



中华人民共和国新闻出版行业标准

CY/Z XX—201X

印刷智能制造标准体系表

Standard system diagram of intelligent manufacturing for printing

(征求意见稿)

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 实施

中华人民共和国国家新闻出版署 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 编制原则	1
4 标准体系表	2
参考文献	9

前 言

本标准根据GB/T 1.1—2009和GB/T 13016—2018给出的起草规则编制。

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这些专利的责任。

本标准由全国印刷标准化技术委员会(SAC/TC 170)与全国印刷机械标准化技术委员会(SAC/TC 192)提出并归口。

本标准起草单位：陕西北人印刷机械有限责任公司、深圳市裕同包装科技股份有限公司、安徽新华印刷股份有限公司、浙江炜冈机械有限公司、中国印刷科学技术研究院有限公司、杭州科雷机电工业有限公司、浙江美浓世纪集团有限公司、深圳劲嘉集团股份有限公司、上海出版印刷高等专科学校、天津荣联汇智智能科技有限公司、北京华联印刷有限公司、浙江新华数码印务有限公司、北京悟略科技有限公司、北人智能装备科技有限公司、浙江劲豹机械有限公司。

本标准主要起草人：胡桂绵、彭明、李彦锋、薛志成、习大润、陈广学、张杰、蓝俞静、杜万全、车文春、赵鹏飞、卢伟毅、王可、吕伟、孔玲君、刘琳琳、朱达平、潘骏、王旭东、嵇俊、陈俊江、孙铁军、张翔。

印刷智能制造标准体系表

1 范围

本标准规定了印刷智能制造标准体系的基本框架及明细表。

本标准适用于印刷智能制造标准项目的规划、立项及制修订工作，也可用于生产、管理和科学技术研究。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

印刷智能制造 intelligent manufacturing for printing

基于新一代信息通信技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等各个环节，具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应等功能新型印刷生产方式。

