

ICS

T/GXDSL

团 体 标 准

T/GXDSL 263—2025

生产运营绩效评估管理规范

Specification for Production Operation Performance Evaluation and Management

征求意见稿

2025 - - 发布

2025 - - 实施

广西电子商务企业联合会 发布

目 次

前 言 II

一、引言 1

二、范围 1

三、规范性引用文件 1

四、术语和定义 2

五、基本原则 3

六、评估体系构建 3

七、评估指标与计量 4

八、数据采集、处理与分析 4

九、评估实施与绩效沟通 5

十、绩效改进与提升 5

十一、信息系统支持与管理体系保障 5

十二、附则 6

前 言

本文件依据GB/T 1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西产学研科学研究院提出。

本文件由广西电子商务企业联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

生产运营绩效评估管理规范

一、引言

在制造业转型升级和高质量发展背景下,生产运营绩效评估作为衡量企业运营效率、识别改进机会、支撑战略决策的关键管理工具,其科学性与系统性直接影响企业的市场竞争力和可持续发展能力。科学规范的生产运营绩效评估不仅能够客观反映生产系统的实际运行状态,揭示价值创造过程中的优势与短板,更能为资源配置优化、流程改进创新和战略目标达成提供精准的数据支撑和决策依据。当前,我国制造企业在生产运营绩效评估实践中仍普遍存在指标体系不健全、评估方法不科学、数据基础不扎实、评估与应用脱节等问题,制约了生产管理精细化水平和整体运营效能的提升。为建立科学、统一、可操作的生产运营绩效评估管理体系,广西产学研科学研究院联合生产管理、工业工程、质量管理、数据科学等领域的专家学者及行业代表性企业,在深入研究国内外先进绩效管理理论、总结制造企业最佳实践、分析评估痛点难点的基础上,依据国家相关标准规范和政策要求,结合我国制造业发展特点,制定本《生产运营绩效评估管理规范》团体标准。本标准的制定旨在为企业构建系统化、规范化、数字化的生产运营绩效评估体系提供完整的技术框架和操作指引,推动生产绩效管理从经验驱动向数据驱动转变,助力企业实现卓越运营和持续改进。

二、范围

本标准规定了生产运营绩效评估管理的基本原则、评估体系构建、评估指标与计量、数据采集与处理、评估实施与分析、绩效改进与提升、信息系统支持以及管理体系保障等方面的通用要求。本标准适用于各类制造企业的生产运营绩效评估管理活动,包括离散制造、流程制造等不同类型。其他相关组织的运营绩效评估可参照执行。本标准聚焦于生产运营过程的绩效评估,不替代财务绩效、创新绩效等企业整体绩效的评估。

三、规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本标准。

- GB/T 19000-2016 质量管理体系 基础和术语
- GB/T 19001-2016 质量管理体系 要求
- GB/T 19580-2023 卓越绩效评价准则
- GB/T 24737.1-2023 工艺管理导则 第1部分:总则
- GB/T 26333-2023 工业控制系统信息安全
- GB/T 36073-2023 数据管理能力成熟度评估模型
- GB/T 39116-2023 智能制造能力成熟度模型
- GB/T 40557-2023 智能制造 工业数据 分类分级指南
- ISO 22400-2:2014 Automation systems and integration — Key performance indicators (KPIs) for manufacturing operations management — Part 2: Definitions and descriptions
- 《中华人民共和国统计法》(2009年修订)
- 《企业内部控制基本规范》(财会〔2008〕7号)

四、术语和定义

GB/T 19000-2016、GB/T 19580-2023、ISO 22400-2:2014 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

