



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 650—2022

地面大气气溶胶观测数据格式 BUFR

Data format for surface atmospheric aerosol observations—BUFR

2022-12-06 发布

2023-02-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 编码构成	1
6 编码规则	2
附录 A(规范性) 代码表	20
附录 B(规范性) 仪器参数序列描述符	24
参考文献	31

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：国家气象信息中心、中国气象局气象探测中心、湖北省气象局、北京市气象局、青海省气象局、黑龙江省气象局、浙江省气象局。

本文件主要起草人：韩书丽、荆俊山、贾松林、李雅楠、肖卫青、刘振、张蒴、刘雯、吕珊珊、高丽娜、迟文学、王焱、刘鹏、王剑琼、宋庆利、于大江、马千里。

地面大气气溶胶观测数据格式 BUFR

1 范围

本文件规定了地面大气气溶胶物理特性、化学特性和光学特性观测数据的 BUFR 编码构成和编码规则。

本文件适用于地面大气气溶胶物理特性、化学特性和光学特性观测数据的表示和交换。

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 31159—2014 大气气溶胶观测术语

QX/T 427—2018 地面气象观测数据格式 BUFR 编码

中国气象局监测网络司. 气象信息网络传输业务手册[M]. 北京: 气象出版社, 2006

3 术语和定义

GB/T 31159—2014 和 QX/T 427—2018 界定的术语和定义适用于本文件。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BUFR: 气象数据的二进制通用表示格式(Binary Universal Form for Representation of meteorological data)

CCITT IA5: 国际电报电话咨询委员会国际字母 5 号码(Consultative Committee on International Telephone and Telegraph International Alphabet No. 5)

UTC: 世界协调时(Universal Time Coordinated)

WMO-FM94: 世界气象组织定义的第 94 号编码格式(The World Meteorological Organization code form FM94 BUFR)

WIGOS: 世界气象组织全球综合观测系统(WMO Integrated Global Observing System)

5 编码构成

编码数据由指示段、标识段、选编段、数据描述段、数据段和结束段构成，应符合图 1 的规定。

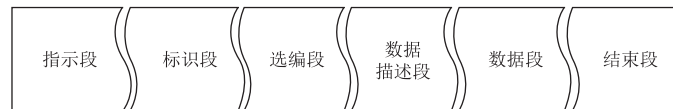


图 1 BUFR 编码数据结构

[来源:QX/T 427—2018,第 4 章]

6 编码规则

6.1 指示段

由 8 个八位组组成,包括 BUFR 数据的起始标志、BUFR 数据长度和 BUFR 版本号。具体编码及说明应符合表 1 的规定。

表 1 指示段编码及说明

八位组序号	含义	值	备注
1	BUFR 数据的起始标志	B	固定取值,按照 CCITT IA5 编码
2		U	
3		F	
4		R	
5—7	BUFR 数据长度	实际取值	以八位组为单位
8	BUFR 版本号	4	当前 WMO 发布的 BUFR 版本 4

6.2 标识段

由 23 个八位组组成,包括标识段段长、主表号、数据加工中心、数据加工子中心、更新序列号、选编段指示、数据类型、数据子类型、本地数据子类型、主表版本号、本地表版本号、数据编码时间等信息。具体编码及说明应符合表 2 的规定。

表 2 标识段编码及说明

八位组序号	含义	值	备注
1—3	标识段段长	23	标识段段长为 23 个八位组
4	主表号	0	主表是 WMO 定义的用于表格驱动编码的科学学科分类表。主表号 0 表示 BUFR 编码使用气象学科码表
5—6	数据加工中心	38	根据 WMO 规定,38 表示数据加工中心为北京
7—8	数据加工子中心	0	表示未经数据加工子中心加工
9	更新序列号	实际取值	取值为非负整数,初始编号为 0,随资料每次更新,该序列号逐次加 1
10	选编段指示	0 或 1	0 表示本数据格式不包含选编段,1 表示本数据格式包含选编段

表 2 标识段编码及说明(续)

八位组序号	含义	值	备注
11	数据类型	8	表示本数据为物理/化学成分观测数据
12	数据子类型	103	表示本数据为气溶胶观测数据
13	本地数据子类型	0	表示没有定义本地数据子类型
14	主表版本号	34	表示当前使用的 WMO-FM94 主表的版本号为 34
15	本地表版本号	3	表示当前本地表版本号为 3
16—17	年	实际取值	实际数据编码时间(UTC):年,四位
18	月	实际取值	实际数据编码时间(UTC):月
19	日	实际取值	实际数据编码时间(UTC):日
20	时	实际取值	实际数据编码时间(UTC):时
21	分	实际取值	实际数据编码时间(UTC):分
22	秒	实际取值	实际数据编码时间(UTC):秒
23	自定义	0	保留

