

能源评审报告

广元中孚科技有限公司

评审日期：2024 年 1 月 15 日

最新修订日期：2024 年 4 月 7 日

目 录

- 1 总则
 - 1.1 能源评审的目的和范围
 - 1.1.1 能源评审的目的
 - 1.1.2 能源评审的范围
 - 1.1.3 本次能源评审主要涉及以下内容
 - 1.4.1 能源评审的方法
 - 1.4.2 能源评审的依据
 - 1.5 企业概况
 - 1.5.1 公司简介
 - 1.5.2 主要产品
 - 1.6 法律法规符合性
- 2 能源管理状况
 - 2.1 组织机构
 - 2.1.1 公司组织机构
 - 2.1.2 相应职责（详细职责见《企业节能管理职责》）
 - 2.2.1 能源使用管理
 - 2.2.2 能源消耗管理
- 4 企业能源利用分析
 - 4.1 企业当前能源种类、来源和能耗占比分析
- 5 影响能耗指标变化因素与节能潜力分析
 - 5.1 影响能耗指标变化的因素
- 6 结论
 - 6.1 存在的问题
 - 6.1.1 能源管理系统方面
 - 6.1.2 生产环节

广元中孚科技有限公司

能源评审报告

1 总则

1.1 能源评审的目的和范围

1.1.1 能源评审的目的

通过能源评审，可以帮助了解公司当前能源管理现状、能源利用过程和水平，通过全面调查分析公司目前能源管理方面、重要耗能设备和系统方面具有的优势和存在的问题，找出公司在组织机构与职责权限、管理制度及对能源利用过程各环节和过程的控制措施等方面与 GBT23331-2020 能源管理体系标准要求的差异，从而确定公司目前在能源管理方面需要规范和改进的领域，提供机会，为公司建立能源管理体系提供背景条件并奠定基础。

1.1.2 能源评审的范围

能源评审的范围包括公司生产区域内的各生产系统及辅助生产系统，公司的生产活动的能源使用及其影响，范围包括熔铸车间及相关辅助和附属生产系统；评审时间段为 2023. 1. 1-2023. 12. 31。

本公司位于四川省广元市利州区经济技术开发区袁家坝产业园。

能源管理体系认证范围：铝合金板锭材的生产销售。

1.1.3 本次能源评审主要涉及以下内容：

- 1) 识别公司的生产活动、产品、过程和服务中的能源使用和消耗情况，评价出优先控制的能源使用区域、重点耗能设备设施及改进机会，对改进机会制定目标，管理方案或改进措施。
- 2) 评审能源组织机构、职责划分以及能源管理制度的有效性；
- 3) 识别公司电、气等能源计量器具配备及校准情况；
- 4) 识别适用于公司的法律法规、标准及其他要求，评价其合规性程度；
- 5) 评价公司节能基础管理状况；
- 6) 分析及评价能源利用现状；
- 7) 确定能源管理的基准和能源绩效参数。

1.2 评审小组

为确保能源评审工作的顺利进行，公司组织各部门具有专业知识和管理经验的人员成立了能源管理体系小组，分工负责进行。

能源管理体系小组名单如下：

	姓名	职务（职称）
组长	郭庆峰	董事长
副组长	张华峰	生产副董事长
成员	黄克勤	管理者代表兼副总工
	黄杰	管理员
	曹磊磊	熔铸车间主管

1.3 评审期

2023.1.1-2023.12.31。

1.4 能源评审的方法及依据

1.4.1 能源评审的方法

结合公司自身特点，与相关法律法规和其他相关要求，采用收集文件、信息、资料、面谈和现场调查等方法，运用直接测量、现场调查、能量平衡、能源审计、能效对标、节能监测、统计模型分析等方法进行能源评审。

1.4.2 能源评审的依据

GBT23331-2020	《能源管理体系 要求及使用指南》
GB/T10180-2018	工业锅炉热工性能试验规程
GB/T13462-2018	电力变压器经济运行
GB/T6421-1987	企业能流图绘制方法
GB/T16616-1997	企业能源网络图绘制方法
GB/T20106-2006	工业清洁生产评价指标体系编制通则
GB/T15320-2001	节能产品评价导则
GB/T22336-2008	企业节能标准体系编制通则
GB/T13338-2019	工业燃料炉热平衡测定与计算基本规则
YS_T694.1-2017	变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额第1部分：铸造锭
RBT117-2014	能源管理体系 有色金属企业认证要求

1.5 企业概况

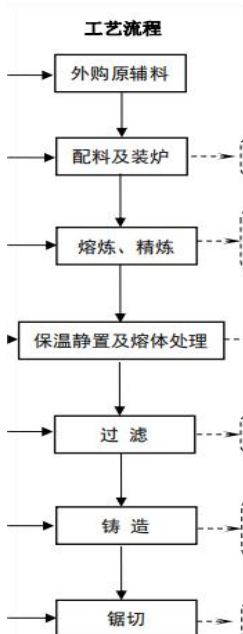
1.5.1 公司简介

广元中孚科技有限公司年产 15 万吨高精铝合金板锭材项目由河南中孚实业股份有限公司（以下简称“中孚实业”）投资建设，项目位于国家级广元经济技术开发区袁家坝工业园。项目占地 11326.57 m²，16.99 亩，主厂房由熔炼跨和铸造跨组成，跨度为 30m 和 33m，熔炼跨长度为 63m，铸造跨厂房为 93m，在厂房一侧设有辅助跨。总面积为 5733m²，其中：生产面积约为 4959m²，辅助间面积约为 774m²。总投资：2.8 亿，其中：建设投资：1.6 亿，流动资金：1.2 亿。项目投产后可解决当地 75 人左右就业，达到设计产量的不含税年营业收入约为 28.7699 亿元，含税年营业收入约为 32.51 亿元。项目生产期年平均上缴增值税约为 1022 万元。项目生产期年平均上缴税金及附加约为 123 万元。生产期年平均上交所得税约为 573 万元。

