

江苏省地方标准

《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范》

编制说明

标准编制组

二〇二五年十一月

# 江苏省地方标准《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范》编制说明

## 一、目的意义

化工行业是国民经济的重要基础产业和支柱产业，对保障国家产业链供应链安全、促进经济社会持续健康发展具有不可替代的作用。然而，由于化工生产过程往往涉及易燃、易爆、有毒、有害等危险化学品，以及在高温、高压等苛刻工艺条件下运行，行业固有的高危属性显著，安全事故风险持续存在，严重威胁从业人员生命安全和健康，并对社会公共安全与稳定构成潜在挑战。

大量事故分析表明，从业人员安全意识薄弱、安全技能不足是导致化工安全事故发生的主要原因之一。加强化工从业人员安全技能培训，提升其风险辨识、隐患排查、安全操作和应急处置能力，是构建安全生产预防体系、从源头上防范和遏制事故发生的重中之重。

化工安全技能实训基地（以下简称“实训基地”）作为开展实操训练、提升从业人员安全技能的核心载体，其建设与运营质量直接关系到培训成效。近年来，在各级政府高度重视和政策引导下，我省化工园区实训基地建设取得长足发展。目前，江苏省内共有 28 家化工园区，其中已建成实训基地 20 家，处于国内领先水平，为全省化工行业安全技能人才培养奠定了坚实基础。然而，在实训基地快速发展的同时，一系列问题也日益凸显：现有培训课程内容与化工企业实际安全需求匹配度不高，导致学用脱节；培训设备设施在完备性、工业一致性及培训有效性方面差异显著，制约了培训效果的均衡提升；具备扎实理论功底和丰富实践经验的专兼职培训师资普遍不足；实训基地管理制度体系不健全，运行管理机制存在短板。这些问题共同导致了許多

实训基地面临培训质量不高、参训人数有限、运营效益不佳、可持续发展能力不足等现实困境，使其实际功能与设计定位之间存在较大差距。

为系统解决上述问题，指导和规范全省化工园区实训基地的科学建设与高效运营，亟需制定标准。本标准整合现有规范、标准中关于实训基地的要求，并进一步细化、完善，结合实训技术装备发展、师资队伍建设需求以及信息化、智能化技术应用趋势，紧密围绕江苏省化工园区及实训基地的发展实际，提出具有针对性、适用性和可操作性的具体技术要求与管理规范。

制定《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范》，旨在指导和规范全省化工园区实训基地的科学建设与高效运营。本标准系统整合现行法律法规及国家、行业标准中对化工安全技能培训的相关要求，并在此基础上进行细化和补充。紧密结合化工安全技术装备的发展趋势、专业化师资队伍的建设需求，以及信息化、智能化技术在实训教学中的深度融合应用，形成一套全面、协调、适用、可操作的技术要求与管理规范体系。本标准的制定与实施，将为全省实训基地的规划、建设、运营与评估提供统一、科学的技术依据；为相关政府监管部门开展分类指导、监督执法和绩效评价提供明确标准；为推动全省实训基地实现规范化、专业化发展，夯实江苏省化工园区及化工企业安全生产基础，促进化工行业安全发展、高质量发展提供有力支撑。

## 二、任务来源

根据《省市场监管局关于下达 2024 年度江苏省地方标准制修订计划的通知》（苏市监标〔2024〕143 号），《化工园区安全技能实训基地建设导则》获得立项，项目编号为 2024245。项目起草单位为江苏省安全生产科学研究院、应急管理部化学品登记中心、中国石油大学（华东）、青岛石大石仪科技有限责任公司、江苏江阴应急培训技术服务有限公司，对口省行政主管部门为

江苏省应急管理厅，对口省标准化技术委员会为江苏省安全生产标准化技术委员会。

### 三、编制过程

承接该标准编制任务后，江苏省安全生产科学研究院牵头成立了标准编制工作组（以下简称“工作组”）。工作组通过函调和资料收集等多种方式，掌握了国内外化工园区实训基地建设运营的实际情况。2024年8月，工作组邀请行业专家、部分化工园区及实训基地代表，召开了标准编制工作启动会，确定标准编制工作总体思路，统筹标准编制进度、人员分工，并落实资料收集等相关工作，与会领导和专家对草案进行了讨论，提出了意见和建议。

#### 1.标准起草（2024年8月-2025年5月）

2024年8月-11月，工作组深入连云港石化产业基地、大丰港石化新材料产业园、如东县洋口化学工业园、昆山精细材料产业园、南京江北新材料科技园、太仓港经济技术开发区化工园区等地，实地调研实训基地的建设和运营情况，并召开现场会，就实训基地建设运营的难点、痛点与化工园区和实训基地相关人员开展交流和探讨。此外，工作组征求了化工园区、科研院所、协会及行业领域专家的意见，经过意见梳理，对标准草案进行修改完善，形成《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（讨论稿）》。

