

项目编号：10556-2023-EnMS

管理体系审核报告

（第二阶段）



组织名称：宁夏和光新材料有限公司

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）： 王琳 

审核组员（签字）： 王琳 

报 告 日 期： 2023 年 10 月 17 日

北京国标联合认证有限公司 编 制

地 址： 北京市朝阳区北苑路 168 号 1 号楼 16 层 1603

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：王琳

组 员： 王琳

王琳

王琳



受审核方名称：宁夏和光新能源有限公司

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
1	王琳	组长	审核员	2022-N1EnMS-1254369	2.10

其他人员

序号	姓 名	审核中的作用	来 自
1	陆娟	向导	受审核方

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（**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：GB/T 23331-2020/ISO 50001:2018；
- b) 受审核方文件化的管理体系；本次为**单体系审核**；
- c) 相关审核方案，FSMS专项技术规范：无；
- d) 相关的法律法规：《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国统计法》《重点用能单位节能管理办法》、《固定资产投资项目节能审查办法》、《万家企业节能低碳行动实施方案》、《能源计量监督管理办法》等；
- e) 适用的产品（服务）质量、环境、安全及所适用的食品安全及卫生标准：无
- 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： 2023年10月12日下午 至2023年10月17日上午 实施审核。

审核覆盖时期：自2023年1月15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）：



单晶硅和硅芯圆棒生产及方硅芯深加工所涉及的能源管理活动。

和审核计划基本一致。

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：宁夏中宁县新堡镇团结路西侧2号楼1层06等6户

办公地址：宁夏中宁县新堡镇团结路西侧2号楼1层06等6户

经营地址：宁夏中宁县新堡镇团结路西侧2号楼1层06等6户

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2023年10月11日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：能耗数据的收集，能源绩效的核算。

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：

涉及部门：设备管理部

不符合事实：查企业2022年和2023年实际使用能源种类中有柴油。查《初始能源评审报告》中识别的企业使用的能源种类描述中未包括柴油。

不符合依据及条款：不符合GB/T 23331-2020/ISO 50001:2018标准6.3条款“a 1）识别当前的能源种类”的要求。

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：2023年10月30日前提交审核组长。

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2024年10月17日前。

2) 下次审核时应重点关注：

企业计划在现有地址增建生产车间，增加生产工序，此次审核时还未动工。



下次监审时可能会有改扩建场所，需要关注能源数据收集、绩效核算。

3) 本次审核发现的正面信息：

- 未发生相关方投诉；
- 相关运行控制保持较好；
- 完成了内审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；
- 企业现场管理，包括车间现场、设备管理等，基础管理较好；
- 能源计量仪表配备齐全，定期校验。

1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示

1) 成熟度评价：

企业各部门职责比较明确，能源管理体系基本能够得到贯彻实施，各部门人员基本能理解和实施本部门涉及的相关过程，但仍需加强。能源管理过程基本能有效予以控制。

2) 风险提示：

- 人员对能源管理体系认知不深，导致《初始能源评审》中出现问题，应该加强人员培训。
- 注意能耗数据、产值数据、产量数据的统计。

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：2022 年 07 月 15 日 体系实施时间：2023 年 1 月 15 日
- 2) 法律地位证明文件有： 《营业执照》
- 3) 审核范围内覆盖员工总人数：274 人。

倒班/轮班情况（若有，需注明具体班次信息）：设备管理部和生产管理部，每天三班两班，早班 8:00-20:00，晚班 20:00-8:00；其余部门白班单班次生产，工作时间为 8:00-17:00。

4) 范围内产品/服务及流程：

单晶硅圆棒和硅芯圆棒生产过程为：【清装炉→装料→抽空、检漏→加热化料→二次加料→副室净化→稳定、熔接→引颈→放肩→转肩→等径→收尾→停炉冷却→拆炉→截断修整→交付】。

单晶硅圆棒和硅芯圆棒生产过程相同，只是使用的原材料纯度和配比，以及工艺参数不同。

方硅芯的深加工过程为：【硅芯圆棒—断面打磨—粘胶—切割—脱胶清消—硅芯判定—（立柱磨锥）或（横梁截断—横梁打孔）—退火—包装入库】

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

总经理李帅，管理者代表刘小明，公司设置有管理层、人事行政部、财务部、设备管理部、品质管理部、生产管理部、物流仓储部、安环部。总经理对各部门职责进行了分配，对各部门负责人进行了授权。从管理层到各部门、各岗位能源职责权限均以文件化予以规定，并在内部进行沟通。

公司通过建立实施和保持适当的信息交流沟通、确保了公司内部以及与外部相关方的联系和回应、保证环境和能源管理体系的有效运行。沟通的方式采用口头、电话、通知、通报、书面报告、刊物、会议、板报等多种方式。

企业的能源管理方针为“增强全员节能意识；遵守法律法规；持续改进能耗”。公司的能源管理方针经过了广泛征集、充分讨论研究后发布，通过文件发放、标语、培训等多种方式向员工传递，并可为相关方获得。

