标准执行优先级的讨论

本文分析了标准的效力、适用范围、在工程应用中应注意的问题，提出了对标准执行优先级的建议——法律法规和标准规范在工程设计、施工、生产、运行等环节中起着重要的作用，也是安全检查的重要依据，法律法规和标准规范执行的优先级是大家关心的问题。安监总管三〔2013〕76 号《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》中提出对涉及“两重点一重大”的建设项目，应至少满足给出的 8 个现行标准规范的要求，并以最严格的安全条款为准，如何理解此要求具有一定的争议。

文 / 范咏峰 张淑玲 王云

安监总管三〔2013〕76 号文

安监总管三〔2013〕76 号《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》中的第（十四）条要求：设计单位应根据建设项目危险源特点和标准规范的适用范围，确定本项目采用的标准规范。对涉及“两重点一重大”的建设项目，应至少满足下列现行标准规范的要求，并以最严格的安全条款为准。

《工业企业总平面设计规范》（GB50187），《化工企业总图运输设计规范》（GB50489），《石油化工企业设计防火规范》（GB50160），《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183），《建筑设计防火规范》（GB50016），《石油库设计规范》（GB50074），《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493）以及《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033）。

对于以上要求，建议的工程执行原则为：对涉及“两重点一重大”的建设项目，应首先考虑以上 8 个标准的适用性，因为这几个标准有防火的、有安全的以及有总图的，本来就是从不同角度出发编制的标准，防火的标准各自有其适用范围，对于适用的标准应严格执行，对于同一个场景有两个及以上标准适用时，比如化工项目在执行《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）时，提出有关防火或安全的角度不同，应以更具有针对性的专业性标准的要求为准，防火角度和安全角度要求不同时应以最严格的要求为准，并不是两重点一重大项目每个条款都从 8 个标准选最严格的安全条款，每个标准适用范围不一样，都是根据适用的范围系统性制定的条款，不能断章取义。需要时，可以进行项目评审，并建议咨询当地监管部门，综合考虑确定方案。当标准规范没有明确规定时，可根据相关标准采用定量风险分析计算确定。

需要特别注意，很多场景不能简单地以最严格来表达，因为很多场景具有多样性，并没有绝对安全的方向，不同侧面具有各自的优点和缺点。标准的条款通常以符合风险可接受标准，兼顾安全性、可操作性、经济合理性进行规定。

工程项目中建议充分考虑工程实际情况，比如，《石油化工企业设计防火标准》GB 50160—2008（2018 版）1.0.2 条款的条文说明中提出：就地扩建或改建的石油化工工程的防火设计应首先按本标准执行，当执行本标准某些条款确有困难时，在采取有效的防火措施后，可适当放宽要求，但应进行风险分析和评估，并得到有关主管部门的认可。

标准适用范围

住房城乡建设部和国家市场监督管理总局联合发布的标准规范通常在总则的第二条款给出标准的适用范围。下面以《石油库设计规范》GB 50074—2014 为例进行说明。

GB 50074—2014 的 1.0.2 条款规定：本规范适用于新建、扩建和改建石油库的设计。在条文说

本文作者范咏峰供职于中科合成油工程有限公司；张淑玲供职于华陆工程科技有限责任公司；王云供职于山东济炼石化工程有限公司。

明中进一步给出了如下补充说明：

本条规定了本规范的适用范围和不适用范围。

本规范是指导石油库设计的标准，规定“本规范适用于新建、扩建和改建石油库的设计”，意即本规范最新版本原则上对按本规范以前版本设计、审批、建设及验收的石油库工程没有约束力。在对按本规范以前版本建设的现存石油库进行安全评审等工作时，完全以本规范最新版本为依据是不合适的。

规范是需要根据技术进步、经济发展水平和社会需求不断改进的，以此来促进石油库建设水平的逐步提高。为了与国家现阶段的社会发展水平相适应，本规范本次修订相比原规范提高了石油库的安全防护要求，但这并不意味着按原规范建设的石油库就不安全了。

