



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 730—2024

大气成分观测资料整编技术要求 反应性 气体

Technical requirements for compilation of atmospheric composition
observation data—Reactive gases

2024-09-02 发布

2024-12-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体要求 1

5 流程 2

6 技术要求 2

附录 A(资料性) 反应性气体观测数据计量单位换算方法 5

附录 B(规范性) 反应性气体观测数据统计方法 6

附录 C(规范性) 反应性气体整编数据文件格式 7

参考文献 12

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国气象基本信息标准化技术委员会(SAC/TC 346)提出并归口。

本文件起草单位：北京市气象探测中心、新疆维吾尔自治区气象信息中心、中国气象局气象发展与规划院、中国气象局公共气象服务中心、湖北省气象信息与技术保障中心、中国大气本底基准观象台、清华大学环境学院、北京市气象数据中心。

本文件主要起草人：于丽萍、王珪、孙志于、王丽岩、郝江波、韦涛、孟磊、孙雪琪、夏芸洁、刘雯、李德林、王得来、刘靓珂、卢俐、石耀辉。

大气成分观测资料整编技术要求 反应性气体

1 范围

本文件确立了地面臭氧(O_3)、二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_x , 含 NO 、 NO_2)和一氧化碳(CO)反应性气体观测数据整编的流程,规定了观测数据整编的总体要求和技术要求。

本文件适用于反应性气体单要素或多要素观测数据的整编。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 18894—2002 电子文件归档与管理规范

GB/T 40153—2021 气象资料分类与编码

HJ 818—2018 环境空气气态污染物(SO_2 、 NO_2 、 O_3 、 CO)连续自动监测系统运行和质控技术规范

QX/T 118—2020 气象观测资料质量控制 地面

QX/T 124—2011 大气成分观测资料分类与编码

QX/T 132—2011 大气成分观测数据格式

QX/T 184—2013 纸质气象记录档案整理规范

QX/T 510—2019 大气成分观测数据质量控制方法 反应性气体

QX/T 516—2019 气象数据集说明文档格式

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

反应性气体 reactive gases

大气中化学反应活性较强的、能发生较快的大气化学反应并转化为其他成分的气体。

[来源:QX/T 124—2011, 3.3]

3.2

资料整编 data compilation

将各类资料中的数据和结果,按照科学系统的方法、统一的格式、规范的技术标准,进行整理、分析和统计,提炼成系统、规范的数据集或图表的全过程。

[来源:GB/T 34666.1—2017, 3.1]

4 总体要求

观测资料整编应符合下列要求。

a) 全面且完整地收集反应性气体观测相关的各类资料。

- b) 定期开展整编工作,资料的起止时间根据需求确定。
- c) 各类数据先备份保存再整编。
- d) 按时间顺序整编,同一类别资料整编为一个或一组文件。
- e) 相同要素的整编应符合下列要求:
 - 1) 不同站址的资料分别整编;
 - 2) 不同种设备、多台同种设备的资料分别整编;
 - 3) 不同数据格式的资料分别整编、不同数据记录频次的资料合并整编。
- f) 整编后数据文件名称命名、数据格式结构、记录时间、计量单位应符合下列要求:
 - 1) 数据文件名称各代码、标识等应符合 QX/T 124—2011 中表 1 和表 2 以及 QX/T 132—2011 中第 4 章的要求;
 - 2) 数据文件格式结构包括但不限于,台站参数信息、记录时间信息和观测要素信息等,其中台站参数信息和记录时间信息不可缺;
 - 3) 记录时制应统一,使用北京时;
 - 4) 各要素浓度计量单位应统一。

5 流程

整编流程包括但不限于:资料准备、资料处理、内容复核、数据订正、数据质量控制、数据统计、数据集制作、说明文档编制、归档等。

注:整编流程可根据需求进行调整。

6 技术要求

6.1 资料准备

资料准备包括但不限于下列资料:

- a) 基本资料:原始观测数据文件、校准数据文件等;
- b) 辅助资料:台站基本信息文件、现场观测状况信息文件、值班记录、维护维修报告、校准记录等;
- c) 其他相关资料。

6.2 资料处理

纸质和电子的观测数据、校准数据的处理应符合下列要求。

- a) 纸质资料的处理应符合下列要求:
 - 1) 无法直接录入的资料采用扫描的方式,形成的电子文件图像应清晰可辨识且无形变;
 - 2) 可录入的资料采用人工的方式录入,形成的电子文件内容应与原始资料保持一致,明显错误的内容只做标记不做改动。
- b) 电子资料的处理:将相同内容和相同格式的文件归为一类,分类应符合 QX/T 132—2011 中 4.1 的要求,并按照统一的规则命名。