企业以【单位产品综合能耗(tce/t)】作为能源绩效参数，以《DB15 / T 2234-2021 直拉单晶硅单位产品能源消耗限额》中三级限额值作为能源基准，制定了2023年的能源管理绩效目标。

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

（需逐项就审核证据、审核发现和审核结论进行详细描述，其中 FH 应包括使用危害分析的方法和对食品职业健康安全小组的评价意见；H 体系还应包括针对人为的破坏或蓄意的污染建立的食品防护计划的评价）

1.能源绩效目标指标完成情况

能源绩效参数	计算公式	考核周期	2021 年	2022 年		2023 年	
			基准值	目标值	完成值	目标值	1-8 月完成情况
单位产品综合能耗 tce/t	综合能耗/合格产量总量	年度	5.36	≤5.36	5.14	≤5.36	4.12

能源绩效核算过程：

	2022 年数据			2023 年数据		
能源种类及单位	电 (kwh)	水 (t)	柴油 (L)	电 (kwh)	水 (t)	柴油 (L)
用量汇总	22112974.03	54607.00	1326.63	62617913.03	208134.00	4530.20
折标煤系数	0.1229	0.2571	1.4571	0.1229	0.2571	1.4571
	kg/kwh	kg/t	kgce/kg	kg/kwh	kg/t	kgce/kg
折标煤 kgce	2717684.51	14039.46	1623.75	7695741.51	53511.25	5544.80
占比	99.43%	0.51%	0.06%	99.24%	0.69%	0.07%
综合能耗 tce	2733.35			7754.80		
产量 (t)	531.81			1884.43		
单位产品综合能耗 (tce/t)	5.14			4.12		

2. 生产用能情况管控

企业主要进行单晶硅和硅芯圆棒生产及方硅芯深加工。



单晶硅圆棒和硅芯圆棒（实际是多晶硅圆棒）生产过程为：**【清装炉→装料→抽空、检漏→加热化料→二次加料→副室净化→稳定、熔接→引颈→放肩→转肩→等径→收尾→停炉冷却→拆炉→截断修整→交付】**。

单晶硅圆棒和硅芯圆棒生产过程相同，只是使用的原材料纯度和配比，以及工艺参数不同。

方硅芯的深加工过程为：**【硅芯圆棒—断面打磨—粘胶—切割—脱胶清消—硅芯判定—（立柱磨锥）或（横梁截断—横梁打孔）—退火—包装入库】**

制造一部主要进行单晶硅圆棒和硅芯圆棒的拉晶生产，由单晶一车间和单晶二车间组成，负责人是赵国强。车间三班两倒，白班工作时间为 8:00-20:00，夜班工作时间为 20:00-次日 8:00。单晶车间

制造二部主要进行方硅芯的深加工，由截断工序和机加工序组成。截断工序主要进行硅芯圆棒的截断（包括切头去尾），机加工序主要进行方硅芯的切割、磨锥度和打孔操作。截断工序单班次生产。机加工序三班两倒，白班工作时间为 8:00-20:00，夜班工作时间为 20:00-次日 8:00。

● 现场巡查：

制造一部现场巡查：

赵经理介绍制造一部分为一车间和二车间。一车间有 A、B 两个区域，二车间有 C、D 区，4 个区间均进行拉晶生产，使用的设备是单晶炉。其中 A 区、B 区、D 区主要进行芯圆棒的拉晶生产，C 区有 10 台单晶炉进行单晶硅圆棒的拉晶生产，其余 30 台炉筋线硅芯圆棒的拉晶生产。

巡查时观察到 4 个区域的车间布局相同：车间为矩形区域，车间中间部位用地线划出了圆棒暂存区，40 台单晶炉按**【10 台（长边）*2 台（短边）】**的布局分别分布在物料存储区的两边。车间布局合理，车间光线明亮，地面干净整洁。

观察到 ABCD 各区域车间内均有行车一部，关注到单晶炉顶部到车间棚顶的具体已经不足够行车运行所需距离（也就是说行车如果运转就会碰坏单晶炉炉顶设施）。赵经理介绍，这 4 部行车是原房东装炉卸炉用的，和光将厂房和设备买过来之后对单晶炉进行了改造，改造之后炉顶升高，炉顶距离车间顶部的距离缩小，行车已经无法使用。故目前这 4 部行车已经停用。这个情况和在审核设备管理部时收集到的技改信息及特种设备停用的信息相符。现场看到企业目前使用小型的装卸车（耗电）来进行装炉和卸炉操作。

