



中煤华昱公司
主通风机不停风倒机系统
技术规格书

元宝湾煤业: 

机电管理部: 

2024 年 3 月



扫描全能王 创建

主通风机不停风倒机系统技术规格书

一、设备概况

煤矿目前使用的是FBCDZ-N₂30主通风机2台，每台风机主机前需配套蝶阀作为挂网风门一套及前后各2000mm连接风筒。

二、系统要求：

主通风机不停风倒机系统应保证在正常倒机过程中，井下风流不停，风量稳定；风机故障状态下可以判断风机故障并自动倒机，且倒机过程井下不停风；支持风机房无人值守。不停风倒机系统分为两部分：不停风倒机风门系统和不停风倒机监控系统，不停风倒机风门系统其设计结构及布置结构满足不停风倒机的需要；并满足一台风机正常挂网运转，另一台风机可进行各自测试和进行维修维护的需要。不停风倒机风门系统中每台风机包含挂网风门、水平对空测试和备用修风门共三道风门。

根据现场需要对风机机械和电气部分进行改造。改造共分两部分，机械部分和电气部分。

三、机械部分

不停风倒机风门系统应由立式挂网风门、对空测试风门、备用检修风门组成，其设计结构及布置结构满足不停风倒机的需要；并满足一台风机正常挂网运转，另一台风机可进行各自测试和进行维修维护的需要。

挂网风门：采用立式百叶窗风门，尺寸与现有风筒配套，风门为3270mm×3270mm，共两套。

水平对空测试风门（水平安装百叶窗风门）：测试进风风门须采用百叶窗风门3000mm×3000mm（可调开闭度），安装在钢制三通风筒上方，共两套。

备用检修风门：借用现有蝶阀，且不停风倒机系统安装时可做密闭使用，共两套。

配备所有风门应在任何环境条件下运转灵活、可靠，能方便地开启、关闭。风门应根据本矿井气候环境条件，考虑风门的防冻、保温措施。配备电加热器装置。考虑冬季冷凝水的排放，机壳底部设有排水孔。



1、现有风机配套蝶阀（靠近引风道风门）作为检修风门使用，处于常开状态。

配套蝶阀执行器技术参数及要求：

- 1) 驱动电机电压：380V。
- 2) 就地控制且具有手动开启方式。
- 3) 蝶阀驱动电机为防爆型，防爆等级：Ex dI Mb。
- 4) 蝶阀丝杠轴，关闭时间不大于1min。
- 5) 带全开全关限位开关，并带有开关位置显示。
- 6) 能发出开、关位置反馈信号，能接受上位机控制。
- 7) 带故障限位开关。
- 8) 带过载保护和急停保护装置。
- 9) 配套蝶阀采用就地控制箱，控制箱防爆等级：Ex dI Mb，就地控制箱具有远程控制功能。

2、在现有蝶阀与主机集流器之间（现有测试风管靠近蝶阀预留2000mm，其余去掉），增设立式安装百叶窗风门3270mm×3270mm，风门尺寸与现有风管配套，立式百叶窗风门前增设1500mm风管，用作风门扇叶回转。

3、在立式百叶窗风门和主机集流器之间增设水平对空测试风门，该风门采用水平百叶窗风门（又称自密式旋叶风门）尺寸3000*3000mm，安装在钢制三通风管上，供不停风倒机切换使用或风机性能测试用，钢制三通风管长度不小于4000mm。

4、立式安装百叶窗风门风门及水平对空百叶窗风门叶片所用钢板采用双层不锈钢材料，为保证叶片强度和在风道内的风阻情况，叶片应设计为菱形结构；叶片中轴应采用40Cr的材料，门框采用高强度合金钢材质，保证风门长期受到较大的负压载荷下，如门框和叶片不会出现弯曲变形；风门密封用橡胶须选用气密性好、耐燃、耐臭氧、耐老化、耐酸碱、耐化学药品、抗疲劳、吸震、电绝缘等性能的中空发泡橡胶，橡胶表面无硬化涂层，密封件型式为B型和P型两种，风门关闭时应密封性好，漏风少。