1.5.2 主要产品

本次评审的产品为铝合金板锭材的生产销售。

1.5.3 工艺流程图（详见附件 1：铝合金板锭材生产工艺流程图）



生产工艺简述

生产工艺过程简述：

（1）配料

根据生产的合金牌号、装炉量，按照配料规程，将电解原铝液、铝硅中间合金、返回废料和重熔用镁锭配成炉料。

(2) 装炉

将配好的原料（电解铝液、返回废料和中间合金）依次装入混合炉内。

(3) 熔炼、静置、保温：

装炉完毕，根据炉内熔体温度情况进行熔化，人工向熔体表面均匀撒覆盖剂，熔体温度达到熔炼温度要求时，搅拌熔体完毕后再进行机械扒渣，然后加重熔用镁锭继续熔炼、搅拌。

(4) 取样分析

待熔炼完毕，取样快速分析并根据分析结果对铝熔体的化学成份进行调整。

(5) 除气精炼、静置、保温

待炉料成份合格、温度符合工艺要求后，将气体通入混合炉炉内，对熔体进行初级除气精炼，精炼时间通常为 15~20min。

精炼后的熔体必须静置，静置后扒出熔体浮渣，再撒上一层覆盖剂，调整熔体温度至铸造温度准备铸造。

(6) 在线熔体处理

铸造时，铝熔体需在线熔体处理。流槽中的铝熔体经送丝机在线连续喂入 AlTi5B1 圆杆细化晶粒，再经在线除气装置、陶瓷板过滤装置深度除气、精炼和过滤处理后经分配溜槽进入结晶器。

(7) 铸造

根据生产的铸锭牌号、规格、长度，在操作控制台多功能界面中选取预先设置的铸造参数。启动自动铸造控制系统开始铸造。处理后的熔体经分配流槽进入结晶器，在液压立式半连续铸造机上连续铸造铸锭；当铸锭达到设定的长度时，自动停止铸造。然后倾动安有分配流盘、结晶器的倾翻架敞开铸造井口，提升铸造机升降平台，用起重机将铸锭从铸造井吊至毛锭堆放区。

铸造参数是根据生产铸造工艺规程预先存储到操作控制台 PLC 中，主要包括：合金牌号、铸锭规格、冷却水强度（水量、压力）、铸造速度和铸锭长度、结晶器工艺润滑的压缩空气流量和压力和润滑油量及脉冲、送丝速度等。

(8) 锯切

按定尺在锯切机上依次完成铸锭切头、切尾和定尺锯切、端头打印。

(9) 检查

按标准检查，符合技术要求后方为成品铸锭。

1.5.4 能源消耗系统图

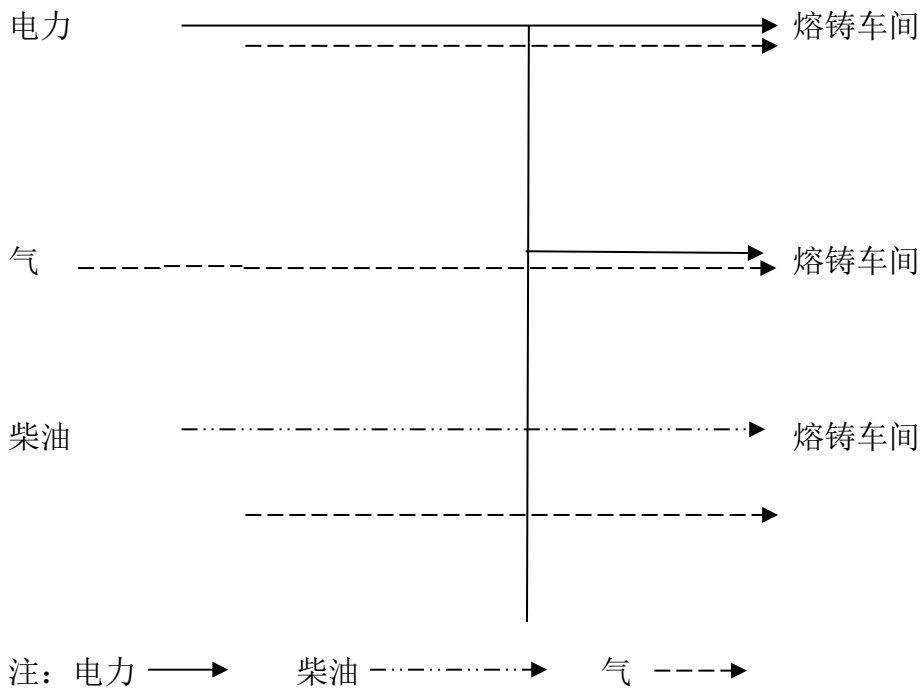
公司主要消耗的能源种类为天然气、电，耗能工质种类为生水。

公司生产使用的外购能源及耗能工质主要有电力、天然气。其中电力为主要耗能，主要供应公司车间生产和环保各类设备的电力驱动和其他生活用电。

天然气用于车间各类铝液保温、熔炼。

公司能源消耗系统图按能源购入贮存环节、输送分配环节和终端使用环节三个环节绘制；能源流程图数据采自能源计量器具（电表、水表）。企业能源平衡中，水不计入外购能源总量计算，但水在企业内部循环中是要消耗电能的，这部分电能消耗计入各耗能部位的能源消耗计算中。