2024年11月-2025年3月，工作组多次组织召开标准制定工作研讨会，对《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（讨论稿）》进行逐章逐条地讨论，以确定其合规性、科学性、适用性和可操作性。

2025年4月，工作组在南京组织召开标准集中研讨会，邀请行业专家、标准化工作专家、部分化工园区及实训基地专家，针对《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（讨论稿）》进行意见征集和集体研讨。工作

组经线上、线下等方式共收到反馈意见 31 条，对其中 18 条意见予以采纳，并对未采纳意见作出答复和解释。

2025 年 4 月-5 月，根据征集意见的结果，工作组对讨论稿进行了修订和完善，形成了《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（征求意见稿）》。

## 2.征集意见及修订（2025 年 6 月-2025 年 10 月）

2025 年 6 月，《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（征求意见稿）》正式挂网征集意见。共收到来自 24 个单位/专家的意见 69 条，另有 14 个单位/专家无意见，经过研讨，对其中 59 条意见予以采纳，10 条意见不予采纳。工作组针对不予采纳的意见进行逐项回复，详细内容见《征求意见稿汇总处理表》，其中较为集中的问题及处理情况如下：

（1）部分单位/专家认为本标准对专职教师数量要求偏高。经工作组实地调研与论证，一致认为：专职教师是保障日常教学、课程研发及培训质量的关键，数量不足将影响实训成效。另有部分基地仅开展理论讲座，未实施实操培训，因而误认为外聘讲师即可满足需求。但实训核心应为实操培训，且多需小班教学，故必须配备足够数量的专职教师进行指导。

（2）部分单位/专家建议明确评估结果的运用要求。工作组研究后认为，本标准属技术标准，旨在统一技术要求，不涉及行政管理、责任与罚则内容；评估结果的具体应用应由行政管理部门另行规定。

（3）部分单位/专家建议取消对安全仪表系统（SIS）的培训要求。经与行业专家研讨，工作组认为 SIS 已成为化工行业必备的安全控制手段，相关从业人员需接受重点培训。同时，从培训效果与成本考虑，允许采用仿真 SIS 设备替代真实系统，但应准确体现其功能、操作及维护方法。

所有未予采纳的关键条款均已与相关方充分沟通，无重大分歧。

2025年7月-8月，工作组赴连云港石化产业基地实训基地、新沂市化工产业集聚区实训基地、江苏滨海经济开发区沿海工业园实训基地、如东县洋口化学工业园实训基地、南京江北新材料科技园实训基地、江苏省泰兴经济开发区实训基地等6家实训基地，针对征求意见稿的内容，与化工园区、实训基地相关专家进行深入交流、研讨，并对相应实训基地进行了试评估。

2025年9月-10月，工作组根据征集意见、现场交流及试评估反馈的问题，对征求意见稿进行了修订与完善，形成了《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（送审稿）》。

### 3.标准评审及修订（2025年10月-2025年12月）

2025年11月14日，省市场监督管理局在南京组织召开地方标准评审会，邀请行业专家、标准化工作专家、高校及化工园区相关专家组成专家组，对标准送审稿进行现场评审。与会专家一致同意本标准通过审查，并提出了建设性的修改意见，主要包括：

- 1、删除第9章，在运营要求中补充信息化管理要求；
- 2、第10章标题改为“评价与改进”，附录E改为资料性附录；
- 3、修改完善标准组织架构，规范标准表述。

2025年11月-12月，工作组根据专家组评审意见，对送审稿进行了认真细致的修订，并逐条审核了文本内容，形成了《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范（报批稿）》。

## 四、主要内容及技术指标确立依据

### （一）标准编制原则

根据国家标准化的有关政策、法律法规要求，以及化工园区实训基地建设运营的实际情况，此次《化工园区化工安全技能实训基地建设和运营规范》的编制遵循了以下原则：

### 1.合规性原则

本标准根据国家 and 地区的法律法规和政策要求，遵循《标准化工作导则-第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）编制。

### 2.可操作性原则

在坚持标准科学性的同时，充分考虑标准的可操作性。编制过程中，对有关概念、定义等内容的叙述尽可能清楚确切，便于直接使用和引用，确保标准的广泛适用性和可操作性。

### 3.广泛参与性原则

工作组面向从事化工园区安全技能实训基地管理、研究、运营的政府机构、化工园区、高等学校、培训机构和实训装备研发企业及相关专家广泛征求意见，不同领域行业专家多层次、多角度的参与确保了标准能够得到广泛的认可和支持。

