

项目编号：11178-2024-QEO

管理体系审核报告

（第二阶段）



组织名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司

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）：王蓓蓓

审核组员（签字）：郭力

报告日期：

2024 年 10 月 27 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，不向第三方泄露。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：王蓓蓓

组员：郭力



受审核方名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司

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	王蓓蓓	组长	Q:审核员 E:审核员 O:审核员	2024-N1QMS-1298242 2024-N1EMS-1298242 2024-N1OHSMS-1298242	Q: 17.05.03,17.10.01,29.11.02 E: 17.05.03,17.10.01,29.11.02 O: 17.05.03,17.10.01,29.11.02
2	郭力	组员	Q:审核员 E:审核员 O:审核员	2023-N1QMS-2263290 2023-N1EMS-2263290 2022-N1OHSMS-1263290	Q: 17.05.03,17.10.01,29.11.02 E: 17.05.03,17.10.01,29.11.02 O: 17.05.03,17.10.01,29.11.02

其他人员

序号	姓名	审核中的作用	来自
1	左冬梅	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（**质量管理体系, 环境管理体系, 职业健康安全管理体系**）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：

Q：GB/T19001-2016/ISO9001:2015, E：GB/T 24001-2016/ISO14001:2015, O：
GB/T45001-2020 / ISO45001: 2018

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：中华人民共和国民法典、中华人民共和国计量法、中华人民共和国标准化法、中华人民共和国公司法、中华人民共和国产品质量法、中华人民共和国招标投标法、中华人民共和国消费者权益保护法、中华人民共和国电力法、中华人民共和国标准化法实施条例、中华人民共和国招标投标法实



实施条例、中华人民共和国环境保护法、中华人民共和国水污染防治法、中华人民共和国噪声污染防治法、中华人民共和国安全生产法、中华人民共和国固体废物环境污染防治法、中华人民共和国消防法、中华人民共和国职业病防治法等。

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：YS/T67-2012 变形铝及铝合金圆铸锭、铝及铝合金产品标识GB/T 42916-2023、铝合金锻件GB/T 8545-2024、铸造铝合金GB/T 1173-2013、铝合金压铸件GB/T 15114-2023、铸造铝合金热处理GB/T 25745-2010、铝及铝合金挤压棒材GB/T 3191-2019、铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存GB/T 3199-2007、铝及铝合金铸锭纯净度检验方法GB/T 32186-2015、铸造有色金属及其合金牌号表示方法GB/T 8063-2017、有色金属加工术语标准YS/T 5027-1995、废旧有色金属术语定义YS/T 949-2014、重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书GB/T 8888-2014、有色金属冲杯试验方法GB/T 5125-2008等。

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：2024年10月24日 上午至2024年10月27日 下午实施审核。

审核覆盖时期：自2024年3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）：

Q：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售

E：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关环境管理活动

O：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

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：陕西省铜川市耀州区董家河镇工业园区内

办公地址：陕西省铜川市耀州区董家河循环经济产业园锦绣一路北侧

经营地址：陕西省铜川市耀州区董家河循环经济产业园锦绣一路北侧

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2024年10月23日8:30-2024年10月23日12:30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：Q 生产/销售过程控制； Q 检验过程控制。 EO 运行策划和控制； EO 绩效测量和监视。

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（2）项，轻微不符合项（2）项，涉及部门/条款:综合部 7.2 技术管理部 7.1.5

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：2024 年 11 月 7 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 23 日前。

2) 下次审核时应重点关注：

Q 生产/销售过程控制； Q 检验过程控制。 EO 运行策划和控制； EO 绩效测量和监视。管理人员加强体系文件学习。

3) 本次审核发现的正面信息：

管理体系健全，领导能够重视，各部门能够贯彻执行体系文件。

1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示

1) 成熟度评价：

最高管理者对管理体系高度重视和支持，并对标准有一定程度的理解和掌握，积极组织督促和管理各部门，严格贯彻执行管理体系要求，从而确保管理体系正常运行。

2) 风险提示：

Q 生产/销售过程控制； Q 检验过程控制。 EO 运行策划和控制； EO 绩效测量和监视。管理人员加强体系文件学习。

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：2020 年 05 月 19 日，体系实施时间：2024 年 03 月 01 日

2) 法律地位证明文件有：《营业执照》统一社会信用代码:91610204MAB241P61J，注册资金：10,000 万(元)，2020-05-19 至 无固定期限。

《铜川市生态环境局关于年产 3 万吨高端铝材及 100 万套铝合金电子散热器建设项目环境影响报告表的批复》铜环批复〔2022〕64 号。2022 年 6 月 15 日。

《建设项目环境影响报告表》（污染影响类）2021 年 10 月。

《排污许可证》证书编号：91610204MAB241P61J001V，有效期限:自 2024 年 05 月 16 日至 2029 年 05 月 15 日止，发证机关:(盖章)铜川市生态环境局 发证日期:2024 年 05 月 16 日。



《中华人民共和国不动产权证书》，包含厂房、办公楼 1/2/3。

3) 审核范围内覆盖员工总人数：53 人。

倒班/轮班情况（若有，需注明具体班次信息）：企业熔炼、热处理工序 24 小时不停产，工人倒班工作，夜班作业内容与白班作业内容一致，控制方法不变，本次审核抽查了白班、夜班的生产状况。

4) 范围内产品/服务及流程：

铝合金的熔铸、热处理流程：配料-熔炼-调整成分-精练-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库

有色金属的销售：顾客需求-签到合同-采购-产品运输-顾客验收

外包过程：产品运输、危废处置 特殊过程：销售过程、热处理 关键过程：调整成分、精练、热处理

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

企业确定了与其宗旨和战略方向相关并影响其实现质量环境职业健康安全管理体系预期结果的能力的各种外部和内部因素。能够对这些内外部问题通过网站获取、调查研究、定期内部总结等方式进行监视和评审。

企业确定了与质量环境职业健康安全管理体系有关的相关方，并确定了这些相关方的需求和期望。对相关方和需求进行管理。

企业在策划质量环境职业健康安全管理体系时，确定需要应对的风险和机遇，以确保质量环境职业健康安全管理体系能够实现其预期结果，增强有利影响，预防或减少不利影响，实现改进。

最高管理者在确定的管理体系范围内建立、实施并保持了：

质量方针：以客户满意为目标，精益求精，持续改进；

环境方针：遵纪守法、达标排放、预防污染、持续改进；

职业健康安全方针：安全生产、以人为本、永续发展。

管理方针包含在管理手册中，符合标准要求。经总经理批准，与管理手册一起发布实施。为了适应组织宗旨和不断变化的内、外部 环境，在每年管理评审会议上对管理方针的持续适宜性进行评审。为达到管理方针最终实现，总经理及各 职能部门负责人通过培训、宣传等方式使全体员工都充分理解并坚持贯彻执行。并将管理方针通过相关方告知提供给适宜的相关方。管理方针的制定适宜有效。



最高管理者制定了公司管理目标。管理目标在《管理手册》中进行了规定并已形成了文件。现场抽查

《质量环境职业健康安全目标指标分解考核表》，内容包括：

1. 产品一次交验合格率 90%以上；

2. 顾客满意率 90%以上；

环境管理目标

1. 全公司全年火灾爆炸事故发生为 0；

2. 固体废弃物实现分类存放，危险固废由有资质的单位处置控制率 100%，可回收和生活垃圾控制率 95%以上；

3. 噪声、废水、废气达标排放。

职业健康安全管理目标

1. 火灾发生次数“0”；

人员伤害的机械事故发生次数为“0”

企业规定了因顾客和市场等原因而导致管理体系变更时，应对这种变更进行策划。依照 GB/T19001-2016、GB/T24001-2016、GB/T45001-2020 标准，结合实际情况，围绕质量环境职业健康安全方针、质量环境职业健康安全目标设置了组织机构，配置了必需的资源，确定了实现目标的过程、资源以及持续改进的相应措施，对员工进行了适宜的培训等。经营地址变更未影响质量管理体系的完整性，没有变更的策划。

为了确保获得合格产品和服务，确定了运行所需的知识。从内部来源获取的有：操作人员以往多年的工作经验（员工过去所有的），特别是岗位作业人员的操作技能；管理经验；销售作业指导书；检验作业指导书等。外部来源获取有：顾客提供的产品信息；国家、行业标准等。组织知识予以存档保管，在需要时可以随时获取。为应对不断变化的需求和法律趋势，企业策划进行了质量管理体系标准及相关知识的再培训、招聘有技能的工程技术人员等方式对确定的知识及时更新。

识别和收集法律法规和其他要求：中华人民共和国民法典、中华人民共和国计量法、中华人民共和国标准化法、中华人民共和国公司法、中华人民共和国产品质量法、中华人民共和国招标投标法、中华人民共和国消费者权益保护法、中华人民共和国电力法、中华人民共和国标准化法实施条例、中华人民共和国招标投标法实施条例、中华人民共和国环境保护法、中华人民共和国水污染防治法、中华人民共和国噪声污染防治法、中华人民共和国安全生产法、中华人民共和国固体废物环境污染防治法、中华人民共和国消防法、中华人民共和国职业病防治法、YS/T67-2012 变形铝及铝合金圆铸锭、铝及铝合金产品标识 GB/T



42916-2023、铝合金锻件 GB/T 8545-2024、铸造铝合金 GB/T 1173-2013、铝合金压铸件 GB/T 15114-2023、铸造铝合金热处理 GB/T 25745-2010、铝及铝合金挤压棒材 GB/T 3191-2019、铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存 GB/T 3199-2007、铝及铝合金铸锭纯净度检验方法 GB/T 32186-2015、铸造有色金属及其合金牌号表示方法 GB/T 8063-2017、有色金属加工术语标准 YS/T 5027-1995、废旧有色金属术语定义 YS/T 949-2014、重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书 GB/T 8888-2014、有色金属冲杯试验方法 GB/T 5125-2008 等。均有有效版本，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

（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）

企业成立于 2020 年 05 月 19 日，注册资本 10000 万人民币，法定代表人王芳丽。注册地址：陕西省铜川市耀州区董家河镇工业园区内，经营地址：陕西省铜川市耀州区董家河循环经济产业园锦绣一路北侧，共计 3 层，总用地面积约为 13333.33m²（合 20 亩），总建筑面积 8440m²，其中：1 号厂房 2800m²，综合办公楼 900m²，库房 2800m²，门卫室 140m²，为自建，1#厂房，1 座，1 层，总建筑面积 2800m²，建筑基底面积 2800m²，高 9m；设备布置从西至东依次为：1 条铝灰分选线：2 台 15t 铝炉及配套冷却设备：氮气站/氩气站；2 台锯切设备：1 台 35t 均质炉；冷却塔及高位水池，低位水池。综合办公楼，共三层，包含员工宿舍、饭堂、研发实验室、办公室总建筑面积 900m²，建筑基底面积 300m²。单一场所。因企业为自建厂房，与 2023 年 6 月份竣工，陆续进行安装、调试，2024 年 5 月份开始试生产，试生产截止日期为 2025 年 4 月 15 日。企业主要从事铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售的相关活动。

法律证明文件：

查《营业执照》统一社会信用代码：91610204MAB241P61J，注册资金：10,000 万(元)，2020-05-19 至无固定期限。

查《铜川市生态环境局关于年产 3 万吨高端铝材及 100 万套铝合金电子散热器建设项目环境影响报告表的批复》铜环批复〔2022〕64 号。2022 年 6 月 15 日。

查《建设项目环境影响报告表》（污染影响类）2021 年 10 月。与企业负责人沟通了解到，企业现处于试生产阶段，截止日期为 2025 年 4 月 15 日，试生产结束后进行环境竣工验收工作已要求企业验收完成后报告给审核组。

现场了解到当地环保部门每月进行现场环保检查，重点查看铝灰的排放情况，检查结果均合格。

现场看到生产过程熔铝炉熔炼及铝灰分选系统使用过程中产生的铝灰，产生量 0.5ta，属于危险废物，危废类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49，企业配备了收集布袋系统，设备运行正常。集中收集



暂存于危废暂存间，由有资质的单位处置。查看了企业与山西博恒科技有限公司签到的危废转移合同，合同内容包含：铝灰渣、废机油、废油桶等，签到日期：2024年6月2日；查转移记录：《危险废物转移联单》，联单编号:20246102001158，废物名称：铝灰、除尘灰，48包，日期：2024年06月27日12时27分42秒。

现场查看了危废仓库管理情况，企业设置的两个危废仓库，其一为存储废机油、含有抹布等，仓库地面有防渗漏措施，废弃物分类存放；另一仓库存储铝灰，由布包进场保存，查看了标识卡，明示了物品名称、危害、保存日期等。仓库均有双人双锁，标识清洗，符合要求。

《检测报告》环(检)2024-1060号，项目名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司10月例行检测，检测单位：陕西昌泽环保科技有限公司，日期：2024年10月16日。1）有组织废气检测结果表明:检测期间，均质炉废气排气筒(DA002)中颗粒物、二氧化硫的折算浓度，均符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中标准限值;氮氧化物的排放浓度、排放速率，符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中二级标准限值。2）无组织气体检测结果：检测期间:厂界无组织排放监控点颗粒物的监控浓度值，检测结果符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。