公司能源系统图如下所示：



详见《附件 1：电能计量三级网络图》和《附件 2：公司用水网络图》

1.6 法律法规符合性

公司对相关的节能法律法规及其他要求进行了收集、获取、识别、评价、传递和更新，并对落实情况进行了调研，最终汇总形成了法律法规及其他要求清单。

详见《附件3：适用法律法规清单》

《适用法律法规清单》（部分）

编号	文件编号/标准代号	文件名称/标准名称	生效日期
1	主席令 90 号	中华人民共和国节约能源法（修订版）	2008 年 4 月 1 日起施行
2	主席令 74 号	中华人民共和国水法	2002 年 10 月 1 日起施行
3	主席令 54 号	中华人民共和国清洁生产促进法（修订版）	2003 年 1 月 1 日起施行
4	主席令第 4 号	中华人民共和国循环经济促进法	2009 年 1 月 1 日起施行
5	国发[2006]28 号	国务院关于加强节能工作的决定	2006-08-6
6	国发〔2010〕7 号	国务院关于进一步 加强淘汰落后产能工作的 通知	2010-2-6
7	国家经贸委	重点用能单位节能管理办法	1999-3-10
8	GB/T10180-2018	工业锅炉热工性能试验规程	2018-02-01
9	GB/T13462-2018	电力变压器经济运行	2018-11-01
10	GB/T6421-1987	企业能流图绘制方法	1987-04-01
11	GB/T16616-1997	企业能源网络图绘制方法	1997-07-01
12	GB/T20106-2006	工业清洁生产评价指标体系编制通则	2006-08-01
13	GB/T15320-2001	节能产品评价导则	2001-07-01
14	GB/T22336-2008	企业节能标准体系编制通则	2008-11-01
15	GB/T13338-2019	工业燃料炉热平衡测定与计算基本规则	2019-01-01
16	RBT117-2014	能源管理体系 有色金属企业认证要求	2015-03-01
17	YS_T694.1-2017	变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额第 1 部分：铸造锭	2017-11-07
18	川府发〔2017〕44 号	《四川省节能减排综合工作方案（2017 —2020 年）》	2017-08-06

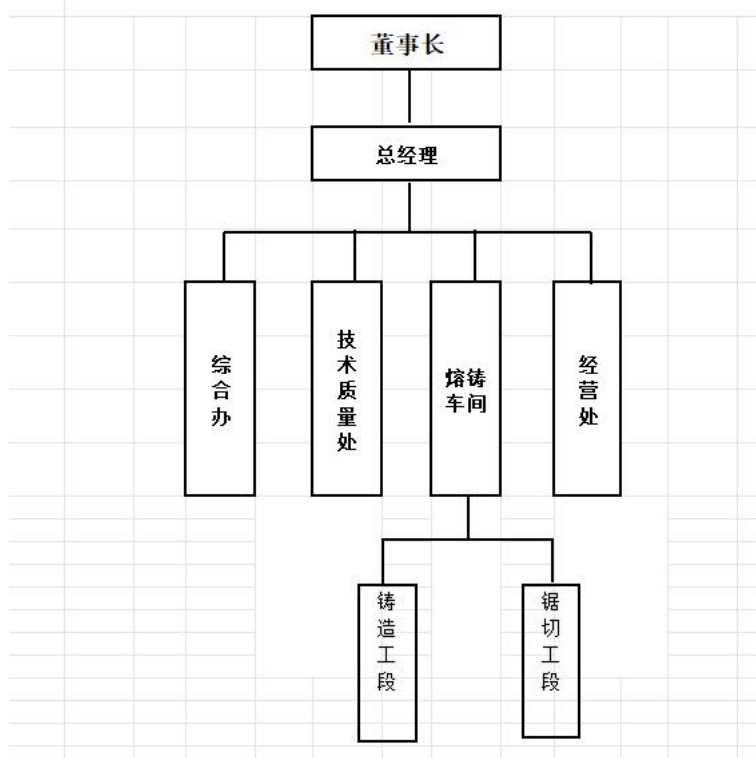
2 能源管理状况

2.1 组织机构

2.1.1 公司组织机构

广元中孚科技有限公司能源管理体系组织结构图

公司组织架构图



2.1.2 相应职责（详细职责见《企业节能管理职责》）

公司各相关部门都有明确的节能职责，分工明确：

董事长负责公司能源管理的领导工作，其主要职能为：

负责公司能源管理的领导工作，其主要职能为：

- 1、负责贯彻、执行国家有关节能方针、政策、法规和标准，研究、审查本单位节能的规章制度、管理办法及节能工作规划和计划；
- 2、检查督促、改进能源管理工作；
- 3、审定审批节能技改方案、节能技改项目的计划及规划；
- 4、审批有关能源管理方面的制度、提案等。

能源体系小组职责

- 1、搜集、组织、存档能源管理方面的法律法规文件；
- 2、整理、收集节能新技术、新设备及新能源和再生能源有效利用方面的信息，并及时以书面的形式向上级主管领导反映；
- 3、结合相关部门做好岗前节能教育；
- 4、监督、督促、维护能源管理体系的执行运转情况，并及时提出评审计划方案，非向最高管理者报告能源管理体系运行状况、改进措施和建议，确保体系的正常运行；

