附件2

**《化工过程安全管理导则》**

（征求意见稿）

编制说明

标准编制组

一、工作简况

**（一）任务来源**

2014年3月，根据《国家安全监管总局关于下达2014年安全生产行业标准制修订项目计划的通知》（安监总政法〔2014〕39号）、全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会与中国石化股份有限公司青岛安全工程研究院（以下简称青岛安全工程研究院）关于《制修订化学品安全生产技术标准项目的合同》要求，青岛安全工程研究院承担了安全生产行业标准《化工过程安全管理导则》的修订工作。

**（二）协作单位**

中国化学品安全协会、中国石油大学（华东）、中国可持续发展工商理事会参与修订。

**（三）主要工作过程**

化工过程安全管理是国际先进的重大工业事故预防和控制方法，是企业及时消除安全隐患、预防事故、构建安全生产长效机制的重要基础性工作。为加强化工企业安全生产基础工作，全面提升化工过程安全管理水平，实现化工过程安全管理的制度化、流程化、规范化，在借鉴国外石油化工企业化工过程安全管理模式和方法的基础上，结合我国实际情况，制定了《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/3034-2010），并于2011年5月1日实施，为化工企业提供系统安全管理的思路和框架。近年我国化工企业过程安全事故频发，安全生产形势严峻，随着危险化学品安全生产工作发展，原有标准中的12个管理要素，已无法满足化工企业安全管理的需求，有必要对原标准进行修订完善，全面提升化工过程安全管理水平。

2014年3月，依据标准的修订工作要求，制定了修订工作计划并实施，对化工企业的过程安全管理的相关资料进行了梳理，包括国内外化工过程安全管理的相关标准、企业先进的管理经验、原国家安全监管总局下发的相关文件等；向企业征集了《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2010）修订的意见与建议，参考国际标准，在AQ/T 3034原标准的基础上，结合国内化工过程安全管理现状情况，以及《加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）等文件的要求，完成了对原标准的修订。

2014年11月，公开向社会相关单位征求了意见，根据征集的意见修改完善了标准内容；2015年3月，完成标准的送审稿，并将送审稿以及其它送审材料报送全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会。

2016年2月，按照原国家安全监管总局的意见对标准进一步进行了修改，5月完成修改稿，并送审；7月根据部分安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会委员的反馈意见，进一步对标准进行了修改完善。8月，根据原国家安全监管总局提出的要求，增加了“安全领导力”、“项目设计安全与工程质量控制”两个要素及其管理要求。

2016年10月，在青岛召开了《化工过程安全管理导则》审查会，专家组经过充分的讨论和审议，一致同意《化工过程安全管理导则》标准通过审查。会后，根据参会专家对《化工过程安全管理导则》提出的审查意见，编制人员对《化工过程安全管理导则》进行了修改完善，11月完成了报批稿，并报送全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会。

2017年3月至10月，按照原国家安全监管总局的意见，青岛安全工程研究院组织对标准修改进行了多次讨论，对标准进行了多次修改，在征求了扬子石化巴斯夫有限公司、陶氏化学有限公司、燕山石油化工有限公司、上海赛科、天津居安企业管理咨询公司等企业专家的意见后，完成《化工过程安全管理导则》标准修改，主要增加了安全责任制、重大危险源管理两个要素，并对安全领导力、安全生产信息、过程风险分析、项目设计安全与工程质量控制、操作规程、教育培训、开车前安全审查、设备设施完好性、作业许可、变更管理、商业秘密、应急管理、事故和事件管理等要素的管理要求进行了修改完善。

2019年4月，应急管理部向社会相关方征求了《化工过程安全管理导则》标准的修改意见，反馈意见主要包括：一是建议将标准适用范围调整为危险化学品生产和储存企业；二是建议明确标准的定位不是要求企业另立体系，而是指导企业建立安全管理体系的指导性文件，只要企业满足标准的要素要求即可；三是建议尽量把化工过程的管控与企业现有的安全管理体系深度融合，不明确提出“化工过程安全管理例会、过程安全教育培训、过程安全责任制”等专业用名词；四是建议将风险分析和隐患排查治理要素调整为风险分级管控与隐患排查治理，双重预防机制中的概念相统一等。随后，再次对标准内容进行了修改，9月将修改后的标准报送应急管理部。

2020年7月和2021年1月，按照应急管理部反馈意见再次对标准内容进行了修改完善，增加了安全文化建设、安全生产合规性、安全仪表管理等管理要素，并调整了部分要素的名称和管理要求。

