

环境保护监测信息管理系统

冶金部安全环保研究院
冶金部长城钢厂四分厂

一九八七年

《环境保护监测信息管理系统》研究报告

一、概述

工业的发展必然会对环境造成一定程度的污染（如：~~废水~~、烟、尘、噪声等）。随着工业生产的不断扩大，环境污染问题也在不断扩大和复杂化。在一些工业发达的国家较早地出现了这方面问题。而且这个问题早已被各方面所重视。许多国家为了对环境进行保护，都制定了一系列的政策、规定、法律条文。我国自解放以来对环境保护工作就十分重视。我国政府，在吸取国外环境保护工作经验教训的基础上，制定了一系列的法规，提出了“以防为主，防治结合”的总方针。为了控制这些环境污染的程度到最低限度，国家的各级管理部门和生产企业必需采取措施来保护环境。为此，环境保护成为企业管理的一个重要部分。

为了能对环境采取合理的预防和治理措施，管理者必须及时、准确地掌握环境污染的状态。为此，环境状态的监测和信息的加工处理又成了环境保护中的重要环节之一。信息管理系统是环保系统中的一个子系统。它收集环保数据，并对这些数据进行加工处理及管理，最终为管理者提供必要的信息。

目前，在许多企业中，这项信息管理工作大多是靠人工去做。但随着生产的发展，这方面信息的不断增加，这样的工作方式已越来越满足不了现代化管理的需要了。

随着社会科学发展和电子工业，特别是电子计算机的发展，不但促进了生产技术的发展，也促进了管理科学的发展，为管理工作提供了先进的理论和方法，并提供了先进的信息加工处理和管理的工具——电子计算机。

1987年，我们针对冶金企业环保管理的实际情况，以长钢四分厂为点，开发了一套《环保信息管理系统》的计算机软件。该软件是在长城0520——CH机上开发的，使用的基本开发软件是最常用的D B A S E III关系数据库管理语言。该软件只需少加修改就可在I B M P C / X T及兼容机上使用。

二. 系统的结构

图一是《环保信息管理系统》的信息流程图。

该系统是对三大类环保监测信息进行收集管理的。这三大类信息是污染因子监测信息、粉尘监测信息和工业废水监测信息。这些信息流通于三类部门——各检查部门、安全科和上级管理部门。三大类原始信息产生于各检查部门。各检查部门，在把这些信息自己保存的同时，上报安全科。安全科，在收集了这些信息的基础上，通过加工整理，定期将统计报表上报上级部门及有关部门。

图二是《环保信息管理系统》的计算机内部信息存贮及处理结构。

计算机内部存贮信息可分为三大类：污染因子监测信息文件、粉尘监测信息文件和工业废水监测信息文件。为了适应污染源和因子种类的变动，计算机内还建立了一类污染源名及因子名文件。为此，除了三个主要信息输入功能块（污染因子监测信息输入、粉尘监测信息输入和工业废水监测信息输入）外还增加了一个污染源名管理功能块，输入和修改污染源名。查寻打印对每类信息都可分为二种——原始信息查寻打印和年对比表打印。

三. 系统功能介绍

该系统由三大部分组成：污染因子信息管理；粉尘监测信息管理；废水监测信息管理。图三是《环保信息管理系统》的结构图。

1. 污染因子信息管理

① 污染源名管理：该功能是产生要检测的污染源及污染因子表。一般一次输入，但允许修改。使用者通过输入污染源名和污染因子名等信息构成或修改计算机内信息的存贮结构，使其实际情况相符。

② 污染因子信息输入：该功能是输入各污染源中各污染因子合格情况监测信息。一般每月输入一次。使用者可使用该功能输入当月的信息或者修改以前某月已存入了的

信息。

③ 污染因子合格率月报表打印：该功能是打印污染因子合格率月报表。一般根据上报要求每月一次，但实际上使用者可随时打印已存在计算机中的任何一个月的污染因子合格率月报表。

④ 污染因子合格率年对比表打印：该功能是打印某一时间区间内各年污染因子合格率年对比表。使用者可随时打印。

2. 粉尘监测信息管理

① 粉尘合格信息输入：该功能是输入粉尘合格情况的监测信息。一般每月输入一次。使用者可使用该功能输入当月的信息或者修改以前某月已存入了的信息。

② 粉尘合格率年统计表打印：该功能是打印粉尘合格率年统计表。一般根据上报要求每年一次，但实际上使用者可随时打印已存在计算机中的任何一年的粉尘合格率年统计表。

③ 粉尘合格率年对比表打印：该功能是打印某一时间区间内各年粉尘合格率年对比表。使用者可随时打印。

3. 废水监测信息管理

① 工业废水监测信息输入：该功能是输入工业废水监测信息。一般每月输入最多二次。使用者可使用该功能输入当月当次的信息或修改以前某月某次已存入了的信息。

② 工业废水例行监测报表打印：该功能是打印工业废水例行监测报表。一般根据上报要求每月最多二次，但实际上使用者可随时打印已存在计算机中的任何一个月某次的工业废水例行监测报表。