- 5、组织编制节能规划、计划，确保能源管理体系的建立、实施、保持和改进；
- 6、负责文件与资料的管理。

管理者代表：

- 1、建立、实施和维持能源管理体系，并确保能源管理体系的所需过程；
- 2、定期向董事长报告能源管理体系的绩效及改善的任何需要；
- 3、与外界就能源管理体系相关方的联系；
- 4、公司能源方针、目标的展开及沟通；

技术质量处：为能源管理主管部门，其主要职责为：

- 1、建立和完善公司能源管理制度，研究制定年度节能减排计划；
- 2、加强各部门能源检查和统计管理，开展全员节能培训和宣传教育；
- 3、监督并考核各部门、生产单位的节能减排目标实施和节能措施执行情况；
- 4、会同能源使用单位及时研究并制定耗能设备节能操作方法与制度，积极采用新技术、新设备；
- 5、负责制定本单位的节能措施和计划，并监督组织实施，完成各项能源消耗定额指标；
- 6、负责本单位贯彻、执行能源管理制度；
- 7、开展节能宣传教育工作，提高职工的节能意识；
- 8、负责公司设备维修、维护管理，对工艺设备实行科学管理，努力提高设备运转效率；
- 9、负责组织能源评审和能源评审报告的编制；
- 10、负责能源数据的分析评价，及能源绩效参数和基准的评审和确定工作；
- 11、负责公司能源管理体系的运行策划和控制工作；
- 12、在实行定额目标管理，负责用能及能源目标的统计与考核。
- 13、负责公司的能源计量统计工作，正确使用能源计量器具，保证能源统计数据的准确；
- 14、负责建立健全公司能源计量原始记录和原始台账，准确及时向能源考核管理部门和有关职能部门上报数据。
- 15、负责组织内部审核和管理评审的实施；
- 16、负责能源管理体系文件的控制；
- 17、负责公司能源法律法规的收集及合规性评价工作。

各单位职责如下：

熔铸车间：

- 1、为公司主要用电单位，负责本单位能源的合理使用、节约使用；
- 2、做好各用能设备设施的维护保养工作，保证设备经济运行，努力完成能耗定额指标，制定并执行本车间的奖惩制度；

3、负责本单位用能原始记录的填写和统计工作，按规定及时报送有关部门，妥善保存各项能源消耗、设备运行原始记录。

综合办：

- 1、根据公司和人力资源部部署，研究、制定、实施公司人力资源展略规划，
- 2、贯彻落实适用公司各岗位人员的聘用和管理制度：
- 3、根据公司发展及部门需要，编制公司培训计划并组织实施：
- 4、公司所有员工的人事档案管理工作。

经营处：

- 1、负责贯彻、执行能源管理制度；
- 2、负责能源供应商的评价及管理；
- 3、负责组织进行能源采购及采购的结算工作。

各班组、岗位等能源管理负责人：作为企业能源管理工作的具体操作层，其职责为：

- 1、监督本班组能源的合理使用、节约使用；
- 2、保证设备经济运行，努力完成能耗定额指标，执行本班组的奖惩制度；
- 3、协同全班组人员完成本单位的节能指标，积极开展本班组的及该活动；
- 4、监督班组认证填写原始记录，按规定及时报送有关部门，妥善保存各项能源消耗、设备运行原始记录。

各部门能够按照管理职责要求开展工作，职责落实情况较好。

2.2 能源利用过程管理

为鼓励、倡导、规范全员节约能源，提高能源利用效率，优化用能结构，协调各项能源管理活动，支持节能技术改造，保护和改善生产生活环境，加快建设资源节约型、环境友好型企业，推动公司可持续发展，根据目标管理要求，公司系统地制定各种现行有效的管理制度。涉及到节能管理方面的制度主要有：《设备管理规定》、《工艺操作规程》、《设备操作规程》、《能源、资源管理规定》以及日常节能减排管理措施等，为公司的节能工作提供了管理依据。

2.2.1 能源使用管理

为提高能源利用效率，公司建立了完善的能源使用、计量、统计、分析、调整、考核管理制度，公司各部门按照职责分工，分别负责能源使用数量的记录、质量的测试和记录，能源统计、分析和改进的调整措施，以及能耗指标的考核奖罚，各项制度健全、落实到位。

生产现场每天对电和天然气的用量进行统计，每月汇总后上报财务。

各岗位制定了《安全操作规程》和《工艺操作规程》，基本能按照操作规程作业。

2.2.2 能源消耗管理

公司每月都会召开经营活动分析会，对公司的电力、天然气等使用指标进行分析，并对各项指标进行预测。另外公司每月召开运行分析会，专门对节能工作进行分析总结和部署，并对公司内部考核的各项指标进行分析总结。

2.3 能源计量管理

2.3.1 公司的能源计量系统由电、自来水、天然气计量组成。

详见附件 4：《广元中孚科技计量器具台账》。

2.3.2 能源计量器具的配备

按要求安装了能源计量器具，完善电力、用水等能源计量器具的配备，满足能源计量的考核。通过统计计算，公司能源计量器具的配备率和完好率均为 100%。

公司建立有《监视和测量控制程序》，规范监视和测量设备的管理程序，操作人员依照相应之作业指导实施校验。人员均通过专业培训，负责能源计量器具的配备、使用、检定、维护、保养、报废等管理工作。

