

内蒙古习尚喜新材料科技有限公司45000吨/
年金属钾及金属醇盐系列产品项目

节能审查验收自查报告



建设单位名称：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司



二〇二五年十月

项目建设单位



单位名称	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91152900MA0QQJTTE2N
地 址	内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园区
法定代表人(签章)	
联系方式	13624730033

节能审查验收自查单位

单位名称	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司
统一社会信用代码	91152991MA7YQMFAXN
地 址	内蒙古自治区阿拉善盟经济技术开发区富力城小区西侧 27 号
法定代表人(签章)	
联系方式	17304839991

节能审查验收自查工作人员

	姓名	单位	专业	职称	签字
验收负责人	侯维生	内蒙古自治区节能监察中心	节能技术应用、热力工程	教授级、高级工程师	侯维生
验收组成员	张建国	翱华工程技术股份有限公司	化工工程	高级工程师	张建国
	聂春慧	内蒙古国立工程设计咨询有限责任公司	化工工程	高级工程师	聂春慧
报告编制人	沈玲	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	化工工程	助理工程师	沈玲
	赵绘霞	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	化工设计工程	助理工程师	赵绘霞
	王雪	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	环境工程	/	王雪
	柳艳艳	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	财务管理	/	柳艳艳
审核	焦伟	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	化工工程	工程师	焦伟

项目节能验收情况汇总表

序号	验收内容	验收结果							
		节能审查批复内容	实际验收内容	备注					
1	项目建设方案	<p>根据内蒙古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚新材料科技有限公司 45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》(内发改环资字〔2022〕468 号)文件中：项目建设规模及内容：新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施。本项目分期建设验收，其中 2024 年 5 月已对醇钾钠车间、甲醇钠装置的建设方案、生产技术方案及产品方案、用能设备、计量器具配备情况、节能措施情况、以及全厂配套的公辅设施(变压器、空压机、冷水机组、循环水泵等)能效等级情况完成验收，并通过备案。</p> <p>本次仅对金属钾车间、超氧化钾车间的建设方案、生产技术方案及产品方案、用能设备、计量器具配备情况、节能措施情况进行验收，配套的公辅设施本次不再验收。</p>							
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">产品方案</th> <th style="text-align: left;">节能审查批复内容</th> <th style="text-align: left;">实际验收内容</th> <th style="text-align: left;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。</td><td style="text-align: left;">年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。</td><td style="text-align: left;">年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。</td><td style="text-align: left;">与节能审查批复文件一致</td></tr> </tbody> </table>	产品方案	节能审查批复内容	实际验收内容	备注	年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。	年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。	年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。
产品方案	节能审查批复内容	实际验收内容	备注						
年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。	年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。	年产能 3000 吨超氧化钾、2000 吨叔丁醇钾、10000 吨叔丁醇钠、1000 吨叔戊醇钠、2000 吨甲醇钠、10000 吨 30% 甲醇钠、1000 吨甲醇钾、5000 吨 32% 甲醇钾、5000 吨乙醇钠、3000 吨金属钾、3000 吨金属钠生产装置及配套的公辅设施。	与节能审查批复文件一致						
<p>金属钾：钠与氯化钾在高温熔融状态下反应生成金属钾的过程，是通过精确控制温度和不断分离产物来实现的。</p> <p>金属钠：熔融的 NaCl 和二级钠中的 Ca、Mg 等进行置换反应，真空精馏提纯金属钠。金属钠总能耗为 875.68kgce/t。</p> <p>超氧化钾：液态金属钾高压送到特制的喷枪与高纯氮气和纯氧配制的混合气体混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。</p>	<p>金属钾：钠与氯化钾在高温熔融状态下反应生成金属钾的过程，是通过精确控制温度和不断分离产物来实现的。</p> <p>金属钠：外购成品。金属钠总能耗为 0kgce/t。</p> <p>超氧化钾：液态金属钾高压送到特制的喷枪与高纯氮气和纯氧配制的混合气体混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。</p>	<p>与节能审查批复文件不一致：实际金属钠不需二级提纯，直接外购。</p> <p>《45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目》总能耗 9.90%。不属于重大技术变更。</p>							
	工艺方案	<p>金属钾：二级钠与氯化钾在高温下反应，用二级钠还原熔融的氯化钾，产生的金属钾的沸点比二级钠低，不断地将钾的蒸气分离出去，使反应持续进行。</p> <p>超氧化钾：液态金属钾高压送到特制的喷枪与高纯氮气和纯氧配制的混合气体混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。</p>	<p>金属钾：以金属钠与氯化钾在高温下反应，用金属钠还原熔融的氯化钾，产生的金属钾的沸点比金属钠低，不断地将钾的蒸气分离出去，从而使反应持续进行。</p> <p>超氧化钾：液态金属钾高压送到特制的喷枪与高纯氮气和纯氧配制的混合气体混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。</p>	<p>与节能评估报告不一致：金属钾工艺中所用金属钠不需二级提纯，直接外购。</p>					
2	主要	根据国家工信部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》(第一~四批) 及内蒙							

用能设备	<p>古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚喜新材料科技有限公司 45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》（内发改环资字〔2022〕468 号）文件的要求“选用达到国家 I 级能效标准的风机、空压机、变压器、冷冻机、水泵、化工泵、电动机等产品和设备，禁止使用国家明令淘汰的用能设备”：根据 3.3.2 章节表 3.3-1 及《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020) 标准可知，本项目所配电动机大部分为 YBX4、YE4 系列，能效等级均达到 2 级水平。</p> <p>根据内蒙古自治区发展和改革委员会关于转发《国家发展改革委 市场监管总局关于进一步加强节能标准更新升级和应用实施的通知》（内发改环资字〔2023〕741 号）文件要求：“新建和改扩建非“两高”项目主要产品能效水平必须达到行业强制性能耗限额标准准入值，主要用能产品设备能效水平必须达到强制性能效标准 2 级水平”，本项目电动机能效等级满足要求。</p>
3 节能技术 和管理措施	<p>企业基本按照节能评估报告要求，制定了各项能源节能措施，实际的节能措施主要包括工艺节能措施、公用工程节能措施、总图布置节能措施、设备选型节能措施、电力系统节能措施、建筑节能措施、采暖通风节能措施和节水措施，节能措施均已基本落实。企业基本制定了相应的节能管理办法，组织管理机构，制度较为完善，基本满足要求，通过节能验收。</p>
4 计量器具 配置	<p>现场对能源计量器具的实际配备情况、设备的型号参数，使用情况进行验收。通过对现场和资料的审核，项目能源计量器具配备情况合理，基本符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167-2006 的要求。</p>
项目总体 验收意见	合格
<p>意见及建议：</p> <p>专家组通过对现场建设方案、生产技术方案、设备能效、节能降碳措施、能源计量器具配备等情况进行验收，可知：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司 45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目分期验收，实际在 2024 年 5 月对醇钾钠车间、甲醇钠装置、以及全厂配套的公辅设施（变压器、空压机、冷水机组、循环水泵等）能效等级情况完成验收，本次仅对金属钾车间、超氧化钾车间建设方案、生产技术方案、设备能效、技术节能措施、节能管理措施、能源计量器具配备等情况进行验收。企业根据实际生产制定相应的节能管理措施；能源计量器具基本符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167-2006 的要求。</p> <p>建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 严格执行“内蒙古自治区发展和改革委员会关于印发《内蒙古自治区固定资产投资项目节能验收管理措施》的通知（内发改环资字〔2025〕830 号）文件”中相关规定要求，切实做好项目节能验收管理工作。 合理安排生产计划，确保装置连续稳定运行，避免生产过程中频繁的停机启动，减少能源浪费，通过优化生产工艺和提高员工技术水平，减少废品率，降低生产成本和能源消耗。 工艺设备更新与升级：企业可根据工业发展的工作要求，适时进行工艺设备提标改造，确保生产工艺设备符合监管要求。 企业加强能源计量器具配置及计量器具定检方面的管理，加强能源管理体系建设，优化能源管理，加大能源管理考核制度的执行力度，确保能源使用的合理性和有效性。 合理安排生产作业计划，确保生产装置设备在最佳运行状态。 <p>验收单位（签章）：内蒙古桓盛节能环保科技有限公司 2025 年 10 月 9 日</p>	

目录

项目节能验收情况汇总表	4
1 基本情况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目建设过程及节能审查情况	2
1.3 项目验收依据	4
1.4 项目验收情况	6
2 项目建设变动情况	10
2.1 项目建设变动情况	10
3 节能验收情况	11
3.1 项目总体建设情况	11
3.2 用能系统	19
3.3 用能设备	19
3.4 能源计量器具	24
3.5 节能措施	26
4 节能验收结论	36
5 附件	37
附件1 企业营业执照	38
附件2 项目备案书	39
附件3 能评批复	41
附件4 节能验收委托书及承诺书	44
附件5 厂区平面图	46
附件6 节能验收设备铭牌	47
附件7 能源管理制度	52
附件8 导热油泵性能试验报告	75
附件9 导热油炉检测报告	76
附件10 电加热器检测报告	78
附件11 现场照片	82
附件12 会议签到表	83

1 基本情况

1.1 项目基本情况

项目建设单位名称：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司

法定代表人：李长明

项目联系人：常江

联系方式：13624730033

项目名称：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目

建设地点：内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园区

管理类型：备案

项目性质：新建

项目建设规模及内容：新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施，年产45000吨金属钾及金属醇盐系列产品，其中超氧化钾3000吨/年、叔丁醇钾2000吨/年、叔丁醇钠10000吨/年、甲醇钠2000吨/年、30%甲醇钠10000吨/年、甲醇钾1000吨/年、32%甲醇钾5000吨/年、乙醇钠5000吨/年、叔戊醇钠1000吨/年、金属钾3000吨/年、金属钠3000吨/年。

注：因本项目为分期建设验收，其中2024年5月已对醇钾钠车间、甲醇钠装置的建设方案、生产技术方案及产品方案、用能设备、计量器具配备情况、节能措施情况、以及全厂配套的公辅设施（变压器、空压机、冷水机组、循环水泵等）能效等级情况完成验收，并通过备案。

本次验收范围为：本次仅对金属钾车间、超氧化钾车间的建设方案、生产技术方案及产品方案、用能设备、计量器具配备情况、节能措施情况进行验收，配套的公辅设施本次不再验收。

公司概况：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司是一家从事化学品

生产，化学品经营，化工产品生产等业务的公司，成立于2019年11月19日，由阿拉善高新技术产业开发区市场监督管理局注册登记成立。公司注册资本6000万元人民币，统一信用代码91152900MA0QJTTE2N。公司注册地址位于内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园区幸福南路。经营范围：危险化学品生产；危险化学品经营。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：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）。（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）。

内蒙古习尚喜新材料科技有限公司与西北大学、山东理工大学、华东理工大学、青岛科技大学、南京工业大学等知名高校及科研单位建立长期战略技术合作。坚持科学技术开发与生产运用相结合，致力于金属醇盐下游新产品的开发并以此拉长产业链，逐步形成金属醇盐全球前三，金属钾、超氧化钾、叔丁醇钾、二碳酸二叔丁酯产品产能、质量全球绝对领先。习尚喜致力为全球提供优质的产品、技术、服务，打造世界知名品牌。

1.2 项目建设过程及节能审查情况

1、建设过程及节能审查情况

2020年07月10日取得了阿拉善高新技术产业开发区行政审批和政务服务局下发的项目备案通知书（项目代码：2020-152971-26-03-003213）。

2022年3月24日取得了内蒙古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚喜新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》（内发改环资字〔2022〕468

号）。批复的主要内容如下：

一、项目总投资为27788.36万元

二、项目拟建于内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园。

三、项目主要建设规模及内容为新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施，年产45000吨金属钾及金属醇盐系列产品，其中超氧化钾3000吨、叔丁醇钾2000吨、叔丁醇钠10000吨、甲醇钠2000吨、30%甲醇钠10000吨、甲醇钾1000吨、32%甲醇钾5000吨、乙醇钠5000吨、叔戊醇钠1000吨、金属钾3000吨、金属钠3000吨。

四、项目综合能源消费量等价值：33427.77tce/a、当量值：21397.87tce/a，超氧化钾单位产品能耗642.24kgce/t（当量值）、1603.91kgce/t（等价值）；甲醇钠单位产品能耗495.96kgce/t（当量值）、599.37kgce/t（等价值）；30%甲醇钠单位产品能耗666.41kgce/t（当量值）1025.18kgce/t（等价值）；叔丁醇钾单位产品能耗628.45kgce/t（当量值）955.86kgce/t（等价值）；叔丁醇钠单位产品能耗1008.3kgce/t（当量值）、1814.98kgce/t（等价值）；叔戊醇钠单位产品能耗762.53kgce/t（当量值）、951.08kgce/t（等价值）；甲醇钾单位产品能耗289.31kgce/t（当量值）、535.25kgce/t（等价值）；32%甲醇钾单位产品能耗439.53kgce/t（当量值）、910.27kgce/t（等价值）；乙醇钠单位产品能耗469.69kgce/t（当量值）、1055.45kgce/t（等价值）（详见附件节能批复文件）。

项目建设周期：

（1）项目开工建设情况

项目设计单位：山东富海石化工程有限公司

项目施工单位：山东盛安建设集团有限公司

项目监理单位：中新凯瑞工程咨询有限公司

节能报告编制单位：山东富海石化工程有限公司

节能审批部门：内蒙古自治区发展和改革委员会

劳动定员及制度：项目劳动定员164人，对连续作业的生产岗位和动力供应部门实行四班三运转制，其他部门实行长日班制或轮值班制。每班生产8小时，全年生产时间按300天计。

（2）项目施工期：

3000吨超氧化钾、3000吨金属钾项目2022年5月开工建设，2023年3月建设完成，2025年7月设备安装完成。

项目相关节能文件，设计、施工、竣工有关文件，主要耗能设备技术资料，节能管理文件、制度等数据齐全完整，具备验收条件。

1.3 项目验收依据

1.3.1 节能法律法规、政策及相关规定

- 《中华人民共和国能源法》（主席令〔2024〕第37号）
- 《中华人民共和国电力法（2018年修正）》（主席令〔2018〕第23号）
- 《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委员会令2025年第31号）
- 《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价工作指南》（2025年本）
- 《固定资产投资项目节能验收工作指南》（2018年本）
- 国家发展改革委 市场监管总局《关于进一步加强节能标准更新升级和应用实施的通知》（发改环资〔2023〕741号）
- 《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一~四批）

- 《内蒙古自治区固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2023年本）
- 内蒙古自治区发展和改革委员会关于印发《内蒙古自治区固定资产投资项目节能验收管理措施》的通知（内发改环资字〔2025〕830号）

1.3.2 相关标准和规范

- 《能源管理体系 分阶段实施指南》GB/T15587-2023
- 《节能监测技术通则》GB/T 15316-2024
- 《用能设备能量平衡通则》GB/T 2587-2009
- 《企业能量平衡通则》GB/T 3484-2009
- 《用能单位节能量计算方法》GB/T 13234-2018
- 《能源管理体系要求及使用指南》GB/T 23331-2020
- 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167-2006
- 《评价企业合理用热技术导则》GB/T 3486-1993
- 《评价企业合理用电技术导则》GB/T 3485-1998
- 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009
- 《电动机能效限定值及能效等级》GB 18613-2020
- 《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015
- 《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB 50264-2013
- 《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012

1.3.3 项目其他相关文件

- 2020年07月10日取得了阿拉善高新技术产业开发区行政审批和政务服务局下发的项目备案告知书（项目代码：2020-152971-26-03-003213）。

- 2022年3月24日由内蒙古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》(内发改环资字〔2022〕468号)
- 《内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告》
- 内蒙古习尚新材料科技有限公司提供的主要设计文件、项目设计平面图、工艺流程图、主要耗能设备技术协议、设备一览表、节能管理文件等资料

1.4 项目验收情况

1.4.1 项目验收单位基本情况

单位名称：内蒙古桓盛节能环保科技有限公司

法人代表：焦伟

统一社会信用代码：91152991MA7YQMFAXN

公司概况：内蒙古桓盛节能环保科技有限公司成立于2021年8月，注册资本100万元，为自然人投资的私营公司。位于内蒙古自治区阿拉善盟阿拉善高新技术产业开发区。截至目前，公司现有职工8人，其中高级工程师2人、中级工程师1人、助理工程师3人，拥有一支化工、冶金、生物技术理论知识扎实、生产技术经验丰富的年轻化高素质团队。公司秉持“务实、高效、简单、专注”的服务理念，发扬时代工匠精神。主要从事：碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存范围技术研发；温室气体排放控制装备销售；环保咨询服务；节能管理服务；水土流失防治服务；环境保护专用设备销售；资源循环利用服务技术咨询；环境监测专用仪器仪表销售；社会稳定风险评估；安全咨询服务；工程管理服务；信息技术咨询服务。

