

# 呼吸器烘干机

潘华侨 曹海波 马林 蒋磊

国家矿山应急救援淮南队

## 一、技术特点

呼吸器进行拆洗后，仪器内的积水难以彻底清除是困扰指战员的一个难题。以往总是将气囊、呼吸软管等配件内的水甩出并晾干，不仅费时且效果不理想。经常出现仪器内积存的水份未完全晾干就组装好投入战备值班，对其使用造成一定影响，仪器配件长时间受潮也会造成损坏。为此制作出一种呼吸器烘干机，可在短时间内对呼吸器进行烘干。

该产品采用模块化设计，由风机、调速器开关、发热器、智能温控器、温度传感器、外壳、底座组成，外接 220V 电源，结构简单、使用方便。

主要组成部件及作用：

- ①风机，为呼吸器烘干机的出风动力源，通过其产生高速流动空气。
- ②调速器开关，风机的开启开关，可进行风量大小控制。
- ③发热器，产生热量，使仪器内残余水份迅速蒸发。
- ④智能温控器，用于精确控制烘干机出风温度。
- ⑤温度传感器，实现出风温度的实时监测。
- ⑥外壳，用于固定上述烘干机组成部件。
- ⑦底座，用于烘干机能够平稳放置，使用过程中防止机身抖动。

## 二、创新性

呼吸器清洗后，由于配件内的水分无法在短时间完全干燥，仪器组装时仍有残留的水份，会使清净罐内的氢氧化钙一定程度变质。呼吸器由于未采取干燥手段，当再次使用时，呼吸系统仍是潮湿的，甚至有少量积水。弊端为：一是潮湿的空气会降低二氧化碳吸收率，缩短呼吸器的使用时间；二是潮湿的封闭环境易滋生细菌，指战员呼吸的是有菌的空气，对身体造成一定危害。将清洗后的仪器呼吸软管一端连接设备出风口，另一端与呼吸器相连接，将设备通电运行，能够实现呼吸器快速烘干，杜绝了原先无法烘干带来的弊端。

静音风机采用纯铜电机，风量大，噪音低；PTC 发热体具有自动恒温的特点，通电后，发热体表面绝缘，安全可靠；采用智能微电脑温控器，精确控温。

呼吸器烘干机成功的解决了呼吸器拆洗后水份残留和保养问题，具有热效率高、温

控数码显示、风量调节、烘干速度快、结构简单、操作方便等优点。呼吸器拆洗后由原来的至少 2 小时自然晾干缩短为十分钟烘干。

### 三、实践应用成效

BG4 正压氧气呼吸器为进口仪器，每台仪器高达 4 万余元。目前淮南队共有前勤指战员 180 余人，按照每人一台配备，仅此一项就要花费七百余万元。为了保证战备训练需要，仪器使用频率较高，零部件清洗后应及时维护保养，以减少零部件的损耗。然而仪器内的水气会影响主要零部件的使用寿命，例如电子报警系统，一套价值万余元；减压器一套价值 5000 元左右。如不及时烘干存放，将会造成零部件老化，更换的频次增加，增加使用成本。初步估算年创经济效益 10 万余元以上。

### 四、推广应用情况

从安全的角度：一是保证呼吸器内部系统在战备值班时保持干燥状态，避免二氧化碳吸收剂凝结成块，提升对人体呼出的二氧化碳的吸收率，杜绝出现二氧化碳中毒现象，保证救援人员的生命安全；二是储存状态下保持内部干燥，不易发霉、滋生病菌，有效保护配用人员身体健康。

从效率的角度：以往晾干 1 台呼吸器至少需要 2 个小时，冬季时间更长。现在使用这款干燥机只需要 20 分钟左右，就可以组装待用了，效率提高了 6 倍。

该产品体积小、重量轻、便于携带，使用方便、效果好，目前已在国家矿山应急救援淮南队推广使用，获得广大指战员的一致好评，前景广阔。

### 五、成果产出情况

该烘干机获得淮南矿业集团第三十四届“五小”竞赛三等奖、救护大队 2020 年年度技术创新奖。

### 六、代表性图片





### 七、成果联系人

姓名：潘华侨                      邮箱：54517879@qq.com

座机：0554-7659180      手机：13625627116

地址：安徽省淮南市谢家集区唐山镇二通道旁