

# 精准施策，科学管理

## ——关于高校教学实验室安全建设的思考

杨海峰 张 苹 李嘉诚 刘钟馨  
(海南大学化学工程与技术学院 海南海口 570208)

**【摘要】** 高校实验室由于其实验类型的复杂，涉及教学，科研等等，文科、理科的各学科类的性质不同，其实验室安全建设的标准相去甚远。本文着重阐述教学实验室的安全建设思路。根据精准施策，分层分类的理念，在充分了解高校教学实验室涉及安全各种特征特性后，针对性的采取措施，以期达到科学管理的目的。

**【关键词】** 精准施策；高校；教学实验室；安全建设

DOI: 10.18686/jyfzyj.v3i7.47410

高校实验室是高校科研、教学的基本组成部分，是高校开展科研、教学工作的重要基地和科研成果的主产地，其安全问题一直是重点关注问题。而高校教学实验室是人、财、物密集的场所，同时也是高校安全事故易发地<sup>[1]</sup>。近年来，国内外高校实验室安全事故频发，给师生安全带来了较大的影响，也给学校和国家带来了较大的财产损失。实验室安全问题已经引起学校、社会和相关主管部门的高度关注，国内高校积极地研究并陆续出台一系列加强实验室安全管理的规章制度，加大人、财、物的保障性投入，力求多项措施并举，遏制实验室安全事故发生。加强安全建设，并提高师生安全防范意识、操作水平，是预防、减少事故发生的有效方式，具有重要作用。通过广泛调研，了解高校教学实验室安全建设存在的问题，针对性提出解决对策，精准施策，分层分类，确保各项实验室安全建设工作长效、务实、可靠。

精准施策要求根据当地的社会经济发展水平、地理环境、气候、人文等情况，因人因地因事施政，不搞一刀切，更要求政策从出台到实行过程再到后期运行全过程可操作性强，支撑政策实施的各项技术和服务体系能够到位，这样才能真正提高政策实施的有效性<sup>[2]</sup>。

在政策实施前需要进行系统考虑：如某项政策实施是否有技术支撑，大量的预研可以更好地确定哪项技术作为此项政策的技术标准；政策实施中由谁监管和怎么监管，以及惩罚措施；实施后的技术服务体系如何建立，管理者在其中承担什么职能；是以技术标准的形式实施，还是管理层面只提供目标和基本指标，具体实施的技术标准和技术服务体系由各具体实施部门根据区域环境特点进行制定等等。

在精准施策，科学管理里面，我们明白了一个道理，就是在做管理之前要进行详细的调研和分析。在这个里面我们通过了解实验室的各种特性，来实现实验室安全建设的科学管理。

### 1、高校实验室的类型

高校实验室按主体用途分成两大块，一个是科研实验室，一个是教学实验室；教学实验室又细分为：专业教学实验室和公共教学实验室。这些实验室均有较高的实验室安全要求。按学科门类来分又分为哲学、经济学、法学、教育学、文学、艺术学、历史学、理学、工学、农学、医学、军事学、管理学等等实验室。其中经济学、法学、教育学、文学、艺术学、历史学、管理学等等为文科类学科。其中理学、工学、农学、医学、军事学等等为工科类学科。工科类学科的实验室数量大、复杂性高，安全隐患丛生。是我们实验室安全建设的主体，以下内容均以工科类教学实验室此为主体。而文科类型的教学实验室，数量不大，安全隐患不多，特殊性不强，因而我们不做单独讨论。其实验室建设可参照执行<sup>[3]</sup>。

### 2、教学实验室的特性及其精准施策

对于教学实验室，由于其特点是涉及的学生人数较多，使用极为频繁，单位面积学生量较大，使用者对实验室设备、药品等等较为陌生。这是其安全建设的难点，但相对来说，其中涉及到危险源相对较少，危险源的种类相对固定，其危险源主要是：实验项目本身的危险、实验设备的危险、实验用的药品耗材的危险性等等，我们通过实验项目的设计，实验设备标准化、实验药品耗材的标准化来减少安全隐患。

举例说明，对于化工原理实验里面的吸收和解析相关实验。实验项目的设计，吸收解析的对象的气体为氨气，但氨气属于易燃易爆气体，管控难度较高，因此我们可以考虑既不影响吸收解析的相关实验效果，又能避免安全问题，我们可以用二氧化碳气体进行替代。二氧化碳气体的管控程度和危险程度相对较低，通过实验的设计，我们可以降低本实验的危险性。