1.4.2 项目节能验收组成员、分工及工作职责

本项目验收组成员由专家和评价、检测等相关技术人员组成。其中专家负责节能验收工作方案和节能验收报告的审定以及验收内容的现场实地核验。评价人员负责企业资料的收集、整理、现场调查核实、编写节能验收报告，检测人员负责用能设备的检测、提出项目用能设备的能效等级。验收组成员见下表。

表1.4-1 验收组成员

工作小组成员	分工	职责
焦伟	成员	全面主持验收小组活动、筹划、组织、协调各部的工作，负责项目建设方案、设备能效、现场核验等，参与全过程项目验收工作。
沈玲	成员	项目建设方案及能效水平分析。
赵绘霞	成员	生产技术方案及产品方案。
王雪	成员	用能设备情况、设备能效等级。
柳艳艳	成员	计量器具配备情况分析、节能降碳管理情况分析。
侯维生	专家组组长	审定节能验收工作方案和节能验收报告，全面负责节能验收工作。
张建国	专家	审定节能验收报告，现场实地核验项目建设规模和工艺验收内容。
聂春慧	专家	审定节能验收报告，现场实地核验项目设备能效和计量验收内容。

1.4.3 项目节能验收范围、验收程序、工作过程

1、验收范围

按照内蒙古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》（内发改环资字〔2022〕468号）文件内容进行节能验收。

- (1) 项目建设方案的完整性、生产工艺的符合性；
- (2) 项目主要用能设备能效指标达标性及核查是否有淘汰设备；
- (3) 项目节能措施落实情况；
- (4) 项目能源计量器具配备率及完好率。

2、验收程序

- (1) 建立验收组

根据项目行业类型、项目实际情况和验收时间等要求，组建由验

收组负责人、有关专家、报告编制技术人员、节能检测技术人员、报告审核人组成的验收工作组，筹备验收工作。

（2）制定验收方案

验收组应制定节能验收工作方案，明确项目节能验收的范围、实施时间、工作程序、人员职责分工以及工作进度计划、工作要求等。

（3）开展节能验收

验收组按照验收方案，对项目节能审查意见落实情况实施验收。通过实地查验、资料审核等方式，核查项目的建设方案、用能设备、节能措施、计量器具配备情况等是否落实节能审查要求，是否满足节能标准、规范等的要求。

（4）确定验收结果

验收组根据项目节能验收情况，确定节能验收结果并编制项目节能验收报告。

3、工作过程

按照国家发展改革委资源节约和环境保护司、国家节能中心编制的《固定资产投资项目节能验收工作指南》（2018年本）、《内蒙古自治区固定资产投资项目节能验收工作指南》（2023年本）、《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价工作指南》（2025年本）规定的程序和要求，开展本次节能验收工作，具体工作过程如下：

①接受建设单位委托。

②组成由验收组负责人、有关专家、报告编制技术人员、节能检测技术人员、报告审核人组成的验收工作组。

③制定验收工作方案，明确验收的范围、内容、方法、程序、职责分工以及工作进度计划、工作要求等。

④收集项目节能验收所涉及法律法规、文件、标准、规范等资料。

⑤按照工作方案开展现场调研，采集所需数据资料，完成必要的现场测试等。

⑥在收集、整理、分析数据资料和现场测试分析结果的基础上，对照项目节能验收所涉及的法律法规、文件、标准、规范等，对项目建设方案、用能设备、节能措施、能源计量器具等逐项进行节能验收，编制验收报告。

⑦将节能验收报告反馈企业征求意见。

⑧由验收组专家对节能验收报告进行审核。

⑨报告编制人员根据专家提出的意见对验收报告进行修改、完善，提交正式验收报告。

⑩报告在主管部门备案完成后，并接受主管部门核查。

2 项目建设变动情况

2.1 项目建设变动情况

项目建设变动情况如下表所示：

表2.1-1 项目建设变动情况对比表

建设方案名称	项目备案告知书	节能审查方案	实施情况	是否变动
建设地点	内蒙古自治区阿拉善高新技术开发区乌兰布和工业园	内蒙古自治区阿拉善高新技术开发区乌兰布和工业园	内蒙古自治区阿拉善高新技术开发区乌兰布和工业园	否
建设规模及内容	45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品：产品：1、超氧化钾 3000 吨/年 2、叔丁醇钾 200 吨/年 3、叔丁醇钠 10000 吨/年 4、甲醇钠 2000 吨/年 5、30% 甲醇钠 10000 吨/年 6、甲醇钾 1000 吨/年 7、32% 甲醇钾 5000 吨/年 8、乙醇钠 5000 吨/年 9、叔戊醇钠 1000 吨/年 10、金属钠 3000 吨/年(二级钠精制金属钾)11、金属钾 3000 吨/年(根据市场变化自用或外销, 本项目金属钾全部用于生产金属钾系列产品)副产品：1、氯化钠 4506 吨/年 2、碱渣 (NaCO ₃) 40 吨/年 3、废固 (MgCl ₂ 、CaCl ₂ 、NaCl) 1000 吨/年。	新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施, 年产 45000 吨金属钾及金属醇盐系列产品, 其中超氧化钾 3000 吨、叔丁醇钾 2000 吨、叔丁醇钠 10000 吨、甲醇钠 2000 吨、30% 甲醇钠 10000 吨、甲醇钾 1000 吨、32% 甲醇钾 5000 吨、乙醇钠 5000 吨、叔戊醇钠 1000 吨、金属钾 3000 吨、金属钠 3000 吨。	新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施, 年产 45000 吨金属钾及金属醇盐系列产品, 其中超氧化钾 3000 吨、叔丁醇钾 2000 吨、叔丁醇钠 10000 吨、甲醇钠 2000 吨、30% 甲醇钠 10000 吨、甲醇钾 1000 吨、32% 甲醇钾 5000 吨、乙醇钠 5000 吨、叔戊醇钠 1000 吨、金属钾 3000 吨、金属钠 3000 吨。	否

对比结果：建设项目节能验收阶段的建设地点、建设规模及内容与项目备案告知书、节能审查方案内容一致。符合节能审查有关要求。

3 节能验收情况

受内蒙古习尚新材料科技有限公司委托，我公司对内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目进行自主节能验收。为此我公司成立了节能验收组，通过对该项目的相关资料进行初步审查，该项目的实际建设规模及建设内容等初步满足节能审查意见和国家对固定资产投资项目节能验收的相关规定要求。

在现场调查、收集资料，对重点耗能设备进行实地检测的基础上，根据项目实际建设情况，对照节能验收依据，按照《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价工作指南》（2025年本）、《固定资产投资项目节能验收工作指南》（2018年本）和《内蒙古自治区固定资产投资项目节能验收工作指南》（2023年本），从项目建设方案、生产技术方案及产品方案、用能设备、能源计量器具、节能措施等方面进行节能验收，分析判定是否满足节能审查意见和节能报告等有关要求。

3.1 项目总体建设情况

3.1.1 项目建设方案情况

表3.1-1 项目建设情况验收表

建设方案名称	节能审查方案	实施情况	一致性分析	备注
建设地点	内蒙古自治区阿拉善高新技术开发区乌兰布和工业园	内蒙古自治区阿拉善高新技术开发区乌兰布和工业园	一致	
建设规模及内容	新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施，年产45000吨金属钾及金属醇盐系列产品，其中超氧化钾3000吨、叔丁醇钾2000吨、叔丁醇钠10000吨、甲醇钠2000吨、30%甲醇钠10000吨、甲醇钾1000吨、32%甲醇钾5000吨、乙醇钠5000吨、叔戊醇钠1000吨、金属钾3000吨、金属钠3000吨。	新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车间、甲醇钠装置及其他公辅设施，年产45000吨金属钾及金属醇盐系列产品，其中超氧化钾3000吨、叔丁醇钾2000吨、叔丁醇钠10000吨、甲醇钠2000吨、30%甲醇钠10000吨、甲醇钾1000吨、32%甲醇钾5000吨、乙醇钠5000吨、叔戊醇钠1000吨、金属钾3000吨。	一致	
注：建设项目节能验收阶段的建设地点、建设规模及内容与节能审查方案内容一致。符合节能审查有关要求。				

3.1.2 项目生产技术方案情况

表3.1-1 项目生产技术方案验收表

生产工艺	节能审查方案	实施情况	一致性分析	备注
金属钾	反应原理为二级钠与氯化钾在高温下反应，用二级钠还原熔融的氯化钾，产生的金属钾的沸点比二级钠低，不断地将钾的蒸气分离出去，使反应持续进行。用真空蒸馏法可将金属钾的纯度提高为99.99%，副产品是氯化钠。金属钾生产线的主要用能工艺包括：氯化钾干燥工序、反应精制工序。	钠与氯化钾在高温熔融状态下反应生成金属钾的过程，是通过精确控制温度和不断分离产物来实现的。	不一致	实际金属钠不需二级提纯，直接外购。
金属钠	熔融的NaCl和二级钠中的Ca、Mg等进行置换反应，真空精馏提纯金属钠。金属钠生产线的主要用能工艺包括：干燥工序、备料工序、反应精制工序。	直接采购成品液体钠。	不一致	实际金属钠不需二级提纯，直接外购。金属钠能耗占《45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目》总能耗9.90%。不属于重大技术变更。
超氧化钾	反应原理为熔融的金属钾压送到特制的喷枪与经过净化（除去油、水和二氧化碳）的压缩空气混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。超氧化钾生产线的主要用能工艺包括：金属钾熔融工序、雾化工序、空气处理。	反应原理为熔融的金属钾压送到特制的喷枪与经过净化（除去油、水和二氧化碳）的压缩空气混合后喷入氧化炉，在高温下燃烧生成超氧化钾。超氧化钾生产线的主要用能工艺包括：金属钾熔融工序、雾化工序、空气处理。	一致	

注：建设项目节能验收阶段的技术方案与节能审查方案内容不一致：实际金属钠不需二级提纯，直接外购。金属钠能耗占《45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目》总能耗9.90%。不属于重大技术变更。符合节能审批要求。

3.1.3 辅助和附属生产系统

表3.1-2 项目建设方案验收表

建设方案	节能审查方案	实施情况	一致性分析	备注
厂区平面布置	<p>本项目所在厂区位于内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园内。</p> <p>本项目厂区整体呈近似矩形，总占地面积 80000 平方米，约合 120 亩。厂区根据工厂的组成，总体布置主要有行政、生产办公区、主要生产区、公用工程及辅助生产、原料及产品储运区等四部分。</p> <p>厂区由一条南北方向的主要道路划分为东、西两部分。西部由北向南依次布置员工停车场、室外活动场地、人流大门、职工食堂、综合办公楼、中央控制室、消防水罐、消防及循环水给水泵房、循环水池、公辅用房、总变配电所、超氧化钾车间、金属钾车间。东部由北向南依次布置 1#钾盐库、2#钾盐库、1#钠盐库、2#钠盐库、3#钠盐库、原材料库房、污水处理、事故水池、醇钾钠车间（一）、盐碱库、金属钠库、固废仓库、原料及成品罐区、地中衡、货运大门、醇钾钠车间（二）、机柜间、区域变配电室、甲醇钠装置。</p> <p>工厂的主大门设计在厂区北边，供人流使用。根据厂外运输条件和厂区总平面布置，在厂区东边设计一个物流出入口，避免人流与货流交叉，物流出入口处设置汽车衡，供物料进出厂计量使用。</p> <p>本项目总图规划中，按照有关技术规范要求合理布局，保证各生产装置之间的安全距离，同时装置周围均设置消防通道，保障消防需要。各装置间距按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008, 2018 年版）规划，主要道路宽 8m，次要道路宽 6m，道路转弯半径 12m。</p>	<p>本项目所在厂区位于内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园内。</p> <p>本项目厂区整体呈近似矩形，总占地面积 80000 平方米，约合 120 亩。厂区根据工厂的组成，总体布置主要有行政、生产办公区、主要生产区、公用工程及辅助生产、原料及产品储运区等四部分。</p> <p>厂区由一条南北方向的主要道路划分为东、西两部分。西部由北向南依次布置员工停车场、室外活动场地、人流大门、职工食堂、综合办公楼、中央控制室、消防水罐、消防及循环水给水泵房、循环水池、公辅用房、总变配电所、超氧化钾车间、金属钾车间。东部由北向南依次布置 1#钾盐库、2#钾盐库、1#钠盐库、2#钠盐库、3#钠盐库、原材料库房、污水处理、事故水池、醇钾钠车间（一）、盐碱库、金属钠库、固废仓库、原料及成品罐区、地中衡、货运大门、醇钾钠车间（二）、机柜间、区域变配电室、甲醇钠装置。</p> <p>工厂的主大门设计在厂区北边，供人流使用，厂区东边设计一个物流出入口，避免人流与货流交叉。</p> <p>本项目生产区位于厂区中部、东部区域，仓储区位于生产区域周边，靠近物流出口，公用工程区布置于生产区周边，运输路线最短，利于降低能耗。</p>	一致	
供电方案	由乌斯太 220KV 变电站 35KV 侧送出的庆华焦化 I,II 回路线路作为公网线路，“T”接接入现场组合电器柜后电缆地埋到总配电室。为满足本项目用电负荷的供电要求，在本项目靠近负荷中心处设置 35kV 开关所一座及 35/0.4kV 变电所(总变配电所、区域变配电室)两座。35kV 开关所为两回路 35kV 电源进线，	本项目供电系统引自阿拉善盟高新技术产业开发区供电系统，采用双电源供电，由 220kV 乌斯太变电站引一条 35kv 线路作为主电源；由 110kV 乌素图变电站引一条 10kV 线路作为备用电源。两路专线	一致	

	<p>35kV 开关所 35kV 侧为单母线分段运行方式。由本开关所 35kV 母线向厂区 内 35/0.4kV 变压器供电。另总变配电室内设柴油发电机房，内设 400kW 柴 油发电机组一台，在电网供电断开情况下 30s 内柴油发电机自动起动并自动 投入供电母线，以保证一级负荷设备在事故情况下的可靠运转。</p> <p>由 35/0.4kV 变电所（总变配电室）0.4kV 母线向金属钾车间（二级钠精制、熔 融盐）、超氧化钾车间、醇钾钠车间（一）、消防给水及循环水泵房、空压制 氮机房、制冷机房内的所有低压电动机和其它低压负荷供电。35/0.4kV 变电 所 0.4kV 侧为单母线分段运行方式。</p> <p>由 35/0.4kV 变电所（区域变配电室）0.4kV 母线向醇钾钠车间（二）、甲醇钠装置、罐区及装卸区、污水 处理站等所有低压电动机和其它低压负荷供电。 35/0.4kV 变电所 0.4kV 侧为单母线分段运行方式。</p> <p>当外部电源出现故障时，本项目仪表用电、自动控制系统（DCS）、可燃 有毒气体报警系统、火灾报警系统、视频监控系统均由不间断电源供电装置 (UPS) 供电，应急照明灯、安全出口灯、疏散指示灯采用 A 型 DC36V 消 防应急 LED 灯具，应急照明系统采用自带电源的集中控制型系统，应急照明 配电箱供电方式采用自带蓄电池供电方式，要求蓄电池持续供电时间不小于 60min。</p>	<p>进入厂区总配电室，总配电室和区域配电室分别设 置 3 台 2500kVA 和 4 台 2000kVA 的干式变压器， 变压器降压后，送至各装置用电设备。</p> <p>另总变配电室内设柴油发电机房，内设 400kW 柴油 发电机组一台，在电网供电断开情况下 30s 内柴油发 电机自动起动并自动投入供电母线，以保证一级 负荷设备在事故情况下的可靠运转。</p> <p>由 35/0.4kV 变电所（总变配电室）0.4kV 母线向金属 钾车间（二级钠精制、熔融盐）、超氧化钾车间、醇钾钠 车间（一）、消防给水及循环水泵房、空压制氮机房、 制冷机房内的所有低压电动机和其它低压负荷供电。</p> <p>35/0.4kV 变电所 0.4kV 侧为单母线分段运行方式。</p> <p>由 35/0.4kV 变电所（区域变配电室）0.4kV 母线向醇 钾钠车间（二）、甲醇钠装置、罐区及装卸区、污水 处理站等所有低压电动机和其它低压负荷供电。</p> <p>35/0.4kV 变电所 0.4kV 侧为单母线分段运行方式。</p>	
给排水系统	<p>厂区生产及生活用水均来自阿拉善盟盛世水务有限公司。厂区 内供水总管管径 DN150，水压 0.4MPa，给水能力能够满足厂内生产、生活用水、消防用 水、循环水补水等需求。</p> <p>工业给水（地表水）管沿厂区北侧围墙铺设，直至厂区西北角，距离厂区北 侧用地红线 500mm；管道材质为球墨铸铁，管径为 1000mm。厂区东侧有生 活用水（地下水）管道，沿厂区东侧路边铺设，材质为 PVC，管径 250mm。</p> <p>本项目工艺废水直接外售给阿拉善经济开发区污水处理有限责 任公司作为污水处理的碳源使用，其他废水排入厂区污水处理站处理；生活污水、清 净废水排入厂区污水处理站进一步处理；初期雨水在生产装置和辅助生产设施界 区内采用重力排水系统排至事故水池，由泵提升经管线输送至厂区污水处理 站处理。初期雨水池前设溢流井，后期雨水溢流至雨水排水系统，重力流汇 至排出厂区。</p>	<p>厂区生产及生活用水均来自阿拉善盟盛世水务有限 公司。厂区内供水总管管径 DN150，水压 0.4MPa， 给水能力能够满足厂内生产、生活用水、消防用水、 循环水补水等需求。</p> <p>本项目工艺废水直接外售给阿拉善经济开发区污水 处理有限责任公司作为污水处理的碳源使用，其他 废水排入厂区污水处理站处理；生活污水、清 净废水排入厂区污水处理站进一步处理；初期雨水在 生产装置和辅助生产设施界区内采用重力排水系统排 至事故水池，由泵提升经管线输送至厂区污水 处理站处理。初期雨水池前设溢流井，后期雨水溢流至 雨水排水系统，重力流汇至排出厂区。</p>	一致
供汽系统	蒸汽由本项目内蒙古能源发电投资集团有限公司乌斯太热电厂提供，经蒸汽	蒸汽由本项目内蒙古能源发电投资集团有限公司乌	一致