③ 工业废水例行监测综合报表打印：该功能是打印某一时间区间内的工业废水例行监测综合报表。使用者可随时打印。

四. 系统操作说明

1. 系统的配置

① 硬件：长城 0 5 2 0 ---CH 计算机一套

（其中包括：主机

2 0 M 硬盘一台

3 6 0 K 软盘驱动器二个

3 0 7 0 打印机一台）

② 软件：(1) C C D O S 2 . 0 以上的操作系统

(2) D B A S E I I I 数据库管理语言 (D B A S E I I I 软件盘一张)

(3) 《环保信息管理系统》软件 (应用软件盘一张)

2. 系统的安装

该系统软件是由 D B A S E I I I 软件盘和应用软盘组成。该系统可在两个驱动器上使用，也可在一个驱动器上使用。在一个驱动器上使用时，最好使用硬盘 (C 驱动器)，否则可能会出现容量不够的现象。

安装步骤：

① D B A S E I I I 软件盘安装。该盘的所在位置是将来《环保信息管理系统》的启动位置。当该软件使用软盘驱动器时，只需把盘插入该驱动器中。当该软件使用硬盘驱动器时，需把该软件盘上的所有文件复制到硬盘的某一目录下。而后，用编辑命令修改该盘中的 H B C O N F I G 文件的第一、二行——第一行等号以后输入应用软件所在的驱动器号、第二行等号以后输入应用软件所在的路径名。

② 应用软件盘安装。该盘的所在位置是将来系统运行和信息存贮的位置。当应用软件使用软盘驱动器时，只需把盘插入该驱动器中。当应用软件使用硬盘驱动器时，需把应用软件盘上的所有文件复制到硬盘的某一目录下。

3. 系统的操作

当计算机系统正常启动，进入中文方式后（包括屏幕、键盘和打印机），改变工作目录到《环保信息管理系统》的启动位置。在操作系统状态下，键入HBGL<CR>后，便可进入《环保信息管理系统》。

当进入《环保信息管理系统》后，显示器上将会出现如图四所示的屏幕。

长城钢厂四分厂 环境保护信息管理系统

- 0) 退出
- 1) 污染因子信息管理
- 2) 粉尘监测信息管理
- 3) 工业废水监测信息管理

选择：

图 四

使用者可根据自己的需要，通过输入数字，选择相应的子系统。

当在图四所示的屏幕下选择 0 时，退出该系统。

当在图四所示的屏幕下选择 1 时，进入污染因子信息管理子系统。

进入污染因子信息管理子系统后，显示器上将会出现如图五所示的屏幕。

使用者可根据自己的需要，通过输入数字，选择相应的功能块。

当在图五所示的屏幕下选择 0 时，退出该子系统。

长城钢厂四分厂 污染因子信息管理

- 0> 退出
- 1> 污染源名管理
- 2> 污染因子信息输入
- 3> 污染因子合格率月报表打印
- 4> 污染因子合格率年对比打印

选择:

图 五

当在图五所示的屏幕下选择 1 时, 进入污染源名管理。

进入污染源名管理后, 显示器上将会出现如图六所示的屏幕。

当在图六所示的屏幕下选择 0 时, 退出该功能块。

该屏幕每次可同时显示 18 个污染源名信息。当所有污染源名一屏显示不完时, 可选择 1 或 2 变更屏幕显示其它部分。

当在图六所示的屏幕下选择 3 时, 进入增加方式。系统在文件尾增加一条记录并自动编号, 请你输入污染源名、所在的部门名称和一个污染因子名。而后, 显示器上将会出现如图七所示的屏幕。

当在图七所示的屏幕下选择 0 时, 退出反回到图六所示的屏幕下。

该屏幕每次可同时显示 18 个污染因子名。当所有污染因子名一屏显示不完时, 可选择 1 或 2 变更屏幕显示其它部分。

污染源名管理

编号	部门名称	污染源名
1	炼 钢	1号电炉
2	炼 钢	2号电炉
3	炼 钢	3号电炉
4	炼 钢	4号电炉
5	炼 钢	5号电炉
6	动 力	20吨锅炉系统
7	动 力	制氧站
8	动 力	1号空压站
9	动 力	2号空压站
10	1号废水口	轧钢废水
11	2号废水口	轧钢废水
12	3号废水口	轧钢废水
13	医 院	医院废水