现场看到噪声源主要有铸造机、熔铝炉、冷却塔、铝灰分选系统、风机、锯切机等设备运行时产生的噪声。其声源噪声声压级在70~80dB(A)之间。《检测报告》环(检)2024-1060号，项目名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司10月例行检测，检测单位：陕西昌泽环保科技有限公司，日期：2024年10月16日。结论：厂界昼间、夜间噪声检测结果，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准限值。

企业重要的环境因素控制良好，能够满足环评批复以及环评报告表中的要求。

企业暂未进行职业病危害现状评价以及职业病危害因素检测，与企业环境安全负责人颜亚平沟通，企业现处于试生产阶段，已计划于2024年11月份进行评价和检测，已要求企业验收完成评价和检测后报告给审核组。下次审核重点关注。

查《排污许可证》证书编号：91610204MAB241P61J001V，有效期限:自2024年05月16日至2029年05月15日止，发证机关:(盖章)铜川市生态环境局 发证日期:2024年05月16日。

查《中华人民共和国不动产权证书》，包含厂房、办公楼1/2/3。

现有人员53人，设置综合部、财务部、销售部、技术管理部、生产部等，职责权限，明确清楚。在2024年3月1日发布A版管理手册以来，按照GB/T19001-2016、GB/T24001-2016、GB/T45001-2020标准，建立实施保持并改进了管理体系。管理体系覆盖标准所有条款，没有不适用条款。



申请认证范围：

Q：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售

E：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关环境管理活动

O：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

铝合金的熔铸、热处理流程：配料-熔炼-调整成分-精练-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库

有色金属的销售：顾客需求-签到合同-采购-产品运输-顾客验收

外包过程：产品运输、危废处置 特殊过程：销售过程、热处理 关键过程：调整成分、精练、热处理

生产和质检部门存在倒班情况，夜班为 20:00-08:00。无季节性。不属于劳动密集型。生产和服务过程识别正确。抽查《重要环境因素清单》，包括：固体废弃物（含危废）、废气、噪音、火灾、废水等。抽查《不可接受风险清单》，包括：潜在火灾、意外伤害、机械伤害、触电事故等。

产品实现的策划主要由研发部负责人完成，过程策划包含了实现产品所需达到的质量目标和要求，公司主要依据客户技术要求、铝及铝合金产品标识 GB/T 42916-2023、铝合金锻件 GB/T 8545-2024、铸造铝合金 GB/T 1173-2013、铝合金压铸件 GB/T 15114-2023、铸造铝合金热处理 GB/T 25745-2010、铝及铝合金挤压棒材 GB/T 3191-2019、铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存 GB/T 3199-2007、铝及铝合金铸锭纯净度检验方法 GB/T 32186-2015、铸造有色金属及其合金牌号表示方法 GB/T 8063-2017、有色金属加工术语标准 YS/T 5027-1995、废旧有色金属术语定义 YS/T 949-2014、重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书 GB/T 8888-2014、有色金属冲杯试验方法 GB/T 5125-2008 等进行铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售，编制了相应的过程文件：

（1） 编制了铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售流程：

铝合金的熔铸、热处理流程：配料-熔炼-调整成分-精练-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库

有色金属销售：顾客需求-签到合同-采购-产品运输-顾客验收

外包过程：产品运输、危废处置 特殊过程：销售过程、热处理 关键过程：调整成分、精练、热处理

（2） 针对铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售过程制定了作业指导书；



针对设计和开发，编制了《设计和开发控制程序》、《设计和开发计划》、《设计和开发任务书》、《设计和开发输出清单》、《设计和开发评审报告》、《设计和开发验证报告》、《设计和开发确认报告》等。

针对生产和服务过程，编辑了产品工艺文件：《典型工艺—烘炉、洗炉及清炉》、《典型工艺—熔炼炉典型工艺》、《典型工艺—保温炉典型工艺》、《典型工艺—电磁搅拌典型工艺》、《典型工艺—在线除气典型工艺》、《典型工艺—双级过滤典型工艺》、《典型工艺—喂丝机典型工艺》、《典型工艺—铝合金圆锭铸造典型工艺》《销售和服务提供控制程序》、《销售管理制度》等。

针对检验过程，编制了《产品的监视和测量控制程序》、《不合格品控制程序》，规定了服务过程的检验验收准则等。

针对采购和销售过程，编制了《与顾客有关过程控制程序》、《采购控制程序》、《合同评审记录》、《合格供方名录》、《供方评价表》等，控制要求和方法适宜合理。

(3) 资源的提供（包括人力、物力、办公设备设施、通讯工具、软件所需的计算机等）。

策划的输出适合于组织的运行。

对于非预期变更，及时进行潜在后果评审，并告知相关人员，目前未发生。

查销售合同

1 客户：陕西双盛线缆有限公司 合同编号：XXSS-20241016-15

销售内容：铜，数量：2 吨，总金额：155580 元。

签订时间：2024 年 10 月 16 日

合同明确了甲乙双方义务和责任：1. 质量要求技术标准：按标准执行。2. 供方对质量负责的条件和期限：按合同第 1 条对产品质量负责；期限为年。3. 供方提供的产品具备与其完全一致的产品合格证，检测报告等资料。4. 合理损耗及计算方法：按标准计算。5. 包装标准、包装物的供应与回收：如有线盘包装，供方需回收线盘。

评审内容：

能否完成合同内容、能否满足顾客的要求、服务实施是否可行、合同的合法性、资金是否满足

评审结论：同意签订合同。

2 客户：陕西贝纳实业有限公司 《铝销售合同》，合同编号：XCDS-X-240501-01

品名：6063 铝棒，规格型号：127*6000，数量：129.006，金额：2648493.18 元。

技术质量标准：

6063 含量：Si:0.38-0.42 Fe:<0.18Mg:0.54-0.6



合同明确了验收标准、损耗、运输方式、结算方式等

签订时间：2024 年 5 月 1 日

评审内容：

能否完成合同内容、能否满足顾客的要求、服务实施是否可行、合同的合法性、资金是否满足

评审结论：同意签订合同

3 客户：广东润华轻合金有限公司 《采购单》，合同编号：RH20240726-001

下单日期：2024-07-26，物料名称：6061C 均质铸棒，规格：Φ178*6000mm；数量：30000kg，交货日期：2024-7-30，金额：2648493.18 元。

质量标准：具体质最标准及成分要求按附件《6061C-178(均质)铝合金网铸林采购品质要求》《6061C-254(均质)铝合金圆铸棒采购品质要求》《6066-178(均质)铝合金圆铸棒采购品质要求》执行并于出货时提供相关品质资料。

交货地点：广东省东莞市寮步镇华南工业区金富二路 8 号，18720460171，蔡广收。

合同明确了验收标准、损耗、运输方式、结算方式等

4 客户：陕西德广华茂商贸有限公司 《铝销售合同》，合同编号：XCDS-X-240824-02

品名：6063 铝棒，规格型号：127*6000，数量：170 吨。

技术质量标准：

6063 含量：Si:0.38-0.42 Fe:<0.18Mg:0.55-0.62

合同明确了验收标准、损耗、运输方式、结算方式等

签订时间：2024 年 8 月 24 日

评审内容：

能否完成合同内容、能否满足顾客的要求、服务实施是否可行、合同的合法性、资金是否满足

评审结论：同意签订合同

5 客户：常州晋陵亚通供应链有限公司 《采购合同》，合同编号：XC-CZJL-20240815-1

品名：铝合金棒，规格型号：152*6000，数量：131.388 吨，金额：2,612,650.38 元。

合同明确了验收标准、损耗、运输方式、结算方式等

签订时间：2024 年 8 月 15 日

评审内容：

能否完成合同内容、能否满足顾客的要求、服务实施是否可行、合同的合法性、资金是否满足

评审结论：同意签订合同



另抽其他合同评审记录，均保存完好，有合同评审记录。符合要求。

提供《合格供方名单》：主要供应商，如下：

合格供方名称

供应产品名称

山西尚锐达贸易有限公司/山西金悦莱金属材料有限公司 镁锭

陕西利鑫源商贸有限公司 铋锭、铜条、锌锭、铋锭、锡锭

西安顺洋金属材料有限公司 金属硅

陕西双盛线缆有限公司 无氧铜丝

山西凯利达工贸有限公司 颗粒精炼剂、炒灰剂

福州麦特新高温材料有限公司 陶瓷过滤板

洛阳市亚先新材料有限公司 铝硅合金、铬剂、铝锰合金、锰剂、钛硼细化剂、铝钛硼丝、铝钛硼丝、铝硼合金、铁剂、铝铍合金、铝铅合金、铝钛合金、铝铬合金、铝铋合金、铝锆合金

常州晋陵恰亚通供应链有限公司 物流运输

佛山市南海铂强机械设备有限公司 铸造模具

张家港市新联成铝材设备有限公司 铸造模具

安徽丰华新材料科技有限公司 铝硅合金、铬剂

陕西美鑫产业投资有限公司 铝液、铝锭

山西博恒科技有限公司 危废处置

查 2024 年 3 月 10 日对供方的调查及评价。

抽查供方洛阳市亚先新材料有限公司、陕西利鑫源商贸有限公司、山西尚锐达贸易有限公司/山西金悦莱金属材料有限公司的评价：评价内容：企业资质、供货能力、产品质量、交货期、价格、售后服务等；

符合相关规定，可继续纳入合格供方。评价人：何云 2024 年 3 月 10 日 批准人：魏东东

另抽供方——常州晋陵恰亚通供应链有限公司，同上，符合要求。

本公司需求物资的采购信息由销售部负责，通过签订书面采购订单方式向合格供方进行产品采购。

1 抽查采购订单：《工矿产品销售合同》合同编号:SRD2024-9-23，签订日期:2024 年 9 月 23 日

供方：山西尚锐达贸易有限公司，采购品名：镁锭，数量：10 吨。

2 抽查采购订单：《产品购销合同》合同编号:AHFH2024101801，签订日期:2024 年 10 月 18 日

供方：安徽丰华新材料科技有限公司，采购品名：铝硅合金、铬剂，数量：22 吨。

3 抽查采购订单：《工矿产品销售合同》签订日期:2024 年 9 月 27 日

供方：洛阳市亚先新材料有限公司，采购品名：铁剂、铝钛硼丝、铝硅合金，数量：44.35 吨。

4 抽查采购订单：《铝产品销售合同》合同编号：MX-XS-2024-006，签订日期:2024 年 1 月 3 日，合同



期限：有效期为自:2024 年 5 月 25 日至 204 年 12 月 24 日。

供方：陕西美鑫产业投资有限公司，产品名称:铝液，数量:每天 65 吨，溢短装± 6%，以实际提货数量为准，实际供应量根据出卖人生产情况确定，若因为生产入库数量减少导致出卖人无法供应，出卖人有权减少或暂停供应量，并且出卖人不承担因此造成对买受人直接或者间接损失的责任。

又抽查了铝锭模具的采购以及物流运输的采购合同，基本符合要求。

公司编制了《外部供方控制程序》，要求采购的材料必须进行检验。

公司对产品外观、型号规格、数量、合格证等进行了验收。经询问公司采购产品主要根据需求，根据进货检验记录对相关产品的数量、规格型号等进行检验。抽查验证记录《来料检验记录表》，详见 8.6 条款基本符合要求。现场查看采购产品均按要求进行验证入库。

公司外部供方的管理基本符合要求。

负责人讲与供方沟通的内容包括：所提供的过程、产品和服务等；采购物资根据签订采购合同产品的名称、规格、数量等采购信息的确定。

负责人讲 2024 年 3 月以来，未出现采购产品有质量不符合的情况。

查公司管理手册 8.3 条款，按标准要求，规定了产品设计和开发过程及相互作用，对设计开发过程进行了界定，明确了设计开发的流程为：客户技术要求-依据工艺文件调整配方-组织生产-调整成分-取样验证-批量生产。各过程要求符合标准要求。编制有设计和开发管理要求，内容符合要求。

组织提供了《审核审定表-广东润华轻合金有限公司 6061C-178（均质）铝合金圆铸棒》等设计开发资料，均审核、批准。

查设计开发输入：包含了《广东润华轻合金有限公司 6061C-178（均质）铝合金圆铸棒》技术要求；

查看了内部《陕西江坤泰建设工程有限公司绿色环保施工方案-审核审定表》对以下内容进行了评审：抽查部分方案：

设计和开发策划：

设计开发依据：客户需求项目等。

1) 定制产品名称：6061C-178（均质）铝合金圆铸棒。

2) 设计依据：合同 《技术要求合同》、1 、《中华人民共和国环境噪声污染防治办法》2 、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》3 、《机动车辆允许噪声》4 、《陕西省化学危险物品安全管理办法》5 、《化学危险物品安全管理条例》6 、YS/T67-2012 变形铝及铝合金圆铸锭、铝及铝合金产品标识 GB/T 42916-2023、铝合金锻件 GB/T 8545-2024、铸造铝合金 GB/T 1173-2013、铝合金压铸件 GB/T 15114-2023、铸造铝合金热处理 GB/T 25745-2010、铝及铝合金挤压棒材 GB/T 3191-2019、铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存 GB/T 3199-2007、铝及铝合金铸锭纯净度检验方法 GB/T 32186-2015、铸造有色金属及