6.3 选编段

由选编段段长、保留字段、国内编报中心代码以及数据加工中心或子中心自定义的内容组成。具体编码及说明应符合表 3 的规定。

表 3 选编段编码及说明

八位组序号	含义	值	备注
1—3	选编段段长	实际取值	以八位组为单位
4	保留字段	0	—
5—8	国内编报中心代码	实际取值	按 CCITT IA5 编码,由四个字母组成。编发时按照《气象信息网络传输业务手册》中附表 7 进行编码
9—	数据加工中心或子中心自定义	实际取值	表示从第 9 个八位组开始,长度可根据需要进行扩展

6.4 数据描述段

由 9 个八位组组成,包括数据描述段段长、保留字段、观测记录数、数据性质和压缩方式以及描述符序列。具体编码及说明应符合表 4 的规定。

表 4 数据描述段编码及说明

八位组序号	含义	值	备注
1—3	数据描述段段长	9	数据描述段段长为 9 个八位组
4	保留字段	0	—
5—6	观测记录数	实际取值	取值为非负整数,表示本报文包含的观测记录条数
7	数据性质和压缩方式	128 或 192	128 表示本数据是观测数据,采用 BUFR 非压缩方式编码;192 表示本数据是观测数据,采用 BUFR 压缩方式编码
8—9	描述符序列	3 22 194	表示国内自定义的地面大气气溶胶观测数据编码模板。 3 表示该描述符为序列描述符; 22 表示化学和气溶胶序列; 194 表示“化学和气溶胶序列”中定义的第 194 个类目,即“气溶胶观测数据的要素序列”

6.5 数据段

由数据段段长、保留字段和数据描述段中描述符 3 22 194 包含的地面大气气溶胶要素序列对应的编码值组成,具体编码及说明应符合表 5 的规定。其中数据段段长根据编码时实际包含的地面大气气溶胶要素确定。气溶胶要素序列包括测站信息、PM₁₀/PM_{2.5}/PM₁ 质量浓度、数浓度谱、散射特性、吸收特性、能见度、光学厚度和气溶胶化学膜采样信息。

表 5 数据段编码及说明

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
数据段段长	数据段长度(以八位组为单位)	—	—	—	24	数字
保留字段	置 0	—	—	—	8	数字
1. 测站信息						
0 01 001	WMO 区号	—	0	0	7	数字
0 01 002	WMO 站号	—	0	0	10	数字
0 01 101	国家和地区标识符	—	0	0	10	数字。含义应符合表 A.1 的规定
0 01 125	WIGOS 标识符序列	—	0	0	4	数字
0 01 126	WIGOS 发布者标识符	—	0	0	16	数字
0 01 127	WIGOS 版本号	—	0	0	16	数字
0 01 128	WIGOS 本地标识符	—	0	0	128	字符

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注	
3 01 011	0 04 001	年	—	0	0	12	数字,观测时间(UTC)
	0 04 002	月	—	0	0	4	数字,观测时间(UTC)
	0 04 003	日	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
3 01 012	0 04 004	时	—	0	0	5	数字,观测时间(UTC)
	0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
3 01 021	0 05 001	纬度	°	5	-9000000	25	数字,保留小数点后 5 位
	0 06 001	经度	°	5	-18000000	26	数字,保留小数点后 5 位
0 07 030	观测场海拔高度	m	1	-4000	17	数字。相对于海平面	
0 07 031	气压感应器海拔高度	m	1	-4000	17	数字	
1 01 002	1 01 002 之后的 1 个描述符的编码值重复 2 次	—	—	—	—	无编码值,描述符本身表示对以下 1 个描述符重复 2 次:第 1 次重复针对台站质量控制,第 2 次重复针对省级质量控制	
0 33 035	人工/自动质量控制	—	0	0	4	数字,含义应符合附录 A 中表 A.2 的规定	
2. PM ₁₀ /PM _{2.5} /PM ₁ 质量浓度							
1 31 000	0 31 001 之后的 31 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值	
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 31 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无 PM ₁₀ /PM _{2.5} /PM ₁ 质量浓度观测项,多次重复表示多套设备的观测数据	
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符	
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符	
1 27 000	0 31 001 之后的 27 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值	
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 27 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 60,多次重复表示多个观测时刻的数据	