在一车间 B 区域观察到，B 区域主要进行硅芯圆棒的拉晶生产。在 B 区晶棒暂存区存放有两根硅芯圆棒（未切头尾），圆棒上粘贴有《随工单》，随工单显示信息为**【晶棒编号为 HN2310A220110；订单号为 QHLHCG202308182457-20230928；配料重量为青海丽豪-非免息碎料（1-3mm）450kg；厂家为青海丽豪；石英坩埚是 28 寸 585 赫尔劳斯；直径范围是 232-235；切割规格是 18*3200；电阻型号是本征】**。关注到 B 区域使用的设备是单晶炉，生产过程设备运转主要消耗电能，另使用纯水（循环使用）给单晶炉降温，生产过程中使用氩气作为保护气体填充在单晶炉中。目前氩气没有回收利用，直接排空。在该区域查见各个单晶炉都有电脑操作系统和显示器，生产过程及工艺参数要求都在电脑系统了，操作者通过显示器端进行控制、操作和监控。同时，查见每台单晶炉都有纸质的《单晶炉操作记录》。

在二车间 C 区，观察到 C 区圆棒暂存区放置有两根单晶硅圆棒（未切头尾），圆棒上粘贴有《随工单》，随工单显示信息为**【晶棒编号为 HN2310C020130；订单号为 HEGA-LN-XS-OCI-20230815-01-20230919；配料重量为(OCIM-ST601)(140KG)+(已清晰单晶边皮（本征）)(60kg)；厂家为无锡绿能；石英坩埚是 26 吋 500 中昱；直径范围是 206-209；切割规格是 15*2400；电阻型号是本征】**。对比两种圆棒，观察到单晶硅圆棒和硅芯圆棒的区别在于单晶硅圆棒棒身上有 4 条纵向的筋线。

观察到 C 区使用的生产设备是单晶炉。拉制单晶硅圆棒时会在炉内多安装一个冷却屏（使用纯水循环降温），其他方面拉单晶硅棒和拉直硅芯圆棒的无区别。生产过程设备运转主要消耗电能，使用纯水（循环使用）给单晶炉降温，生产过程中使用氩气作为保护气体填充在单晶炉中。查见各个单晶炉都有电脑操作系统和显示器，生产过程及工艺参数要求都在电脑系统了，操作者通过显示器端进行控制、操作和监控。同时，查见每台单晶炉都有纸质的《单晶炉操作记录》。



审核当天：B 区 B14 号单晶炉正在生产的产品是订单号为 HT-0323038-20230908-1 的晶棒单号为 HN2310B140210 的硅芯圆棒，当时正在进行的工序是“等径”工序。A 区 A28 号单晶炉正在生产的产品是订单号为 QHLHCG202308182457-20230928 的晶棒单号为 HN2310A280410 的硅芯圆棒，当时正在进行的工序是“加热化料”工序。

C 区域 C04 号单晶炉正在生产的产品是订单号为 HEGA-LN-XS-OCI-20230815-01-20230919 晶棒编号为 HN2310C040210 的单晶硅圆棒，当时正在进行的工序是“引颈”工序。

赵经理介绍，制造一部生产过程主要耗电力

制造二部现场巡查：

审核当天截断和加工车间都在正常生产。

现场观察到产品截断过程使用就是从单晶炉拿出来的硅料圆棒产品头尾两端去掉，修整成客户需要的尺寸。使用的设备是硅晶截断机。审核时截断机正常工作，观察到截断机实际就是线切割设备，设备运转消耗电力，另消耗水用于线切割过程中线刀和工件接触面的冷却。观察到截断车间转运物料使用电动葫芦。查见截断工序车间墙上公示有《硅晶截断机安全操作规程》、《电动葫芦安全操作规程》。

在粘棒室观察到室内墙上目视板公示有《粘棒操作规程》，室内有空调在运转，观察到粘棒室已经有两根已经粘好铁磨头的硅芯圆棒正在等待固化，观察到铁磨头贴于硅芯圆棒的头部。覃经理介绍，粘棒室温度要求控制在 22 到 24 度之间。粘棒室耗能主要是空调耗电。

观察到在粘棒室旁边有一部货梯，用于物料、设备等运转。现场看货梯状态较好。货梯运行耗费电力。

观察到机加车间生产使用的设备是切割机、磨锥机和打孔机。在现场观察到车间内部墙体上公示有《切割安全操作规程》、《磨锥操作规程》、《打孔操作规程》、《脱脂清洗操作规程》等作业指导文件。

观察到 03 号切割机腔体打开，观察到粘好铁磨头的硅芯圆棒在切割机内铁磨头向上的被竖直固定在切割机腔内部，腔底部有四个滚轮呈正方形分布，对边的两个滚轮为一组，一组在竖直方向上略高于另一组，同组滚轮同向运动。观察到 2 位操作者正在滚轮上布金刚丝，同组滚轮同向转到带动金刚丝运转形成线切割。两对滚轮的金刚丝垂直分布，形成网格状的线刀。工作时，腔门关闭，滚轮和金刚丝从底部开始通过升降机边切割边上升，最终将硅芯圆棒切割成小的方芯硅棒。观察到切割机生产过程，设备运转主要消耗电力，同时消耗水用于切割过程中线刀和工件接触面的冷却。

