

# 《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》电子行业标 准编制说明

（征求意见稿）

## 一、任务来源

根据中华人民共和国《工业和信息化部办公厅关于印发 2018 年第四批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科[2018]73 号），工业和信息化部电子工业标准化研究院电子工程标准定额站作为主管单位，上海电子工程设计研究院作为主编单位，会同世源科技工程有限公司、中国电子系统工程第二建设有限公司、中国电子系统工程第四建设有限公司、深圳融科科技有限公司等作为参编单位，共同编写《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》。

## 二、目的意义

为了响应国务院提出的《中国制造 2025》号召，作为制造业的重点领域，代表着先进生产力的电子工业，应在建筑信息模型（BIM）应用上积极探索、实践。

目前我们国家已经制定了《建筑信息模型应用统一标准》等 BIM 标准，各个地方也相应发布了一些 BIM 应用标准，但是几乎没有 BIM 的行业标准，目前的 BIM 标准主要是对各个行业的 BIM 应用做了一般性的规定，各个行业都有各自的特点，很难用统一的标准去规范。

中国电子行业正处于快速增长期，目前行业增速仅次于交通运输业，相应的电子工业工程的设计、建设任务加剧。本标准的建立有利于规范该行业设计及建设单位的 BIM 应用，增加模型在工程全生命周期内的互通性；本标准将对电子工业工程的各个系统的信息模型作详细的要求，包括电路系统的设计、管路系统的预制、压力管道的应力分析、支吊架的设计等。电子工业工程较一般工程系统复杂，特别是机电系统，主要包括纯废水、大宗气体、特殊气体、化学品、工艺排气、净化系统等，其中不乏一些高压高危管道，该标准对电子工业工程信息模型作严格要求，使该行业的 BIM 应用更加严谨，有利于提高设计及建设质量，减少投资，缩短建设周期等。

因此,本标准立项目的在于解决当前电子工业工程 BIM 实施过程中的信息不对称问题,以便理清概念,统一认识,从而指导和帮助业主、设计方、施工方各单位明确 BIM 应用的目标定位,提供参考性的实现路径与解决方案、关键及指导性的技术指标、可操作的审查标准及方法。成为指导电子工业工程 BIM 实施基础性的指导文件,为电子工业工程 BIM 的发展奠定良好基础。

### 三、 本标准项目在标准体系中的位置

本标准体系共设三个层次:基础标准、通用标准和专用标准。形成可基本满足工程需要、相互配套、可操作性强、比较完整的技术标准体系。本体系是开放性的,技术标准名称、内容和数量均可根据需要而适时调整。

《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》在《工业领域“十三五”工程建设标准体系建设方案(电子工程部分)》中电子系统工程建设标准第一层基础标准术语、符号标准,其体系编号为 1. [11]. 1. 1. 1. 2 (图 1)。