其合金牌号表示方法 GB/T 8063-2017、有色金属加工术语标准 YS/T 5027-1995、废旧有色金属术语定义 YS/T 949-2014、重有色金属加工产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书 GB/T 8888-2014、有色金属冲杯试验方法 GB/T 5125-2008 等。

审核确认：与负责人沟通确认，铝合金的设计过程较为固定，根据顾客对产品化学成分的技术要求进行微量调整。查《6061C-178（均质）铝合金圆铸棒采购品质要求》：

化学成分：Si 含量 0.54-0.6、Fe 含量 0.15-0.2、Cu 含量 0.3-0.35、Mn 含量 0.03、Mg 含量 0.82-0.88、Cr 含量 0.05-0.09、Zn 含量 0.1、Ti 含量 0.03、单个 0.03、其它和 0.15、Al 余量；外观要求：无拉裂气泡腐蚀斑、拉痕（成层）冷隔和缩孔 $\leq 1\text{mm}$ ，机械碰伤： ≥ 1.5 且 $4 \leq$ 处，金属瘤 $\leq 1\text{mm}$ ，无飞边毛刺，无油污脏污；低倍组织：无裂纹气孔和羽毛晶，夹渣 ≥ 2 点且 $0.5 \leq \text{mm}^2$ 、无光亮晶粒，晶粒度 ≤ 1 级，疏松度 ≤ 1 级，飞边毛刺和油污脏污 $\leq 3\text{mm}$ ；显微组织：晶粒等级 ≥ 4.0 ，无沙孔。

1、6061C-178（均质）铝合金圆铸棒产品设计较为简单，设计策划过程比较固定，公司要求接到顾客需求后3个工作日完成设计输出，并取得顾客确认的电子版。设计人员为路建军等。所使用的工具为OFFICE办公软件、产品配方、熔炼炉、钢卷尺、金相显微镜、直读式光谱仪、低倍显微镜等。

2、设计输入：6061C-178（均质）铝合金圆铸棒产品技术要求。设计人员与顾客对用材进行选择。设计的输入是充分的、适宜的。

3、设计评审：生产部任晓龙对铝锭/铝水及其他微量合金成分的选型、质地、性能、技术要求进行了审核，以微信进行了沟通，满足设计要求。

4、设计验证：6061C-178（均质）铝合金圆铸棒取样检测报告，名称：鑫材鼎速铝合金检测报告，报告编号XCDS20241015001，内容包含了：化学成分、低倍组织、直读光谱、显微晶粒度、铝合金圆铸锭检测结果。

成品尺寸： $\varnothing 178 \times 6000$

本次批量：3000KG

配方比例及工艺参数等生产工艺文件。生产部经理任晓龙进行了审核。符合要求。

5、设计确认：2024.7.15 形成了产品技术要求，设计人员微信发给了顾客进行确认，顾客对技术要求进行了确认。

生产部下达配方比例及工艺参数等生产工艺文件到车间按此进行批量生产，并速递给顾客进行样品确认，顾客对最终样品效果满意，随后与业务部进行洽谈合同金额。

6、设计输出：6061C-178（均质）铝合金圆铸棒产品、配方比例及工艺参数等生产工艺文件，名称：广东润华轻合金有限公司 6061C-178（均质）铝合金圆铸棒样品，车间按照生产单进行生产。满足输入的要求。



7、顾客对样品无异议，设计过程未发生变更。

又抽查了另外 2 个项目的产品设计过程均能够满足要求。完整记录了设计开发的策划、输入、输出、评审、验证和确认活动。

又抽查了 6066 均质铸棒的技术要求编制过程，设计开发过程完整，符合要求。

现场查看到设计工程师路建军、任晓龙正在为顾客《6061 均质铸棒》的技术要求进行策划，作业规范，满足设计要求。

基本符合设计开发过程策划的控制要求。

组织在手册中规定了生产服务的具体控制要求，符合标准要求。

公司目前从事的是“铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售”，通常依据客户的订货计划来确定需要生产的数量、规格、型号、交货期，从而控制生产和销售的有序进行。

a) 组织通过图纸、配方、产品型号、产品标准描述产品特性，生产部通过下达的《2024 年鑫材鼎速铝棒生产计划表》获得表述产品特性的信息。

b) 组织编制了产品的生产作业文件一套，包含了《典型工艺一烘炉、洗炉及清炉》、《典型工艺-熔炼炉典型工艺》、《典型工艺一保温炉典型工艺》、《典型工艺一电磁搅拌典型工艺》、《典型工艺一在线除气典型工艺》、《典型工艺一双级过滤典型工艺》、《典型工艺一喂丝机典型工艺》、《典型工艺一铝合金圆锭铸造典型工艺》等关键过程工艺文件，文件中描述了各工序的工艺内容和控制指标，作为操作人员的作业指南。

c) 组织为生产配备了适宜的生产设备，包括：熔炼炉、保温炉、液氮汽化器、板式过滤箱、在线除气、喂丝机、流槽、铸造机、178 工装、锯切机组、均质炉、冷却室、铝水包、铝灰分离机、脉冲式布袋除尘、永磁搅拌、水循环系统、压缩空气系统、天然气系统、三维料车、装载铲车、冷却塔、变压器、消防水泵、152 工装、127 工装、循环冷却水泵、空压机、3 台天车、4 台叉车、压力表、安全阀等，观察所有生产设备工作正常。

d) 组织对生产过程和产品实施了监视和测量，包括了：金相显微镜、直读式光谱仪、低倍显微镜、铝熔体氢气分析仪、手持式超声波检测仪、万能试验机（租赁）、电子测温仪、电子汽车衡、钢卷尺、游标卡尺，并作了相应记录。

检验活动包括材料检验、过程检验、成品检验单、型式检验等。生产过程中使用的记录有：生产计划表、设备日常点检表、岗位职责明晰卡、过滤板使用记录、炉后废料入库登记表、来料检验报告、铝合金检测报告、过程检测报告、产品出厂测试报告及放行记录等符合要求。原材料检验、过程产品和最终产品的监视和测量记录见 Q8.6 审核记录。

e) 技术管理部负责对产品的放行，生产部和销售部负责产品交付和交付后活动的实施，产品经过测试



检验合格后依据产品出厂测试报告方可放行和交付，销售部依据合同出具发货单，由物流公司（常州晋陵怡亚通供应链有限公司）进行送货，需要售后服务时由销售部负责联系售后服务工作。

f) 生产部负责关键、特殊过程的确认和控制，经公司识别，确定了关键过程和特殊过程。提供了热处理过程《特殊过程确认表》确认日期：2024年6月3日。内容如下：

1、热处理过程的操作有相应的作业指导书；2、生产部长任晓龙和公司销售部何云对3人的工作能力和工作质量意识进行评价，以上人员可以胜任。3、热处理岗位现人员共5人，1名新员工正处于实习期。通过以上确认，热处理操作人员能力可以满足特殊过程要求。

设备：1、现场仪表共19台均有检定合格标识，控制淬火介质的温度和流量，确保冷却速度均匀一致。淬火后的铝合金材料通常需要进行时效处理，以进一步提高其强度和硬度。通过以上确认，热处理工序可以满足特殊过程要求。

关键过程：调整成分、精炼、热处理过程确认：1、查熔炼典型工艺作业指导书，文件中熔炼炉典型工艺主要由铝水加入操作、固体料加入操作、铝锭加入操作、配料操作、合金化操作、扒渣操作、取样操作、倒炉等八部分组成。2、明确所加入废料的化学成分，根据欲配制合金的化学成分决定加入多少废料。正常生产时加入废料不低于炉料总量的30%，也就是固体料不低于7.5吨，炉料要一次入炉，二次或多次加料会增加非金属夹杂物及含气量。3、炉料顺序要合理，装料应均匀。根据废料形态，先装小块废料，其次加入大块料和纯铝熔体。4、精炼采用氩气+精炼剂进行精炼，精炼剂用量为1.0-1.2kg/t AI。对于不同型号产品，使用氩气或添加精炼剂已进行标准规定，精炼温度及精炼时间：730℃~750℃，≥20分钟；精炼过程中精炼机不能正常精炼时，应及时处理，再精炼时应重新计算精炼时间。5、控制淬火介质的温度和流量，确保冷却速度均匀一致。淬火后的铝合金材料通常需要进行时效处理，以进一步提高其强度和硬度。通过以上过程确认，现场作业文件是适宜的。产品符合要求，确认调整成分、精炼过程可以满足生产要求。

识别和确定了工艺流程：铝合金的熔铸、热处理

生产流程：配料-熔炼-调整成分-精炼-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库

外包过程：产品运输、危废处置 特殊过程：热处理 关键过程：调整成分、精炼、热处理

一、现场查看：铝合金生产过程：配料-熔炼-调整成分-精炼-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库全过程：

1. 配料、熔炼、调整成分工序：

一、废料加入(1)加料前预热熔炼炉，使炉气温度达到720℃以上。装料时应根据所铸的合金加入同种牌号的合金废料。如需加其它废料，须另行计算。

(2)明确所加入废料的化学成分，根据欲配制合金的化学成分决定加入多少废料。正常生产时加入废料不低于炉料总量的30%，也就是固体料不低于7.5吨，炉料要一次入炉，二次或多次加料会增加非金属夹杂物及含气量。



(3) 装炉料顺序要合理，装料应均匀。根据废料形态，先装小块废料，其次加入大块料和纯铝熔体。

(4) 炉料在炉膛内不要堆积超过炉口下沿 50mm，不得阻挡燃烧火焰喷嘴而增加热烧损。

(5) 上料前检查废料头、压缩废料以及添加合金材料，确保干燥无异物后由上料台送入炉内。随后加入铝液。

二、铝水加入：入铝操作采用炉体自带抬包装置进行。入炉过程由带班班长统一指挥，不得私自决定，每一个人的行为都必须得到班长的语言指令。班长在发出指令前必须确认入铝的各个条件，禁止想当然。

1、入铝前，熄灭烧嘴，开启入铝口的盖子，目视检查并确认入铝口无堵塞现象。a 入铝转向口正确；b 入铝闸板打开；c 流槽内无异物，畅通

2、将抬包放铝口对正入铝流槽，并将抬包平稳放置到入铝装置倾翻架固定位置上，方可打开放铝口。

3、启动入铝装置倾翻架入铝时，要注意观察入铝情况，控制好倾翻速度。保证铝液不飞溅、不外溢出入铝流槽的情况下，尽快将铝液注入炉体。

4、入铝完毕，要及时清理干净入铝流槽内的铝渣和残铝，盖上入铝口盖子。

5、每熔次对入铝流槽维护一次，用流槽修补剂修补流槽裂缝，并刷氮化硼涂料。

三、升温过程操作：

1、一般在入完第一包铝液之后开始对熔炼炉点火升温。

2、点火升温过程中，要在操作台上定期监控火焰燃烧情况、蓄热体排烟温度、炉膛压力等，发现异常情况及时处理。

3、待炉料大部分化塌时，撒入覆盖剂；5 系、6 系合金撒入 100kg

2#熔剂要求在炉门用带把铁锹撒入，并启动电磁搅拌器 30 分钟以加速熔化。升温到炉料完全化平后，5-10 分钟后及时搅拌扒净表面浮渣。扒渣完毕及时关闭炉门点火继续升

温，并再次打开电磁搅拌器 30 分钟，加速金属熔化。

4、熔炼过程中温度控制注意事项熔炼炉炉气温度应 $\leq 1100^{\circ}\text{C}$ ；熔体温度 $< 760^{\circ}\text{C}$ 。