覃经理介绍，硅芯圆棒切割完之后，要先进行脱脂清洗，洗掉切割过程产生的硅泥；切割后的方芯由质检人员检测：通根合格的，经磨锥处理后作为方芯立杆使用；有部分不合格的，将合格的部分截成需要的尺寸，经打孔之后作为横梁使用。客户使用时，两根立杆搭配一个横梁使用。

审核时磨锥机和打孔机都在正常工作。观察到设备运转消耗电力，使用水给磨头和磨件降温。脱脂清洗工序有一个矩形的浅水池。切好的方芯铺放在水池中，有两名操作师傅正在手拿擦布进行擦拭清洗操作。清洗工序主要消耗水。

覃经理介绍，制造二部生产过程主要耗电力和水。设备由设备管理部负责维护保养，车间通过加强员工教育和监督管理，杜绝设备空转来节约用电。车间用水为处理后循环水。查见企业有污水处理站，制造二车间生产产生的废水被运至污水处理站，处理清水回用，沉淀及污泥经压滤处理后废渣和危废一起处理。

● 夜班巡查：

夜班查看各车间灯光明亮，设备运转正常，生产过程用能情况和管控情况与白班相同。

在二车间 D 区域查见单晶炉设备布局合理，车间内灯光明亮，环境清洁。车间间挂有目视化展板信息。查见各个单晶炉上电脑操作系统和显示器工作正常，操作者按照示器端显示的工艺步骤和参数进行生产，纸质的《单晶炉操作记录》按工序进程记录完整。夜班生产过程主要消耗电能，维持设备运转；单晶炉内降温使用纯水；炉内保护气氛使用氩气，氩气暂未回收。夜班员工精神状态较好，现场生产井然有序。



机加车间正常生产，切割机、磨锥机、打孔机运转正常，各工序生产有序。切割机、磨锥机、打孔机设备与那种耗费电力，使用循环水给切割和磨削部门降温。

夜班基本受控。

3. 用能设备管理

企业提供有生产车间的《设备台账》

设备名称	数量（台）	型号	功率（KW）
水源热泵机组	1	YSCXCXS35CIE. HP	170
单晶炉	160	HG-1501	165
柴油发电机	3	XG-150GF	150
柴油发电机	1	UC274G	150
螺杆式风冷制冷机	2	YGAS090SA	105.8
双台车式电阻炉	1	RTD-75-9	70
空调机组	6	MDM1719H50	45
数控多晶硅硅芯多线切割机	18	QXQG-2010	15
硅芯横梁打孔机	3	GXT-4-3000	5
磨锥机	4	GXMZJ-3200-2	3
截断机	1	GF1846	3
硅晶截断机	2	WT350	2.8
外圆磨锥机	2	CGK0640	

经查，企业无落后待淘汰设备在用。

负责人介绍，车间目前执行 3 班 2 倒，不停机生产。设备管理部跟随生产车间节奏，有生产就有设备管理人员上班，通过及时的设备维护来降低故障率（多为监测设备线路松脱等简单故障模式）。

---抽查单晶炉、的维护保养，提供有月度、季度和年度的保养记录表。抽查部分记录，记录信息如下：

-----《单晶炉月度保养记录》（编号：HEGA-BG-SB-026）

炉号	A21				
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
操作柜，控制柜，电源柜	1	各电子元器件除尘	保持柜内干净、线路整洁	除尘	
传感器	2	检查水温传感器	1、出现损毁更换 2、有偏差调整	调整限位	
	3	检查品升、坩升、液压限位传感器			
电磁离合器	4	电磁离合器间隙调整	间隙大小为 1mm	正常	
水平对中	5	提拉头水平、籽晶对中	偏差 22mm	水平对中	
	6	中轴对中			
晶转、锅转	7	用秒表打品转、锅转转数	10 转 / 1min	校对参数	
升降导柱	8	主副室升降丝杠、导柱清洁	升降导柱润滑、干净	清洁	
主泵	9	查看油封是否漏油	油封处无渗漏现象	加油	
电源柜水路	10	查看水路是否堵塞	水流无堵塞现象	冲水	
副泵、液压泵	11	查看油位	油位保持 2/3	正常	
钨丝绳	12	查看钨丝绳	钨丝绳无鼓包、无毛刺	检查	
保养人：宋德华		保养时间：2023. 7. 9		确认人：安石林	



