



项目编号：10907-2025-QEOEnMS

管理体系审核报告

（第二阶段）



组织名称：五矿盐湖有限公司

审核体系：能源管理体系、环境管理体系、质量管理体系、职业健康安全管理体系

审核组长（签字）：汪桂丽

审核组员（签字）：姜海军、冷春宇、李玉卿、王洪军

报告日期：2025年8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策之前，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：汪桂丽

组员：姜海军、冷春宇、李玉卿、王洪军



受审核方名称：五矿盐湖有限公司

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	汪桂丽	组长	审核员	2024-N1EMS-5043149	
	汪桂丽	组长	审核员	2025-N1EnMS-1043149	
	汪桂丽	组长	审核员	2024-N1QMS-7043149	
	汪桂丽	组长	审核员	2023-N1OHSMS-4043149	
2	姜海军	组员	审核员	2022-N1EMS-4073544	
	姜海军	组员	审核员	2025-N1QMS-5073544	
	姜海军	组员	审核员	2023-N1OHSMS-4073544	
3	冷春宇	组员	审核员	2024-N1EMS-4034990	12.01.03
	冷春宇	组员	审核员	2022-N1QMS-4034990	12.01.03
	冷春宇	组员	审核员	2024-N1OHSMS-4034990	12.01.03
4	李玉卿	组员	审核员	2025-N1EMS-1310036	12.01.03
	李玉卿	组员	实习审核员	2024-N0EnMS-1310036	2.3
	李玉卿	组员	审核员	2025-N1QMS-1310036	12.01.03
	李玉卿	组员	审核员	2025-N1OHSMS-1310036	12.01.03
5	王洪军	组员	审核员	2025-N1EMS-1422107	
	王洪军	组员	审核员	2025-N1QMS-1422107	
	王洪军	组员	审核员	2025-N1OHSMS-1422107	

其他人员

序号	姓名	审核中的作用	来自
1	李长命、赵春元、杜国栋、蒲锦昊、陈运鹏、赵隆靖等	向导	受审核方
2	无	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（**能源管理体系、环境管理体系、质量管理体系、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：

GB/T 23331-2020/ISO 50001 : 2018、GB/T 24001-2016/ISO14001:2015、
GB/T19001-2016/ISO9001:2015、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：不适用；

d) 相关的法律法规：中华人民共和国劳动法、危险化学品重大危险源辨识、中华人民共和国消防法、中华人民共和国突发事件应对法、建筑设计防火规范、特种设备安全监察条例、中华人民共和国环境保护法、中华人民共和国安全生产法、中华人民共和国职业病防治法、中华人民共和国大气污染防治法、中华人民共和国大气污染防治法、中华人民共和国计量法、中华人民共和国清洁生产促进法、中华人民共和国电力法、中华人民共和国水法、中华人民共和国节约能源法、“万家企业节能低碳行动”企业名单及节能目标、节约用电管理办法、节能中长期专项规划、重点能耗企业能效水平对标活动实施方案、能源计量监督管理办法、万家企业节能低碳行动实施方案、青海省固体废物污染环境防治条例、青海省大气污染防治条例、青海省环境保护条例、青海省水污染防治条例、青海省突发事件应对条例、青海省安全生产条例、重点用能单位管理办法等。

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：《GB/T 37918-2019 肥料级氯化钾》、《GBT11075-2013 碳酸锂》、《GB/T23853-2022 卤水碳酸锂》、《

YS/T582-2013 电池级碳酸锂》、《DB 63 / T 1113-2012 卤水电池级碳酸锂》、《五矿盐湖有限公司碳酸锂产品企业标准》Q/WKYH02-2022、《碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法 第16部分：钙、镁、铜、铅、锌、镍、锰、镉、铝量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法》GB / T 11064.16-2013）、《GB/T 3484-2009 企业能量平衡通则》、《GB/T13234-2018 用能单位节能量计算方法》、《GB/T 2589-2020 综合能耗计算通则》、《GB2587-2009 用能设备能量平衡通则》、《GBT15587-2008 工业企业能源管理导则》、《GB/T17166-2019 能源审计技术通则》、《GBT29415-2020 合同能源管理技术通则》、《GB/T15316-2009 节能监测技术通则》、《GB/T28750-2012 节能量监测和验证技术通则》、《GB/T 13234-2018 用能单位节能量计算



方法》、《GB 17167—2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则》、《GB/T 36713-2018能源管理体系 能源基准及能源绩效参数》、《GB12348-2008工业企业厂界环境噪声排放标准》、《GB3095-2012环境空气质量标准》、《GB16297-1996大气污染物综合排放标准》、《GB8978-1996污水综合排放标准》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：2025年08月12日上午至2025年08月17日上午实施审核。

审核覆盖时期：自2025年1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）：

EnMS:碳酸锂、氯化钾的生产所涉及的能源管理活动

E:碳酸锂、氯化钾的生产所涉及场所的相关环境管理活动

Q:碳酸锂、氯化钾的生产

O:碳酸锂、氯化钾的生产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：青海省茫崖市花土沟镇一里坪地区（国道 315K1004 里程碑南 50 米）

办公地址：青海省茫崖市花土沟镇一里坪地区（国道 315K1004 里程碑南 50 米）
青海省西宁市城西区五矿云金贸 B 座 9-11 层

经营地址：青海省茫崖市花土沟镇一里坪地区（国道 315K1004 里程碑南 50 米）（办公、生产、检验、贮存场）；青海省西宁市城西区五矿云金贸 B 座 9-11 层（职能科室办公活动）

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 年 08 月 11 日 08:30 至 2025 年 08 月 11 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：

生产和服务过程控制、产品放行控制；环境因素和危险源运行控制；应急准备和响应等。

生产经营过程能源运行控制；能源绩效情况；能源目标及实现情况；能源仪器仪表管理情况。

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(2)项,涉及部门/条款:管理层、人力资源部 QE0En7.2;安全环保部 EO8.1;

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9月12日前提提交审核组长。

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8月17日前。

2) 下次审核时应重点关注:

内审实施、管理评审、运行控制,环保和职业健康安全监视和测量情况;

能源数据收集、能源绩效参数和能源基准的评审、能源评审、水表和电表校准情况;

危险化学品规范管理;

关键岗位人员及内审员应知应会。

生产和服务提供控制、产品放行控制。

3) 本次审核发现的正面信息:

公司的管理层及部门领导对运行的质量、环境、职业健康安全、能源管理体系(一体化管理体系)比较重视,各部门职责明确,产品质量稳定,环境因素和危险源辨识基本准确,重要环境因及不可接受风险基本可控,主要能源使用及控制、相关变量的管理、能源评审、能源绩效参数/能源基准的确认及评审等工作开展基本符合要求;无质量、环境、职业健康安全和能源方面的事故,也未发生严重投诉和处罚事项,通过质量、环境、职业健康安全和能源管理体系运行促进了公司的质量、环境和安全和节能意识提高及公司管理水平的提升。

1.5.7 管理体系成熟度评价及风险提示

1) 成熟度评价: 公司管理人员对标准、管理体系文件经过培训,能够在日常的管理、生产和服务过程运用管理体系的工具和方法,管理评审、内部审核的方法及需要控制审核的关键步骤基本运用,具备自我发现问题、解决问题,管理体系的风险机制、PDCA过程管理等应用较好,总体成熟度尚可。

2) 风险提示:

公司危险化学品管理、贮存和使用气体管理需持续加强;

内审员及关键控制人员对管理体系标准掌握和应用的应知应会能力需持续提高;

内部审核有效开展需持续提高。

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：2009年9月18日体系 实施时间：2021年5月10日

2) 法律地位证明文件有：

查营业执照：注册资本 15,185 万元，统一社会信用代码 91632800698518572T，营业期限 2009-09-18 至 2039-09-17，核准日期：2025-07-08；与提供扫描件一致；

查有排污许可证：证书编号 91632800698518572T001V，有效期限：自 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日止；

查有安全生产许可证：编号（青）FM 安许证字（2019）023 号，许可范围：冷湖行委一里坪盐湖锂安全开采，有效期：2022 年 12 月 11 日至 2025 年 12 月 10 日；此证书地址是公司原注册地址，未更新地址理由依据为“2023 年 8 月 21 日青海省应急管理厅关于取消非煤矿山危险性较小的资源开采活动及石油天然气技术服务企业安全生产行政许可的通知青应急〔2023〕155 号”，取消危险性较小的地热、温泉、矿泉水、卤水、砖瓦用粘土等资源开采活动的安全生产行政许可。

3) 审核范围内覆盖员工总人数：管理体系内有效人数 600 人。

倒班/轮班情况（若有，需注明具体班次信息）：

无倒班

4) 范围内产品/服务及流程：

碳酸锂生产工艺流程：卤水→缓冲池→含锂卤水→镁锂吸附分离→加热→深度除镁→富锂卤水→精滤→调酸→加热→沉锂→压滤→碳酸锂粗品→洗涤、离心分离→干燥→粉碎→碳酸锂产品。

氯化钾生产流程：光卤石→破碎→高效分解机分解→结晶析出→氯化钾料浆→浮选→粗氯化钾→洗涤过滤→湿氯化钾→干燥→成品氯化钾。

外包过程：原卤或老卤、钾混盐矿、光卤石矿的开采及运输识别为外包过程，同时，公司变电站的运维工作及监视测量设备的校准检定及钾事业部的原料上料与氯化钾成品包装人员也识别为外包过程；

需确认过程：碳酸锂转化过程、销售服务

不适用条款：无

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

五矿盐湖有限公司成立于 2009 年 09 月 18 日，经营范围包括一般项目：一般项目：矿物洗选加工；选矿；工程和技术研究和试验发展；生物有机肥料研发；常用有色金属冶炼；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；化肥销售；肥料销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；货物进出口；技术进出口；新能源汽车废旧动力蓄电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：非煤矿山矿产资源开采；矿产资源勘查；肥料生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。

公司法人：侯昭飞，总经理：邓招男。注册资本 115185.000000 万人民币。营业执照注册地址及生产



地址：青海省茫崖市花土沟镇一里坪地区（国道 315K1004 里程碑南 50 米）。部分职能科室办公地址：青海省西宁市城西区五矿云金贸 B 座 9-11 层；与一阶段计划不一致，变更理由根据现场实际情况，已与项目负责人沟通反馈。现场确认生产服务现场与地址与实际相符。

