



中华人民共和国国家标准

GB/T 43962.1—2024

动力电池数字化车间集成 第1部分：通用要求

System integration of power battery digital workshop—
Part 1: General requirements

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	3
5 集成架构	3
5.1 工艺流程	3
5.2 集成架构分层	3
6 资源层基本管理要求	4
6.1 基本要求	4
6.2 人员要求	4
6.3 设备要求	5
6.4 数据字典要求	5
6.5 物料要求	5
6.6 能源要求	6
6.7 环境要求	6
6.8 工艺文件要求	6
6.9 辅助设备要求	6
6.10 辅助工具要求	6
7 设施层技术要求	6
7.1 基本要求	6
7.2 设施管理要求	6
7.3 服务管理要求	7
8 平台层技术要求	8
8.1 基本要求	8
8.2 资源连接要求	8
8.3 数据处理要求	9
8.4 数据共享要求	9
8.5 数据分析要求	10
8.6 应用支撑要求	10
9 服务层要求	10
9.1 基本要求	10

9.2	生产服务	11
9.3	车间看板服务	11
9.4	数字化物流服务	11
9.5	质量追溯服务	11
10	数据集成要求	11
10.1	数据集成信息流	11
10.2	数据集成要求	12
10.3	数据集成内容	13
附录 A (规范性)	车间数据属性列表通用结构	17
附录 B (规范性)	数据字典标识符的编码规则	19
附录 C (资料性)	车间设备属性列表(DLOP)	20
附录 D (资料性)	车间过程属性列表(PLOP)	21
附录 E (资料性)	车间管理属性列表(ALOP)	25
参考文献	27

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。

本文件是 GB/T 43962《动力电池数字化车间集成》的第 1 部分。GB/T 43962 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：通用要求。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本文件起草单位：深圳吉阳智能科技有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、天津大学、欣旺达电子股份有限公司、合肥国轩高科动力能源有限公司、贝加莱工业自动化(中国)有限公司、天津力神电池股份有限公司、中创新航科技集团股份有限公司、蜂巢能源科技(无锡)有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司、珠海冠宇电池股份有限公司、万向一二三股份公司、中国电子技术标准化研究院、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、中国科学院沈阳自动化研究所、广东利元亨智能装备股份有限公司、武汉逸飞激光股份有限公司、北京兰光创新科技有限公司、北京机械工业自动化研究所有限公司、深圳善营自动化股份有限公司、深圳联赢激光股份有限公司、佛山市金银河智能装备股份有限公司、深圳市新嘉拓自动化技术有限公司、青岛锐捷智能仪器有限公司、邢台纳科诺尔精轧科技股份有限公司、吴江市松陵电器设备有限公司、北京艾克信控科技有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、天目湖先进储能技术研究院有限公司、深圳力士智造科技有限公司、魏德米勒电联接(上海)有限公司、广东精衡检测科技有限公司、广州盛原成科技有限公司、深圳市赢合科技股份有限公司、深圳市中基自动化股份有限公司、北京卫蓝新能源科技有限公司、南京埃斯顿智能系统工程有限公司、杭州安脉盛智能技术有限公司。

本文件主要起草人：阳如坤、冯安民、冯斌、崔少华、梁锐、李单福、宋华振、何文刚、尹帮富、李翌辉、詹园园、彭宁、李凡群、王程安、杜玉琳、吴学科、王绪明、王凯、石刚、刘晓松、周俊杰、蔡海生、冉昌林、朱铎先、金武飞、关敬党、胡火军、张启发、孙东岳、张庆祥、苑振革、陈炯、王培哲、韩碰军、黄持伟、张学峰、廖翼兵、陈祥斌、邵波、罗亮、马怀杰、高祥、何卫国、王林、向晋、夏光荣。

引 言

动力电池数字化车间作为智能制造的核心单元,涉及装备自动化技术、信息通信技术、物流管理等多个技术领域,其通用技术要求是我国动力电池生产车间实现数字化建设、完善智能制造标准体系所必备的基础条件,保证了动力电池数字化车间集成的目标、原则和实施路径,属于动力电池数字化车间集成的一般性规范,从宏观上对动力电池数字化车间集成的范围、集成能力、基本要求及实施方法进行了体系化规范,是集成的总体方针,数字化车间通用技术要求的统一化对支撑数字化车间建设,保障智能制造各项工作有序进行有着不可替代的重要作用和意义。同时数字化车间通用技术要求标准的研制,针对我国制造业现状,梳理数字化车间关键要素,为我国制造业转型升级提供有力支撑。

GB/T 43962《动力电池数字化车间集成》拟由以下三个部分构成,本文件为第1部分。

- 第1部分:通用要求。旨在为动力电池数字化车间集成的规划和建设,提供集成的参考架构、基本管理要求和技术要求,包括集成架构、资源管理要求、设施技术要求、平台技术要求、服务要求及数据集成要求。
- 第2部分:数据字典。旨在为动力电池数字化车间集成的规划和建设,提供数据属性类型、属性列表通用块结构、标识符编码规则,并基于属性列表建立动力电池数字化车间集成的数据字典。
- 第3部分:制造过程数据集成规范。旨在为动力电池数字化车间集成的规划和建设,针对相关应用系统数据接入,提出数据集成的基本流程和要求,解决动力电池数字化车间内部制造执行与控制问题和外部协调集成问题。

动力电池数字化车间集成

第1部分：通用要求

1 范围

本文件规定了动力电池数字化车间集成的集成架构、资源层基本管理要求、设施层技术要求、平台层技术要求、服务层要求、数据集成要求等。

本文件适用于动力电池数字化车间集成的规划、建设、验收。储能电池(包括将来的半固态、固态等电池类型)数字化车间集成参照使用。

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 37413—2019 数字化车间 术语和定义

GB/T 38331—2019 锂离子电池生产设备通用技术要求

3 术语和定义

GB/T 37413—2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

电池 battery

将化学能转化为电能的装置。

3.2

动力电池 power battery

为动力系统提供能量的电池。

3.3

数字化车间 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。

注:在本文件中,数字化车间仅包括生产规划、生产工艺、生产执行阶段,不包括产品设计、服务和支持等阶段。

[来源:GB/T 37413—2019,2.1]

3.4

数字化设备 digital equipment

在生产设备中嵌入了传感器、集成电路、软件和其他数字化元器件,将设备属性、过程属性、管理属性指标数字化,从而形成机械、电子、信息技术深度融合的设备。