主管分别进入醇钾钠车间一、醇钾钠车间二、甲醇钠装置，经减温减压器调节后进入分汽包去各用气点，经换热设备后产生的蒸汽冷凝液经疏水阀进入各单元地下蒸汽凝液罐，部分由冷凝水泵输送至罐区用于设备加温、管道伴热，部分经换热器与采暖用热水换热，用于供暖建筑冬季采暖。	斯太热电厂提供，经减温减压器调节后进入分汽包去各用气点，经换热设备后产生的蒸汽冷凝液经疏水阀进入各单元地下蒸汽凝液罐，部分由冷凝水泵输送至罐区用于设备加温、管道伴热，部分经换热器与采暖用热水换热，用于供暖建筑冬季采暖。	
---	---	--

验收核查结果：通过对该项目的实地查验，该项目辅助附属生产系统的与内发改环资字〔2022〕468号文件批复内容一致；实际厂区平面布置、供电方案、给排水系统、供汽系统与节能报告内容一致。

3.1.3 项目生产工艺建设方案验收

一、超氧化钾工艺流程

超氧化钾生产线布置在超氧化钾车间内，为连续生产。生产线涉及的金属钾采用氮气加压输送。

1、工艺流程简述

金属钾储存于金属钠库中的金属钾罐中，打开金属钾罐上的氮气调节阀，将储罐中的液态金属钾通过管道输送至超氧化钾车间内的钾高位槽。钾高位槽V5101A/B设置有DCS液位、温度、压力报警，DCS称重高高联锁关闭进料管线上的切断阀；另设置有SIS液位联锁，进料管线上另外设置有SIS切断阀，液位高高联锁关闭进料管管线上的切断阀。采用钾高位槽的称重控制钾高位槽的出料调节阀开度，液态金属钾通过电加热器预热（电加热器出口温度控制加热电源），预热后的液态金属钾（260℃）进入反应釜顶部的喷枪内，金属钾采用氮气保护、压料，氮气管道设置压力控制氮气压力调节阀开度。

来自液氧站的纯氧与来自厂区的氮气通过静态混合器进行混合，氮气、氧气进料管道分别设置流量计，氧气管道设置流量调节阀，混合器后氧含量在线分析仪与流量计串级控制调节阀开度，混合气体（N₂:O₂=1:5）经电加热器预热（电加热器出口温度控制加热电源），加热温度为260℃，加热后的混合气体进入高压喷枪内（反应釜内配套设备）；液态金属钾与预热后混合气体通过高压喷枪进行雾化处理，雾化后的金属钾和氧气进入反应釜中进行反应（金属钾和氧气投加比例为5:1），反应温度为260~300℃，在反应器中制得超氧化钾粉末。反应器设置DCS温度、压力报警，反应器温度高高联锁切断钾进料、氧气进料切断阀；另外设置SIS温度四取二、混合气体电加热器出口温度低低、循环风储气罐系统压力高高联锁切断钾进料、氧气进料SIS

切断阀。反应器底部产生的超氧化钾粉末输送至成品料仓。

反应后的尾气（温度在350~400℃）通过2级旋风除尘器（主要回收尾气中粉尘）后通过两级换热器，一级换热器通过低温混合气体将反应尾气由400℃降温至195℃，混合气体由40℃升温至260℃，二级换热器通过导热油降温，尾气由195℃降温至50℃，导热油由40℃升温至50℃，换热器出口尾气温度控制导热油温度调节阀开度。降温后的气体通过袋式除尘器进一步去除粉尘（主要为超氧化钾粉末），净化后的气体进入压缩机，压缩至0.4MPa后返回静态混合器循环使用。

生产过程中，生产系统温度波动的时候，压力也会波动，通过缓循环风储气罐上的压力调节阀控制系统压力3~5kPa，如果压力再高超过70kPa爆破片起跳，净化后（通过旋风-袋式）的尾气（主要为氮气）直接排空。

2、工艺流程框图

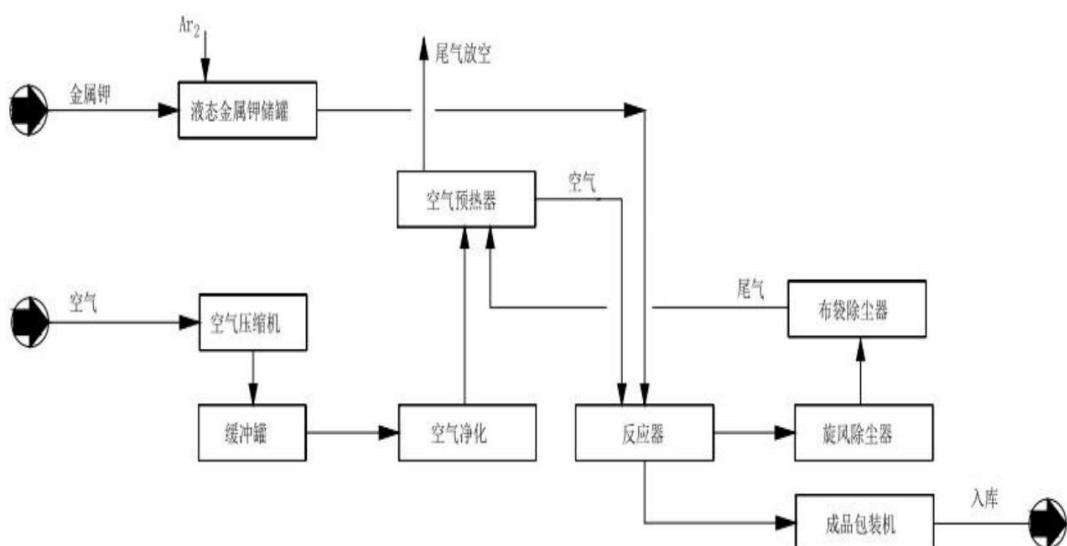
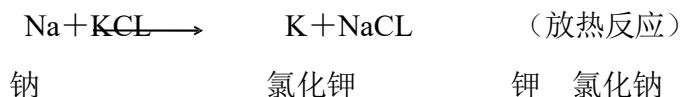


图3.1-1 超氧化钾生产工艺流程框图

二、金属钾工艺流程

本项目以金属钠与氯化钾在高温下反应，用金属钠还原熔融的氯化钾，产生的金属钾的沸点比金属钠低，不断地将钾的蒸气分离出去，

从而使反应持续进行。化学反应式如下：



1、工艺流程简述

(1) 钠备料

外购的灌装液态钠依托现有金属钠罐储存，使用时用氮气自钠罐压料输送至生产车间中的钠高位槽V1101。

(2) 金属钾反应

原料氯化钾自仓库运送至管链机处，通过管链机为生产线供料。

KCl经管链机输送进入KCl熔融釜R1102，经电加热炉加热至770℃以上熔融；然后将熔融的KCl转移到置换釜R1101，反应过程中（通过电加热）控制反应温度在850℃，在置换釜R1101中钠还原熔融氯化钾，产生金属钾蒸气。反应生成的钾蒸气蒸馏进入置换釜上部，然后进入置换釜顶部冷凝器，以空气为冷媒，钾蒸气冷凝成液体钾后流出置换釜，流出的液体钾温度经二级冷却器E1101（采用导热油降温），降温至140℃以下，进入金属钾接收槽V1105，经氮气压料至钠库的钾储槽。

(3) 尾渣处理

置换釜R1101中未反应的氯化钾和生成的氯化钠混合物靠位差流出，经冷却切片后，通过翻斗车运至盐碱库，在盐碱库中自然冷却降温，存储于盐碱库。

2、工艺流程框图



图3.1-2 金属钾生产工艺流程框图

验收结论：经现场核查，实际用能工艺与节能评估报告不一致：金属钾工艺中所用金属钠不需二级提纯，直接外购。

3.2 用能系统

验收组对用能系统进行了实地查看并拍照取证，根据现场实际生产工艺用能情况确定本项目各生产工序主要用能系统，如下表所示。

表3.2-1 项目用能系统（工序）验收表

用能系统（工序）名称	节能审查方案	实施情况	一致性分析	备注
超氧化钾生产工序	电力	电力	一致	
金属钾生产工序	电力	电力	一致	

注：建设项目节能验收阶段的各工序用能系统与节能审查方案内容一致。

3.3 用能设备

验收组对主要用能设备进行了实地查看并拍照取证，以节能审查意见批复《关于内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》（内发改环资字〔2022〕468号）确定的项目通用设备中使用的电动机等设备的能效等级为依据，对照实际采用设备的技术协议、供货合同、设备铭牌、设备一览表等资料，现场查验的通用设备（电动机）的能效情况。

3.3.1 化工泵的能效水平情况

项目生产系统使用化工离心泵类设备应符合《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》（GB 32284-2015）的要求，本项目属于化工项目，本节以生产系统中使用的高温导热油泵为例进行能效水平分析：

高温导热油泵：Q=100m³/h, H=500m, 转速n=2950r/min。

$$1) \text{ 泵的比转速: } \frac{3.65n\sqrt{Q}}{H^{3/4}} = \frac{3.65 \times 2950 \times \sqrt{100/3600}}{50^{3/4}} = 95.44$$

2) 查取未修正效率值 η

查《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》GB32284-2015基准值，当Q=100m³/h时， $\eta=73\%$ ， $\eta_{T0}=71\%$ 。

3) 确定效率修正值 $\Delta\eta$

查《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》GB32284-2015，当ns=95.44时， $\Delta\eta=1.36\%$ 。

4) 计算泵规定点效率值 η_0

$$\eta_0 = \eta - \Delta\eta = 73\% - 1.36\% = 71.6\%$$

5) 计算能效一级值 η_1

$$\eta_1 = \eta_0 + 4\% = 71.6\% + 4\% = 75.6\%$$

6) 计算能效二级值 η_2

$$\eta_2 = \eta_0 + 1\% = 71.6\% + 1\% = 72.6\%$$

7) 计算能效三级值 η_3

$$\eta_3 = \eta_0 - 8\% = 71.6\% - 8\% = 63.6\%$$

8) 泵的效率

高温导热油泵效率依据附件9《导热油泵性能试验报告》：

泵效率 $\eta=80\%$

表3.3-1 节能验收时主要用能设备（化工泵）能效验收表

序号	水泵名称	型号规格	泵运行点 效率值	能效一级 值 η_1	能效二级 值 η_2	能效三级 值 η_3	评价结论
----	------	------	-------------	--------------------	--------------------	--------------------	------

序号	水泵名称	型号规格			泵运行点效率值	能效一级值 η_1	能效二级值 η_2	能效三级值 η_3	评价结论
1	高温导热油泵	流量	m ³ /h	100	80%	75.6%	72.6%	63.6%	运行点效率值大于1级能效值
		扬程	m	50					
		转速	rpm	2950					
		功率	kW	30					
2	低温导热油泵	流量	m ³ /h	100	80%	75.6%	72.6%	63.6%	运行点效率值大于1级能效值
		扬程	m	50					
		转速	rpm	2950					
		功率	kW	30					

3.3.2 项目淘汰落后机电设备情况

根据实际采用耗能设备的技术协议、供货合同、设备铭牌、设备一览表等资料，现场查验设备情况，对照《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》，本项目实际配备用电设备无淘汰落后机电设备。

3.3.3 用能设备的能效水平情况

内蒙古习尚喜新材料科技有限公司用能设备所配电动机型号大部分为YBX4、YE4等系列，其能效水平根据《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020)分析。本项目主要用能设备（电动机）验收情况如下表所示。

表3.3-2 用能设备（电动机）验收表

设备名称	安装地点	《电动机能效限定值及能效等级》(GB18613-2020)			节能审查方案	实施情况					备注
		1 级	2 级	3 级		型号参数	设备型号	规格参数	所配电机型号	功率(kW)	
增压机	超氧化钾车间	93.4	91.9	89.6	/	/	功率: 5.5KW, 转速: 1440r/min, 效率 91.9%	YS4-132S1-4	5.5	91.9/达到 2 级能效	2 台
真空泵		94.0	92.2	91.2	/	/	功率: 7.5KW, 转速: 1465r/min, 效率 92.6%	YE4-132M-4	7.5	92.6/达到 2 级能效	3 台
真空泵	金属钾车间	91.3	89.3	87.3	抽气量: 35m ³ /h 功率: 1.5kw	/	功率: 7.5KW, 转速: 970r/min, 效率 89.3%	YBX4-160M-8	7.5	89.3/达到 2 级能效	6 台
喷淋泵		90.2	88.0	85.9	/	/	功率: 2.2KW, 转速: 2873r/min, 效率 89.1%	YBX4-90L-2	2.2	89.1/达到 2 级能效	2 台
刮板机		94.6	93.3	91.4	/	/	功率: 11KW, 转速: 1465r/min, 效率 93.3%	YBX4-160M-4	11	93.3/达到 2 级能效	1 台

实际验收结果:

根据国家工信部《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》（第一~四批）及内蒙古自治区发展和改革委员会下发的《关于内蒙古习尚喜新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见》(内发改环资字(2022)468号)文件的要求“选用达到国家I级能效标准的风机、空压机、变压器、冷冻机、水泵、化工泵、电动机等产品和设备，禁止使用国家明令淘汰的用能设备”：本项目所配电动机大部分为YBX4、YE4系列，根据《电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613-2020)可知能效等级均达到2级水平。

根据内蒙古自治区发展和改革委员会关于转发《国家发展改革委 市场监管总局关于进一步加强节能标准更新

升级和应用实施的通知》（内发改环资字〔2023〕741号）文件要求：“新建和改扩建非“两高”项目主要产品能效水平必须达到行业强制性能耗限额标准准入值，主要用能产品设备能效水平必须达到强制性能效标准2级水平”，本项目电动机能效等级满足要求。

3.4 能源计量器具

在能源计量数据管理和使用方面,把计量数据作为项目单位能源量化管理、实现真实成本核算的基础。主要耗能设备配备能源计量器具,使企业建立具有符合标准的能源计量网络及管理系统。根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)的规定及项目用能情况配备能源计量器具,并按周期检测。

根据节能审查意见和节能评估报告提出的能源计量器具配备要求,对照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006)及节能审查《内蒙古习尚喜新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能评估报告》,经过实地查验,现场对能源计量器具的实际配备情况、设备的型号参数,使用情况进行验收。

