾建亮 2024 年 12 月 9 日

计划中规定了审核的目的、依据、范围、时间、审核安排；审核组长：贾建恩 组员：孙艳。计划中没有遗漏标准条款、没有遗漏体系覆盖的部门和场所，内审员没有审核自己的工作。

查内审首末次会议签到表（领导层、各部门负责人）：

内部审核检查表，审核按计划进行，没有遗漏标准条款及体系覆盖的部门和场所，内审员已经过培训，培训合格。内审员没有审核自己的工作。

本次内审发现 1 项不合格，在生产技术部。查看《不符合报告》，不符合发生在生产技术部，不符合条款 EOEn8.1，制定了纠正及纠正预防措施，且措施可行，并对其有效性进行了验证。



查内审员能力，通过面谈，了解内审组长、组员对标准理解欠缺，内审是在指导下完成的，其对内审程序、审核方法不清楚。与孙主管沟通，行政部下一步将组织各部门负责人进行相关培训。下次审核关注。

本次内审编制有《内部审核报告》，审核结论：本公司建立的环境、职业健康安全、能源管理体系符合 GB/T24001-2016、GB/T45001-2020、GB/T 23331-2020 标准，符合公司环境、职业健康安全、能源管理体系文件和相关法律、法规的要求。公司环境、职业健康安全、能源管理体系运行有效。

管理评审

公司制定了《管理评审控制程序》规定了管理评审的主控部门，评审的频率，输入要求，参加人员等。程序要求每年至少一次管理评审，总经理主持。

公司 2024 年 12 月 30 日组织管理评审。采用会议形式，总经理：贾建亮主持会议。行政部、采购部、销售部、财务部、品质部、生产技术部负责人均参加。

提供：管理评审计划、管理评审报告、签到表，编审批齐全。

出示“管理评审会议签到表”总经理、各部门负责人参加并签到；出示“管理评审会议记录”，查评审输入内容包括：评审目的：围绕管理方针和目标的贯彻实施，评价能源管理体系的适宜性，充分性和有效性。

评审组织：主持：总经理；管理者代表、各部门负责人。

出示“管理评审会议资料”，包括内容：项目实施情况、能源方针的评审、能源绩效和相关能源绩效参数的评审、下阶段能源绩效的规划、能源目标和指标的实现程度、合规性评价的结果以应遵守的法律法规和其他要求的变化、能源管理体系的审核结果、纠正措施和预防措施的实施情况、能源管理体系运行情况、各部门有关能源管理体系运行情况的汇报和改进建议。

管理评审结论：.....综述，公司建立的环境、职业健康安全、能源管理体系，其持续的适宜性、有效性、充分性得到了充分的印证。

改进建议：1、持续强化日常的环境、职业健康安全、能源方面的管理；

2 持续强化员工环境、职业健康安全、能源方面的意识。尚未实施，下次审核关注。

与总经理贾建亮、管理者代表贾建恩进行面谈，领导层对能源管理体系有一定的了解，对管理评审需要开展的工作较清楚，对评审过程基本清楚。内容基本符合要求。

3.4持续改进

☒符合 ☐基本符合 ☐不符合

1) 不合格品/不符合控制

编制了《不合格和纠正措施控制程序》，对实际存在的不符合采取纠正或改进措施，预防不符合的再次发生。内审发生的不符合已整改，并进行了验证。

2) 纠正/纠正措施有效性评价：

内审发现的不符合，形成内部审核不合格报告，有原因分析，措施，实施及有效性验证等。本次审核发现的不符合公司正在整改中。管理评审中的改进，制定有措施改进清单。日常中发现的问题，公司通过实施纠正措施，要求相关部门举一反三检查自己的工作，消除同类型错误的原因有效。符合要求。

3) 投诉的接受和处理情况：

自环境、职业健康安全和能源管理体系运行以来，组织未发生环境、安全、能源事故。产品生产和服务管理中没有发生客户重大纠纷及相关方投诉情况。

3.5 体系支持

☒符合 ☐基本符合 ☐不符合

1) 资源保障（基础设施、监视和测量资源，关注特种特备）：



公司为确保管理体系的有效运行和持续改进，确保满足顾客要求，增强顾客满意，为管理体系的有效运行和持续改进提供充分的资源，包括人力资源、基础设施、工作环境、技术、信息和组织知识等；