5、熔炼炉因故不能连续生产时，按下述要求采取保温措施：

(1) 因能源或设备原因，暂时不能生产时，熔炼炉不得装料，采取空炉保温：由于铸造原因导致不能正常连续生产时，熔炼炉里的料不准继续熔化，必须采取固体保温。

(2) 当炉料大部或全部熔化后，因故不能连续生产时，应在熔体表面撒入覆盖剂或 2#熔剂，采取低温（ 700°C 左右）保温。

四、电磁搅拌操作

1、熔炼炉内固体料全部化塌时开启电磁搅拌一次（30 分钟），以加速熔化。

2、扒完表面渣之后，继续升温过程中，开启电磁搅拌一次（30 分钟），以保证熔体温度均匀。

3、每次配料加入金属添加剂停留 15 分钟之后或加入中间合金、镁锭之后即时开启电磁搅拌二次（每



次 30 分钟，间隔 15 分钟)以保证成分均匀。

4、每次补料或冲淡等进行成分调整之后开启电磁搅拌一次(30 分钟)。

5、洗炉过程中，开启电磁三次，每次 30 分钟，每次间隔 30 分钟。

五、扒渣操作

1、扒渣时间：

(1)炉料化平后需扒净表面浮渣。

(2)熔炼炉加添加剂和 Mg 锭之前需扒净熔体表面浮渣。

(3)熔体取样前需扒净表面浮渣。

(4)倒炉前需扒净表面浮渣。

2、扒渣要求

(1)扒渣前必须将扒渣耙前端伸入炉内预热烘烤 2 分钟以上，熔体扒渣温度范围:710~750℃。

(2)扒渣要求平稳，不能使熔体浪推浪。

(3)渣子要求扒净，尽量少带出金属，扒渣时耙子在炉门停顿片刻，以利于渣中金属回流到熔炼炉内。

扒渣过程中扒渣耙和扒渣臂尽量不接触在炉门浇注料，以防浇注料损伤。

(4)扒渣必须从炉门一侧往另一侧顺序进行，防止漏扒现象。

(5)所扒出的炉渣应在炉边停留，待渣铝分流，扒出后及时炒灰机炒灰。

3、扒渣标准：以目测熔体表面无明显大块浮渣为准。

六、配料操作

1、加镁

(1)加镁锭之前要扒净熔体表面浮渣，防止镁锭被渣裹浮在熔体表面，增加烧损，降低实收率。

(2)加镁时熔体温度控制在 720~730℃为宜，最高温度不超过 740℃。

(3)加镁时将镁锭用加料台将镁锭加入炉内，然后将表面撒上 2 号溶剂覆盖并开启电磁搅拌，将镁锭迅速熔化为止。

2、添加剂加入

(1)加入添加剂之前要扒净熔体表面浮渣，防止添加剂被渣裹浮在熔体表面，增加烧损，降低实收率。

(2)添加剂加入时熔体温度控制在 730~750℃为宜，最高温度不超过 755℃。

(3)加入方法:拆掉添加剂塑料包装后，用人工或加料车(根据加入量多少而定)将添加剂均匀加入炉内；反应 15 分钟后，开电磁搅拌彻底搅拌 2 次，每次 30 分钟，间隔时间 15 分钟。

3、加入合金元素后要及时向熔体内撒入覆盖剂进行覆盖，普通熔剂 60kg；5xxx 系和 6xxx 系合金撒入 2#熔剂，用量 80kg。

七、取样



1、取样时间：炉料全部化完搅拌均匀，在达到取样温度后扒净熔体表面浮渣(以目测无明显大块浮渣为准)即可取样。

2、取样温度：730℃~750℃。

3、取样位置：炉膛镜面中心位置的 1/2 深度处。

4、取样个数:取圆柱样 3 个，要求一勺一个试样， 炉子左，中，右位置各取一个。

5、取样之前对熔体进行充分搅拌。

6、取样勺的材质应优先考虑使用不锈钢材质，取样前需预先涂刷不沾铝涂料并充分干燥。

同时用该熔次金属熔体充分清洗取样勺后再进行取样。

7、所取试样连同取样卡片送光谱分析室进行分析。

八、化学成分调整

1、 根据光谱分析结果， 按公司化学成分内部标准、配料计算标准等要求调整成分，但元素 Mg 的调整应考虑 3~5%的烧损。

2、补料一般是采用中间合金进行(Mg 除外)，补料原则上应补到配料值，如果保温炉有余料补料时应充分考虑，补料增加值加上当前值应不超过该成分标准上限值。

3、冲淡原则上要求采用电解原铝或重熔用铝锭(原铝锭)进行，有时也可用 1060 以上一级一类废料进行冲淡，T 含量超标时必须用原铝或重熔用铝锭(原铝锭)。

4、需要冲淡的规定见表一。

超标	冲淡	备注
主要成分超出标准	视具体情况冲至低于该标准上限 0.05-0.20%	
杂质元素超出标准	视具体情况冲至低于该标准上限 0.01-0.08%<0.03 的单个杂质超	
标不冲淡	特殊微量杂质元素超出标准视具体情况决定是否冲淡	

5、二次取样

(1)熔炼炉第一次取样分析成分均匀，经计算用中间合金补料量在 200Kg 以内的，经充分搅拌后配料计算员有充分把握的情况下，可以不再取样；补料量超过 200kg 的，充分搅拌后二次取样，取样操作参照“（七）取样”相关规程。

(2)除表一外，凡分析结果超外标，也要再次取样(外标是指国家法定标准或最终产品交货标准， 以下同)。

(九) 倒炉



1、 根据保温炉内余料情况， 估计熔炼炉倒炉前的成分,除 T 以外的其他合金成分以熔体倒入保温炉后合金成分在控制范围中限附近为宜；ATi 中间合金在保温炉中添加，T 含量要接近配料值；不允许除 ATi 或 A1-T-B 之外的别的中间合金在倒流流槽中加入；绝对不允许任何添加剂在倒流流槽中加入。

2、 倒炉前要充分干燥好流槽， 防止凝槽，将所有流槽接缝处密封好， 防止倒炉过程中漏铝。

3、 倒炉前扒净熔体表面浮渣， 达到倒炉温度即可倒炉，保温炉在倒炉前半个小时开火空炉升温。

4、 倒炉过程中，随时注意熔炼炉倾翻速度以及流槽内液位高度，防止铝液溢出流槽。倒炉温度：730℃~760℃（以熔体倒入保温炉内温度在 720℃~740℃为宜）。

5、 倒炉完毕后要清理干净倒炉流槽,并刷好不沾铝涂料。

6、 倒炉后应认真检查炉子各部位，发现问题及时处理。

7、 倒炉后应进行彻底清炉，用耙子清除炉内渣子并将渣子扒出(特别是倒炉口及测温口处渣子必须清理干净)，同时清理干净炉门口卫生，大清炉按《烘炉、洗炉及清炉作业》中之规定进行。

2. 精炼工序：

保温炉操作主要包括温度控制、 扒渣操作、成分调整、炉内精炼、熔体静置、补充精炼操作等。

（一）温度控制

1、 温度测量。 倒炉完毕后， 检测铝液温度。

2、 升温 and 保温。 保温炉配置共 24 根硅碳棒，共 645KW, 均布在熔池上。炉底均布 8 块透气砖。通高纯氩。

（二）扒渣操作

1、 扒渣时间：

(1) 倒炉后需扒净表面浮渣；

(2) 成分调整加 Mg 锭之前需扒净熔体表面浮渣，温度控制在 730℃以下；

(3) 熔体取样前需扒净表面浮渣；

2、 扒渣要求

(1) 扒渣前必须将扒渣耙前端伸入炉内预热烘烤 2 分钟以上；

熔体扒渣温度范围:710~750℃。

(2) 扒渣要求平稳，不能使熔体浪推浪。

(3) 渣子要求扒净， 尽量少带出金属,扒渣时耙子在炉门停顿片刻，以利于渣中金属回流到熔炼炉内。

扒渣过程中扒渣耙和扒渣臂尽量不接触在炉门浇注料，以防浇注料损伤。

(4) 扒渣必须从炉门炉门一侧往另一侧顺序进行， 防止漏扒现象。

(5) 所扒出的炉渣应及时运往炒灰机处理，以减少铝渣燃烧。



3、扒渣标准：以目测熔体表面无明显大块浮渣为准。

(三) 成分调整

1、调整成分一律以熔炼炉为主，保温炉为辅，保温炉原则上不调整成分或少量调整。

2、高成分转低成分(高、低成分含量比值大于 5)时，熔炼炉补料要考虑保温炉余料和炉况适当留余量，可待保温炉取样根据分析结果补足配料值，并充分熔化后搅拌。

3、低成分转高成分(高、低成分含量比值大于 5)时，熔炼炉补料可考虑保温炉余料和炉况适当多补，并可根据保温炉取样分析结果进行补料调整。

4、成分范围较窄的合金，可根据实际情况考虑保温炉取样调整。

5、保温炉成分调整一律用中间合金(镁锭除外)进行。

6、钛元素一律在保温炉内用铝钛合金的形式加入。

(四) 炉内精炼

1、5 系、6 系以及特殊产品要求使用精炼剂的合金，精炼采用氩气+精炼剂进行精炼，精炼剂用量为 1.0-1.2kg/t Al。

2、对与 1 系、3 系产品只使用氩气进行精炼，保温炉内不允许使用任何精炼剂。

3、精炼温度及精炼时间:730℃~750℃，≥20 分钟；精炼过程中精炼机不能正常精炼时,应及时处理，再精炼时应重新计算精炼时间。

4、 精炼操作

倒炉彻底完成后，5 分钟后扒净熔体表面大部分浮渣后才能进行精炼操作，不允许边倒炉边精炼，不允许不扒渣即进行精炼，防止渣被卷入；转合金后的第一炉，倒炉后要先取样，在成分合格后，测量熔体温度是否满足精炼要求，在温度满足要求的情况下准备精炼，温度未达到要求时，调整温度后再精炼；连续生产某一合金时，倒炉后先进行精炼精炼后静置时进行取样分析。

(五) 熔体静置

精炼完毕关闭炉门进行熔体静置；静置时间>30 分钟。熔体温度调整到 720℃~740℃,之后才能进行铸造。

(六) 补充精炼

1、熔体在保温炉内精炼后,停留时间(指倒炉终了到最后一铸造开始的时间)规定为不多于 6 小时，若超过时间，需补充精炼 10~15 分钟，并静置 10 分钟以上，

2、当熔体在保温炉内因故不能在 90 分钟内铸造，以致影响整炉料在 6 小时内不能铸完时需重新搅拌、精炼、静置后铸造。

3、对于 5 系合金，因为各种原因导致熔体在保温炉内停留时间超过 6 小时时，应重新取样分析成分、调整成分并补充精炼静置。5、保温炉熔体精炼后，因故搅动了熔体或进行了补料等，均需补充精炼 10~15 分



钟，并静置 10 分钟以上。

精炼过程包含永磁搅拌、在线除气、喂丝工序

①永磁搅拌采用 25T 熔炼炉用永磁搅拌器主要设备参数：

型号	TSALY J25
总功率	总功率:29.7kw
额定线电压	AC380V
工作方式	连续
搅拌能力	25 吨+10%
转速	0--65r/min(无级可调、可正反转)
设备升降速度	315mm/min
升降速度	≤450mm
设备移动速度	7m/min
磁感应强度	离磁不锈钢外壳 400m 处>400GS
冷却方式	强制风冷
适用环境温度	-10-----65℃
感应器超温报警	设置为 60-80℃
适用炉型	圆形炉、矩形炉
外形尺寸	长 3100mmx 宽 1800mmx 高 1500mm
感应器重量	4.5 吨
不锈钢窗口净尺寸	长 2150mm*宽 2000mm
距炉底不锈钢板距离	≤10mm
最大炉底厚度	≤500mm
铝液深度	≤650mm

操作过程：1、把控制柜上“控制电源”旋钮旋到“开”位，铝熔炉搅拌器系统启动。2、把“手动自动”旋钮旋到“自动”位置。3、按“到达 1#炉”或“到达 2#炉”按钮使台车进入炉底，等台车到达 1#或 2#炉底工作位，搅拌器开始上升，上升到位后自动搅拌。观察触摸屏搅拌状态是否正常。

当设定搅拌时间到，搅拌器停止，自动下降，等下降到位后返回维修位，等待下一操作。注意：在完成一次搅拌后，应在 20 分钟后关闭冷却系统，以便使感应器充分冷却。

②在线除气(一)在线除气装置使用前的准备工作

1、使用前仔细检查除气装置的机械系统、电气系统、液压系统是否正常，有问题及时处



理， 保证正常生产。

2、使用前仔细检查除气装置的气体管路是否漏气或堵塞，有问题及时处理，保证除气效果。

3、 铸造前仔细检查转子透气孔是否畅通、石墨转子是否正常转动、气体流量是否正常。

4、铸造前检查各放流口是否堵好，防止铝熔体跑流。

5、每个白班将除气机上盖打开清理积渣并检查转子,发现转子头浸蚀量超过 50%时必须更换。

6、每次铸造前应清扫干净除气装置上灰尘、硅毡等杂物，清理干净各处所有的铝屑、铝皮、铝渣等， 保证设备清洁。

(二)箱体预热(检修或大清除气箱后)

1、检查容器耐材部件和修补处的磨损情况,防止热损失或金属泄露。

2、陶瓷纤维棉堵塞除气箱出入口。

3、控制台加热程序设置为箱体预热，自动进行加热控制，

(三)铝液处理操作

1、按照要求设定铝液温度，铸造准备时除气箱温控表按 730℃保温；如果是合金转组或停炉等任何原因造成除气箱内无料，需要灌铝时，必须保证箱体内温度达到 750℃以上方可灌铝。

2、炉料进入除气箱前， 应放下除气箱前流槽中挡板，以适当提升液位，使流槽熔体表面氧化渣等进入除气室内能浮起来，利于被清理。

3、铸造开始后,将除气气体切换为氩气,除气箱工作状态设置为处理状态。

4、通过转子注入惰性气体到熔融金属，惰性气体流量为 4Nm³/h， 检查气控柜内流量和压力，氩气为 6Bar。

5、铸造过程中突然出现氩气不稳、转速降低或某一根转子无法正常工作时，根据在线测得氢含量来决定继续铸造或者回炉；如果突然出现两根转子都无法正常工作时，必须立即处理， 请示生产班长和品质主管。