-----《单晶炉季度保养记录》（编号：HEGA-BG-SB-027）

炉号	B40				
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
晶升、升速度	1	用千分表打锅升速度	有偏差更改参数	校正参数	
	2	用百分比打晶升速度			
功率	3	分别给功率 30、60、90KW 用万用表测试校准功率	实际值与测试值一致	测试	
下传动	4	下穿动基座及导柱清洁上油	清洁上油	请洁	
	5	下穿动丝杠清洁上油	清洁上油	上油	
	6	下传动滑块注油	滑块正常运行	注油	
主副室升降	7	主室升降丝杠导柱清洁注油	清洁注油正常运行	靖洁	
	8	副室升降丝杠导柱清洁注油	清洁注油正常运行	清洁连油	
	9	副室旋转清洁注油	清洁注油正常运行	法过	
晶、锅转皮带	10	检查品、锅转皮带	皮带有破损更换	正常	
晶、锅升转电机	11	检查品、锅升转电机接线	线头有破损、接头松动，重新接线紧固	紧固	
过滤罐	12	检查滤袋、支架、震打	滤袋完好，支架震打正常	更换滤袋	
保养人：丁佳辉 保养时间：2003. 9. 1 确认人：肖琪					

-----《年单晶炉预防保养记录表（一年）》（编号：HEGA-BG-SB-028）：

炉号		B11			
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
电控柜	1	紧固控制柜接线	1. 紧固控制柜各线排及各元器件螺丝 2. 紧固功率柜各线排及各元器件螺丝 3、紧固常用电柜接线排及元器件	紧固	
	2	紧固功率柜接线			
	3	紧固常用柜接线			
减速机	4	检查品转、锅转减速机	1. 减速机声音异常抖动严重，维修或更换； 2. 更换润滑油	检查	
	5	检查品升、升减速机			
水流量计	6	水流量计清洗检查	水流显示正常	检查	
升降系统	7	检查升降系统电机接线及检查轴水	1，线头有破损、接头松动，重新接线紧固； 2. 轴承异响清洗或更换	检查	
真空泵	8	检查真空泵接线	1. 线头有破损、接头松动，重新接线紧固	检查	
单品炉水管	9	检查单品炉及功率柜各部分水管	1. 有破损，更换新水管 2. 完好无损紧固	检查	
清洗单品炉	10	检查是否需要清洗单品炉及功率柜	1. 清洗单品炉 2. 清洗功率柜	检查	
保养人：王嘉琪		保养时间：2022. 12. 9		确认人：王旭圆	

负责人介绍 2023 年的年度保养计划 12 月份作。

---抽查加工设备的维护保养，提供有下列记录：

-----《切割机月度保养记录表》（编号：HEGA-BG-SB-038）

设备编号		1#			
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
操作面板	1	各电子元件、按钮	电子元件、按钮使用完好	接查电子元件，正	



				常	
电源柜	2	检查电柜电子元器件、线路	1、线路紧固，元器件完好	吹灰 除尘	
控制柜	3	保持电柜整洁、无灰尘	2、电柜除尘，保持整洁		
水路	4	查看水路是否堵塞	水路通畅	疏通水管、阀门	
导线轮及轴承	5	直角、转向、切割过度轮组	导线轮完好无破损，轴承无异常	更换轴承修导轮	
	6	张力臂、收放线排线机构			
抱臂	7	检查切割机抱臂及夹头	抱臂及夹头完好、灵活	更换维修螺丝	
升降导柱	8	切割室升降丝杠、导柱清洁	升降导柱润滑、干净	检查是否松动，打黄油	
气管	9	油水分离器	清洗注油、气压调整	空压罐放水	
罗拉	10	切割罗拉及配套轴承	完好灵活，有异常及时更换	更换轴承 维修罗拉	
升降机	11	检查升降机线路、链条	保证完好无松动、破损	紧螺丝，打黄油	
上料机	12	检查油位	不低于油箱 2/3	添加液压油	
保养人：李辉 王星		保养时间：1.1	确认人：陈耀东		

-----《磨锥机月度保养记录表》（编号：HEGA-BG-SB-042）

设备编号	14				
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
回液弯管	1	检查回液弯管有无堵塞现象	堵塞疏通	检查、疏通回液管	
电源柜	2	检查电柜电子元器件、线路。保持电柜整洁、无灰尘	1、线路紧固，元器件完好；2、电柜除尘，保持整洁	对各线路、元件紧固，电柜吹灰	
控制柜	3	保持电柜整洁、无灰尘			
水路	4	查看水路是否堵塞	水路通畅	更换水路管道	
气动三联件	5	检查分水过滤器，检查流体控制阀	1、无积水；	检查无积水、无堵塞	
	6		2、无堵塞现象		
排风扇	7	检查排风扇	正常运作	检查运作正常	
接头	8	检查高速旋转接头	1 无漏水漏气现象 2. 破损更换	检查旋转接头磨损严重，更换旋转接头	
	9	检查刀具转换接头及各管路接头			
传动皮带	10	检查传动皮带	松紧适中，破损更换	检查，完好无松动	
密封片	11	检查加工室弹性硅胶密封片	保证完好，破损更换	检查，完好，无破损	
活塞环	12	检查活塞环、唇舌密封圈	破损更换	检查，完好，无破损	
保养人：杨文		保养时间：2023.1	确认人：陈耀东		