6.3 内容复核

6.3.1 观测数据文件复核

观测数据文件复核应符合下列要求:

- a) 数据内容:去除乱字符和重复或颠倒时间顺序的数据行或项、补齐缺失列或项,缺失数据用

“—999.9”替代,对标注为错误的内容进行修正;

b) 计量单位:体积分数和质量浓度的换算方法见附录 A。

6.3.2 校准数据文件复核

校准数据文件复核应符合下列要求:

- a) 校准数据的目标值(校准值, y 值)和响应值(测量值, x 值)填写顺序应无误,其他内容按照 6.3.1 的要求进行复核;
- b) 校准方程为 $y=kx+b$, (R), 其中 k (斜率)、 b (截距)和 R (相关系数)符合 HJ 818—2018 中 B.2 c) 的要求。对超出允许范围的数值进行标记,标记符合本文件 6.5 中 d) 的要求。

6.3.3 其他相关信息文件复核

应根据整编需求对辅助资料或其他资料的内容进行复核。

6.4 数据订正

数据订正应符合下列要求:

- a) 对经过处理和复核的观测数据进行订正;
- b) 利用与观测数据相对应时间的校准方程,按照 QX/T 510—2019 中第 6 章的方法进行订正。

6.5 数据质量控制

数据质量控制应符合下列要求:

- a) 对经过订正后的观测数据进行质量控制;
- b) 质量控制流程包括质量控制、综合分析和数据质量标识;
- c) 质量控制内容包括但不限于仪器参数检查、浓度变化范围检查、一致性检查、异常值检查、变率检查、综合分析标识等;
- d) 质量控制方法和标识代码见 QX/T 118—2020 中第 3 章的规定,综合分析应符合 QX/T 510—2019 中第 7 章的规定。

6.6 数据统计

数据统计应符合下列要求。

- a) 对经过质量控制的观测数据、校准数据进行完整性统计,方法应符合 B.1 的规定。
- b) 对经过质量控制的观测数据进行均值统计:
 - 1) 采用算术平均值方法进行均值统计,统计项目包括但不限于平均值(包括小时、日、月、年平均值等)、样本数、标准差、中值、极大值、极小值等,方法应符合 B.2 的规定;
 - 2) 均值统计项目的时间区间选取和数据有效性规定等应符合 B.3 的规定。
- c) 当参加统计的数据个数不满足数据有效性规定时,统计结果作为参考值进行标识,数值外可用“()”标识。

6.7 数据集制作

数据集制作应符合下列要求:

- a) 数据集包括但不限于原始观测数据集、校准数据集、统计数据集等;
- b) 数据集名称命名规则为:总类代码_内容属性代码_区域属性代码_资料类别代码,其中资料类别代码中原始观测数据用“RAW”表示、校准数据用“CAL”表示、统计数据用“STA”表示,其他部分代码按照 GB/T 40153—2021 中表 1、表 2 和表 3 以及 QX/T 124—2011 中表 2 相应的内

容表示；

- c) 数据集中的数据文件名称和数据格式应符合附录 C 的规定。

6.8 说明文档编制

说明文档包括但不限于：

- a) 原始观测数据整编文件格式说明,应符合 C.1 的规定；
- b) 校准数据整编文件格式说明,应符合 C.2 的规定；
- c) 统计数据文件格式说明,应符合 C.3 的规定；
- d) 资料清单,主要内容应符合 C.4 的规定；
- e) 数据集说明文档,应符合 QX/T 516—2019 中第 4 章和第 5 章的规定。

6.9 归档

应对整编资料和数据集进行归档,纸质数据文件归档应符合 QX/T 184—2013 中第 6 章和第 7 章的要求,电子数据文件归档应符合 GB/T 18894—2002 中第 7 章要求。

附 录 A

(资料性)

反应性气体观测数据计量单位换算方法

反应性气体计量单位可采用质量浓度或体积分数,按照公式(A.1)换算。

$$M_c = \frac{M}{C} \times \varphi_B \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

M_c ——气体的质量浓度,单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$);

M ——气体的分子量;