2021年3月底，化学品安全分技术委员会组织召开研讨会，将要素定为20个，并增加中国化学品安全协会、中国石油大学（华东）作为标准起草单位。

2021年6月至7月，青岛安全工程研究院、中国化学品安全协会、中国石油大学（华东）按照分工编制完成了《化工过程安全管理导则》文稿。化学品安全分技术委员会组织有关专家通过了审查。经多次研讨，8月编制完成标准文稿，再次向社会相关方征求意见。

二、标准编制原则和确定标准主要技术内容的论据

**（一）编制原则和主要内容**

本标准符合国家相关法律法规、标准和化工过程安全管理相关的要求，力求贴近企业管理现状，满足企业的化工过程安全管理需求。

化工过程安全管理要素由原标准中的12个要素增加到20个要素，要素对比见下表。

标准要素设置对比

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 修订后标准要素设置 | 原标准要素设置 |
| 1 | 安全领导力 |  |
| 2 | 安全生产责任制 |  |
| 3 | 安全生产合规性管理 |  |
| 4 | 安全生产信息管理 | 工艺安全信息 |
| 5 | 安全教育、培训和能力建设 | 培训 |
| 6 | 风险管理 | 工艺危险分析 |
| 7 | 装置安全规划与设计 |  |
| 8 | 装置首次开车安全 | 试生产前安全审查 |
| 9 | 安全操作 | 操作规程 |
| 10 | 设备完好性管理 | 机械完整性 |
| 11 | 安全仪表管理 |  |
| 12 | 重大危险源安全管理 |  |
| 13 | 作业许可 | 作业许可 |
| 14 | 承包商安全管理 | 承包商管理 |
| 15 | 变更管理 | 变更管理 |
| 16 | 应急准备与响应 | 应急管理 |
| 17 | 安全事故事件管理 | 工艺事故事件管理 |
| 18 | 本质更安全 |  |
| 19 | 安全文化建设 |  |
| 20 | 要素审核与持续改进 | 符合性审核 |

标准具体内容如下：

范围、规范性引用文件、术语和定义，管理要素包括安全领导力、安全生产责任制、安全生产合规性管理、安全生产信息管理、安全教育、培训和能力建设、风险管理、装置安全规划与设计、装置首次开车安全、安全操作、设备完好性管理、安全仪表管理、重大危险源安全管理、作业许可、承包商安全管理、变更管理、应急准备与响应、安全事故事件管理、本质更安全、安全文化建设、要素审核与持续改进。

**（二）标准主要技术内容的论据**

1.标准名称由《化工企业工艺安全管理实施导则》改为《化工过程安全管理导则》。主要原因是“化工过程安全管理”与目前通常的说法相一致，并与原2013年7月国家安全监管总局下发的《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）保持一致。

2.标准的适用范围进行了调整，由原标准“适用于石油化工企业”改为“化工生产和危险化学品储存企业”。2013年7月原国家安全监管总局下发了《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号），对化工企业收集和利用化工过程安全生产信息、风险辨识和控制、完善并严格执行操作规程、装置安全运行、安全教育和操作技能培训、严格新装置试车和试生产的安全管理、保持设备设施完好性、作业安全管理、承包商安全管理、变更管理、应急管理、事故和事件管理、化工过程安全管理的持续改进等方面提出管理要求；化工生产和危险化学品储存企业事故多发，安全形势依然严峻。为适应当前的安全管理形势，将修改后的标准适用范围调整为“化工生产和危险化学品储存企业”。

3.增加了“安全领导力”管理要素以及管理要求内容，明确企业管理者应积极发挥领导作用，加强安全生产管理，推动和领导企业化工过程安全工作的开展，确保化工过程安全管理的有效实施。

4.增加了“安全生产责任制”管理要素以及管理要求内容，安全责任制是落实过程安全管理工作的重要保障。安全生产责任制不健全、职责不清，是导致过程安全事故发生的主要原因之一，加强企业全员安全生产责任制工作，是推动企业落实安全生产主体责任的重要抓手，有利于降低因为人的不安全行为造成的安全事故，对解决企业安全生产责任传导不力问题，维护广大从业人员的生命安全和职业健康具有重要意义。

5.增加了“安全生产合规性管理” 要素以及管理要求的内容，安全生产合规性是国家对企业安全生产的基本要求，企业通过及时获取、识别适用的法律法规、标准规范及其他法定要求，并转化为企业的安全生产管理制度，确保生产经营依法合规。

