

防煤气中毒烟筒

李建华 / 河南省济源市五龙口镇第一中学

辅导教师 李高宇 李红波 张东江

◎ 简介

“防煤气中毒烟筒”可以防止煤炉烟筒的堵塞，有效预防煤气中毒的发生。造成煤气中毒的重要原因是烟筒用的时间长了会脱落一些碎屑堵塞烟筒和煤炉的接口通道，煤气因此不能顺畅地排出室外。“防煤气中毒烟筒”用一个简单的方法轻松地解决了这个常被人忽视而又非常危险的问题：在烟筒和煤炉的接口处增加一个特殊的结构，给这些脱落的碎屑一个妥当的安身之处，使之不能堵塞煤气外排通道，从而保证煤气通道的畅通，这就可以有效预防煤气中毒的发生。这个特殊的结构就是一个弯曲带口的喇叭形弯管，它可以收集从烟筒中脱落下来的杂物，不会堵塞煤炉和烟筒接口处的排气通道，还可以方便地清理这些杂物。

◎ 选题的确定

在农村，大部分家庭仍然以煤炉取暖作为主要的取暖方式，特别是一些中小学校同样也在使用煤炉取暖。每年的冬季，各级政府部门都要发出预防煤气中毒的通知，出台一些预防煤气中毒的方法和措施，特别是教育部门的宣传力度最大，但是煤气中毒的事件仍然时有发生，很多人在煤气中毒事故中遭遇不幸。为了减少此类事故的发生，安全使用煤炉取暖，确定选择这样一个课题。

◎ 研究过程

① 调查煤气中毒发生的原因，认识到引起煤气中毒的主要原因是烟筒和煤炉的接口处被从烟筒里脱落下来的杂物堵塞而使煤气不能顺畅地排出室外。

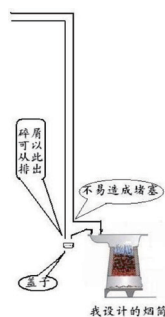
② 思考如何改造现实中的烟筒结构，使从烟筒中脱落的杂物不会堵塞烟筒。

③ 实际设计，给烟筒设计一个储存杂物的装置。在该项目的创作过程中，应用了“调查研究，以事实为基础，科学改进”的科学方法。在设计的过程中应用了“物体受重力下落”和“流体流速越大的地方压强越小”的原理。设计结果如右图。

◎ 进一步完善设计的设想

如果在储存杂物装置的盖子上钻一个小孔，在其正下方放一个广口容器，从烟筒内流出的污水就会流入容器内，这样既避免了在烟筒出口处挂小桶接水的麻烦，又可以防止烟筒里流出的污水污染地面，既美观，清理又方便。如果在煤炉上直接设计上一个这样的装置会更实用。

此项目获得第 25 届全国青少年科技创新大赛创新成果竞赛项目中学组环境科学一等奖



专家评语

该项目结合日常生活中遇到的实际问题，提出了简单实用的解决方案，通过该方案能够有效预防煤气中毒事故的发生。项目整体性较强，改进方法易操作，并通过实例进行了验证。建议将该项目应用于实际产品。■