另外对于实验室操作没办法避免的有一定危险程度的实验过程。我们可以用虚拟仿真的形式进行操作，例如危险程度较高的H<sub>2</sub>的制备以及点燃实验，熟练教师一般不会出现安全问题，但学生量较大，个别同学会出现操作不当，造成的安全隐患。因此在该实验建议通过模拟仿真方式进行，通过计算机模拟仿真，同学们操作完成实验。实际现场操作由熟练教师现场操作，作为演示实验，展示给学生，以达到教学效果。

关于实验室设备仪器的安全，由于教学实验室的实验仪器设备量较大，所涉及的仪器设备通用性较高，因此教育部和相关部委可地制定一个相关的仪器设备安全准入标准，必须强调教学实验设备的实验操作的容错性和相关的自动保护功能，以防酿成重大事故。目前教学实验设备主要是市面上相关的仪器设备公司生产，没有相关的行业标准而在设备采购的过程中，往往会出现低价中标现象，往往不能保证教学仪器设备的质量安全。

实验药品耗材的安全，该安全实际上主要指药品、试剂、气瓶等各方面耗材的安全，这个一般要求以学校为单位，由学校统一管控。做到药品采购来源清晰，药品质量合格，气瓶符合行业标准，质量合格，尽量避免单独采购导致的质量良莠不齐，从而引发相关的安全问题<sup>[4]</sup>。

对于实验室环境建设的安全，目前相关的专家已经进行了相关的探讨，比如说冯建岳等教授。编制的《高校实验室安全工作参考手册》等对实验室的环境建设标准及相关细节作了相关要求。在此基础上出一个行业的标准以及并对实验室进行安全认证后可进行教学实验，是保障安全的良好措施。

以上是教学实验室的通用特性，及其施策探讨。但根据其各自特性详细分类，又分为公共教学实验室和专业教学实验室。

#### 2.1 公共教学实验室的特性及其精准施策

对于公共教学实验室，更为突出的特点有二：一、实验项目相对固定性；二、参与实验的学生数量极大。由于其实验基

本上是验证性实验和部分拓展性实验。其课程内容,课程体系,实验教学设备,实验所需的耗材、药品等等,各学科各个高校基本一致。

针对公共教学实验室,我们可以在国家层面进行实验室的设计,实验内容的基本统一以及实验设备的标准化,达到教学设备安全,实验耗材安全以及实验过程科学安全。实现实验室的安全建设,其精准施策的主体力量是学科教学指导委员会。由其制定的实验室标准化安全建设方案。然后对各高校实行标准化认证。

### 2.2 专业教学实验室的特性及其精准施策

专业教学实验室在教学实验室的特性基础上,比较突出的特点是,学生数量一般,实验项目相对灵活,实验类型基本上是综合性实验以及研发性实验。但其实课程内容,课程体系,实验教学设备及实验所需的耗材,药品等等,各专业有一定的通用性。

针对专业教学实验室,我们可以以专业为单位,进行实验室的安全设计,制定标准,实现设备,课程,耗材等多方面的安全,其精准施策的主体力量是各专业教学指导委员会和所在高校的专家委员会,制定出对应专业的实验室安全建设方案,

实现专业教学实验室既能不影响各高校的专业办学特色,又能保证实验室安全。

### 3、总论

教学实验室由于涉及广,参与的学生多。因而实验室安全建设兹事体大。我们进行实验室安全建设要达到良好的效果,必须做到精准施策,而精准施策的前提,是要进行实验室各方面情况的详细了解,并根据其特性制定的具体可行的安全建设方案。本文对教学实验室的特性进行了一些阐述,建设思路进行了一些思考。但其仅仅是其中的一个方面,其后期还需对实验室的各方面特性进行详细了解,深入探讨,认真总结,为精准施策,科学管理提供保障<sup>[5]</sup>。

**基金项目:**海南大学实验室建设与管理改革研究项目(项目编号:HDSHIY202007);海南大学教育教学改革研究项目(项目编号:hdjy2020);海南省高等学校教育教学改革研究项目(项目编号:Hnjy2020-20)。

### 参考文献

- [1] 任萌,段自超.高校实验室安全管理体系建设[J].教育教学论坛,2019(4):14-17.
- [2] 陈式华.精准教学宜“精准施策”[J].思想政治课教学,2020(10):12-15.
- [3] 冯建跃,赵建新,史天贵,高惠玲等.高校实验室安全工作参考手册[M].-北京,中国轻工业出版社,2020.7:52-56.
- [4] 张丹,高强,孙昌等.化学实验室安全管理与建设[J].轻工科技,2019,35(3):129-130,139.
- [5] 唐建荣,傅国华.层次哲学与分层次管理研究[J].管理学报,2017(14):317-324.