（一）生产运营绩效

生产系统在特定时期内，在效率、质量、成本、交付、安全与环境等方面所表现出的成果与成效的量化或定性表征。

（二）绩效评估

依据预先设定的标准、指标和方法，对生产运营绩效进行系统测量、分析、评价和判断的管理活动。

（三）关键绩效指标（KPI）

用于衡量生产运营关键成果领域或关键成功因素表现的可量化或可行为化的指标。

（四）评估指标体系

由相互关联、层次分明的多个绩效指标按照特定逻辑构成的有机整体，用于全面、系统地评估生产运营绩效。

（五）绩效基准

用于对比和评价绩效水平的参考值，可基于历史数据、目标值、行业标杆或理论极值确定。

（六）数据采集点

在生产过程中设置或定义的，用于自动或手动采集绩效相关数据的具体位置或环节。

（七）绩效分析

对绩效数据进行处理、计算、比较、关联和解释，以识别模式、趋势、原因和影响的过程。

（八）绩效改进

基于绩效评估与分析结果，采取针对性措施以提升生产运营绩效水平的系统性活动。

（九）绩效评估周期

完成一次完整绩效评估的时间间隔，如日、周、月、季度、年度等。

（十）数字化绩效看板

以可视化方式动态展示关键绩效指标实时状态和历史趋势的信息化工具。

五、基本原则

生产运营绩效评估管理应遵循战略导向、系统平衡、客观公正、持续改进和全员参与五项基本原则。战略导向原则要求绩效评估体系必须与企业的整体发展战略和业务目标紧密对齐。评估指标的选取、权重的分配、目标的设定都应体现战略重点和核心价值驱动因素。例如，若企业战略强调成本领先，则成本相关指标应赋予较高权重；若强调快速响应市场，则交付柔性、生产周期等指标至关重要。绩效评估的结果应能有效反映战略执行情况，并为战略调整提供依据。

系统平衡原则强调评估指标体系应全面反映生产运营的多维目标，避免片面追求单一指标而损害整体利益。应平衡短期绩效与长期发展、财务指标与非财务指标、结果指标与过程指标、内部效率与外部客户满意度之间的关系。经典的平衡计分卡（财务、客户、内部流程、学习与成长）框架或制造运营的QCDSM（质量、成本、交付、安全、士气）维度均可作为构建平衡指标体系的参考。平衡性有助于引导生产系统健康、协调发展。

客观公正原则是绩效评估公信力的基石。评估应基于真实、准确、完整的数据，采用科学、统一的计量方法和评价标准。数据采集过程应规范，尽量减少人为干预和主观判断。评估过程应透明，评价规则应预先明确并得到相关方理解与认可。对于不同车间、产线或班组的横向比较，应考虑其产品、工艺、设备等客观条件的差异，确保可比性和公平性。

持续改进原则是绩效管理的核心目的。绩效评估不仅是衡量过去，更是为了改善未来。应建立“评估-分析-改进-再评估”的闭环管理机制。通过绩效分析深入挖掘指标表现背后的根本原因，识别改进机会和最佳实践。将评估结果与问题解决、流程优化、技术创新、人员培训等改进活动有效链接，推动生产系统能力螺旋式上升。绩效评估体系本身也应定期评审和优化，以适应内外部环境变化。

全员参与原则认识到生产绩效的提升依赖于全体员工的共同努力。绩效指标和目标应能在组织内有效分解和承接，使每个部门、班组和员工都清楚自己的工作如何贡献于整体绩效。应建立有效的绩效沟通与反馈机制，让员工理解评估意义、知晓自身表现、参与改进讨论。将个人/团队绩效与适当的认可、激励和发展机会相结合，激发员工的主人翁意识和持续改进的动力。

六、评估体系构建

构建科学的生产运营绩效评估体系是一个系统性工程。首先应进行全面的需求分析与环境扫描，明确评估的核心目的（如监控运营状态、支持管理决策、驱动持续改进、支撑绩效考核等），识别关键利益相关方（如管理层、生产部门、质量部门、设备部门、客户等）的期望与需求，并分析生产系统的特点、工艺流程、设备水平和信息化基础。

基于需求分析，设计评估体系的整体框架。该框架通常包括评估维度、指标体系、目标体系、评价方法、数据体系、组织与流程等组成部分。评估维度是对生产运营绩效进行分类审视的视角，建议至少涵盖效率、质量、成本、交付、设备、安全与环境、人员与发展等核心维度。每个维度下，应构建由关键绩效指标（KPI）和辅助绩效指标组成的指标体系。

指标体系的建立应遵循 SMART 原则（具体的、可衡量的、可达成的、相关的、有时限的）。关键绩效指标（KPI）数量宜精不宜多，通常每个核心维度选取 3-5 个，全厂级 KPI 总数建议控制在 15-25 个以内，以确保管理聚焦。指标应具有明确的定义、计算公式、计量单位、数据来源、采集频率和负责部

门。例如，在效率维度，可设置“设备综合效率（OEE）”、“计划达成率”、“生产周期”等 KPI；在质量维度，可设置“一次合格率（FTQ）”、“客户投诉率”、“内部质量损失率”等。