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
1 14 000	0 31 001 之后的 14 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 14 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 3
0 08 043	大气化学或物理成分类型	—	0	0	8	数字,编码值为 205,表示 PM ₁ ;编码值为 206,表示 PM _{2.5} ;编码值为 207,表示 PM ₁₀
2 04 008	2 04 008 与 2 04 000 之间除 0 31 021 以外所有要素描述符编码值前面均增加 8 bit 的附加字段作为质控码字段	—	—	—	—	无编码值
0 31 021	附加字段意义,编码值为 62,表示附加字段为 8 bit,从左至右,前 4 bit 作为省级质控码字段,后 4 bit 作为台站质控码字段	—	0	0	6	数字,含义应符合表 A. 3 的规定
0 15 204	质量浓度	μg/m ³	1	0	16	数字,代表实时观测值
2 04 000	取消描述符 2 04 008 的作用域	—	—	—	—	无编码值
0 08 021	时间意义,编码值为 2,表示时间平均	—	0	0	5	数字,含义应符合表 A. 4 的规定
1 05 000	0 31 001 之后的 5 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 5 个描述符重复的次数
0 04 025	时间周期	min	0	-2048	12	数字,取值为 -5,表示 5 min 平均质量浓度;取值为 -30,表示 30 min 平均质量浓度;取值为 -60,表示 1 h 平均质量浓度;取值为 -1440,表示 24 h 平均质量浓度

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
2 04 008	2 04 008 与 2 04 000 之间除 0 31 021 以外所有要素描述符编码值前面均增加 8 bit 的附加字段作为质控码字段	—	—	—	—	无编码值
0 31 021	附加字段意义, 编码值为 62, 表示附加字段为 8 bit, 从左至右, 前 4 bit 作为省级质控码字段, 后 4 bit 作为台站质控码字段	—	0	0	6	数字, 含义应符合表 A. 3 的规定
0 15 204	质量浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	16	数字, 代表 0 04 025 所编发时间周期的平均值
2 04 000	取消描述符 2 04 008 的作用域	—	—	—	—	无编码值
0 08 021	时间意义, 编码值为 31, 表示缺测	—	0	0	5	数字, 通过编发缺测值来取消 0 08 021 的作用域, 含义应符合表 A. 4 的规定
1 01 000	0 31 000 之后的 1 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字, 表示以下 1 个描述符重复的次数, 取值为 0 或 1, 0 表示无锥管振荡微天平法仪器参数数据, 1 表示有
3 22 197	锥管振荡微天平法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合附录 B 中表 B. 1 的规定
1 01 000	0 31 000 之后的 1 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字, 表示以下 1 个描述符重复的次数, 取值为 0 或 1, 0 表示无贝塔射线法仪器参数数据, 1 表示有

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
3 22 198	贝塔射线法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合表 B.2 的规定
1 01 000	0 31 000 之后的 1 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字,表示以下 1 个描述符重复的次数,取值为 0 或 1,0 表示无光散射法仪器参数数据,1 表示有
3 22 199	光散射法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合表 B.3 的规定
3. 数浓度谱						
1 12 000	0 31 001 之后的 12 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 12 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无数浓度谱观测项,多次重复表示多套设备的观测数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 08 000	0 31 001 之后的 8 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 8 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 60,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
2 04 008	2 04 008 与 2 04 000 之间除 0 31 021 以外所有要素描述符编码值前面均增加 8 bit 的附加字段作为质控码字段	—	—	—	—	无编码值

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 31 021	附加字段意义, 编码值为 62, 表示附加字段为 8 bit, 从左至右, 前 4 bit 作为省级质控码字段, 后 4 bit 作为台站质控码字段	—	0	0	6	数字, 含义应符合表 A. 3 的规定
1 01 032	以下 1 个描述符重复 32 次	—	—	—	—	无编码值, 重复 32 次依次表示 32 个粒径通道的数浓度
0 15 210	数浓度	个/cm ³	0	0	24	数字
2 04 000	取消描述符 2 04 008 的作用域	—	—	—	—	无编码值
3 22 199	光散射法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合表 B. 3 的规定
4. 散射特性						
1 19 000	0 31 001 之后的 19 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字, 表示以下 19 个描述符重复的次数, 取值为 0 表示无散射特性观测项, 多次重复表示多套设备的观测数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 15 000	0 31 001 之后的 15 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字, 表示以下 15 个描述符重复的次数, 取值范围从 1 至 60, 多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字, 观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字, 观测时间(UTC)
0 25 199	记录种类	—	0	0	3	数字, 含义应符合表 A. 5 的规定