-----《打孔机月度保养记录表》（编号：HEGA-BG-SB-042）

设备编号	14				
项目	序号	保养内容	保养标准	保养过程	备注
回液弯管	1	检查回液弯管有无堵塞现象	堵塞疏通	检查、疏通、清泥	
电源柜	2	检查电柜电子元器件、线路保持电柜整洁、无灰尘	1、线路紧固，元器件完好；2、电柜除尘，保持整洁	检查、排线、吹灰	
控制柜	3	保持电柜整洁、无灰尘			
水路	4	查看水路是否堵塞	水路通畅	检查、疏通水路	



气动三联件	5 6	检查分水过滤器，检查流体控制间	1、无积水； 2. 无堵塞现象	检查、疏通、清污泥
排风扇	7	检查排风扇	正常运作	吹灰
接头	8	检查高速旋转接头	1 无漏水漏气现象 2. 破损更换	漏水及时更换
	9	检查刀具转换接头及各管路接头		
传动皮带	10	检查传动皮带	松紧适中，破损更换	更换皮带
密封片	11	检查加工室弹性硅胶密封片	保证完好，破损更换	更换硅胶封片
活塞环	12	检查活塞环、唇舌密封圈	破损更换	更换密封圈
保养人：李辉、张东 保养时间：8.11 确认人：陈耀东				

《2023 年 10 月发电机点检/试运行记录表》（编号：HEGA-BG-SB-022）

序号	检测内容	检测方式	检测标准	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次
1	卫生	目测	干净整，无杂物	√	√				
2	温度	温度计	0℃<室温<45℃	√	√				
3	启动钥匙	目测	悬挂合理，无变形	√					
4	控制盘仪表	目测	没有损坏，各指示仪表是在初始位置“0”	√	√				
5	控制盘操作开关	目测	安装稳固、可靠	√	√				
6	散热器	目测	散热器表面干净、清洁、无异物堵塞与粘结	√	√				
7	蓄电池	万用表	电压范围在 26±2V	25	27.5				
8	空气滤清器	目测	用手电筒从内往外照，发现有光点表明滤芯已穿孔	√	/				
9	机油油位	目测	在标示刻度线以内	√	√				
10	柴油油位	目测	在标示刻度线以内		√				
11	冷却水箱	目测	冷却液在水箱盖以下 8CM 左右	√	√				
12	皮带	目测	无断裂，无松脱，向下可以压下 10-20MM	√	√				
13	马达	听测	启动马达看有无杂音		√				
14	试运行	目测	运行正常	运行	运行				
点检 / 试运行人员及点检 / 试运行时间：				杜永涛 2023. 10. 1	杜永涛 2023. 10. 5				

● 查特种设备管理：

在安环部张宁工位，看张宁登录宁夏特种设备公共服务平台，查看企业登记的特种设备有：电梯 1 部（在用）；压力容器 9 个（储气罐 3 个，其中 2 个在用，1 个停用；缓冲罐 1 个；低温液体贮罐 5 个，用于存储液体氩气）；内燃平衡重式叉车 2 台；电动单梁起重机 4 台（停用）。

负责人介绍，宁夏和光现在使用的生产和办公场地是从宁夏隆基硅材料有限公司购买过来的，包括土地以及土地已建的厂房建筑物、生产设备设施等，包括特种设备也是原房主留下的。宁夏和光根据实际情况，需要的特种设备继续在用，一些用不上的特种设备（包括一个储气罐和 4 个电动单梁起重机）已经办理了停用手续。



提供有特种设备的检验报告，查看报告，记录信息如下：

设备名称	代码或编号	报告编号	检验结果	下次检验日期
内燃平衡重式叉车	511010B582022F3402	ZND11202300390	合格	2025 年 9 月
内燃平衡重式叉车	511010B582022G0432	ZNJ11202300001	合格	2025 年 1 月
曳引驱动载货电梯	312064052120110001	ZTD11202302844	合格	2024 年 9 月
低温液体贮罐	17CT1000-15	ZRD4120200472	符合要求	2025 年 9 月
低温液体贮罐	17CT1000-17	ZRD4120200478	符合要求	2025 年 9 月
储存容器	21601011620110488	ZRD41202000162	符合要求	2025 年 3 月 23 日
储气罐	189	ZRD41202300042	符合要求	2027 年 2 月 15 日
缓冲罐	2011026-1	ZRD41202300086	符合要求	2027 年 2 月 15 日

现场巡查公共工程：

企业有两个单晶生产车间，单晶一车间有 A 区和 B 区两个区域，位于一个楼内；单晶二车间有 C 区和 D 区两个区域，位于相邻的另一个楼内。一车间楼的一层为办公区域和单晶炉基座区；二楼为配料区、生产 A 区和 B 区，进行配料、投料等生产操作；三楼为办公区域。二车间楼的一层为单晶炉的基座区；二楼为配料区、生产 C 区和 D 区，进行配料、投料等生产操作；三楼为办公区域。