项目节能源计量器具验收情况见下表。

表3.4-1 实地查验能源计量器具一览表

序号	计量器具名称	规格型号	准确度等级	计量目的	计量级别	生产厂家
1	三相四线电子式电能表	3×57.1/100V 3×1.5 (6) A 50Hz	1.0	进出用能单位有功交流电能计量	1	浙江正泰仪器仪表有限责任公司

表3.4-2 能源计量器具配备验收表

能源种类	节能审查配备率		实际配备率		一致性分析	备注
	主要次级用能单位	主要用能设备	主要次级用能单位	主要用能设备		
电力	2	3	2	/	不一致	车间无100kw以上用能设备， 无需设电表。
合计	2	3	2	/		

实地验收结果：通过实地查验，企业实际能源计量器具配备情况符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB17167-2006的标准要求。

3.5 节能措施

节能评估的节能措施主要包括：工艺节能措施、公用工程节能措施、总图布置节能措施、设备选型节能措施、电力系统节能措施、建筑节能措施、采暖通风节能措施和节水措施，共8项节能措施。

现场验收时，企业基本按照节能评估报告要求，制定了各项能源节能措施，设立能源管理岗位、设立节能工作领导小组、任命专门的节能管理组织机构和相关专职人员，并建有能源管理相关制度，与节能批复的相关节能措施基本一致。

《内蒙古习尚喜新材料科技有限公司能源管理制度》等节能管理机构、节能管理网络、制度和标准的建立情况符合《中华人民共和国能源法》（主席令〔2024〕第37号）、《能源管理体系 分阶段实施指南》（GB/T15587-2023）、《能源管理体系要求及使用指南》（GB/T23331-2020）等法律、标准的相关要求。具体情况详见下表。

表3.5-1 节能措施验收表

序号	措施名称	节能审查要求	实施情况	一致性分析	备注
1	工艺节能措施	超氧化钾的生产采用了新型的雾化设备，提高了金属钾的转化率；新型热风换热器的引入，有效利用了反应尾气的余热，降低了装置的能耗，提高了产品的收率；尾气经旋风除尘、布袋除尘后实现了循环利用，极大的降低了高纯氮气的消耗。	本项目超氧化钾的生产为提高金属钾的转化率，采用新型雾化设备，降低了装置能耗，提高了产品收率，为期实现循环利用。	一致	
		甲醇钾、乙醇钠、叔丁醇钠、叔丁醇钾、叔戊醇钠的生产实现了金属钾、钠的液态进料，杜绝了钾、钠与空气的接触；在干燥工序之前，引入新型蒸发器提高了反应液进入干燥器的固含量，缩短了干燥周期，节约电量。	本项目不涉及。	/	
		甲醇钠装置引入了片碱自动拆包机降低了工人劳动强度，改善了劳动环境，新型填料的使用降低了精馏塔尺寸，降低了设备投资；工艺上采用新型的热泵精馏工艺，有效降低了蒸汽的消耗，为企业带来了显著的经济效益。	本项目不涉及。	/	
		本项目用金属钠置换氯化钾中的钾制取金属钾，采用连续钠置换法，反应釜内采用硅碳棒电加热，在反应釜外均匀加热，比传统电加热方式节电30%左右，解决了能耗高的缺点。另外硅碳棒加热方式的优点有：可局部加热，节省能源；温度高，温度控制容易，且升温迅速，安全可靠；不需热传介质传递，热效率良好；热惯性小，不需要暖机，节省人力。	本项目采用置换法制取金属钾。反应釜内采用电加热。	不一致	本项目反应釜内采用电加热。
		超氧化钾喷雾氧化法采用混合气内外夹击金属钾液流的方式进行强烈的混合，充分反应。能够有效地、安全地保证主反应完全进行，可以反复回用反应尾气降低生产成本，可以回收反应产生的热能，可以实现连续的自动化生产。减少蒸汽用量。	本项目超氧化钾生产采用金属钾液流方式进料，反应充分，降低生产成本，实现连续的自动化生产。	一致	
		工艺流程设计合理，技术先进；水、电、汽等公用工程介质参数选择合理。	本项目生产工艺流程设计合理，技术先进。	一致	
		充分利用余热：超氧化钾反应尾气温度约400℃，用它的余热来预热进反应器的压缩空气。	超氧化钾反应尾气余热利用达不到生产要求，利用率低。	不一致	余热利用达不到生产要求

				求, 利用率低。
		在甲醇钠车间, 精馏塔顶采出的汽化甲醇, 不再像传统碱法工艺那样将其液化后再汽化, 而是利用风机输送到合成塔, 充分利用了汽化潜热, 能耗明显降低。	本项目不涉及。	/
		冬季采暖利用蒸汽冷凝水回收热量, 不另外消耗蒸汽。换热后蒸汽冷凝液最终进入循环水池作为循环水补水。	本项目冬季采暖利用蒸汽冷凝水回收热量, 冷凝液作为循环水补水。	一致
		换热器等主要耗能设备和换热设备的热效率按计算值90%, 保证值80%进行设计。蒸汽或其他热源采用温度和自动调节阀联锁控制的方式, 保证参数稳定, 最大限度节约蒸汽等热源的利用率, 降低能源的消耗。	本项目设置换热器, 节约热源利用率, 降低能源消耗。	一致
		选择高效的绝热材料, 进行设备及管道保温、保冷。做好设备与管道的保温(冷)设计。选用新型绝热保温材料, 降低热(冷)量损失。泡沫石棉导热系数按0.053W/(m·°C)选取, 岩棉导热系数按0.049W/(m·°C)选取, 聚氨酯泡沫塑料导热系数按0.049W/(m·°C)选取。	本项目采用高效绝热材料, 选取新型绝热材料。	一致
		生产工艺采用仪表自动控制、检测、调节各工艺参数, 保证参数稳定, 提高收率, 降低能源消耗。设置能耗检验仪表, 提高自动化水平, 加强计量管理。	本项目生产工艺采用自动控制系统。	一致
		易挥发原料设回收装置, 提高原料利用率, 降低消耗。	本项目设回收装置, 降低消耗, 提高利用率。	一致
		工艺设计利用设备间就近连接和设备配置位差, 减少物料输送能耗, 物料转移首先考虑重力自流, 利用高位差, 降低输送泵的数量, 节约电耗。	本项目设备位置安装合理, 就近连接并设置位差, 节约电耗。	一致
		过程控制系统选用技术先进、性能优良、有长期成功运行经验的DCS控制系统, 对生产过程进行集中操作管理、分散控制, 具有精确度高, 可靠性好, 维护工作量少, 维护成本低等特点。	本项目生产工艺采用DCS自动控制系统。	一致
2	公用工程节能措施	生产设备及管路使用温度超过50°C时, 采取保温措施; 蒸汽管道及由蒸汽提供热量的设备外部均采用性能良好的隔热材料, 减少热能损耗。 采用专业绝热设计和新型绝热保温材料, 以期最大程度降低能耗。	本项目采用高效绝热材料, 选取新型材料。	一致

		保温材料厚度：使用岩棉、聚氨酯等作保温材料，其厚度根据管径、介质、保温目的确定。保护层材料采用铝板。绝热外径≤300mm 时厚度采用 0.5mm，绝热外径>300mm 时厚度 0.8mm。 绝热材料（包括绝热层材料、防潮层材料、外保护层材料）等性能符合《工业设备及管道绝热工程设计规范》（GB50264-2013）有关要求。 保温层设计时优先采用经济厚度。 选择有合理结构的隔热管托，使管托与管道整体保温结构融为一体，从根本上消除“热桥”，使管道热、冷损失明显降低，介质品质或温度得到保证，达到节能和满足输送、工艺技术的目的。		
		保温层设计时优先采用经济厚度。	一致	
		本项目采用高效绝热材料，选取新型材料。	一致	
3	总图布置节能措施	总图布置按物料流向布置，缩短原料及成品输送距离，避免原料和成品二次倒运；设备合理布置。 人流、物流入口设置有利于物料输送；合理确定能源中心的位置，缩短能源供应输送距离。 本项目在厂区中部设置总变配电所一座，南侧设置区域变配电室一座，负责生产车间、公用工程设施及辅助设施的供电。用电负荷较大的循环水系统、空压系统等均紧邻负荷中心，能大幅度降低能量传输损耗。空压、制氮、循环水系统设置在生产车间西侧；循环水靠近用冷设备布置，可缩短管线敷设长度，减少电力损耗。	一致	
		总图布置中避免大量热、蒸汽或有害物质向相邻建筑散发而造成能耗增加，合理采取控制建筑间距、选择最佳朝向、确定建筑密度和绿化构成等措施。		一致
		本项目总平面划分为生产区、公辅设施区和非生产区。为节约土地资源，本项目在满足建筑消防规范要求的前提下，尽量压缩各建(构)筑物之间间距；同时精心规划管线走廊，合理压缩管线走廊宽度，减小建(构)筑物和管线之间的水平间距。做到近期指导近期，以近期体现近期，结合企业远期规划，节约用地。		一致
		本项目总图设计有利于冬季日照、夏季自然通风和自然采光等条件，合理利用当地主导风向。		一致
		建筑物平面布置		一致

		根据本项目特点，建筑物总平面布局充分利用冬季日照并避开冬季主导风向，充分利用夏季自然通风。	并避开冬季主导风向，充分利用夏季自然通风。		
4	设备选型节能措施	在满足工艺要求前提下，工艺设备选用高效的换热设备、新型泵与风机等辅助设备。在设备比选阶段，将单位产品耗电量作为主要技术参数之一进行比较，选用高效节能机泵。主要设备均选用国内先进设备，各种开关设备、元件，选用节能型产品。	本项目设备采用国内先进节能型产品。	一致	
		各种辅机的选择通过系统严格计算，按规程选择，避免辅机容量选择过大，使辅机能在安全、合理高效点运行，减少电功率消耗。		一致	
		空压机、电机等大功率电器采用带反馈的变频控制，在设备未满负荷生产时降低电机转速，节约用电。对于生产线中的动力部分，以及供电、排风等系统广泛采用变频技术、休眠技术，可使能耗降低8%-15%左右。采用先进的工艺设备，利用DCS、变频调速器控制电机，减少电机空载运行时间。	本项目大功率设备采用变频控制减少电机空载运行时间。	一致	
		及时调整企业用电设备的工作状态，合理分配和平衡负荷，控制用电高峰，调整大容量设备的工作时间，提高企业负荷率，使企业用电均衡化，企业负荷率达到国家规定的标准。	及时调整企业用电设备的工作状态，合理分配和平衡负荷，控制用电高峰，调整大容量设备的工作时间，提高企业负荷率，使企业用电均衡化，企业负荷率达到国家规定的标准。	一致	
		风机、排气扇、气体报警等设备采取联锁控制方式达到节能运行目的。	本项目设备采取联锁控制方式达到节能运行目的。	一致	
5	电力系统节能措施	本项目靠近负荷中心处设置35kV开关所一座及35/0.4kV变电所(总变配电所、区域变配电室)两座。35kV开关所为两回路35kV电源进线，35kV开关所35kV侧为单母线分段运行方式。由本开关所35kV母线向厂区35/0.4kV变压器供电。采用直配供电，可大幅减少电力损耗，降低能耗。单台变压器的容量较大，可从而减少了设备投资，节约占地面积，降低工程造价。简化了供电系统，便于管理和维护，减小事故机率，提高运行的可靠性。	本项目供电系统引自阿拉善盟高新技术产业开发区供电系统，采用双电源供电，两路专线进入厂区总配电室，总配电室和区域配电室分别设置3台2500kVA和4台2000kVA的干式变压器，变压器降压后，送至各装置用电设备。	一致	
		供电电源和配电系统设计多方案论证比较，安全可靠、节约能源、技术先进、经济合理。生产装置经经济技术比较，选用较高的供配电电压，减少变压层次和变电设备重复容量。电网变电等级为两级变压，简化设备层次和结线。供电电压偏差符合现行国家标准《电	本项目总配电室和区域配电室设置在厂区中心靠近用电设施附近。	一致	

	<p>能质量供电电压偏差》(GB/T 12325-2008) 规定。将变配电室及供电设备靠近负荷中心,减少线路损耗。二次回路控制设备采用节能型元件。厂区高压供电线路,除考虑稳定性外,按经济电流密度选择导线和电缆截面。电力电缆选择铜芯或阻燃交联电缆以降低线路损耗。在提高自然功率因数的基础上,合理装置无功补偿设备,采取就地补偿(30kW以上及功率因数较低的设备)与集中补偿相结合的方法,集中补偿中补偿容量较大的地方,采用电容器自动跟踪投切屏与手动补偿相结合的方法。对利用镇流器的照明类电器,采用单灯电容补偿的办法。</p> <p>单相用电设备根据使用性质、特点,将负荷均匀分配在三相配电干线的各相上,保持三相平衡。</p> <p>对有负荷变化的转动设备,采用变频调速,实现平滑的无级调速,在生产过程中获得较佳调速,从而取得明显节电效果。</p> <p>在各类泵与各种辅机选择上,优先采用节能型产品。如电机选用高效节能电机,风机选用高效风机。合理选择辅机电机容量,避免出现大马拉小车和低效工作现象,提高运行经济性。采用高效节能的辅机设备可降低用电率约20%左右。</p> <p>选用低能耗节能型电力变压器,合理分配变压器的容量和台数、负荷,保证变压器处于经济运行状态,同时配备无功功率补偿装置,减少无功损失。变压器并列运行时按组合后的技术特性,选择最佳运行方式运行。</p> <p>用电设备采取变频节能和自动化控制措施。</p> <p>根据项目实际情况,合理布置用电设备,合理选择供电电缆规格、路径、走向,减少供电系统线路损耗,节约材料。</p> <p>本项目产生谐波的设备主要有:软启动器、变频器、铁芯设备以及照明设备等非线性负荷。采取以下措施对谐波加以限制:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 改善负荷三相不平衡度; (2) 采用静止无功补偿装置,合理配置电抗器参数,避免电容器对谐波的放大; 		
	单相用电设备根据使用性质、特点,将负荷均匀分配在三相配电干线的各相上,保持三相平衡。	一致	
		一致	
		一致	
	本项目设备选用节能型产品,大功率设备采用变频设备。	一致	
		一致	
		一致	
	本项目选用抗谐波干扰能力强的产品。	一致	

	<p>(3) 对于重要电力设备如：继电保护设备、SIS 系统、DCS 系统等，选用抗谐波干扰能力强的产品；</p> <p>(4) 在能满足电力系统电压降的要求下，尽量减少软启动器等非线性降压启动设备的数量；</p> <p>(5) 在产生谐波设备集中的地方考虑设置有源滤波器，以限制谐波危害；</p> <p>(6) 在变频器采用场合较多的变电所，采用有源滤波装置；</p> <p>(7) 对 35kV 母线及高压柜内真空开关，为防止操作过电压，采用氧化锌避雷器保护；对 0.4kV 系统，分级采用电涌保护器保护；</p> <p>(8) 为避免高次谐波对电网的影响，电气设备选择谐波控制在国家标准要求内的电气设备。</p> <p>照明节能：</p> <p>(1) 涉及爆炸危险区域的生产车间、仓库、罐区等照明采用防爆型节能灯具，其它场所照明光源采用 LED 灯、紧凑型节能灯，室外照明采用光电控制。</p> <p>(2) 灯具选择除具有装饰、负荷环境需要外，选用直射光通比较高、控光性能合理、反射或投射系数高的高效灯具，此类灯具同时具有配光稳定特性，优先选用。</p> <p>(3) 室内照明功率密度值(LPD)符合国家标准《建筑照明设计标准》(GB 50034-2013) 规定。</p> <p>(4) 同一场所的不同区域有不同照度要求时，采用分区一般照明；对于作业面照度要求较高，只采用一般照明不合理的场所，增加局部照明，采用混合照明。</p> <p>(5) 房间采光系数或采光窗地面积比符合《建筑采光设计标准》(GB50033-2013) 有关规定。</p> <p>(6) 走廊、楼梯间、厕所和无人长时间逗留、只进行检查、巡视、短时间操作等工作的场所，配用感应式自动控制的发光二极管灯。</p> <p>(7) 厂区道路照明采用分区集中控制，采用光控和时间控制相结合的控制方式达到节能目的。</p> <p>(8) 单灯功率不大于 25W 的气体放电灯，除自镇流荧光灯外，其</p>		
--	---	--	--