应建立多层次的目标体系，包括挑战目标、力争目标和基准目标。目标值设定应基于历史数据、行业标杆、客户要求、企业战略及持续改进的期望。目标应逐层分解到车间、班组、产线甚至个人，形成目标责任网络。同时，需建立绩效数据的采集、校验、存储、分析和报告流程，明确各环节的责任与权限。评估周期应根据指标性质和管理需求合理设置，如设备 OEE 可按班/日统计，质量指标可按批次/周统计，成本指标按月/季统计。

七、评估指标与计量

科学定义和精确计量是绩效评估有效性的关键。本标准推荐一系列通用性强、认可度高的核心生产运营绩效指标，企业可根据实际情况选用和调整。

在效率效能方面，设备综合效率（OEE）是衡量设备利用水平的国际通用指标，其计算公式为： $OEE = \text{时间开动率} \times \text{性能开动率} \times \text{合格品率}$ 。其中， $\text{时间开动率} = (\text{负荷时间} - \text{停机损失时间}) / \text{负荷时间}$ ； $\text{性能开动率} = (\text{理论周期时间} \times \text{加工数量}) / \text{开动时间}$ ； $\text{合格品率} = (\text{投入数量} - \text{不良品数量}) / \text{投入数量}$ 。OEE 的世界级水平通常为 85% 以上。 $\text{计划达成率} = (\text{实际完成量} / \text{计划生产量}) \times 100\%$ ，是衡量生产执行稳定性的重要指标。生产周期指从订单释放到产品完工入库所经历的总时间，反映了系统的响应速度。

在质量绩效方面，一次合格率（First Time Quality, FTQ）是衡量过程质量能力的关键指标， $FTQ = (\text{首次检验合格数量} / \text{总检验数量}) \times 100\%$ 。内部质量损失率 = $(\text{内部质量损失成本} / \text{总产值}) \times 100\%$ ，其中内部质量损失成本包括废品损失、返工返修损失、质量故障处理费用等。客户投诉率（PPM）或客户满意度得分则反映了外部质量表现。

在成本绩效方面，制造成本比率 = $(\text{当期制造成本} / \text{当期总产值}) \times 100\%$ ，可进一步细分为材料成本率、人工成本率、制造费用率等。单位产品能耗、物耗是衡量资源利用效率的绿色指标。

在交付绩效方面，准时交付率（On-time Delivery, OTD）= $(\text{按时交付订单数} / \text{总交付订单数}) \times 100\%$ 。订单履行周期（Order Fulfillment Cycle Time）是从接收客户订单到客户收到产品的总时间。

在设备管理方面，平均故障间隔时间（MTBF）和平均修复时间（MTTR）是衡量设备可靠性和维修性的核心指标。 $\text{设备完好率} = (\text{完好设备台数} / \text{设备总台数}) \times 100\%$ 。

在安全与环境方面，可记录工伤事故率、百万工时损工事故率（LTIFR）、废弃物产生量、单位产品碳排放量等。

所有指标必须有清晰、无歧义的计算公式和数据来源说明。计量应尽可能自动化，通过制造执行系统（MES）、设备数据采集（SCADA）、传感器、质量检测设备等直接获取原始数据，确保数据的及时性和准确性。对于需人工记录的数据，应设计标准化的记录表格和输入界面。

八、数据采集、处理与分析

可靠的数据是绩效评估的基石。应规划并建立覆盖生产全过程的数据采集网络。在设备层，通过传感器、PLC、CNC 等采集设备运行状态、工艺参数、产量、能耗等实时数据。在操作层，通过 MES、终端、扫描枪等采集工单执行、物料消耗、人员工时、质量检验等过程数据。数据采集频率应根据指标特性和管理需求设定，如设备状态数据可每秒采集，产量数据可按批次或小时采集。

数据需经过清洗、校验和整合处理。清洗包括处理缺失值、异常值和噪声数据。校验包括逻辑校验（如产量不应大于投入量）和范围校验。整合则是将来自不同源的数据按照时间、设备、产品等维度进

行关联和汇总，形成可用于分析的数据集。应建立数据质量管理制度，定期评估数据的完整性、准确性、一致性和及时性。

绩效数据分析应运用多种方法。描述性分析用于呈现绩效现状，如计算指标值、对比目标、进行同比环比。趋势分析用于观察绩效随时间的变化规律。根因分析（如 5Why 分析、鱼骨图）用于探究绩效问题的深层原因。关联分析用于探索不同绩效指标之间的相互影响关系。可应用统计过程控制（SPC）方法监控质量等关键指标的稳定性，及时发现异常波动。鼓励运用大数据分析和机器学习技术，从海量数据中挖掘潜在模式和预测性洞察。

