

探矿坑道应用水风扇通风的经验

六一四勘探队 刘长正

长独头坑道掘进中，通风是一个重要问题。在地质坑探作业地点较分散、工程量较小的情况下，要建设一套电力通风系统，是不够经济的，而在有条件的地区采用水风扇通风最为经济合理。

水风扇，是用高压水做动力的一套通风装置。它由混合管（引射器）和喷嘴两部份组成（图1）。结构很简单，只要设计和安装恰当，是能达到良好通风效果的。既能用于短独头，也能用于长独头。现将我队半年来使用水风扇的实际作法介绍于下，供同志们参考：



图1 水风扇

一、水源条件：

水源距通风现场要有一定高差，以形成自然的高压供水系统。

二、水风扇结构：

1. 喷嘴：由普通元钢（或铜）车制而成，直径5.5毫米（图2）。

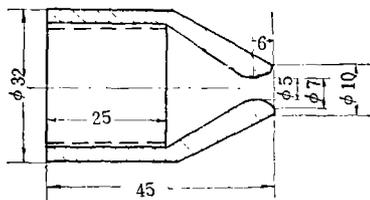


图2 喷嘴

2. 混合管：由白（黑）铁皮制成（图3）。

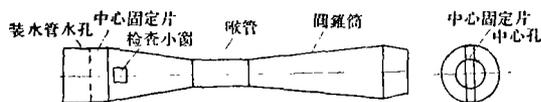


图3 混合管

三、使用范围：

1. 短独头（50—100米）抽出式通风（图4）。

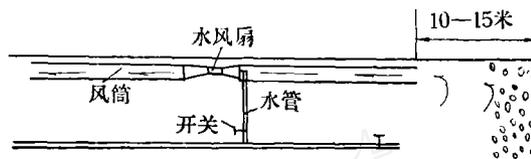


图4 短独头抽出式通风

2. 长独头（100米以上）串联、混合式通风（图5）。

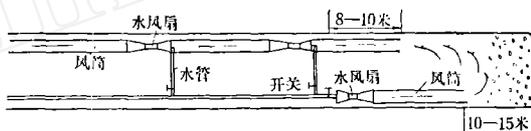


图5 长独头串联混合式通风

3. 代替机械化混合式通风装置中的压入式工作的局扇（图6）。



图6 代替混合通风的局扇

4. 辅助局扇通风（图7）。

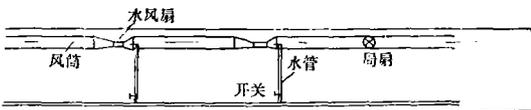


图7 辅助局扇通风

四、优点：

1. 通风效率稳定、可靠，使用方便。
2. 制造简单，造价低（每台约34元）。
3. 不需用电，节约通风费用。
4. 污风经混合管，可以通过水而净化，有利于降低粉尘浓度。

五、实用效果：

一般在半小时以内，即可完成爆破后的通风任务。使用情况见附表：

使用地点	喷嘴直径 (毫米)	水 压 (公斤/厘米 ²)	耗水量 (吨/小时)	通风方式	风筒直径 (毫米)	风筒长度 (米)	水风扇 个数	串 距 (米)	工作面风量 (米 ³ /秒)
500米中段	4.3*	9.5	2.29	抽出式	270	40	1		0.4
“	2.5	9.5	0.95	“	270	40	1		0.38
“	5	6.5	2.7	“	450	168	2	80	0.8
“	5	6.5	2.7	混合式	450/270	168/40	2/1	80	0.8/0.64
“	5.5	6.5	2.8	“	450/270	280/40	3/1	80	0.62/0.64

注：① 带*者为撫順1号水力喷嘴，它由三个φ2.5毫米、倾斜相交于一点的喷水孔喷射。

② 表中似分数式表示者，其上为混合式通风抽出式工作段的数据；其下为压入式工作段的数据。

六、存在问题及改进意见：

1.耗水量大，能量利用率低，应研究改进喷嘴和混合管的型式；

2.风筒的放水孔漏风，应研究改用不漏风的自动放水装置。

七、应注意的事项：

1.安装时，喷嘴、混合管及其两端10米内的风

筒的中心线，三者必须重合，否则效率就会降低。

2.混合管出风段10—15米处，需有放水装置，以便排出风筒里的水。

3.每隔一定时间要检查喷嘴，以免杂物堵塞。

4.若通风长度较大，应尽量使用大直径风筒，减少通风阻力，以提高水风扇工作效率。当通风长度达60米以上时，应采用水风扇串联通风。

200/30型水泵排水量不足怎么办

· 王宗册 ·

200/30型水泵，当其 主要 零件磨损严重，造成排水量、压力不足的时候，就必须彻底修理。现将我们采用的一部分修理方法介绍于下：

一、泵体的修复

(一) 泵体与缸套外径配合处的修复：

由于多次更换缸套，磨损间隙过大和缸套三叉的三个爪没有同时压紧缸套，因而当活塞在缸套中作往复运动时，缸套就会跟着活塞一起串动或摆动。泵体与缸套的配合间隙越磨越大，水也就从此间隙中循环窜出，水泵也因之降低了吸、排水作用(图1)。对此，我们采取的修复办法是：

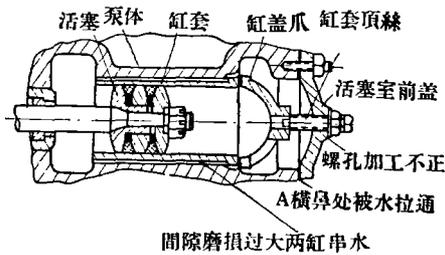


图 1

1.按图2所示，将磨损的泵体镶缸套处的孔径镗大后配套，套打入泵体后，其内径恢复了原设计尺

寸，从而保证了缸套与泵体的配合间隙。

2.加工活塞室前盖的螺孔时，注意使其垂直于前盖平面；加工缸套三叉时，注意使其中心孔垂直于三爪的底平面，三爪长短一致，安装时各爪同时牢固地顶住缸套，严防缸套串动。

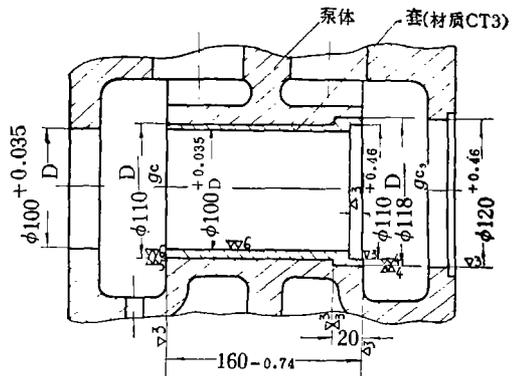


图 2

(二) 对紧固螺丝及螺丝孔磨损脱扣的修复：

由于泵体与活塞室前后盖紧固用的螺丝及螺孔，长期磨损脱扣，就产生漏水、漏气现象。对这一毛病的修理方法，一般有如下两种：