主要资源如下

1、人力资源：目前能源管理体系覆盖人数为 60 人。

2、企业厂房等基础设施完备，基础设施：企业生产场所位于大厂潮白河工业区二路与福喜二路交叉口，建筑面积约 18000 平米。配备厂房和综合办公楼（3 层）。

主要生产设备：制坩机、全自动浮砂清洗机、水洗线、坩埚切边倒棱机、烘烤设备、纯水制备系统等生产设施；满足现有生产需求。配备了水循环系统。

特种设备：场内叉车：2 台；

3、环保安全设施主要有：环保设施：灭火器、消防栓、布袋除尘器，排气筒；设置了危废间。

4、办公室设施：综合办公楼一座，电脑打印机等；网络正常；

5、企业配备的能源计量表：配有一级计量电表 1 块，一级水计量流量计 1 块；二级计量电表 4 块，二级计量水表 2 块；三级计量电表 10 块，三级计量水表 4 块。

水电供应由办公室负责。各部门负责保持各自部门的环境卫生和安全控制。

每个员工都有责任创造和谐、舒适的工作环境。

现有各项资源基本能满足生产服务的要求，基本能满足体系运行的要求。

2) 人员及能力、意识：

查看了人员花名册及企业提供工伤保险保单，目前企业在职员工总人数：60 人。为各部门配备了所需的人员，包括人事专员，财务专员，生产人员，质检人员，仓储人员，安全员等。

特殊工种包括：电工，叉车工。均持证上岗。编制了《人力资源控制程序》，用于人员的能力确定、资格鉴定、培训、选聘、上岗考核、意识提高。

孙主任介绍，公司明确了各岗位（如操作工、技术人员、管理人员、内审员等）的职责和能力要求，通过培训记录、绩效考核、面试、实操测试等方式评估人员能力。

人员能力不满足要求时，进行再培训，调岗。目前没有招聘计划。

编制了《岗位任职要求》和《人力资源控制程序》，规定了招聘、考核、培训等要求。文件规定了各岗位任职要求，规定了主要岗位人员任职资格要求。符合要求。

公司通过招聘方式引进人才，配有管理人员、技术人员、安全管理人员等，能够满足管理要求。对重要环境因素/ 不可接受风险岗位人员的能力要求进行了评价。查人员绩效考核评价情况，提供了岗位人员评价表，对行政部、生产技术部等人员能力进行了评价，结果符合任职要求，能胜任工作。

制定了《员工年度评价记录》，对公司现有人员岗位任职情况进行了评价和确认。记录表中有姓名、入职时间、学习能力、培训经历、工作经验、技能和岗位职能、考核结果等项目。

抽查行政部孙艳，质检部孙宇等人员的评价表，评价结论均为同意继续聘用。评价时间：2025.1.10。

特殊岗位人员持证上岗情况：

电工：葛安雷，教育证号：廊教职字第 9630234 号 电工证号：T132822197712141210，有效期：2021-11-28 至 2027-11-28；

叉车工：王立进，证号：130528198104042475，复审日期：2028 年 8 月

健康证：李代续，证号：25030708313098834079 有效期至 2026-03-09，廊坊市三河市燕郊福合第一医院
行政部负责新员工的入职及日常的员工培训，查 2024、2025 年度《年度培训计划》，策划了体系标准、内审知识培训、环境因素/ 危险源识别评价、管理制度培训等。其内容包括：培训项目及内容、参加人员、责任部门、培训讲师、培训时间、学时、培训方式等。



提供有培训记录。

与内审组组长沟通，发现环境、安全管理体系运行时间较短，其对内部审核的实施情况还没有完全掌握。
——不符合。

企业制定了《优秀员工评选方案》，制定了优秀员工评选的标准，每年进行优秀员工评选，符合要求的公司给与奖励。

企业通过对人员培训、招聘人员、调换岗位等措施，确保人员能够满足岗位要求。通过培训、老带新、班组会议等方式提高岗位作业水平和环保意识、安全意识，明确各岗位环境要求，自身工作环境影响，增进环境保护意识。