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 03 206	主要状态	—	0	0	10	数字
0 03 202	数字输出状态	—	0	0	48	字符
2 04 008	2 04 008 与 2 04 000 之间除 0 31 021 以外所有要素描述符编码值前面均增加 8 bit 的附加字段作为质控码字段	—	—	—	—	无编码值
0 31 021	附加字段意义, 编码值为 62, 表示附加字段为 8 bit, 从左至右, 前 4 bit 作为省级质控码字段, 后 4 bit 作为台站质控码字段	—	0	0	6	数字, 含义应符合表 A. 3 的规定
0 15 212	散射系数	(Mm) ⁻¹	3	-100000	21	数字
1 03 000	0 31 001 之后的 3 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字, 表示以下 3 个描述符重复的次数, 编 0 表示无数据, 编 3 可依次表示测量波长为 450 nm、525 nm、635 nm 的总散射系数、前散射系数和后散射系数
0 15 212	总散射系数	(Mm) ⁻¹	3	-100000	21	数字
0 15 212	前散射系数	(Mm) ⁻¹	3	-100000	21	数字
0 15 212	后散射系数	(Mm) ⁻¹	3	-100000	21	数字
2 04 000	取消描述符 2 04 008 的作用域	—	—	—	—	无编码值
3 22 203	积分浊度法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合表 B. 4 的规定
5. 吸收特性						
1 14 000	0 31 001 之后的 14 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 14 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无吸收特性观测项,多次重复表示多套设备的观测数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 10 000	0 31 001 之后的 10 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 10 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 60,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
1 06 007	1 06 007 之后的 6 个描述符的编码值重复 7 次	—	—	—	—	无编码值,重复 7 次分别表示 370 nm、470 nm、520 nm、590 nm、660 nm、880 nm、950 nm 观测内容
2 04 008	2 04 008 与 2 04 000 之间除 0 31 021 以外所有要素描述符编码值前面均增加 8 bit 的附加字段作为质控码字段	—	—	—	—	无编码值
0 31 021	附加字段意义,编码值为 62,表示附加字段为 8 bit,从左至右,前 4 bit 作为省级质控码字段,后 4 bit 作为台站质控码字段	—	0	0	6	数字,含义应符合表 A. 3 的规定
0 15 250	在第 1 采样点测得的未补偿黑碳浓度	ng/m ³	0	-1000	20	数字
0 15 250	在第 2 采样点测得的未补偿黑碳浓度	ng/m ³	0	-1000	20	数字
0 15 250	黑碳浓度	ng/m ³	0	-1000	20	数字

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
2 04 000	取消描述符 2 04 008 的作用域	—	—	—	—	无编码值
3 22 204	光学吸收法仪器参数序列描述符	—	—	—	—	序列描述符展开内容应符合表 B.5 的规定
6. 能见度						
1 17 000	0 31 001 之后的 17 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 17 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无能见度观测项,多次重复表示多套设备的观测数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 13 000	0 31 001 之后的 13 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 13 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 240,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 03 202	运行状态码	—	0	0	48	字符
0 08 021	时间意义,编码值为 2,表示时间平均	—	0	0	5	数字,含义应符合表 A.4 的规定
1 06 002	以下 6 个描述符重复 2 次	—	—	—	—	无编码值
0 04 025	时间周期	min	0	-2048	12	数字,第 1 次重复时间周期取值为 -1,表示 1 min 平均;第 2 次重复时间周期取值为 -10,表示 10 min 平均
2 01 132	改变要素描述符 0 20 001 的数据宽度(13 + 4 = 17)	—	—	—	—	无编码值

