

《数字化工厂智慧生产线建设、系统架构与低能耗设计指南》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

本标准由宁波金雨科技实业有限公司牵头起草编制，标准编制工作组认真撰写了立项申请书，向浙江省可再生能源协会提出立项申请。浙江省可再生能源协会于 2023 年 7 月 3 日在全国团体标准信息平台上发布了《浙江省可再生能源协会关于批准<智能制造可视化平台建设与绿色低碳管理规范>等 5 项团体标准立项的公告》，标准获批立项。

2、协作单位

本标准主要起草单位：宁波金雨科技实业有限公司、浙江超亿消防装备有限公司、浙江华云信息科技有限公司、杭叉集团股份有限公司、杭州韵度信息科技有限公司、浙江辰龙检测技术有限公司、杭州天迈网络有限公司、宁波乾业安全科技有限公司、宁波明天医网科技有限公司、浙江省通信产业服务有限公司宁波市分公司、浙江中赛文化产业发展有限公司。

3、编制过程

起草阶段：

2023 年 5 月-6 月，为保证标准编制工作的顺利开展，联合相关企业成立标准编制工作组，信息调研、资料整理及分析，经多次讨论确立了标准结构，形成标准草案。

2023 年 6 月底，向浙江省可再生能源协会提交立项申请书，提出立项申请；2023 年 7 月 3 日，浙江省新材料产业协会发布了《浙江省可再生能源协会关于批准<智能制造可视化平台建设与绿色低碳管理规范>等 5 项团体标准立项的公告》，标准获批立项。

2023 年 7 月初，工作组召开研讨会，对标准草案进行修改、完善，形成标准(征求意见稿)及编制说明提交协会，标准进入征求意见阶段。

征求意见阶段：

2023 年 7 月，面向公路建设相关企业、高校、科研单位等广泛征求意见，工

工作组召开内部讨论会，根据征求意见对标准进行讨论和修改，同时补充完善编制说明等材料，形成标准送审稿。

4、标准主要起草人及其所做的工作

黄国军任工作组组长；姜江宏、孙志华、吴俊杰、黄志刚、韦小伟负责标准的具体起草和编写工作；王宇宏、丁勇军、吴青海、谢敏、钱军负责收集、分析国内外相关技术文献和资料；秦潇、王一鸣、陶霁、沈立宇负责对各方面意见和建议进行归纳、分析；赵益波、章振强、岑陆益负责会议安排以及其他材料的写作。

二、标准编制的依据与指导思想

1、标准编制原则

标准编制遵循“统一性、适用性、一致性、规范性”的原则，注重标准的可操作性。本标准编写是执行 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》。

2、确定标准主要内容的论据

(1) 适用范围

本标准规定了数字化工厂智慧生产线建设的总体原则、基本流程、规划设计与建设要求、系统构架与产线布局、结果输出与管理要求以及低能耗设计的相关内容。

本标准适用于新建、改建以及扩建的生产线的数字化、智能化、低能耗设计及应用。

(2) 规范性引用文件

列出了通过本标准的引用而成为本标准的条款。

(3) 术语和定义

规定了数字化、数字化工厂、智慧生产线的术语和定义。

(4) 总体原则

规定了智慧生产线建设的原则。

(5) 基本流程

规定了智慧生产线建设规划设计、三维建模、产线布局、验证分析四阶段的

基本流程。

(6) 规划设计与建设要求

规定了智慧生产线仿真规划、三维建模、信息采集及应用的相关要求。

(7) 系统构架与产线布局

规定了系统构架、产线布局、评估优化的相关内容。

(8) 结果输出与管理要求

规定了智慧生产线结果输出及数据管理、技术状态管理、制造运行管理的相关要求。

(9) 低能耗设计

规定了生产线规划设计、总线布局、工艺节能设计、生产线设备配置、辅助生产设备配置及运行管理的相关内容。

三、主要试验（或验证）的分析及预期效益

1、试验（或验证）情况

本标准未涉及试验（或验证）。

2、预期达到的社会效益等情况

1. 形成智慧生产线建设统一指导体系。本标准通过规范智慧生产线建设、系统构架及低能耗设计，解决企业数字化认知不全面、智慧生产线建设有壁垒、质量管理与生产线脱节等问题，有助于形成具有领域特色、统一的技术指导规范。

2. 提升智慧生产线建设技术水平。本标准基于公司内部开发的数字化平台，对智慧生产线建设相关先进技术进行精炼，并与节能降耗理念相融合，用于指导制造业领域其他企业的升级改造，助推企业深挖技术研发，不断提高技术水平。

3. 提高智慧生产线的推广应用。随着制造业逐步向数字化、智能化、低能耗方向的发展，传统的生产线和制造技术水平并不能适应先进制造需求的挑战。以数字化推动传统制造业进行智慧生产线改造并向低碳转型，有利于达到经济效益最大化，便于推广应用。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准没有采用国际标准，制定过程中未查到同类国际、国外标准。

五、与有关法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的主要技术内容符合现行有效国家标准的相关规定，并与现行相关法律、法规、规章及强制性国家标准协调一致。

经查新，与智慧生产线相关的国家标准有 GB/T 37393—2019《数字化车间通用技术要求》、GB/T 37413—2019《数字化车间 术语和定义》、GB/T 39334.1—2020《机械产品制造过程数字化仿真 第1部分：通用要求》、GB/T 39334.2—2020《机械产品制造过程数字化仿真 第2部分：生产线规划和布局仿真要求》、GB/T 41257—2022《数字化车间功能安全要求》等；行业标准有 LY/T 3163—2019《浸渍纸层压木质地板生产线节能技术规范》、LY/T 3241—2020《纤维板生产线节能技术规范》、YB/T 4477—2015《集装箱钢板预处理生产线节能设计规范》等；团体标准有 T/CZII 010—2023《混凝土制品及固体废物处理全自动生产线技术条件》、T/CI 033—2023《新型装配式钢结构建筑智能综合生产线 技术要求》等。本标准是对现有生产线相关国家标准、行业标准相关要求的进一步细化，对现有相关团体标准针对制造业领域的统一与补充。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中没有重大分歧意见。

七、标准性质的建议

建议本标准的性质为团体标准。

八、贯彻标准的要求和措施建议

本标准出台后，宁波金雨科技实业有限公司将组成标准宣贯领导小组和工作组，组织开展宣贯培训，同时借助政府网站、企业网站、新闻媒体、现代通信手段如微信公众号等平台进行广泛宣传，与领域相关企业协同推进，保障标准有效落地，并对标准实施成效作出充分的评估及持续改进。

九、废止现行相关标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。

《数字化工厂智慧生产线建设、系统架构与低能耗设计指南》

团体标准工作组

2023年7月