		镇流器选用谐波含量低的产品。 (9) 使用电感镇流器的气体放电灯在灯具内设置电容补偿, 荧光灯功率因数不低于 0.9, 高强气体放电灯功率因数不低于 0.85。 (10) 照明控制符合下列规定: ①生产场所按车间、工段或工序分组控制; ②可能分隔的场所分组控制; ③所控灯列与侧窗平行; ④走廊、楼梯间等场所的照明, 可按建筑使用条件和天然采光状况采取分区、分组控制措施; ⑤可利用天然采光的场所, 随天然光照度变化自动调节照度。		
6	建筑节能措施	建筑设计采用被动式节能技术合理采用围护结构保温隔热、遮阳、天然采光、自然通风等措施, 降低建筑的供暖、空调、通风和照明系统能耗。	本项目建筑物采用围护结构保温隔热、天然采光、自然通风等措施降低能耗。	一致
		采用节能新技术、新材料、新工艺、新设备。建筑外形尽可能简单规整, 避免不必要的凹凸变化, 减小建筑物外表面积, 减小体型系数。	本项目建筑物采用围护结构保温隔热、天然采光、自然通风等措施降低能耗。	一致
		外墙、屋面做好保温。	外墙、屋面做保温。	一致
		利用工业厂区水、植被等自然条件, 合理选择绿化和铺装形式, 营建有利的区域生态条件。充分利用自然通风消除余热、余湿。通风、空调系统风机选型应根据系统计算风量、总阻力及风机性能曲线确定。	本项目建筑物采用围护结构保温隔热、天然采光、自然通风等措施降低能耗。	一致
		充分利用天然采光。	本项目建筑物充分利用天然采光。	一致
		外门设计: 外门通过设门斗、感应门等措施, 减少冷风渗透。外窗设计: 外窗可开启面积不小于窗面积的 30%。供暖、通风方式通过方案比较确定。供暖、通风设计时, 对每个房间进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算。	本项目外门设计: 外门通过设门斗、感应门等措施, 减少冷风渗透。外窗设计: 外窗可开启面积不小于窗面积的 30%。供暖、通风方式合理。	一致
7	采暖通风节能措施	供暖、通风方式根据工艺需求、生产班制、建筑功能及规模、所在地区气象条件、能源状况、能源政策、环保、经济等要求, 通过方案比较确定。供暖、通风设计时, 对每个房间进行热负荷和逐项逐时的冷负荷计算。	本项目车间供暖、通风符合相关要求。	一致

		通风、空调系统风机选型根据系统计算风量、总阻力及风机性能曲线确定，并符合下列规定： 1) 风机能效等级不低于2级； 2) 风机设计工作点位于风机经济工作区之内，风机与系统“流量-压力”特性匹配。	本项目车间通风机选型合理。	一致	
		本项目冬季供暖采用蒸汽系统的余热利用。	本项目冬季供暖采用蒸汽系统的余热利用。	一致	
		采用外表面刷非金属性涂料的散热器，散热器明装。	采用外表面刷非金属性涂料的散热器，散热器明装。	一致	
		当自然通风不能满足卫生或生产工艺要求时，采用自然与机械的复合通风或机械通风方式。 通风空调的风口形式及参数优先选择已有的经典气流组织计算公式进行计算确定。通风系统风管需符合下列规定： 1) 管道布置通过合理走向、减小长度、减少局部构件个数及减小阻力系数的方法来降低风管阻力； 2) 风管采用表面光滑的材料制作； 3) 通风系统风管不超过风管限制流速，其限制流速符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）的有关规定。	本项目通风采用自然通风与机械通风结合的通风方式。	一致	
		采用新技术、新设备、新材料和自动化技术，提高新鲜水的运行和管理水平，达到节水目的。	本项目采用节水型设备。	一致	
		回收蒸汽冷凝水，项目蒸汽冷凝液经过供热后送循环水系统作为补充水，可减少新鲜水消耗，节约新鲜水用量。	本项目回收蒸汽冷凝水作为循环水补水。	一致	
		进出装置的循环水等设置计量仪表，加强用水管理。	进出装置的循环水等设置计量仪表，加强用水管理。	一致	
		循环水冷却塔采用玻璃钢风筒，塔内收水器采用高效低阻收水器，减少飘水损失，达到节能、节水的目的。	循环水冷却塔采用玻璃钢风筒，塔内收水器采用高效低阻收水器，减少飘水损失，达到节能、节水的目的。	一致	

	循环水采用技术性能先进的自动加药系统，根据排污量自动控制加药，节约药剂的同时提高水的浓缩倍数，减少系统补水量。	循环水采用技术性能先进的自动加药系统，根据排污量自动控制加药，节约药剂的同时提高水的浓缩倍数，减少系统补水量。	一致	
	循环水旁滤器采用节水型过滤器，减少反冲洗造成的水量损失。	循环水旁滤器采用节水型过滤器，减少反冲洗造成的水量损失。	一致	
	给排水系统器材、器具全部选用低阻力、低水耗的节能型器具。	给排水系统器材、器具全部选用低阻力、低水耗的节能型器具。	一致	
	供水加压泵选型符合下列规定： 1) 根据管网水力计算选择和配置，保证水泵工作时高效率运行； 2) 所选水泵在设计工况时的效率符合国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》(GB19762-2007)有关规定； 3) 选择具有水流量增大而扬程逐渐下降特性的供水加压泵。 地面以上的污废水采用重力流系统直接排入室外管网。	本项目采用节水型设备。	一致	

实际验收结果：

企业基本按照节能评估报告要求，落实报告中提出的各项节能措施，实际的节能措施主要包括工艺节能措施、公用工程节能措施、总图布置节能措施、设备选型节能措施、电力系统节能措施、建筑节能措施、采暖通风节能措施和节水措施，实际验收过程工艺节能措施中部分措施根据工艺安全管理要求进行了调整：1、反应釜内采用电加热；2、超氧化钾反应尾气余热利用达不到生产要求，利用率低；其余措施均已落实。企业基本制定了相应的节能管理办法、建立了能源组织管理机构、配备了专职业能管理人员，管理制度较完善，基本满足要求，通过节能验收。

4 节能验收结论

验收专家组在听取了建设单位工作汇报、查阅相关文件及技术资料、核查生产现场及设备；专家组通过对现场的建设方案、生产技术方案及产品方案、设备能效、节能措施、能源计量器具配备等情况的验收，可知：采用设备能效、能源计量器具配备基本符合国家要求；节能措施基本落实到位，符合节能审查意见提出的要求。

经验收组专家对现场各项指标及用能设备能效核查，本项目各项能耗指标均满足节能验收要求，符合项目节能审查提出的有关要求，专家组建议通过验收。

5 附件

附件1 企业营业执照

附件2 项目备案书

附件3 能评批复

附件4 节能验收委托书及承诺书

附件5 厂区平面图

附件6 节能验收设备铭牌

附件7 能源管理制度

附件8 导热油泵性能参数

附件9 导热油炉检测报告

附件10 电加热器检测报告

附件11 现场照片

附件12 会议签到表

附件1 企业营业执照



附件2 项目备案书

项目备案告知书

项目单位: 内蒙古习尚新材料科技有限公司

统一社会信用代码: 91152900MA0QJTTE2N

你单位申报的: 45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目 项目

项目代码: 2020-152971-26-03-003213

建设地点: 内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园

项目计划建设起止年限: 2020-04-01 年至 2023-04-01 年

建设规模及内容	45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品: 产品: 1、超氧化钾 3000吨/年2、叔丁醇钾 2000吨/年3、叔丁醇钠 10000吨/年4、甲醇钠 2000吨/年5、30% 甲醇钠 10000吨/年6、甲醇钾 1000吨/年7、32% 甲醇钾 5000吨/年8、乙醇钠 500吨/年9、叔戊醇钠 1000吨/年10、金属钠3000吨/年(二级钠精制金属钾)11、金属钾 3000 吨/年 (根据市场变化自用或外销, 本项目金属钾全部用于生产金属钾系列产品) 副产品: 1、氯化钠 4506吨/年2、碱渣 (NaCO ₃) 40吨/年3、废固 (MgCl ₂ 、CaCl ₂ 、NaCl) 1000吨/年
---------	--

总投资: 27788.36 万元, 其中, 自有资金 $\frac{27788.36}{36}$ 万元, 拟申请银行贷款 0 万元, 其他资金 0 万元。

你单位申请备案的 45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目 项目, 应当遵守法律法规, 符合国民经济和社会发展总体规划、专项规划、区域规划、产业政策、市场准入标准、资源开发、能耗与环境管理等要求, 并对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

经核查, 准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前, 应当办理法律法规要求的其他手续, 方可开工。

特此告知

补充说明: 无

(注意: 项目自备案 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的, 项目单位如决定继续实施该项目, 请通过在线平台作出说明; 如不再继续实施, 请申请撤销已备案项目。如项目仍未作出说明并被撤销的已备案项目, 备案机关将删除并在在线平台公示。)



2020/7/10

内蒙古自治区投资项目在线审批办事大厅

变更项目备案告知书

项目代码: 2020-152971-26-03-003213

项目单位: 内蒙古习尚新材料科技有限公司

您提交的 45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目 工业项目备案(审批局) 项目, 符合产业政策和市场准入标准, 准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前, 应当办理法律法规要求的其他手续, 方可开工。特此告知!

建设地点: 阿拉善盟--阿拉善经济开发区--内蒙古自治区阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园

总投资: 27788.36 万元, 其中 自有资金:27788.36 万元, 申请银行贷款:0万元, 其他0 万元

计划建设起止年限: 2020/04至2023/04

建设规模及内容: 45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品: 产品: 1、超氧化钾 3000吨/年2、叔丁醇钾 2000吨/年3、叔丁醇钠 10000吨/年4、甲醇钠 2000吨/年5、30%甲醇钠 10000吨/年6、甲醇钾 1000吨/年7、32%甲醇钾 5000吨/年8、乙醇钠 5000吨/年9、叔戊醇钠 1000吨/年10、金属钠 3000吨/年 (二级钠精制金属钾)11、金属钾 3000 吨/年 (根据市场变化自用或外销, 本项目金属钾全部用于生产金属钾系列产品)副产品: 1、氯化钠 4506吨/年2、碱渣 (NaCO3) 40吨/年3、

废固 (MgCl)、CaCl、NaCl) 1000吨/年

(注意:项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的, 项目单位如果决定继续实施该项目, 请通过在线平台作出说明; 如果不再继续实施, 请申请撤销已备案项目, 2年期满后仍未作出说明并未撤销的, 备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。)

阿拉善高新技术产业开发区行政审批和政务服务局

2020 年 07 月 10 日

nmg.tzxm.gov.cn/indexlink/bagzs.jsp?pbsnum=20200708165421344N

1/1

附件3 能评批复

内蒙古自治区发展和改革委员会文件

内蒙古自治区发展和改革委员会

内发改环资字〔2022〕468号

内蒙古自治区发展和改革委员会关于内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能报告的审查意见

阿拉善盟发展改革委：

你委《关于上报内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能审查的请示》(阿发改环资字〔2021〕213号)及有关材料收悉。该项目总投资27788.36万元，位于阿拉善高新技术产业开发区乌兰布和工业园。主要建设内容及规模为新建金属钾车间、超氧化钾车间、醇钾钠车

— 1 —

间、甲醇钠装置及其他公辅设施，年产45000吨金属钾及金属醇盐系列产品，其中超氧化钾3000吨、叔丁醇钾2000吨、叔丁醇钠10000吨、甲醇钠2000吨、30%甲醇钠10000吨、甲醇钾1000吨、32%甲醇钾5000吨、乙醇钠5000吨、叔戊醇钠1000吨、金属钾3000吨、金属钠3000吨。依据《中华人民共和国节约能源法》《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发展改革委2016年第44号令)和《内蒙古自治区实施〈中华人民共和国节约能源法〉办法》《内蒙古自治区固定资产投资项目节能审查实施办法》(内发改环资字〔2020〕1300号)及自治区节能审查相关规定，经审查，具体意见如下：

一、原则同意所报该项目节能报告。

二、项目建成投产后，年综合能源消费量为21397.87吨标准煤(当量值)、33427.77吨标准煤(等价值)。超氧化钾单位产品能耗642.24千克标准煤/吨(当量值)、1603.91千克标准煤/吨(等价值)；甲醇钠单位产品能耗495.96千克标准煤/吨(当量值)、599.37千克标准煤/吨(等价值)；30%甲醇钠单位产品能耗666.41千克标准煤/吨(当量值)、1025.18千克标准煤/吨(等价值)；叔丁醇钾单位产品能耗628.45千克标准煤/吨(当量值)、955.86千克标准煤/吨(等价值)；叔丁醇钠单位产品能耗1008.3千克标准煤/吨(当量值)、1814.98千克标准煤/吨(等价值)；叔戊醇钠单位产品能耗762.53千克标准煤/吨(当量值)、951.08千克标准煤/吨(等价值)；甲醇钾单位产品能耗289.31千克标准煤/吨(当量值)、535.25千克标准煤/吨(等价值)；32%甲醇

— 2 —

钾单位产品能耗 439.53 千克标准煤/吨（当量值）、910.27 千克标准煤/吨（等价值）；乙醇钠单位产品能耗 469.69 千克标准煤/吨（当量值）、1055.45 千克标准煤/吨（等价值）。项目“十四五”用能指标来源为内蒙古庆华集团庆华煤化有限责任公司 2×100 万吨焦化 4.3 米焦炉升级改造腾出的用能指标。

三、项目建设单位要严格落实节能报告所提各项措施，加强和改进节能工作。

（一）优化建设方案。合理布置建筑物朝向和间距，建筑设计能够充分利用自然通风和天然采光，降低建筑能耗。在满足工艺要求及设备安全操作的前提下，合理缩短设备间距。合理设计供电系统，减少电能损耗。优化设置循环水系统，提高循环水重复利用率。

（二）选用高效节能设备。选用达到国家 I 级能效标准的风机、空压机、变压器、冷冻机、水泵、化工泵、电动机等产品和设备，禁止使用国家明令淘汰的用能设备。将能效指标作为重要的技术指标列入设备招标文件和采购合同。

（三）切实加强节能管理。根据《能源管理体系要求》（GB/T23331）等标准，建立健全能源管理体系；根据《用能单位能源计量器具配备与管理通则》（GB17167）等标准，严格配备能源计量器具，建立完善的能源计量体系。

（四）严格落实节能审查意见。项目实际能耗和单位产品能耗不得超出节能审查意见批复的能耗。按照自治区能耗预算管理相关规定，接受自治区和所在盟市能耗预算管理，按照用

附件4 节能验收委托书及承诺书

节能验收委托书

内蒙古恒盛节能环保科技有限公司：

依据《中华人民共和国能源法》、《固定资产投资项目节能审查办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第2号）及国家发展改革委、市场监管总局《关于进一步加强节能标准更新升级和应用实施的通知》（发改环资〔2023〕741号）要求。特委托贵单位对我公司目前已运行正常的45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目开展自主节能验收工作并出具节能验收报告。