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
2 02 129	改变要素描述符 0 20 001 的比例因子(-1 + 1 = 0)	—	—	—	—	无编码值
0 20 001	水平能见度	m	-1	0	13	数字
2 02 000	结束 0 20 001 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 20 001 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
0 08 021	时间意义, 编码值为 31, 表示缺测	—	0	0	5	数字, 通过编发缺测值来取消 0 08 021 的作用域, 含义应符合表 A. 4 的规定
0 20 311	能见度变化趋势	%	0	-99	8	数字
7. 光学厚度						
1 44 000	0 31 001 之后的 44 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字, 表示以下 44 个描述符重复的次数, 取值为 0 表示无光学厚度信号测量数据项, 多次重复表示多套设备的观测数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 07 000	0 31 001 之后的 7 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字, 表示以下 7 个描述符重复的次数, 取值为 0 表示无太阳直接辐射信号测量数据, 多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字, 观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字, 观测时间(UTC)
1 02 000	0 31 001 之后的 2 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 2 个描述符重复的次数,多次重复表示多个通道的观测数据
0 02 246	中心波长标识	—	0	0	80	字符
0 25 208	电压信号	—	0	0	15	数字
0 12 060	环境温度	K	1	0	12	数字
1 08 000	0 31 001 之后的 8 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 8 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无等天顶角扫描信号测量数据,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
1 03 000	0 31 001 之后的 3 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 3 个描述符重复的次数,多次重复表示多个通道的观测数据
0 02 246	中心波长标识	—	0	0	80	字符
0 05 022	方位角	° (degree true)	2	0	16	数字
0 25 208	电压信号	—	0	0	15	数字
0 12 060	环境温度	K	1	0	12	数字
1 08 000	0 31 001 之后的 8 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 8 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无太阳主平面扫描信号测量数据,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
1 03 000	0 31 001 之后的 3 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 3 个描述符重复的次数,多次重复表示多个通道的观测数据
0 02 246	中心波长标识	—	0	0	80	字符
0 07 025	天顶角	°	2	-9000	15	数字
0 25 208	电压信号	—	0	0	15	数字
0 12 060	环境温度	K	1	0	12	数字
1 11 000	0 31 001 之后的 11 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 11 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无仪器状态信息,多次重复表示多个观测时刻的数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,观测时间(UTC)
0 03 202	运行状态码	—	0	0	48	字符
0 12 060	环境温度	K	1	0	12	数字
1 01 002	以下 1 个描述符的编码值重复 2 次	—	—	—	—	无编码值,第 1 次重复表示内部电池电压,第 2 次重复表示外部电池电压
0 25 025	电池电压	V	1	0	9	数字
2 01 131	改变要素描述符 0 13 003 的数据宽度(7+3=10)	—	—	—	—	无编码值
2 02 129	改变要素描述符 0 13 003 的比例因子(0+1=1)	—	—	—	—	无编码值
0 13 003	相对湿度	—	0	0	7	数字,以百分率(%)表示
2 02 000	结束 0 13 003 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
2 01 000	结束 0 13 003 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
8. 气溶胶化学膜采样						
1 10 000	0 31 001 之后的 10 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 10 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无气溶胶化学膜化学组分分析数据,多次重复表示多套设备的数据
0 02 241	仪器型号	—	0	0	320	字符
0 02 208	序列号	—	0	0	320	字符
1 06 000	0 31 001 之后的 6 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 6 个描述符重复的次数,取值范围从 1 至 60,多次重复表示多次化学组分分析数据
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,采样时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,采样时间(UTC)
1 02 000	0 31 001 之后的 2 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 2 个描述符重复的次数,多次重复表示多个化学组分数据
0 08 046	大气化学或物理成分类型(本地扩展)	—	0	0	16	数字,含义应符合表 A. 6 的规定
0 15 204	质量浓度	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1	0	16	数字
1 18 000	0 31 001 之后的 18 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 18 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无大流量采样数据,多次重复表示多次采样的数据

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 04 005	分	—	0	0	6	数字,采样时间(UTC)
0 04 006	秒	—	0	0	6	数字,采样时间(UTC)
0 08 023	一级统计,编码值为 4,表示平均值	—	0	0	6	数字,含义应符合表 A. 7 的规定
0 15 211	平均流量	L/min	3	0	14	数字
0 25 195	平均电压	V	3	0	17	数字
0 02 233	平均参数	—	3	-100000	18	数字
0 08 023	一级统计,编码值为 2,表示最大值	—	0	0	6	数字,含义应符合表 A. 7 的规定
0 15 211	最大流量	L/min	3	0	14	数字
0 25 195	最大电压	V	3	0	17	数字
0 02 233	最大参数	—	3	-100000	18	数字
0 08 023	一级统计,编码值为 3,表示最小值	—	0	0	6	数字,含义应符合表 A. 7 的规定
0 15 211	最小流量	L/min	3	0	14	数字
0 25 195	最小电压	V	3	0	17	数字
0 02 233	最小参数	—	3	-100000	18	数字
0 08 023	一级统计,编码值为 63,表示缺测	—	0	0	6	数字,通过编发缺测值来取消 0 08 023 的作用域,含义应符合表 A. 7 的规定
0 26 198	采样天数	—	0	0	6	数字
0 12 201	温度	K	2	0	15	数字
0 25 197	采样膜号	—	0	0	15	数字
1 13 000	0 31 001 之后的 15 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 001	重复次数	—	0	0	8	数字,表示以下 13 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无便携式采样数据,多次重复表示多次采样的数据
0 25 197	采样膜号	—	0	0	15	数字