C ——摩尔体积,单位为升每摩尔($\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$);参比状态(大气温度为 298.15 K 或 25 °C、大气压力为 1013.25 hPa)时, C 为 24.45 $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$;标准状态(大气温度为 273.15 K 或 0 °C、大气压力为 101.325 kPa)时, C 为 22.4 $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1}$;

φ_B ——气体的体积分数,用 10^{-9} 或 10^{-6} 表示。

附录 B

(规范性)

反应性气体观测数据统计方法

B.1 完整性统计方法

观测数据完整性按照公式(B.1)进行统计。

$$D_A = \frac{\sum_{i=1}^{n_d} D_i}{D \times n_d} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

D_A ——数据完整性；

D_i ——实际获取的日数据量；

D ——应获取的日数据量；

n_d ——日数。

B.2 均值统计方法

均值按照公式(B.2)进行统计。

$$x_{avg} = \frac{\sum_{i=1}^{n_c} x_i}{n_c} \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

x_{avg} ——指定时段(小时、日、月、年等)内某要素的平均值；

x_i ——指定时段(小时、日、月、年等)内某要素的数值；

n_c ——指定时段(小时、日、月、年等)内某要素参与统计次数,即 x_i 个数。

B.3 均值统计项目时间区间和数据有效性

均值统计项目时间区间和数据有效性应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 均值统计项目时间区间和数据有效性

统计项目	时间区间	数据有效性规定
小时均值	hh:00—hh:59	每小时至少有 75% 条有效数据
日均值	00 时—23 时	每日至少有 18 小时有效平均浓度值
月均值	自然月	每月至少有 24 个日平均浓度值(平(闰)年二月至少有 21(22)个日平均浓度值)
年均值	1 月—12 月	
注:小时均值采用前计时方式统计。		

附录 C

(规范性)

反应性气体整编数据文件格式

C.1 原始观测数据文件格式

C.1.1 文件命名格式

原始观测数据整编文件命名格式：

CAWN_REG_CHN_RAW-IIiii-S-ELEMENT-y₁y₁y₁y₁m₁m₁d₁d₁h₁h₁M₁M₁s₁s₁-y₂y₂y₂y₂m₂m₂d₂d₂h₂h₂M₂M₂s₂s₂.TXT

其中：

CAWN——大气成分资料；

REG——反应性气体资料；

CHN——中国区域的资料；

RAW——原始观测资料；

IIiii——台站区站号，由五位字符组成，前两位为区号，由数字或字母组成，后三位为站号，由数字组成；

S——整编资料的标识；

ELEMENT——反应性气体观测要素，SO₂、NO_x、CO、O₃等，多要素用 MUL 标识；

y₁y₁y₁y₁m₁m₁d₁d₁h₁h₁M₁M₁s₁s₁-y₂y₂y₂y₂m₂m₂d₂d₂h₂h₂M₂M₂s₂s₂——整编资料起止时间，y 代表年份由四位数字组成、M 代表月份由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、d 代表日期由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、h 代表小时由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、m 代表分钟由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、s 代表秒由两位数据组成，位数不足，高位补“0”，“1”代表资料的起始时间标识，“2”代表资料的终止时间标识；

TXT——数据文件扩展名。

C.1.2 文件结构和记录格式

C.1.2.1 文件结构

C.1.2.1.1 整编为一年一个数据文件，包括台站参数信息、记录时间信息、观测要素信息、观测设备参数信息和质量控制标识信息等，其中台站参数信息和记录时间信息不可缺测，其他缺测数据用“-999.9”替代。

C.1.2.1.2 文件第一行为台站参数信息，排列顺序为台站区站号、纬度、经度、观测场海拔高度，各组数据分隔符为一位半角逗号(“,”)，以回车符(“<CR>”)作为结束。

C.1.2.1.3 文件第二行起为记录时间信息、观测要素信息、仪器设备信息和质量控制标识信息，每个采样频次一行数据，具体如下：

- 排列顺序应为记录时间信息、观测要素信息、仪器设备信息和质量控制标识信息；
- 记录时制为北京时；
- 观测要素排列顺序为 SO₂、NO_x、CO、O₃；
- 每个要素的信息排列顺序为“采样浓度”“仪器订正标识”“仪器订正后的浓度”“仪器零点”“仪器订正系数斜率”“仪器订正系数截距”“采样口高度”“采样频次”“仪器设备参数 1(仪器型号)”“仪器设备参数 2(仪器序列号)”“仪器设备参数 3(仪器状态码)”“仪器设备参数 4”“仪器