查看氩气存储罐区，位于一车间楼外侧，和二车间楼相对。观察到有 5 个氩气储罐，有铁栅栏将氩气储罐和气化器单独圈起来，防止无关人员靠近发生危险。观察到各氩气储罐铭牌清晰，罐体上标识有“和光新能源”的字样，储罐及相关配件状态良好，审核当天运转正常。

冷水塔及冷水设施位于一车间和二车间楼外侧，现场查看到冷水设施布局合理，标识清晰，设备运转良好。

查看开闭所（即）配电室门口安装有挡鼠板，值班室内公示有《配电室定期检验及维护制度》、《配电室安全操作规程》、《配电室安全管理制度》、《配电室值班电工安全操作规程》、《配电室出入管理制度》，有“注意人身安全”、“严禁烟火”、“禁止触摸”等警告标识。查见内屋配电柜布局整齐，状态良好，运转正常。查见开闭所有车间用电系统的监控端，在控制端显示器上看到有“CBZ8000 变电站自动化系统”字样，看到屏幕上由车间变压器及各设备实施用电情况的实时显示。未见异常。

现场查见有 10 月份的水表抄表记录和电表的抄表记录。

4. 能源计量及数据收集

- 企业消耗能源种类为电、水和少量柴油、均为外购。其中：
 - 电，用于设备运行，包括单晶炉加热；
 - 新水，主要用于员工办公生活，用量很少。生产中，制水系统将自来水制成纯水，纯水经过冷水塔冷却后通过管路通往单晶炉炉壁夹套（单晶硅圆棒生产过程还使用冷却夹套），在拉晶生产过程中作为冷却水起到调温作用，纯水循环使用。生产中自来水有两个用途，一是用来制纯水，二是在冷却塔中给管路中的纯水降温用。
 - 柴油：用于公司的 2 台柴油叉车运转使用，以及 5 台柴油发电机备用。
- 查计量仪表的配备：

电表和水表：一级电表和水表安装在原房主宁夏隆基硅材料有限公司院内。宁夏和光公司自己安装的二级电表和水表的明细清单如下：

计量级别	能源介质	测点名称	计量器具名称	规格型号	准确度等级	出厂编号	安全使用地点
------	------	------	--------	------	-------	------	--------



二级	电	1号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813372	1开闭所
二级	电	2号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813374	1开闭所
二级	电	3号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813360	1开闭所
二级	电	4号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813361	1开闭所
二级	电	5号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813342	1开闭所
二级	电	6号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813366	1开闭所
二级	电	7号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813343	1开闭所
二级	电	8号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813348	2开闭所
二级	电	9号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813340	2开闭所
二级	电	10号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813367	2开闭所
二级	电	11号变压器	三相三线电能表	DSZ1122	0.5S级	1700813364	2开闭所
二级	水	制纯化水原水用水	涡街流量计	LXLG-100E	0.5级		1车间
二级	水	制纯化水原水用水	涡街流量计	LXLG-80E	0.5级		2车间
二级	水	餐厅用水	涡街流量计	YC-LDE-80	0.5级		餐厅
二级	水	宿舍用水	涡街流量计	LXS-40E	0.5级		B栋宿舍
二级	水	车间生产总用水	涡街流量计	LXLG-150E	0.5级		1号泵房
二级	水	切割车间用水	涡街流量计	R80	0.5级	00000969	切割车间
二级	水	循环水纯水用水	涡街流量计	LXLG-50E	0.5级		1车间纯水房
二级	水	循环水纯水用水	涡街流量计	LXLG-50E	0.5级		1车间纯水房
二级	水	循环水外网纯水用水	涡街流量计	LXLG-50E	0.5级		2车间纯水房
二级	水	循环水外网纯水用水	涡街流量计	LXLG-50E	0.5级		2车间纯水房

企业共有160台单晶炉，每16台单晶炉及其附属的泵阀等辅助设备由一个变压器供电，由此变压器上安装的电表计量用电量。

负责人介绍，企业每年找有资质的第三方机构对电表进行校验，提供有11块校准证书：

证书编号	仪器名称	出厂编号	建议下次校验日期	校准结论	发证单位
KW23069180001	三相三线电能表	1700813372	2024.9.12	所校准项目合格	东莞凯威计量技术有限公司
KW23069180002	三相三线电能表	1700813374	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180003	三相三线电能表	1700813360	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180004	三相三线电能表	1700813361	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180005	三相三线电能表	1700813342	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180006	三相三线电能表	1700813366	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180007	三相三线电能表	1700813343	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180008	三相三线电能表	1700813348	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180009	三相三线电能表	1700813340	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180010	三相三线电能表	1700813367	2024.9.12	所校准项目合格	
KW23069180011	三相三线电能表	1700813364	2024.9.12	所校准项目合格	