(四)铸次间清理

需更换除气箱内铝液时，进行以下操作：

1、检查清理所用工具完好干燥且无杂物、已刷过耐材保护； 否则应及时予以处理。 检查排铝渣箱内干燥无杂物，检查排干口与排铝箱连接良好。

2、将转子转速提升至 200r/min 以上，保持 3 分钟，取掉出入口处保温棉，抽空箱体上盖密封。

3、盖子完全提升后，将起重臂上的销子卡好，方可进行清理。

4、用专用或其他物品疏通转子出气孔：确保转轴处于良好的工作状态，否则更换。

5、清理加热器及上盖底部附着的铝渣，用漏勺撇去铝液表面浮渣，检查充气密封磨损情



况及是否正确位于沟槽内。

6、 保证排干口附近无工作人员， 检查排干口螺栓良好。

7、 打开排干口塞子，确保铝液顺利流入排铝箱。 放铝时用长铲在除气箱内搅动， 完毕后及时清理排干口残铝及渣子；检查出入口与箱体连接处完好，无粘铝。

8、清空铝液后及时清理箱体内壁、底部、铝液进出管口，清理中不能损坏膨胀密封、箱体边墙及中间挡板。

9、除气箱内壁及出入铝口要清理干净、无残铝、无残渣； 大清时待除气箱冷却后用耐火泥蘸水后修补裂缝，耐火泥要抹平，然后用氮化硼涂料进行喷涂。

10、完成上述工作后，确定箱体边沿及密封处无任何杂物后， 将起重臂销子拨开， 落下除气箱上盖，将排干口、出入铝口堵塞结实。

11、维护结束后， 执行“箱体预热”程序进行预热。

12、除气箱加热至 730℃ 以上，可以将保温炉内铝液引入除气箱内， 保证铝液温度不低于 730℃，铝液温度不能过高于或过低于加热器温度，以免对加热器造成损伤。

13、铝液填充时要派专人观察排干口。

14、 将除气箱调为保温状态。

15、手动测量除气箱出入口温度，防止除气箱上安装的热电偶测温不准，造成铝液温度过高或温度过低凝固。

（五）铝液保温操作

1、铸造结束后，除气箱工作状态切换为保温状态。

2、进入保温状态后，转子转速自动转换为设定值。

4、调整加热器至低功率，加热器温度低于 900℃。

③喂丝：喂丝机调频范围

晶粒细化剂的种类及加入方法见表 1。表一 晶粒细化剂种类及加入方法

序号	种类	形状	加入方法
1	AL-5Ti-1B 丝	Ø9.5mm±0.1mm	铸造开始供流后,在在线处理装置前 内连续、均匀加入。
2	AI-5Ti-0.2B 丝	Ø9.5mm±0.1mm	
3	AL-3Ti-0.15C 丝	Ø9.5mm±0.1mm	
4	AT 中间合金	小块或整块	保温炉内加入

晶粒细化剂的使用规定

1、产品必须使用进口 AL-5Ti-1B 丝，在没有进口 AL-5Ti-1B 丝的情况下，只允许使用深圳新星的特级



A1-5Ti-1B 丝，但事先必须请示主管工艺员或生产副总，在取得主管工艺员或生产副总同意的情况下才能使用。

2、双零铝箔坯料必须使用进口 A1-5Ti-0.2B 丝或者 A1-3Ti-0.15C 丝；如果现场没有进口 A1-5Ti-0.2B 丝或者 A1-3Ti-0.15C 丝，不允许进行生产并及时向主管工艺员和生产副总汇报，在取得主管工艺员或生产副总的意见后再进行相应操作。

3、铝箔坯料按工艺要求使用深圳特级 A1-5Ti-0.2B 丝；在没有深圳特级 A1-5Ti-0.2B 丝的情况下，经请示主管工艺员或生产副总同意的情况下可以使用深圳特级 A1-5Ti1B 丝。

4、3104 罐体料合金使用 A1-3Ti-0.15C 丝，如果现场没有，则使用进口 A1-5Ti-0.2B 丝替代，若两者都没有，需要请示主管工艺员或生产副总同意的情况下使用深圳特 A1-5Ti-0.2B 丝。

5、5XXX 系合金要求使用国产 A1-5Ti-0.2B 丝或者 A1-3Ti-0.15C 丝。

6、其余普通制品使用国产 A1-5Ti-1B 丝。

7、原则上进口 A1-5Ti-1B、A1-5Ti-0.2B 丝可以替代国产 A1-5Ti-1B、A1-5Ti-0.2B 丝使用；但是国产晶粒细化剂不能替代进口晶粒细化剂使用。

(三)喂丝机的使用标准

1、铸造开始前，应认真检查喂丝机的各控制部件、喂丝机选择(开关、旋钮等)是否正常，如不能使用及时告知值班长，值班长安排电、钳班维修人员进行处理，确保喂丝机在铸造过程中正常运转。

2、铸造前观察喂丝机上的钛丝，确保满足下个铸次的使用，否则应及时补给。当班材料员应根据生产合金品种按照工艺使用标准及时到仓库领取正确种类钛丝，当仓库无合适种类钛丝时，当班主操应及时向当班班长和主管工艺员反映，确定临时措施。

3、更换钛丝时，应先将钛丝架和电机间的钛丝剪断，方便钛丝架吊至地面补给钛丝。剪断后，开动喂丝机，使机器上残留的钛丝完全送出后，关闭喂丝机并取出管道内钛丝。4、吊运钛丝架时应由专人指挥天车吊运，且天车动作应缓慢进行，避免撞伤人员或撞坏周围其他设备。

5、待钛丝架吊至地面后，将钛丝架两侧挡板拆下，取出剩余钛丝，将足量的两卷钛丝立起并移至钛丝架两侧，两卷钛丝出丝方向要相反。

6、依次缓慢推动两卷钛丝到钛丝架上，安装钛丝架两侧挡板。

7、指挥天车将装好钛丝的钛丝架放回至喂丝机上，放上去之前，一定要确认两卷钛丝一卷为顺时针方向出丝，一卷为逆时针方向出丝。

8、使用喂丝机时，应有专人定期查看喂丝机出丝状况，发现堵丝时应及时将不走的钛丝手动送入喂丝机。当发现钛丝架处已聚集大量钛丝时，应及时将聚集的钛丝剪除后，重新送入电机。

9、根据铸造工艺要求设定钛丝的补给速度。

3. 过滤去渣工序：



表一板式过滤设备规格参数

内容	保证值			
	1235	3104	5182	1050
尺寸	1950mmx1485mm			
重量	过滤箱体:2650kg; 加热盖:550kg			
容量	450kg			
烧嘴数量	2 个			
最大处理能力	65t/h			
过滤效率	50ppi 20μm 60~75%			
箱体内铝液温度控制精度	有铝溶液时, 铝汤保持时温 $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$	有铝溶液时, 铝汤保持时温度 $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$	有铝溶液时, 铝汤保持时温度 $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$	有铝溶液时, 铝汤保持时温度 $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$
耐材使用寿命	≥ 2 年	≥ 2 年	≥ 2 年	≥ 2 年

(一) 过滤去渣准备工作:

- 1、每次铸造前应清扫干净过滤装置上的灰尘、硅毡等杂物, 清理干净各处所有的铝屑铝皮、铝渣等, 保证设备清洁。
- 2、使用前仔细检查过滤箱装置的机械系统、电气系统、液压系统是否正常, 有问题及时处理, 保证正常生产。
- 3、铸造前检查放流口是否堵好, 防止铝熔体跑流; 排流箱是否清理、干燥、到位, 以备应急之需。
- 4、吊装过滤箱箱体时必须使用专用合格的钢丝绳, 调运时轻起、轻放; 放置于工作位时必须一人指挥, 两人将四个定位销对中于定位孔上, 并垫好岩棉谨防漏铝; 加热器的接头连接、打开必须在停电的条件下执行, 保证连接正确和锁紧。
- 5、吊装过滤箱箱盖时必须使用专用合格的钢丝绳, 调运时轻起、轻放, 防止硅碳棒震断放置于专用平台、箱体上时必须一人指挥, 一人拆卸快速接头和将炉气测温热电偶拿出放好; 谨防较大震动引起的加热器损坏。

(二) 更换过滤板或更换合金时如下操作:

- 1、检查排铝箱、使用工具是否干燥、箱体刷过耐材保护、损坏、有杂物粘附, 否则及时处理; 接口连接是否密封。
- 2、确认加热停止, 断开电源插头及盖子顶部的热电偶, 取出入口陶瓷纤维棉。
- 3、撇去熔体表面浮渣, 以及过滤箱壁上粘的铝渣, 以防止铝渣粘附在侧壁上。



5、松开上紧螺母，然后将其向上提升到高位，将塞子拔出，如果塞帽未被带出，使用长钎子捅开排干口锥型塞帽。放铝时，除操作人员外，其他人应远离排干口区域。

6、待铝液放流完毕，过滤板铝液凝固前刺破过滤板将其钩出，刺穿过滤片时防止铝液飞溅，及时清理过滤箱壁粘的铝。

7、清理箱体、出口腔、排干口及过滤片凹进处，便于安装新的过滤片，箱体清理要干净彻底。

8、箱体、出口腔、排干口及过滤片凹进处清理干净后，将陶瓷纤维帽安装在钢锥上，将螺母和螺杆安在凹进处并锁紧，检查纤维帽已压到位，否则调节压力杆的推进长度。

9、检查箱体耐材部件的磨损情况，用耐材泥蘸水后修补箱体裂缝，耐火泥要尽量抹平，然后均匀氮化硼。

10、根据生产需要选择型号合适的过滤板（参照过滤板使用规定）

11、将新过滤板沿其密封定位于凹进处，并在过滤板边沿抹少量耐火泥，防止填充铝液时过滤板浮起，确保过滤片和箱体连接密封良好；如果有缝隙用耐火泥填补。

12、预热过滤板（参照过滤板预热操作细则）。

13、纤维毡塞住出入口，盖好上盖，将加热器电源插头接上，热电偶放回原处。

（三）过滤板的使用规定

1、普通挤压坯料等

（1）采用 30—50ppi 泡沫陶瓷过滤板进行过滤。

（2）正常过流的情况下，每 2 个铸次更换一次过滤板；开机 2000m 以上失败算一个铸次，不到 2 铸次但是过滤板损坏时也必须更换。

（3）如果已铸 2 个铸次，但刚好遇到合金转组时，请示主管工艺员或生产副总决定是否更换过滤板。

2、厚度在单零以上 1mm 以下的制品

（1）采用 40—60ppi 泡沫陶瓷过滤板进行过滤。

（2）正常过流的情况下，每 2 个铸次更换一次过滤板，开机 2000mm 以上失败算一个铸次，不到 2 铸次但是过滤板损坏时也必须更换。

（3）如果已铸 2 个铸次，但刚好遇到合金转组时，请示主管工艺员或生产副总决定是否更换过滤板。

3、生产中，进口过滤板可以替代同目数的国产过滤板；但是国产过滤板不能替代进口过滤板。

（四）箱体及过滤板的预热

1、检查排干口密封严实，上盖安装妥当。

2、将过滤箱设置为预热状态，进行加热。

3、箱体预热至 600℃时，使用天然气加热过滤板。



4、调节过滤箱进口气体流量，将点燃的烧嘴通过出口插到过滤板下面。

5、加热至到过滤板鲜红，下侧温度至 680℃为止。

(五)操作中检查

1、每次铸造前必须在连接除气箱和过滤箱之间的流槽内加过滤网，以便挡住较大的浮渣，减轻过滤板负荷。

2、过滤箱内铝液温度控制在 720℃~750℃，出口温度控制在 710℃~720℃

3、在过滤箱入口及出口测量液位高度，液位差距过大意味着过滤板可能堵塞。如果过滤箱入口和出口液位高度相差大于 30m，停止铸造更换过滤板。

5、要手动测量过滤箱出入口温度，防止箱体安装的热电偶测温不准。

6、在铝及铝合金熔体净化操作过程中，若遇到特殊情况，必须及时向主管工艺员或生产副总汇报，在征得主管工艺员或生产副总的意见后，再进行相应操作。

4. 铸造铝棒、冷却工序：

(一) 倒炉和精炼、静置作业

倒炉、精炼及静置操作按照其相应的规程执行。

(二)铸造前准备

1、铸造前设备准备

(1)铸造工具吊运必须使用专用吊具，防止损坏表面。更换安装工具时，操作平台、分配流槽、结晶器、引锭头等，必须调平、对正并固定好。

(2)铸造前必须通水检查水冷系统、结晶器等。保证冷却水孔畅通，结晶器无变形、石墨环无砂眼、沟痕、表面光滑，结晶器角部间隙均匀，固定牢固。

(3)据生产需要选择合适规格的结晶器与引锭头，需要更换结晶器与引锭头时，要检查有无缺陷，确保结晶器与引锭头可用。正常生产中按照以下步骤进行准备工作：

①用抹布清理结晶器内壁、石墨内衬及结晶器表面。要求内壁无污渍，石墨内衬表面无油渍、无亮面。

②启动冷却水，目视检查每个结晶器的喷水模式，确认是否有滴、漏和不均匀的流量，如有，关闭冷却水，用专用工具疏通水孔。如若不行，更换结晶器。

③需要进行水流量测量，检查连接完好。在同样的部位测量的水量应该是一样的。水流量的检验，根据实际需要，参照说明书《水流量测试》部分进行；

④棉抹布擦干结晶器内壁及外表面，保证铸造平台干燥。

⑤查铝孔无机械损伤、擦伤、刻痕等等，如有，用 120-150 粒度水砂纸打磨。用水砂纸按从一侧到另一侧的次序打磨铝孔，避免擦伤石墨内衬。



⑥检查石墨内衬，在石墨上找出铸锭上全部拉痕对应部位，寻找变色感觉，粗糙度部份用干燥、无研磨剂的棉布或等同材料把结晶器擦拭干净。仍不能去除扁锭缺陷参照附件《石墨准备规程》。

