

Q/CTS ZJC/T

中旌认证（上海）有限公司企业标准

Q/CTS ZJC/T 1008-2024

数智化绿色低碳管理体系认证技术规范

2024-05-06发布

2024-05-06实施

中旌认证（上海）有限公司

发布

前　　言

本文件按照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
本文件由中旌认证（上海）有限公司提出。

本文件由中旌认证（上海）有限公司归口。

本文件起草单位：中旌认证（上海）有限公司。

本文件主要起草人：章弋、葛龙歆、黄群艳。

数智化绿色低碳管理体系认证技术规范

1 范围

本文件规定了数智化绿色低碳企业管理的目的、范围和管理体系要素。

本文件适用于数智化绿色低碳管理体系认证工作。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 33635	绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则
GB/T 37393	数字化车间通用技术要求
GB/T 38129	智能工厂 安全控制要求
GB/T 37413	数字化车间 术语和定义
GB/T 24001	环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 45001	职业健康安全管理体系 要求及使用指南

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

3.1 绿色产品 green product

在全生命周期过程中，符合环境保护要求，对生态环境和人体健康无害或危害小，资源能源消耗少、品质高的产品。

3.2 绿色采购 green procurement

企业在采购活动中，推广绿色低碳理念，充分考虑环境保护、资源节约、安全健康、循环低碳和回收促进，优先采购和使用节能、节水、节材等有利于环境保护的原材料、产品和服务的行为。

3.3 绿色制造 green manufacturing

现代制造业的可持续发展模式，其目标是使得产品在其整个生命周期中，资源消耗极少、生态环境负面影响极小、人体健康与安全危害极小，并最终实现企业经济效益和社会效益的持续协调优化。

3.4 生命周期 lifecycle

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从原材料的获取或自然资源的生产，直至最终处置。

3.5 数字化车间 digital factory (digital workshop)

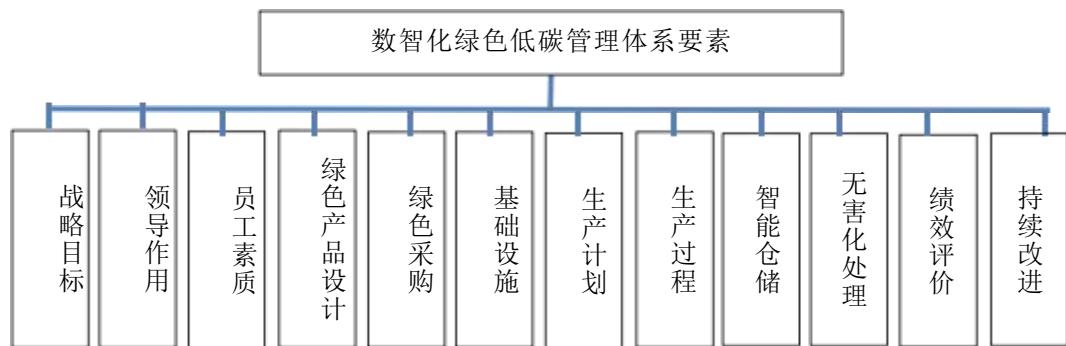
以生产对象所要求的工艺和设备为基础，以信息技术、自动化、测控技术等为手段，用数据连接车间不同单元，对生产运行过程进行规划、管理、诊断和优化的实施单元。

3.6 智能工厂 smart factory

在数字化工厂的基础上，利用物联网技术和监控技术加强信息管理和服务，提高生产过程可控性、减少生产线人工干预，以及合理计划排程。同时集智能手段和智能系统等新兴技术于一体，构建高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂。

4 数智化绿色低碳管理体系要素

包括战略目标、领导作用、员工素质、绿色产品设计、绿色采购、基础设施、生产计划调度、数智化生产管理、工艺执行与管理、质量管理、智能仓储物流、无害化处理和综合效益等指标。见图 1。



