

MT

中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 442—1995

矿井通风网络解算程序编制通用规则

1996-03-08 发布

1996-08-01 实施

中华人民共和国煤炭工业部 发布

矿井通风网络解算程序编制通用规则

1 主题内容与适用范围

本标准规定了矿井通风网络解算采用的数学模型、数值计算方法、解算步骤和精度检验。本标准适用于编制用数字计算机完成复杂通风网络解算的程序。本标准不适用于编制非稳定风流分析、主要通风机优选和风量调节计算的程序。

2 术语

2.1 矿井通风网络

表示矿井风道的连接关系和风流方向的网络。

2.2 节点

通风网络中,两条以上风道的交汇点。

2.3 回路

通风网络中,由若干条风道首尾相接构成的闭合路径。

2.4 通风网络解算

运用通风网络中风流流动定律计算各风道风量自然分配的过程。

3 数学模型

3.1 节点风量平衡定律

单位时间流入一个节点的空气质量等于流出该节点的空气质量。习惯上,流入节点的质量流量取正值,流出节点的质量流量取负值。节点风量平衡定律由下列方程表示:

sum_{i=1}^{n_1} q_{mi} = 0 (1)

式中: q_{mi}——连接到该节点的第 i 条风道的质量流量,kg/s;

n_1——连接到该节点的风道数。

当进入矿井的空气视为不可压缩气体时,质量流量可用体积流量替代,方程(1)改写为:

sum_{i=1}^{n_1} q_{vi} = 0 (2)

式中: q_{vi}——连接到该节点的第 i 条风道的体积流量,m^3/s。

3.2 回路风压平衡定律

风流从一个节点经过不同路径到达另一节点所消耗的机械能相等。在一条回路上,设定回路方向后,当风道的风流方向与回路方向一致时,风道的风压取正值;反之,取负值。则回路风压平衡定律由下列方程表示:

sum_{i=1}^{n_2} h_i = 0 (3)

式中: h_i——构成该回路的第 i 条风道的风压,Pa;