公司确定了体系所需的过程；明确了为管理过程确定职责、权限和义务；确定了组织的能力及预先确定资源约束条件；确定了过程相互依赖的关系，分析了个别过程的变更对整个体系的影响；基本做到了将过程及其相互关系作为一个体系进行管理；另组织为确保获得必要的信息，以运行和改进过程并监视、分析和评价整个体系的绩效；明确了管理可能影响过程输出和管理体系整体结果的风险；包括确定了管理体系范围、组织架构图、产品及服务、现场及产品线过程/能力相关的设备和人员清单、绩效指标的确定、风险及机遇的识别、职责和权限的公示、识别了变更对过程的影响、及体系应获取的资源、提供了内审和管理评审的实施情况等；策划输出包括：手册、程序文件、表格和记录等；

本审核周期体系没有重大变更。

公司管理方针：

科技领先、服务规范、持续改进、顾客满意；

遵守法规、控制污染、保护环境、节能减排；

安全第一、预防为主、以人为本、健康安全。

节能降耗、创新改造、能耗限额、持续改进。

方针内容基本符合标准要求和企业实际。方针由总经理批准发布，以书面、电子媒介、宣传栏等方式，便于员工、顾客及其他相关方所获取，并且予以评审。

公司目标：

1. 设计开发项目一次成功率达到 100%；
2. 服务项目按要求完成率达到 100%；
3. 生产产品一次交验合格率达到 100%；
4. 顾客满意率 $\geq 95\%$ ；
5. 严格遵守各项法律法规，杜绝违规事件出现；
6. 生产和服务过程各项环境污染达标排放；
7. 单位产量能源消耗每年降低 1%；
8. 杜绝火灾，死亡和重伤事故；
9. 每年发生轻伤事故不超过十起；
10. 杜绝职业病的发生。

经查阅 2024 年第四季度、2025 年第一季度、第二季度目标指标已完成。考核人：马双财

公司的能源目标制定和完成情况如下：2025 年 1-7 月份单位产品能耗实际情况为：



氯化钾综合能源消耗量为 2632tce, 产量为 77079t, 单位产品综合能源消耗量为 0.03tce/t;
碳酸锂综合能源消耗量为 17199tce, 产量为 9420t, 单位产品综合能源消耗量为 1.82tce/t;
因此, 2025 年 1-7 月单位产品能耗均达到目标。

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

1、外部提供过程、产品和服务的控制

查见《采购控制程序》WKYH-CX-16, 规定了采购物资分类、供方评价与管理状况、采购信息、采购产品验证等内容。分别建立合格供方档案, 对供方实行动态管理。

公司编制了《能源服务、产品、设备和能源采购控制程序》(编号: WKYH-CX-31), 对采购管控的目的、范围、职责、控制要求做出了规定。

负责人介绍, 采购部负责公司原辅材料、生产设备、备件、检验用品等采购供应工作, 每月初制定各类物资采购计划, 并按照计划项目进行采购。

本企业合格供方准入采用平台(中国五矿集团有限公司供应链管理平台)申请、打分准入制度, 提供“供应商准入预审生批”、“供应商网上打分情况”、“打分内容及明细”(合格供方评价记录)。

企业部分服务采取外包, 查一里坪盐湖锂矿锂硼钾资源综合利用项目 2025 年氯化钾生产上矿服务合同, 合同编号:25-QT-069(RL), 乙方: 河南中茂建设工程有限公司, 签订日期: 2025 年 5 月 28 日, 服务内容: 乙方承担甲方生产过程中的氯化钾生产上矿服务工作任务。双方负责人签字盖章有效。

再查乙方为五矿(祁连)发展有限公司, 服务内容: 乙方提供五矿柴达木广场云金贸 B 座 9、10、11 层公共区域、行政办公区域(含洗手间)及消防楼梯、常闭式防火门内区域保洁服务的外包合同。双方负责人签字盖章有效。

采购部人员介绍, 根据各科室和事业部需要平台上提报采购申请, 经公司批准后, 采购部先招投标, 预投标单位进入供应商管理系统后, 再组织实施采购。工程类和服务类采购由采购部通过招投标确定进入供应商管理系统的企业, 然后由事业部和科室自行沟通采购所需; 物资类由采购部通过招投标进行采购, 物资入库后, 由所需部门到仓储区领取。

采购部涉及到的耗能过程主要是人员办公过程, 耗能主要是办公设备消耗少量电力以及工作中消耗少量生活用水。负责人介绍, 部门人员在日常办公过程中严格执行公司各项节能制度, 注意节水节电, 杜绝能源浪费。办公空调设置在 26℃, 人走灯、电脑关闭, 节约用纸等管理措施。

负责人介绍采购中心在采购物资、设备等过程中, 注意能源相关法律法规要求, 注意避免购入高耗能淘汰设备和物资。

能源采购: 负责人介绍企业采购的主要能源为, 电力、水、天然气, 由设备能源管理部负责。

2024 年 11 月 27 日合同书, 合同名称: 五矿盐湖 2024 年 11 月中负荷齿轮油、抗磨液压油, 合同编号:24-CG-565(20241115462), 供方: 青海铎森商贸有限公司, 合同中规定了合同标的物(齿轮油、抗磨液压油、汽轮机油等)、物资描述、数量、金额、需求部门、质量标准、合同价格及付款、交货方式、包装及到货验收、违约责任等条款。双方均签字盖章生效。

2024 年 9 月 10 日合同书, 合同名称: 创建节水型企业技术服务合同, 合同编号: 24-97-144(SN), 供方: 青海水亿方水利水电设计咨询有限公司, 合同中规定了委托事项、乙方职责、甲方职责、合同期限、服务费用及支付方式、保密条款、违约责任等条款。合同后面带有附件: 创建节水型企业技术服务项目技术要求, 双方均签字盖章生效。

2、产品和服务的要求控制

该公司签订的正规合同, 由经营部专员在 OA 平台上申请提交, 然后由相关人员进行审批, 形成销售合同审批流程。



1) 抽查氯化钾购销合同，合同编号：24-XS-051，需方：中化化肥有限公司，签订时间：2024年10月25日，产品名称：氯化钾，规格型号、数量、单价、预付款、质量要求、付款方式、交货地点、结算方式等均有详细要求，双方签字盖章有效。

提供上述销售合同 OA 审批流程记录，合同编号、合同名称、提交人、创建日期、客户、物料名称、数量、价税合计、节点名称、审批人、审批时间、审批意见、审批结果等，流程清晰合理，经查符合要求。

2) 抽查氯化钾购销合同，合同编号：25-XS-012，需方：中化化肥有限公司，签订时间：2025年4月19日，产品名称：氯化钾，规格型号、数量、单价、预付款、质量要求、付款方式、交货地点、结算方式等均有详细要求，双方签字盖章有效。

提供上述销售合同 OA 审批流程记录，合同编号、合同名称、提交人、创建日期、客户、物料名称、数量、价税合计、节点名称、审批人、审批时间、审批意见、审批结果等，流程清晰合理，经查符合要求。

3) 抽查碳酸锂供货合作协议，编号：A8010PPM202418140/24-XS-TSL-066，需方：深圳市比亚迪供应链管理有限公司，签订时间：2024年9月24日，产品：碳酸锂，合同包括：签订时间、合作内容、产品质量、交货时间、地点、包装及标识、保密原则、违约责任及关于产品质量、规格和承兑付款要求的附件等均有详细要求，双方签字盖章有效。

4) 提供碳酸锂采购订单，需方：比亚迪汽车工业有限公司，订单单号/Order: 2300488219，订购日期/Date: 2025.02.19，库位：SM12、物料编码：13287479-00、物料描述：碳酸锂_≥99.5%、单位：吨、未税单价：66,902.65、含税金额：61,235,995.55、交货日期：2025.03.20，工厂、行项目、品牌、数量、税率、订单类别等也都详细描述，双方盖章有效。但是供方负责人姓名出现错别字，已与企业沟通，后续订单中更改正确。

5) 抽查 2024 年 10 月份深圳市比亚迪供应链管理有限公司的提货函，其中提货地点、产品、方式、预计提货日期、合同号、车辆、数量、提货信息等信息记录详细，盖章有效。符合要求。

提供 2024 年 10 月份与深圳市比亚迪供应链管理有限公司的货物签收结算确认函，其中产品规格、发货总量、单价、结算金额、提货方式、客户、合同号、产品、装车日期、车号、装车数量等都有详细记录，例如：提货方式：自提、客户：深圳市比亚迪供应链管理有限公司、合同号：24-XS-TSL-066(XS)订 10 月、产品：碳酸锂、装车日期：2024/10/9、车号：鄂 FGC660、装车数量：10，盖章有效。

6) 抽查 2025 年 2 月份深圳市比亚迪供应链管理有限公司的提货函，其中提货地点、产品、方式、预计提货日期、合同号、车辆、数量、提货信息等信息记录详细，盖章有效。符合要求。

提供 2025 年 2 月份与深圳市比亚迪供应链管理有限公司的货物签收结算确认函，其中产品规格、发货总量、单价、结算金额、提货方式、客户、合同号、产品、装车日期、车号、装车数量等都有详细记录，例如：提货方式：自提、客户：深圳市比亚迪供应链管理有限公司、合同号：25-XS-TSL-001(XS)订 2 月、产品：碳酸锂、装车日期：2025/2/10、车号：宁 CG0681、装车数量：30，盖章有效。

抽查产品合格证，经梁振宇介绍，所有产品合格证都存放于质检中心，经营部不存档。

3、产品放行管理控制情况

公司规定并对原材料、过程产品、成品实施检验。查：

一、 进货检验：

检验依据：公司制定的进货检验规程。入库前，通常采取验证供方产品规格型号、外包装和数量的方式，合格后方可入库。具体由业务经营部负责。

未发生在供方处进行验证的情况，采购产品验证符合标准要求。

查碳酸钠进货检验记录：2024.12.26 白班，来样时间 8:30-20:30，环境温度，环境湿度，样品名称：纯碱冀 A3G14930.78、纯碱青 H98640 30.96、纯碱青 H75193 30.9 等 7 个样品，分析项目为：



主含量、杂质钙镁铁含量等，计算结果，分析人：盛周措毛，复核：王萍

查 2025 年 7 月 25 日对光卤石、钾混盐的质检分析单，来样时间 8：30-20：30，环境温度，环境湿度，光卤石分析项目为：钾、硫酸根、水分含量，钾混盐分析项目为：钾、镁、氯、硫酸根、水分含量，样品名称：光卤石 5.1527、钾混盐 5.7245 等，定容体积，滴定体积，取样量，计算结果等，分析人：冯春娟，复核：张慧有。