选择(0--退出 1--下页 2--前页 3--增加 4--修改):

图 六

当在图七所示的屏幕下选择 3时, 进入增加方式。系统在文件尾增加一条记录并自动编号, 请你输入污染因子名。而后, 显示器上将会再次出现如图七所示的屏幕。

当在图七所示的屏幕下选择 4时, 进入修改方式。当你输入了编号后, 请你输入污

染因子名。而后，显示器上将会再次出现如图七所示的屏幕。

{污染因子管理} 部门名称： 炼 钢

污染源名： 1号电炉

编号	污染因子名
1	烟 气

选择(0--退出 1--下页 2--前页 3--增加 4--修改):

图 七

当在图六所示的屏幕下选择 4时，进入修改方式。当你输入了编号后，请你修改污染源名和所在的部门名称。而后，显示器上将会出现如图七所示的屏幕。以后的操作于增加方式相同。

当在图五所示的屏幕下选择 2时，进入污染因子信息输入。

进入污染因子信息输入后，请你输入年、月号。而后，系统将查找数据库中是否存在该年月的记录，如果存在把该记录调出，如果不存在建立一个初始的记录，显示器上将会出现如图八所示的屏幕。

当在图八所示的屏幕下选择 0时，退出该功能块。

该屏幕每次可同时显示18个污染因子监测情况信息(1为合格 0为不合格)。当所有污因子监测情况一屏显示不完时，可选择 1或 2更变屏幕显示其它部分。

当在图八所示的屏幕下选择 3时，进入修改方式。当你输入编号后，请你输入污染因子监测情况信息(0,1)。而后，显示器上将会再次出现如图八所示的屏幕。

污染因子信息输入

1980年 1月

单位名称	污染源名	污染因子名	合格	编号
炼钢	1号电炉	烟 气	1	1
炼钢	2号电炉	烟 气	1	2
炼钢	3号电炉	烟 气	1	3
炼钢	4号电炉	烟 气	1	4
炼钢	5号电炉	烟 气	1	5
动力	20吨锅炉系统	烟 气	1	6
动力	制氧站	噪 声	1	7
动力	1号空压站	噪 声	1	8
动力	2号空压站	噪 声	1	9
1号废水口	轧钢废水	石油类	1	10
		PH值	1	11
2号废水口	轧钢废水	石油类	1	12
3号废水口	轧钢废水	石油类	1	13
		PH值	1	14
医 院	医院废水	病菌	1	15

选择(0--退出 1--下页 2--前页 3--修改):

图 八

当在图五所示的屏幕下选择 3时, 进入污染因子合格率月报表打印。

进入后, 将请你输入年、月号。而后, 打印污染因子合格率月报表。当报表打印完

后，显示器上将会再次出现如图五所示的屏幕。

当在图五所示的屏幕下选择 4 时，进入污染因子合格率年对比打印。

进入后，将请你输入时间区间。而后，打印污染因子合格率年对比表。当报表打印完后，显示器上将会再次出现如图五所示的屏幕。

当在图四所示的屏幕下选择 2 时，进入粉尘监测信息管理子系统。

进入粉尘监测信息管理子系统后，显示器上将会出现如图九所示的屏幕。

长城钢厂四分厂 粉尘监测信息管理

- 0> 退出
- 1> 粉尘合格信息输入
- 2> 粉尘合格率年统计打印
- 3> 粉尘合格率年对比打印

选择：

图 九

使用者可根据自己的需要，通过输入数字，选择相应的功能块。

当在图九所示的屏幕下选择 0 时，退出该子系统。

当在图九所示的屏幕下选择 1 时，进入粉尘合格信息输入。

进入粉尘合格信息输入后，请你输入年、月号。而后，系统将查找数据库中是否存在该年月的记录，如果存在把该记录调出，如果不存在建立一个初始的记录，显示器上将会出现如图十所示的屏幕。

粉尘合格信息输入

=====

1980年 1月

应测点数 23

实测点数 23

合格点数 23

要修改吗(y/n)?