分析结果应以易于理解的方式呈现，如通过数字化绩效看板、管理报表、分析报告等形式。看板应能分层级（公司、工厂、车间、产线）展示关键指标的实时状态、历史趋势和目标对比，支持钻取查询。管理报表应结构清晰、重点突出，定期（如每日、每周、每月）生成和发布。分析报告应对绩效表现进行深入解读，提出改进建议。

九、评估实施与绩效沟通

绩效评估的实施应遵循规范化的流程。通常包括定期（如每月、每季度）的绩效回顾会议和不定期的专题分析。绩效回顾会议由生产、质量、设备、计划等相关部门参与，回顾各维度 KPI 的达成情况，分析重大偏差的原因，评估改进措施的效果，并确定下一步的行动计划。会议应有明确的议程和纪要，决议事项需跟踪落实。

有效的绩效沟通是连接评估与改进的桥梁。应建立多层次、多形式的沟通机制。管理层通过绩效回顾会、经营分析会等进行战略层面的沟通；部门/车间通过班前会、周例会等进行运营层面的沟通；班组通过日常交接班、看板管理等进行执行层面的沟通。沟通内容不仅包括“做了什么”、“结果如何”，更应聚焦于“为什么”、“如何改进”。

绩效结果的应用应多元化。除了用于管理决策和持续改进，还可与人员激励和发展相结合。例如，将团队或个人的关键绩效指标达成情况与绩效奖金、评优评先、晋升发展等适度关联，形成正向激励。但需注意，绩效评估用于奖惩时应格外谨慎，避免导致短期行为或数据造假。更应强调其作为发现问题、促进学习和推动成长的工具属性。

十、绩效改进与提升

绩效评估的终极目的是驱动改进。应建立系统化的绩效改进流程。基于绩效分析识别出的改进机会，进行优先级排序。对于重大的、系统性的绩效问题，可成立跨部门改进项目小组，运用精益生产、六西格玛、TOC（约束理论）等系统改进方法，实施专项改进项目。项目应有明确的目标、范围、计划、资源投入和效果衡量标准。

对于日常的、局部的问题，应鼓励一线员工和管理者通过小改小革、合理化建议、质量控制（QC）小组活动等方式进行持续改善。企业应营造持续改进的文化氛围，提供必要的工具方法培训和资源支持，认可和奖励改进成果。

改进措施的实施效果应通过绩效指标进行跟踪验证。形成“设定目标-评估绩效-分析差距-实施改进-评估新绩效”的闭环。通过持续迭代，实现生产运营绩效的螺旋式上升。同时，应定期（如每年）评审整个绩效评估体系的有效性和适应性，根据战略调整、业务变化、技术进步等因素，优化指标体系、调整目标值、完善数据采集和分析方法。

十一、信息系统支持与管理体系保障

在现代制造环境下,信息系统对绩效评估的支持不可或缺。鼓励企业建设或完善制造执行系统(MES)、企业资源计划(ERP)、数据采集与监控系统(SCADA)等,实现生产数据的自动采集和集成。部署商业智能(BI)或高级分析平台,支持绩效数据的处理、分析、可视化和管理报告生成。系统应确保数据安全,符合 GB/T 26333-2023 等信息安全标准。

管理体系保障方面,企业最高管理者应对生产运营绩效评估工作给予重视和资源支持。应明确绩效评估管理的归口部门(如运营管理部、精益生产部等)及其职责。建立涵盖绩效评估政策、流程、指标定义、数据管理、报告规范等在内的制度文件体系。加强对相关人员的培训,使其掌握绩效评估的理念、方法和工具。将绩效评估管理活动纳入企业的内部审核和管理评审范围,确保其有效运行和持续改进。

十二、附则

本标准由广西产学研科学研究院提出并归口。

本标准起草单位:广西产学研科学研究院、中国机械工业联合会、清华大学工业工程系、上海汽车集团股份有限公司、华为技术有限公司。

本标准主要起草人:王志强、李建国、张明华、陈静、刘伟、周涛、黄文辉、赵敏。

本标准于 2025 年 12 月 11 日首次发布。

本标准解释权归广西产学研科学研究院所有。

任何组织或个人在实施本标准过程中遇到问题,可向归口单位咨询。随着管理理论、制造技术和评估实践的发展,本标准将适时进行复审和修订,一般复审周期不超过三年。