表 5 数据段编码及说明(续)

内容	含义	单位	比例因子 ^a	基准值 ^b	数据宽度 ^c bit	备注
0 01 195	观测人员	—	0	0	160	字符
3 01 013	0 04 004 时	—	0	0	5	数字, 采样开始时间(UTC)
	0 04 005 分	—	0	0	6	数字, 采样开始时间(UTC)
	0 04 006 秒	—	0	0	6	数字, 采样开始时间(UTC)
3 01 013	0 04 004 时	—	0	0	5	数字, 采样结束时间(UTC)
	0 04 005 分	—	0	0	6	数字, 采样结束时间(UTC)
	0 04 006 秒	—	0	0	6	数字, 采样结束时间(UTC)
0 26 197	初始累计时间	h	1	0	17	数字
0 26 197	结束累计时间	h	1	0	17	数字
0 15 211	流量	L/min	3	0	14	数字
0 15 251	采样体积	L	2	0	21	数字
0 12 001	温度	K	1	0	12	数字
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
0 20 001	水平能见度	m	-1	0	13	数字
1 01 002	0 35 192 的编码值重复 2 次	—	—	—	—	无编码值, 第 1 次重复表示天气现象备注信息, 第 2 次重复表示环境因素备注信息
0 35 192	备注	—	0	0	320	字符
<p>数据段每个要素的编码值 = 原始观测值 × 10^{比例因子} - 基准值。 要素编码值转换为二进制, 并按照数据宽度所定义的比特位数顺序写入数据段, 位数不足高位补 0。 当某要素缺测时, 将该要素数据宽度内每个比特置为 1, 即为缺测值。</p>						
<p>^a 比例因子用于规定要素观测值的数据精度。要求数据精度等于 10^{-比例因子}。例如, 比例因子为 2, 数据精度等于 10⁻², 即 0.01。 ^b 基准值用于保证要素编码值非负, 即要求: 要素观测值 × 10^{比例因子} 不小于基准值。 ^c 数据宽度用于规定二进制的要素编码值在数据段所占用的比特位数, 编码值位数不足数据宽度时在高(左)位补 0。</p>						

6.6 结束段

由 4 个八位组组成,分别编码为 4 个字符“7”,具体编码及说明应符合表 6 的规定。

表 6 结束段编码及说明

八位组序号	含义	值	备注
1	结束段	7	固定取值,按照 CCITT IA5 编码
2		7	
3		7	
4		7	

[来源:QX/T 427—2018,表 7]

附 录 A
(规范性)
代 码 表

A.1 代码表 0 01 101 国家和地区标识符的代码值及含义应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 代码表 0 01 101 国家和地区标识符的代码值及含义

代码值	含义
0—99	保留
205	中国
207	中国香港
216	中国澳门
235—299	区协 II 保留

A.2 代码表 0 33 035 人工/自动质量控制的代码值及含义应符合表 A.2 的规定。

表 A.2 代码表 0 33 035 人工/自动质量控制的代码值及含义

代码值	含义
0	通过自动质量控制但没有人工检测
1	通过自动质量控制且有人工检测并通过
2	通过自动质量控制且有人工检测并删除
3	自动质量控制失败,也没有人工检测
4	自动质量控制失败,但有人工检测并失败
5	自动质量控制失败,但有人工检测并重新插入
6	自动质量控制将数据标志为可疑数据,无人工检测
7	自动质量控制将数据标志为可疑数据,有人工检测,但失败
8	有人工检测,但失败
9—14	保留
15	缺测

A.3 代码表 0 31 021 附加字段意义的代码值及含义应符合表 A.3 的规定。

表 A.3 代码表 0 31 021 附加字段意义的代码值及含义

代码值	含义
62	8 bit 质量控制指示码: 由高至低(从左到右)1~4 位,表示省级质控码;5~8 位,表示台站质控码。 质控码的值均按如下含义: 0=正确;

