

电子行业标准《电子化学品工厂设计规范》

（征求意见稿）编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据《工业和信息化部办公厅关于印发 2022 年第一批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》（工信厅科函〔2022〕94 号）要求，由中国电子工程设计院股份有限公司会同有关单位共同开展行业标准《电子化学品工厂设计规范》（计划号：2022-0506T-SJ）的编制工作。

（二）主要工作过程

本规范由中国电子工程设计院股份有限公司、世源科技工程有限公司、信息产业电子第十一设计院科技工程股份有限公司、中国电子技术标准化研究院电子工程标准定额站、中国五环工程有限公司、浙江陶特容器科技股份有限公司、湖北和远气体股份有限公司、上海正帆科技股份有限公司等共同起草。

2022 年 9 月 27 日，主编单位中国电子工程设计院股份有限公司在北京组织召开了本规范编制工作组成立暨第一次工作会议。会议确定了规范的编制大纲，对章节结构和内容进行了分解，制定了编制计划和进度表。随后多次召开工作组会议，针对标准适用产品范围、工艺、仪表、建筑、消防等问题通过会议座谈、项目调研等多种方式梳理编制思路，形成了初稿。2023 年 5 月 15 日召开了编制组全体会议，会议对标准逐条进行讨论，明确修改意见，包括补充功能化学品工艺特有要求，调整建筑、结构与生产环境章节要求与相关强制性规范的协调等问题。2024 年 8 月 13 日，规范编制组形成了征求意见稿。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

（一）编制背景和意义

电子化学品是集成电路、显示器件等电子产品生产中必不可少的工艺材料，而且其品质与集成电路等产品的良品率密切相关。随着电子产业的发展，电子化学品的需求和品质不断提高，为保障下游电子产品的高品质使用需求，对电子化学品生产的规

模、生产环境的洁净度、产品纯度以及工艺安全等方面都有特殊要求。为满足电子化学产品生产的特殊需求，其工厂的选址、总图布置、装置材料选用、洁净环境等方面都有相应技术要求。因此，为了规范此类项目的工程建设活动，合理选址、规划，做到技术先进、经济合理、运行可靠、满足环境保护的要求，制定本规范。

本规范在项目选址规划、建筑防火、工艺安全、装置质量、技术保障等方面针对电子化学产品工厂提出更具体、更有针对性的技术规范和要求，促进国内电子化学产品工程建设整体水平的提高，为推动国内电子化学产品行业高质量发展、加快国产化替代提供基础保障。

（二）标准编制的原则和依据

1. 通用性原则

本规范属于电子工业行业标准，规范将结合电子行业需求及化学产品生产特点，针对电子化学产品的生产要求，全面研究湿化学产品、特气、光刻胶等工厂在规模、厂址选择、建筑结构、工艺设施、洁净环境等方面的工程设计要求，提出适用于电子化学产品工厂的设计标准。

2. 协调性原则

本规范的编制针对电子化学产品工厂的工程建设需求，细化个性化要求，如提纯、混配工艺、洁净上料以及废气、粉尘处理等，同时与《电子工厂化学产品系统工程技术规范》、《特种气体系统工程技术标准》、建筑防火、洁净等相关规范相协调，确保本规范中的技术内容不存在重复交叉和矛盾的情况。本规范所提出的规定内容、深度或格式要求，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。

3. 创新性原则

电子化学产品在国内属于电子和化工新兴交叉行业，是十三五、十四五期间重点鼓励发展的行业，国内近年才随着下游集成电路产业的发展而规模化发展的。本规范是首次制定，填补了行业空白。本规范的编制将遵守和落实国家十四五期间的战略部署和相关要求。

4. 先进性原则

本规范为国内首次制定，国际方面的标准目前也是空白，仅有 SEMI 相关特气和化学产品规范可参考。本规范的编制将结合电子化学产品行业快速发展的形势和特点，充分调研国际国内技术水平，将先进的技术和工艺综合考虑到规范的技术要求中，使

