附件1

铸造企业智能制造能力成熟度对标评价管理办法

## 第一章 总则

第一条 为贯彻实施制造强国战略，进一步打造智能铸造先进典型，使智能铸造理念深入铸造企业，促进我国铸造行业向高端、智能方向发展，提升企业在国际国内市场上的综合竞争力，特制定本办法。

第二条 评定标准参照《铸造企业智能制造能力成熟度评估方法》（T/CFA 0311011-- 2021）进行。

第三条 铸造企业智能制造能力成熟度对标评价工作由中国铸造协会组织实施，设评价专家评审委员会和评价工作办公室。

第四条 遵循企业自愿参与的原则，严格遵循公开、公平、公正的工作作风，按照“统一标准、统一方法、分类考核、择优选择”的评价原则，多层次、多维度、多方向对企业进行综合评价，真实反映企业的实际状况。

第五条 评价活动是公益性活动，无任何商业行为，不向企业收取费用（评价过程中会组织专家论证及现场考察，考察期间专家差旅、住宿由企业负责安排）。

## 第二章 申报条件

第六条 凡在中华人民共和国境内工商管理部门正式注册的铸造类企业均可申报参加评价。

第七条 申报企业必须具备下列条件：

1.参评的铸件企业应符合《铸造企业规范条件》（T/CFA 0310021 -- 2019）的要求。

2.参评企业应为铸造行业重点骨干企业或具有突出优势的“专、特、精、新”企业。

3.参评企业应通过ISO 9001质量管理体系认证、ISO 14001环境管理体系认证、ISO 45001职业健康安全管理体系认证（如有其他特殊专业认证，可优先考虑）。

第八条 凡有下列情况之一的企业，将不得申报：

1.生产和经销假冒伪劣商品；

2.偷税、骗税、抗税和逃避追缴欠税；

3.有仲裁机构裁定合同违约记录；

4.近四年内发生过重大安全生产事故和重大环境污染事故；

5.仍然使用国家法规、技术政策明令淘汰及限制的技术、材料、装备。

## 第三章 评价活动程序

第九条 申报

1.申报办法

采用推荐与自荐相结合的方式进行。

（1）推荐：相关行业组织、产业集群等单位推荐。

（2）自荐：优秀铸造企业可直接向中国铸造协会评价工作组报名。

2.申报材料要求

（1）纸质材料

纸质材料1份，需胶装成册，内容包括：

附件2：铸造企业智能制造能力成熟度评估申报书；

附件3：《参评企业需提交的材料明细表》中要求提供的证明材料等，按明细表中所列项目排序。

（2）申报材料的电子数据

各参评企业根据统一要求（附件2、3）准备相关资料，申报材料盖章扫描后电子版发至联系人邮箱，电子版需含生产现场视频（3-5分钟企业简介视频，主要包含《铸造企业智能制造成熟度评估方法》中人员、技术、资源和制造等能力要素及其子域的证明材料）。电子版与纸质版材料一并提交至联系人。

第十条 初审

评价工作办公室对申报企业提交的材料进行初步资格审查认定，出具资料审查意见表。

第十一条 现场考察评审

对资格审查通过的企业，评价工作办公室对申报单位的材料进行汇总，在规定日期内，组织专家评审委员会，对申报单位进行现场考察评审。

第十二条 评审结论

评审委员会结合现场考察情况，对考察企业出具评审结论。评价总分值为5分，分5个等级，得分0.8（含）-1.8为一级（流程级），得分1.8（含）-2.8为二级（自动级），得分2.8（含）-3.8为三级（集成级），得分3.8（含）-4.8为四级（优化级），得分4.8（含）-5为五级（自治级）。评价工作办公室根据评审结论确定成熟度评价等级。