2.2

印刷智能制造标准体系表 standard system diagram of intelligent manufacturing for printing

印刷智能制造（2.1）标准体系内的标准按照其内在联系排列起来的图表。

2.3

云印刷 cloud printing

基于云计算商业模式应用的印刷设计、生产、管理、服务和印刷云平台的总称。

3 编制原则

3.1 目标明确

使印刷智能制造标准项目的规划、立项及制修订工作有章可循，形成科学合理的标准体系。

3.2 全面成套

围绕标准体系的目标，体现其系统性和整体性，即体系的子体系及子子体系的全面成套和标准明细表所列标准的全面成套。

3.3 层次适当

根据从共性到个性、逐级细化的原则，将已制定和拟制修订的印刷智能制造标准按照层次关系进行编排。

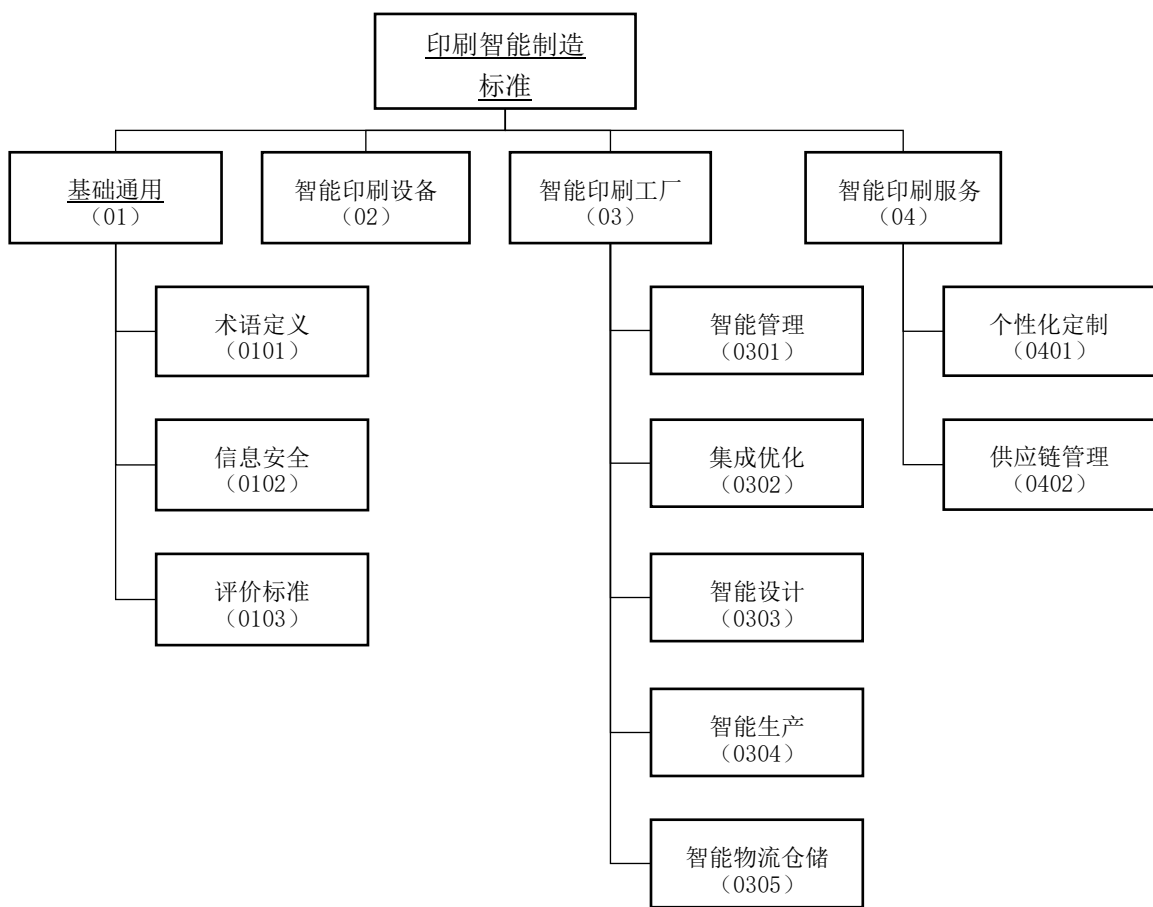
3.4 划分清楚

根据标准同一性分类的原则,将印刷智能制造标准体系表中不同类型的标准细分为若干个子体系和子子体系。

4 标准体系表

4.1 标准体系结构图

印刷智能制造标准体系总体结构划分为4个子体系、2个层次,如图1所示。



注 1: 括号中的数字为各子体系、子子体系的图号。

注 2: 方框内的文字有下划线,则方框仅表示标题之意,不包含具体的标准。

图1 印刷智能制造标准体系结构图

4.2 各层次标准明细表

4.2.1 术语定义标准明细表见表 1。

表1 术语定义（0101）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
1	0101001		印刷智能制造术语	国家标准				待立项

4.2.2 信息安全标准用于保证相关信息系统及数据不被破坏、更改、泄露，从而确保系统能连续可靠地运行，包括印刷品内容安全、生产数据安全、软件安全、网络信息安全、信息安全防护及评估等标准。标准明细表见表2。

表2 信息安全（0102）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
2	0102001		智能印刷工厂信息安全要求	国家标准				待立项

4.2.3 评价标准主要包括指标体系、能力成熟度、评价方法、实施指南等四个部分。指标体系标准用于对印刷智能制造企业和项目开展评估，促进企业不断提升智能制造水平。能力成熟度标准用于为企业识别智能制造现状、规划智能制造框架与提升智能制造能力水平提供过程方法论，为企业识别差距、确立目标、实施改进提供参考。评价方法标准用于为相关方提供一致的方法和依据，规范评价过程，指导相关方开展智能制造评价。实施指南标准用于指导印刷企业提升智能制造能力，为企业开展智能化建设、提高生产力提供参考。标准明细表见表3。

表3 评价标准（0103）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
3	0103001		印刷智能制造能力评价方法	国家标准				待立项
4	0103002		印刷智能工厂智能等级的划分与评价方法	国家标准				待立项

4.2.4 智能印刷设备标准用于规定印刷设备的智能化生产控制技术与互联互通的基本要求，包括应具备的数据采集功能、支持的数据格式、远程诊断与维护能力等要求，并对各类设备的数据采集、处理与通讯，运行状态评价与诊断，预防性维护与自检等进行规范。标准明细表见表4。

表4 智能印刷设备（02）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
5	0200001	GB/T 34386—2017	卷筒料印刷品质量检测系统		2018-05-01			
6	0200002	JB/T 12373—2015	平台式单张纸印品质量检测机		2016-03-01			
7	0200003		印刷设备数据接口技术规范	国家标准				待立项
8	0200004		印刷设备电气通用技术条件				JB/T 11368—2013	待立项

表 4（续）

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
9	0200005		智能印刷设备通用要求	行业标准				待立项
10	0200006		印刷设备数据采集及通讯规范	行业标准				待立项
11	0200007		印刷设备运行状态评价与诊断规范	行业标准				待立项
12	0200008		印刷设备预测性维护技术条件	行业标准				待立项

4.2.5 智能印刷工厂标准用于规定智能印刷工厂设计、建造和交付等建设过程和印刷工厂内设计、生产、管理、物流及其系统集成等业务活动，针对流程、工具、系统、接口等应满足的要求，确保智能印刷工厂建设过程规范化、系统集成规范化、产品制造过程智能化，指导系统与业务的优化。标准明细表见表 5。