6.原“工艺安全信息”管理要素改为“安全生产信息管理”要素，安全生产信息是化工过程安全管理的基础，只有在正确安全生产信息基础上采取的风险管控措施，才是合理有效的，企业应重视安全生产信息的收集和管理，建立安全生产信息管理制度，规范收集和识别的途经和要求。

7.原“培训”管理要素改为“教育、培训和能力建设”管理要素，并增加了效果验证等管理要求。化工行业快速发展，安全技术人员、产业工人队伍数量不足，化工工程技术人员风险识别和管控能力弱，对新的管理方法、先进的风险分析技术、仪表功能安全技术不熟悉，一线工人受教育程度低、流动性大，大部分未经过专业、系统的安全教育培训等诸多问题，导致从事化工生产的人员安全意识和操作技能不能满足安全生产的需要。企业应针对不同人员的教育培训重点内容有所侧重，要求企业在进行安全意识教育的同时，开展技能的培训，而且在进行教育和培训时，通过效果验证，使开展的教育和培训起到应有的作用，保证教育培训的效果。

8.增加了“安全规划与设计”管理要素以及内容要求。本质安全的源头是设计，从设计源头上保证规划合理，实现在误操作或发生故障时，保证生产设备或生产系统安全的功能，防止和减少化工企业安全事故的发生。通过对工程质量的有效控制，保证项目质量符合设计和相关标准的要求。

9.“风险管理”要素中明确了过程风险分析实施、过程风险分析改进建议的落实等要求，管安全就是管风险，安全生产的所有工作都是围绕风险管控进行的，风险管理工作在我国薄弱，基于风险的安全管理，在风险识别、风险评价的基础上，要求企业通过制定完成改进工作的实施计划和方案，明确相关人员的职责、完成的时间和预期达到的效果等，能够按照改进进度要求及时完成改进工作，最终实现落实风险分析提出的改进意见的目的。

10.原“试生产前安全审查”管理要素改为“装置首次开车安全”要素，装置首次开车是装置建成后的第一次投入生产运行，装置首次开车风险更高，极易发生事故，明确装置首次开车的准备、试车等环节的安全管理要求，规范装置首次开车管理工作，是实现装置首次开车安全的关键。

11.原“操作规程”管理要素改为“安全操作”要素。主要从操作规程、正常操作、开停工安全等方面提出要求，以保证操作过程安全。操作规程是规范操作，保证安全运行的基本条件，操作规程管理必须制度化，需要明确操作规程的制订、审核、评审、更新等管理要求。

12.原“机械完整性”管理要素改为“设备完好性管理”，化工安全生产设备是基础，保证设备设施功能完备是安全生产基础性工作。大连石化“8·17”火灾事故，暴露出设备运行管理不严、设备监测管理制度不严不细、设备检查不到位、设备检修质量控制存在缺陷等问题。必须在设备设计、购置与制造、工程建设、投运、运行维护、设备修理、更新改造、报废处置等全生命周期开展风险识别与风险评价工作，并通过检验、测试和预防性维修等措施，制定、落实风险管控措施，以确保设备设施完好。此外，应重视泄漏管理，建立和完善泄漏检测、报告、处理、消除的闭环管理制度，设备泄漏进行分级管理，责任落实到人，保证资金投入。

13.增加了“安全仪表管理”的要素及内容要求。装置大型化、自动化和企业的减员增效，对安全仪表的可靠性提出了更高的要求。企业应在风险分析的基础上，确定必要的安全仪表功能和风险降低要求，根据所有安全仪表功能的功能性和完整性要求，完成安全仪表功能设计，实现安全仪表功能。

14.增加了“重大危险源安全管理”要素以及内容要求。为预防重特大事故的发生，降低事故造成的损失，必须加强对重大危险源的安全管理。通过对重大危险源进行全面监控，严密监视重大危险源的安全状态，以及向事故临界状态转化的各种参数的变化趋势，及时发出预警信息或应急指令，把事故隐患消灭在萌芽状态，以有效控制重特大事故。

15.“作业许可”要素中明确了作业许可范围、作业许可管理流程、作业风险管控措施等要求。作业许可是对非常规作业和高危作业进行风险控制的重要手段，进行作业时，企业应全面考虑涉及到的风险情况，进行严格管控，对作业过程进行全过程监督，为实施作业的安全提供保障。