特此委托

委托单位：内蒙古习尚喜新材料科技有限公司

2025年4月17日

承诺书

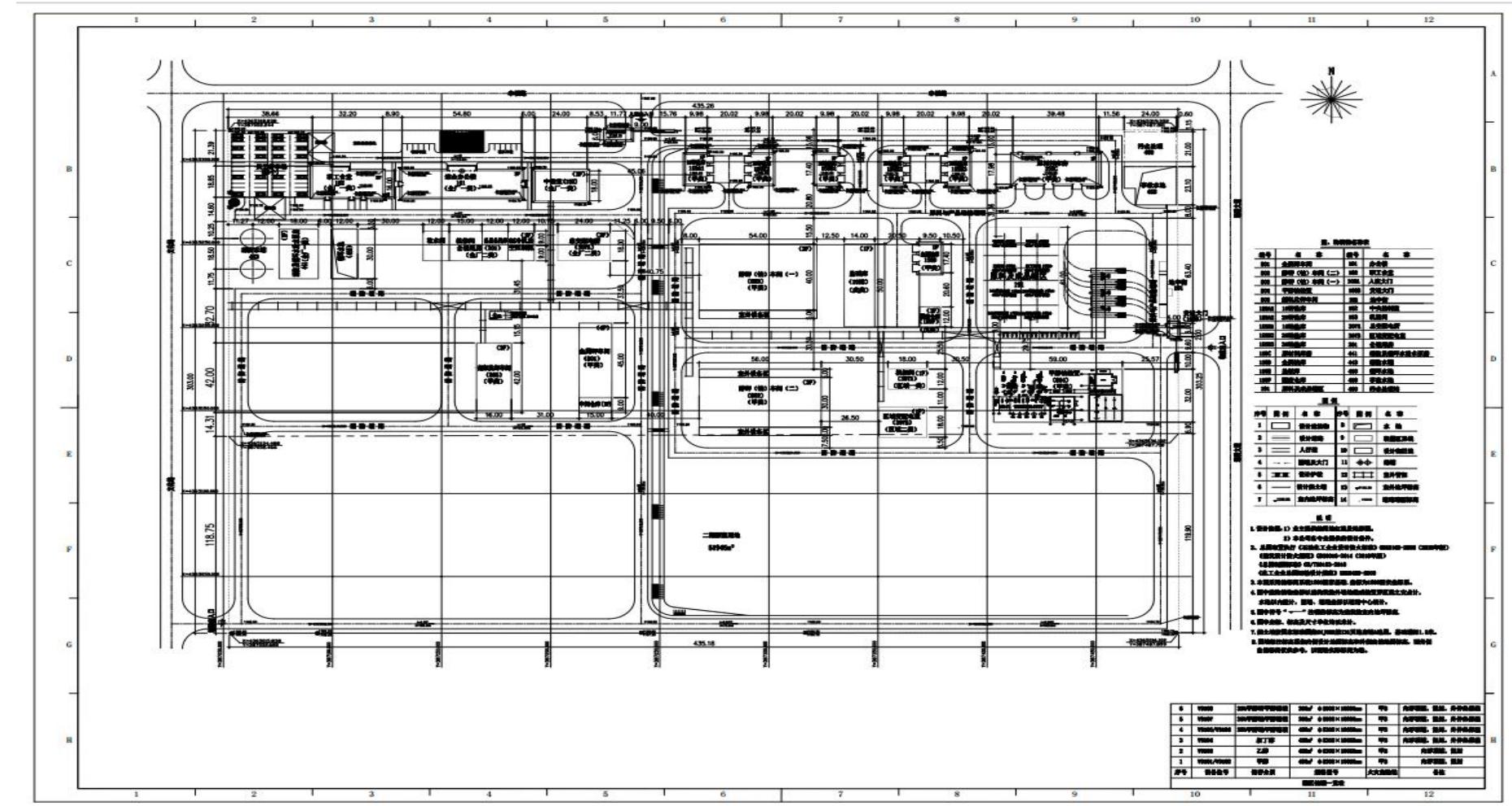
我单位承诺对所提供的《内蒙古习尚新材料科技有限公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目》节能验收中所有生产运行报表、设备台账及其它基础资料均真实有效，如有弄虚作假行为，我公司愿承担一切法律责任。

特此承诺

建设单位：内蒙古习尚新材料科技有限公司

2025年4月17日

附件5 厂区平面图



附件6 节能验收设备铭牌

序号	设备名称	设备型号	规格参数	电机型号	功率	数量(台)	厂家	现场照片
超氧化钾生产设备								
1	1#电加热器	PGQ-W-50	工作压力: 0.7MPa 设计压力: 1.0MPa 工作温度: 30-200°C 设计温度: 260°C	/	50	1	中国江苏·无锡恒业电热电器有限公司	
2	2#电加热器	PGQ-W-140	工作压力: 0.0035MPa 设计压力: 0.6MPa 工作温度: 30-260°C 设计温度: 450°C	/	140	1	中国江苏·无锡恒业电热电器有限公司	
3	3#电加热器	PGJ-111-40/03	工作压力: 常压 设计压力: 常压 工作温度: 300°C 设计温度: 320°C	/	40	1	中国江苏·无锡恒业电热电器有限公司	

4	风机	QFBZF-132	功率: 5.5KW, 转速: 2900r/min	YBBP-132S1-2	5.5	1	江苏锡安达防爆股份有限公司	
5	风机	9-26	功率: 15KW, 转速: 2930r/min	YBBP-160M-2	15	1	江苏锡安达防爆股份有限公司	
6	增压机	/	功率: 5.5KW, 转速: 1440r/min, 效率 91.9%	YS4-132S1-4	5.5	2	Zhejiang.Lingsu.jidian	

7	真空泵	/	功率: 7.5KW, 转速: 1465r/min, 效率 92.6%	YE4-132M-4	7.5	3	浙江黄力电机有限公司	
金属钾生产设备								
1	导热油炉	YWDR0.15-0.5/300/280	功率: 150KW	/	150	1	江苏瑞源加热设备科技有限公司	
2	反应釜	/	功率: 500KW	/	500	6	/	无设备铭牌 (定制设备)
3	鼓风机	9-19	功率: 18.5KW, 转速: 294-2940r/min	YBBP3-160L-2	18.5	6	山东恒力电机有限公司	
4	熔融釜	/	功率: 295KW	/	295	6	/	无设备铭牌 (定制设备)

5	切片机	/	功率: 5.5KW, 转速: 1400r/min	YBBP-132S-4	5.5	6	中国·江阴市大中电机制造有限公司	
6	真空泵	/	功率: 7.5KW, 转速: 970r/min, 效率 89.3%	YBX4-160M-8	7.5	3	江苏新大力电机制造有限公司	
7	喷淋泵	/	功率: 2.2KW, 转速: 2873r/min, 效率 89.1%	YBX4-90L-2	2.2	2	浙江瑞立节能电机有限公司	
8	低温导热油泵	/	功率: 30KW, 转速: 2950r/min	YBBP-200L1-2	30	2	江苏锡安达防爆股份有限公司	

9	高温导热油泵	/	功率: 30KW 转速: 2950r/min	YBBP-200L1-2	30	2	江苏锡安达防爆股份有限公司	
10	刮板机	/	功率: 11KW, 转速: 1465r/min, 效率 93.3%	YBX4-160M-4	11	1	荣成市泰大达电机有限公司	

附件7 能源管理制度

Q/NMXSX

内蒙古习尚喜新材料科技有限公司企业标准

Q/NMXSX-SC2010-2024

能源管理制度

2024-06-02 发布

2024-06-02 实施

内蒙古习尚喜新材料科技有限公司 发布

目录

1	总则	1
2	依据	1
3	基本情况	1
4	企业用能系统概况	2
5	能源计量管理机构	2
5.1	成立能源管理机构	2
5.2	能源计量管组长职责	2
5.3	调度室职责	3
5.4	生产部职责	3
5.5	各部门领导职责	4
5.6	设备管理部职责	4
5.7	仪表校准(检定)人员职责	4
6	计量检测仪表的分级	4
6.1	分级	4
6.2	分级管理办法	5
6.3	台帐管理	5
7	能源管理目标	5
8	能源管理措施	6
9	能源管理成果	6
10	能源管理监督	6
11	能源管理责任	6
12	附则	7

能源管理制度

Q/NMXSX-SC2010-2024

1 总则

1.1 为规范公司能源管理，提高能源利用效率，减少能源消耗和环境污染，完善企业能源计量器具配备和管理，强化能源计量仪器仪表监管，夯实能源计量基础，促进企业节能降耗统计、检测和考核工作，提高节能降耗数据的准确性和可靠性，特制定本管理制度。

1.2 本制度适用于内蒙古习尚新材料科技有限公司所有单元的能源管理活动，包括能源的采购、储存、使用、监测、分析和改进等环节。

1.3 所有单元应建立健全能源管理体系，明确各级能源管理职责，实施能源计量、统计和考核，加强能源审计和节能技术改造，不断提高能源管理水平。

2 依据

2.1 能源计量监督管理办法(国家质检总局第132号令)。

2.2 GB/T2589-2008 综合能耗计算通则。

2.3 GB/T15316-2009 节能检测技术通则。

2.4 GB/T17167-2006 用能单位能源计量器具配备和管理通则。

2.5 GB/T 18603 天然气计量系统技术要求。

2.6 GB/T 19022 测量管理体系。

2.7 GB/T19022 测量过程和测量设备的要求。

2.8 GB50093 自动化仪表工程施工及验收规范。

3 基本情况

我公司45000吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目一期工程(简称本项目)，主要产品包括年产10000吨甲醇钠溶液(30%)、年产2000吨甲醇钠、年产10000吨叔丁醇钠、年产5000吨乙醇钠等8个醇盐产品。生产工艺在原山东公司技术基础之上进行了优化升级和自动化创新。项目不涉及危险化工工艺，涉及危险化学品和重大危险源，已按照相关法律法规要求进行了反应风险评价、SIL评价及重大危险源评价工作，并已取得相关评价报告。严格按照设计文件要求建设了安全仪表系统(SIS)、自动化控制系统(DCS)及消防控制系统。各类安全设施和主体工程同步设计、同步实施、同步完成，满足“三同时”合规手续。

本项目于2021年4月5日开工，于2022年11月完成项目建设。系统试压试漏、单机调试、系统及辅助工程调试运行、DCS控制系统、SIS控制系统及消防系统已全部调试完成，消防系统已投运。压力容器、管道已按照相关规定完成告知登记，并取得使用许可证。防雷防静电、安全设施及消防设施已全部完成检测，检测结论为合格，并已取得检测报告。主要负责人、安全管理人及特殊作业人员已完成取证。结合设计资料及工艺技术资料等编制了项目试生产方案、操作规程等应急处置方案，岗位人员已经进行了严格的安全知识和生产知识培训工作，并通过考核合格后上岗，于2023年1月19日取得同意试生产的批复文件。

本项目于2020年7月10日取得《项目备案通知书》，备案编号：2020-152971-26-03-003213。委托第三方对本项目进行安全评价工作，并于2021年5月19日取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》，阿应急危化项目安条审字【2021】002号，于2022年3月2日取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》，阿应急危化项目安设审字【2022】008号。

本项目于2023年2月10日开始投料试生产，截止2024年5月30日已稳定生产一年多时间。整个生产过程中工艺稳定，各项指标均符合设计要求，设备设施运行良好；自动控制系统和安全仪表系统运行良好，能够有效实现控制功能；公用工程水、电、气均能满足负荷运行要求，各项指标稳定；装置产能基本达到设计产能指标。

4 企业用能系统概况

- 4.1 电：主要全公司动力设备、照明及管道设备伴热。
- 4.2 水：主要用于生产工艺用水、生活用水及消防用水和绿化用水。
- 4.3 蒸汽：主要用于全公司产品的加热与保温。

5 能源计量管理机构

5.1 成立能源管理机构

确定能源计量工作的主管领导，确立能源计量主管部门及相互隶属关系和权限。

能源小组组长：李长明

能源小组成员：张勇、尹刚、李志宇、常江、赵蛟娇、徐杜慧、焦伟、谢斌、苏文梅、

段春霞

5.2 能源计量管组长职责

5.2.1 对公司能源计量工作负总则，

5.2.2 全面贯彻执行国家计量法令、法规，监督检查各部门的执行情况增强职工的能源计量意识。

5.2.3 组织制定能源计量目标。

5.2.4 确保实现能源计量目标所需资源的有效配制。

5.2.5 决定改进能源计量工作的措施。

5.3 生产调度室职责

5.3.1 在能源小组组长领导下,组织落实公司能源计量管理工作。

5.3.2 制定企业能源计量体系中的测量设备、环境条件和人员配备计划,以确保企业能源计量工作的正常开展。

5.3.3 制定公司能源计量工作计划和发展规划,并检查实施情况。

5.3.4 检查内部审核情况,组织能源计量确认体系评审。

5.3.5 贯彻执行《中华人民共和国节约能源法》及国务院、省、市各级政府部门制定的节能相关法律、法规,结合本公司实际,制定完善公司能源管理实施办法和各项节能管理规章制度。

5.3.6 贯彻执行国家、行业计量法律、法令、法规,编制公司《能源计量管理手册》和制度文件,报组长审批发布后,组织实施。

5.3.7 编制并指导实施节能的年度、月度计划。

5.3.8 负责对公司的能源利用状况进行监督、检查。

5.3.9 完成政府有关部门对我公司重点能用单位耗能情况进行监督检查,对能源利用状况进行监测时的配合工作。

5.3.10 督促淘汰耗能过高的用能产品、设备,参与推广节能新技术、新工艺、新设备、新材料及新建固定资产工程项目合理用能专题论证。

5.3.11 开展节能教育,节能宣传活动,组织节能骨干人员参加节能培训。

5.3.12 协助、指导各主要用能单位开展以节能攻关、增产节约为主要内容的群众性节能活动。

5.3.13 负责生产耗能指标完成情况的考核确认。参加对节能攻关项目、节能奖励申报时有关的节能效果、内容的审核工作。

5.4 生产部职责

5.4.1 建立健全公司量值溯源体系,确保其运转正常,组织建立企业最高标准。

5.4.2 编制公司能源计量工作年度计划和发展规划,报公司主管副总经理审批后实施。

5.4.3 监督审查公司所属各部门能源计量数据、报表,对公司内部能源计量纠纷实行仲裁,对外负责解决计量纠纷。

5.4.4 组织对公司能源计量确认体系的内部审核,协助公司主管副总经理对公司计量确认体系的评审。

5.4.5 检查和帮助公司所属各单位搞好能源计量设备、人员管理。

5.4.6 负责外协和外来服务的组织和溯源取证工作。

5.5 各部门领导职责

5.5.1 增强计量意识，协助生产部完成本部门业务范围内的能源计量管理工作。

5.5.2 催促本部门兼职计量员按时完成计量工作。

5.5.3 按时完成计量检测设备的周期校准任务并及时反馈信息。

5.5.4 负责本部门计量检测设备台帐、标记、记录、技术档案等工作的实施。

5.6 机动部（设备）职责

5.6.1 负责制定公司计量器具周期检定计划，搞好内部（业务、技术）管理和外部协调工作，为公司各生产工艺参数检测工作顺利进行、完成目标任务创造条件。

5.6.2 组织检定人员认真执行周期检定制度、检定检验制度、事故报告制度、标准器维护制度、配件管理制度、证书管理制度，严格按照检定操作规程，依法开展检定，保证工作质量。

5.7 机动部（仪表）校准（检定）人员职责

5.7.1 熟练掌握本专业计量检定规程和校准方法，正确使用维护标准能源计量设备。

5.7.2 完成检定或校准工作后，实施各类确认封印及标记，认真填写校准记录和证书，保养好能源计量标准仪器设备。

5.7.3 按计划完成维护检修任务，认真填写校准记录。

6 计量检测仪表的分级

根据计量设备的技术特性、使用条件、在生产和管理中的作用及国家对该种计量设备的管理要求，把计量设备划分为A、B、C三级实行“保证重点，兼顾普遍、全面监督”的管理办法。

6.1 分级

6.1.1 A级

本企业最高标准器，用于企业贸易结算、安全防护等列入国家强制检定目录的计量检测设备，用于产品质量检测中的主要的计量设备。

6.1.2 B级

用于生产过程较重要参数检测的计量设备，用于企业物资管理、内部经济核算的计量设备，安装在生产线或设备上，计量数据准确度要求较高，但非停产不能拆卸的计量设备。

6.1.3 C级

用于工艺过程非关键部位，仅起指示作用的计量设备，对计量数据准确度要求不高，使用频次

低的计量设备，工艺过程中非关键参数检测的低值易损的计量设备。作为工具使用的非标准计量设备。用于生活及职工福利方面的计量设备。成套设备不能拆卸的指示仪表、盘装仪表。

6.2 分级管理办法

6.2.1 A 级管理

按国家颁发的计量法规，执行强制检定，企业最高标准器具仪控车间负责送检及日常维护。用于企业贸易结算、安全防护、的计量设备由使用部门负责日常维护，由设备部负责联系检定。