2.4 能源统计管理

公司建立健全了能源统计管理制度，并不断完善细化管理的内容，建立了较为完备的管理制度。

各能源使用部门对基础数据采集统计，财务处负责收集整理、归类统计核算和报告，并结合生产车间生产情况对能源数据进行分析，并形成能源供给报表，对数据与公司制定的能源消耗和成本目标进行比对分析，按照公司成本核算系统进行考核。

熔铸车间设有专门的统计人员，负责能源数据的的收集、整理、汇总、分析、上报工作。

统计中，基本能够按照能源的购入、输送、转换、使用四个环节进行统计，数据格式、单位和口径能够做到统一，能够满足日常分析的需要。

公司充分利用各类统计数据，认真分析存在的问题，并提出改进措施，将工作落实到部门、班组和个人，尽快实施，严格遵循决策依靠数据的科学管理方法。目前公司主要通过每月的生产经营分析会和运行分析会来综合分析有关指标的完成情况，并提出改进建议，作出决策，控制各类指标。

3 主要设备运行及监测情况

3.1 重点耗能设备运行情况

车间主要耗能设备为锭机（2 台）、熔炼炉（2 台）及一些大功率的循环泵风机等。

详见附件 5：《用能设备台账和主要用能设备清单》

3.2 淘汰设备情况及说明：

目前公司生产设备中，无被列入国家《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》的

设备。

4 企业能源利用分析

4.1 企业当前能源种类、来源和能耗占比分析：

企业当前能源种类包括电力、生水和天然气。电力和生水主要应用于铸造生产、环保设备运行等生产、辅助与附属过程，电力来源于国家电网的绿色水电，生水来自自嘉陵江自建泵站。

经过统计分析，企业主要能源为天然气，能耗占比为84.97%，其中主要消耗天然气部门为熔铸车间。

详细数据见《公司各种能源消耗占比分析表》，如下：

公司各种能源消耗占比分析表

能源种类	周期内消费	折标煤(kgce)	占比 (%)
电力 (万 kwh)	248.23	305078.09	11.228%
柴油 (t)	8.52	103442.09	3.807%
天然气 (万 m ³)	199.37	2308710.10	84.965%
合计	/	2717230.29	100.00%

4.3 其他能源消耗（天然气和柴油）

公司周期内总购入柴油为8.52吨，主要用于车内运输使用，由于耗能占比较小，暂未作为公司能源考核指标；

公司周期内总购入天然气为199.37万m³，使用区域主要为熔铸车间。

具体柴油和天然气消耗数据分析如下表：

生水平衡表

收 入 (吨)		支 出 (吨)		水耗占比和不平衡量
柴油购入	8.52	生产和办公生活	8.52	100%
收入合计	8.52	支出合计	8.52	0

天然气平衡表

收 入 (万 m ³)		支 出 (万 m ³)		天然气占比和不平衡量
天然气购入	199.37	熔铸车间	199.37	100%
收入合计	199.37	支出合计	199.37	0

4.4 重点工艺与单位产品能耗指标计算分析

公司耗能区域包括：熔铸车间、辅助区域等。其中主要耗能区域为熔铸车间，工序为熔铸冶炼工序。

对公司的单位产品耗能进行计算，形成了周期内能源消耗基准，如下表。

统计周期	2023. 1. 1-2023. 12. 31
铝液用量（吨）	23109.53
产量合计（吨）	27944.87
气耗(万 m ³)	199.37
气耗标准煤（kgce）	2308710.10
柴油消耗(t)	8.52
柴油消耗标准煤（kgce）	103442.09
用电（万 kwh）	248.23
电消耗标准煤（kgce）	305078.09
生水消耗（万 m ³ ）	0.0000
生水消耗标准煤（kgce）	0.0000
综合能耗（kgce）	2717230.29
单位产品能源消耗 kgce/t	97.24
单位产品耗水 t/t	0.000
电耗占比	11.23%
气耗占比	84.97%
柴油消耗占比	0.03%
水耗占比	0.00%
产值（万元）	47931.67
单位产值能耗（kgce/万元）	56689.6610

5 影响能耗指标变化因素与节能潜力分析

5.1 影响能耗指标变化的因素

5.1.1 铝液等原料质量不稳定导致产品单位产品耗能增加；

5.1.2 因环境管控经常停车、开车，导致用电量过高；

5.1.3 突发情况：设备突发停车、电网波动等因素造成全线停车，故障排除后，设备重启恢复需消耗能源；

5.1.4 能源使用计量不准，导致能耗计算不准确，无法精确核算能源消耗指标；

5.1.5 产品质量：产品不合格导致返工或报废，消耗能源；

5.1.6 季节影响：冬季供暖，夏季制冷，增加辅助和附属系统能源消耗。

主要能源使用工序/设备的相关变量识别

序号	主要能源使用工序/设备	相关变量
1	熔炼炉熔炼	温度、速度、冷却强度
2	空压机	排气压力、温度
3	高压风机	风机效率，设备完好率
4	散热塔	散热效率，温度
5	循环水泵	循环水泵效率、压力、