### 4.协调性原则

本标准编制时规范性引用了已发布的法律法规、标准、规范中的相关条文。同时，本标准中使用的定义、术语、符号和概念，力求与相关标准相协调。

## （二）标准主要技术内容及确定依据

本标准的主要技术内容共 9 章，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、总体要求、课程体系、培训设施、管理和师资团队、运营要求、评价与改进。

### 1 范围

本章节明确了标准的适用范围。

### 2 规范性引用文件

本章节列出了标准中规范性引用标准的清单。

### 3 术语和定义

本章节对化工从业人员、化工企业承包商人员等多个关键术语进行了定义。清晰的术语定义有助于统一各方对实训基地相关概念的理解，避免理解差异，为后续各章节的具体规定奠定基础。

### 4 总体要求

本章节提出了实训基地建设运营的总体要求，包括实训基地的建设原则、设计依据、建设模式、选址要求、场地基本要求以及培训目标等内容。

### 5 课程体系

本章节规定了课程体系的建設要求。明确培训对象应包含操作人员、技术人员、管理人员以及承包商人员；培训内容应涵盖重点监管的危险工艺、重点监管的危险化学品、危险化学品重大危险源、特殊作业等方面的安全基础知识、安全操作要求、风险管控措施和应急处置流程；培训矩阵应由培训对象、培训课程、培训模块、培训内容、掌握程度、培训周期、培训方式、培训课时等要素构成；理论课程、实操仿真课程应设置符合要求的课程大纲及课件或实操仿真培训方案。

本章节编制的主要依据包括：

（1）规定依据主要引用《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号）。

（2）结合实训基地实际培训经验，明确了培训矩阵、培训大纲及实操仿真培训方案的基本要求，并配套制定相应参考模板（附录A-附录C），增强标准的实用性和可操作性。

### 6 培训设施

本章节规定了培训设施的建设要求。提出培训设备设施应与课程体系相匹配；应采取必要措施防止培训设备设施产生人员伤害或健康损害；培训设



备设施应满足工业一致性要求；宜建设并使用智能化实操培训设施，实现实操培训与考核全过程的智能化。

本章节编制的主要依据包括：

（1）规定依据主要引用《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号）。

（2）结合实操培训领域相关事故案例的分析总结，制定培训设备设施的安全性要求。

## 7 管理和师资团队

本章节规定了管理和师资团队的建设要求。实训基地应配备3名及以上专职管理人员；实训基地的理论和实操教师应满足相应的任职条件，并配备足够数量的专职培训教师；应配备专职人员或委托专业服务机构，负责设备设施的日常维护保养。

本章节编制的主要依据包括：

（1）规定依据主要引用《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号）。

（2）《安全生产培训机构基本条件》（AQ 8011）。

（3）基于对部分实训基地培训师资、培训业务量、运营成本现状的调研，征求实训基地及行业专家的意见，确定了实训基地配备专职管理人员、专职教师的数量要求以及理论和实操教师的任职条件。

## 8 运营要求

本章节规定了实训基地的运营要求。实训基地应建立健全管理制度；培训教学管理制度应包含培训过程管理、教学评估与考核、教学资源更新的具体要求；应制定资产设备管理程序，对资产设备进行全生命周期管理，并保存相应记录；应定期对实训场所、设备设施及教学活动进行风险辨识、安全

检查，并制定应急预案；培训档案应实施“一期一档”管理并保存足够年限；应建立培训信息管理系统，实现培训全过程的信息化管理。

本章节编制的主要依据包括：

（1）规定依据主要引用《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号）。

（2）《安全生产培训机构基本条件》（AQ 8011）。

（3）结合国内外典型实训基地的运营管理经验，制定部分具体的管理制度。

## 9 评价与改进

本章节提出了评价与改进的相关要求，应根据学员、企业及化工园区对培训效果的反馈，识别培训工作中存在的问题与不足，并采取有效的改进措施；应定期对实训基地展开综合评价，实训基地应根据评价结果制定合适的整改措施，并闭环整改。

此外，本标准提供了 5 个附录：

附录 A 提供了实训基地培训矩阵模板。

附录 B 提供了实训基地课程大纲模板。

附录 C 提供了实训基地实操仿真培训方案模板。

附录 A-附录 C 为资料性附录，其编制的主要依据为《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号），同时吸收了部分实训基地在培训课程建设方面的成熟经验。

附录 D 提出了培训设施建设要求，为规范性附录。主要内容包括化工模拟实训装置（危险工艺模拟实训装置、特殊作业模拟实训装置、应急处置模拟实训装置、化工设备及自动化控制模拟实训装置）建设的一般要求和具体要求，安全体验和教育设施（事故警示教育设施、个体防护及医疗急救教育