设备参数 5”……“仪器设备参数 20”，不足 20 组的用六位斜杠替代(“////////”)；

- e) 质量控制标识信息包括台站级质控(用“QC₀”表示)、省(自治区、直辖市)级质控(用“QC₁”)和国家(专家)级质控(用“QC₂”表示)，取值 0~9，取值含义应符合 QX/T 118—2020 中 3.2.9 的表 1。结构如下：

IIiii, QQQQQ, LLLLLL, HHHHH<CR>

yyyymmddhhMMss, SampConc_SO₂, CorrSig_SO₂, CorrConc_SO₂, CorrZero_SO₂, CorrK_SO₂, CorrB_SO₂, CorrR_SO₂, SampHigh_SO₂, SampFre_SO₂, instruType_SO₂, instruSN_SO₂, instruST_SO₂, instruN₄_SO₂, instruN₅_SO₂, ..., instruN₂₀_SO₂, QC₀_SO₂, QC₁_SO₂, QC₂_SO₂,

SampConc_NO_x, ..., instruN₂₀_NO_x, QC₀_NO_x, QC₁_NO_x, QC₂_NO_x,

SampConc_CO, ..., instruN₂₀_CO, QC₀_CO, QC₁_CO, QC₂_CO,

SampConc_O₃, ..., instruN₂₀_O₃, QC₀_O₃, QC₁_O₃, QC₂_O₃<CR>

C.1.2.2 记录格式

IIiii——台站区站号，由五位字符组成，前两位为区号，由数字或字母组成，后三位为站号，由数字组成；

QQQQQ——纬度，由五位字符组成，前四位为纬度，其中 1~2 位为度，3~4 位为分，位数不足时，高位补“0”，最后一位“S”或“N”，表示南纬或北纬；

LLLLLL——经度，由六位字符组成，前五位为经度，其中 1~3 位为度，4~5 位为分，位数不足时，高位补“0”，最后一位“E”或“W”，表示东经或西经；

HHHHH——观测场海拔高度，由六位数字组成，第一位为海拔高度参数，“0”表示海拔高度为实测值，“1”表示海拔高度为约测值；后五位为海拔高度，以米(m)为单位，保留一位小数，位数不足时，高位补“0”。若测站位于海平面以下，第二位用“-”表示；

yyyymmddhhMMss——记录时间，y 代表年份由四位数字组成、m 代表月份由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、d 代表日期由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、h 代表小时由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、M 代表分钟由两位数据组成，位数不足，高位补“0”、s 代表秒由两位数据组成，位数不足，高位补“0”；

SampConc_SO₂——SO₂ 采样浓度，浮点数，最长 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

CorrSig_SO₂——SO₂ 仪器订正标识，1 位整数，取值“1”和“0”，1 表示订正，0 表示未订正；

CorrConc_SO₂——SO₂ 仪器订正后的浓度，浮点数，最长 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

CorrZero_SO₂——SO₂ 仪器零点，仪器订正后的浓度，浮点数，最长 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