静态因素识别

序号	静态因素种类
1	设施规模
2	轮班次数
3	产品种类
4	员工每天工作时间
5	能源使用种类
6	熔炼炉等主要生产设备
7	铸造工艺流程

5.2 节能潜力分析

5.2.1 可以结合行业先进经验，进行铸造机改造等设备设施改造降低电耗。

5.2.2 改进熔炼工艺，降低电耗。

5.2.3 合理安排生产，减少设备开停机，减少开停机造成的损耗，降低单位产品能耗。

5.2.4 制定相关节能制度，加强员工培训，提高员工节能意识。

5.2.5 加强设备维护保养：生产过程存在跑冒滴漏现象，加强设备维护，检修。减少能源浪费。

6 结论

经评审，广元中孚科技有限公司周期内单位产品能源消耗 97.24kgce/t，符合 YS_T694.1-2017《变形铝及铝合金单位产品能源消耗限额第1部分：铸造锭》中对厚度 $\leq 400\text{mm}$ ，宽度 $\leq 1500\text{mm}$ ，I类铝或铝合金单位产品能源消耗限定值 $\leq 235\text{kgce/t}$ 的要求。

6.1 存在的问题

6.1.1 能源管理系统方面

6.1.1.1 公司虽然制定了能源管理方针，初步建立了能源管理制度，在公司内部也形成了节能减排的氛围，但仍存在一定差距，没有形成完善的体系。

6.1.1.2 没有形成明确的节能教育和培训机制，公司内部节能培训不规范。2023年虽然

进行了节能降耗的宣传，但针对能源、资源管理的培训没有。

6.1.1.3 能源计量器具管理不规范、不健全。

6.1.2 生产环节：

6.1.2.1 随着设备运行时间的增加，设备老化严重，部分设备偏离设计状态。

6.1.2.2 生产一线员工节约能源的意识仍显不足。

6.1.2.3 部分用能设备需要改造。

6.2 改进机会及排序：

6.2.1改进机会的识别：为进一步完善厂内公司能源管理，建议按照ISO50001:2018《能源管理体系要求》中各要素条款的要求，建立能源管理体系，进一步规范相关管理，以持续改进和提高公司的能源管理水平，降低能耗。改进机会识别情况如下

序号	改进机会	采取措施	涉及部门
1	节省燃料，降低能耗	熔炼炉采用蓄热式烧嘴	熔铸车间
2	生产效率提升	采用气滑铸造技术生产的圆铸锭与常规热顶铸造相比，铸锭的晶粒细小，偏析层约减少 2/3 树枝状结晶组织极少，表面质量提高尤其明显，提高生产率约 10~15%，生产率的提高可显著降低项目能耗	熔铸车间
3	全水电应用	在全川范围内广泛寻求大型水电站合作，全面进行水电交易。	技术质量处
4	铝熔体搅拌的自动化	炉内熔体搅拌采用磁力搅拌装置，以实现铝熔体搅拌的自动化，对比采用人工或者机械搅拌，具有以下优势：保证了铝熔体成分的均匀性、熔体温差小、金属烧损少，降低了能耗，提高了生产率。	熔铸车间

6.2.2 改进机会的排序：

改进机会的排序及节能管理方案

序号	改进机会	采取措施	涉及部门
1	节省燃料，降低能耗	熔炼炉采用蓄热式烧嘴	熔铸车间
2	生产效率提升	采用气滑铸造技术生产的圆铸锭与常规热顶铸造相比，铸锭的晶粒细小，偏析层约减少 2/3 树枝状结晶组织极少，表面质量提高尤其明显，提高生产率约 10~15%，生产率的提高可显著降低项目能耗	熔铸车间

3	全水电应用	在全川范围内广泛寻求大型水电站合作，全面进行水电交易。	技术质量处
4	铝熔体搅拌的自动化	炉内熔体搅拌采用磁力搅拌装置，以实现铝熔体搅拌的自动化，对比采用人工或者机械搅拌，具有以下优势：保证了铝熔体成分的均匀性、熔体温差小、金属烧损少，降低了能耗，提高了生产率。	熔铸车间

6.2.3 公司未来能源的使用和消耗预期。

公司未来主要的能源使用和消耗依然为天然气、电力，为降低天然气、电力的消耗，持续达到国家能源限额标准，争取达到先进标准。公司会从以下方面着手：

- 1、综合利用周边电解铝企业高温电解烟气，达到节能联动。
- 2、进行精细化管理和完善产业链系统，把节能降耗工作落实到每一个工作环节。

6.3 能源基准、绩效参数及能源目标指标

1、能源绩效参数：公司生产系统主要消耗的能源为天然气、电力，结合公司的生产运营模式，主要以单位产量的能源消耗数量来设定能源绩效参数。

2、能源基准：根据能源管理体系初始评审相关技术指标，结合公司2023.1.1-2023.12.31生产情况和各主要用能区域特点，确定以2023.1.1-2023.12.31的实际能源数据为公司的能源基准。