16.“承包商安全管理”要素中补充完善了企业和承包商责任的相关内容，以保证承包商提供服务时，避免事故的发生。避免承包商事故，必须严格承包商管理，执行承包商准入制度，严格承包商资质审查，进行针对性的培训教育，严格考核培训效果，进行作业前的现场安全交底，定期评估承包商安全生产业绩，对承包商的作业全程监督管控。

17.变更管理是我国化工企业安全管理最薄弱环节之一，必须高度重视。企业应建立和严格执行变更管理制度，工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理，严格执行变更申请、变更风险评估、变更审批、变更实施和相关方告知、变更的验收、资料归档、变更关闭程序，落实变更的管控措施和应急措施，进行变更效果评估，及时更新变更涉及的信息资料。

18.原“应急管理”管理要素改为“应急准备与响应”管理要素，根据风险评估的结果，辨识可能发生的突发事件和异常情况，结合运行经验和事故教训，编制针对性的应急预案，根据现场处置方案编制岗位应急处置卡，明确紧急状态下，岗位人员“做什么”“怎么做”和“谁来做”，定期组织应急演练，强化企业的应急响应处置能力，有效的应急响应，以降低事故后果，避免或减少人员伤亡、财产损失和环境破坏。

19.增加了“本质更安全”管理要素以及管理要求内容，本质安全的理念要贯穿于项目的整个生命周期，企业通过借助于技术进步和管理水平的提升，按照最小化、替代、缓和、简化的策略不断提升装置的本质安全化水平。

20.增加了“安全文化建设”管理要素以及管理要求内容，安全文化是预防事故的基础性工程，构建优秀的安全文化，形成正确的安全价值理念和良好的行为规范。世界工业发达国家的经验表明，培养和增强安全文化意识，对提高从业人员的安全防范意识，减少安全生产事故，尤其是重特大事故确实具有重要意义。

21.增加了“要素审核与持续改进”管理要素以及管理要求内容，通过安全管理要素审核、过程安全管理体系评审、安全生产绩效考核、外部审计等审核形式，定期评估本企业管理要素衡量指标的执行、安全管理绩效指标完成等情况，及时发现不足，并采取措施限期整改，跟踪、验证整改情况，实现安全管理持续改进。

三、与国际、国外有关法律法规和标准水平的对比分析

美国职业安全健康局（OSHA）发布了《高度危险化学品过程安全管理》法规（Process safety management of highly hazardous chemicals）。

原国家安全监管总局2010年9月发布了《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034-2010）并于2011年5月1日起实施。

将国外理念和我国危化品管理现状相结合,在AQ/T 3034原标准的基础上，结合国内化工过程安全管理现状情况，以及《加强化工过程安全管理的指导意见》、《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》和《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》等文件的管理要求，完成了对原标准的修订。

四、与现行有关法律、法规和标准的关系

本标准主要依据国家法律法规、国家标准的要求进行制定的，与现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。

本标准的技术水平等同、严于相关国家标准和行业标准的要求。

五、重大分歧意见的处理过程及依据

标准性质上存在分歧，现有条件下，化工过程安全管理在大、中、小、微化工企业中全部强制执行，难以做到，标准修订后仍按推荐性标准发布实施。

因为原标准AQ/T 3034于2010年发布实施，目前已经实施十一年，而且2013年7月原国家安全监管总局下发了《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号），对化工企业收集和利用化工过程安全生产信息、风险辨识和控制、完善并严格执行操作规程、装置安全运行、安全教育和操作技能培训、严格新装置试车和试生产的安全管理、保持设备设施完好性、作业安全管理、承包商安全管理、变更管理、应急管理、事故和事件管理、化工过程安全管理的持续改进等方面提出了管理要求。

目前化工企业事故依然多发，通过强化化工企业的化工过程安全管理，以起到遏制化工安全事故的目的。

六、标准性质建议

建议为推荐性标准。

七、标准实施的有关的政策措施

标准颁布实施后，在贯彻过程中建议采用培训等方式对企业相关人员进行培训，以利于企业对标准的理解和执行。企业应将本标准作为化工过程安全管理依据，并将化工过程安全管理要素全部纳入企业日常管理中。

八、废止现行有关标准的建议

本标准代替AQ/T 3034-2010《化工企业工艺安全管理实施导则》。

九、涉及专利的有关说明

无

十、标准所涉及的产品、过程和服务目录

无

十一、其他应予以说明的事项

无