4.1 运行机制

体系运行框架

包含战略目标、领导作用、员工素质、绿色产品设计、绿色采购等14个核心要素，形成PDCA循环管理闭环。其中：

生产计划调度采用MES系统实现车间作业计划自动生成；

生产过程通过智能识别技术实现全流程追溯；

智能仓储物流采用准时化配送减少库存积压；

数字化运行支撑；

设备管理实现台账、点检、维护数字化；

关键工序实施不间断监控并形成记录；

通过工业物联网实现生产数据实时采集；

5 战略目标

5.1 数智化绿色低碳管理应与企业的使命、愿景、发展战略以及价值观相一致，采用系统与管理实际相协调的方法，按战略实施计划要求实施。

5.2 制定数智化绿色低碳管理方针和可量化、可测量（或可评价）的管理目标。

5.3 制定数智化绿色低碳管理方针、目标，可依据：

--有关政策、法规和标准；

--市场或用户对产品的绿色性要求；

6 领导作用

6.1 将数智化绿色低碳可持续发展的理念融入生产经营活动，将产品生命周期的环境、健康安全、节能降耗、资源循环利用、减少现场浪费、提高生产效率、降低劳动成本等因素纳入数智化绿色低碳管理系统，建立健全的数智化绿色低碳管理体系。

6.2 充分考虑法律法规、标准和利益相关方的要求。

6.3 建立有效的组织机构和提供必要的人力、财力、设备、信息及知识等资源，或对现有机构及资源进行整合，满足数智化绿色低碳管理需要。

6.4 定期对数智化绿色低碳管理体系绩效评价。

7 员工素质

7.1 员工意识，应采用与管理实际相协调的管理方法和形式，增强现场员工的数智化绿色低碳意识，激励员工主动参与，实现数智化绿色低碳管理的持续改进与创新。

7.2 员工技能，应根据数智化绿色低碳管理的要求，识别员工的能力需求，通过与实际相协调的方法，提升员工的技能。

7.3 员工安全培训，应关注于训练人员如何以安全、正确的方式进行作业，包括对安全风险要素的理解，对智能化、数字化设备的熟悉和掌握，应对培训内容、培训效果、相关人员作业资质等信息保留相关记录。

8 绿色产品设计

8.1 在产品设计阶段，基于生命周期评价方法对设计方案进行绿色性评审，及时提出修改意见和建议。

8.2 产品绿色设计原则、要求及绿色性指标，涉及材料选择及使用、产品结构设计、包装过程、使用阶段、回收利用及最终处置。

8.2.1 材料选择及使用可包括不使用禁用物质和减少限用物质使用、减少材料的种类和使用量、考虑材料来源、考虑材料的回收和循环利用。

8.2.2 产品结构设计可包括产品轻量化、产品易于回收利用、产品易于包装运输、生产过程减少资源消耗和有效控制环境污染排放。

8.2.3 包装过程可包括包装材料的选择、包装的减量化和可回收。

8.2.4 使用阶段可包括减少环境的污染、考虑资源的使用、合理延长产品使用寿命。

8.2.5 回收利用及最终处置可包括产品回收处理时对环境的影响、对不可回收物的无害化处理、避免产品回收拆解对操作者的伤害。

9 绿色采购

9.1 制定绿色供应商的选择原则、评审和控制程序，确保供应商持续、稳定地提供符合企业绿色低碳制造要求的物料。

9.2 向供应商进行必要的宣传和沟通，以获得供应商的理解和支持。

9.3 对供应商进行评价，确定合格供应商，评价内容包括但不限于：

--遵守国家环境保护和节约能源相关政策、法规、标准；

- 达到国家或地方污染物排放目标及能耗指标要求；
- 供应商有关管理体系（质量、环境、职业健康安全、能源管理等）和环境绩效；
- 供应商提供的物料及其生产、物流、储存的符合性；
- 持续稳定提供合格产品的能力。

