

行业标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	石油化工仪表及管道隔离和吹洗设计规范			建议项目名称 (英文)	Design specification for sealing and purging of instrument and tubing in petrochemical industry	
制定或修订	<input type="checkbox"/> 制定	<input checked="" type="checkbox"/> 修订		被修订标准号	SH/T 3021-2013	
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ	采标号		
国际标准名称 (中文)				国际标准名称 (英文)		
采用快速程序	<input type="checkbox"/> FTP			快速程序代码	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
ICS 分类号	23.040			中国标准分类号	P72	
牵头单位	中石化宁波工程有限公司			体系编号	1.[2].8.3.1.3	
参与单位	中国石化工程建设有限公司 中石化广州工程有限公司 中石化上海工程有限公司			计划起止时间	2025 年 9 月至 2027 年 6 月	
目的、意义或必要性	<p>现状: SH/T 3021-2013 已实施 10 多年, 这期间, 与本规范相关的部分国家标准进行了修订更新, 为保持与国家标准的一致性、协调性需对原规范中部分条款做更新修订; 原规范中仪表隔离和吹洗安全措施的内容较少, 补充仪表隔离和吹洗安全措施条款; 原规范在实施过程中也收到了一些关于条文理解歧义的咨询和反馈函件, 反映出需对相关内容进行补充和优化。</p> <p>目的及意义: 本次修订旨在优化仪表及管道隔离和吹洗设计, 提高仪表及管道隔离和吹洗的可靠性、安全性, 实现仪表及管道隔离和吹洗本质安全设计; 保持和国家相关标准的一致性、协调性; 细化、补充、完善规范执行过程中部分存在模糊、歧义的条款, 增强规范的权威性、适用性和指导价值; 科学合理确定隔离介质、材质, 仪表吹洗介质的流速/流量, 不仅有助于企业节能降耗、提升经济效益, 也是对积极响应国家节能降耗政策和低碳环保政策的具体落实。</p> <p>必要性: 1) 安全性需求: 仪表的准确测量及控制是作为典型高危过程工业的石化企业高质量发展的基础和前提, 当前规范中涉及仪表隔离和吹洗的安全设计条款内容相对薄弱, 亟待补充和完善。本次修订将补充、完善仪表隔离和吹洗的安全设计条款, 系统性地增强仪表隔离和吹洗的安全技术要求, 优化仪表隔离和吹洗本质安全设计, 显著提升仪表隔离和吹洗设计的可靠性, 防止潜在的生产事故, 为装置长周期安全稳定运行提供技术保障。</p> <p>2) 技术进步的需求: 随着自动控制技术的发展, 自动冲灌隔离液系统的应用减少了人工冲灌隔离液工作量及工作强度; 自动间歇吹洗系统的应用将部分工况下连续吹洗实现自动间歇吹洗, 减少吹洗介质的用量。在本规范内对自动冲灌隔离系统、自动间歇吹洗系统进行规范化, 可提高其规范性、可执行性以及安全性, 优化企业执行成本和效率, 同时契合国家碳达峰、碳中和政策导向。</p> <p>3) 节能环保的需求: 工程设计过程中冲洗液和吹扫气体的流速/流量难以确定, 设计过程中吹洗流量设计值偏大, 不符合国家节能降耗、降低成本及减少碳排放的政策。如何科学、合理、准确的估算仪表吹洗量, 对于设计人员一直是痛点和难点问题。预借本次规范修订契机, 将系统开展仪表吹洗用量的调研及实际运行数据收集, 提出更为科学、贴合实际的吹气流速/流量, 为规范修订提供技术依据。</p> <p>对 SH/T 3021-2013 《石油化工仪表及管道隔离和吹洗设计规范》修订, 为各种特殊介质</p>					