第十三条 公示公告

评价工作办公室对确定的评价等级进行公示，广泛征求意见，受理咨询和投诉。公示无异议后，报表彰活动领导小组，最终批准通过后，由中国铸造协会发布公告。

第十四条 授牌

评为三级及以上的单位，将在当年重要会议期间举行授牌仪式。

第十五条 公布

获得铸造企业智能制造能力成熟度对标评价证书的企业将在《铸造工程》、《铸造纵横》、铸造头条等多家媒体予以公布。

## 第五章 管理与服务

第十六条 评价活动每年开展一次，遵循企业自愿参与原则。

第十七条 铸造企业智能制造能力成熟度对标评价证书有效期为四年。有效期满后，需重新申报复核。

第十八条 在证书有效期内，中国铸造协会评价工作办公室对已获得证书的单位实施动态管理。

## 第六章 附则

第十九条 本办法由中国铸造协会负责解释。

**第二十条** 本办法自公布之日起实行。

附件2

铸造企业智能制造能力成熟度对标评价申报书

申请单位：（加盖单位公章）

申请时间：

联系人：

联系方式：

**填 写 说 明**

1.申报书分为两个表，表1为《铸造企业智能制造能力成熟度评估基本信息登记表》，表2为《铸造企业智能制造能力成熟度评估参评企业申报表》；

2.申报企业填写内容及提供资料须保证其真实完整无误；

3.申报书内各栏不得空项，无内容时须填“无”；

4.本表各栏如有填写不够处，请自行加栏或另附页，对于表2，需要添加附件时，请在备注栏“见附件”处以“■”进行标识；

5.提交方式：

1. 相关书面资料或光盘等附在此申报书后面，书面资料用A4纸打印并装订成册，一式一份，邮寄到联系人；
2. 电子版须含申报书所有内容及生产现场视频，并发到联系人邮箱(见“通知”)。

表1

铸造企业基本信息登记表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 企业名称 |  | 企业性质 |  |
| 通信地址 |  | 企业网址 |  |
| 企业法人 |  | 手机 |  | 传真 |  | E-mail |  |
| 指定联系人 |  | 手机 |  | 职务 |  | E-mail |  |
| 职工总数（人） |  | 技术人员（人） |  | 高级职称人数 |  | 中级职称人数 |  |
| 是否为上市企业 | □是 股票代码： □否 | 国家高新技术企业 | □是 □否 |
| 主要铸件类别 | （见后填报说明） |
| 主要铸件名称 | （见后填报说明） |
| 铸件材质 | （见后填报说明） |
| 铸造工艺 | （见后填报说明） |
|  项目年度 | 铸件产量（万吨） | 铸件销售量（万吨） | 营业收入（万元） | 纳税总额（万元） | 利润率（%） | 人均产值（万元/人.年） | 铸件综合废品率% |
| 2020年 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2021年 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2022年 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2023年 |  |  |  |  |  |  |  |
| 项目 | 参考指标 |
| 主导产品对下游行业及其客户的贡献 | □关键设备国产化关键件（含军工及航空航天产品）□重点装备重要功能件□客户采购重点产品、重要装备配合件 |
| 中国铸造行业企业信用等级评价或银行对企业进行的相关信用等级评价工作的结果 | □AAA 级；□AA 级；□A 级 |
| 企业技术中心、工程技术中心、重点实验室 | □国家级 □省级 □否 |
| 技术研发投入占销售收入的比例 | □≥3%；□2%-3%；□1%及以下；□其他 |
| 科技质量获奖情况 |  |
| 有效专利 | 发明专利项，实用新型专利项，外观专利项 |
| 参与国家、团体标准工作 | 国家标准 项，其中主起草 项，参与 项团体标准 项，其中主起草 项，参与 项行业标准 项，其中主起草 项，参与 项 |
| 参与课题或项目工作 | 参与国家级重大项目、课题等编制工作 项参与省级重大项目、课题等编制工作 项参与地区级重大项目、课题等编制工作 项 |
| 声明 | 1.上述提供的数据真实有效；2.本企业近四年(2020～2023)内未发生过重大安全、环保、质量事故及违反有关法律的行为；3.本企业自愿参加本次评价活动。（加盖单位公章）企业法人签字： 日期： 年 月 日  |