规范具有一定的先进性和前瞻性，为电子化学品工厂的规范化建设和发展提供有力支持。

（三）标准主要内容

本标准主要内容包括：总则、术语、基本规定、厂址选择及总平面布置、工艺系统及生产设施、建筑及生产环境、仓储设施、消防、安全及职业卫生设施等 8 章。具体情况如下：

1、总则

该部分主要明确规范编制目的、适用范围以及与其他标准的关系。

2、术语

该部分主要是重要术语的定义和解释。

3、基本规定

该部分主要是提出电子化学品工厂设计遵循的基本规定。

4、厂址选择及总平面布置

该部分基于电子化学品工厂需求提出厂区选址和规划要求。

5、工艺系统及生产设施

该部分提出电子化学品工厂涉及的工艺系统及生产设施的要求，为电子化学品工厂的工艺设计、灌装（充装）系统设计、设备布置和管道选材、自动控制及分析化验要求和三废处置等提供依据。

6、建筑及生产环境

该部分提出针对电子化学品生产厂房设计规定及生产环境要求，为生产厂房（洁净区域）设计提供依据。

7、仓储设施

该部分提出电子化学品工厂的仓储设施要求，为电子化学品仓库环境、储罐（区）装卸设计等提供依据。

8、消防、安全及职业卫生设施

该部分提出电子化学品工厂消防、安全及职业卫生设施要求，为工厂消防、安全及职业卫生设施的设置提供依据。

三、主要试验或验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效果

本规范编制重点关注以下方面：

1、生产、充装（灌装）的洁净环境和高洁净设备材料

由于电子化学品纯度要求较高，其生产环境、灌装环境都有洁净度的要求，一般化学品生产过程多为露天布置，无法满足洁净度要求，需要设计专用的洁净车间来满足生产环境要求。

由于电子化学品纯度高、产量小，其生产设备、管道仪表材料及包装容器的规格和洁净度都与一般化学品不同，这些和产品接触的设备材料对产品最终品质都将产生影响，本规范将对这些材料的使用进行规定。

2、工厂生产认证的规范

由于电子化学品工厂建成后涉及下游电子行业厂商的验证、认证过程，验证后才能向下游供货。其中认证涉及到生产环境、检测环境、仓储环境、生产组织等内容。本规范将对涉及到工厂建设相关的因素进行规定，以尝试建立比较明确和统一的认证标准，减少上下游企业后期认证的周期。

3、总图间距（适用标准）及防火设计相关要求的探讨

由于电子化学品在国民经济分类中属于电子专用材料行业，但其又涉及化学品的提纯和精制过程，不同地方对该类项目建设参照规范不明确，其项目选址、工厂土地利用效率、车间防火间距、投资成本等产生较大差异。本规范将调研现有已建项目情况，本着安全第一，同时兼顾土地利用率和减少运营成本的原则，对该类项目的总图间距（适用标准）及防火要求进行规定。

本规范的制订，将为我国电子化学品工厂工艺系统及生产设施的设计、建筑及生产环境、仓储设施、消防、安全及职业卫生设施等提供依据，规范、指导电子化学品工厂生产及工程建设，助力电子化学品工厂产能及产品质量的提升。

四、知识产权情况说明

无。

五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况

无。

六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本规范与在编强制性标准《电子工厂特种气体和化学品配送设施通用规范》、国家标准《电子工厂化学品系统工程技术规范》GB50781-2012、《精细化工企业工程设计防火标准》GB 51283-2020 等协调一致，与现行相关法律、法规、规章协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本规范制定过程中无重大分歧意见。

八、标准性质的建议说明

行业推荐性标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议

建议本规范在发布后即开始实施。

十、替代或废止现行相关标准的建议

无。

十一、其他应予说明的事项

无。

《电子化学品工厂设计规范》编制工作组

2024 年 8 月 13 日