⑦确认冷却水喷孔堵塞是否符合下一铸次要求，否则调整堵塞孔。堵口方法由工艺人员确定。

⑧根据需要更换或调校引锭头，更换引锭头前检查引锭头内腔及周边，保证内腔及边部清洁无缺陷。

⑨确认引锭头排放孔未被堵塞，如有堵塞用工具疏通。保证引锭头内腔无水渍，用压缩空气吹干引锭头。

(4) 润滑结晶器：

对正后轻轻地和均匀地用刷子在石墨环上涂抹铸造油，仅供日班次石墨涂油并最少浸油 15 分钟，其他班次不要涂油。在结晶器角部涂抹铸造油脂。

用洁净干燥的布料抛光石墨；（注意：在铸造前 2 小时不要涂油，石墨应该看像烟黑，但干燥-无滴油。5 系铸造涂油需要加量。）铸前在引锭头的四周喷一层油，尽量使用燃点高的植物油，在引锭头内用刷子刷薄薄一层油，不能出现油坑。结晶器润滑后，提升引锭头至结晶器内部适当的开始位置（石墨底 1.5-5mm），不要超过石墨下沿 5mm。

(5) 所用流槽、分流盘等，在铸造前必须涂刷不粘铝涂料并充分干燥、加热并清理干净。

(6) 手动检测激光传感器执行有反馈。

(7) 校正结晶器与引锭头：

固定平台上的螺栓，提升引锭头至结晶器腔底部 3mm 处；启动自动对正系统。自动校正引锭头与结晶器的位置；自动对正后，慢速提升引锭头更加接近结晶腔，目视检查结晶器与引锭头之间的间隙距离。如果不均匀，由操作人员用橡胶锤手动对正结晶器与引锭头之间距离至相等。

(10) 所有渣刀、钎子、取样勺、试样模，分配流槽等工具必须充分预热、干燥，准备好待用。

(11) 平台打渣用的渣箱要预热、干燥备用。

(三) 铸造检测包括熔炼段检测、输送段检测、铸造段检测以及其他检测

1、熔炼段检测：

(1) 核对炉子已经处理和加热到规程规定的铸造温度。

(2) 确认保温炉出铝口已清理通畅，流槽闸板已放置到位。

(3) 确认炉门已关闭，各项安全防护工作准备就绪。

2、输送段检测

(1) 确认流槽已清理干净通畅，流槽准备及保护工作完成，关闭流槽中前后以及需要关闭的各个挡板门，挡板处做好必要密封。

(2) 确认细化剂添加在自动状态且细化剂准备充足。

(3) 除气箱温度及转子转速，通入氩气处于生产状态，铝液进出口通畅。



(4)陶瓷板已加热并处于准备生产状态,排铝口关闭且密封。

3、铸造段检测

(1)确认铸井中水有足够的深度:至少要高于铸井中任何废料碎片 1 米以上,但最好是 2 米。

(2)确认铸造盘准备完毕。准备完成确认包括:预热,流槽内部光滑密封处理,流槽接口密封。

(3)确认底座与结晶器的位置处于开始铸造状态,结晶器内石墨环已做润滑准备。

(4)确认铸造参数,铸造序号。

(5)确认结晶器与底座尺寸及型号。

(6)确认冷却水与细化剂控制阀处于自动状态。

(7)确认冷却水过滤网已进行三次冲洗。

(8)确认结晶器液位控制器已进行校正,当激光检测允许通过,但是拿掉检测板后差距较大时,要将检测板重新放好,重新检测。

(9)引锭头检测到的距离要在设定距离+1.0mm 范围内,其检测到的结果越接近设定位越好。

(10) 应急水箱水位满。

(11)确认铸造机液压系统正常。

(12) 确认控制系统正常。

(13)确认各种安全措施已经到位。

(14)通过铸造机操作台界面对“预铸造检查清单”逐项确认,完成后“准备铸造”指示灯亮。

4、其他检测:

包括挡板检测、流槽激光检测,检测时首先要将挡板在手动状态下关升一次后打到自动,之后给分配流槽一个障碍信号,激活激光(严禁用手直接擦拭激光镜面);当电脑屏幕上流槽激光消失后检测二次水。

(四)启动铸造流程

1、主程控员提示现场操作就位(炉口,除气箱、过滤箱、铸造平台);

2、主程控员根据现场操作员指示手动提升炉子,待流槽液位提升到合适高度时,开始铸造,将炉子切换到自动状态。

3、观察铝液在流槽中的液位,检查是否在设定位置自动挡板打开同时检查过滤挡板是否泄露。

4、检查细化剂加入是否正常。

5、将除气箱切换到处理状态,并检查除气箱工作是否正常,

6、检查铝液进出陶瓷过滤顺利畅通。

7、检查铝液流经分配槽与流槽接口处是否泄露。

8、铸造平台现场操作员待铝液进入结晶器,填充时间。

9、必要时在铸造开始时扒去结晶器内铝液浮渣,要避免液面浮动,除渣时注意不要干扰液位探测器。



10、如果必要，根据结晶器中的铝水平状况手动调整金属水平。由于结晶器不是同时开始填充铝液，所以有可能需要干预调节金属铝液流量和流向。

11、生产中随时监控铸造参数的执行情况，应及时对出现的紧急情况作出恰当处理。

(五)铸造过程监控规程

操作员的首要职责是在稳态时监控过程，观察铸造控制界面，维持铸造过程平稳进行。当需要时，采取合适的调整措施：

1、如果需要调整铸造中的设定值，根据需要调整结晶器中的液面高度。

2、监控铸造中异常情况的出现，当发生泄漏时根据规定立即结束铸造。

3、待供流稳定后，铸锭长度为1m左右时，测铝液中的氢含量，化学成分取样，在铸至锭长0.5~1m时、3m时、6m时，从除气箱和过滤箱流槽中取样，每次取4个样，第一个样不要，样片作标记。

4、持续监控以下参数：

a 金属铝液水平面

b 炉温和炉子倾翻

c 流槽铝液温度和水平

d 除气箱工作参数

e 所有铸造参数

注意：操作者监控整个铸造过程，对发生意外做出适当措施，防止人员或设备受到伤害。

(六)结束铸造操作标准

在铸造长度设定点之前五分钟，发出声响警报通知操作人员开始铸造结束顺序。使用标准的程序结束常规铸造，这些步骤在典型铸造时一般优先调整。

1、到达设定铸造长度时，保温炉自动回翻。

2、将流槽内的铝液用扒渣铲从排铝口排出。

3、喂丝机停止向流槽中添加细化剂。

4、调整在线除气系统至保温状态，将入口铝液扒出一部分后用陶瓷纤维堵上，

5、过滤箱出口往外扒出一部分铝液，使除气箱和过滤箱之间的流槽内没有存铝，用陶瓷纤维堵上过滤箱出入口。

6、检查结晶器中的水流模式，及时疏通有缺陷的水孔。

7、等铸锭充分冷却后关闭冷却水。

五、注意事项

平台停止后，短时间内，冷却水应关闭。铸造平台上的固定螺栓，提升引锭头至结晶器腔底部3mm处；打开启动自动对正系统。自动校正引锭头与结晶器的位置；自动对正后，慢速提升引锭头更加接近结晶腔，



目视检查结晶器与引锭头之间的间隙距离。如果不均匀，由操作人员用橡胶锤手动对正结晶器与引锭头之间距离至相等；对正后降低引锭头到对正油缸的下方。

5. 锯切工序：确保所需切割的铝棒规格、型号符合生产要求，并检查铝棒表面质量，无明显缺陷、划痕或杂质。

将铝棒从存储区域搬运至切锯工作区域，可使用叉车等搬运工具进行安全搬运。

将铝棒放置在切割设备的工作台上，使用合适的夹具或夹紧装置将铝棒牢固固定，防止在切割过程中发生移动或晃动。

调整铝棒的位置，确保切割位置准确无误，符合所需的长度尺寸要求。操作人员按照操作规程，启动切锯设备。锯片开始旋转，并逐渐接近铝棒。

在切割过程中，密切观察锯片的运行情况和铝棒的切割状态。注意倾听是否有异常声音，如有异常应立即停机检查。控制切割速度，确保平稳切割。速度过快可能导致锯片过热、磨损加剧或切割质量下降；速度过慢则会影响生产效率。

注意进刀深度的控制，根据铝棒的直径和硬度进行适当调整。进刀过深可能导致锯片损坏或铝棒变形；进刀过浅则可能无法完全切断铝棒。

不断向切割部位喷洒冷却液，以降低锯片温度，减少摩擦，延长锯片寿命，并提高切割质量。当铝棒被完全切断后，关闭切锯设备。等待锯片完全停止旋转后，松开夹具，取出切割好的铝棒段。检查切割后的铝棒段的长度尺寸是否符合要求，允许的尺寸误差应在规定范围内。将切割好的铝棒段进行分类摆放，做好标识，以便后续加工或运输。

6. 热处理工序：

装炉：根据铝合金材料的形状、尺寸和热处理工艺要求，选择合适的装炉方式。可以采用单件装炉、多层装炉或专用夹具装炉等方式，确保材料在炉内均匀受热。

将铝合金材料小心地放入加热炉中，避免碰撞和损坏。注意材料之间的间距，以便热量能够均匀传递。

关闭炉门，确保炉内密封良好，防止热量散失和空气进入。

升温：按照设定的热处理工艺曲线，启动加热炉进行升温。升温速度应根据材料的特性和工艺要求进行控制，避免过快或过慢的升温导致材料变形或组织不均匀。

密切监测炉内温度的变化，通过温度控制系统自动调节加热功率，确保炉温稳定在设定的范围内。同时，记录升温过程中的温度、时间等数据，以便后续分析和质量控制。

保温：当炉温达到设定的热处理温度后，进入保温阶段。保温时间根据材料的牌号、厚度和热处理目的而定，一般在数小时至数十小时之间。

在保温过程中，继续监测炉温的稳定性，确保温度波动在允许的范围内。同时，保持炉内气氛的均匀性，避免局部过热或氧化。保温时间结束后，根据工艺要求，可以进行适当的均温处理，使材料内部温度



更加均匀。

淬火：保温结束后，迅速将铝合金材料从加热炉中取出，放入冷却槽中进行淬火。淬火介质是水、油或聚合物溶液等，选择合适的淬火介质应考虑材料的特性、淬火速度要求和防止变形等因素。

淬火过程中，应确保材料迅速冷却，以获得所需的组织和性能。控制淬火介质的温度和流量，确保冷却速度均匀一致。同时，注意观察材料的变形情况，如有必要采取适当的措施进行矫正。

时效：淬火后的铝合金材料通常需要进行时效处理，以进一步提高其强度和硬度。时效处理可以在自然环境中进行，也可以在加热炉中进行人工时效。

对于自然时效，将淬火后的材料放置在室温下，经过一定时间的自然老化，使其性能逐渐稳定。对于人工时效，将材料放入加热炉中，按照设定的温度和时间进行加热处理，加速时效过程。

在时效过程中，同样需要监测温度和时间，确保时效处理的效果符合要求。

7. 检验工序：热处理完成后，对铝合金材料进行质量检验。检验项目包括外观检查、尺寸测量、硬度测试、金相组织分析等。

外观检查主要检查材料表面是否有裂纹、氧化、变形等缺陷。尺寸测量确保材料的尺寸在允许的公差范围内。硬度测试可以采用布氏硬度计、洛氏硬度计等进行，以评估材料的强度和硬度。金相组织分析通过显微镜观察材料的微观结构，判断热处理效果是否符合要求。

1) 出厂检验的抽样按 YS/T67-2012 变形铝及铝合金圆铸锭中的相关内容进行。

2) 出厂检验的内容有：化学成分、低倍组织、直读光谱、显微镜粒度、外观检查等。

查看了产品标准 YS/T67-2012 变形铝及铝合金圆铸锭，规定出厂检验：化学成分、低倍组织、直读光谱、显微镜粒度、外观检查；企业未对部分项目进行检验，与品质负责人路建军沟通了解到，产品的出厂检验项目是顾客提出的要求，不需要对其他项目进行检测。同时企业每年送检产品到第三方进行项目检验，确保相关参数符合标准要求。

抽查了《成品检测记录》，对化学成分、低倍组织、直读光谱、显微镜粒度、外观检查（拉裂、气泡及腐蚀斑点、拉痕、成层、机械磕碰伤、金属瘤、飞边及毛刺、油污、油渍）等进行了记录，基本符合要求。

11. 包装入库工序：成品为不同直径和长度的铝材或铝棒，用金属捆扎带固定放置在支撑木板上，防止掉落在地面上，由工人操作行车进行搬运制运输车辆，全程能够做到产品不落地。