填报说明：

1、“主要铸件类别”栏，可多选，请填写（1）汽车铸件；（2）农机及其内燃机铸件；（3）机床铸件；（4）矿冶重机（含冶金、矿山、钢锭模、轧辊、重型机械等）；（5）发电设备及电力铸件；（6）轨道交通铸件；（7）铸管及铸件；（8）水泵和阀门铸件；（9）纺织机械铸件；（10）建筑五金铸件；（11）家用器具铸件；（12）石化工程铸件；（13）通用机械铸件；（14）船舶铸件；（15）其他 ，若选择（15）其他，请详细填明产品名称及用途。

2、“主要铸件名称”栏，可多选，请填写主要铸件产品名称，如：缸体、缸盖、曲轴、轮毂、轧辊、钢锭模等。

3、“铸件材质”栏，可多选，请填写：（1）灰铸铁；（2）球墨铸铁；（3）可锻铸铁；（4）蠕墨铸铁；（5）碳钢及低合金钢；（6）合金钢；（7）铝合金；（8）镁合金；（9）锌合金；（10）铜合金；（11）钛合金；（12）其他，请详细填明产品材质。

4、“铸造工艺”栏，可多选，请填写（1）粘土砂湿型（手工）；（2）粘土砂湿型（机械化）；（3）粘土砂湿型（自动化）；（4）呋喃树脂砂；（5）碱性酚醛树脂；（6）覆膜砂；（7）CO2硬化水玻璃砂型；（8）酯硬化水玻璃砂型；（9）消失模；（10）实型；（11）V法；（12）压铸；（13）低压铸造；（14）金属型重力铸造；（15）挤压铸造；（16）硅溶胶精铸；（17）水玻璃精铸；（18）硅溶胶-水玻璃复合型壳；（19）石膏型精铸；（20）石墨型精铸；（21）陶瓷型精铸；（22）离心铸造；（23）连续铸造；（24）铁模覆砂；（25）组芯造型；（26）壳型；（27）快速成型；（28）其他，请详细填写工艺方法。

