

锅炉烟气监测的计算程序

钱忠宁, 杨 磊

(南京市建邺区环境监测站, 江苏 南京 210004)

中图分类号: X 831

文献标识码: C

文章编号: 1006- 2009(2001)06- 0032- 02

锅炉烟尘监测的数据分析计算十分繁琐, 需花费大量时间, 且在计算过程中有多次数据取舍, 易产生较大差错。利用计算机程序进行计算不仅快捷方便, 且不易产生错误, 误差也相对较小, 可大大提高工作效率。

该程序与 JYP- 2A 型静压平衡烟尘浓度测定仪结合使用, 将该仪器提供的数据输入计算机, 进行计算并打印出结果, 出具监测数据报告。该程序具有以下功能:

(1) 计算并打印出烟道某一横断面上每 1 次采样时的烟气平均流速、平均流量、烟尘平均排放浓度和烟尘平均排放量。

(2) 计算并打印出烟道断面上的烟气平均流速、平均流量、烟尘平均排放浓度和烟尘平均排放量。

(3) 打印出采样前后的滤筒质量。

(4) 计算并打印出氧气过剩系数和计算烟尘排放浓度。

(5) 打印出监测数据报告(约占语句量 40%)。

程序清单

程序设计应用了 Microsoft 出品的 Quick Basic

5.0 编程系统。

CLS

a: INPUT "是否园型烟道? (y/n)"; a\$

1 h~ 2 h, 按全年分析 COD 6 000 个样品计算, 可省时 500 h。通过对化学需氧量分析方法的调整, 从原来两个人的岗位减少到 1 人, 仅按节约工时 500 h 计算, 光度法在工时成本上可节约 4 000 元~ 5 000 元。

3.4 废水处理费核算

由于光度法比滴定法所用的试剂量小, 在分析过程中所产生的含铬酸性废水也大大减少。根据

```
IF a$ = "Y" OR a$ = "y" THEN GOSUB YUAN
IF a$ = "n" OR a$ = "N" THEN GOSUB YUAN
PS= 0: INPUT "请输入当地大气压( Kps)"; Pas
FOR j= 1 TO 3:
    IF j= 1 THEN PRINT "请输入锅炉序号";: INPUT xh
    PRINT "请输入"; j; "号样品采样嘴直径( mm)";:
INPUT D
    PRINT "请输入本次采样点数( 每环两个点)";:
INPUT N
    VLJ= 0: LLJ= 0: PLJ= 0: TLJ= 0:
    FOR i= 1 TO N: V= 0: l= 0: P= 0: T= 0
        PRINT "请输入"; i; "号采样点的转子流量计读
数(L/min)";: INPUT l
        PRINT "请输入"; i; "号采样点的负压表读数
(Kps)";: INPUT P
        PRINT "请输入"; i; "号采样点的温度表读数
(°C)";: INPUT T
        V= 32.9* l/D/ D* SQR(( Pas- P)/( 273+ T))
        VLJ= VLJ+ V: LLJ= LLJ+ l: PLJ= PLJ+ P:
        TLJ= TLJ+ T
    NEXT i
    lius= INT( VLJ/ N* 100+ .5)/ 100: LLJ=
```

收稿日期: 2000- 12- 03; 修订日期: 2001- 08- 28

作者简介: 钱忠宁(1962-), 男, 江苏南京人, 工程师, 大学, 从事环境监测工作。

多年来统计, 滴定法全年因分析而产生的含铬酸性废水约为 840 L, 而光度法每年仅产生 90 L, 按每 100 L 含铬酸性废水处理费用为 120 元计, 全年可节省处理费约 900 元。