令抽查其他日期的原料检验记录，经查符合要求。

二、过程检验：检验依据：检验员依据检验规范和客户技术要求进行检验。

查尾盐水检验记录：2025.7.29 白班，来样时间 9：00-21：00，环境温度，环境湿度，样品名称：尾盐水，分析项目为：钾、镁、氯、硫酸根、氯化钾、比重等，计算结果，分析人：盛周措毛，复核：李存鹏

查沉锂液检验记录：2025.7.2 白班，来样时间 8：30-20：30，环境温度，环境湿度，样品名称：沉锂 5#、沉锂 6#、沉锂料浆-1，分析项目为：锂、碳酸根等，计算结果，分析人：权朝凤，复核：王萍

查万吨沉锂中控样品检验记录：2025.8.13 夜班，来样时间 20：30-8：30 环境温度，环境湿度，样品名称：SL1-2、SL1-3 等样品，分析项目为：氯化物、水分等，计算结果，分析人：吴某，复核：王萍

查除镁中控样品检验记录：2025.8.13 夜班，来样时间 20：30-8：30 环境温度，环境湿度，样品名称：CN-HY1、CN-HY3 等样品，分析项目为：锂、钙、镁等，取样量，稀释倍数，计算结果等信息 分析人：吴某，复核：王萍

另查其他中控样品分析记录符合要求。

三、成品检验：检验依据成品检验规范、客户要求，

产品出厂时提供出厂质检分析报告。

提供 2025 年 6 月 29 日肥料级氯化钾分析报告单，分析项目：氯化钾、氯化钠、水分和氧化钾 分析员：盛周措毛，复核：王萍

提供碳酸锂产品检验报告，分析项目：碳酸锂主含量、Ca、Mg、Na、K、B，磁性物质、粒度、水分、酸不溶物、烧失量，计算结果，分析人：冯田生艳，复核：阿英秀

提供 2025 年 8 月 7 日报告编号 250724-032-1 由广东省科学院工业分析测试中心对氯化钾的分析报告，主要检验项目有：氧化钾、氯化钠、水分、水不溶物等，样品名称：WKLHJ25017-1002，经查符合要求。

提供 2025 年 8 月 3 日报告编号 250728-035-1 由广东省科学院工业分析测试中心对卤水的分析报告，检验项目有：锂等，样品名称：DWQ，经查符合要求。

5、生产和服务提供过程

矿山事业部

提供了《矿山事业部泵站交接班实施细则》、《混流泵维护保养规程》、《高位渠泵站生产工艺技术规程》、《混流泵安全绿作规程》，

公司规定了生产和服务的控制要求，符合企业实际和标准要求，具有可操作性。

一、现场查看受控条件：

1) 矿山事业部目前从事的是原卤的开采和输送，其中打井和挖渠作业外包。

依据公司生产调度指令来确定采卤量。

现场有：流程图、操作规程、作业指导书，操作性较强，可以满足指导生产操作的要求。

2) 提供和配置了泵站，泵设备、电焊机、空气压缩机、立式砂轮机、切割机、空压机、热熔机、切割机、便携式激光焊机、柴油发电机等，设备运转正常，维护保养良好，基础设施和环境能够满足生产需求。



- 3) 生产操作人员和技术人员、管理人员都经过了培训，能力满足要求。
- 4) 提供了设备操作规程、工艺规程等，规定了操作的步骤、方法、注意事项等，操作人员直接按要求进行控制，平时加强岗前培训教育，防止人为错误。
- 5) 提供“五矿盐湖有限公司矿山事业部生产日报表”，抽查 2025 年 6 月 25 日生产日报表，总采卤量、采卤泵站投入量、原卤泵站投入量、低位渠泵站投入量、生产能源消耗、设备运行情况、尾盐回收量、产出、锂事业部供卤量、“折标产量（0.2g/l）（万 m³）”、“K+平均含量（g/l）”、“Li+平均含量（g/l）”、“K 金属量（t）”、“Li 金属量（t）”，填表人：乌兰琪琪格，审核人：巴玛仁欠。

现场观察：

高位渠泵站，管理人员宋生龙，

介绍了生产工艺路线：所有单口井采用深井泵将卤水抽出并用管道输送到邻近的小支渠，然后卤水沿小支渠流入汇集渠，汇集渠进一步将卤水汇集到高位渠泵站，再由高位渠泵站抽到高低位渠中到达盐田。泵站有混流泵 5 台，通过实时数据分析，动态监控金属含量变化，确保其始终处于工艺要求的合格范围内，每周取样一次。

负责日常设备维保：设备的常规保养主要包括清洗、润滑、检修等工作。清洗工作主要包括清洗泵体、叶轮、轴承、密封件等部位并且定期开孔清除泵体内部污垢。润滑工作主要是对设备轴承、减速机摩擦部件进行定期注油或换油。

查当日 2025.8.13 日泵站交接班记录表，记录了白班和夜班各个泵开泵时间、关泵时间、合计抽卤时间，交接班人员莫录功、刘玉香。

查审核当日 2025 年 8 月 13 日生产日报表，总采卤量、采卤泵站投入量、原卤泵站投入量、低位渠泵站投入量、生产能源消耗、设备运行情况、尾盐回收量、产出、锂事业部供卤量、“折标产量（0.2g/l）（万 m³）”、“K+平均含量（g/l）”、“Li+平均含量（g/l）”、“K 金属量（t）”、“Li 金属量（t）”，填表人：乌兰琪琪格，审核人：巴玛仁欠。

现场查看泵站各泵设备运转正常，日报表显示数据能满足调度要求。

以上工序操作均符合操作文件要求。

钾事业部

提供钾事业部的安全操作规程、工艺技术规程、设备操作维护规程、交接班制度。分 3 个车间分别是选矿车间、干包车间、机电车间，提供钾事业部安全规程，包括：加矿岗位安全操作规程、输送皮带岗位安全操作规程、破碎机岗位安全操作规程、磨矿岗位安全操作规程、水力旋流器安全技术操作规程、分解岗位安全操作规程等多项。提供钾事业部作业指导书汇编，包括：处理大块作业指导书（资源配置、作业安全分析、作业程序）；铲工作业作业指导书、处理堵塞作业指导书、破碎机工检查作业指导书、钳工作业指导书、现场救治方法、更换破碎机衬板作业指导书、司炉工作业指导书、维修给药机作业指导书、配药作业指导书等。提供钾事业部工艺技术规程：加工车间生产工艺规程、加工车间各工序作业指导书、钾镁肥和硫酸钾工艺流程等。30 万吨钾肥氯化钾正浮选——冷分解传统工艺具有技术可靠，在原有的基础上设备进行优化改造，产品质量可达 95% 以上，即保证了传统工艺产品的物理性能，也克服了原有加工过程中分解、浮选、过滤与干燥等过程中存在的问题，提高了系统的回收率，具有能耗低、成本低等一系列优点。

氯化钾生产流程：光卤石→破碎→高效分解机分解→结晶析出→氯化钾料浆→浮选→粗氯化钾→洗涤过滤→湿氯化钾→干燥→成品氯化钾。

光卤石矿通过给料机组输送到破碎机，经破碎后输送到高效分解机在高效分解机入口处按比例加入适量的淡水及母液（根据化验室数据加减）。然后经过高效分解机底流泵输送到调浆槽，在调浆槽内加入浮选药剂，经过浮选工序使氯化钾同氯化钠、硫酸镁分离，料浆进入平板式过滤机进行脱水，通过皮带进入洗涤罐进行洗涤，再经过平板式过滤机、离心机脱水，脱完水后由皮带送入干燥滚筒进行干燥，最后干燥完后进行包装。

肥料级氯化钾产品执行国家质量标准：（GB37918——2019）



项目	粉结晶状			颗粒状		
	I	II	III	I	II	III
氧化钾 (%) ≥	62	60	57	62	60	57
水份 (%) ≤	1.0	2.0	2.0	0.3	0.5	1.0
氯化钠 (%) ≤	1.0	3.0	4.0	1.0	3.0	4.0
不溶物 (%) ≤	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5	1.5
粒度 1.00mm-4.75mm ≥	-	-	-	90	-	-
粒度 2.00mm-4.00mm ≥	-	-	-	70	-	-
颗粒平均抗压碎力	-	-	-	25	-	-

该生产工艺无关键特殊过程，不需特殊过程的确认。生产过程人员能力通过公司的技能培训、技术比武等活动提高员工的专业能力；

钾事业部按照年产量进行阶段性生产主要安排在 6 月、7 月、8 月份

----查看生产任务单：

查有生产计划单：2025 年 6 月《五矿盐湖有限公司 2025 年 6 月份生产经营计划》包括钾事业部氯化钾产量：32760 吨 溶盐：57.87 万立方米， 质量及规格： 氯化钾 ≥90% 溶盐：K ≥15g/L 钾金属量 9838 吨

查《五矿盐湖有限公司钾肥车间氯化钾生产作业 6 月 16 日报表》有每班的氯化钾包装产量、氯化钾入库量、原料消耗情况（光卤石、钾混盐）主要技术指标（入库平均品位、入库回收率、选矿比），一班的氯化钾包装产量 645 吨、二班氯化钾包装产量 746 吨合计 1391 吨。

查有生产计划单：2025 年 7 月《五矿盐湖有限公司 2025 年 7 月份生产经营计划》包括钾事业部氯化钾产量：39585 吨 溶盐：69.93 万立方米， 质量及规格： 氯化钾 ≥90% 溶盐：K ≥17g/L 钾金属量 11888 吨

查《五矿盐湖有限公司钾肥车间氯化钾生产作业 7 月 22 日报表》有每班的氯化钾包装产量、氯化钾入库量、原料消耗情况（光卤石、钾混盐）主要技术指标（入库平均品位、入库回收率、选矿比），一班的氯化钾包装产量 311 吨、三班氯化钾包装产量 768.5 吨合计 1070.5 吨。

查有生产计划单：2025 年 8 月《五矿盐湖有限公司 2025 年 8 月份生产经营计划》包括钾事业部氯化钾产量：27655 吨 溶盐：31.2 万立方米， 质量及规格： 氯化钾 ≥90% 溶盐：K ≥17g/L 钾金属量 5304 吨

查《五矿盐湖有限公司钾肥车间氯化钾生产作业 8 月 8 日报表》有每班的氯化钾包装产量、氯化钾入库量、原料消耗情况（光卤石、钾混盐）主要技术指标（入库平均品位、入库回收率、选矿比），二班的氯化钾包装产量 767 吨、三班氯化钾包装产量 811 吨合计 1578 吨。