表2

铸造企业智能制造能力成熟度对标评价申报表

| 能力要素 | 能力域 | 能力子域 | 具体描述 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 人员 | 组织战略 | 组织战略 | 🞎制定了智能制造的发展规划；🞎对发展智能制造所需的资源进行投资🞎制定了智能制造的发展战略，对智能制造的组织结构、技术架构、资源投入、人员配备等进行规划，形成具体的实施计划；🞎明确了智能制造责任部门和各关键岗位的责任人，并且明确各岗位的岗位职责🞎对智能制造战略的执行情况进行监控与评测，并持续优化战略；🞎建立了优化岗位结构的机制，并定期对岗位结构和岗位职责的适宜性进行评估，基于评估结果实施岗位结构优化和岗位调整 | 🞎见附件 |
| 人员技能 | 人员技能 | 🞎充分意识到了智能制造的重要性；🞎培养或引进了智能制造发展需要的人员🞎具有智能制造统筹规划能力的个人或团队；🞎具有掌握IT基础、数据分析信息安全、系统运维、设备维护编程调试等技术的人员；🞎制定了适宜的智能制造人才培训体系、绩效考核机制等，及时有效地使员工获取新的技能和资格，以适应企业智能制造发展需要🞎具有创新管理机制，持续开展智能制造相关技术创新和管理创新；🞎建立了知识管理体系，通过信息技术手段管理人员贡献的知识和经验，并结合智能制造需求，开展分析和应用🞎建立了知识管理平台，实现人员知识、技能、经验的沉淀与传播；🞎将人员知识、技能和经验进行数字化与软件化 | 🞎见附件 |
| 技术 | 数据 | 数据 | 🞎采集了业务活动所需的数据；🞎基于经验开展数据分析🞎基于二维码、条形码、RFID、PLC等,实现了数据采集；🞎基于信息系统数据和人工经验开展数据分析，满足特定范围的数据使用需求；🞎实现了数据及分析结果在部门内在线共享🞎采用传感技术，实现制造关键环节数据的自动采集；🞎建立了统一的数据编码、数据交换格式和规则等，整合数据资源，支持跨部门的业务协调；🞎实现了数据及分析结果的跨部门在线共享🞎建立了企业级的统一数据中心；🞎建立了常用数据分析模型库,支持业务人员快速进行数据分析；🞎采用大数据技术，应用各类型算法模型,预测制造环节状态,为制造活动提供优化建议和决策支持🞎对数据分析模型实时优化，实现基于模型的精准执行 | 🞎见附件 |
| 集成 | 集成 | 🞎具有系统集成的意识🞎开展系统集成规划，包括网络、硬件、软件等内容；🞎实现了关键业务活动设备系统间的集成🞎形成了完整的系统集成架构；🞎具有设备、控制系统与软件系统间集成的技术规范包括异构协议的集成规范、工业软件的接口规范等；🞎通过中间件工具、数据接口、集成平台等方式，实现跨业务活动设备、系统间的集成🞎通过ESB和ODS等方式，实现全业务活动的集成 | 🞎见附件 |
| 信息安全 | 信息安全 | 🞎制定了信息安全管理规范，并有效执行；🞎成立了信息安全协调小组🞎定期对关键工业控制系统开展信息安全风险评估；🞎在工业主机上安装了正规的工业防病毒软件；🞎在工业主机上进行安全配置和补丁管理🞎工业控制网络边界具有边界防护能力；🞎工业控制设备的远程访问应进行安全管理和加固🞎工业网络部署了具有深度包解析功能的安全设备；🞎自建了离线测试环境,对工业现场使用的设备进行安全性测试；🞎在工业企业管理网中,采用了具备自学习、自优化功能的安全防护措施 | 🞎见附件 |
| 资源 | 装备 | 装备 | 🞎在关键工序应用自动化设备；🞎对关键工序设备形成技改方案🞎在关键工序应用数字化设备；🞎关键工序设备具有标准通信接口；包括RJ45、RS232、RS485等，并支持主流通信协议，包括OPC/OPC UA、 MODBUS、PRO-FIB US等；🞎关键工序设备资料齐全🞎关键工序设备实现联网；🞎关键工序设备程序版本受控； 🞎关键工序设备的基本交互参数完备； 🞎关键工序设备满足本地与远程的人机交互、数据管理与通信的需要🞎关键工序设备具有预测性维护功能；🞎关键工序设备具有远程监测和远程诊断功能,可实现故障预警🞎关键工序设备三维模型集成设备实时运行参数，实现设备与模型间的信息实时互联；🞎关键工序设备、单元、产线等实现了基于工业数据分析的自适应、自优化、自控制等，并与其他系统进行数据分享 | 🞎见附件 |
