

# 《印刷智能工厂 制造执行系统（MES）功能体系结构》

## （征求意见稿）编制说明

### 一、工作简况

#### 1、任务来源

为进一步落实《智能制造发展规划（2016-2020）》（工信部联规[2016]349号）的工作部署，贯彻中宣部印刷发行局的相关工作要求，充分发挥标准在推进印刷智能制造产业健康有序发展中的支撑和引领作用，进一步加快印刷行业智能化步伐，完成《中国印刷业智能化发展报告》中标准制定的任务要求，全国印刷标准化技术委员会（SAC/TC 170）于2019年开展了《印刷智能制造术语》等6项智能制造行业标准项目的预研和起草工作，本标准项目名称为《印刷智能工厂 制造执行系统（MES）功能体系结构》，由全国印刷标准化技术委员会（SAC/TC 170）归口。

#### 2、标准的起草单位和主要起草人

本标准主要起草单位：天津荣联汇智科技股份有限公司、东莞金杯印刷有限公司、深圳印智互联有限公司、深圳市裕同包装科技股份有限公司、杭州科雷智能印刷科技有限责任公司、上海烟草包装印刷有限公司、深圳劲嘉集团股份有限公司、深圳市科彩印务有限公司、中国印刷科学技术研究院有限公司、杭州电子科技大学、北京印刷学院、深圳职业技术学院、天津海顺印业包装有限公司、云南通印股份有限公司、陕西金叶丝网印刷有限责任公司、青岛市贤俊龙彩印有限公司、河南金宏印业有限公司、贵州永吉印务股份有限公司、东莞智源彩印有限公司、昆明伟建科创印务有限公司、陕西北人印刷机械有限责任公司、中华商务联合印刷（广东）有限公司、北京华联印刷有限公司、北京悟略科技有限公司、中荣印刷集团股份有限公司。

本标准主要起草人：朱达平、张志亮、杨国伟、许云、曾勇松、项建龙、吴卫昶、徐竞峰、朱仁高、齐元胜、王强、熊保清、柴成学、招刚、李冠达、溥德伟、上伟、庄文躬、张杰、雷雨、黄革、陈明、李朝刚、朱学金、习大润、杨波、王旭东、邱国峰。

#### 3、主要工作过程

为更好的做好《印刷智能工厂 制造执行系统（MES）功能体系结构》标准编制工作，全国印刷标准化技术委员会曾先后到天津荣联汇智科技股份有限公司、陕西北人印刷机械有限责任公司、杭州科雷智能印刷科技有限责任公司等单位进行广泛调研，初步确定天津荣联汇智科技股份有限公司为主要起草单位。2019年3月26日，在天津荣联汇智科技股份有限公司召开预研会议，探讨项目的可行性及有可能遇到的技术或其他问题，以对项目的范围、目标和可行性进行评估。

2019年4月19日，标准起草组成立暨第1次工作会议在北京召开。会上确立了本标准起草组和执笔组，执笔组由朱达平、张志亮、许云、刘玉朴、马嘉辉、熊保清、柴成学组成，组长为张志亮。执笔组落实起草组会议的决定，完成草案的起草执笔工作。会议对标准的题目、框架及相关技术内容进行了认真讨论，初步确定了本标准的题目、范围及主要章节的名称及主要内容；会议讨论MES功能体系结构模型图的结构，确定模型包括生产管理模型、影响生产主要功能模型及影响生产其他功能模型三部分组成，并确定印刷智能工厂的功能层次分为业务计划层、制造执行层和过程控制层三层。

2019年5月10日，标准起草组第2次工作会议在杭州召开。会议在第一次会议的基础上，主要讨论了印刷智能工厂MES所具备的特征，智能印刷工厂各功能层次的内容，确定了各层级交互的八种信息，并对八种信息具体内容进行了初步的探讨。

2019年6月13日，标准起草组第3次工作会议在北京召开。会议深入讨论印刷智能工厂MES功能体系结构的三个模型：生产管理模型、影响生产主要功能的模型和影响生产其他功能的模型中各个模块的具体要求。在基本确定的全文的基础上，识别出9个术语，并对术语的定义进行了讨论确定。基本完成了草案的全部内容。

2019年6月14至24日，执笔组对标准内容进行了完善，于6月24日对标准进行修改完善并放在微信群讨论。经过各位专家的讨论，执笔组于2019年6月30日汇总意见后形成《印刷智能工厂 制造执行系统（MES）功能体系结构》征求意见稿，同时完成标准编制说明的编写。

## 二、标准编制原则及依据

### 1、标准编制原则

本标准按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》及《国家智能制造标准体系指南》（2018版）等进行编写；本标准的起草工作严格遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、不断完善”的原则，标准的起草工作与目前国内各印刷制造企业、印刷企业在印刷智能工厂构建过程中实际情况相结合。在确定本标准主要内容时，综合考虑了设备制造商、软件提供商、系统集成商和印刷企业的水平和能力及未来产业的发展趋势要求，加快新技术成果向标准化转化，引导印刷行业加快智能制造方面步伐。

### 2、标准的主要内容

本标准规定了印刷智能工厂制造执行系统(MES)的术语和定义、定义描述、特征、在印刷智能工厂中的定位以及各个模型的结构及功能。

标准主要内容包括：3 印刷智能工厂MES的定义描述、4 印刷智能工厂MES具备的特征、5 MES在印刷智能工厂中的定位、5.1 印刷智能工厂功能层次、5.2 制造执行层的主要活动、5.3 各层次间交互关系、6 印刷智能工厂MES功能体系结构、6.1 功能体系结构模型、6.2 生产管理模型、6.3 影响生产的主要功能模型、6.4 影响生产的其他功能模型、6.5 过程控制层功能模型、7 印刷智能工厂MES配套硬件。

### 3、本标准制定参考的主要依据

本标准参考的主要依据有：GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》、《国家智能制造标准体系建设指南》（2018版）、各印刷制造企业、印刷厂、科研院所在智能制造方面的实践经验及研究成果等进行制定。

### 三、主要试验（或验证）的分析及技术经济效益评估

由于印刷智能工厂制造执行系统在行业内属新的领域，目前有部分企业已经有比较成熟的实施案例，但仍需对诸多环节进行不断的改进和完善，已达到提高产能、降低成本的目的。标准的制定为企业建立和完善制造执行系统起到一定的指导意义，预期在未来会为企业节省大量的人力、物力，并产生可观的经济效益。

### 四、本标准参照采用的国际或国内法规及相关标准

GB/T 25109.1—2010 企业资源计划 第1部分：ERP术语

GB/T 25485—2010 工业自动化系统与集成 制造执行系统功能体系结构

国家智能制造标准体系建设指南（2018版）

### 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准内容符合国家现行法律、法规要求，并与参照采用的相关标准有一定的对应关系。

### 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

### 七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议作为推荐性行业标准。

### 八、贯彻标准的要求措施建议

1、组织措施：在全国印刷标准化技术委员会的组织协调下，以标准起草组成员为主，成立标准宣贯小组。

2、技术措施：组织撰写标准宣贯材料，组织标准宣贯培训，争取标准颁布实施后尽快在全行业推广。

3、出版措施：考虑到各个部分的强相关性，建议在出版时，同时与其他印刷智能制造相关标准一同集结出版。以方便使用。

### 九、废止现行有关标准的建议

不存在可废除的对应标准。

### 十、本标准编制说明的附件

无