设施、工伤预防教育设施）建设的一般要求和具体要求，以及理论培训设施的建设要求。其编制的主要依据为《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号）。此外，该附录还补充提出了部分培训设施性能或功能的具体要求，如化工模拟实训装置的主流程管径不宜小于25mm、单套工艺实训装置预置的异常工况数量不宜少于20项、单套工艺实训装置能够设置的隐患模拟情景数量不宜少于10项、单套工艺实训装置预置的事故模拟情景不宜少于8项等。具体参数的制定主要基于对部分实训基地培训设备设施现状的评估及对实训装置制造企业的调研，同时结合实训基地在征求意见过程中的反馈意见和部分实训基地试评估结果。

附录E提供了化工园区化工安全技能实训基地评价细则，并给出了评分建议，为资料性附录。评价项目包括课程体系、培训设施、管理和师资团队、运营管理及培训信息管理系统等5方面，共100分。其编制的主要依据为《化工安全技能实训基地建设和运营指南》（应急危化二〔2024〕3号），此外基于对实训基地建设运营现状的调研分析，对部分评价项目的评分细则进行了优化。

## 五、与相关法律法规和标准的关系

1.本标准贯彻执行《安全生产法》《江苏省化工园区管理办法》等法律法规，符合《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《消防设施通用规范》（GB 55036）、《建筑防火通用规范》（GB 55037）等强制性标准。

2.本标准的规范性引用文件均采用国家现行标准，技术要求与国家相应标准相匹配，无原则分歧。

## 六、重大分歧意见的处理过程和依据

本标准在编制过程中无重大分歧。

## 七、实施推广建议

1.建议在全省化工园区实训基地应用本标准，同时加强实训基地的监管与评估工作，推动本标准的实施。

2.本标准批准发布后，建议建立分级分层、集散结合的宣贯方式，通过官网公示、公众号或小程序推送等新媒体方式进行宣贯，尽快推动有关单位实施本标准，并在实践中反馈相关意见，为标准的不断修改、完善提供借鉴。

3.建议做好标准反馈和适用性评价，记录标准在应用中的具体效果，对于实用性不强、适用性差的条款及时反馈到行政部门和编制单位，以便采取相应的措施，提高标准实施效果。

4.建议标准编制单位继续深入研究，改进和完善标准的相关内容。同时加强与实训基地监管、技术研发和培训应用等相关单位的交流合作，争取使标准应用范围更广泛。

## 八、起草单位和起草人员信息及分工

江苏省安全生产科学研究院牵头负责本标准的编制工作，应急管理部化学品登记中心、中国石油大学（华东）、青岛石大石仪科技有限责任公司、江苏江阴应急培训技术服务有限公司参加本标准的编制工作。

表 1 编制单位人员分工

起草单位	起草人	职称/职务	分工
江苏省安全生产科学研究院	王晓明	所长/正高级工程师	负责技术路线的确立及各阶段工作调度控制
	李漾	副所长/正高级工程师	负责组织协调、总体进度、标准起草、质量把关等各项工作
	于学珍	高级工程师	协助开展调研，参与讨论及技术指标确定
	胡天媛	工程师	参与调研、标准起草、讨论及技术指标确定
	韩辉	正高级工程师	参与讨论及技术指标确定
	吴菲	高级工程师	参与讨论及技术指标确定
	王宁	工程师	协助开展调研
	徐海洋	初级工程师	协助开展调研
	李琦珩	初级工程师	参与讨论及技术指标确定
	顾翩	工程师	参与讨论及技术指标确定
应急管理部化学品登记中心	翟良云	高级工程师	参与讨论及技术指标确定，技术负责人之一
	陈金合	副主任医师	协助开展调研，参与讨论及技术指标确定
	刘铭刚	副研究员	协助开展调研，参与讨论及技术指标确定
	乔杰	工程师	协助开展调研
中国石油大学（华东）	曲本全	高级工程师	参与讨论及技术指标确定
	苑得鑫	讲师	技术负责人之一
	马建民	高级工程师	参与讨论及技术指标确定
	朱传同	高级工程师	技术负责人之一
	杨金莹	工程师	协助开展调研
青岛石大石仪科技有限责任公司	韩涛	工程师/副总经理	协助开展调研，参与讨论及技术指标确定
	陈永松	工程师/副总经理	协助开展调研
	赵冬旭	工程师	协助开展调研
江苏江阴应急培训技术服务有限公司	包微微	总经理	协助开展调研，参与讨论及技术指标确定