CorrK_SO₂——SO₂ 仪器订正系数斜率，浮点数，最长 8 位数字，保留 3 位小数；

CorrB_SO₂——SO₂ 仪器订正系数截距，浮点数，最长 8 位数字，保留 3 位小数；

CorrR_SO₂——SO₂ 相关系数，浮点数，最长 6 位数字，保留 4 位小数。

SampHigh_SO₂——SO₂ 采样口高度，浮点数，最长 5 位数字，保留 1 位小数；

SampFre_SO₂——SO₂ 采样频次，最长 4 位整数，单位为秒(s)；

instruType_SO₂——SO₂ 仪器设备型号，字符串，最长 10 位字符；

instruSN_SO₂——SO₂ 仪器设备序列号，字符串，最长 10 位字符；

instruST_SO₂——SO₂ 仪器设备状态码，依据实际情况而定；

instruN₄_SO₂——SO₂ 仪器设备参数 4，类型和长度依据参数实际情况而定；

instruN₅_SO₂——SO₂仪器设备参数 5,类型和长度依据参数实际情况而定;
 ... SO₂仪器设备参数 6~19;
 instruN₂₀_SO₂——SO₂仪器设备参数 20,类型和长度依据参数实际情况而定;
 QC₀_SO₂——SO₂浓度台站级质控标记,1 位整数;
 QC₁_SO₂——SO₂浓度省(区、市)级质控标记,1 位整数;
 QC₂_SO₂——SO₂浓度国家(专家)级质控标记,1 位整数;
 SampConc_NO_x——NO_x 采样浓度,浮点数,最长 8 位数字,保留 3 位小数,单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$);
 ... NO_x仪器设备参数 6~19;
 instruN₂₀_NO_x——NO_x仪器设备参数 20,类型和长度依据参数实际情况而定;
 QC₀_NO_x——台站级质控标记,1 位整数,取值 0~9;
 QC₁_NO_x——省(区、市)级质控标记,1 位整数,取值 0~9;
 QC₂_NO_x——国家(专家)级质控标记,1 位整数,取值 0~9;
 SampConc_CO——CO 采样浓度,浮点数,最长 8 位数字,保留 3 位小数,单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$);
 ... CO 仪器设备参数 6~19;
 instruN₂₀_CO——CO 仪器设备参数 20,类型和长度依据参数实际情况而定;
 QC₀_CO——CO 浓度台站级质控标记,1 位整数;
 QC₁_CO——CO 浓度省(区、市)级质控标记,1 位整数;
 QC₂_CO——CO 浓度国家(专家)级质控标记,1 位整数;
 SampConc_O₃——O₃ 采样浓度,浮点数,最长 8 位数字,保留 3 位小数,单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$);
 ... O₃仪器设备参数 6~19;
 instruN₂₀_O₃——O₃仪器设备参数 20,类型和长度依据参数实际情况而定;
 QC₀_O₃——O₃浓度台站级质控标记,1 位整数;
 QC₁_O₃——O₃浓度省(区、市)级质控标记,1 位整数;
 QC₂_O₃——O₃浓度国家(专家)级质控标记,1 位整数。

C.2 校准数据文件格式

C.2.1 文件命名格式

校准数据整编文件命名格式:

CAWN_REG_CHN_CAL-IIiii-S-ELEMENT-y₁y₁y₁y₁m₁m₁d₁d₁h₁h₁M₁M₁s₁s₁-y₂y₂y₂y₂m₂m₂d₂d₂h₂h₂M₂M₂s₂s₂.TXT

其中:CAL 为校准数据;其他说明应符合 C.1.1 的规定。

C.2.2 文件结构和记录格式

C.2.2.1 文件结构

C.2.2.1.1 整编后的校准数据文件至少包括基本信息、校准信息和质控信息三个部分组成,其中基本信息中的台站参数信息和校准信息中的校准时间信息不可缺,其他缺测信息用“-999.9”替代。

C.2.2.1.2 每条记录占一行,数据之间以 1 位半角逗号(“,”)分隔,每行记录的结束为回车换行符(“<CR>”)。结构如下:

IIiii,QQQQQ,LLLLLL,HHHHH,ELEMENT,y₁y₁y₁y₁m₁m₁d₁d₁h₁h₁M₁M₁s₁s₁,y₂y₂y₂y₂m₂m₂

$d_2 d_2 h_2 h_2 M_2 M_2 s_2 s_2$,instruType,instruSN<CR>
 $k, b, R, yyyy m d d h h M M s s, Q C_0, Q C_1, Q C_2$ <CR>
 $k, b, R, yyyy m d d h h M M s s, Q C_0, Q C_1, Q C_2$ <CR>
<CR>
 $k, b, R, yyyy m d d h h M M s s, Q C_0, Q C_1, Q C_2$ <CR>

C.2.2.2 记录格式

$y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 d_1 d_1 h_1 h_1 M_1 M_1 s_1 s_1$ ——资料整编开始的时间,y 代表年份由四位数字组成、m 代表月份由两位数据组成,位数不足,高位补“0”、d 代表日期由两位数据组成,位数不足,高位补“0”、h 代表小时由两位数据组成,位数不足,高位补“0”、M 代表分钟由两位数据组成,位数不足,高位补“0”;

$y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 d_2 d_2 h_2 h_2 M_2 M_2 s_2 s_2$ ——资料整编结束时间,格式同开始的时间;

instruType——仪器设备型号,字符串,最长 10 位字符;

instruSN——仪器设备序列号,字符串,最长 10 位字符;

k——仪器订正系数斜率,浮点数,最长 8 位数字,保留 3 位小数;

b——仪器订正系数截距,浮点数,最长 8 位数字,保留 3 位小数;

R——相关系数,浮点数,最长 6 位数字,保留 4 位小数;

其他说明应符合 C.1.2.2 的规定。

C.3 均值统计数据文件格式

C.3.1 文件命名格式

反应性气体均值统计文件命名格式:

CAWN_REG_CHN_STA-IIiii-ELEMENT_FreAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 d_1 d_1 h_1 h_1 M_1 M_1 s_1 s_1 - y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 d_2 d_2 h_2 h_2 M_2 M_2 s_2 s_2$.TXT

其中:

STA——统计数据;

FreAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 d_1 d_1 h_1 h_1 M_1 M_1 s_1 s_1 - y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 d_2 d_2 h_2 h_2 M_2 M_2 s_2 s_2$ ——均值统计的频次和起止时间,表示方法如下:

- 小时均值:HorAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 d_1 d_1 h_1 h_1 0000 - y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 d_2 d_2 h_2 h_2 0000$;
- 日均值:DayAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 d_1 d_1 000000 - y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 d_2 d_2 000000$;
- 月均值:MonAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 m_1 m_1 00000000 - y_2 y_2 y_2 y_2 m_2 m_2 00000000$;
- 年均值:YerAve- $y_1 y_1 y_1 y_1 0000000000 - y_2 y_2 y_2 y_2 0000000000$;

其他说明应符合 C.1.1 的规定。

C.3.2 文件结构和记录格式

C.3.2.1 文件结构

至少包括台站参数信息、记录时间信息和观测要素信息等,其中台站参数信息和记录时间信息不可缺失,其他数据缺失用“—999.9”替代,数据之间以 1 位半角逗号(“,”)分隔,每行记录的结束为回车换行符(“<CR>”)。结构如下:

IIiii,QQQQQ,LLLLLL,HHHHH,ELEMENT,instruType,instruSN<CR>
 yyyy m d d h h M M s s,ConcAve,ConcNum,ConcStd,ConcMid,ConcMax,ConcMin<CR>
<CR>

C.3.2.2 记录格式

记录格式如下：

ConcAve——浓度均值，浮点数，最长为 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

ConcNum——数据个数，整数，最长为 3 位数字；

ConcStd——标准差，浮点数，最长为 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

ConcMid——中值，浮点数，最长为 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

ConcMax——极大值，浮点数，最长为 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

ConcMin——极小值，浮点数，最长为 8 位数字，保留 3 位小数，单位为微克每立方米($\mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$)或毫克每立方米($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$)；

其他说明应符合 C.1.2.2 的规定。

C.4 资料清单

反应性气体资料整编清单内容应符合表 C.1 的规定。

表 C.1 反应性气体资料整编资料清单

资料类别	资料名称	数据量/MB /载体量/(个/(册·页))	资料起止时间	完整性	备注
基本资料	观测数据	—	—	—	—
	校准数据	—	—	—	—
辅助资料	台站基本信息文件	—	—	—	—
	现场观测状况信息文件	—	—	—	—
	值班记录	—	—	—	—
	维护维修报告	—	—	—	—
	校准记录	—	—	—	—
其他	—	—	—	—	—

参 考 文 献

- [1] GB 3095—2012 环境空气质量标准
 - [2] GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
 - [3] GB/T 33674—2017 气象数据集核心元数据
 - [4] GB/T 34412—2017 地面标准气候值统计方法
 - [5] GB/T 34666.1—2017 水质基准数据整编技术规范 第1部分:污染物含量
 - [6] GB/T 36109—2018 中国气象产品地理分区
 - [7] HJ/T 193—2005 环境空气质量自动监测技术规范
 - [8] HJ/T 356—2007 水污染源在线监测系统数据有效性判别技术规范
 - [9] HJ/T 663—2013 环境空气质量评价技术规范(试行)
 - [10] HY/T 0327—2022 海洋水文资料整编技术要求
 - [11] QX/T 71—2007 地面臭氧观测规范
 - [12] QX/T 156—202 风向自记纸记录数字化 EL 型
 - [13] QX/T 173—2012 GRIMM180 测量 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 PM_1 的方法
 - [14] QX/T 426—2018 气候可行性论证规范 资料收集
 - [15] QX/T 458—2018 气象探测资料汇交规范
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
大气成分观测资料整编技术要求 反应性气体
QX/T 730—2024

*

气象出版社出版发行
北京市海淀区中关村南大街 46 号
邮政编码:100081
网址:<http://www.qxcbs.com>
发行部:010-68408042
北京建宏印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.25 字数:37.5 千字
2024 年 10 月第 1 版 2024 年 10 月第 1 次印刷

*

书号:135029-6409 定价:30.00 元

如有印装差错 由本社发行部调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68406301