生产现场观察：

2025.8.13 日关于干包车间开机返料的开机申请，

安全生产班前会议记录 主持人：吕杰 记录人：张海云 生产人员：姚文孝、孙明银、李皂皂、李维福、唐春花、杨虎林。

现场看到姚文孝、孙明银、李皂皂、李维福、唐春花、杨虎林正在返工投料包装生产，有干包车间生产运行记录，工段：一班，值班人员：田海洪 包装量 9 吨 品位 91.73%有开机、停机时间等，有《干包岗位交接班记录表》内容齐全。

对氯化钾的未达标品破拆回炉，查见《五矿盐湖氯化钾未达标破袋汇总表》记录有序号、日期、货位号、生产班组、生产日期、原因分析、措施等

锂事业部

提供了《生产过程控制程序》、《压滤机作业指导书》、《沉锂车间岗位操作规程》、《氢氧化锂车间工艺操作规范》、《预处理车间电渗析岗位作业指导书》、《预处理车间纳滤岗位作业指导书》《沉锂车间闪蒸岗位作业指导书》、《沉锂车间包装岗位操作规程》



公司规定了生产和服务的控制要求,符合企业实际和标准要求,具有可操作性。

一、现场查看受控条件:

1) 部门目前从事的是碳酸锂的生产。

碳酸锂生产工艺流程:卤水→缓冲池→含锂卤水→镁锂吸附分离→加热→深度除镁→富锂卤水→精滤→调酸→加热→沉锂→压滤→碳酸锂粗品→洗涤、离心分离→干燥→粉碎→碳酸锂产品。

通常依据客户的订单和库存来确定需要生产碳酸锂的数量、规格、型号、交货期等制作相应的生产计划表,从而控制生产和销售的有序进行。

提供了顾客的订单要求,内容包括:规格型号、数量、价格、交货期,齐全完整。

现场有:生产流程图、操作规程、作业指导书、检验规范,操作性较强,可以满足指导生产操作的要求。

2) 提供和配置了扫描电子显微镜、电感耦合等离子发射光谱仪、电子天平、电磁流量计、水分测定仪、原子吸收分光光度计、离子色谱仪、激光粒度仪、皮带秤、电阻炉、鼓风干燥箱、荧光白度计、电导率仪、酸度计、PH计、滴定管、容量瓶、移液管、便携式多参数水质检测仪、余氯分析仪、电位滴定仪、温湿度表、微机控制电子万能试验机、台秤、计价秤、三相四线智能电能表、气体涡轮流量计、气体腰轮流量计等,监视和测量设备配置适宜,维护保养良好,能够满足质量特性测量需要。

3) 检验活动有原材料检验、过程检验、成品检验,能够验证过程和产品是否符合接收准则。

4) 提供和配备了工业锅炉、空气压缩机、叉车、起重机、风机、蒸汽压缩机、电机、搪瓷反应釜、压滤机、离心机、精密过滤器、盘式干燥机、气流粉碎机、包装机、气力输送系统、布袋式除尘器、泵设备吸附柱、膜装置等,设备运转正常,维护保养良好,配置适宜于生产工艺过程。设备能按照生产流程摆放,摆放基本合理,车间通风良好,光线充足,车间内地面比较干净、整洁,有安全通道和灭火器,基础设施和环境能够满足生产需求。

5) 生产操作人员和技术人员、管理人员以及质检员都经过了培训,能力满足要求。

6) 公司确定碳酸钠和富锂卤水溶液化学反应过程(碳酸锂转化过程)不能由后续监视和测量加以验证,对特殊过程进行了确认,提供了《关键过程确认表》,2025.3.28日车识、杨春节、马学珍等对碳酸钠和富锂卤水溶液化学反应过程的操作人员、设备、操作指导书、操作记录等进行了确认,结果符合。

7) 提供了设备安全操作规程、作业指导书等,规定了操作的步骤、方法、注意事项等,操作人员直接按要求进行控制,平时加强岗前培训教育,防止人为错误。

8) 所有的产品(从原材料至成品)都必须经检验合格后方可转序、入库和交付。质检中心负责产品的检验和放行,产品经过测试检验合格后方可放行和交付,经营部负责产品交付和交付后活动的实施,并负责联系售后服务。发货前由经营部开具出库单,成品库管员依据出库单发货,随货同行有产品合格证、出厂检验报告,公司负责联系货运交付到指定地点,经查出库、交付手续齐全。

9) 查生产记录

抽查 2025.6.27 日“1000T 吸附工段运行记录”,对原卤泵、反顶泵、解析泵、多介质、板式、换热器的压力、流量、温度等。再查“岗位交接班记录”对生产运行情况、设备运行情况、安全环保情况、工具保存情况、岗位卫生情况进行了交接,交班人邓英年,接班人张文平。

抽查 2025.6.27 日“透析、纳滤岗位运行记录”,对反渗透产水罐液位、反渗透产水出口压力 Mpa、透析水泵出口压力、一段透析纳滤透析水量 m³/h、二段透析纳滤透析水量 m³/h、纳滤浓水罐液位 m、透析纳滤高压泵频率 HZ、一段透析高压泵出口压力 Mpa、二段透析浓水、出口压力 Mpa、二段透析高压泵频率 Z、二段透析产水流量 m³/h、二段透析产水电导 mS/cm、二段透析浓水流量 m³/h、二段透析浓水电导 mS/cm 等。再查“岗位交接班记录”对生产运行情况、设备运行情况、安全环保情况、工具保存情况、岗位卫生情况进行了交接,交班人王雨洋,接班人庞森福。

10) 现场观察:

现场查看生产过程控制:



镁锂分离工序：设备吸附柱、阀阵、膜装置等，操作工赵文瑞，技术要求：膜装置运行压力小于 0.38Mpa，锂含量 $\geq 0.8\text{g/l}$ ，镁含量 $\leq 0.3\text{g/l}$ ，现场查看操作符合工艺要求。

深度除镁工序：设备吸附柱、膜装置，操作工宋俊睿，技术要求：温度 25-35℃，除镁合格液钙镁含量小于 0.001g/l，如达不到指标要求，调整吸附运行时间，排查原因，现场查看操作符合工艺要求。

精滤和沉锂工序：设备精密过滤器、沉锂反应釜、热交换器，操作工焦兴岗，技术要求：精密过滤器运行压差 $< 0.15\text{Mpa}$ ，除硼合格液、碳酸钠溶液通过板式换热器加热到 85℃，通过一定进料比例加入到沉锂反应釜，在保持温度、搅拌条件下反应生产碳酸锂，反应时间 70min，现场查看操作符合工艺要求。

压滤工序：设备压滤机，操作工田瑶，技术要求：压滤机进料压力大于等于 0.57Mpa，待保持 5 分钟，压榨反吹后水分小于 30%，现场查看操作符合工艺要求。

洗涤、离心分离工序：设备浆洗槽、离心机，操作工孙明亮，技术要求：浆洗槽浆洗温度保持 85℃，卸料后持续搅拌，离心机分三次进料，每次进料 55s，自动洗涤 120s，高速脱水 220s，分离后水分小于 15%，现场查看操作符合工艺要求。

干燥工序：设备闪蒸干燥机等，操作工李健，技术要求：闪蒸干燥进风温度 280-300℃，混合温度 130-150℃，布袋温度 $\leq 120^\circ\text{C}$ 后产品水分 0.25%以下，现场查看操作符合工艺要求。

粉碎工序：设备粉碎机，操作工张顺云，技术要求：粉碎后产品粒径 D50,3-8 μm ，D90,50 μm 以下，现场查看操作符合工艺要求。

包装工序：设备吨袋包装机，操作工郭文海、王发荣，技术要求：每袋 503 $\pm 0.2\text{KG}$ ，现场查看操作符合工艺要求。

以上工序操作均符合操作文件要求。

5、环境因素/危险源识别及评价

提供了《环境因素识别、评价和控制程序》、《危险源辨识、风险评价和风险控制策划程序》，对环境因素、危险源的识别、评价结果、控制手段等做出了规定。安环部负责统筹公司的环境因素危险源识别和评价。

1、查“环境因素识别评价登记表”，涉及的环境因素有空调噪音的排放、空调水的排放、电脑光的辐射、复印机臭氧的排放、纸的使用、生活污水的排放、办公用车油料的使用、办公车辆尾气的排放、火灾；电的消耗、水的消耗、电机噪声的排放、备件材料的消耗、电磁辐射、消防管理不善、电路电线短路、散热不良引发火灾、电磁的辐射、砂轮片、切割片的废弃、电气设备损耗等，识别基本齐全，能考虑到生命周期观点等。考虑了生命周期观点。采用评分标准以打分的方式评价重要环境因素，评价出公司的重要环境因素为：生活垃圾排放、建筑垃圾排放、生活污水排放、废机油排放、废旧电池排放、火灾、危险废物排放、氮氧化物、二氧化氮、烟尘排放等。

2、查“作业活动风险分级管控清单”、“设备设施风险分级管控清单”，识别了办公活动过程中的危险源，主要包括触电伤害、滑倒跌伤、坠落伤害、火灾事故、荧光屏放射线损害员工健康、资料柜倾倒伤害等。矿山事业部识别的危险源主要有：挖掘机司机未对挖掘机进行安全检查、人员过于靠近坝体边缘不慎滑到跌入水中、装车卸车高度不符合规定、上游突发汛情造成溃坝、坝体边坡受淡卤水长期冲刷出现溶洞或渗漏、沙尘暴天气下作业造成车辆事故、检修设备时未关闭启动装置、切断动力电源等。锂事业部识别的危险源主要有：未对换膜设备进行检查、作业环境不良、安全阀未定期校验、安全阀未进行定期排放试验，压力表未按规定进行检定；水（液）位表的水（液）位显示不清晰，温度测量装置未按规定校验或者校准温度测量装置示值误差；水位、压力、温度、点火程序控制、熄火保护等联锁保护装置的设置不符合要求，防护措施不当，机械伤害、灼烫、中毒和窒息等。钾事业部识别主要危险源有主要包括用电设置不合理，电源线路、插座老化，电脑的辐射，上下班途中交通危险，劳保用品使用不当，设备漏电、设备误操作机械伤害、噪声伤害、高温中暑、交通事故、物资搬运过程中物体打击等。



对识别出的危险源采取 $D=LEC$ 进行评价；提供“设备设施和作业活动风险分级管控数量汇总单表”评价出锂事业部较大危险源包括：管线压力过大，导致管道渗漏、爆裂；突发洪水出现溶洞、塌陷、溃坝；操作不当、设备故障或防护缺失等造成机械伤害；电气设备绝缘不良、接地故障、临时用电连接不规范、设备用电不合理等造成触电伤害、电器灼烫或火灾；操作不规范、造成盐酸灼烫；人员未按规定佩戴好劳动防护用品造成灼烫；上游突发汛情造成溃坝。