5、风门设计原理应满足在理论条件下无动力自开和自密原理，以加强风门整体

李维杰



密封性。使用齿轮齿条传动，其传动结构应布置在门框内部，保证不受风吹日晒雨淋等外部条件影响。风门能保证在不拆卸门框情况下进行检修，如更换密封条，行走部件等；风门制作强度和刚度能满足长期运行下均不能变形和翘曲，紧固件不能松动；齿条与执行器的连接机构能灵活运转，且在带负荷情况下无卡涩或咬蚀；行走齿条和驱动齿轮等运动构件须做表面硬化处理。

6、风门执行器技术参数及要求：

百叶窗风门采用电动执行机构，其驱动方式为电动、手动两用，开闭要灵活、快速、准确、可靠，且使用方便，开启，关闭时间在 40 秒内，风门系统带传感器，显示风门启闭状态。百叶窗对空风门可在进行性能测试时，逐步调节风门大小，可自动或手动对风阻进行调节，保证风机的性能测试曲线的测试。

- 1) 矿用防爆型电机电压：380V;
- 2) 为就地控制和远控的电气控制方式且具有手轮开启方式;
- 3) 电动执行器整机防护等级为 IP65.
- 4) 风门的开启、关闭时间小于 40s;
- 5) 风门执行器带全开全关限位开关，并带有风门开关位置显示：测试进风风门执行器采用多回转调节型执行器，风门叶片开闭度可连续调节；
- 6) 能接受控制系统来的开、关、停操作信号；
- 7) 能送出开、关位置反馈信号；
- 8) 带机械限位挡块；
- 9) 带力矩过载和电流保护装置；
- 10) 控制电路应能满足就地控、远控的要求，旋叶风门开、关到位应有指示显示，有就地，远控转换开关，并提供远控所需接点，满足控制需要。

四、机械设备供货范围.

- | | | |
|-----------|---------------|-----------|
| 1、风筒 1 | 配套各 1500mm/套 | 2 套 |
| 2、风筒 2 | 配套各 1500mm/套 | 2 套 |
| 3、立式百叶窗风门 | 3270mm*3270mm | 2 套（含控制箱） |

Handwritten signature



- 4、水平百叶窗风门 3000mm*3000mm 2套（含控制箱）
- 5、钢制三通风筒 配套 4000mm/套 2件（连接立式百叶窗风门和水平对空风门）

新增立式百叶窗风门及水平百叶窗风门带加热装置，配套电动机采用防爆电动机，新增的风筒 1、风筒 2、立式百叶窗风门、钢制三通风筒、水平对空百叶窗风门、等五部分总长度约 7440mm。设备到货后并按照要求进行安装，试运行正常后验收。

五、电气部分

电源部分：在低压部分新增 8 路电源，用以提供水平风门与立式挂网风门的主电源以及风门加热装置电源，线：100 米一趟，共 8 趟，线缆参考型号：YJV-0.6/1kV-3*6+1*4。

控制部分：安装风门控制箱 4 台，线：控制线 80 米一趟，共 8 趟，线缆参考型号：KVVP12*1.5。

操作台：风门控制通过端子和信号线集中在一个操作台上，通过信号灯显示风门状态，同时实现远程控制。

双电源切换装置：在一路进线电源意外停电时，为了保证风机自动倒机顺利进行，需保证蝶阀、风门电源不断电。

六、安装调试过程（整个过程不停风）

- 1) 由供货方负责拆开风机相关部分并沿导轨轴向后移；
- 2) 新增的风筒 1 和 2、新增立式安装百叶窗风门、新增水平对空风门、新增钢制三通风筒等部件由供货方安装；
- 3) 安装风门电气部分：由供货方负责桥架搭设以及线路铺设安装；
- 4) 由供货方负责安装调试风门。
- 5) 以同样的方式更换第二台风机。

七、配套清单

名称	规格	数量	单位	备注
风筒 1	配套 1500mm/套	2	套	





立式百叶窗风门	3270mm*3270mm	2	套	带主控箱及加热防冻
风筒 2	配套 1500mm/套	2	套	
水平安装百叶窗风门	3000mm*3000mm	2	套	带主控箱及加热防冻
钢制三通	4000mm/套	2	套	
低压柜	GGD	1	台	满足现充实际情况 下，增加 8 路电源
操作台	(集中控制风门动作)	1	台	
电缆	YJV-0.6/1kV-3*6+1*4	800	米	
电缆	KVVP12*1.5	800	米	
安装用辅材		套	2	

Shp

李冲