| 网络 | 网络 | 🞎实现了办公网络覆盖🞎实现了工业控制网络和生产网络覆盖🞎建立了工业控制网络、生产网络和办公网络的防护措施，包括不限于网络安全隔离、授权访问等手段；🞎网络具有远程配置功能，具备带宽、规模、关键节点的扩展和升级功能；🞎网络能够保障关键业务数据传输的完整性🞎建立了分布式工业控制网络，基于SDN的敏捷网络，实现网络资源优化配置 | 🞎见附件 |
| 制造 | 设计 | 产品设计 | 🞎根据用户需求，依据铸件的可铸性向用户提供铸件结构设计的优化建议🞎依据铸造工艺的技术特点进行产品分析，开展产品可铸性设计优化；🞎根据用户需求，基于计算机辅助三维建模，参与产品设计优化🞎基于产品需求，建立相关数据库，开展产品性能和可铸性的改进方案设计；🞎基于三维模型实现对产品性能和可铸性等关键要素的设计仿真及选代优化 | 🞎见附件 |
| 工艺设计 | 🞎基于设计人员的经验、铸件图纸或设计数据开展工艺设计和优化；🞎制定工艺设计过程相关规范，并有效执行；🞎建立工艺文档或数据的管理机制，能够对工艺信息进行记录、查阅和执行🞎基于计算机辅助开展工艺设计和优化；🞎基于典型铸件或铸件材质建立铸造工艺模板，实现关键铸造工艺设计信息的重用；🞎实现铸造工艺不同环节之间的并行设计🞎通过铸造工艺设计管理系统，实现工艺设计文档或数据的结构化管理、数据共享、版本管理、权限控制和电子审批；🞎建立典型铸造工艺流程、参数、资源等关键要素的知识库，并能以结构化的形式展现、查询与更新；🞎基于铸造工艺的数字化模型开展充型、凝固等关键过程的仿真分析及迭代优化🞎实现三维铸造工艺设计和优化，并将完整的工艺信息集成于三维工艺模型中；🞎基于铸造工艺知识库的集成应用，实现工艺流程、工序内容、工艺资源等知识的实时调用，为工艺方法选择、工艺方案策划和铸造工艺设计提供决策支持；🞎基于铸造工艺设计、生产、检验等系统的集成，通过工艺信息下发、执行、反馈、监控的闭环管控，实现工艺设计与制造协同🞎基于铸造工艺知识库的集成应用，辅助工艺优化；🞎基于铸造工艺、生产、检验、运维等数据分析，构建实时优化模型，实现工艺设计动态优化；🞎建立工艺设计云平台，实现模具、铸造、加工等跨区域、跨平台的协同工艺设计 | 🞎见附件 |
| 生产 | 采购 | 🞎根据产品、物料需求和库存等信息制定采购计划；🞎实现对采购订单、采购合同和供应商等信息的管理；🞎建立合格供应商机制，进行季度或年度评价，并有效执行🞎通过信息系统制定物料需求计划，生成主要原辅材料采购计划，并管理和追踪采购执行全过程；🞎通过信息技术手段，实现供应商的寻源、评价和确认🞎基于信息系统实现主要原辅材料价格跟踪（如历史采购价格、市场价格行情）；🞎将采购、生产和仓储等信息系统集成，自动生成主要原辅材料采购计划，并实现出入库、库存和单据的同步；🞎通过信息系统开展供应商管理，对供应商的供货质量、技术、响应、交付、成本等要素进行量化评价🞎通过与供应商的销售系统集成，实现协同供应链；🞎基于采购执行、生产消耗、库存数量、价格研判等数据，建立采购模型，实时监控采购风险并及时预警，自动提供优化方案；🞎基于信息系统的数据，优化供应商评价模型🞎实现了企业与供应商在设计、生产、质量、库存、物流的协同，并实时监控采购变化及风险，自动做出反馈和调整；🞎实现了采购模型和供应商评价模型的自优化 | 🞎见附件 |
| 计划与调度 | 🞎基于销售订单和销售预测等信息，编制主生产计划；🞎基于主生产计划进行排产，形成详细生产作业计划并开展生产调度🞎通过信息系统，依据生产数量、交期等约束条件自动生成主生产计划；🞎基于企业的安全库存、采购提前期、生产提前期等制约要素实现物料需求计划的运算；🞎基于信息技术手段编制详细生产作业计划，基于人工经验开展生产调度🞎基于安全库存、采购提前期、生产提前期、生产过程数据等要素开展生产能力运算，自动生成有限能力主生产计划；🞎基于约束理论的有限产能算法开展排产，自动生成详细生产作业计划；🞎实时监控各生产环节的投入和产出进度，系统实现异常情况的自动预警，并支持人工对异常的调整。🞎基于先进排产调度的算法模型，系统自动给出满足多种约束条件的优化排产方案，形成优化的详细生产作业计划；🞎通过信息化系统实时监控铸造生产过程的各生产要素，实现对生产计划异常情况的决策支持和优化调度；🞎建立了基于智能算法并融合人工智能动态调整的新一代高级计划与高级排产系统，提前处理生产过程中的波动和风险，实现动态实时的生产排产和调度；🞎通过统一平台，基于产能模型、供应商评价模型等，自动生成产业链上下游企业的生产作业计划，并支持铸造企业间生产作业计划异常情况的统一调度 | 🞎见附件 |