查钾事业部重要危险源包括：机械伤害，灼伤，火灾，爆炸，中毒，触电，高处坠落等策划了控制措施，制订了环境、职业健康安全方案。

提供矿山事业部“设备设施和作业活动风险分级管控数量汇总单表”，经评价较大危险源：突发洪水出现溶洞、塌陷、溃坝；操作不当、设备故障或防护缺失等造成机械伤害；电气设备绝缘不良、接地故障、临时用电连接不规范、设备用电不合理等造成触电伤害、电器灼烫或火灾；上游突发汛情造成溃坝等。

通过安全培训教育、应急预案、运行控制、管理方案等对重要环境因素和重要危险源实施控制，基本适宜。

6、运行控制

公司策划了环境安全管理相关程序文件和管理制度《环境/职业健康安全运行控制程序》、《生产过程控制程序》、《设备检维修安全管理办法》、《消防安全管理规定》、《应急准备与响应控制程序》、《承包商安全管理办法》、《生态环境保护责任制管理规定》、《三废管理办法》、《劳动保护用品管理办法》、《职业危害警示与告知管理办法》、《职业病危害防治和实施办法》、《安全检查和隐患排查治理规定》、《特种作业人员安全管理办法》、《防治污染设施运行管理办法》、《危险废物管理办法》、《应急预案》等；

1) 查环评：

提供了《五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿锂硼钾资源综合利用项目建设项目环境影响报告书》，2013年4月委托青海省环境科学设计研究院编制。建设规模：年产1万吨碳酸锂、30万吨氯化钾、1万吨硼酸、20万吨纯碱。

提供2013.4.11日海西蒙古族藏族自治州环保局的环评批复，编号西环字[2013]102号。

提供了《五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿锂硼钾资源综合利用项目1万吨碳酸锂生产设施竣工环境保护验收意见》，2019年11月2日通过自主验收并公示。

2024年1月2日根据青海省环保局行政执法监督局现场检查情况，重新完善1万吨碳酸锂环保验收报告，2024年3月6日通过自主验收并公示。

提供了《五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿锂硼钾资源综合利用项目(盐田、采输卤渠及30万t/a氯化钾生产设施)竣工环境保护验收报告》，2019年8月通过自主验收并公示。

2024年1月2日根据青海省环保局行政执法监督局现场检查情况，重新完善盐田、采输卤渠及30万t/a氯化钾环保验收报告，2024年3月6日通过自主验收并公示。

提供2022.10.14日《危险废物暂存库建设项目竣工环境保护验收意见》，危险废物暂存库已通过验收并公示。

提供2023.6.15日《碳酸锂母液回收项目竣工环境保护验收意见》，碳酸锂母液回收建设项目已通过验收并公示。

提供了《五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿锂硼钾资源综合利用项目新增盐田建设项目竣工环境保护验收意见》，2024年5月21日新增盐田建设项目通过验收并公示。

提供《五矿盐湖有限公司锂项目工艺提升技改三期及技术提升配套工程项目(技改三期)环境影响报告书》，企业技改三期，主要建设内容包括盐田输送泵站、管线及碳酸锂厂区技改部分。其中盐田输送泵站、管线包括N3#钠盐池至T2池输送泵站1及管线1，T2池至新建吸附车间输送泵站2及管线2、吸附尾液排放管线；碳酸锂厂区技改包括以下内容：新建吸附车间、技改卤水预处理车间、新建卤水预处理二车间、技改碳酸锂车间、技改空压站、新建除镁车间、新建MVR车间新建树



脂仓库、新建燃气锅炉房、技改厂区管网、新增部分道路等。项目技改完成后,最终形成 15000 吨/年碳酸锂产能。建设周期为:2023 年 10 月-2025 年 12 月,查到了 2024.9.28 日《五矿盐湖有限公司锂项目工艺提升技改三期及技术提升配套工程项目(技改三期)环境影响报告书技术审查签到表》、《五矿盐湖有限公司锂项目工艺提升技改三期及技术提升配套工程项目(技改三期)环境影响报告书技术评估专家组意见》,对于提出的于 2024.10.18 日已由专家组长复核。

2) 查安评:

提供 2023.9.1 日《五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿硼钾资源综合利用项目年产 30 万吨氯化钾和 1 万吨碳酸锂生产线安全现状评价报告》,编制单位河北保信安全生产评价咨询服务有限公司,通过对五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿硼钾资源综合利用项目年产 30 万吨氯化钾和 1 万吨碳酸锂生产线现场勘察及相关资料查,辨识出了主要物料的危险、有害因素;生产过程中的危险、有害因素有火灾爆炸、触电伤害、机械伤害、起重伤害、锅炉爆炸、高处坠落、物体打击中毒窒息、灼伤、坍塌、车辆伤害、淹等;辨识出了动力系统、空压机站、循环水系统、天然气锅炉的危险、有害因素;另外还辨识出了地震雷击、暴雨危害、高温、低温等引发自然危害的危险因素。经危险化学品重要危险源辨识,该公司年产 30 万吨氯化钾和 1 万吨碳酸锂生产线不存在重要危险源。五矿盐湖有限公司一里坪盐湖锂矿硼钾资源综合利用项目年产 30 万吨氯化钾和 1 万吨碳酸锂生产线安全生产现状满足安全生产条件。

3) 查职业健康评价:

提供 2023.9.1 日《职业病危害现状评价报告》,编制单位陕西立方环保科技有限公司,经评价企业属于职业病危害严重单位,见附件。

现场观察:

- 1、安全环保部办公室面积约 40 平方米,工作场所布局合理,光照及温度适宜,通风良好,办公环境安静。
 - 2、生活废水经污水处理站处理后外排;安全环保部无废气和噪声排放。
 - 3、员工有自我防护意识,电路、电源正常,电路布线合理、电气插座完整,未见破损,无乱拉乱接电线、使用超额电气等现象。
 - 4、查见配置有灭火器,状态良好。消防通道、应急指示良好。
 - 5、节约用水用电、纸张双面使用;
 - 6、固废在指定区域放置,办公生活垃圾由外包方收集处理,能考虑生命周期观点;设置危险废物暂存间一座,建筑面积 200 m²,将设备检修产生的废机油在危险废物暂存间,查看危废间有标识,有防渗措施。
- 查危废处置合同:2025.8.15 日与格尔木天时环保科技有限公司签订了危废处置合同,有效期一年。
- 查危废转移:提供有“危险废物入库环节记录表”、“危险废物委外利用/处置记录表”,抽查 2025.3.21 日入库废机油 0.399 吨。2024.11.23 日转移化验室废液废药剂瓶 2.85 吨。
- 提供“危险废物转移联单”,查 2024.10.14 日转移废机油 3.05 吨。查 2025.3.22 日转移危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质 2.7 吨。2024.11.23 日转移实验室废液 2.85 吨。
- 提供 2025.4.15 日“五矿盐湖有限公司一里坪生产厂区生活垃圾处置合同”,委托青海安扬建设工程有限公司处理生活垃圾。
- 提供“生活垃圾清运台账”,抽查 2025.8.4 日称重计量单,处理生活垃圾 35.9 吨,车号青 H54348,收货人祁练练,司机刘生英。
- 7、办公用墨盒硒鼓等危废交供应商处理,以旧换新;
 - 8、查作业票管理:

抽查 2025.8.11 日受限空间作业票(证),作业内容:尾盐回收工段地坑清理垃圾作业,风险辨识结果:气体中毒 缺氧窒息 淹溺,进行了有毒有害气体介质及含量、可燃气体含量、氧气含量(%)的检测分析,对安全措施进行了交底,监护人确认:同意,作业负责人确认:同意,完工验收:8 月 12



日已完成。

抽查 2025.8.10 日高处作业票(证), 作业内容: 钾事业部机电仪车间管道疏通作业, 风险辨识结果: 物体打击, 对安全措施进行了交底, 监护人确认:同意, 作业负责人确认:同意, 完工验收:8 月 10 日已完成。

9、对部门员工进行了不定期的交通安全宣传;

10、对员工进行了三级教育安全培训。

11、抽查 2025 年 7 月交费记录, 有为员工购买社会保险、失业、工伤保险。

12、提供了《排污许可证》, 编号: 91632800698518572T001V, 有效期自 2022 年 12 月 16 日至 2027 年 12 月 15 日止。

13、查对供方、承包商、外包方等外来人员和临时人员的管理: 安全环保部对外来人员和临时人员进行告知和安全教育, 签订责任书。

抽查外来施工人员王建(河南中茂建设有限公司)的安全教育台账, 2025.5.24 日至 2025.6 月 1 日对其进行了三级安全教育。2025.5.24 日对其进行了安全交底, 有安全教育试卷。2025.5.24 日签订了建筑施工劳务人员安全生产责任书, 2025.5.24 日发放了职业危害因素告知书。

14、安全环保部主管介绍对全体员工要求上下班和出差时注意安全驾驶, 汽车定期年检。

15、体系运行以来未发生过变更, 对变更的一些注意事项和要求已明确。

16、查污水处理站:

提供“五矿盐湖污水站工作日志”, 抽查 2024.12.16 日工作日志, 记录了液位状态、设备工作状态、水质常规快检、管道等状况, 运行正常, 填表人胡进林。

提供“五矿盐湖污水站运行记录表”, 抽查 2025.6.7 日运行记录, 记录了处理时段、处理污水量、消毒剂用量、曝气时间、运行时间、絮凝剂、助凝剂、设备运行情况, 操作人员黄善强。

17、查变电站和配电室, 门口有灭火器消防沙, 专人管理, 查绝缘靴和验电笔有检验合格报告, 检验日期 2025.3.12 日。绝缘手套检测日期:2025 年 05 月 14 日下次检测日期:2025 年 11 月 13 日。

18、查锅炉房有运行记录, 锅炉经检验合格, 司炉工持证上岗, 门口有消防器材。

19、现场检查发现: 1) 钾事业部机修车间氧气瓶仓库、设备能源部天然气调压撬场所现场无安全风险点告知卡或安全使用技术说明书; 2) 锂事业部沉锂车间办公室存一桶未盖盖的化学品且无标识, 询问为试验使用的硼酸, 需加强化学品规范管理; 3) 钾事业部机修车间有一个固体废弃物桶, 固体废弃物已装满, 观察废弃物未进行分类存放。不符合要求, 开具了不符合报告。