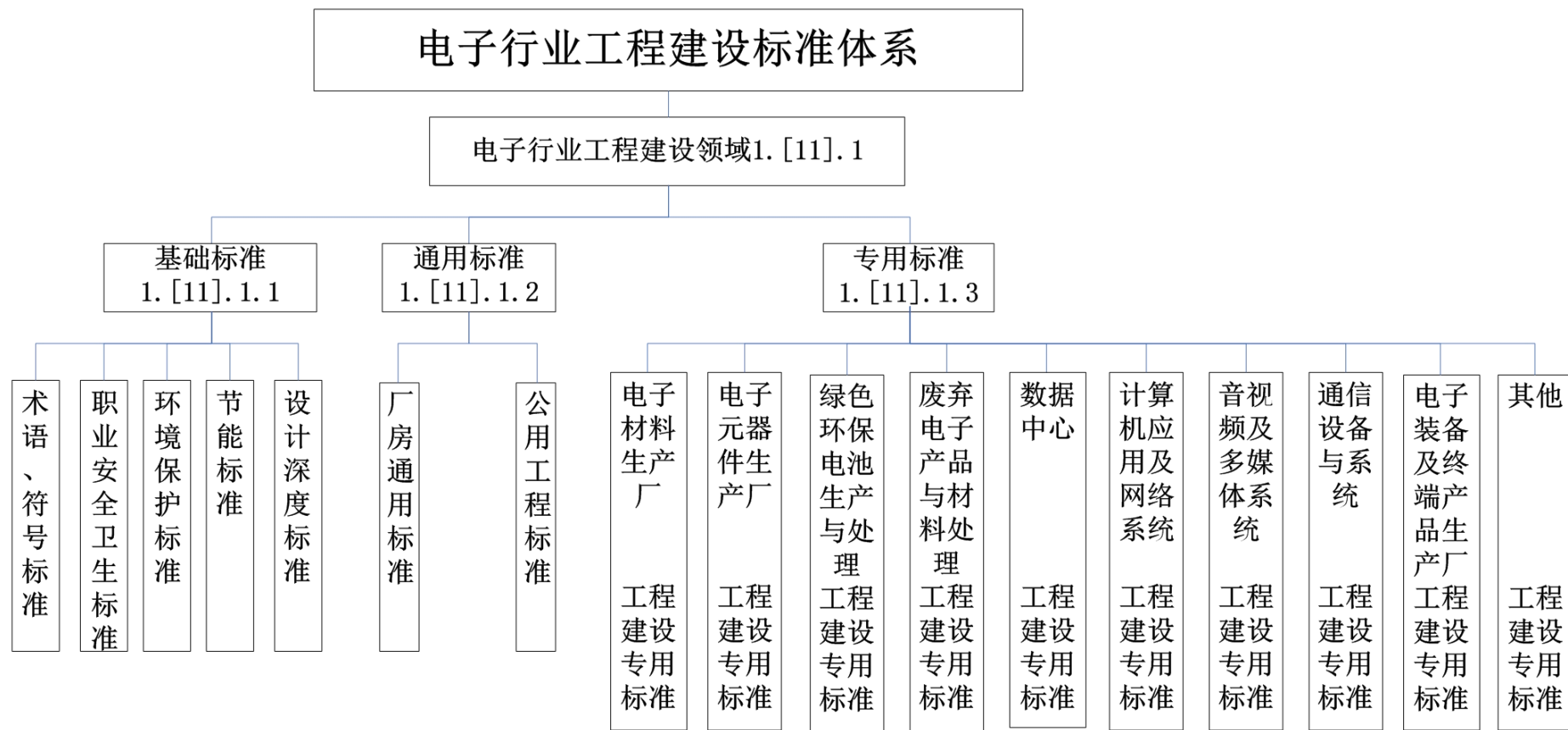


图 1 电子工程建设标准体系框架

## 四、起草单位和工作组组成

标准归口单位：中国电子技术标准化研究院

主要起草单位：上海电子工程设计研究有限公司

参加起草单位（排名不分先后）：世源科技工程有限公司、深圳融科科技有限公司、中国电子系统工程第二建设有限公司、中国电子系统工程第四建设有限公司、亚翔系统集成科技(苏州)股份有限公司、BENTLEY 软件(北京)有限公司、北明软件有限公司、生特瑞（上海）工程顾问有限公司、益科德（上海）有限公司、栗田工业（苏州）水处理有限公司、上海华力集成电路制造有限公司、深圳深爱半导体股份有限公司、阿特斯阳光电力集团有限公司、合肥长鑫存储技术有限公司、深圳华星光电技术有限公司、第四范式北京技术有限公司、北京云建信科技有限公司、上海江图信息科技有限公司、广联达科技股份有限公司、深圳因特安全技术有限公司、施耐德电气（中国）有限公司、深圳盛年科技有限公司、上海至纯洁净系统科技股份有限公司。

参与起草人员：本标准起草单位和起草人员来自设计、施工、生产制造及软件开发企业的数字化工程研究的专业。

## 五、起草过程介绍

2018 年 11 月 2 日，标准牵头单位收到《工业和信息化部办公厅关于印发 2018 年第四批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科[2018]73 号），于 2019 年 3 月 22 日召开了标准启动会，会上通过讨论就标准框架、主要内容等形成初步意见。

2019 年 4 月 25 日在上海市召开第一次编制工作会议，标准起草组对标准编制工作大纲（草案）进行了讨论，做了局部修改和补充，进行了编制任务分工，制定了编制进度计划，并通过了编制工作大纲。

2019 年 12 月 20 日在无锡市召开第二次编制工作会议，各章节内容的主写专家按大纲顺序对初稿内容做了详细叙述，标准起草组对各章节进行了讨论，提出了修改和补充建议，并明确了下一步工作计划。

2020 年 12 月 16 日在深圳市召开第三次编制工作会议，主编单位对各章节的内容进行了汇报，标准起草组对各章节的具体内容提出了具体的修改建议，明确了以设计、施工及运维各阶段模型的数据要求为主要内容，对标准草案接下去的修改工作进行了明确的分工。主编单位于 2021 年 12 月 15 日汇总形成征求意见

见稿第一版，并发给标准工作组内部校审。截止 2022 年 1 月 21 日，收到工作组内部修改意见 29 条，并一致同意可以开始公开征求意见，标准起草组根据修改建议与 2022 年 2 月 11 日形成标准征求意见稿。

## 六、标准的适用范围和主要内容

本标准适用于新建、改扩建电子工程在设计、施工及运维中的 BIM 应用。本标准对电子工程信息模型的整体架构、基础数据、模型应用等作出具体要求，包括：模型的结构、系统分类；数据执行标准、数据精度；管路系统分析等。