现场与员工刘俊沟通，基本知晓公司的环境、安全和能源目标，基本能够认识到所从事活动的相关性和重要性，以及如何为实现质量环境职业健康安全目标做出贡献、出现紧急情况时的应急响应措施和在应急响应工作中的职责等内容。

3) 信息沟通:

查企业制定了《沟通、协商和参与控制程序》，孙经理介绍，企业主要通过以下措施实施内部、外部的信息交流和信息沟通:

内部沟通:通过公司的微信群进行交流，日常的例会，生产技术部颁布分析大会，

通过各种例会传达、通报质量管理情况(如开工全员动员大会、年中会议、年终会议、瑕疵布分析大会、客诉处理分析会议等);各部门内部会议等;内部文件的学习和传递;公司培训和宣传栏等方式。生产技术部每个班组每天召开次布分析会，对当班产生的次布原因，数量等进行分析。

外部沟通:通过电话、微信等方式;与供方沟通采购产品信息，与客户沟通产品质量和交货信息等;外部沟通，与当地政府主管部门如环保部门，应急管理部门等进行交流沟通。

与客户进行小样的确认，客户带客户来验厂，进行产品质量和环保安全要求的沟通;

内外部信息交流/沟通方式基本可行、有效。

公司沟通机制已经建立，基本有效。

尚未发生因交流、沟通不畅而导致体系运行受阻现象影响。

4) 文件化信息的管理:

查企业建立了《文件控制程序》用于管理体系涉及的文件。

受审核方建立的管理体系文件包括:

1) 标准要求的文件:公司管理方针、管理目标、认证范围、组织架构、职责权限等均在质量、环境、职业健康安全、能源管理体系《管理手册》中明确。

3) 公司体系运行要求的文件:公司管理制度，产品标准，各种记录等文件。

企业编制了《文件控制程序》，《记录控制程序》用于文件与记录的控制。

《管理手册》HELS-QEOM-2024 A/1 版，发布日期:2024年7月1日，修改日期:2025年3月15日;

《程序文件》HELS-QEOEnPD-2024 A/1 版，发布日期:2024年7月1日，修改日期:2025年3月15日;

其他作业文件个《三级文件》，包含了各项管理制度包括:公司档案管理制度、办公设施管理制度、设备维护、保养、检修管理制度、安全管理制度、废弃物管理办法、员工职业健康及劳动保护管理办法等。

提供的文件发放回收记录显示，有发放日期，接收人签字，均有文件名称、编号、编写人、审核、审批人签字等信息。符合要求。

提供了《外来文件清单》，收录了执行的国家标准，行业标准:

包括产品质量法、合同法、标准化法、公司法、相关标准规范:质量管理体系 基础和术语 GB/T19000-2016、环境管理体系要求 GB/T24001-2016，职业健康安全管理体系要求 GB/T45001-2020、中华人民共和国民法



典、产品质量法、安全生产法、消防法、劳动法、环境保护法等法规；GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》、《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物名录（2025版）》等涉及质量、环境、安全体系的标准及与建材行业相关的法律法规，提供了环境和职业健康安全方面适用的法律法规清单。