部门运行控制在化学品管理和固废管理方面还需加强。

7、设计和开发

技术研究院为产品设计和开发的归口管理部门, 负责制定、实施和保持《设计和开发控制程序》。根据市场及顾客的特殊需求提出新产品设计和开发的项目, 包括产品的过程工艺及配方的研发, 填报《新产品研发申报书》, 经总工程师审核同意, 董事长批准, 立项研发。

抽查:“青海省科技计划项目-一里坪盐湖细碎屑储层卤水空气驱动开采技术集成与示范-合同书(盖章版)”, 课题负责人: 唐发满; 起止时间 2022.7.1~2025.7.1;内容包括: 确定了项目研究内容、技术难点、技术路线、创新点等; 预期成果: 1.完成重复可控冲击波试验技术总结、工作总结报告; 主要社会、环境效益: 项目的年度计划及年度目标、项目的组织管理措施项目主要参加人员、以及课题经费, 费用预算等, 目前项目正在实施中。

1.设计开发的输入: 技术研究院根据项目的要求, 查阅有关的文献、资料、标准、产品样本、确定并记录设计开发的输入。内容有: 构建研究区储层结构系统, 开展空气驱动采卤室内模拟试验研究; 开展注气孔-采卤井成井技术研究。改进采卤井、注气孔钻井和成井工艺, 进行采卤井施工; 建立研究区注气孔-采卤井联合采卤系统, 设计注气方案, 评价采矿效果和经济可行性等。

2.设计和开发的控制: 针对项目的输入由技术研究院负责组织评审, 有关的部门代表参加。评审内容评价设计开发结果满足要求的能力; 识别设计开发中存在的问题, 并提出必要的措施; 评审结



果、识别的问题及采取的措施应保持文件或记录；根据项目的安排，由事业部、技术研究院及质检中心负责组织设计和开发的验证，以确保设计开发的输出满足输入的要求。验证可采用“模拟检验”“类比试验”的方式进行，即视输入为标准，通过检验新产品的各项指标，验证符合输入的要求。验证的结果及所引起的任何措施保持记录。

3.设计开发的确认：根据项目安排，由总工程师主持新产品设计和开发的确认，确保新产品能够满足规定的使用要求。确认由技术研究院负责组织和准备，邀请高层管理人员、评验人员和生产单位领导参加，主要是以鉴定会，试用的方式进行。设计确认以鉴定确认对设计开发的最终样品的方式为重点，在新产品批量生产投放市场前进行。保持确认结果及所引起的任何措施的记录。

4.设计开发的输出：技术研究院在完成新产品开发任务后，编制设计项目开发的输出文件，形成新产品开发报告，报技术研究院主任审核通过并报主管领导批准后方可发放。报告要求：满足设计开发输入的要求；明确必须的采购、生产、检验、测量等方面的要求，为产品实现提供依据；规定或引用的产品标准；对环境的要求和安全性作出规定，如包装、贮存、运输、使用要求等。目前该项目尚在进行中。

5.设计和开发更改的控制：设计和开发的更改包括设计开发过程中由评审、验证、确认过程中发现问题所引起的更改，还包括产品交付后应顾客的要求对产品及其包装等进行的更改。目前该项目尚未完成，未出现更改的情况。

项目在策划实施变更及输入输出环节充分考虑了产品、综合利用、安全和环境效益以及节约能源资料的要求。项目的策划和实施符合质量、环境、职业健康安全和能源管理体系的相关要求。

企业策划有《能源设计控制程序》（文件编号:WKYH-CX-32），对能源设计管控的目的、范围、职责、控制要求做出了规定。

负责人介绍，技术研究院在进行产品开发和设备升级开发时，关注国家能源相关法律法规要求，避免引入高耗能落后工艺和设备。日常工作中，注意研究设备、工艺等方面的改进，达到节能增效的目的。

查企业 2024 年期间工艺改进和设备升级方面的节能项目情况。

负责人介绍，2024 年 4 月锂事业部空压机余热回收节能技改项目技术方案修正，内容包含：详细设计方案、系统运行成本及节能分析、工程改造方案、售后服务承诺等关键信息。经改造后，按照锅炉效率 95%，换热效率 90%计算，改造后年节约:143.94 万元。目前此项技改项目正在进行中，查见有锂事业部空压机余热回收节能技改项目承揽合同，合同编号:24-QT-051(SN)，签订地点：青海省西宁市城西区，签订时间：2024.4.19 日，后续持续关注技改进度。

8、能源绩效参数、能源基准、绩效监视与测量

公司编制并执行《能源基准与能源绩效参数设定程序》

能源绩效情况：

企业以【单位产品综合能耗（Kgce/t）、单位产值综合能耗（Kgce/万元）】作为能源绩效参数，以 2024 年的实际值作为能源基准制定了 2025 年的能源管理绩效目标。

2024、2025 年 1-7 月的能耗数据见 6.6 条款，能源绩效值核算过程如下：

能源消耗状况

时间	2024 年采购数据				2025 年 1-7 月采购数据			
	电 (kwh)	水 (t)	汽油 (L)	天然气 (m3)	电 (kwh)	水 (t)	汽油 (L)	天然气 (m3)
1 月	11017266	648087	12457	1219300	1273776 4	703079	9342.83	1737725
2 月	10412613	601442	10013	1129931	1105028 4	671951	9396.12	1486048
3 月	11780612	641717	9076	1137842	9345494	393127	4738.58	1471552
4 月	13004371	656062	10490	1091507	9956580	520490	8347.69	1551265



5月	17135982	767188	10003	1537403	9089813	337813	11113	906116
6月	17748419	742409	10609	1540800	1352103 4	620589	7864.3	1450667
7月	18703666	793118	9556	1500836	1559990 1	604284	8274.59	1658173
8月	17383523	774784	9243	1410197				
9月	16108407	750462	9725	1430105				
10月	13130265	667976	7618	1025229				
11月	12670687	628714	9620	1305968				
12月	12349770	648025	9114	1766389				
合计	17144558 1	831998 4	117529	16095507	8130087 0	385133 3	59077.1 1	1026154 6
时间	2024年消耗数据				2025年1-7月消耗数据			
能耗指标	电(kwh)	水(t)	汽油(kg)	天然气(m3)	电(kwh)	水(t)	汽油(kg)	天然气(m3)
碳酸锂消耗	13259108 0	771500 5	42898	11547462	4883401 2	322410 8	21563	8426292
氯化钾消耗	38854501	604979	42898	4548045	7587292	417903	21563	1282405
消耗总量	17144558 1	831998 4	85796	16095507	5642130 4	364201 1	43126	9708697
折标系数	0.1229	0.2571	1.4714	1.1	0.1229	0.2571	1.4714	1.1
碳酸锂能耗/kgce	16295443	198352 7	63120	12702208	6001700	828918	31728	9268921
氯化钾能耗/kgce	4775218	155540	63120	5002849	932478	107443	31728	1410646
碳酸锂综合能耗/tce	31044				16131			
氯化钾综合能耗/tce	9996				2482			
能源消费总量/tce	41040				18614			
碳酸锂产量/t	15152				9420			
氯化钾产量/t	175236				77079			
单位产品碳酸锂综合能耗 tce/t	2.04				1.71			
单位产品氯化钾综合能耗 tce/t	0.05				0.03			



碳酸锂产值/ 万元	116975.66	57171.85
氯化钾产值/ 万元	33983.33	18747.56
碳酸锂单位 产值综合能 耗 tce/万元	0.2653	0.2822
氯化钾单位 产值综合能 耗 tce/万元	0.2941	0.1324

9、能源运行控制，监视、测量、分析和评价总则

公司编制并执行《用能设备的使用、维护和处置程序》、《能源使用识别及控制程序》；

设备管理方面：编制了设备管理制度、能源消耗管理制度等管理制度；抽查：沉锂车间设备台账、沉锂新增 MVR 装置设备台账、钾事业部设备台账、高压设备台账、空压机房设备台账、全厂电机设备台账等，明细清晰，设备管理情况良好。

设备能源部重点控制公司水、电、天然气管管理；其他能源由各主管部门进行管理。

查到 2025 年半年设备能源部工作总结：

1.能源总消耗分析

项目	2025 年上半年计划消耗量	2024 年上半年消耗量	2025 年上半年消耗量	同比	计划比
水 (m ³)	3000000	4055956	3246637	-19.95%	8.22%
电 (kWh)	98440000	81170190	64768110	-20.21%	-34.21%
天然气 (m ³)	15440000	7640131	9132971	19.54%	-40.85%

水消耗量同比下降的原因是锂项目技改三期投运后，碳酸锂的水单耗大幅下降导致。较计划值超出 8.22%的原因是 1 月、2 月碳酸锂按技改前系统运行水耗较高所致。

电消耗量同比和计划比均下降的原因是锂项目技改三期投运后，碳酸锂的电单耗大幅下降导致。

天然气消耗量同比增加的原因是锂项目技改三期投运后吸附装置解析水量大幅增加，用热量大幅增加导致。较计划量下降 40.85%的原因是，技改三期投运后天然气消耗远低于可研报告预期值。

2.各部门能源消耗分析

(1) 矿山事业部

项目	2025 年上半年计划消耗量	2024 年上半年	2025 年上半年	同比	计划比
水 (m ³)	13600	4710	9679	105.50%	-28.83%
电 (kWh)	17876656	10129619	12258340	21.01%	-31.43%



1) 2025 年上半年水、电消耗耗同比上升 105.5%，主要原因是采卤井运转率同比上升 49%，洗井用水增加。

2) 2025 年上半年电耗同比上升 21.01%，原因是采卤井运转率同比上升。

(2) 锂事业部

项目	2025 年上半年计划消耗量	2024 年上半年	2025 年上半年	同比	计划比
水 (m ³)	2833617	3822445	2876445	-24.75%	1.51%
电 (kWh)	73833965	56577039	50370075	-10.97%	-31.78%
天然气 (m ³)	14597734	6251268	7747231	23.93%	-46.93%

1) 2025 年上半年水和电消耗量同比均下降的原因是锂项目技改三期投运后，碳酸锂的水和电单耗大幅下降导致。

2) 天然气消耗量同比增加的主要原因是锂项目技改三期投运后吸附装置解析水量大幅增加，用热量大幅增加。较计划量下降 46.93%的原因是，技改三期投运后天然气消耗远低于可研报告预期值。

(3) 钾事业部

项目	2025 年上半年计划消耗量	2024 年上半年	2025 年上半年	同比	计划比
水 (m ³)	91092	194827	232533	19.35%	155.27%
电 (kWh)	4820585	10055686	3570737	-64.49%	-25.93%
天然气 (m ³)	751508	1355423	594727	-56.12%	-20.86%