| 生产执行 | 🞎制定了生产作业相关文件，以书面方式下发到生产单元；🞎记录了关键工序的生产过程信息🞎通过信息技术手段，将铸造工艺文件下发到生产单元；🞎基于信息技术手段，实现铸造生产过程关键物料、设备、人员等的数据采集，并上传到信息系统；🞎在关键工序采用数字化质量检测设备，实现原辅材料、半成品、产成品的质量检测和分析；🞎通过信息系统记录铸造生产过程信息，每个批次实现生产过程追溯🞎根据生产作业计划，自动将铸造工艺文件下发到各生产单元；🞎实现了对生产作业计划、生产资源、质量信息等关键数据的动态监测；🞎通过数字化检验设备及系统的集成，实现关键工序质量在线检测和在线分析，自动对检验结果判断和报警，实现检测数据共享，并建立产品质量问题知识库；🞎实现了生产过程中原辅材料、半成品、产成品等质量信息可追溯🞎根据生产作业计划，自动将生产程序、工艺参数、设备运行参数或生产指令下发到数字化设备；🞎构建模型实现生产作业数据的在线分析，优化生产工艺参数、设备参数、生产资源配置等；🞎基于在线监测的质量数据，建立质量数据算法模型预测生产过程异常，并实时预警；🞎实时采集原辅材料、生产过程、顾客反馈的质量信息，实现产品质量的精准追溯，并通过数据分析和知识库的运用，进行铸件产品的缺陷分析，提出改善方案🞎实现铸造生产资源自组织、自优化，满足柔性化、个性化生产的需求；🞎基于人工智能、大数据等技术，实现铸造生产过程非预见性异常的自动调整；🞎基于模型实现铸造质量知识库自优化 | 🞎见附件 |
| 设备管理 | 🞎通过人工或手持仪器开展设备点巡检，并依据人工经验实现检修维护过程管理和故障处理🞎通过信息技术手段制定设备维护计划，实现对设备设施维护保养的预警；🞎通过设备状态检测结果，合理调整设备维护计划；🞎采用设备管理系统实现设备点巡检、维护保养等状态和过程管理🞎实现关键设备的关键运行参数(温度、电压、电流等)数据的实时采集、故障分析和远程诊断；🞎依据设备关键运行参数等，实现设备综合效率（OEE）统计；🞎建立了设备故障知识库，并与设备管理系统集成；🞎依据关键设备运行状态，自动生成检修工单，实现基于设备运行状态的检修维护闭环管理🞎基于设备运行模型和设备故障知识库，实现包含自动预警的预测性维护解决方案；🞎基于设备综合效率的分析，自动驱动工艺优化和生产作业计划优化🞎采用机器学习、神经网络等，实现设备运行模型的自学习、自优化。 | 🞎见附件 |
| 仓储配送 | 🞎制定仓储管理规范，实现出入库、盘点和安全库存等管理；🞎基于管理分类和规范要求，实现仓储合规管理；🞎基于生产计划和物料清单（BOM）制定配送计划，实现原辅材料、半成品等定时定量配送或领用🞎基于条码、二维码、RFID和数字化称重系统等，实现关键物料的出入库管理；🞎建立仓储管理系统，实现货物库位分配、出入库和移库等管理；🞎基于生产单元物料消耗情况发起配送请求，并提示及时配送🞎基于仓储管理系统与制造执行系统集成，依据实际生产作业计划实现半自动或自动出入库管理；🞎采用射频遥控数据终端、扫码枪等手段进行出入库；🞎通过配送设备（AGV、起重机、输送链等）和信息系统集成，实现关键件及时配送和接收确认🞎通过数字化仓储设备、配送设备与信息系统集成，依据实际生产状态实时拉动物料配送；🞎建立仓储模型和配送模型，实现最小库存和最优路径🞎基于分拣和配送模型，满足个性化、柔性化生产实时配送需求；🞎通过企业与上游供应链的集成优化，实现最优库存或即时供货。 | 🞎见附件 |