表 A.3 代码表 0 31 021 附加字段意义的代码值及含义(续)

代码值	含义
62	1=可疑; 2=错误; 3=预留; 4=订正数据; 5=预留; 6=预留; 7=无观测任务; 8=缺测; 9=未作质量控制
63	缺测

A.4 代码表 0 08 021 时间意义的代码值及含义应符合表 A.4 的规定。

表 A.4 代码表 0 08 021 时间意义的代码值及含义

代码值	含义
0	保留
2	时间平均
31	缺测

A.5 代码表 0 25 199 记录种类的代码值及含义应符合表 A.5 的规定。

表 A.5 代码表 0 25 199 记录种类的代码值及含义

代码值	含义
0	正常观测记录
1	零检记录(执行零点校准或零点检查时的观测记录)
2	跨检记录(执行全校准或跨点检查时的观测记录)
3	其他
4—6	保留
7	缺测

A.6 代码表 0 08 046 大气化学或物理成分类型(本地扩展)的代码值及含义应符合表 A.6 的规定。

表 A.6 代码表 0 08 046 大气化学或物理成分类型(本地扩展)的代码值及含义

代码值	含义
10	铵离子(NH_4^+)
13	硝酸根(NO_3^-)
22	硫酸根(SO_4^{2-})

表 A.6 代码表 0 08 046 大气化学或物理成分类型(本地扩展)的代码值及含义(续)

代码值	含义
193	亚硝酸根(NO ₂ ⁻)
194	氯离子(Cl ⁻)
195	氟离子(F ⁻)
196	钠离子(Na ⁺)
197	钾离子(K ⁺)
198	镁离子(Mg ²⁺)
199	钙离子(Ca ²⁺)

A.7 代码表 0 08 023 一级统计的代码值及含义应符合表 A.7 的规定。

表 A.7 代码表 0 08 023 一级统计的代码值及含义

代码值	含义
2	最大值
3	最小值
4	平均值
63	缺测

A.8 代码表 0 01 194 测量数据标识的代码值及含义应符合表 A.8 的规定。

表 A.8 代码表 0 01 194 测量数据标识的代码值及含义

代码值	含义
0	数据正常
1	计数错误,计数值小于 10000
2	流量错误,测量过程统计平均流量小于 10 L/min 或大于 20 L/min
3	动态加热系统(DHS)控制,测量过程统计平均湿度大于动态加热系统(DHS)设定范围
4	超过上限,数据大于 999.9 μg/m ³
5	低于下限,数据小于 5 μg/m ³
6	保留
7	缺测

A.9 代码表 0 02 232 光散射法仪器错误标识的代码值及含义代码应符合表 A.9 的规定。

表 A.9 代码表 0 02 232 光散射法仪器错误标识的代码值及含义

代码值	含义
0	正常
1	检查过滤器,低压大于 50 hPa

表 A.9 代码表 0 02 232 光散射法仪器错误标识的代码值及含义(续)

代码值	含义
2	流量错误,流量超限
3	真空泵出错请检查,真空不足
4	停电后重新启动
5	没有存储卡,或者版本号错误或者存储了其他设备的数据
6	新的自检,自检故障
7—14	保留
15	缺测

附 录 B
(规范性)
仪器参数序列描述符

B.1 锥管振荡微天平法仪器参数序列描述符 3 22 197 应符合表 B.1 的规定。

表 B.1 锥管振荡微天平法仪器参数序列描述符 3 22 197

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 15 207	总质量	μg	2	0	20	数字
1 01 003	以下 1 个描述符重复 3 次	—	—	—	—	无编码值,3 次重复依次代表主路流量、PM _{2.5} 主路流量和 PM _{2.5-10} 主路流量
0 15 208	主路流量	L/min	1	0	10	数字
0 15 209	旁路流量	L/min	1	0	10	数字
0 02 227	负载率	—	2	0	14	数字,以百分率(%)表示
0 02 228	频率	Hz	4	0	23	数字
0 02 229	噪音	μg	3	0	20	数字
0 12 001	空气温度	K	1	0	12	数字
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
0 03 202	运行状态码	—	0	0	48	字符
0 12 198	主路温度	K	3	0	19	数字
1 05 003	以下 5 个描述符重复 3 次	—	—	—	—	无编码值,3 次重复依次表示主路相对湿度、旁路相对湿度和空气相对湿度
2 01 131	改变要素描述符 0 13 003 的数据宽度(7+3=10)	—	—	—	—	无编码值
2 02 129	改变要素描述符 0 13 003 的比例因子(0+1=1)	—	—	—	—	无编码值
0 13 003	相对湿度	—	0	0	7	数字,以百分率(%)表示
2 02 000	结束 0 13 003 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 13 003 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值