表5 智能印刷工厂（03）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
13	0300001		智能印刷工厂参考模型	行业标准				待立项
14	0300002		智能印刷工厂构建规范和指南	行业标准				待立项
15	0300003		智能印刷工厂环保要求	行业标准				待立项

4.2.6 智能管理标准用于规定企业生产经营中采购、销售、能源、工厂安全、环保和健康等方面的知识模型和管理要求等，指导智能管理系统的设计与开发，确保管理过程的规范化和精益化。标准明细表见表 6。

表6 智能管理（0301）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
16	0301001		印刷企业资源计划参考模型	行业标准				待立项

4.2.7 集成优化标准用于规定一致的语法和语义，满足通用接口中应用特定的功能关系，协调使能技术和业务应用之间的关系，确保信息的共享和交换。包括集成的活动模型和工作流、信息交互、集成接口和性能、现场设备与系统集成、系统之间集成、系统互操作等集成与互操作标准；各业务流程的优化、操作与控制的优化、销售与生产协同优化、设计与制造协同优化、生产管控协同优化、供应链协同优化等系统与业务优化标准。标准明细表见表 7。

表7 集成优化（0302）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宜定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
17	0302001		智能印刷工厂 制造执行系统（MES）功能体系结构	行业标准				待立项
18	0302002		智能印刷工厂 主控平台系统技术规范	行业标准				待立项

4.2.8 智能设计标准用于规定印刷品的数字化设计、材料及工艺流程，以及印刷品试验验证过程仿真的方法和要求，确保印刷品的功能和性能，并降低成本。标准明细表见表 8。

表8 智能设计（0303）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宜定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
19	0303001		印刷品智能设计与仿真技术规范	行业标准				待立项

4.2.9 智能生产标准用于规定生产过程中计划调度、生产执行、质量管控、设备运维等应满足的要求，确保制造过程的智能化、柔性化和敏捷化。标准明细表见表 9。

表9 智能生产（0304）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宜定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
20	0304001	GB/T 34690.1~34690.9—2017	印刷技术 胶印数字化过程控制 第 1-9 部分		2018-05-01			
21	0304002	CY/T 128—2015	印刷技术 匹配颜色特征化数据集的印刷系统调整方法		2015-01-29	ISO/TS 10128:2009 IDT		
22	0304003	CY/T 157—2017	印刷品外观质量视觉检测系统使用要求和检验方法		2017-09-01			
23	0304004		印刷技术 凹印数字化过程控制	国家标准				待立项
24	0304005		印刷技术 柔印数字化过程控制	国家标准				待立项
25	0304006		印刷生产信息系统通用要求	行业标准				待立项

4.2.10 智能物流仓储标准用于规定工厂内物流关键技术应满足的要求，指导智能物流系统的设计与开发，确保物料仓储配送准确高效和运输精益化管控。标准明细表见表 10。

表10 智能物流仓储（0305）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
26	0305001		印刷生产物流系统接口要求	行业标准				待立项
27	0305002		印刷智能仓储系统设计指南	行业标准				待立项

4.2.11 智能印刷服务标准用于指导印刷行业利用物联网、云计算、移动互联网等新一代信息化技术实现全产业链的互联，以重构用户、印刷企业、供应商以及销售商的服务模式和业务形态。标准明细表见表 11。

表11 智能印刷服务（04）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
28	0400001		智能印刷服务指南	行业标准				待立项

4.2.12 个性化定制标准用于指导印刷企业实现以客户需求为核心的个性化定制服务模式，通过新一代信息技术和柔性制造技术，以数字化设计为基础，以接近批量生产的效率和成本满足客户个性化需求。标准明细表见表 12。

表12 个性化定制（0401）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
29	0401001		云印刷服务规范	行业标准				待立项
30	0401002		印刷个性化定制服务模式参考模型	行业标准				待立项

4.2.13 供应链管理标准用于指导如何将供应商、印刷企业、仓库、配送中心和渠道商等有效地组织在一起进行印刷生产、转运、分销及销售，实现在满足一定的客户服务水平的条件下，使整个供应链系统成本达到最小。标准明细表见表 13。

表13 供应链管理（0402）标准明细表

序号	标准体系编号	标准号	标准名称	宣定级别	实施日期	国际国外标准号及采用关系	被代替标准号或作废	备注
31	0402001		智能印刷工厂 印刷供应链管理指南	行业标准				待立项