本标准推荐为推荐性行业标准，无强制性条文。

## 七、编制原则

本标准的制定依据以下原则

- 1、实用性原则。本标准必须贯彻执行我国现有的有关法律、法规和方针政策，有利于相关法律、法规和规范性文件的实施。
- 2、先进性原则。建筑信息模型应用技术属于高新技术领域，技术发展非常迅速，因此本标准应具有一定的技术先进性和前瞻性。
- 3、合理性原则。本标准所提出的规定、准则、技术指标应适应国家技术经济总体要求，执行国家有关的法规规定，特别是应严格执行环境保护、消防、节能、劳动安全和职业卫生等方面法规和强制性标准。同时还应兼顾项目的经济性和可实施性，以体现出标准的总体合理性。
- 4、科学性原则。本标准所提出的技术要求和指标的内容、深度应具有严谨的逻辑关系，以及科学、缜密的理论与实践基础，尽可能采用成熟的工程实施经验，并应充分考虑本行业的特点和特殊性。
- 5、协调性原则。本标准所提出的规定内容、深度或格式要求，应与现行有效的相关法规、标准、规范、规程相协调，避免重复、矛盾；同时还应考虑与相关国际标准的衔接、协调问题，以及与国际工程惯例相互适应的问题。
- 6、规范化原则。本标准的编制应遵守工业和信息化部发布的《工业领域工程建设行业标准制定实施细则》，并参考住房和城乡建设部发布的《工程建设标准编写规定》和《工程建设标准出版印刷规定》的要求，以确保本规范编制的规范化。

编写过程中应以科学的态度总结电子工业工程建筑信息模型应用的经验，较

好地反映近年来的建筑信息模型应用成果和经验，使规范具有先进性、科学性、适用性和可操作性。

## 八、与其他标准之间的关系

本次申报标准《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》未发现有对应的国际标准，故未采标。国内外尚无专门针对电子工业工程 BIM 应用的规范和标准。

如下为目前已发布以及报批中的国家标准，主要内容为通用的标准规范，《电子工业工程建筑信息化模型应用标准》的主要内容是在国家标准的框架下，编制电子工业工程的行业标准以及细则。

BIM 国家推荐标准

| 序号 | 标准名称             | 状态                                    | 主要内容                                                                                                         |
|----|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 建筑信息模型应用统一标准     | GB/T 51212-2016<br>2017 年 7 月 1 日起实施  | 对建筑工程建筑信息模型在工程项目全寿命期的各个阶段建立、共享和应用进行统一规定，包括模型的数据要求、模型的交换及共享要求、模型的应用要求、项目或企业具体实施的其它要求等，其它标准应遵循统一标准的要求和原则。      |
| 2  | 建筑信息模型施工应用标准     | GB/T 51235-2017<br>2018 年 1 月 1 日起实施  | 标准规定规定在施工过程中该如何使用 BIM 应用，以及如何向他人交付施工模型信息，包括深化设计、施工模拟、预加工、进度管理、成本管理等方面。                                       |
| 3  | 建筑信息模型分类和编码标准    | GB/T 51269-2017<br>2018 年 5 月 1 日起实施  | 该标准与 IFD 关联，基于 Omniclass，面向建筑工程领域，规定了各类信息的分类方式和编码办法，这些信息包括建设资源、建设行为和建设成果。对于信息的整理、关系的建立、信息的使用都起到了关键性作用。       |
| 4  | 制造工业工程设计信息模型应用标准 | GB/T 51362-2019<br>2019 年 10 月 1 日起实施 | 制造工业工程设计领域第一部信息模型应用标准，主要参照国际 IDM 标准，面向制造业工厂，主要规定了在设计阶段 BIM 具体的要求，内容包括这一领域的 BIM 设计标准、模型命名规则，模型该怎么交付及模型精细度要求等。 |
| 5  | 建筑信息模型设          | GB/T 51301-2018                       | 该标准含有 IDM 的部分概念，规定了交付准                                                                                       |

|   |                |                                      |                                                                                                                                                                             |
|---|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | 计交付标准          | 2019年6月1日起<br>实施                     | 备、交付物、交付协同三方面内容，包括建筑信息模型的基本架构（单元化），模型精细度（LOD），几何表达精度（Gx），信息深度（Nx）、交付物、表达方法、协同要求等。另外，该标准指明了“设计 BIM”的本质，就是建筑物自身的数字化描述，从而在 BIM 数据流转方面发挥了标准引领作用。行业标准《建筑工程设计信息模型制图标准》是本标准的细化和延伸。 |
| 6 | 建筑工程设计信息模型制图标准 | JGJ / T 448-2018<br>2019年6月1日起<br>实施 | 提供一个具有可操作性的，兼容性强的统一基准，以指导基于建筑信息模型的建筑工程设计过程中，各阶段数据的建立、传递、和解读，特别是各专业之间的协同，工程设计参与各方的协作，以及质量管理体系中的管控等过程。                                                                        |
| 7 | 建筑工程信息模型存储标准   | GB/T 51447-2021<br>2022年2月1日起<br>实施  | 该标准正在编制中，基于 IFC，针对建筑工程对象的数据描述架构（Schema）做出规定，以便于信息化系统能够准确、高效地完成数字化工作，并以一定的数据格式进行存储和数据交换。                                                                                     |

标准工作组

2022-2-18