| 安全环保 | 🞎制定了企业安全、环保和职业健康管理机制，具备安全、环保和职业健康操作规程🞎通过信息技术手段实现了员工职业健康和安全作业管理；🞎通过信息技术手段实现了环保管理，对铸造过程中废气、废砂、噪声、废水等的数据采集🞎建立了安全培训、风险管理等知识库，在现场作业端应用定位跟踪等方法，强化现场安全管控；🞎实现了从清洁生产到末端治理的全过程环保数据的采集，实时监控及报警，并开展可视化分析；🞎建立了应急指挥平台，基于应急预案库自动给出管理建议，缩短突发事件应急响应时间🞎基于安全作业、风险管控等数据的分析，实现危险源的动态识别、评审和治理；🞎实现了环保监测数据和生产作业数据的集成应用，建立数据分析模型，开展排放分析及预测预警🞎综合应用知识库及大数据分析技术，实现了生产安全一体化管理；🞎实现了环保、生产、设备等数据的全面实时监控，应用数据分析模型，预测生产排放并自动提供生产优化方案并执行 | 🞎见附件 |
| 能源管理 | 🞎建立了企业能源管理制度，开展主要能源的数据采集和计量🞎通过信息技术手段,对生产过程中主要能源的使用、转化开展了数据采集和计量；🞎建立了水、电、气、焦炭等重点能源消耗的动态监控和计量；🞎实现了熔炼炉等重点高能耗设备系统等的动态运行监控；🞎对有节能优化需求的设备开展实时计量，并基于计量结果进行节能改造🞎对熔炼炉等高能耗设备能耗数据进行统计与分析，制定合理的能耗评价指标；🞎建立了能源管理信息系统，对能源输送、存储、转化、使用等各环节进行全面监控，进行能源使用和生产活动匹配，并实现能源调度；🞎实现了能源数据与其他系统数据共享，为业务管理系统和决策支持系统提供能源数据和决策支持系统提供能源数据🞎建立了节能模型，实现能流的精细化和可视化管理；🞎根据能效评估结果及时对熔炼炉等高耗能设备进行技术改造和更新🞎实现了能源的动态预测和平衡，并指导生产 | 🞎见附件 |
| 物流 | 物流 | 🞎根据运输订单和经验，制定运输计划并配置调度；🞎对物流信息进行简单跟踪🞎通过运输管理系统实现订单、运输计划、运力资源、装卸资源、调度等的管理；🞎通过电话、短信等形式反馈运输配送关键节点信息给管理人员🞎通过仓储管理系统和运输管理系统的集成，整合出库和运输过程；🞎实现运输关键节点信息跟踪，并通过信息系统将信息反馈给客户及相关方；🞎基于互联网，通过运输管理系统，实现了拼单、拆单等功能🞎基于互联网，实现生产、仓储、运输、交通、天气多系统、多资源的协同优化、可视化；🞎实现了生产、质量、运输配送全过程信息监控、交互，对异常进行报警和自动纠偏；🞎基于模型，实现了装载能力优化以及运输配送线路优化🞎通过互联网、物联网和数据模型分析，实现了物、车、路、人的最佳方案自主匹配；🞎接入了智慧交通、智慧城市等社会资源，实现了全流程相关方需求的智慧响应，全流程资源的可视化；🞎建立了信用评价体系 | 🞎见附件 |
| 销售 | 销售 | 🞎基于市场信息和销售历史数据（区域分布、铸件下游行业、吨位、数量、销售额等），通过人工方式进行市场预测，制定市场开发和销售计划；🞎对销售订单、销售合同、客户等信息进行统计和管理🞎通过信息系统编制市场开发计划和销售计划，实现了市场开发计划、销售计划、订单、销售历史数据的管理；🞎通过信息技术手段实现了客户静态信息和动态信息的管理🞎根据数据模型进行市场预测，生成市场开发计划和销售计划；🞎与采购、生产、物流等业务集成，实现了客户实际需求拉动采购、生产和物流计划🞎通过对客户信息的挖掘、分析，优化客户需求预测模型，制定了精准的市场开发计划和销售计划；🞎综合运用各种渠道，实现线上线下协同，统一管理所有市场开发方式；🞎根据客户需求变化情况，动态调整设计、采购、生产、物流等方案🞎采用大数据、云计算和机器学习等技术，通过数据挖掘、建模分析，全方位分析客户特征，实现了满足客户需求的精准营销，并挖掘客户新的需求，促进产品创新；🞎实现了产品从接单、答复交期、生产、发货、回款全过程的自动管理 | 🞎见附件 |
| 服务 | 客户服务 | 🞎制定了客户服务规范，并有效执行；🞎对客户服务信息进行了统计，并反馈给设计、生产、销售部门🞎建立了包含客户反馈渠道和服务满意度评价制度的规范化服务体系，实现客户服务闭环管理；🞎通过信息系统实现客户服务管理，对客户服务信息进行统计并反馈给相关部门🞎通过客户服务平台或移动客户端等提供客服；🞎具备客户服务信息数据库及客户服务知识库，实现与客户关系管理系统的集成 | 🞎见附件 |
| 真实性承诺 | 我单位申报的所有材料，均真实、完整，如有不实，愿承担相应的法律责任。法定代表人签字： （公章） 年 月 日 |