9.4 对供应商提供的物料实施必要的检验、测试和验证，验证合格后方可批量生产。

9.5 将认定合格的供应商列入合格供应商名录，定期对合格供应商评价考核。

9.6 与供应商签订的技术协议中明确有害物质限制要求及双方的权责。

10 基础设施

10.1 通用设备应符合以下要求：

- 适用时，通用设备应采用效率高、能耗低、水耗低、物耗低的产品；
- 已明令禁止生产、使用的能耗高、效率低的设备应限期淘汰更新；
- 通用设备或其系统的实际运行效率或主要运行参数应符合该设备经济运行的要求。

10.2 实现设备台账、点检、保养、维护等管理数字化，对生产设备进行监控分析。

10.3 应建立健全设备的操作、使用、维护规程，设备的操作和维护人员应严格遵守设备操作、使用和维护规程。

11 生产计划

11.1 根据市场需求的特点、生产能力、供应商的供给能力和企业内部的需求，制定均衡的生产计划。

11.2 宜通过信息技术的手段，准确地向现场传递生产计划指令，宜采用制造执行系统（如MES），实现车间作业计划、设备维修维护计划自动生产，并可根据产品生产计划实时调整。

11.3 作业现场能够采取适当的方法，监控生产计划的完成情况，对异常进行及时处理。

12 生产过程

12.1 产品信息应贯穿于设计、制造、质量、物流、服务等环节，实现产品的全生命周期管理。

12.2 生产排程柔性化，能够适应小批量、多品种、个性化的订单需求。

12.3 根据生产需要对生产数据进行实时记录，生产加工进度通过报表或图表形式展示，直观有效地反映生产状况及品质状况。

12.4 可通过条形码、二维码、无线射频识别等智能识别技术查看产品生产过程信息，产品可按批次进行生产过程的追溯。

12.5 关键工序实施不间断的监控，形成监控记录。

12.6 工业废弃物集中管控，达标排放，并有应急处理措施，实现绿色制造、低碳环保运行。

13 智能仓储

13.1 储存时应对原材料、零部件、元器件进行分类，采用分区域管理。

13.2 建立原料管理档案，对出入库原料进行登记管理。

13.3 制定仓库的防污染、防火等安全防护措施。

13.4 能够通过系统的方法对作业现场的原材料和在制品的库存及流转进行监控。通过现场准时化物流配送等方式，减少库存资金占用。做好存储过程的养护，减少浪费，提高原材料的利用率。

13.5 根据产品特性，如需要，制定保证产品完整性及防止有害物质泄漏的运输、储存要求。定期评价运输工具安全状况，防止运输过程中物品丢失、散落及危险品泄漏。

14 无害化处理

14.1 对没有再利用价值的废弃物进行无害化处理。

14.2 有害或危险废弃物应交给有相应资质的组织处理，并保留相关记录。

15 绩效评价

15.1 建立数智化绿色低碳绩效评价程序，确定评价指标和评价方法。

15.2 评价指标包括定量指标和定性指标，指标可包括但不限于：

--环境绩效指标

--能源绩效指标

--运营绩效指标

--成本绩效指标

--生产效率指标

15.3 收集、整理与评价有关的资料和数据。

15.4 依据确定的评价方法、程序、指标和相关数据，对数智化绿色低碳管理绩效进行综合评价。

15.5 评价维度

包含5类指标：

环境绩效：污染物减排量、废弃物回收率

能源绩效：单位产品能耗、清洁能源占比

运营绩效：设备OEE、库存周转率

成本绩效：绿色改造成本收益率

生产效率：人均产值、订单交付周期

15.6 实施流程

建立量化评价程序

采集全生命周期数据

采用综合评分法开展评价

定期输出改进建议

16 持续改进

对数智化绿色低碳管理体系运行过程中存在的问题以及采取的不当措施进行纠正，并提出改进建议。对运行中发现的问题采取纠正措施，重点关注：

生产异常处理与流程优化

供应商动态考核管理

设备能效提升改造

员工安全培训效果验证

参考文献

GB/T 33635—2017 绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则

GB/T 33761—2017绿色产品评价通则

GB/T 36132—2018 绿色工厂评价通则

GB/T 37413—2019 数字化车间 术语和定义

GB/T 37393—2019数字化车间通用技术要求

GB/T 38129—2019智能工厂 安全控制要求