6.2.2 B 级管理

由设备日常维护的使用单位制定相应的内校规程，进行周期检定校准。用于产品质量检验中的辅助计量器具，由使用部门负责日常维护。

6.2.3 C 级管理

由使用单位负责日常维护管理。

6.3 台帐管理

现行使用的计量设备台帐、卡片管理资料中须按分级原则和分级管理目录注明计量设备的管理级别。

6.3.1 A 级计量器具和 B 级工作标准器具台帐由设备部建立。

6.3.2 B 级工作器具台帐由日常维护单位建立，并由设备部备案。

6.3.3 C 级计量器具台帐由各日常使用单位建立，并由设备部备案。

7 能源管理目标

7.1 能源目标：制定能源管理目标，确保企业能源利用效率的持续提升，定期对目标进行评估和调整，以确保目标的实现。

7.2 能源识别：对企业能源消耗情况进行识别和评估，找出能耗高、能效低的环节，制定相应的改进措施。

7.3 能源管控：建立能源管控体系，设立能源消耗清单，明确各能源消耗情况。加强对能源的监控和管理，确保能源消耗的合理性和节约性。

7.4 节能技术：推广应用节能技术和设备，提高能源利用效率，降低能源消耗，减少能源浪费。

7.5 节能措施：制定节能措施和方案，实施节能改造项目，确保企业能源消耗的合理性和效率性。

7.6 节约用能：建立节能用能制度，加强对用能行为的管理和监督，促使员工养成良好的用能习惯，推动节约用能。

7.7 能源监测：建立能源监测系统，实现对能源消耗情况的实时监测和数据采集，为能源管理提供

科学依据。

7.8 能源评估:定期对企业能源管理工作进行评估和检查,发现问题及时整改。确保能源管理工作的稳步推进。

7.9 能源考核:根据能源管理工作的实际情况和目标完成情况,对相关部门和个人进行能源考核,并将考核结果与绩效挂钩。

8 能源管理措施

8.1 节能改造:加强设备的维护保养,提高设备的利用率和效率,实现设备节能改造。

8.2 节约用能:合理调整生产计划,避免生产中的能源浪费,加强设备的节约用能。

8.3 节能技术:推广应用节能技术和设备,提高生产效率,减少生产成本,降低企业能源消耗。

8.4 节能宣传:开展节能宣传教育活动,提高员工的节能意识。促使员工积极参与节能活动。

9 能源管理成果

9.1 能源效益:持续提高企业的能源利用效率,降低能源消耗成本,提高企业的竞争力。

9.2 节能减排:减少温室气体排放,降低对环境的影响,保护生态环境,实现可持续发展。

9.3 节能收益:实施能源管理制度,带来经济效益和社会效益,提高企业的形象和声誉。

9.4 能源标准:符合国家相关能源管理标准和法规要求,确保企业的合法合规经营。

10 能源管理监督

10.1 能源审核:定期对企业的能源管理工作进行审核和检查,发现问题及时整改,提高管理水平。

10.2 能源监督:建立健全能源管理监督制度,加强能源管理工作的监督和指导,促进能源管理工作的开展。

10.3 能源检查:设立专门的能源检查组,对企业各部门的能源管理工作进行检查和评估,确保能源管理工作的有效实施。

11 能源管理责任

11.1 能源管理目标由企业领导提出,各部门配合执行,并由相关部门负责实施和监督。

11.2 能源管理人员负责制定和实施能源管理方案,指导和监督各部门的能源管理工作,确保能源管理目标的实现。

11.3 全员参与是能源管理的基础,每个员工都应该养成良好的用能习惯,积极参与节能活动,为企业的能源管理工作贡献力量。

12 附则

- 12.1 本规定由生产调度室归口、起草和解释。
- 12.2 本规定 2023 年 6 月第一次制定。
- 12.3 本规定自发布之日起执行。

内蒙古习尚新材料科技有限公司文件

内蒙古习尚新材料科技有限公司文件

习尚喜综管办字(2024)51号

签发人:

内蒙古习尚新材料科技有限公司 关于成立能源小组的通知

各部门车间:

为实施节约资源基本国策,大力推进节能工作,根据《国务院关于加强节能工作的决定》和《中华人民共和国节约能源法》,进一步强化企业节能管理,促进合理利用能源,提高能源利用效率,结合我公司实际情况,决定成立能源小组:

能源小组组长:李长明

能源小组成员:张 勇 尹 刚 李志宇 常 江

赵皎娇 徐杜慧 焦伟 谢斌

苏文梅 段春霞

特此通知

内蒙古习尚新材料科技有限公司
关于成立能源小组的通知

内蒙古习尚新材料科技有限公司

2024年2月22日

主题词：成立能源小组 通知

主 报：公司领导 各部门 车间

抄 送：总部

内蒙古习尚公司 2023年2月22日印发

内蒙古习尚新材料科技有限公司文件

内蒙古习尚新材料科技有限公司文件

习尚喜综管办字(2024)50号

签发人:

内蒙古习尚新材料科技有限公司 关于聘请公司能源管理负责人的通知

各部门车间:

根据公司能源管理工作的需要,公司决定:聘请李长明
为公司能源管理负责人。

特此通知

(此页无正文)

内蒙古习尚新材料科技有限公司

2024年2月22日

主题词：聘请 能源管理负责人 通知

主 报：公司领导 各部门 车间

抄 送：总部

内蒙古习尚公司

2024年2月22日印发

Q/NMXSX

内蒙古习尚新材料科技有限公司企业标准

Q/NMXSX-BY2014-2023

计量管理制度

2023-10-08 发布

2023-10-08 实施

内蒙古习尚新材料科技有限公司 发布



计量管理制度

Q/NMXSX-BY2014-2023

1 目的

为做好公司计量工作，保证公司计量器具齐全完好，计量数据准确传递，达到国家技术要求，特制定本制度。

2 适用范围

公司内部计量的管理。

3 编制依据

- 3.1 《中华人民共和国计量法》
- 3.2 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》
- 3.3 《中华人民共和国国家计量检定规程汇编》

4 职责

- 4.1 成立计量工作管理机构
 - 4.1.1 计量工作管理机构构成
 - 组 长：总经理
 - 副组长：各部门、车间分管领导
 - 成 员：设备管理部 安全部 质量管理部 机动部 各车间
 - 4.1.2 计量工作管理机构的职责
 - 4.1.2.1 贯彻国家计量法令、政策和有关规定，制定公司计量管理制度和检定计划，组建公司计量管理体系。
 - 4.1.2.2 逐步建立公司所需的计量标准，保证量值传递准确、可靠。
 - 4.1.2.3 统一管理计量器具和设施。
 - 4.1.2.4 组织开展计量检测，提供计量保证。
 - 4.1.2.5 在公司内部执行计量监督。
 - 4.2 各部门分工和职责
 - 4.2.1 机动部全面负责公司计量工作；负责贯彻执行国家计量工作的法律、法规和上级主管部门的规定及计量工作指示，负责组织建立健全公司计量管理制度并检查执行情况，审核计量器具周期检定计划，负责企业最高计量标准考核换证及日常工作；负责外委强检仪器仪表的管理工作及电量计量和缴费工作。
 - 4.2.2 公用工程负责公司水表的日常计量、维护管理工作，负责水量计量和缴费工作。
 - 4.2.3 机动部/仪表专业负责称重计量器具的维护管理工作，配合公司强检压力表汇总外委强检，负责制定计量器具周期检定计划，在线计量仪表的维护、检修，技术台帐建立健全及时更新等相关工作。
 - 4.2.4 机动部/电气专业负责电度表的日常计量、维护工作。
 - 4.2.5 质量管理部负责分析仪器的维护保养、检修工作及分析仪器汇总外委强检。
 - 4.2.6 各车间负责定量包装秤和电子台秤等计量器具的日常计量、维护工作。

4.2.7 各单位负责本单位计量仪器的维护保养。

5 管理要求

5.1 计量器具配备率及计量检测率

5.1.1 各单位应根据自己的工作特点和计量要求,提出合理配备计量器具的方案计划,报质量管理部、

机动部、生产各车间审核,公司领导审批,以逐步完善计量器具的配备。

5.1.2 用于能源、工艺过程控制、质量管理和经营管理的计量器具的配备率均应达到 98%以上。

5.1.3 控制工艺质量的计量检测率、物料进出的计量检测率均应达到 95%以上。

5.2 计量器具的管理对象

公司范围内各类计量器具,包括流量、温度、液位、质量、压力、电度表、分析检验仪等各类计量器具。

5.3 计量器具的周期检定制度

5.3.1 在用计量设备必须按周检计划定期进行周检,其周检率达到 98%以上。

5.3.2 在用计量设备经检定不合格或超周期的一律停止使用,否则造成一切后果,由责任人负责。

5.3.3 检定、检测计量设备,必须填写检定记录并妥善保存。

5.3.4 新启用的计量设备,经检定合格,需编号、填写登记表,确定检定周期方可使用。

5.3.5 在周期内发生故障或因其它原因计量设备不能使用,应由所在单位查明原因报机动部,经检修合格后可以使用或更换新设备。

5.3.6 使用单位对在用计量设备,认真做好使用记录。发现问题及时报告机动部,要求进行检修和重新检定。

5.4 计量器具的使用、维修、保养制度

5.4.1 各单位的计量器具要定人维护、保管,建立帐卡,保持帐、卡、物、号相符。

5.4.2 由单位和个人保管的计量器具,要经常检查、维护,保持计量器具的整洁、完好。

5.4.3 要爱护计量器具,不乱丢乱放,防止磨损表面、重物压放,用后及时保养。

5.4.4 计量器具操作人员必须熟悉其性能、结构原理,按规程操作。

5.4.5 计量器具在使用过程中如发现异常,严禁私自拆卸、乱调,因此而造成的损坏,视情节追究责任。

5.4.6 仪器光学镜面严禁手指触摸,保养时按规定程序进行。

5.4.7 计量监督制度

5.4.1 总则

5.4.1.1 实行计量监督制度是保证企业生产实现最佳经济效益和社会效益的先决条件,因此,企业生产的全过程,必须加强计量管理和监督工作。

5.4.1.2 计量监督工作由公司机动部负责。

5.4.2 内容

5.4.2.1 各种计量器具必须按期检定。

5.4.2.2 因生产等原因无法拆除、不能按期强检的压力表等由使用单位编写报告,经使用单位、机动部、生产管理部、安全部等负责人和公司主管领导审批后,报机动部备案,利用停机检修等机会进行检定。

5.4.2.3 对各种计量检测数据必须通过抽检进行认证。对不负责或弄虚作假者要追究责任,严肃处理。

5.2.2.4 正确使用计量器具，周检期内的在用计量器具，如有不合格者，应及时上报，一旦查出，责任人按有关制度处理。

5.2.2.5 认真做好各种原始记录，并妥善保管，不得任意涂改和遗失。

5.5 技术档案、原始记录及资料的管理制度

5.5.1 计量技术资料、原始记录、统计报表、证书、标志是考核计量水平，加强计量管理的重要基础，必须做到项目齐全、数据可靠、专人保管。

5.5.2 计量技术档案和记录的内容是：计量器具台帐、周期检定计划、各类器具的使用说明书（使用部门保管）、历史记录卡、各类计量器具事故和报废记录、计量检定记录等。

5.5.3 上述资料应按年或月装订成册由专人统一保管。如有遗失，按奖惩制度办理。原始记录的保管期，原则上不少于一年。

5.5.4 产品合格证、校验合格证、检定合格证是计量器具正常使用的依据。在用计量器具必须有醒目的检定合格标志，使用部门及单位应妥善保管，不得涂画覆盖。对于损坏标志的行为，应给予批评或处罚。

5.6 计量人员岗位责任制

5.6.1 公司分管领导

5.6.1.1 熟悉和贯彻计量法令、法规，检查督促全公司计量管理的执行情况。

5.6.1.2 审定计量工作计划和发展规划。

5.6.1.3 审批全公司计量器具配备计划和计量经费计划，不断完善计量检测手段。

5.6.1.4 领导全公司计量管理工作，把计量工作提到生产和经营的日程上。定期召开计量工作会议，研究布置公司的计量工作。

5.6.1.5 审定全公司计量人员培训计划，采取切实措施，不断提高全公司计量人员的业务和技术素质。

5.6.1.6 审批计量方面的奖惩决定。

5.6.2 各单位计量工作负责人

5.6.2.1 组织本单位职工认真学习贯彻《国家计量法》及有关计量工作的法规、文件，提高职工的计量意识。

5.6.2.2 围绕公司年度计量工作目标，负责制定本单位的年度计量工作计划，根据计量器具配备率不得低于98%的指标，实事求是地编制本单位的计量器具配备计划。

5.6.2.3 按计量检测不得低于95%的指标，认真督促做好计量检测点的检测工作，并指定专人做好各监测点检测数据的记录，并妥善保管，作为验收依据。

5.6.2.4 对违反计量管理规章行为，负责查明原因，分清责任，提出处理意见报公司机动部。

5.6.3 计量管理员

5.6.3.1 熟悉国家计量法和公司的计量管理制度，在工作中认真执行。

5.6.3.2 掌握常用计量器具的结构原理和技术要求，定期抽查计量器具的准确和完好状态，发现问题及时协助处理。

5.6.3.3 制定本单位的计量器具配备计划。

5.6.3.4 负责新购计量器具和强检计量器具的送检工作，对原有达不到技术要求的计量器具提出降级或报废意见。

5.6.3.5 建立计量技术档案，管理计量技术资料。

5.6.3.6 负责计量器具台帐的制定，做好分类工作。

5.6.3.7 承担外购计量器具入库检定编号工作。

5.6.3.8 做好上级交办的其他工作。

6 支持性文件

- 6.1 《计量管理程序》
- 6.2 《仪表专业管理程序》

7 记录

- 7.1 附件 1 《计量器具（报废）遗失申请单》
- 7.2 附件 2 《计量监督检查内容及评分标准》

8 附则

- 8.1 本制度由机动部归口、起草和解释。
- 8.2 本制度 2023 年 10 月第一次制定。
- 8.3 本制度自发布之日起执行。

附件1

计量器具报废（遗失）申请单

器具名称		规格型号		测量范围	
出厂编号		生产厂家		领用人	
数量		领用日期		报废日期	
报废原因:					
计量管理员		领导批示			
备注					

附件2

计量监督检查内容及评分标准

受检单位：

项目	条款	标准规定	标准分	评分标准		评分
				年	月	
组织机构制度(30)	1 组织机构健全，分工职责明确，计量管理制度健全。	无明确规定职责扣5分；无制度扣5分，缺一项扣1分。	10	无明确规定职责扣5分；无制度扣5分，缺一项扣1分。		
	2 有检定规程，原始记录齐全规范，技术档案健全。	无规程扣5分，缺一项扣2分；查三种记录或档案，一处不符合扣1分。	10	无规程扣5分，缺一项扣2分；查三种记录或档案，一处不符合扣1分。		
	3 制定本单位计量器具周期检定计划，在机动车部有备案。	无周期检定计划扣5分，一处不规范扣2分，无备案扣3分。	10	无周期检定计划扣5分，一处不规范扣2分，无备案扣3分。		
计量人员(20)	1 计量人员配备齐全，有人员清单。	人员配备每少一人扣2分，无清单扣5分。	10	人员配备每少一人扣2分，无清单扣5分。		
	2 计量管理人员和检定人员持证上岗。	未持证上岗每次扣1分。	10	未持证上岗每次扣1分。		
计量器具配备(30)	1 有计量器具配备计划，综合配备率 \geq 98%。	无配备计划扣3分，综合配备率和检测率每降0.5个百分点扣2分。	10	无配备计划扣3分，综合配备率和检测率每降0.5个百分点扣2分。		
	2 有能源计量器具台账统计，配备率达100%。	无配备率统计扣5分，每降低1个百分点扣2分。	10	无配备率统计扣5分，每降低1个百分点扣2分。		
计量器具检定(20)	3 计量器具台账健全、规范，有备案；能溯源、能检和普通计量器具要分别建账，能及时更新。	无台账扣5分，一处不规范扣1分；未分别建账扣2分；未备案扣3分；未更新一处扣1分。	10	无台账扣5分，一处不规范扣1分；未分别建账扣2分；未备案扣3分；未更新一处扣1分。		
	1 磁强、强检计量器具100%检定，普通计量器具检定率 \geq 98%。	能源、强检计量器具一件未检扣2分，普通计量器具一件未检扣1分。	10	能源、强检计量器具一件未检扣2分，普通计量器具一件未检扣1分。		
	2 在用器具要统一的编号、标识，有检定证书	现场抽查，无统一编号一处扣1分，无证书扣2分。	10	现场抽查，无统一编号一处扣1分，无证书扣2分。		

受检部门负责人：_____

Q/NMXSX

内蒙古习尚新材料科技有限公司企业标准

Q/NMXSX-SC2009-2024

统计管理规定

2024-04-15 发布

2024-04-15 实施

内蒙古习尚新材料科技有限公司 发布



统计管理规定

Q/NMXSX-SC2009-2024

1 目的

为规范生产统计管理，提升生产统计工作的质量和效率，确保生产数据的准确、及时、全面，为企业的生产决策提供科学依据，特制定本规定。

2 适用范围

适用于公司范围内的所有生产活动及相关统计管理工作。

3 基本原则

生产统计工作的基本原则：真实性、准确性、完整性、及时性和保密性。

4 统计员职责与权限

- 4.1 生产调度室统计员负责收集、整理、分析和上报生产数据，主要包括原材料消耗、产品产量、能源消耗等指标，确保数据的真实性和准确性。
- 4.2 统计员应严格按照统计报表规定和工作流程进行操作，对数据的真实性和完整性负责。
- 4.3 各部门应积极配合统计员的工作，提供必要的资料和信息，确保统计工作的顺利进行。
- 4.4 统计员按时登记台账，做到台账齐全，账账相符，能及时为领导提供所需统计资料。
- 4.5 统计员负责汇总公司的统计日报、月报、年报的工作，并按要求及时上报各项指标和数据，做到正确完整。
- 4.6 统计员负责指导和审核车间生产统计工作，健全原始记录和统计台账。