图 十

当在图十所示的屏幕下选择 n 时，退出该功能块。

当在图十所示的屏幕下选择 y 时，进入修改方式。请你输入粉尘合格情况信息。而后，显示器上将会再次出现如图十所示的屏幕。

当在图九所示的屏幕下选择 3 时，进入粉尘合格率年统计打印。

进入后，将请你输入年号。而后，打印粉尘合格率年统计表。当报表打印完后，显示器上将会再次出现如图九所示的屏幕。

当在图九所示的屏幕下选择 4 时，进入粉尘合格率年对比打印。

进入后，将请你输入时间区间。而后，打印粉尘合格率年对比表。当报表打印完后，显示器上将会再次出现如图九所示的屏幕。

当在图四所示的屏幕下选择 3 时，进入工业废水监测信息管理子系统。

进入工业废水监测信息管理后子系统，显示器上将会出现如图十一所示的屏幕。

长城钢厂四分厂
废水监测信息管理

- 0> 退出
- 1> 工业废水监测信息输入
- 2> 工业废水例行监测报表打印
- 3> 工业废水例行监测综合报表打印

选择:

图十一

使用者可根据自己的需要,通过输入数字,选择相应的功能块。

当在图十一所示的屏幕下选择 0 时,退出该子系统。

当在图十一所示的屏幕下选择 1 时,进入工业废水监测信息输入。

进入工业废水监测信息输入后,请你输入年、月和次号。而后,系统将查找数据库中是否存在该记录,如果存在把该记录调出,如果不存在建立一个初始的记录,显示器上将会出现如图十二所示的屏幕。

当在图十二所示的屏幕下选择 0 时,退出该功能块。

当在图十二所示的屏幕下选择 1 时,指针指向下一口信息的记录。而后,显示器上将会再次出现如图十二所示的屏幕。

当在图十二所示的屏幕下选择 2 时,进入选口方式。当你输入某口的口号时,指针指向该口信息的记录。而后,显示器上将会再次出现如图十二所示的屏幕。

当在图十二所示的屏幕下选择 3 时,进入修改方式。请你输入该口的各项废水监测

数据。而后，显示器上将会再次出现如图十二所示的屏幕。

工业废水监测信息输入

1980年 1月第 1次

流量	0.00				第 1号口
汞	0.0000	铜	0.00	砷	0.00
六价铬	0.00	氰化物	0.00	硫化物	0.0000
石油类	0.00	铜	0.00	锌	0.00
悬浮物	0.00	COD	0.00	镍	0.00
PH值1	0.00	PH值2	0.00	PH值3	0.00

选择(0--退出 1--下一口 2--选口 3--修改):

图十二

当在图十一所示的屏幕下选择 3时，进入工业废水例行监测报表打印。

进入后，将请你输入年、月、次号。而后，打印工业废水例行监测报表。当报表打印完后，显示器上将会再次出现如图十一所示的屏幕。

当在图十一所示的屏幕下选择 4时，进入工业废水例行监测综合报表打印。

进入后，将请你输入时间区间。而后，打印工业废水例行监测综合报表。当报表打印完后，显示器上将会再次出现如图十一所示的屏幕。

4. 注意事项

① 在该软件安装使用以前，首先应该复制一份该软件的备份，以免因操作不当或

计算机出现故障而使软件盘中的文件丢失或被破坏。

② 在安装时，请注意HBCONFIG文件中的盘名和路径一定要符合应用软件所在的位置。当启动该系统不能正常进入，很可能是因为HBCONFIG文件中的盘名和路径同应用软件所在的位置不符。这时，请检查HBCONFIG文件中的盘名和路径。

③ 在系统运行以后，应定期建立数据文件备份，以免因操作不当或计算机出现故障而使数据文件丢失或被破坏。

四、结束语

该软件的开发是根据长城钢厂四分厂的要求进行的。但在此项工作中，我们，在为满足长城钢厂四分厂对《环保信息管理系统》计算机软件开发要求的同时，对一般环保工作中各类信息及这些信息的收集、加工、处理、传递的方法进行了调查研究，已基本掌握了一般环保信息管理系统的结构。这样，为我们通过部分修改建立适应于大多企业使用的计算机环保信息管理系统奠定了基础。同时，该软件的开发是在目前国内最常用的机型（长城0520——CH<IBM PC/XT>）上开发的，而且使用目前最常用的DBASE III关系数据库管理语言作该软件的软件开发工具。因此，使得对该软件的修改和推广应用都十分方便。

我们这次开发《环保信息管理系统》计算机软件正是把计算机这一先进的信息处理工具运用于环保管理之中。这正是现代化管理发展的需要。这将会进一步地促进环保工作的及时性和正确性。我们相信不需多长时间计算机将会运用到环保管理的各个方面，也将会不断的促进环保管理工作的发展。