综合以上成本核算, 光度法比滴定法测定 COD, 每年可降低分析费用(以 6 000 个样品计) 约 12 000 元。

```

LLJ/N: PLJ= PLJ/N: TLJ= TLJ/N
PRINT "请输入"; j;"号样品的累计流量表初始读数
(L/min)"; :INPUT M1
PRINT "请输入"; j;"号样品的累计流量表最终读数
(L/min)"; :INPUT M2
TIJI= INT(ABS(M2- M1) * 1 000+ . 5)/1 000
PRINT "请输入"; j;"号样品的滤筒空白恒重值
(mg)"; :INPUT g1
PRINT "请输入"; j;"号样品的滤筒样品恒重值
(mg)"; :INPUT g2
ZONG= INT(ABS(g2- g1) * 10 000+ . 5)/10 000
B: PRINT "请输入采样仪器编号"; NO
IF NO= 193 THEN GOTO E
IF NO= 270 THEN GOTO F
PRINT "错误的仪器编号":GOTO B
G: yanc= ZONG * (273+ TLJ) * 101. 3/(K * TIJI *
(101. 3- PLJ) * 273)
liul= 118 440 * MIAN * LLJ/D/D * SQR((101. 3-
PLJ)/(273+ TLJ))
PAIF= yanc * liul * . 000 001
yanc= INT(yanc+ . 5): lius= INT(lius * 100+ . 5)/
100: liul= INT(liul+ . 5): PAIF= INT(PAIF * 1 000+ . 5)/
1 000
IF j= 1 THEN LPRINT TSB(16); "建邺区环境监测站
锅炉烟尘监测数据 "; "日期:"; year; ". "; date

IF j= 1 THEN LPRINT "-----"
IF j= 1 THEN LPRINT "锅炉序号| 空白滤筒称重| 样品
滤筒称重| 烟气流速| 烟气流量| 烟尘含量| 烟尘排放量"
IF j= 1 THEN LPRINT "-----"
LPRINT USING " |# # # # | # # #
# # # . # | # # # # # . # |# # # # . #
# # |# # # # # . # # |# # # # # . # # ||# # # # #
. # # |"; xh; g1; g2; lius; liul; yanc; pa
LPRINT "-----"
lslj= lslj+ lius: llj= llj+ liul: yclj= yclj+ yanc: PFLJ=
PFLJ+ PAIF NEXT j
LPRINT " * * * * * "
lslj= INT(lslj/3* 10+ . 5)/10: llj= INT(llj/3* 10+ . 5)/
10: yclj= INT(yclj/ 3* 10+ . 5)/10: PFLJ= INT(PFLJ/ 3*
1 000+ . 5)/1 000
LPRINT "-----"
LPRINT "烟气流速| 烟气流量| 烟尘排放浓度| 烟尘排放量"
LPRINT "-----"
LPRINT USING " |# # # # # . # # # |# # # # # . # #
# |# # # # # . # # # # |# # # # # . # # # #
"; lslj; llj; yclj; pflg

```

```

LPRINT "-----"
LPRINT "请输入烟气含氧量的值(%)" ; yang: GOSUB
KQGC
jsnd= INT(jsnd* 100+ . 5)/100
LPRINT "烟气含氧量| 空气过剩系数| 计算排放浓度"
LPRINT "-----"
LPRINT USING " |# # |# # . # # |# # . # # |"; yang;
gexs; jsnd
LPRINT "-----"
INPUT "请输入锅炉出力(%)" ; glcl
gl: INPUT "是新锅炉吗(y/n)" ; gl$
IF gl$ <> "Y" AND gl$ <> "y" AND gl$ <> "N" AND gl$ <>
"n" THEN PRINT "错误的操作, 请用 y 或 n。":GOTO gl
IF gl$ = "Y" OR gl$ = "y" THEN GOSUB xgl
IF gl$ = "N" OR gl$ = "n" THEN GOSUB jgl
LPRINT "排放浓度"; jsndcl
END
xgl: IF glcl<75 THEN jsndcl= jsnd* 1. 6
IF glcl= 75 AND glcl<80 THEN jsndcl= jsnd* 1. 4
IF glcl= 80 AND glcl<85 THEN jsndcl= jsnd* 1. 2
IF glcl= 85 AND glcl<90 THEN jsndcl= jsnd* 1. 1
IF glcl= 90 AND glcl<95 THEN jsndcl= jsnd* 1. 05
IF glcl= 95 THEN jsndcl= jsnd
RETURN
jgl: IF glcl<75 THEN jsndcl= jsnd* 1. 3
IF glcl= 75 AND glcl<80 THEN jsndcl= jsnd* 1. 2
IF glcl= 80 AND glcl<85 THEN jsndcl= jsnd* 1. 1
IF glcl= 85 THEN jsndcl= jsnd
RETURN
FANG: INPUT "请输入烟道尺寸的长(mm)" ; CHAN
INPUT "请输入烟道尺寸的宽(mm)" ; KUAN
MIAN= CHAN * KUAN * . 000 001
RETURN
YUAN: INPUT "请输入烟道直径(mm)" ; ZHIJ
MIAN= 3. 14 * ZHIJ * ZHIJ/4 * . 000 001
RETURN
KQGC: gexs= INT(21/(21- yang) * 10+ . 5)/10
jsnd= yclj * gexs/ 1. 8
RETURN
E: REM K 值修正表(193)
ON INT(LLJ * 2/10- 1) GOTO 110, 115, 120, 125, 130,
135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170
GOTO G
F: REM K 值修正表(270)
ON INT(LLJ * 2/10- 1) GOTO 210, 215, 220, 225, 230,
235, 240, 245, 250, 255, 260, 265, 270
GOTO G

```