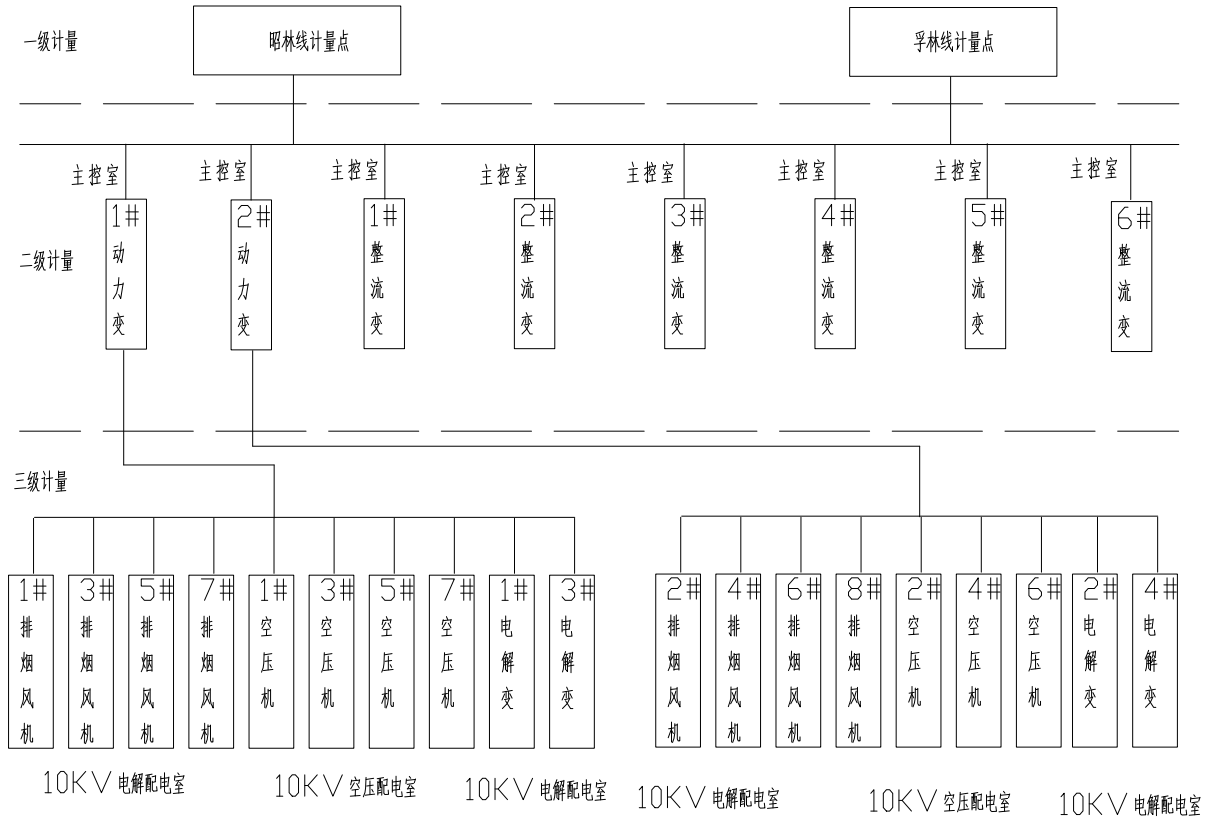
3、能源目标指标：

能源绩效参数、能源基准和能源目标指标具体如下表所示：

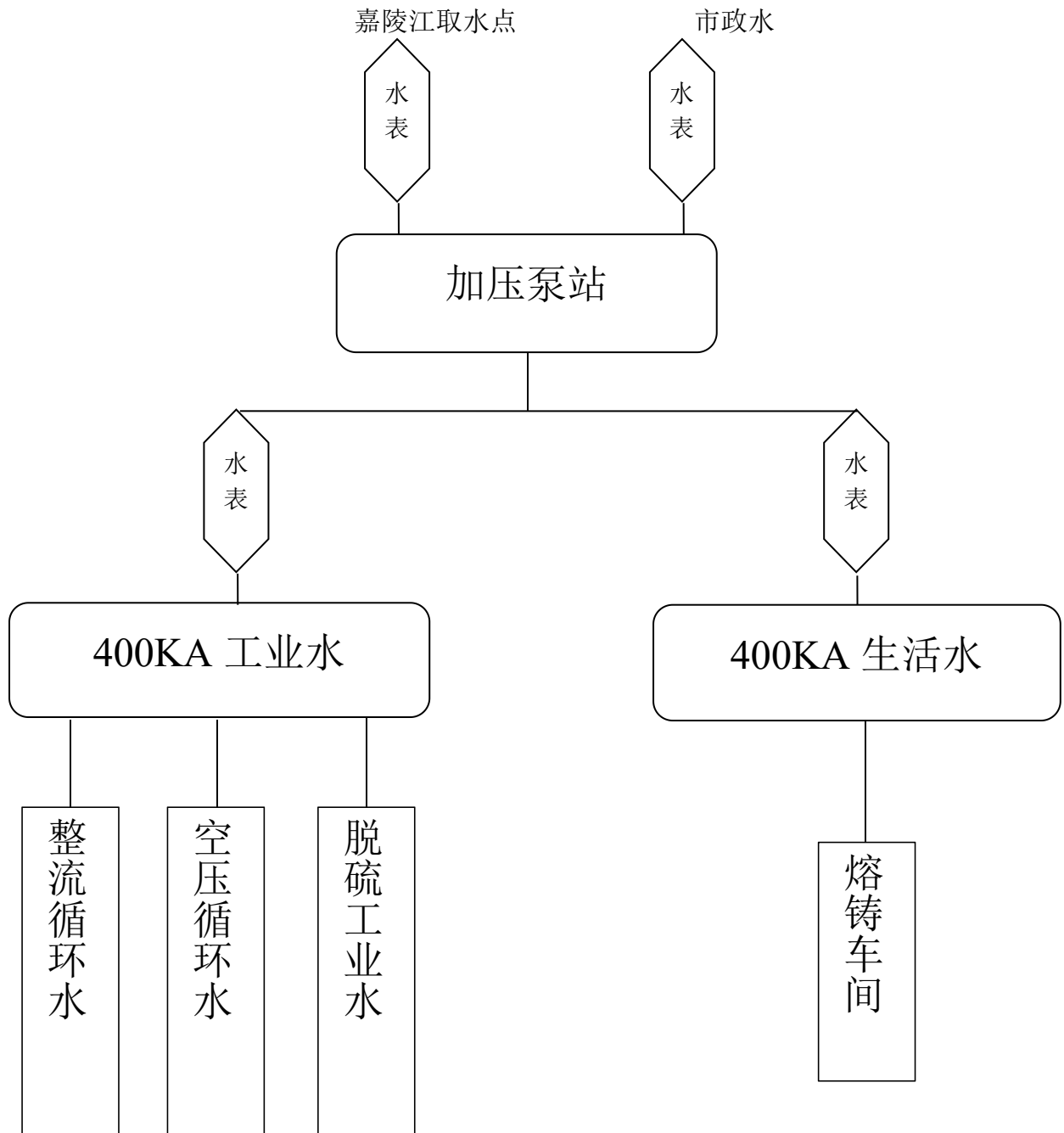
序号	公司/部门	能源绩效参数	能源基准	能源目标指标	控制措施
能源基准、能源绩效参数、能源目标指标					
序号	公司/部门	能源绩效参数	能源基准	能源目标指标	控制措施
1	公司级	单位产品能源消耗	97.24	≤97	日常运行控制
		(kgce/t)			
2	熔铸车间	气耗标准煤	255888.75	≤255888.73	日常运行控制
		(kgce/t)			
3	职能部门	员工能源体系培训合格率	100%	100%	日常运行控制
		100%			