抽查了生产过程检验记录，对成分、拉裂、气泡及腐蚀斑点、拉痕、成层、机械磕碰伤、金属瘤、飞边及毛刺、油污、油渍等进行了记录，基本符合要求。

现场查了捆扎工人包装过程，查看员工魏子杰、张熠辰进行捆扎包装，操作规范，能够满足产品需求。

又抽查了《铝合金检测报告》、《制程检测报告》各 2 份，基本符合要求；

企业熔炼、热处理工序 24 小时不停产，工人倒班工作，夜班作业内容与白班作业内容一致，控制方法



不变，本次审核抽查了白班、夜班的生产状况，同时抽查了夜班的工艺参数记录表和产品检验记录，提供了工艺参数记录表，抽查白班和夜班的工艺参数记录表，显示夜班工艺参数与白班保持一致。

生产部门过程控制基本有效。

1.公司“销售服务管理规程”，：

顾客要求的确定和评审——签订合同——组织货源——采购验收——发货——交付验收

2.提供“销售服务检查记录”，检查内容有

1.服务范围 2.服务内容 3.工作标准 4.销售人员安排及工作流程等

查阅销售过程控制情况

销售人员何云通过电话、微信邮件跟顾客进行沟通

--查微信沟通记录

双方通过微信电话等,对进行产品型号\数量\及运输方式的沟通,直至签订合同,同时就交付的情况及售后的情况,保持联系

--提供”销售人员调查表”

被调查人员:何云

调查内容有:仪容仪表/对客户的服务态度/个人修养/语音表达能力/自我认识/专业相关知识/决策能力/应变能力/总体评价/顾客反馈情况/售后服务

评价人:李宁 2024.7.12

--抽”销售人员服务检查记录”

营销人员: 何云 客户名称:中铁宝桥集团有限公司

销售主管对合同情况销售的服务情况进行检查,检查内容有:合同评审\服务态度\仪容仪表\售后服务等

检查人:李宁 批准:魏东东 2024.7.15

提供《销售服务过程记录表》

日期 2024.7.12 过程确认 销售过程

1.人员能力

姓 名	培训情概况	人员能力确认
何云	经企业培训达到上岗要求，	掌握销售流程及销售技巧，经考核认定符合上岗要求

2.销售文件

销售服务管理规定

符合销售工作要求

3.销售过程确认



顾客要求的确定和评审——签订合同——组织货源——采购验收——发货——交付验收

4.过程确认结论

该销售过程所使用的文件和销售人员能够满足产品要求，销售服务管理规定有效

确认批准/日期：魏东东 2024.7.12

检查现场整洁，能有效对销售过程进行控制。

销售交付后由公司负责人员进行回访。

提供《销售服务过程记录表》，确认内容包括：销售服务方法和程序、销售服务程序、设备工具的认可、人员资格的鉴定、记录要求等。评审结论：根据公司实际情况，销售服务实现过程按照公司质量控制管理制度进行，过程所用基础设施均处在完好状态，从业人员经过培训，胜任本职工作，可以提供满足顾客要求、法律法规要求的服务。

确认人：魏东东 确认时间：2024.7.20

抽查了《提货授权书》，顾客：常州晋陵恰亚通供应链有限公司，名称：铝棒，车牌：浙 BOG883，司机：康家启，授权提货日期：2024年10月2日，顾客收到物资后现场验收，合格后签单，入库。收货人：梅建。又抽查了其他三份交货单，能够符合要求。

场查看销售经理何云正在电话联系陕西德广华茂商贸有限公司11月份物资需求的情况，顾客对6063型号合金铝棒有需求，何云经理随后与生产部门联系，提前备货，满足顾客的需求。

为确保采购物资符合要求，对采购物资实施验证活动；暂无在供方处验证要求，同时也没有要求在供方处进行验证。

进货检验：

查看了《鑫材鼎速来料检测报告》，原料名称：钛硼剂，数量：1000KG，抽检数量：1KG，化学成分检测结果：Ti 含量 40%，Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Zn、Sb 含量均为 0，外观检测：包装完好，无破损，无受潮现象。结论：合格。签字：刘雄，审核：张熠辰。2024年9月27日。验收了供应商提供质量证明文件、数量、型号信息。

查：《鑫材鼎速来料检测报告》，原料名称：锰剂，数量：50吨，抽检数量：50KG，化学成分检测结果：Mn 含量 75%，Si、Fe、Cu、Ti、Mg、Zn、Sb 含量均为 0，外观检测：包装完好，无破损，无受潮现象。结论：合格。签字：高圆圆，审核：张熠辰。2024年10月05日。验收了供应商提供质量证明文件、数量、型号信息。

查：《鑫材鼎速来料检测报告》，原料名称：锑锭，数量：2吨，抽检数量：2KG，化学成分检测结果：Fe 含量 0.016%，Cu 含量 0.0037% Sb 含量 99.8%，Ti、Mg、Zn、Si、Mn 含量均为 0，外观检测：包装完好，无破损，无受潮现象。结论：合格。签字：雷艳宁，审核：张熠辰。2024年10月11日。验收了供应商提



供质量证明文件、数量、型号信息。

过程检验：

查：《鑫材鼎速制程检测报告》炉号：241008001，合金牌号：62SN-3，数量：54，规格型号：178*6000，合金班长：冯飞、杨希增，铸造班长：师毛宁。合金化时长：3小时55分，铸造时长：1小时10分。

熔炼炉成分：Si 含量 0.7587、Fe 含量 0.1854、Cu 含量 0.3643、Mn 含量 0.0073、Mg 含量 0.9330、Cr 含量 0.0661、Zn 含量 0.0105、Ti 含量 0.0072、Bi 含量 0.6250、Sn 含量 0.8920

保温炉成分：Si 含量 0.7534、Fe 含量 0.1871、Cu 含量 0.3660、Mn 含量 0.0072、Mg 含量 0.9237、Cr 含量 0.0664、Zn 含量 0.0105、Ti 含量 0.0069、Bi 含量 0.6190、Sn 含量 0.8976

T 端成分：Si 含量 0.7341、Fe 含量 0.1731、Cu 含量 0.3613、Mn 含量 0.0073、Mg 含量 0.9040、Cr 含量 0.0614、Zn 含量 0.0103、Ti 含量 0.0238、Bi 含量 0.5840、Sn 含量 0.8681

W 端成分：Si 含量 0.7392、Fe 含量 0.1737、Cu 含量 0.3558、Mn 含量 0.0071、Mg 含量 0.9243、Cr 含量 0.0656、Zn 含量 0.0105、Ti 含量 0.0223、Bi 含量 0.5940、Sn 含量 0.8632

超声波检查：54 根铸棒全检，探伤无开裂，判定合格。签字：雷艳宁

外观检查：无拉裂、无气泡及腐蚀斑点、无拉痕、无成层、无机械磕碰伤、无金属瘤、无飞边及毛刺、无油污、无油渍，质检员：雷艳宁。均质结论：升温至 575℃开始保温，保温时长 360 分钟，出炉后风冷 120 分钟，后水冷至室温。检测结论合格，质检员：雷艳宁，审核：张熠辰 日期：2024 年 10 月 8 日

查：《鑫材鼎速制程检测报告》炉号：241017002，合金牌号：4Y32，数量：**，规格型号：254*6000，合金班长：冯飞、杨希增，铸造班长：庞文琦。合金化时长：3小时55分，铸造时长：1小时10分。

记录成分 Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Cr、Zn、Ti、Bi、Sn 的熔炼炉成分、保温炉成分、T 端成分、W 端成分

超声波检查：26 根铸棒全检，探伤无开裂，判定合格。签字：高圆圆

外观检查：无拉裂、无气泡及腐蚀斑点、无拉痕、无成层、无机械磕碰伤、无金属瘤、无飞边及毛刺、无油污、无油渍，质检员：高圆圆。均质结论：升温至 490℃开始保温，保温时长 680 分钟，出炉后快速风冷至室温。检测结论合格，质检员：高圆圆，审核：张熠辰 日期：2024 年 10 月 17 日。

成品出厂检验：

查《鑫材鼎速铝合金检测报告》，样品名称：4Y32 铸棒，材质状态：铸钛，检测日期：2024 年 10



月 20 日，炉次号：241017-002，棒径：Ø254mm，测试项目：化学成分、低倍组织、直读光谱、显微晶粒度、铝合金圆铸锭

化学成分测试结果 单位：wt %

样品 元素	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Sb	Others Each	Othes Total	Al
客户要求	10.6-11.0	0.17-0.21	3.0-3.3	0.4-0.5	0.45-0.58	≤0.05	0.08-0.15	/	0.1-0.2	0.02	0.10	余量
W 端成分	10.886	0.189	3.128	0.447	0.517	0.016	0.130	/	0.129			

低倍组织检验及测氢结果

样品	项目 裂纹、气孔、外来金属夹杂、羽毛晶、非金属夹杂、光亮晶粒、白斑、粗大金属化合物、化合物偏析	晶粒度	疏松	偏析层厚度 mm	氢含量 cm/100g
W 端	无	1 级	1 级	3.75	0.15
客户要求	不允许	≤1 级	≤1 级	≤3	≤0.15

显微晶粒度检验结果：铸棒平均截距 106.67μm，晶粒等级 3.16，检验结论合格。测试人：向华峰，审核：张熠辰，核准：路建军 日期：2024.10.20

另抽查了3份过程及出厂检测报告，符合要求。

- 在生产部查看，提供有铝合金的熔铸、热处理；其认证范围处于正常经营情况。
- 铝合金的熔铸、热处理流程为：配料-熔炼-调整成分-精练-过滤去渣-铸造铝棒-冷却-锯切-热处理-验收-入库，其生产过程主要由生产部执行。
- 一、生产部重要环境因素有：固体废弃物（含危废）、废气、噪音、火灾、废水。
- 生产部根据部门的重要环境因素，策划的环境管理制度有：《对相关方环境、职业健康安全施加影响管理程序》《突发环境事件应急处理办法》《环境运行控制程序》等。
- 现场查看对各环境因素的控制情况：
- B) 1、产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物等(1)生活垃圾
 - C) 职工 约 60 人，生活垃圾产生量为 40kg/d，12ta。生活垃圾统一收集，由园区环卫部门清运。
 - D) (2)不合格铝棒
 - E) 检验不合格的铝棒，回收重熔用于生产。



F) (3)锯切边角料

G) 铝棒锯切产生的废边角料，回收重熔用于生产。

H) (4)炉窑检修废保温材料

I) 正常状况下，工程熔铝炉等炉窑每 3-5 年进行一次大修，大修时产生检修渣约 30 吨，主要成分为炉窑内衬部分的耐火砖等保温材料，属一般性工业固体废弃物，运往环保部门指定的工业垃圾场填埋处置。

J) (5)熔炼铝渣

K) 熔铸车间熔铝炉熔炼后产生熔炼铝渣，年产生量约为 150 吨，危废类别关 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危废代码为 321-026-48。为免清单中的利用途径豁免，熔炼铝渣中含有一定量的铝，由铝灰分选线重新回收其中的铝后，剩余可外卖铝熔炼铝渣综合利用厂家，年外卖量约 45 吨。

L) (6)熔铝炉熔炼及铝灰分选系统粉尘

M) 熔铝炉熔炼及铝灰分选系统粉尘。危废类别为 HW48 有金属采选和冶炼废物，危废代码为 321-034-48。集中收集暂存于危废暂存间,委托有资质的单位处置。

N) (7)废除尘袋

O) 项目熔铝炉熔炼及铝灰分选系统使用过程中产生的废除尘袋，产生量 0.5ta，属于危险废物，危废类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49。集中收集暂存于危废暂存间，由有资质的单位处置。

P) (8 废矿物油

Q) 项目机修程中会产生废矿物油，产生量 0.2ta，属于危险废物，危废类别为 HW49 其它废物，危废代码为 900-041-49。集中收集暂存于危废暂存间，由有资质的单位处置。

查看了企业与山西博恒科技有限公司签到的危废转移合同，合同内容包含：铝灰渣、废机油、废油桶等，签到日期：2024 年 6 月 2 日；查转移记录：《危险废物转移联单》，联单编号:20246102001158，废物名称：铝灰、除尘灰，48 包，日期：2024 年 06 月 27 日 12 时 27 分 42 秒。

现场查看了危废仓库管理情况，企业设置的两个危废仓库，其一为存储废机油、含有抹布等，仓库地面有防渗漏措施，废弃物分类存放；另一仓库存储铝灰，由布包进场保存，查看了标识卡，明示了物品名称、危害、保存日期等。仓库均有双人双锁，标识清洗，符合要求。