提供了《记录清单》收编了记录的名称、编号、保存期限等信息。

查文件发放登记表，提供了受控文件及外来文件的发放记录，记录了发放人，接收人签字及日期。

与孙主任沟通，行政部收到了管理体系手册，程序文件和三级文件（管理制度汇编）。

查作废文件：《管理手册》和《文件控制程序》对作废文件做出了相关规定。

与孙主任沟通，体系运行以来，没有作废文件。

查文件的保存：行政部行政部配有文件柜，各种文件均分类保存在文件柜中，便于检索和查询。

由行政部定期对其进行检查。但审核发现企业对于文件的保存和记录不够全面。

四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

E：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及场所的相关环境管理活动

O：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

EnMS：单晶硅生长用石英坩埚的设计开发及生产制造所涉及的能源管理活动

五、审核组推荐意见：

审核结论：根据审核发现，审核组一致认为，廊坊赫尔劳斯太阳能光伏有限公司的

☐质量 ☒环境 ☒职业健康安全 ☒能源管理体系 ☐食品安全管理体系 ☐危害分析与关键控制点体系：

审核准则的要求	☒ 符合	☐ 基本符合	☐ 不符合
适用要求	☒ 满足	☐ 基本满足	☐ 不满足
实现预期结果的能力	☒ 满足	☐ 基本满足	☐ 不满足
内部审核和管理评审过程	☐ 有效	☒ 基本有效	☐ 无效
审核目的	☒ 达到	☐ 基本达到	☐ 未达到
体系运行	☒ 有效	☐ 基本有效	☐ 无效

通过审查评价，评价组确定受审核方的管理体系符合相关标准的要求，具备实现预期结果的能力，管理体系运行正常有效，本次审核达到预期评价目的，认证范围适宜，本次现场审核结论为：

☐推荐认证注册

☒在商定的时间内完成对不符合项的整改，并经审核组验证有效后，推荐认证注册。

☐不予推荐

北京国标联合认证有限公司

审核组：吉洁、周文廷、杨园、赵艳敏



被认证方需要关注的事项

（本事项应在末次会议上宣读）

审核组推荐认证后，北京国标联合认证有限公司将根据审核结果做出是否批准认证的决定。贵单位获得认证资格后，我们的合作关系将提高到新阶段，北京国标联合认证有限公司会在网站公布贵单位的认证信息，贵单位也可以对外宣传获得认证的事实，以此提升双方的声誉。在此恳请贵公司在运作和认证宣传的过程中关注下列（但不限于）各项：

1、被认证组织使用认证证书和认证标志的情况将作为政府监管和认证机构监督的重要内容。恳请贵单位按照《认证证书和认证标志、认可标识使用规则》的要求，建立职责和程序，正确使用认证证书和认证标志，认证文件可登录我公司网站查询和下载,公司网址：www.china-isc.org.cn

2、为了双方的利益，希望贵单位及时向我公司通报所发生的重大事件：包括主要负责人的变更、联系方法的变更、管理体系变更、给消费者带来较严重影响事故以及贵单位认为需要与我公司取得联系的其他事项。当出现上述情况时我公司将根据具体事宜做出合理安排，确保认证活动按照国家法律和认可要求顺利进行。

3、根据本次审核结果和贵单位的运作情况，请贵公司按照要求接受监督审核，监督评审的目的是评价上次审核后管理体系运行的持续有效性和持续改进业绩，以保持认证证书持续有效。如不能按时接受监督审核，证书将会被暂停，请贵单位提前通知北京国标联合认证有限公司，以免误用证书。

4、为了认证活动顺利进行，请贵单位遵守认证合同相关责任和义务，按时支付认证费用。

5、认证机构为调查投诉、对变更做出回应或对被暂停的客户进行追踪时进行的审核，有可能提前较短时间通知受审核方，希望贵单位能够了解并给予配合。

6、所颁发的带有 CNAS（中国合格评定国家认可委员会）认可标志的认证证书，应当接受 CNAS 的见证评审和确认审核，如果拒绝将会导致认证资格的暂停。

7、根据《中华人民共和国认证认可条例》第五十一条规定，被认证方应接受政府主管部门的抽查；根据《中华人民共和国认证认可条例》第三十八条规定在认证证书上使用认可标志的被认证方应配合认可机构的见证。当政府主管部门和认可机构行使以上职能时，恳请贵单位大力配合。

违反上述规定有可能造成暂停认证以至撤销认证的后果。我们相信在双方共同努力下，可以有效地避免此类事件的发生。

在认证、审核过程中，对北京国标联合认证有限公司的服务有任何不满意都可以通过北京国标联合认证有限公司管理者代表进行投诉，电话：010-58246011；也可以向国家认证认可监督管理委员会、中国合格评定国家认可委员会投诉，以促进北京国标联合认证有限公司的改进。

我们真诚的预祝贵单位获得认证后得到更大的发展机会。