



中华人民共和国国家标准

GB/T 43064.4—2024

智能工厂建设导则 第4部分：智能工厂设计文件编制

Guidelines for intelligent plants construction—
Part 4: Design documents for intelligent plant

2024-03-15 发布

2024-10-01 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	1
5 总体要求	1
6 可行性研究报告	2
6.1 一般要求	2
6.2 总论	2
6.3 工厂基本情况	2
6.4 需求分析	3
6.5 总体设计方案与分期建设内容	3
6.6 项目设计文件	3
6.7 项目实施进度	5
6.8 项目投融资与财务方案	5
6.9 项目风险分析	6
6.10 可行性研究结论	6
6.11 附件、附图和附表	6
7 初步设计文件	7
7.1 一般要求	7
7.2 初步设计总说明	7
7.3 相对于可行性研究报告的调整说明	8
7.4 项目设计文件	8
7.5 项目实施进度	13
7.6 项目概算	13
7.7 附件与附图	13
8 施工图设计文件	14
8.1 一般要求	14
8.2 施工图设计总说明	14
8.3 图例	14
8.4 项目设计文件	14
8.5 设备及主要材料表	18

8.6	计算书	18
8.7	项目预算	19
8.8	附件与附图	19
9	专项设计文件	19
9.1	智能装备与产线	19
9.2	物联网系统	20
9.3	工厂仿真模型	20
9.4	设备设施编码	21
	参考文献	22

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 43064《智能工厂建设导则》的第 4 部分。GB/T 43064 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：物理工厂智能化系统；
- 第 2 部分：虚拟工厂建设；
- 第 4 部分：智能工厂设计文件编制。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件起草单位：机械工业第六设计研究院有限公司、国机工业互联网研究院(河南)有限公司、中国电子技术标准化研究院、中国航空综合技术研究所、中国纺织机械协会、建筑材料工业信息中心、国机集团科学技术研究院有限公司、北京机械工业自动化研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、北京科技大学、河南工程学院、中国机械工业集团有限公司、中国自控系统工程股份有限公司、国机智能科技有限公司、国机智能技术研究院有限公司、南京中远海运船舶设备配件有限公司、中国船舶重工集团公司第七一六研究所、上海电器科学研究所(集团)有限公司、三全食品股份有限公司、招商局金陵船舶(南京)有限公司、中车洛阳机车有限公司、新乡航空工业(集团)有限公司、宁波方太厨具有限公司、郑州磨料磨具磨削研究所有限公司、湖南中烟工业有限责任公司、福建裕能电力成套设备有限公司、海克斯康制造智能技术(青岛)有限公司、多氟多新能源科技有限公司、新乡市长城机械有限公司。

本文件主要起草人：朱恺真、刘莹、关俊涛、苗发祥、何宏宏、程雨航、游冰、徐斌、陈磊、马盈政、王林军、刘丽莎、杨秋林、张保刚、宁栋、贺提胜、刘杰、廖胜蓝、苗建军、侯曦、江源、谢兵兵、韦莎、王麟琨、王琨、张德政、吕鹏、纪学成、戴魏魏、蒋倩、朱学新、王兆杰、高云鹏、许强、张建设、赵安中、史超、李鸿凯、琚长江、郝璇、闫宁、张松、孙东辰、王涛、金挺、陈圣贤、孙小兵、于群、何冉、唐媛媛、王纪中、许飞。

引 言

为了按照科学的方法与规则指导智能工厂建设工作成体系成系统地开展,引导企业根据自身状况逐步向高级别的智能工厂方向发展,从而推动制造企业转型升级,制定 GB/T 43064《智能工厂建设导则》解决企业开展智能工厂建设过程中遇到的共性问题,GB/T 43064 拟由四个部分构成。

- 第 1 部分:物理工厂智能化系统。目的在于规定物理工厂智能化系统的建设、应用相关要求。
- 第 2 部分:虚拟工厂建设。目的在于规范和引导智能工厂建设所需的虚拟工厂模型创建和应用,提高虚拟工厂建设质量和应用价值。
- 第 3 部分:虚拟工厂与物理工厂集成要求。目的在于规定智能工厂建设中虚拟工厂与物理工厂集成的总体框架、技术架构,并对集成时的集成内容、数据标准、集成接口、系统实施、系统运行给出技术指导性意见。
- 第 4 部分:智能工厂设计文件编制。目的在于规范智能工厂建设项目的新建、改建、扩建和技术改造工程设计中的设计文件编制。

智能工厂建设导则

第4部分：智能工厂设计文件编制

1 范围

本文件规定了智能工厂建设项目各设计阶段文件编制内容和要求。
本文件适用于智能工厂新建、改扩建和技术改造项目的设计文件编制。

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 43064.2—2024 智能工厂建设导则 第2部分：虚拟工厂建设
GB/T 50848 机械工业工程建设项目设计文件编制标准
GB/T 51362—2019 制造工业工程设计信息模型应用标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

物理工厂 physical plant

由生产设备、公用基础设施和信息基础设施等组成的实体工厂的总称。

[来源：GB/T 43064.1—2023, 3.1]

3.2

虚拟工厂 virtual plant

将物理工厂映射过来，具备仿真、管理和控制物理工厂关键要素功能的模型化平台或工具。

[来源：GB/T 40648—2021, 3.1, 有修改]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IP：网际互连协议(Internet Protocol)

5 总体要求

智能工厂建设项目设计工作根据需要可分为可行性研究、初步设计、施工图设计、专项设计四个阶段。各阶段设计文件应在传统工厂设计内容基础上，增加有关物理工厂智能化系统、虚拟工厂、虚拟工厂与物理工厂集成的相关设计文件，其内容应包括工艺、信息基础设施、物联网系统、信息化应用系统、土建与公用基础设施、工厂信息模型、工厂仿真模型、虚实集成系统等方面。总体要求如下：

a) 智能工厂建设项目各阶段设计文件应以前一阶段设计内容和要求作为必要的输入文件，并在