提高安全防护要求的目的是提高安全度，对按原规范建设的石油库，可以借其更新改建或扩建的机会逐步提高其安全度。需要特别说明的是，对现有石油库的扩建和改建工程的设计，只有扩建和改建部分的设计应执行规范最新版本，对已有部分可以不按新规范要求进行整改，执行标准应该以标准实施日期为准。

标准之间的协调性

住房城乡建设部和国家市场监督管理总局联合发布的标准通常在总则中给出和其他标准之间的协调性要求。下面以《石油库设计规范》GB 50074—2014 为例进行说明。

GB 50074—2014 的 1.0.3 条款规定：石油库设计除应执行本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。在条文说明中进一步给出了如下补充说明。

这一条的规定有两方面的含义：其一，本规范是专业性技术规范，其适用范围和规定的技术内容，就是针对石油库设计而制订的，因此设计石油库应该执行本规范的规定。在设计石油库时，如遇到其他标准与本规范在同一问题上规定不一致的，应执行本规范的规定。

其二，石油库设计涉及专业较多，接触面也广，本规范只能规定石油库特有的问题。对于其他专业性较强且已有国家或行业标准作出规定的问题，本规范不便再作规定，以免产生矛盾，造成混乱。本规范明确规定者，按本规范执行；本规范未作规定者，可按国家现行有关标准的规定执行。

标准之间的协调性还体现在标准适用范围的确定上，以 GB 50074—2014 为例，规范在条文说明中对于 GB 50074—2014 的适用范围给出了补充说明，根据住房城乡建设部 2008 年出台的《工程建设标准编写规定》的要求，本规范的适用范围应与其他标准的适用范围划清界限，不应相互交叉或重叠。故本条规定的目的是为了使本规范与其他相关规范之间有一个清晰的执行范围界限，避免石油储运设施工程设计时采用标准出现混乱现象。本条列出的不适用范围，国家或行业都有专项的标准规范，如《石油化工企业设计防火规范》GB 50160、《石油天然气工程设计防火规范》GB 50183、《地下水封石洞油库设计标准》GB/T 50455、《石油储备库设计规范》GB 50737 以及《输油管道工程设计规范》GB 50253 等。

标准要求不一致时以专业标准为准

对于同一个场景有两个及以上标准适用时，应以更具有针对性的专业性标准的要求为准，不好判断时，应以最严格的要求为准。这一点在《石油库设计规范》GB 50074—2014 中 1.0.3 条款的条文说明有体现，GB 50074—2014 在条文说明中提出，本规范是专业性技术规范，是针对石油库设计而制订的，设计石油库应该执行本规范的规定，如遇到其他标准与本规范在同一问题上规定不一致的，应当执行本规范的规定。

《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（2018 年版）正文和条文说明的描述也体现了标准要求不一致时以专业标准为准，GB 50016—2014（2018 年版）1.0.2 条款规定：人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工工程和火力发电厂与变电站等的建筑防火设计，当有专门的国家标准时，宜从其规定。

在条文说明中进一步补充说明：本规范所规定的建筑设计的防火技术要求，适用于各类厂房、仓库及其辅助设施等工业建筑，公共建筑、居住建筑等民用建筑，储罐或储罐区、各类可燃材料堆场和城市交通隧道工程。对于人民防空、石油和天然气、石油化工、酒厂、纺织、钢铁、冶金、煤化工和电力等工程，专业性较强、有些要求比较特殊，特别是其中的工艺防火和生产过程中的本质安全要求部分与一般工业或民用建筑有所不同。本规范只对上述建筑或工程的普遍性防火设计作了原则要求，但是难以更详尽地确定这些工程的某些特殊防火要

求，因此设计中的相关防火要求可以按照这些工程的专项防火规范执行。因此，石油化工企业新建、扩建或改建工程的防火设计应该执行《石油化工企业设计防火标准》GB 50160—2008（2018 版）。

控制室是否需要采用气体灭火系统

本部分的讨论是对于“标准要求不一致时以专业标准为准”的具体举例。

针对控制室是否需要采用气体灭火系统，《建筑设计防火规范》GB 50016—2014（2018 版）和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160—2008（2018 版）要求是不一致的，两个标准的具体要求如下。

GB 50016—2014（2018 版）的 8.3.9 条款为强制性条文，要求特殊重要设备室应设置自动灭火系统，并宜采用气体灭火系统，在条文说明中特别说明化工厂中的中央控制室属于特殊重要设备室。

GB 50160—2008（2018 版）的 8.11.3 条款规定控制室、机柜间、变配电所的消防设施应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求设置手提式和推车式气体灭火器，并在条文说明中进一步说明，石油化工企业控制室、机柜间、变配电所与一般计算机房相比具有其特殊性，不要求设置固定自动气体灭火装置理由包括：

1. 石油化工厂控制室 24 h 有人值班，出现火情，值班人员能及时发现，尽快扑救。

2. 各建筑物均按照国家有关规范要求设有火灾自动报警系统，如变配电所、机柜间和电缆夹层等空间发生火情，火灾探测系统能及时向 24 h 有人值班的场所报警，使相关人员及时采取措施。

3. 固定的气体灭火设施一旦启动，需要控制室内值班人员立即撤离，可能导致装置控制系统因无人监护而瘫痪，引发二次火灾或造成更大事故。

石油化工企业的控制室的防火设计应执行 GB 50160—2008（2018 版），不需要设置气体灭火系统，应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求设置于提式和推车式气体灭火器。

控制阀动作时间

本部分的讨论是对于“标准要求不一致时以专业标准为准”的具体举例。

《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T 3005—2016 和《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T 3184—2017 关于控制阀动作时间 t 的要求如图 1 所示，时间单位：s。

两个标准编委中有 15 位编委同时参与了两个标准的编制和审查，如图 2 所示，并且两个标准的发布时间较为接近，SH/T 3005—2016 于 2016.1.15 发布，SH/T 3184—2017 于 2017.4.12 发布。

从表面上看，SH/T 3005—2016 和 SH/T 3184—2017 关于控制阀动作时间的要求存在一定的差异，但这种差异体现了针对标准适用范围的工程具体情况的表达，SH/T 3005—2016 是针对石油化工自动化仪表选型的通用规范，更多针对的是装置的一些场景，重点考虑了阀门动作时间满足工艺过程安全时间的要求，SH/T 3184—2017 是石油化工储运系统罐区的针对性的规范，聚集于储运系统罐区场景，重点考虑了在满足储运工艺需要的前提下，限制阀门动作太快从而避免引起管道“水击”或振动。

两个标准除了给出具体的控制阀动作时间的要求，还给出了原则性的要求，SH/T 3005—2016 在 10.3.5.6 条款规定开关阀的全行程关闭及打开时间应符合安全和工艺操作要求，SH/T 3184—2017 在 5.4.2.8 条款的条文说明中提出不同的公司、项目、用途的规定有差别，考虑问题的出发点也不同，本规定是根据对其他公司规定、项目规定和制造厂的调查，考虑到目前储运系统的现状，仅作通常情况下的通用规定，对于特殊应用场合，可根据具体工艺操作和安全联锁的需要自行决定。

阀体尺寸	控制阀动作世界要求						
	SH/T 3005—2016				SH/T 3184—2017		
	阀体尺寸（英尺）	开关阀		紧急切断阀	控制阀通径（mm/100mm）	开关阀	
						气动和电液	电动
		t ≤	t ≥	t ≤		t ≤	t ≥
DN25	1	3	1	10	0.25	2.5	5
DN50	2	6	2	10	0.5	5	10
DN100	4	12	4	10	1	10	20
DN150	6	18	6	10	1.5	15	30
DN200	8	24	8	10	2	20	40
DN250	10	30	10	10	1.5	15	30
DN300	12	36	12	10	3	30	60

SH/T3005-2016:1x（英寸）≤动作时间 <3x（英寸）（开关阀）SH/T 3005-2016: 动作时间≤ 10s（紧急切断阀）
SH/T 3184-2017:2.5x（英寸）≤动作时间（气动和电液）SH/T3184-2017:5x（英寸）≤动作时间（电动）

图 1 控制阀动作时间要求汇总

■ 《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T 3005-2016

本规范主要起草人员：林 融 黄步余 任 军 李宇辉 陈争荣 郭建勋 赵 霄 王同尧 宋 燕

本规范主要审查人员：裴炳安 叶向东 丁兰蓉 王发兵 徐伟清 宋志远 孙 旭 任 泓 林洪俊 刘 凤 陈学敏 郭章顺 李 江 王 笑 高 欣 张同科 孙 军

15位相同编委

■ 《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T 3184-2017

本规范主要起草人员：张华莎 程欣欣 冯 欣 王利君 杨 刚 叶向东

本规范主要审查人员：裴炳安 林 融 王发兵 徐伟清 宋志远 丁兰蓉 杨金城 宋 燕 周家祥 林洪俊 孙 旭 陈学敏 郭章顺 刘 凤 任 泓 李 江 杨 晨

图 2 标准编委

两个标准有着各自适用范围和侧重点的表达，同时都强调了应符合安全和工艺操作要求，是协调一致的。两个标准都是正确的。

石油化工储运系统罐区的控制阀的要求建议执行 SH/T 3184—2017，石油化工装置的控制阀的要求建议执行 SH/T 3005—2016。

标准的分类

标准化法第二条规定：标准包括国家标准、行业标准、地方标准和团体标准、企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准，行业标准、地方标准是推荐性标准。强制性标准必须执行。国家鼓励采用推荐性标准。

标准化法第二十一条规定：推荐性国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准的技术要求不得低于强制性国家标准的相关技术要求。国家鼓励社会团体、企业制定高于推荐性标准相关技术要求的团体标准、企业标准。

2016 年住房城乡建设部印发的《关于深化工程建设标准化工作改革的意见》中明确对同一事项做规定的，行业标准要严于国家标准，地方标准要严于行业标准和国家标准。

标准的效力

安全生产法第十一条规定，国务院有关部门应当按照保障安全生产的要求，依法及时制定有关的国家标准或者行业标准，并根据科技进步和经济发展适时修订。生产经营单位必须执行依法制定的保障安全生产的国家标准或者行业标准；第三十六条规定，安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。

标准化法第二条规定强制性标准必须执行；第二十五条规定不符合强制性标准的产品、服务，不得生产、销售、进口或者提供；第二十六条规定出口产品、服务的技术要求，按照合同的约定执行。

标准效力的转化

国家标准化管理委员会官方网站对于标准化法的释义中说明在以下情况下，推荐性标准的效力会发生转化，必须执行：

1）推荐性标准被相关法律、法规、规章引用，则该推荐性标准具有相应的强制约束力，应当按法律、法规、规章的相关规定予以实施。

2）推荐性标准被企业在产品包装、说明书或者标准信息公共服务平台上进行了自我声明公开的，企业必须执行该推荐性标准。企业生产的产品与明示标准不一致的，依据《产品质量法》承担相应的法律责任。

3）推荐性标准被合同双方作为产品或服务交付的质量依据的，该推荐性标准对合同双方具有约束力，双方必须执行该推荐性标准，并依据《合同法》的规定承担法律责任。

标准适用范围的转化

标准的适用范围在一定情况下也可以发生转化。

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493—2019 适用于石油化工新建、扩建工程中可燃气体和有毒气体检测报警系统的设计。

2022 年应急管理部印发的《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》适用的老旧装置指的是：为在取得危险

化学品安全生产许可、安全使用许可的企业中，涉及重大危险源、重点监管的危险化工工艺、毒性气体和爆炸品，且主要反应器、压力容器、常压储罐、低温储罐和GC1级压力管道等设备设施达到设计使用年限，或未规定设计使用年限、但实际投产运行时间超过20年的装置（包括独立装置和联合装置）。

《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》中引用了GB/T 50493—2019，要求可燃气体和有毒气体探测器的设置和报警值的设置应满足《可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493—2019）要求，并处于正常投用状态。在这个特定的场景下，GB/T 50493—2019的适用范围发生了变化，转化成了适用于《危险化学品生产使用企业老旧装置安全风险评估指南（试行）》中规定的老旧装置。

全文强制性规范

为适应国际技术法规与技术标准通行规则，2016年以来，住房和城乡建设部印发《深化工程建设标准化工作改革的意见》等文件，提出政府制定强制标准、社会团体制定自愿采用性标准的目标，明确了逐步用全文强制性工程建设规范取代现行标准中分散的强制性条文的改革任务，逐步形成由法律、行政法规、部门规章中的技术性规定与全文强制性工程建设规范构成的“技术法规”体系。

强制性工程建设规范体系覆盖工程建设领域各类建设工程项目，分为工程项目类规范（简称项目规范）和通用技术类规范（简称通用规范）两种类型。

在已经发布的全文强制性规范的前言中对于全文强制性规范的效力和适用范围有如下要求：

强制性工程建设规范具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公众利益，以及促进能源资源节约利用、满足经济社会管理等方面的控制性底线要求，工程建设项目的勘察、设计、施工、验收、维修、养护、拆除等建设活动全过程中必须严格执行，其中，对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准。与强制性工程建设规范配套的推荐性工程建设标准是经过实践检验的、保障达到强制性规范要求的成熟技术措施，一般情况下也应当执行。在满足强制性工程建设规范规定的项目功能、性能要求和关键技术措施的前提下，可合理选用相关团体标准、企业标准，使项目功能、性能更加优化或达到更高水平。推荐性工程建设标准、团体标准、企业标准要与强制性工程建设规范协调配套，各项技术要求不得低于强制性工程建设规范的相关技术水平。

从以上要求可以看出全文强制性规范的适用范围不再区分新建、扩建或改建，原则上新装置和在役装置都应严格执行全文强制性标准，同时也给出了豁免情况，对于在役装置，当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准。

标准执行的优先级

综合以上分析，建设工程中建议的标准和文件执行顺序由高到低为：1）国家和地区的法律法规、规章、全文强制规范、强制性标准的强制条款；2）订单；合同规定；工程设计单位和建设单位的会议纪要；3）建设单位项目规定；设计单位项目规定；4）公司规定；5）行业标准；6）非强制的国家标准、地方标准；7）国际标准和国外标准。

以上执行顺序不是一成不变的，具有动态性、可转化性，低级别的文件和标准被高级别的文件引用，则其属性发生了变化，具备了高级别文件的属性，效力发生了变化，比如工程项目中如果采用推荐性标准，相当于项目规定引用了推荐性标准，推荐性标准的属性发生了变化，应严格执行；再比如，国际标准和国外标准条款如果写入合同、共同协议，则升级为需要严格执行的条款。

总结

建设工程实施中，建议根据项目的具体情况和标准规范的适用范围，综合考虑，结合工程实际，合理确定项目采用的标准规范，对于同一个场景有两个及以上标准适用时，建议以更具有针对性的专业性标准的要求为准。

标准效力和适用范围在一定情况下会发生转化，低级别的文件和标准被高级别的文件引用，则其属性发生了变化，具备了高级别文件的属性。

需要特别注意标准给出的前提条件和适用范围，不应扩大要求，不应不考虑前提条件、场景和适用范围而简单地选择执行最严格的要求，应严格执行标准给出的相关要求。