1) 2025 年上半年水消耗同比增加 19.35%，主要原因为 2025 年氯化钾生产用水全部使用淡水，淡水用量增加；较计划量上升的原因是，水利厅未按时批复鸭湖取水许可，氯化钾生产未能使用鸭湖水，导致超出计划指标。

2) 2025 年上半年电消耗同比下降 64.49%，主要原因为 2025 年上半年生产周期较 2024 年同比减少 1 个月，另外光卤石和钾混盐配比生产，单台球磨机运行导致氯化钾电单耗大幅下降；

3) 2025 年上半年天然气消耗同比下降 56.12%，主要原因仍为 2025 年上半年生产周期较 2024 年同比减少 1 月。

(4) 总调度室后勤

项目	2025 年上半年计划消耗量	2024 年上半年	2025 年上半年	同比	计划比
水 (m ³)	64500	25744	57583	123.68%	-10.72%
电 (kWh)	1133250	752557	1216565	61.66%	7.35%
天然气 (m ³)	82000	33410	49915	49.40%	-39.13%

1) 2025 年上半年水、电消耗同比上升，主要原因是职工入住新宿舍楼后水电消耗量增加。

2) 由于 5 月份气温较低，生活区及职工服务中心供暖设备使用周期较长，导致电量超出计划指标。

3) 2025 年上半年天然气同比及环比上升，原因是 2025 年职工人数增加，食堂天然气消耗量增加导致。



3.能源单价分析

	2024 年上半年	2025 年上半年	同比
水（元/m ³ ）	2.48	2.44	-1.61%
电（元/kWh）	0.4435	0.4358	-1.74%
天然气（元/m ³ ）	1.88	2.06	9.57%

（1）水价分析

2025 年上半年水单价同比下降 1.61%，原因为技改三期投运后，用水量大幅下降，水消耗量同比下降-19.95%，所以水价同比下降。

（2）电价分析

2025 年上半年电单价同比下降 1.74%，主要原因是去年同期外购电占比 22.45%，2025 年上半年外购电占比 16.23%，同比下降 6.22%，因此电价同比下降。

（3）天然气价分析

2025 年上半年天然气单价同比上升 9.57%，原因是 2025 年上半年耗气量上升，2025 年上半年合同外交易的天然气量同比增加 199 万 m³。

其他方面：

1) 完成 3 项电力公司对接工作，一是《大用户调度管理协议》资料收集整理及签订审批；完成 2025 年全厂高压供电装置定值复核，校核 80 套装置，完善 1 套、修正 4 套定值；完成办理 2#主变续停工作，每月节省基本电费 25 万元。

2) 1 月初协助项目部完成《一里坪厂区 35kV、10kV 架空线路改造项目》验收工作，并录入 10kV 及 35kV 新建真空断路器的保护定值。技改完成后截至今年 6 月 30 日，架空线路故障跳闸次数仅为 1 次，较去年同期的 10 次大幅减少，因绝缘下降跳闸率同比下降 90%，为厂区电力系统的稳定运行提供了有力保障。

3) 核对技改三期项目与 110kV 变电站内供电系统数据，发现两类异常，其一技改三期高压系统采样数据线极性接反，五冶已联系厂家完成修正；其二变电站后台显示数值小数点位数有误，已协调厂家修正且复测正常。

4) 完成钾事业部转筒干燥机外委维修及验收；完成锂事业部万吨沉锂车间除磁机 C 线圈返厂维修。

5) 对承包商入场施工再培训，推行属地责任管理机制，明确区域职责，确保责任到人，避免类似问题再发生。

6) 特种设备管理

公司涉及的特种设备有锅炉 6 台、起重机械 19 台、场（厂）内专用机动车辆 17 台、压力容器 20 台、压力管道约 7 公里，检验检测覆盖率 100%；安全管理及作业人员共 28 人，持证上岗率 100%；上半年开展周排查 41 次、月调度 6 次、专项检查 5 次，发现隐患 17 处，整改率 100%。

7) 有设备能源部能源计量器具台账、特种设备台账

抽查电磁流量计、三相四线、智能电能表压力表、安全阀、起重机械和锅炉的等检定或检验报告，符合要求。见检定报告

8) 抽有 2025 年 3 月 16 日、2025 年 5 月 12 日、2025 年 8 月 13 日水、电、天然气能源消耗表，记录日期、部门各区域或车间水用量、用电量、天然气用量；并有能源消耗日报表、月报表；

日报表包括能源分类、用能单位，计划量、实际量、购入率；各部门相关区域消耗量，合计及购入与消耗偏差；并备注情况说明；

抽查有电磁流量计、智能电能表、多功能气体控制柜有检定合格证书，在有效期内，详见附件证据

部门控制基本符合。

10、能源评审



公司编制并执行《能源评审控制程序》

负责人介绍及资料审查，企业于2025年8月进行了2024年度、2025年度1-7月的能源评审，提供了《能源评审报告》，报告内容包括：

评审事项说明：能源评审目的、依据、范围和边界，评审时间段，评审组成员和实施评审日期；企业概况，企业用能系统分析、企业能源管理的评审、能源利用状况评审、能源绩效评审、合规评价、改进机会、未来能源使用和消耗评估，能源评审输出等；

2025年1-7月份单位产品能耗实际情况为：

氯化钾综合能源消耗量为2632tce，产量为77079t，单位产品综合能源消耗量为0.03tce/t；

碳酸锂综合能源消耗量为17199tce，产量为9420t，单位产品综合能源消耗量为1.82tce/t；

因此，2025年1-7月单位产品能耗均达到目标。

11、应急准备和响应

制定了《应急准备与响应控制程序》，确定并编制了安全事故应急预案和突发环境事件应急预案，包含事件发生时的处理步骤、事件处理职责分工及事后分析等要求。

安环部负责统筹公司应急演练，各部门根据部门自己组织应急演练。

抽查2024年11月22日参加了总调度室组织等火灾事故应急演练，地点：一里坪职工服务中心。

再查2025.6.6日锂事业部组织了起重伤害应急演练，演练目的是及时有效处理起重机起重伤害，避免和减轻人身伤害和财产损失。演练地点：母液车间，总指挥：袁磊明，附参加人员签到表及演练过程图片，对预案的适宜性、充分性进行了评价，演练效果评审：基本达到目的，部分环节有待改进。《起重伤害应急演练评价报告》记录了演练存在问题和改进措施。

再查2025.3.28日锂事业部组织了盐酸泄漏事故应急演练，2025.3.20日锂事业部组织了有限空间作业事故演练，2024.10.6日锂事业部组织了淹溺事故救援处置演练。

抽查2025年6月17日进行《矿山事业部机械伤害处置演练》，演练地点：老卤泵站，总指挥：罗志波，演练内容依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等制定，参加人员现场签到。演练后对应急预案和演练效果进行了评审：应急预案全部能够执行，基本达到目的，部分环节有待改善。

查见罗文波对《应急演练评价表》的综评结果：合格，王建贤对《应急演练评价表》的综评结果：良好。

再查2025.4.29日参加了矿山事业部组织的车辆伤害应急演练。2025.5.17日参加了矿山事业部组织的车辆伤害应急演练（地点：23勘线）。2025.6.8日参加了矿山事业部组织的淹溺事故处置演练（地点：高位渠泵站）。

应急演练后对应急预案进行了评审，应急预案不重要修订。

提供“关于五矿盐湖西宁办公区开展消防安全逃生演练的方案”，

查2024.11.8日进行消防应急预案演练，西宁办公区人员参加演练，提供实施记录、有总结、评价。通过演练说明，公司的火灾应急预案基本是适宜的，有效性，不需修订。

应急设施配置：安环部办公场所配备了灭火器、消防栓等消防设施，均在有效期内，状态良好。

本审核周期尚未发生紧急情况。

9、合规性评价

查见有《法律法规文件清单》，识别基本适用的质量、环境、职业健康安全和能源方面法律法规及其他相关要求。

提供了2025年5月15日的“合规性评价记录”、“合规性评价报告”，评价结论：在生产和服务提供过程中，均能够按照程序、标准的要求进行。对过程中出现的不符合，均能够及时按照程序、标准的要求进行整改并再验证。公司管理体系运行，能够遵循适用的法律、法规和其他要求。



记录参加评价人。

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

公司策划了《内部审核程序》WKYH-CX-21，规定公司确定质量、环境、职业健康安全、能源管理体系覆盖的部门每年至少接受一次涉及所有条款活动的内部审核，符合要求。

查策划的年度内审计划，查内审管理资料，包括内部审核实施计划、首末次会议签到表（包括照片）、首末次会议通知、首末次会议纪要、职能分配表、内部审核不符合报告、内部审核报告、各部门检查表等。

查内审实施计划，批准：马双财，日期：2025年6月9日，查看于2025年6月16-19日进行了质量、环境、安全、能源四体系的内审，按策划的时间进行了内审。提供内审检查表包括受审核部门，内审员，日期、陪同人、标准条款、审核内容与方法、审核记录、结果，涉及领导层及各职能部门，查质量、环境、职业健康安全管理体系标准内容，与内审实施计划相符合，查：设备能源部内审检查表，审核内容基本覆盖标准要求，描述基本正确，但证据记录较简单，基本符合要求。另查研发中心（技术研究院）、钾事业部、安全环保部的审核记录，均未出现审核员审核与自己相关的部门，审核较公正、独立，基本符合要求。

该年度内部审核开出7项书面一般不符合项，对不合格事实进行了原因分析，采取了纠正和纠正措施，并进行了跟踪验证，基本符合要求。

查内部管理体系审核报告，包括审核目的、范围、依据、性质、成员、审核过程综述、审核结论、审核建议及相关要求等，对管理体系的评价：公司建立并实施的管理体系符合组织自身的管理体系的要求，公司依据GB/T19001-2016、GB/T24001-2016、GB/T45001-2020、GB/T23331-2020标准建立的管理体系符合标准要求，运行有效。编制：杜国栋，审批：马双财，时间：2025年6月20日。

查看2025年度内部审核实施计划发现未具体明确出非共用条款不同标准对应具体条款号，未覆盖GB/T23331-2020标准中的6.4、6.5、6.6，询问内审员答复审核开展覆盖标准要求和实际各部门业务活动，因对标准条款掌握不全面，计划安排非共用条款遗漏或未详细标明。已开具不符合项。