2、火灾、爆炸的预防管理：

查看，公司编制了火灾预防管理规定、应急管理規定。生产车间配置了灭火设施，包括了灭火器、消防沙等物资。

公司定期参加组织的消防培训和演练，生产部主要岗位均参与。

3、水、电、纸张消耗管理：

现场查看企业在用水用电开关处张贴了节约用水用电的标识，并组织了节约用水用电的环保培训课程，加强了员工节约用水用电的意识。



4、废气控制情况：

企业为有色金属合金制造项目，生产工艺主要为熔炼，涉及排放废气污染物主要是熔铝炉工艺废气及铝灰分选系统废气、熔铝炉天然气燃烧烟气及均质炉天然气燃烧烟气。

1)熔铝炉熔炼及铝灰分选系统粉尘

熔铝炉熔炼及铝灰分选系统粉尘经袋式除尘器处理，烟粉尘排放浓度 $<30\text{mg/m}^3$ ，使得生产线烟粉尘 90%以上得到收集，减少生产工序外排和散逸烟粉尘，无组织排放烟粉尘 0.3mg/m^3 ，均可达标排放，本项目熔铝炉使用天然气作为燃料，属于清洁能源，建设单位为环保效益考虑，采用布袋除尘器+15m 烟囱排放，对烟气进行处理。处理后的污染物排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56 号)的排放限值要求。且污染防治设施均为《工业炉窑大气污染综合治理方案》推荐可行污染防治措施。

2)均质炉烟气

均质炉使用天然气作为燃料，属于清洁能源，燃烧后污染物排放可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气【2019】56 号)排放限值要求，通过 15m 排气筒直接排放。

3)食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将会发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。食堂拟安装去除效率不低于 75%的油烟净化装置。油烟经净化设施处理达标后，排气筒引至楼顶排放。排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)排放限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

综上所述，通过采取有效的废气污染防治措施，项目各污染物均能做到达标排放，且厂址位于工业园区内，距离敏感目标较远。因此，项目大气污染物排放对空气环境质量影响较小。

4) 提供了《检测报告》环(检)2024-1060 号，项目名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司 10 月例行检测，检测单位：陕西昌泽环保科技有限公司，日期：2024 年 10 月 16 日。1) 有组织废气检测结果表明:检测期间，均质炉废气排气筒(DA002)中颗粒物、二氧化硫的折算浓度，均符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56 号)中标准限值;氮氧化物的排放浓度、排放速率，符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中二级标准限值。2) 无组织气体检测结果：检测期间:厂界无组织排放监控点颗粒物的监控浓度值，检测结果符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

5、噪音排放管理：

主要噪声源有铸造机、熔铝炉、冷却塔、铝灰分选系统、风机、锯切机等设备运行时产生的噪声。其声源噪声声压级在 70~80dB(A)之间。《检测报告》环(检)2024-1060 号，项目名称：陕西鑫材鼎速科技有限公司 10 月例行检测，检测单位：陕西昌泽环保科技有限公司，日期：2024 年 10 月 16 日。结论：厂界昼间、夜间噪声检测结果，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 3 类标准限值。

6、废水排放管理：



(1)生活污水

项目生活污水产生量为 7.04m³/d(2112m³/a)，项目员工生活污水主要污染物为 COD、SS、BODs、氨氮等。项目生活污水主要污染物浓度取为:COD350mg/l BODs200mg/l、SS200mg/l、氨氮 25mg/l、总磷 5mg/l、总氮 60mg/l、动植物油 100mg/l。

(2)生产废水

项目生产废水经冷却后循环利用，不外排。

综上，项目生活污水来源于工作人员日常生活，生活污水排放量为 13.2m³/d，3960m³/a，经化粪池处理后同经隔油池处理后的餐饮废水一起排入园区污水管网最终进入新耀污水处理厂，不直接排入地表水。

二、生产部不可接受危险源有：潜在火灾、意外伤害、机械伤害、触电事故、受限空间。

生产部根据部门的不可接受危险源，策划的环境管理制度有：《对相关方环境、职业健康安全施加影响管理程序》《应急准备和响应控制程序》《职业健康安全运行控制程序》等。

现场查看对各危险源的控制情况：

1、意外伤害：现场查看，生产过程中设备运行均为全自动化，在设备维修时，维修人员会进行维修作业，包含了运送、铸造设备维护保养等作业时。现场均设置了护栏，作业时配置了安全绳，并要求至少 2 人同时作业，以及安全警示标志。

要求：1）操作人员必须经岗位培训合格方可上岗操作。2）操作人员熟知本岗位安全操作规程,并按规程操作。3）工作前必须对设备进行检查，各部位正常方可作业。4）做好日常的点检和定期检查，并定期维护保养，设备出现异常及时向机修车间报告，保证设备的正常。5）操作时做好协调，两人以上操作，必须明确主要操作人员及统一指挥，有序操作。6）操作人员必须按要求穿戴劳动防护用品。

现场张贴了安全告知牌，与员工高江波沟通，能够清楚岗位安全危害以及安全作业要求。

2、物体打击管理：现场查看，作业过程要求 1）操作前穿好劳动防护用品，严格执行安全操作规程；2）设备运转时，禁止在转动件内及附近清理卫生；3）加强现场检查与维护；4）起吊重物时、检查吊钩、钢丝绳、严禁在起吊物下方占人。

3、触电事故管理：

现场查看，公司规定了安全供电的管理要求，所有电气设备定期进行维护，公司定期对线路、操作柄等进行安全检查，发现问题及时进行处理，设置规范，无不符合情况。生产车间张贴了触电事故处理方法，并定期对员工进行安全教育：1）迅速切断电源，或者用绝缘物体挑开电线或带电物体，是伤者尽快脱离电源；2）将伤者移至安全地点；3）若触电者失去知觉，心脏、呼吸还在，应使其平卧，退去衣服，以利呼吸；4）若触电者呼吸、脉搏停止，必须实施人工呼吸或胸外心脏按压法抢救；5、向上级报告，并拨打急救电话，送医救治。

4、职业病危害因素管理：



生产运行过程中存在的主要职业病危害因素为粉尘、噪声等。

现场查看，生产现场改善工作环境，降低劳动者实际接触水平，设置了噪声危害及防护标识，佩戴了噪声防护用品，对员工进行职业卫生培训，采取职业健康监护、定期作业场所监测等措施，并采取纠正和管理行动，降低劳动者实际接触水平。

现场查看，车间配置了防护用具耳罩、空气呼吸器等，查看了劳保用品发放记录，发放的用具包含了耳罩、手套、空呼等。企业现处于试生产阶段，企业负责人讲，计划与 2024 年 11 月份进行职业危害因素评价和检测，届时安排职业病危害岗位的员工进行体检。

5、受限空间：企业采取受限空间作业许可制度，禁止单人作业，派专人在外盯守，拉警戒线。具体要求：1）必须严格执行作业审批制度,未经许可严禁作业。2）必须设置专人监护，作业期间监护者严禁擅离职守。3）必须在作业转接好安全隔离和清除置换。4）必须先检测、后作业，检查不合格严禁作业。5）必须采取充分的通风换气措施确保整个作业期间处于安全受控状态。6）必须根据作业环境，配备适合的个体防护装备,作业者来进行有效防护严禁作业。7）必须制定应急措施,现场配备应急装备。发现异常情况。应及时报警严禁盲目施救。满足要求。现场张贴了安全告知牌。

查，生产部员工定期参加消防、应急、逃生培训和演习。

铝合金生命周期中：1）原材料获取于供应商美鑫铝业，与企业的生产厂房处于同一工业区，查看了其以及现场管控情况，能够满足要求。2）铝合金的运输由厂区行车进行，会消耗电能，不产生其他环境危害因素；3）生产铝合金，最终使用于工业产品，如门窗、汽车等，产品生命周期结束后作为一般固体废弃物，交由金属熔炼厂回收再利用。

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

企业编制了《年度内审计划》，对内部审核方案进行了有效策划，规定了审核准则、范围、频次和方法等。在2024年8月20日-2024年8月21日按照策划时间间隔实施了内审，覆盖了所有部门及所有条款。内审员经过了培训，并由总经授权，现场与内审员沟通，能够基本掌握内容的技巧和程序，内审员审核了与自己无关的区域。审核员编制了《内审检查表》并按要求实施了检查，填写了检查记录。内审开出的不符合项，已由责任部门确认后写出了原因分析，提出了纠正和纠正措施，并实施了纠正和整改，内审员及时进行了跟踪验证和关闭。审核组组长宣布了《内审报告》，报告了审核结果，对管理体系的符合性和运行有效性进行了评价，并得出结论意见。按照标准要求保留了内部审核有关信息。内部审核过程真实有效。

企业编制了《管理评审计划》，规定了评审目的、时间、参加人员、评审内容、提交资料要求等，以确保其持续的适宜性、充分性和有效性，并与组织的战略方向一致，并在2024年8月28日进行管理评审。最高管理者主持会议，各部门负责人参加了会议。管理评审输入考虑并覆盖了标准等要求。管理评审输出形成了



《管理评审报告》，管理评审结论：管理体系具有持续的适宜性、充分性和有效性，管理目标充分 适宜有效，管理体系运行正常有效等。管理评审输出提出了改进决定和措施，包括改进的机会、管理体系 所需的变更、资源需求等。目前已经整改完成。保留了形成文件的信息，作为管理评审结果的证据，管理评审过程真实有效。

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《不合格品控制程序》，符合企业实际和标准要求。对不合格进行了识别、标识、评审和处置，防止了不合格品非预期的使用或交付。

2) 纠正/纠正措施有效性评价：

利用管理方针、管理目标、审核结果、分析评价、纠正措施以及管理评审提高管理体系的有效性。内审中的不符合项，采取了纠正措施，并对纠正措施的实施情况进行了跟踪验证。对销售过程中发现的不合格品，已经按照要求进行了处置。管理评审中有纠正措施状况的输入。管理评审提出的纠正措施已经整改完毕并验证。

3) 投诉的接受和处理情况：

近一年以来，没有发生质量环境职业健康安全事故、重大顾客投诉以及行政处罚等。

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）：

现场查看，现有人员 53 人。办公地址：经营地址：陕西省铜川市耀州区董家河循环经济产业园锦绣一路北侧，共计 3 层，总用地面积约为 13333.33m²(合 20 亩)，总建筑面积 8440m²，用于生产、研发及综合办公，为自买土地，自建厂房，单一场所。1#厂房，1 座，1 层，总建筑面积 2800m²，建筑基底面积 2800m²，高 9m：设备布置从西至东依次为：1 条铝灰分选线：2 台 15t 铝炉及配套冷却设备：氮气站/氩气站；2 台锯切设备：1 台 35t 均质炉；冷却塔及高位水池，低位水池。综合办公楼，共三层，包含员工宿舍、饭堂、研发实验室、办公室总建筑面积 900m²，建筑基底面积 300m²。因企业为自建厂房，与 2023 年 6 月份竣工，陆续进行安装、调试，2024 年 5 月份开始试生产，试生产截止日期为 2025 年 4 月 15 日。企业主要从事铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售的相关活动。设备：熔炼炉、保温炉、液氮汽化器、板式过滤箱、在线除气、喂丝机、流槽、铸造机、178 工装、锯切机组、均质炉、冷却室、铝水包、铝灰分离机、脉冲式布袋除尘、永磁搅拌、水循环系统、压缩空气系统、天然气系统、三维料车、装载铲车、冷却塔、变压器、消防水泵、152 工装、127 工装、循环冷却水泵、空压机、3 台天车、4 台叉车、压力表、安全阀等。无特



种设备。监视和测量设备：无。办公通信设备：网络、电脑、电话等。运输设备：汽车等。环境职业健康安全设备设施：灭火器、垃圾桶等。特种设备有叉车、行车、压力容器、压力表、安全阀。检测仪器有：金相显微镜、直读式光谱仪、低倍显微镜、铝熔体氢气分析仪、手持式超声波检测仪、万能试验机（租赁）、电子测温仪、电子汽车衡、钢卷尺、游标卡尺，有员工食堂。

2) 人员及能力、意识：

企业对影响质量环境职业健康安全工作人员的人员，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。企业人员能够了解管理方针和管理目标内容，知晓他们对管理体系有效性应该做哪些贡献包括改进绩效的益处，以及不符合管理体系要求所产生的后果等。为确保相应人员具备应有的能力和意识所采取的措施充分有效。相关人员具备相应能力和意识。

3) 信息沟通：

企业通过会议、培训、相关文件的传阅等形式确保管理体系有效性，涉及体系运行过程及管理等多方面，通过沟通促进过程输出的实现，提高过程的有效性。促进公司内各职能和层次间的信息交流、增进理解和提高从事质量活动的有效性。通过多种渠道主动向顾客介绍产品，提供宣传资料及相关产品信息。企业对外交流，主要包括与市场监督管理局等沟通质量情况，通过媒体了解质量要求。

4) 文件化信息的管理：

企业编制了管理体系文件。体系文件结构主要包括：管理手册、程序文件、作业文件和记录等。其中管理方针和管理目标也形成文件并纳入管理手册中。体系文件覆盖了企业的管理体系范围，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。文件的审批、发放、更改订控制有效。记录格式按照文件控制要求进行管理，记录收集、识别、存放、检索、保护、处置得到控制。现场确认，体系文件符合标准要求，体现了行业和企业特点，有一定的可操作性和指导意义。管理体系文件符合适宜和充分。文件审核提出的问题，通过审查核验组织提交的文件，确认企业修改了《管理手册》等文件，审核组验证有效。

四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

Q：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售

E：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关环境管理活动

O：铝合金的熔铸、热处理，有色金属的销售所涉及场所的相关职业健康安全活动

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，陕西鑫材鼎速科技有限公司 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:王蓓蓓 郭力



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。