负责人介绍，由于原房主（宁夏隆基硅材料有限公司）以前安装的水表已经年久，2023年宁夏和光公司采购了一批新的水表对原水表进行更换。现场查见有这些水表的合格证。



5. 能源评审

负责人介绍，企业于 2023 年 8 月 25 日进行了初始能源评审，提供了《初始能源管理评审报告》，报告内容包括：能源评审基础信息（目的和范围和边界；评审期；评审小组；评审的方法、依据及过程；公司能源使用基本情况；淘汰能耗落后工艺、设备概况）；能源管理状况评审（能源方针目标；能源管理组织及职责；能源管理制度；能源管理；能源计量；能源统计管理；能源定额管理；近三年生产和节能技改项目）；能源利用状况评审（能源消耗结构分析；用能设备能耗分析）；节能潜力分析和能源绩效优先改进机会识别（管理改进方法；项目改进方法）；未来能源的消耗分析；能源评审输出（能源绩效参数、能源基准和能源目标指标；影响主要能源使用的相关变量和参数控制；结论和建议（总体评价；建议）等。

查看具体内容，企业实际使用有柴油，但报告中未识别出柴油的使用，开具不符合。

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

组织已通过年度策划于 2023 年 8 月 2 日-3 日实施了管理体系内部审核，对管理体系的符合性和有效性进行了审核。此次内审开具轻微不符合 1 项，查见有《不符合报告》。

内审员经过了 QES 内审员的培训，提供有 QES 内审员证书。内审员在内部进行了能源管理体系标准的学习，基本具备内部审核能力。管代介绍公司已经在和认证公司联系，计划购买能源管理体系内审员的课程，用于公司内部能源体系内审员培训。来年监督审核时将重点关注内审员的培训和能力提升问题。

最高管理者已按策划的时间间隔，在 2023 年 9 月 15 日对组织的管理体系进行了评审，以确保其持续的适宜性、充分性和有效性；管理评审输入、输出均按要求提供。并对提出的改进措施进行了落实。

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

本次审核发生的不符合，见审核记录及不符合报告。

2) 纠正/纠正措施有效性评价：

内审提出不符合项已经整改完毕。管理评审中的改进，制定有措施单。日常中发现的不符合，公司通过实施纠正措施，要求相关部门举一反三也检查自己的工作，消除同类型错误的原因，基本有效。总体上看，公司纠正及改进机制已形成，能够形成自我完善自我提高的良性循环机制。自体系运行以来组织未发生投诉和事故。基本符合要求。

3) 投诉的接受和处理情况：

未发生投诉。

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）：

基础设施：公司住址位于宁夏中宁县新堡镇团结路西侧 2 号楼 1 层 06 等 6 户，公司总的占地面积为 68505.73 m²，总规划建筑面积为 52105.74 m²，目前已经建设完成的建筑面积是 30112.56，陆续在建和将建项目建筑面积规划为 21993.18 m²。已建建筑包括有 5 层宿舍楼 2 栋、仓库 2 个（辅材仓库和原料仓库）、生产车间 3 个（两个单晶车间和一个截断车间）、变电站 1 个、设备用房（开闭所）1 个。其中已建建筑为购买的宁夏隆基硅材料有限公司（后续记录里将称其为原房主）的场地、建筑机建筑内的生产设备及设施。

生产设备：单晶炉、硅晶截断机、双台车式电阻炉、硅芯横梁打孔机、数控多晶硅硅芯多线切割机、磨锥机。



特种设备有：电梯、压力容器、叉车。

计量仪表：水表、电表。

公司配备有足够的人员，包括管理人员、设备管理人员、财务人员、生产管理及操作人员等。

公司内部的各项资源基本能够满足体系运行要求。

2) 人员及能力、意识：

企业规定了工作人员岗位任职要求，另有人员能力评价表，在教育、培训、技能与经验方面要求做出规定。根据任职要求，对各岗位人员进行了能力评定，评定结果均符合岗位任职要求。

企业通过教育和培训，确保相应人员具备应有的能力和意识。查企业制定的培训计划已按进度完成。

企业相关人员基本具备相应能力和意识，但仍需提高。

3) 信息沟通：

《信息交流控制程序》规定了信息沟通的目的、范围、职责、程序。使各部门了解信息沟通渠道及要求，便于组织内各部门的协调，以确保管理体系的有效性进行。沟通内容包括：内部信息和外部信息，信息沟通渠道畅通。基本满足要求。

4) 文件化信息的管理：

公司编制了管理体系文件，按体系文件结构包括：管理手册、程序文件、管理制度等。其中方针、目标也形成了文件并纳入到管理手册中。文件覆盖了组织的管理体系范围，体现了对管理体系主要要素及其相关作用的表述，并将法律法规和标准的要求融入到体系文件中。

经现场确认，该公司的体系文件基本符合 GB/T23331-2020，企业应在后续运行中不断修正和完善程序文件，提高其适用性。

四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

单晶硅和硅芯圆棒生产及方硅芯深加工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，（宁夏和光新材料有限公司）的 能源管理体系：

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

Beijing International Standard united Certification Co.,Ltd.

ISC-B-10-2(B/0)管理体系审核报告（初审）

北京国标联合认证有限公司

审核组： 王琳



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。