4.3 各类标准统计表

表14 各类标准统计表

统计项	应有数/个	现有数/个	现有数/应有数/%
国家标准	9	2	22.2
行业标准	22	3	13.6
共计	31	5	16.1
基础通用标准	4	0	0
智能印刷设备标准	8	2	25
智能印刷工厂标准	15	3	20
智能印刷服务标准	4	0	0
共计	31	5	16.1
注：统计日期截至2018年9月1日。			

4.4 编制说明

4.4.1 编制依据及目标

以《智能制造发展规划（2016-2020年）》、《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》以及国家印刷行业行政管理部门的印刷智能制造发展规划为依据制定本标准体系表。

以印刷智能制造标准化顶层设计为目标，本着“急用先行、成熟先行、特色先行”的原则，充分考虑与现行的相关智能制造国家标准相协调，为未来印刷行业国家标准及行业标准的立项提供依据，能够指导印刷行业智能制造标准的研制。

4.4.2 国内外印刷智能制造标准概况

根据《智能制造发展规划（2016-2020年）》的工作部署，智能制造逐步在印刷行业及其上下游引起高度关注，相关设备制造商、软件提供商、系统集成商与印刷企业开始共同开展相关研究和尝试。整体而言，智能制造在印刷行业刚刚起步，基本概念、发展方向、工作重点、路径选择、实施策略等方面仍处于研究和摸索阶段。与之相应的，印刷智能制造标准也很缺乏，目前印刷领域仅有5项属于智能制造相关标准。

根据《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》的要求，到2018年，国家累计制修订150项智能制造国家标准，基本覆盖基础共性和关键技术标准；到2019年，累计制修订300项，全面覆盖基础共性和关键技术标准，建立起较为完善的智能制造标准体系。由于智能制造具有跨行业、跨专业、跨领域的特点，所以印刷行业应充分参考国家智能制造标准体系中的基础共性和关键技术标准，并结合行业特点来制定本行业智能制造的重点标准。本标准体系表中共有26项标准将在未来制修订。

世界主要发达国家非常重视标准化在智能制造发展中的重要作用，在德国工业4.0实施建议的八个优先行动中，标准化位居首位。但在国际标准化组织/印刷技术委员会（ISO/TC 130）已有标准和工作计划中，还均未涉及关于印刷智能制造的内容。

4.4.3 薄弱环节及今后主攻方向

在本标准体系表中，现有标准数在应有数中所占比例为16.1%，其中基础通用标准为0%，智能印刷设备标准为25%、智能印刷工厂标准为20%、智能印刷服务标准为0%，已完成标准数量严重不足，且仅涉及基础的智能制造设备和部分信息的互联；相关设备的充分互联、生产和技术信息的无缝对接、物料及产品的智能化存储和智能化输送，物料及产品与设备间的智能化对接等基本没有涉及。

今后主攻方向应进一步系统规划和完善印刷智能制造标准化的顶层设计，以现有印刷智能制造企业的需求为导向和依托，在制定智能印刷设备标准的基础上，做好设备间信息互联互通的接口标准，生产信息和管理信息互联互通的信息标准，生产物料自动化接收、仓储、使用的物料管理标准，物料与设备、产品与设备、产品与存储无缝衔接标准，同时加强印刷智能制造术语等基础通用标准、与客户信息联通的智能印刷服务标准的建设，引领整个行业向印刷智能制造方向转型。

4.4.4 体系划分依据和划分情况

依据标准化活动性质的同一性原则，本标准体系表划分为4个子体系、2个层次。

4个子体系分别为基础通用标准子体系、智能印刷设备标准子体系、智能印刷工厂标准子体系、智能印刷服务标准子体系。

2个层次为第一层专业基础标准层和第二层专业标准层。第一层包括基础通用标准（01）、智能印刷设备标准（02）、智能印刷工厂标准（03）、智能印刷服务标准（04）；第二层包括术语定义标准（0101）、信息安全标准（0102）、评价标准（0103）、智能管理标准（0301）、集成优化标准（0302）、智能设计标准（0303）、智能生产标准（0304）、智能物流仓储标准（0305）、个性化定制标准（0401）、供应链管理标准（0402）。

4.4.5 与其他体系交叉及协调配套的情况

本标准体系表以《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》作为基础和依据编制，是在国家智能制造标准体系框架下的行业应用标准体系。国家智能制造标准体系中的基础共性和关键技术标准是本标准体系表中所列标准的相关标准，两者互为补充，可配套使用。由于这些相关标准数量较多，且容易查询，故未在本标准体系表中列出。

参 考 文 献

- [1] GB/T 13016—2018 标准体系构建原则和要求
 - [2] 智能制造发展规划（2016-2020年）
 - [3] 国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）
-