	提供测量方式，保证测量仪表正常运行，使得仪表及管道隔离和吹洗的设计更加合理、规范，有利于提高仪表及管道隔离和吹洗的安全性、经济性，确保石油化工企业安全稳定长期满负荷运行，为企业增加经济效益和社会效益。为对石油化工行业仪表及管道隔离和吹洗实现标准化、自动化，更好地指导石化装置仪表及管道隔离和吹洗设计，对标建设智能绿色石化工厂，对本规范进行修订。				
范围和主要技术内容	<p>范围： 本规范适用于石油炼制、石油化工及以煤为原料制取燃料和化工产品的工厂新建、扩建和改建工程的仪表测量及管道隔离、吹洗的工程设计。 本规范不适用于为防腐蚀或在爆炸危险场所采用的正压通风系统，以及采用水、蒸汽对测量管线、控制阀等进行清洗的情况。 本规范主要技术内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、仪表的隔离、仪表的吹洗、吹洗装置的设计、资料性附录。</p> <p>本次修订的重点：1) 对隔离液的选用要求进行修订；2) 增加吹洗介质的推荐流速/流量，管径的选择；3) 增加吹洗装置及其连接管路的安全设计要求；4) 整合优化吹洗装置典型图及其管线安装图；5) 增加自动冲灌隔离液系统的设计、选型原则以及系统典型图。</p>				
国内外情况简要说明	<p>对该技术研究情况简要说明： 仪表隔离液、隔离膜片材质国外与国内大体相当，仪表吹扫介质、管径（口径）、流量控制的选择原则趋于一致，国内外仪表隔离和吹洗系统设计技术的差异性主要体现在工程应用上。</p> <p>近十几年来，随着国内石油化工装置大型化、复杂化，对仪表隔离和吹洗的工程设计愈发成熟，适配化工高温高压、炼化低温深冷等特殊工况的产品已经开发投入市场，自动冲灌隔离液系统、吹洗装置的模块化、自动间歇吹扫系统的应用，使仪表隔离和吹洗朝着更高效、更环保、更智能的方向发展，对现代石化工业的安全性、可靠性和长周期运行提供强大的技术支持，也积极响应国家对节能减排及环保的要求。</p> <p>国外工程中出现吹扫装置集成压力传感器与 PLC 控制系统，可实时调节流量并远程监控运行状态。某国外指南强调“压力自适应控制”，如要求吹洗装置需具备压力补偿功能，当入口压力波动时通过阀芯自动调节保持出口稳定，最大限度降低对工艺的影响。</p> <p>项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑： 国际上类似的 PIP 标准某章节主要为仪表保护提供了设计指南。本规范是在《石油化工仪表及管道隔离和吹洗设计规范》（SH/T 3021-2013）基础上，结合近十年来石油化工行业在仪表隔离和吹洗的设计、施工与运行维护方面的实践经验和技术发展修订，本规范着重于仪表隔离、吹洗系统工程设计，本规范不存在国际标准采标情况。本规范修编过程中将同时结合国内外最新发展趋势和国家产业政策，确保标准的可持续性、先进性。</p> <p>与国内相关标准间的关系： 本规范尚未查到有相关的国家标准。本规范引用了《压力容器 第 3 部分：设计》（GB 150.3-2024）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）以及《压力管道监督检验规则》（TSG D7006-2020），该三项标准主要制定了压力容器的设计、安全技术监察、流量计（壳体）监检方面的要求，本规范引用了相关技术要求。</p> <p>是否发现有知识产权的问题： 本规范不涉及知识产权问题。</p>				
牵头单位	（签字、盖公章）	标准化技术组织	（签字、盖公章）	部委托机构	（签字、盖公章）
	年 月 日		年 月 日		年 月 日

[注 1] 填写制定或修订项目中，若选择修订必须填写被修订标准号；

[注 2] 选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；

[注 3] 选择采用快速程序，必须填写快速程序代码。

[注 4] 体系编号是指各行业（领域）技术标准体系建设方案中的体系编号。