管理评审

企业编制有《管理评审程序》（文件编号：WKYH-CX-22），针对能源管理体系管理评审管控工作的目的、范围、工作职责等方面做出了规定。

公司组织了能源管理体系2025年度管理评审，日期：2025年7月20日。采用会议形式，主持人马双财。提供《管理评审程序》，基本符合要求。

提供：管理评审档案，含管理评审计划、管理评审报告、签到表及会议记录、各部门管理评审输入资料。

查管评审输入，包括：一体化管理方针、目标和指标的完成情况；资源的配置；环境因素/危险源的调查、评价情况以及能源绩效参数的控制情况；法律法规符合性情况；纠正和预防措施情况、2025年度一体化管理体系绩效考核报告、各部门总结报告等，基本含盖各管理体系管评审输入要求；

管理评审输出，形成《管理评审报告》，包括时间、地点、目的、参加评审人员、评审内容摘要、评审结论，管理评审结论：公司一体化管理体系建立并运行以来，取得良好的效果，体系建立和运行充分、适宜、有效。符合GB/T19001-2016、GB/T24001-2016和GB/T45001-2020、GB/T23331-2020标准的要求。本公司一体化管理体系已具备申请质量、环境、职业健康安全和能源等管理体系外部审核的条件。

**改进、纠正和预防措施摘要及责任部门**

1) 组织员工深入学习标准文件要求，使工作与标准要求相一致，由质检中心、安全环保部、设备能源部制定计划并组织完成。

2) 加强员工安全意识，由安全环保部制定计划，管理者代表组织完成。

查到管理评审改进培训记录表，记录培训内容摘要、现场提问考核，合格率 100%，有培训有效性评价记录，时间 2025 年 7 月 20 日。

与管理层交流，基本能够简单描述出管理评审流程、参加部门，输出事项基本明确。

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

质检中心负责原材料、中间控制、产品检验/化验工作。外购原材料检验发现不合格拒收，中间控制检验结果报相关锂事业部、钾事业部，根据检验结果采取相应措施调整。氯化钾产品的不合格采取返工，回到相应的生产工序，碳酸锂不合格降级到工业级产品；产品交付后产品未发现反馈不良情况，如有发生时采取换货的方式处理，组织不合格品控制基本有效。

2) 纠正/纠正措施有效性评价：

策划保持《事故、事件、不符合的管理程序》，明确了采取措施予以控制、纠正和处置产生后果的方法，确定并选择了纠正、预防或减少不利影响为改进机会，包括评审和分析不合格、确定不合格的原因、确定是否存在或可能发生类似的不合格、实施所需的措施和评审所采取的纠正措施的有效性。内容符合标准要求和企业实际。

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。对生产过程中发现的不符合，经按照标准要求及文件规定，进行了处置。管理评审中有纠正措施和预防措施状况的输入。管理评审提出的纠正预防措施正在整改中。公司的不合格和纠正措施大多通过平时工作监督检查来实现。提高员工工作意识、减少污染、预防污染的意识，防止不符合或不合格的发生。

环境、职业健康安全和能源方面：对于偶尔发生轻微的、一般的不合格，由当事人或责任人当时就进行了纠正、整改。未发现环境、职业健康安全管理的潜在的严重不合格情况。

管理体系运行潜在的风险进行了识别和分析，对在内审活动中发现的不合格项，实施了纠正和纠正措施。各部门负责人对不符合、事件报告、调查和处理以及纠正措施的程序比较清楚，对发生不符合情况，能及时采取相应的措施予以解决和处置。

3) 投诉的接受和处理情况：

建立投诉接收、反馈和处理流程，本审核周期无重大投诉，相关方提出意见和建议，立即进行评审处理和反馈。

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：五矿盐湖有限公司成立于 2009 年 09 月 18 日，位于茫崖市花土沟镇一里坪地区（国道 315K1004 里程碑南 50 米）。公司注册资金注册资本 115185.000000 万人民币，主要生产区域 2 个（锂事业部、钾事业部），库房及成品贮存区，综合楼、宿舍楼等。职能部室办公场所 青海省西宁市城西区五矿云金贸 B 座 9-11 层，多场所。

生产设施：附旋转滚筒电机、硫酸钾母液输送泵电机、结晶器底流输送泵电机、硫酸钾结晶器高效分解机电机、水环式真空泵电机、离心鼓风机电机、精选II浮选机-C 电机、分解机溢流输送泵电机、溢流型球磨机电动机等。



特种设备：主要为叉车，行车，锅炉，储气罐。

计量设备：电表、水表、天然气表。

公司设有领导层、安全环保部、经营部、质检中心、设备能源部、总调度室、锂事业部、钾事业部、技术研究院、综合管理部、企业管理部、财务管理部、采购部、党委组织部等。

查计量仪表的配备：

电表：企业有 2 块一级电表（入户总表归供电公司管辖），二级电表 5 块（生产车间），三级电表 22 块，企业能源计量器具配置、管理情况，有水电气分级表。

监视和测量设备：扫描电子显微镜、电感耦合等离子发射光谱仪、电子天平、电磁流量计、水分测定仪、原子吸收分光光度计、离子色谱仪、激光粒度仪、皮带秤、电阻炉、鼓风干燥箱、荧光白度计、电导率仪、酸度计、PH 计、滴定管、容量瓶、移液管、便携式多参数水质检测仪、余氯分析仪、电位滴定仪、温湿度表、微机控制电子万能试验机、台秤、计价秤、三相四线智能电能表、气体涡轮流量计、气体腰轮流量计等，能提供校准证书。

环境设备设施：灭火器、垃圾桶，地理式一体化污水处理设施、蒸发池、布袋除尘器、排气筒、负压袋式收尘装置、HCl 吸收塔等。

2) 人员及能力、意识：

公司编制了管理手册，规定了各类人员的岗位职责，其中规定了总经理、管理者代表及各部门负责人、重要岗位及其他工作岗位的职责权限及岗位要求，编制了《人力资源管理程序》，党委组织部负责公司的人力资源管理工作，对从事与环保、健康、安全活动有关人员的教育、培训、技能和经验方面做出任职要求，由总经理批准，党委组织部建立公司员工人力资源台帐，并收集相关资料及证明材料、考核记录。

查有《五矿盐湖 2025 年度职工教育培训计划》及附件、《2025 培训台帐》。公司年度培训计划于 2025 年 4 月 23 日上董事长专题会进行审议，会议通过 2025 年度员工培训计划议题，并提出相关要求。抽查年度计划执行均提供培训记录，查其他培训《内审员培训》、《程序文件管理手册培训》等取得了一定效果，保存了相关资料符合要求。

另抽查人员资质情况，提供了《三项人员信息统计表》，包括司炉工 6，焊工 37，高低压电工 37，登高特种作业人员 23，特种设备管理人员、锅炉水处理人员、安全管理人员、危险化学品管理人员 67，装载机司机人员、登高作业车人员 12，共计 182 人，相关证书情况见安全环保部审核。查看 2025 年度内部审核实施计划发现未具体明确出非共用条款不同标准对应具体条款号，安全环保部无 GB/T24001-2016 和 GB/T 45001-2020 标准中 8.1、8.2 条款审核安排，询问内审员答复审核开展覆盖标准要求与实际各部门业务活动，因对标准条款掌握不全面，计划安排非共用条款遗漏或未详细标明，存在能力不足。已开具书面不符合项。

3) 信息沟通：

查企业制定了《信息交流、沟通、参与和协商程序》WKYH -CX-09，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：通过电话、微信、各部门内部会议、内部文件的学习等方式。例如与事业部的联动产销会议。

外部沟通：通过电话、微信、邮箱。

现企业采用 OA 平台进行内部外部沟通、交流和协商。

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：

公司制定了《文件控制程序》WKYH -CX-10、《记录控制程序》WKYH -CX-11，

通过对管理体系文件的严格控制管理，确保其文件使用的有效性、保管和更改的规定。并对质量记录其完整性、准确性、清晰、保管等予以控制。实现可追溯性、为采取纠正和预防措施提供依



据。

公司的文件主要包括管理手册、程序文件、作业指导书、管理制度、记录等，文件策划能符合要求。查管理手册编号：WKYH-SC-2021 版本：A/02，发布：2021年5月10日，识别了外包过程，程序文件33个，生效日期2021.5.1日 版本A/02。

查外来文件和文件发放情况：

公司的外来文件由综合管理部负责收发，主要是政府、上级主管部门（中国盐湖、五矿集团公司）等的发文，文件存放在公司的云端里。综合管理部公务员收到外发文后通过流程提交议案，审批通过后在公司OA办公系统里发给相应部门。

公司执行文件控制程序进行发放、修订，查文件更改控制、作废文件控制：管理手册进行修订，修订后重新发放。通过纸张、电子版形式文件化，文件名称、编号、内容等字迹清晰，标识易于识别、检索、可追溯，纸质文件存放在文件柜中，防水防潮，储存环境适宜。通用三级文件在储存公司云盘里，通过公司OA办公系统发发放。每个部门各自的作业指导书和规章制度，各部门自行保存。

现场查阅了记录：受控文件收发登记表、风险分级管控清单、培训记录、应急预案演练记录、环境因素识别和评价表、内部审核报告 等体系运行记录，记录比较完整，内容规范全面，字迹清楚，有制表人、检查人等信息，易于检索，符合要求。

现场察看记录存放处：各类记录分类存放，部门用记录由部门相关人员保管，置于文件夹或档案盒（袋）内，统一放置于文件资料柜中，干燥、通风、容易查询，记录保存方式和地点基本可以满足企业现有的体系运行需求。

四、被认证方的基本信息暨认证范围的表述

EnMS:碳酸锂、氯化钾的生产所涉及的能源管理活动

E:碳酸锂、氯化钾的生产所涉及场所的相关环境管理活动

Q:碳酸锂、氯化钾的生产

O:碳酸锂、氯化钾的生产所涉及场所的相关职业健康安全管理活动

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，五矿盐湖有限公司的

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	<input type="checkbox"/> 符合	<input checked="" type="checkbox"/> 基本符合	<input type="checkbox"/> 不符合
适用要求	<input type="checkbox"/> 满足	<input checked="" type="checkbox"/> 基本满足	<input type="checkbox"/> 不满足
实现预期结果的能力	<input type="checkbox"/> 满足	<input checked="" type="checkbox"/> 基本满足	<input type="checkbox"/> 不满足
内部审核和管理评审过程	<input type="checkbox"/> 有效	<input checked="" type="checkbox"/> 基本有效	<input type="checkbox"/> 无效
审核目的	<input type="checkbox"/> 达到	<input checked="" type="checkbox"/> 基本达到	<input type="checkbox"/> 未达到
体系运行	<input type="checkbox"/> 有效	<input checked="" type="checkbox"/> 基本有效	<input type="checkbox"/> 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：汪桂丽、姜海军、冷春宇、李玉卿、王洪军

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予以配合。

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。