附件 1：电能计量三级网络图

公司能源管理图



附件 2：公司用水网络图



附件 4：广元中孚科技公司计量器具配置

广元中孚科技有限公司能源计量器具一览表											
序号	计量级别	名称	数量	规格型号	准确度等级	测量范围	生产厂家	出厂编号	企业编号	安装使用地点	状态
1	三级	广孚科技天然气流量计	1	LWQ-100Z-G400+EVC300	1.5级	32-650m ³ /h	浙江苍南仪器集团股份有限公司	190901004155	GFKJ-NY-01	熔铸车间东面绿化带	良好
2	三级	广孚科技水表	2	螺翼式湿式水表 LXS-100	2级	N100EP 0.1KPa	宁波市晟翔仪表有限公司	00000518	GFKJLV-NY-02	熔铸车间水泵房南边	良好

附件 5：用能设备台账和主要用能设备清单

车间	名称	型号或规格	单位	数量	备注
熔铸车间	连铸机	ZL3100-5290 8T/h	台	2	新建
	熔炼炉	30T 容量(1 个) 25T 容量 (1 个)	台	7	新建
	连铸机械手	RMD160	台	2	新建
	除尘器	滤袋式除尘器	台	2	炉前(搬迁)炒灰(新建)
	旋转炉	炒灰旋转炉	台	1	搬迁
	筛灰桶	炒灰筛灰桶	台	1	新建
	永磁搅拌机	JBDZ-30Y	套	2	新建
	在线除气装备	APR	套	2	新建

编号	设备名称	规格型号	生产厂家	安装位置	投运时间	备注
1	滚剪电机	YE2-315M-6-B3	河北顺华机电股份有限公司	连铸线. 2 台	2023 年 2 月、5 月	90kw
2	牵引电机	YE2-160L-4	乐山特例达电机有限公司	连铸线. 2 台	2023 年 2 月、5 月	15kw
3	校直电机	YE3-160M-4	江苏猛牛电机有限公司	连铸线. 2 台	2023 年 2 月、5 月	11kw
4	铜轮电机	TYPEYVF-160L-4	浙江高峰电机有限公司	连铸线. 2 台	2023 年 2 月、5 月	15kw
5	炉风机	YX3-132S2-2	安徽皖南电机股份有限公司	炉前. 4 台	2023 年 2 月、5 月	7. 5kw
6	炉门电机	132S-4	安徽皖南电机股份有限公司	炉前. 4 台	2023 年 2 月、5 月	5. 5kw
7	热水泵	YE4-y280s-4	安徽皖南电机股份有限公司	水泵房 1 台	2023 年 2 月、5 月	75kw
8	热水泵	YE4-280m-4	六安江淮电机有限公司	水泵房 1 台	2023 年 2 月、5 月	90kw
9	冷水泵	YE4-231S-4	六安江淮电机有限公司	水泵房 1 台	2023 年 2 月、5 月	110kw
10	冷水泵	YE4-231S-4	六安江淮电机有限公司	水泵房 1 台	2023 年 2 月、5 月	132kw
11	除尘电机	YEF2-280M-4	六安江淮电机有限公司	炒灰房 1 台	2023 年 2 月	90kw
12	炉台除尘电机	YPT-315L2-4	上海品星防爆电机有限公司	炉台南门外 1 台	2023 年 2 月	200kw
13	回转炉电机	YE3-160M-4	安徽皖南电机股份有限公司	炒灰房 1 台	2023 年 1 月	11KW
14	冷灰桶电机	GS-1601-6	南京华调机电长	炒灰房 1 台	2023 年 1 月	11kw
15	炉台室外空压机	YE2-250m-2	中达电机股份有限公司	炉台北门口 1 台	2023 年 3 月	75kw
16	打包处空压机	YE2-225M-2	中达电机股份有限公司	A3 打包处 1 台	2023 年 9 月	45KW