注：

1.在符合企业实际情况的条款前面单击方框即可完成选择；

2.各企业（装备企业、材料企业）可根据产品情况调整相关内容；

3.“级别及具体描述”栏参照《铸造企业智能制造能力成熟度评估方法》（T/CFA 0311011-2021），可另加附件。

附件3

参评企业需提交的材料明细表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 说 明 |
| 1 | 铸造企业智能制造能力成熟度对标评价申报书 | 见附件2 |
| 2 | 企业简介 | 2000字以内 |
| 3 | 企业营业执照（或三证合一） | 有效期内营业执照（或三证合一）复印件 |
| 4 | 企业上市情况 | 有效证明文件复印件 |
| 5 | 信用等级 | 信用等级评价证明材料 |
| 6 | 2020-2023年产量（万吨）、营业收入（万元）、利润率（%）、人均产值（万元）等 | 提供财务报表或第三方审计报告证明材料 |
| 7 | 2020-2023年损益表 | 有效证明文件复印件 |
| 8 | 体系、产品认证 | 质量管理体系、环保管理体系、职业健康安全管理体系认证及产品认证有效期内文件复印件 |
| 9＊ | 专利授予证书（附专利目录） | 有效证明文件复印件，需在专利证书复印件前附专利目录（提供最新的20项复印件，超过20项请按目录填写，时间按倒序排列，并盖企业公章），**格式见后专利目录示例。** |
| 10 | 企业获得的国家级、省部级及行业组织授予的各项荣誉 | 有效证明文件复印件 |
| 11 | 获得国家级科技成果/科技进步奖（与铸造及铸造产业相关），省级科技成果/科技进步奖（与铸造及铸造产业相关） | 有效证明文件复印件 |
| 12 | 承担国家级或省部级重点项目、重点课题 | 有效证明文件复印件 |
| 13 | 高新技术企业；技术中心（国家级或省级）授予（认定）文件 | 有效证明文件复印件 |
| 14 | 作为主起草单位参加国家标准/行业标准/团体标准制定情况 | 已发布的提供标准封面及有参加单位的页面，未发布的请提供相关证明材料。 |

说明：

1.证明文件装订成A4幅面，加盖企业公章（骑缝），需提交1份。

2.证明文件提供扫描电子版。

9＊专利目录示例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 专利名称 | 专利类型 | 专利号 | 授予时间 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |