

实验室用供气阀门与配套件技术规范

第 3 部分：阀门与切换面板

(征求意见稿)

完成单位：

上海北友实验设备有限公司

诚创智能科技（江苏）有限公司

创实气体控制设备（上海）有限公司

昆山新莱洁净应用材料股份有限公司

研创测控（青岛）有限公司

捷锐企业（上海）有限公司

上海敦阳流体设备有限公司

上海皓固机械工业有限公司

博络实验室设备（上海）有限公司

上海滔普实验室设备有限公司

完成日期：2023年03月18日

一、任务来源

本标准来源于上海实验室装备协会，标准编号为 T/SLEA 0071.1-2023。本标准由上海实验室装备协会团体标准委员会提出，由上海北友实验设备有限公司、诚创智能科技（江苏）有限公司、创实气体控制设备（上海）有限公司、昆山新莱洁净应用材料股份有限公司、研创测控（青岛）有限公司、捷锐企业（上海）有限公司、上海敦阳流体设备有限公司、上海皓固机械工业有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司。共同承担编制《实验室用供气阀门与配套件技术规范》。起止时间为 2023 年 2 月-2023 年 6 月。

二、工作简况

1. 成立编制小组

编制任务下达后，上海北友实验设备有限公司、诚创智能科技（江苏）有限公司、创实气体控制设备（上海）有限公司、昆山新莱洁净应用材料股份有限公司、研创测控（青岛）有限公司、捷锐企业（上海）有限公司、上海敦阳流体设备有限公司、上海皓固机械工业有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司共 10 家单位共同成立了编制组，小组设诚创智能科技（江苏）有限公司-陈建锋为组长和项目负责人，负责协调和起草工作。

由于实验室供气系统所涉及到的产品较多，通过讨论，编制小组将标准划分为四个部分进行编写，分别是：术语、管道与管件、阀门与切换面板、附件，并对小组成员进行了详细分工，编制组成员组成和分工见表 1：

表1

| 类别 | 负责人员 |
|----------|-------------------------------|
| 管道及管件 | 昆山新莱洁净应用材料股份有限公司 |
| 减压阀 | 创实气体控制设备（上海）有限公司、上海皓固机械工业有限公司 |
| 压力表 | 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 球阀 | 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 隔膜阀 | 创实气体控制设备（上海）有限公司、上海皓固机械工业有限公司 |
| 单向阀 | 上海敦阳流体设备有限公司 |
| 针阀 | 上海敦阳流体设备有限公司、捷锐企业（上海）有限公司 |
| 泄压阀 | 上海敦阳流体设备有限公司、捷锐企业（上海）有限公司 |
| 压力变送器 | 诚创智能科技（江苏）有限公司、研创测控（青岛）有限公司 |
| 浓度探测器 | 诚创智能科技（江苏）有限公司、研创测控（青岛）有限公司 |
| 半/全自动切换器 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 |
| 阻火器 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 |
| 气动阀 | 创实气体控制设备（上海）有限公司、上海皓固机械工业有限公司 |
| 二级减压阀组 | 创实气体控制设备（上海）有限公司、上海皓固机械工业有限公司 |

结合国内现行标准以及本标准的实际情况，小组成员通过讨论决定，将本标准分为 4 个部分进行编写，分别为：《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第 1 部分：术语》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第 2 部分：管道与管件》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第 3 部分：阀门与切换面板》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第 4 部分 附件》，同时结合现有资料，小组成员将工作重新进行了分工，见表 2：

表2

| 序号 | 公司名称 | 姓名 | 岗位要求及职责 |
|----|--------------------|-----|--|
| 1 | 上海北友实验设备有限公司 | 毛毓麟 | 负责小组标准框架指导、标准内容审核。 |
| 2 | 诚创智能科技有限公司（江苏）有限公司 | 陈建锋 | 负责小组第1和2部分标准的立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具的文件内容的审核，并根据审核结果，给出对编制组成员工作的业绩考核 |
| 3 | 研创测控（青岛）有限公司 | 王政明 | 负责小组第3和4部分标准的立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具的文件内容的审核，并根据审核结果，给出对编制组成员工作的业绩考核 |
| 4 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 | 陈玉山 | 协助皓固对第3和第4部分标准执行的相关工作，具体的相互配合由创实和皓固、捷锐直接沟通，最终只对结果负责 |
| 5 | 昆山新莱洁净应用材料股份有限公司 | 范志旻 | 负责第2部分标准立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具第2部分标准相关的文件 |
| 6 | 捷锐企业（上海）有限公司 | 金旭舟 | 负责第4部分标准立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具第4部分标准相关的文件 |
| 7 | 上海敦阳流体设备有限公司 | 荆运良 | 负责第1部分标准立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具第1部分标准相关的文件 |
| 8 | 上海皓固机械工业有限公司 | 陆杲 | 负责第3部分标准立项建议书、每个阶段的标准稿及编制组说明等需要小组出具第3部分标准相关的文件 |
| 9 | 博络实验室设备（上海）有限公司 | 张天雷 | 负责小组标准框架指导、标准内容审核。 |
| 10 | 上海滔普实验室设备有限公司 | 刘杰 | 负责小组标准框架指导、标准内容审核。 |

2. 确立编制原则

编制小组成立后，编制小组成员召开了团标会议，会议确定了本标准的制定工作遵循“统一性、适用性、有效性、规范性”的原则，严格按照上海实验室装备协会及标准制修订工作的要求编写。

3. 开展调研分析

为了推进标准的编制工作，小组成员迅速对国内外标准进行整理并做对比分析，经过分析得知：实验室供气设备并不是单指一个设备，而是一个种类比较多的系统，里面包括管道管件、接头、阀件、压

力监测、浓度探测等等，每一个类别都有各自对应的国标或者国际标准。目前这些国标或者国际标准都是针对每种产品在各个行业的一些规范要求。

国内现有可参考的标准有：

- GB/T 12244-2006 减压阀 一般要求
 - GB/T 21465-2008 阀门 术语
 - GBT 1226-2017 一般压力表
 - GB/T 18806-2002 电阻应变式压力传感器总规范
 - GB/T 21465-2008 阀门 术语
 - GB/T 50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
 - GB 50646-2020 特种气体系统工程技术标准
 - GB 50724-2011 大宗气体纯化及输送系统工程技术规范
 - JB/T 7437-2015 干式回火防止器
 - JB/T 10726-2007 扩散硅式压力变送器
- 等

国际现有可参考的标准有：

- ASTM A269—2015 一般用途无缝和焊接奥氏体不锈钢管的标准规范
 - ASTM A479—2011 锅炉及其它压力容器用不锈钢棒与型材的标准规范
 - ASTM A632—2004 一般用途无缝和焊接奥氏体不锈钢管(小直径)的标准规范
 - ASTM A967—2017 不锈钢零件化学钝化处理的标准规范
 - ASTM A1016—2018 铁素体合金钢、奥氏体合金钢和不锈钢管一般要求的标准规范
 - ASTM E384-17 材料微压痕硬度标准试验方法
 - ASTM E45—2018 测定钢中夹杂物含量的标准试验方法
 - ASTM E112—2013 平均晶粒度测定的标准试验方法
 - ASME B31—2008 压力管道系统
 - ASME BPE—2019 生物工艺设备
 - ASTM G150—2018 不锈钢电化学临界点蚀温度测试的标准试验方法
 - EN10204 金属制品、检验文件的类型
 - SEMI E49.8—1103 半导体制造设备中的高纯度和超高纯度气体分配系统指南
 - SEMI F17—1995 高纯度优质电抛光 316L 不锈钢管、管接头和管件规范
 - SEMI F19—0815 不锈钢部件湿润表面条件规范
 - SEMI F20—0706E 用于一般用途、高纯度和超高纯度半导体制造应用的部件的 316L 不锈钢棒、锻件、挤压形状、板材和管材规范
 - SEMI F37—0299 气体分配系统部件表面粗糙度参数的测定方法
 - SEMI F60—1214 ESCA 评估钝化 316L 不锈钢部件润湿表面的表面成分的测试方法
 - SEMI F72—0214 钝化 316L 不锈钢部件润湿表面氧化层的俄歇电子能谱 (AES) 评估测试方法
 - SEMI F73—1214 扫描电子显微镜 (SEM) 评定不锈钢部件气体表面状态的试验方法
 - SEMI F77—1214 使用替代气体的质量流量控制器转换因子计算的试验方法
 - JIS G3459:2017 配管用不锈钢管
 - VDMA 4390 《规划和安装新建和扩建现有高纯气体供气设备》
 - UL 252A 《压缩气体减压器安全标准》
- 等

随着中国近几十年经济的高速发展和科学技术的进步，众多行业必须建设分析性实验室，实验室内的分析仪器通常需要多种气体参与工作，这些气体中包含有毒、易燃易爆、高腐蚀性和高氧化性的特种气体，它们都是非常危险的气体，施工、使用不当容易造成重大的安全隐患。为了保证实验室用气的安全和仪器对气体纯度的要求，参考国外相关企业及标准，本标准对实验室用供气阀门与切换面板提出更高的技术要求。

制定本标准的主要目的：提高并规范实验室用供气阀门与切换面板的技术要求。一方面保证实验室用户的用气安全；另一方面保证仪器用气的气体纯度，使其得到准确的实验数据。

欧美相关企业生产的实验室用供气阀门与切换面板产品，对影响用气安全与气体纯度相关的参数，如泄漏率、洁净度等都有明确的技术要求。国内部分企业已经在学习他们的基础上达到同等技术水平，但是大部分国内企业生产的相关产品技术要求很低，只能达到工业焊接领域的用气要求，不能满足实验室的用气要求。

目前国内没有针对实验室用供气阀门与切换面板的相关标准。仅有工业用产品的标准，如GB/T 12244-2006《减压阀 一般要求》、GB/T 12239-2008《工业阀门 金属隔膜阀》等，它们的关键技术参数不能满足实验室行业的需求。本标准实施后，可实现实验室用供气阀门与切换面板相关标准从无到有的目标，并缩小此领域与国外先进企业的技术差距。

国内常规工业用的阀门类产品，主要问题为泄漏率要求太低，洁净度方面没有任何要求，不能满足实验室用气的需求，极易发生安全事故。国外相关产品或标准就有明确的技术要求。

泄漏率方面的举例：国内减压阀标准 GB/T 12244-2006《减压阀 一般要求》，减压阀对内泄漏率要求为少于5个气泡/分钟。方法是把产品通气后放入水中数气泡，检测方法和标准都非常低。对外泄漏率方面则没有明确要求。

国外企业的泄漏率要求：设备采用氦气质谱检测仪器；对外漏率要求小于 1×10^{-8} mbar l/s；对内漏率要求小于 1×10^{-6} mbar l/s，属于非常严格的要求。

德国标准：VDMA 4390-1《规划和安装新建和扩建现有高纯气体供气设备 - 第1部分：阀门、减压阀和其他设备》中规定，实验室用高纯气体减压阀的对外漏率要求小于 1×10^{-8} mbar l/s。

阀门类产品用于危险气体，若对外泄漏率比较高，容易发生泄漏气体的堆积，若是可燃与助燃气体，极易发生燃烧爆炸事故；若是有毒气体，极易发生人身伤亡事故。

洁净度方面的举例：

国内减压阀标准 GB/T 12244-2006《减压阀 一般要求》没有对阀内零件的洁净度提出要求。

国外企业的要求阀件内部零件都必须经过超声波设备的清洗，以去除零件表面的各种油污及杂质。

零件表面残留的切削液及运输过程中积累的污染性杂质，当遇到可燃与助燃气体时，极易产生燃烧爆炸事故，所以必需去除。另外这些杂质也会污染气体，并降低气体的纯度，造成后端仪器不能正常启动或检测精度不良。

国内外标准中，没有专门针对于半/全自动切换面板的定义，我们对半/全自动切换系统进行了定义，并明确了各切换系统所需包含的组件。

综上所述，本标准学习并沿用国外先进企业的相关技术参数和工艺要求，严格规范实验室用阀门和切换面板的相关技术参数，为实验室用气安全提供规范的标准支持和保证。

预研阶段，小组多次召开会议编制组会议，在标准制定程序的指导下，逐步完成标准稿的内容，具体工作历程见下：

①2021年1月28日，编制组召开了第一次会议。起草小组人员围绕国内外实验室供气设备相关标准文件参考进行了分享，并对实验室供气设备编制的大纲以及参与的专家人选进行了深入交流。同时，确定了本标准制定时，应重点考虑实验室安全应用的重要性，供气设备小组应尽快明确大纲编写内容，落实参与人员的工作分工，加快推进本标准编制进程。

②2021年2月4日，编制组召开了第二次会议，成员围绕本组标准大纲内容作了细致深入的探讨，最终确定把本小组标准划分为三个方向进行制作，分别是：管道/管配件类、阀件类、设备类，在商讨过程中，组长对各企业代表的下一步工作进行了详细分工，具体分工见表3

表3 工作分工表

| 序号 | 负责产品类别 | 姓名 | 单位 |
|----|-----------|----------------|--|
| 1 | 管道及管件 | 范志旻 | 昆山新莱洁净应用材料股份有限公司 |
| 2 | 减压阀 | 陈玉山、陆杲 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 上海皓固机械工业有限公司 |
| 3 | 压力表 | 金旭舟 | 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 4 | 球阀 | 金旭舟 | 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 5 | 隔膜阀 | 陈玉山、陆杲 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 上海皓固机械工业有限公司 |
| 6 | 单向阀 | 荆运良 | 上海敦阳流体设备有限公司 |
| 7 | 针阀 | 荆运良、金旭舟 | 上海敦阳流体设备有限公司 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 8 | 泄压阀 | 荆运良、金旭舟 | 上海敦阳流体设备有限公司 捷锐企业（上海）有限公司 |
| 9 | 压力传感器 | 陈建锋 | 诚创智能科技（江苏）有限公司 |
| 10 | 特种气体安全输送柜 | 王政明 | 研创测控（青岛）有限公司 |
| 11 | 气体安全输送架 | 王政明 | 研创测控（青岛）有限公司 |
| 12 | 移动气站 | 陈建锋 | 诚创智能科技（江苏）有限公司 |
| 13 | 浓度侦测器 | 陈建锋 | 诚创智能科技（江苏）有限公司 |
| 14 | 半/全自动切换器 | 陈玉山 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 |
| 15 | 阻火器 | 陈玉山 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 |
| 16 | 气动阀 | 陈玉山、陆杲 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 上海皓固机械工业有限公司 |
| 17 | 二级减压阀组 | 陈玉山、陆杲 | 创实气体控制设备（上海）有限公司 上海皓固机械工业有限公司 |
| 18 | 内容整体把关、检查 | 毛毓麟、张天雷、 刘杰 | 上海北友实验设备有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司 |

③2021年6月8日，编制组召开了第六次会议。编制组成员商讨团标内容，从术语和定义到分类，从材料到性能指标，从检测要求到检测方法等方面进行讨论，最终完成了工作组讨论稿的1.0版。

④2021年9月17日，编制组召开了第七次编制会议。成员针对标准中的技术指标和内容展开了思想大讨论，从技术指标中的提高减压阀内部泄漏率、外部泄漏率等参数部分探讨至标准格式中的目次、前言、术语和定义等内容，与会成员一致认为标准中需着重强调技术指标参数，标准内容应具有市场适用性和引领性。同时，由于本标准的产品种类多且杂，经过讨论，编制组将本标准分为6个部分进行编写，分别为：《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第1部分：总则》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第2部分：管道与管件》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第3部分：阀门》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第4部分 附件》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范第5部

分：特种气体安全输送柜及气体安全输送架》、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第6部分：移动气站》，小组成员将工作重新进行了分工，具体见表4：

表4 标准分为部分分工

| 序号 | 规范 | 负责人 | 负责单位 |
|----|---|--------------------|--|
| 1 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第1部分：总则 | 荆运良 | 上海敦阳流体设备有限公司 |
| 2 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第2部分：管道与管件 | 范志旻 | 昆山新莱洁净应用材料股份有限公司 |
| 3 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第3部分：阀门 | 陆杲 陈玉山 | 创实气体控制设备（上海）有限公司、 上海皓固机械工业有限公司 |
| 4 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第4部分：附件 | 金旭舟 陈玉山 | 捷锐企业（上海）有限公司、创实气体控制设备（上海）有限公司 |
| 5 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第5部分：特种气体安全输送柜及气体安全输送架 | 王政明 | 研创测控（青岛）有限公司 |
| 6 | 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第6部分：移动气站 | 陈建锋 | 诚创智能科技（江苏）有限公司 |
| 7 | 内容整体把关、框架指导 | 毛毓麟、 张天雷、 刘杰 | 上海北友实验设备有限公司、博络实验室设备（上海）有限公司、上海滔普实验室设备有限公司 |

⑤2021年9月29日，编制组召开了第八次编制会议。本次会议，编制组根据每家代表提供的分部分草案内容进行了梳理和修改完善，包括国家标准和国际标准参考、技术指标定义、表格和图例等，对表格和图示的文字说明需遵循“表在表头，图在图尾”的规范原则，针对部分“强制性”指标指出，本标准技术规范文件不是强制性标准，但对于需要遵守和特定的技术指标可以用“应符合、应按照”等词语进行“强制”规范。

⑥2021年11月18日，编制组召开了第十次会议。本次会议编制组旨在完成标准草案内容的修改，形成定稿1.0版。与会成员针对组内6个标准草案进行研讨交流，从封面至附录部分逐一梳理标准格式、措辞等是否规范精准，并且符合GB1.1编制要求。同时标准中用语繁复的地方，编制组也进行了删减，以此形成精简凝练的标准内容。特别是在标准编写的逻辑上，编制组统一思想，严格按照章节内容进行编写。

⑦2022年5月25日，编制组召开了第十二次会议，编制组主要讨论团标委专家对标准草案稿1.0版给出的反馈意见。在丁助理的带领下，与会成员就《实验室用供气阀门与配套件技术规范》6个部分标准的反馈意见逐一展开，共同完善草案稿中术语定义表述不清晰、标准文件引用不规范、性能要求不全面等内容。

⑧2022年6月8日，编制组召开了第十四次会议。本次会议，编制组结合组内及协会秘书处对《实验室用供气阀门与配套件技术规范》六个分部分标准提出的反馈意见进行商讨。在讨论过程中，成员间相互指出问题，相互补充，进一步规范完善文件中的范围、术语定义、规范性引用文件、性能要求、试验办法等内容。在引用国外标准中是否保留国外计量单位的问题上，成员们商讨决定将英寸等单位换算成国际单位，并在附录中增加国际单位与英寸的对照表，兼顾国内标准规范化起草要求与行业习惯用法。会议最后，协会秘书处分享了标准编制说明的编写原则，会后将由分部分标准负责人进行完善。

⑨2023年2月7日10点，编制组召开了第二十一次会议。本次会议大家从术语、管道与管件、控制

面板、附件、气体输送柜/架等内容逐一交流，本着技术指标和实验方法一一对应的编制原则，与会成员就各部分内容进行检查和完善。随后，与会成员充分论证了第5部分气体输送柜/架的编写大纲及编写深度。在论证的过程中，成员间相互提问、相互补充，最终在论证中发现问题，如目前无可引用的标准、数值范围定义及实验方法无实际验证基础等问题，针对以上问题，与会成员本着解决问题、严谨编制的原则，讨论了当前关于气体输入柜/架方面的资料，结合专家的意见，最终决定取消气体输入柜/架这部分的编写。

4. 工作历程

2023年2月28日，上海实验室装备协会《实验室用供气阀门与配套件技术规范》（标准编号：T/SLEA 0071-2023）（共4部分）团体标准立项评审会议通过线上线下相结合的方式顺利召开。小组分别对《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第1部分：术语》（标准编号：T/SLEA 0071.1-2023）、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第2部分：管道与管件》（标准编号：T/SLEA 0071.2-2023）、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第3部分：阀门与切换面板》（标准编号：T/SLEA 0071.3-2023）、《实验室用供气阀门与配套件技术规范 第4部分：附件》（标准编号：T/SLEA 0071.4-2023）这四个标准进行了汇报。详细介绍了标准起草的背景，阐述了标准的范围和主要技术内容，根据现行国内外相关标准的情况分析了标准的差异性。与会专家从标准立项的必要性、可行性和适用性等方面对标准立项情况进行了严格审查，对标准的具体内容进行了质询，并提出了指导性的意见和建议。最终，《实验室用供气阀门与配套件技术规范》系列团体标准在修改完善后准予立项。

会后，编制组成员按照专家的意见将立项说明书进行了修改，并迅速开展工作，与3月9日提交了修改好的标准草案，提交团标委进行审核。

5. 征求意见稿阶段

2023年3月20日-2023年4月28日，编制组在对国内外有关现有标准进行分析的基础上，编制形成了标准草案，草案从术语和定义到分类，从材料到性能指标、检测要求到检测方法进行了详细的编写并形成标准草案。

6. 送审稿阶段

7. 报批稿阶段

三、采用国际标准和国外先进标准的情况

1、在减压阀的标准上，参考了：

BS EN ISO 2503:2009 Gas welding equipment— Pressure regulators and pressure regulators with flowmetering devices for gas cylinders used in welding, cutting and allied processes up to 300 bar (30 MPa)

四、确定标准主要内容的依据

本标准规定了实验室用阀门与切换面板术语定义、技术要求、材料要求、性能要求、选型及使用注意事项及对应的试验方法。

具体内容如下：

本部分对实验室供气阀门与切换面板进行了定义，有以下模块：

- a)、统一可执行的产品术语和定义；
- b)、对产品的性能及技术要求；
- c)、对应的测试方法；
- d)、选型推荐。

本部分内容的主要依据：

GB/T 5231 加工铜及铜合金牌号和化学成分
GB/T 5577 合成橡胶的牌号规范
GB/T 12716 60° 密封管螺纹
GB/T 13306 标牌
GB/T 13927-2008 工业阀门 压力试验
GB/T 20878-2007 不锈钢和耐热钢牌号及化学成分
T/SLEA 0071.1-2023 实验室用供气阀门与配套件技术规范 第1部分：术语
ASTM D1430 聚氯三氟乙烯 (PCTFE) 塑料的标准分类系统 (Standard Classification System for Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE) Plastics)
ASTM F1387-19 管道和管道机械性能的标准规范 (Standard Specification for Performance of Piping and Tubing Mechanically Attached Fittings)
ASTM G93-201 1 富氧环境中使用的材料和设备的清洁方法和清洁度水平的标准实施规程 (Standard Practice for Cleaning Methods and Cleanliness Levels for Material and Equipment Used in Oxygen-Enriched Environments) 参考国内相关国家标准、行业标准、ISO 标准等 (详见本标准内容)。

五、主要试验或验证的分析报告

无。

六、重大分歧意见的解决过程和结果

无。

七、与现行法律、法规、标准的关系

本标准与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准不抵触、不矛盾，协调一致。

八、实施标准的要求和措施建议

标准发布后，可通过研讨会、培训会、宣贯会等多方渠道和方式宣传推广本标准的广泛应用。

九、修改或废止现行专项标准的建议

无。

十、标准发行范围和数量的建议

建议本标准在实验室领域的科研、生产、使用、培训、检验、试验等范围内发行，重点包括下列几类单位：

- a) 实验室用供气阀门与配套件生产厂商；
- b) 实验室用供气阀门与配套件的应用示范单位；
- c) 提供实验室用供气阀门与配套件检测服务的检测机构；
- d) 对实验室用供气阀门与配套件提供相关认证的机构。

建议1年内发行数量：2000份。

十一、其他需要说明的事项

通过资料查询，本标准不涉及专利只是产权问题。

《实验室用供气阀门与配套件技术规范
第3部分：阀门与切换面板》编制组
2023年3月18日