5 统计报表与报送

- 5.1 生产调度室应定期编制生产统计报表，包括日报、月报和年报等。
- 5.2 报表内容应详实、准确，格式统一，报送时间严格执行公司规定。
- 5.3 报表应经生产调度室负责人审核签字后，方可报送相关部门和公司领导。

6 统计分析与利用

- 6.1 生产调度室应对收集的数据进行深入分析，挖掘生产过程中的潜在问题和提升空间。
- 6.2 统计分析结果应及时反馈给相关部门和领导，为生产决策提供科学依据。
- 6.3 统计数据可用于生产计划制定、成本控制、设备维护、质量改进等方面。

7 统计监督与考核

- 7.1 公司建立生产统计工作的监督机制，定期进行内部监督和检查，未按规定统计和报送，每发生一次考核责任人 20 元。

7.2 各车间、部门报送数据，有失真、遗漏或延误现象，每发生一次考核责任人 20 元。

7.3 生产调度室应定期进行自我评估，总结经验教训，持续改进统计工作。

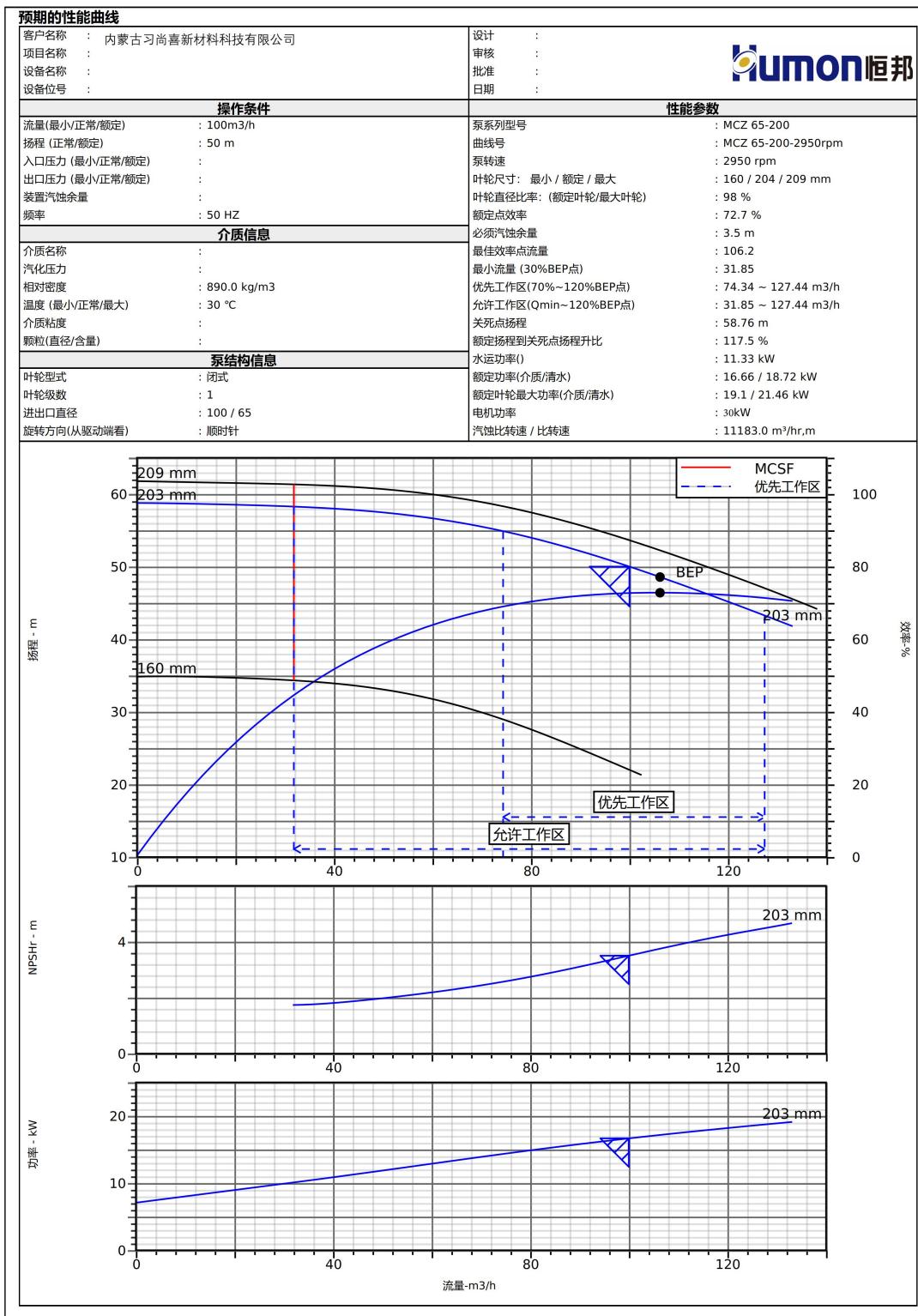
8 附则

8.1 本规定由生产调度室归口、起草和解释。如有未尽事宜，可另行制定补充规定。如有与国家法律法规相抵触的条款，以国家法律法规为准。

8.2 本规定 2024 年 4 月第一次制定。

8.3 本规定自发布之日起执行。

附件8 导热油泵性能试验报告



附件9 导热油炉检测报告

产品合格证

Product Qualification Certificate

产品名称: YWDR 有机热载体锅炉
Product Name: YWDR Organic heat carrier boiler

产品型号规格: YWDRO. 15 (150KW) 型
Product Specification: YWDRO. 15 (150KW)

产品等级: 优
Product Grade: Excellent

本产品经检验符合本产品技术标准的要求，准许出厂。
This product has been inspected and found to meet the requirements of the technical standards of this product and is allowed to leave the factory.

检验员印:

日期:



江苏瑞源加热设备科技有限公司

Jiangsu Ruiyuan Heating Equipment Tech. Co., Ltd

地址: 江苏省盐城市盐都区大纵湖镇富民东路 1 号

Address: No. 1, Fumin East Road, Dazonghu Town, Yandu District, Yancheng City, Jiangsu Province.

电话: 0515-88666222 传真: 0515-87708001

Tel: 0515-88666222 Fax: 0515-87708001



江苏省特种设备安全监督检验研究院

文件号: JSTJ-BG-101-01-06-4.1

报告编号: S-GRC-2017-0181

一、 锅炉能效测试综合报告

锅炉型号	GYD-200		锅炉总图编号	RY-C17004
锅炉名称	有机热载体炉		锅炉产品编号	17019
锅炉出口介质	有机热载体	额定出力	0.2MW	额定压力 0.7MPa
出口介质温度	300.00℃	进口介质温度	280.00℃	设计热效率 98.00%
电热元件型号	RYD22.5	电热元件功率	22.5kw	电热方式 电阻式
制造单位	江苏瑞源加热设备科技有限公司		制造许可证编号	TS2110C90-2021
设计文件鉴定机构	江苏省特种设备安全监督检验研究院		设计文件鉴定编号	S-TS-2017-1184
测试依据	1、TSG G0002-2010《锅炉节能技术监督管理规程》； 2、TSG G0003-2010《工业锅炉能效测试与评价规则》； 3、双方签订的合同中有关技术要求。			
测试性质	定型产品热效率测试		测试方法	2 次正平衡
测试结果及结论	锅炉出力	0.20MW	锅炉热效率	98.13%
	在现场测试工况下，锅炉出力、效率满足设计要求。			
测试人员:				
测试负责人:				
编制:	日期: 2017. 10. 23			
审核:	日期: 2017. 12. 23			
签发:	日期: 2017. 12. 23			
		 检验专用章 (1) 2017年10月23日		

附件10 电加热器检测报告

产品检验合格证

Quality Certification

产品名称 防爆电加热器

Product name

型号 Model PGQ-W-140

规格 Type 三相, 380V, 140kw

数量 Quality 1台

标准 Criteria Q/320211DHE05-2017

检验人员 Inspector

检验结果 Inspection result 合格 OK

检验日期 Inspection date 2023.6.5

出厂编号 Ex-factory No 23PGQ-114
A 2303102

无锡恒业电热电器有限公司
Wu Xi Heng Ye Electrical Heater Equipment Co.,Ltd



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

防爆电加热器例行检验报告

(本报告作为公司出产品合格证的依据)

HY-QR-217 04-01

生产批号: A23013102

型号: PGQ-W-140

出厂编号: 23PQ-114

产品名称: 1. 流体电加热器

■ 规格: 额定电压 □660V ■380V □220V; □单相 ■三相; 设备位号: /

2. 浸入式电加热器

□ 安装形式: □立式 ■卧式; 防爆等级: ExdIbIICT4 Gb; 标称功率: 140 kW;

浸入长度: / 米 工作温度: 30-260 °C 防护等级: IP56;

序号	检验内容	检验要求	检验结果	检验员	检验日期
1	装配检验	各零部件按图纸装配齐全、正确、到位, 所有零配件符合本产品图纸的技术要求, 所有紧固件均拧紧无松动 1、各接口均有配对法兰、垫片、螺栓 2、折流板安装方向是否正确 3、动缆引口规格为 M63×1.5; 数量为 3 个, 符合要求 4、控缆引口规格为 M20×1.5; 数量为 1 个, 符合要求 5、安装内、外接地, 规格为 M6×16; 数量各为 2 个 6、铭牌内容与图纸要求一致	■有 □无 ■是 □否 ■是 □否 ■是 □否 ■是 □否 ■是 □否	合格	
2	外观质量检验	1、各零件表面均无毛刺、焊渣、飞溅 2、涂层色号符合要求, 表面均匀光亮, 无气泡、起皱、渣点、流挂等情况或严重划痕、磕碰等机械损伤, 表面无杂质、掉漆现象; 3、不锈钢表面经过酸洗、喷砂或抛光处理, 表面无油污、杂质或磕碰变形等情況; 接线盒(零件名称) □酸洗 ■喷砂 □抛光 4、隔爆面整洁无污、无喷涂、锈蚀、磕碰、划痕等损伤或缺陷, 装时配涂防锈漆(适用于隔爆型)	合格	魏佳	2023. 6. 5
3	水压试验	接线盒水压试验压力 2.0MPa, 保压 10S 无渗漏、滴水、破裂等影隔爆性能的永久变形为合格。 加热芯水压试验压力 0.9Mpa, 保压 0.5h 不渗漏为合格	合格		
4	接线检验	1、加热器接线方式: △, 分组: 3, 符合图纸要求 ■是 □否 2、各组直流电阻阻值见附表, 实测功率 141.3 kW; 功率误差 +0.9% (-8%~+4%范围内为合格) 3、过热保护为热电偶, 数量为 1 个, 如是热电偶标正负极 ■是 □否 热电阻/偶为 ■单支 □双支 带温度变送器 □是 ■否 如设在接线盒内, 则接线盒内需装控缆接线装置 □有 □无 4、介测温为热电阻, 数量为 1 个, 如是热电偶标正负极 □是 ■否 热电阻/偶为 ■单支 □双支 带温度变送器 □是 ■否	合格	李伟	2023. 6. 3
5	绝缘测试	水压后绝缘电阻 50 MΩ (≥20MΩ, 为合格)	合格		
6	绝缘强度	相对地之间承受: 1800 (1000+2U 额) V/min 无击穿、闪络现象为合格	合格		
7	电气间隙	电气间隙 ≥ 6mm, 为合格	合格		
8	爬电距离	爬电距离 ≥ 12.5mm 为合格	合格		
9	防爆性能	1、防爆结构: ■圆筒, 接合长度 ≥ 40mm, 间隙 ≤ 0.2mm 为合格 □螺纹, 有效啮合扣数 ≥ 6 扣/轴向啮合长度 ≥ 10mm 为合格 2、隔爆面表面 Ra ≤ 6.3 μm 为合格	合格	魏佳	2023. 6. 5
10	3C 标记	加贴 3C 标记, 标记编号为: 23PQ-114 ■有 □无	合格		
结论: ■ 合格, 同意出厂。 □ 允许降级使用。 □ 不合格。					
签字:  日期: 2023 年 6 月 5 日					

无锡恒业电热电器有限公司
品质管理部CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

耐压试验报告

生产批号: A23013102

型号: PGQ-W-140

HY-QR-217-04

出厂编号: 23PGQ-114

试压部位	加热芯, 容器		产品出厂编号	23PGQ-114	
压力表编号	J-F-20	J-F-21	压力表量程 MPa	0-1.6MPa	0-1.6MPa
压力表检定日期	2023. 2. 16	2023. 2. 16	压力表表盘直径 mm	100mm	100mm
试验介质		水	环境温度		29℃
氯离子含量		18.5mg/L	试验压力		0.9MPa

耐压试验要求:

水压试验符合以下条件为合格:

1. 无渗漏;
2. 无可见的变形;
3. 试验过程中无异常的响声。

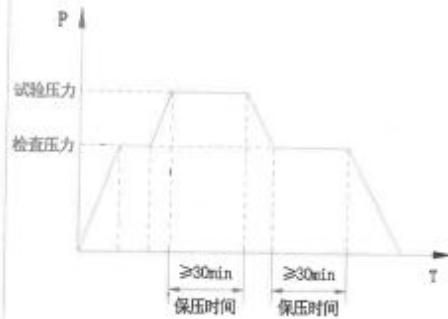
气压试验符合以下条件为合格:

1. 无异常响声;
2. 无可见的变形;
3. 经过肥皂液或其他检漏液检查无漏气。

设计要求压力试验曲线

试验压力: 0.9MPa

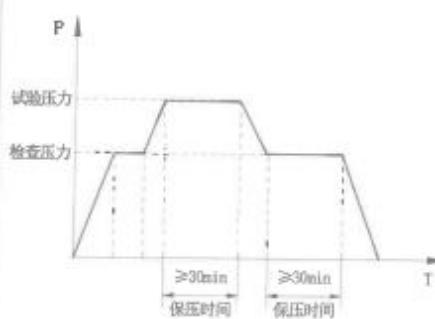
检查压力: 0.6MPa



压力试验曲线

试验压力: 0.9MPa

检查压力: 0.6MPa



操作人员: 谢富仁

日期: 2023. 6. 1

结论: 经 0.9MPa 水压试验, 保压 0.5h, 无渗漏、无变形, 耐压试验合格。

检验员: 曹佳佳

日期: 2023. 6. 1

无锡恒业电热电器有限公司

品质管理部

江苏华鑫合金有限公司

产品主要性能报告书

产品名称: 镍铬电热合金

产品代号: 6J20

线 径: 0.55mm

重 量: 127.59Kg

执行标准: GB/T1234-1995

材质:

元素	Cr	Si	Al	Fe	Ni
含 量 %	20.0~ 23.0	0.75 ~ 1.60	≤0.50	≤1.0	余量
元素	C	P	S	Mn	
			不大于		
含 量 %	0.08	0.020	0.015	0.60	

审核人: 张金玉

江苏华鑫合金有限公司

2022-2-23



附件11 现场照片



现场装置照片

现场装置照片



现场验收照片

现场验收照片



附件12 会议签到表

节能验收评审会议签到表

会议名称	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司 45000 吨/年金属钾及金属醇盐系列产品项目节能验收评审会议				
会议时间	2025 年 10 月 17 日				
会议地点	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司会议室				
参会人员					
序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系方式	签名
1	侯维生	内蒙古自治区节能监察中心	教授级高级工程师	13191432816	侯维生
2	聂春慧	内蒙古国立工程设计咨询有限责任公司	高级工程师	13804714202	聂春慧
3	张建国	翱华工程技术股份有限公司	高级工程师	13947115111	张建国
4	尹刚	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司	生产副总	13969318580	尹刚
5	王雷	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司	技术副总	18653376016	王雷
6	常江	内蒙古习尚喜新材料科技有限公司	总经理助理	13624730033	常江
7	焦伟	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	总经理	17304839991	焦伟
8	沈玲	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	工程师	18219956445	沈玲
9	赵绘霞	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	工程师	15709626338	赵绘霞
10	王雪	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	工程师	15204831210	王雪
11	柳艳艳	内蒙古桓盛节能环保科技有限公司	财务管理	15504839900	柳艳艳