B.2 贝塔射线法仪器参数序列描述符 3 22 198 应符合表 B.2 的规定。

表 B.2 贝塔射线法仪器参数序列描述符 3 22 198

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
1 11 003	以下 11 个描述符重复 3 次	—	—	—	—	无编码值, 3 次重复依次表示 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、PM ₁ 的参数
0 01 194	测量数据标识	—	0	0	3	数字, 含义应符合表 A. 8 的规定
0 23 192	流量	L/min	1	0	10	数字
0 12 001	空气温度	K	1	0	12	数字
2 02 127	改变要素描述符 0 10 004 的比例因子(-1-1=-2)	—	—	—	—	无编码值
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
2 02 000	结束 0 10 004 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 131	改变要素描述符 0 13 003 的数据宽度(7+3=10)	—	—	—	—	无编码值
2 02 129	改变要素描述符 0 13 003 的比例因子(0+1=1)	—	—	—	—	无编码值
0 13 003	相对湿度	—	0	0	7	数字, 以百分率(%)表示
2 02 000	结束 0 13 003 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 13 003 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值

B.3 光散射法仪器参数序列描述符 3 22 199 应符合表 B.3 的规定。

表 B.3 光散射法仪器参数序列描述符 3 22 199

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 02 230	存储位置	—	0	0	8	数字
0 02 231	重量因数	—	0	0	11	数字
0 02 232	错误代码	—	0	0	4	数字, 含义应符合表 A. 9 的规定
0 25 206	电池电压代码	—	0	0	8	数字

表 B.3 光散射法仪器参数序列描述符 3 22 199(续)

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 25 207	阀电流	—	0	0	8	数字
0 25 194	综合订正计数	—	0	0	9	数字
0 10 195	气压计数	V	0	0	9	数字
0 02 254	备用	—	0	0	4	数字
0 13 201	湿度计数	—	0	0	10	数字
0 12 199	温度计数	V	0	0	10	数字
0 04 195	时间间隔	—	0	0	10	数字
0 11 192	风速计量因子	—	1	0	7	数字
0 11 193	风向计量因子	—	1	0	12	数字
0 13 207	降水计量因子	—	0	0	4	数字
0 12 200	温度斜率订正	K/V	2	0	16	数字
0 13 198	湿度斜率订正	—	3	0	16	数字
0 10 196	气压斜率订正	Pa/V	5	0	26	数字
0 12 204	温度偏移订正	K	1	0	12	数字
0 13 199	湿度偏移订正	—	2	0	7	数字
0 10 197	气压偏移订正	V	1	0	7	数字
0 11 194	风速灵敏度	—	1	0	13	数字
0 11 195	风向倾角	—	1	0	7	数字
0 13 200	降水传感器订正因子	—	1	0	7	数字
2 01 139	改变要素描述符 0 10 004 的数据宽度(14+11=25)	—	—	—	—	无编码值
2 02 131	改变要素描述符 0 10 004 的比例因子(-1+3=2)	—	—	—	—	无编码值
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
2 02 000	结束 0 10 004 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 10 004 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 135	改变要素描述符 0 13 003、0 11 001 的数据宽度(7+7=14,9+7=16)	—	—	—	—	无编码值
2 02 130	改变要素描述符 0 13 003、0 11 001 的比例因子(0+2=2)	—	—	—	—	无编码值

表 B.3 光散射法仪器参数序列描述符 3 22 199(续)

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 13 003	相对湿度	—	0	0	7	数字,以百分率(%)表示
0 11 001	风向	(degree true)	0	0	9	数字
2 02 000	结束 0 13 003、0 11 001 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 13 003、0 11 001 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
0 12 101	温度	K	2	0	16	数字
2 01 129	改变要素描述符 0 11 002 的数据宽度(12+1=13)	—	—	—	—	无编码值
2 02 129	改变要素描述符 0 11 002 的比例因子(1+1=2)	—	—	—	—	无编码值
0 11 002	风速	m/s	1	0	12	数字
2 02 000	结束 0 11 002 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 11 002 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
0 13 011	降水	kg/m ²	1	-1	14	数字

B.4 积分浊度法仪器参数序列描述符 3 22 203 应符合表 B.4 的规定。

表 B.4 积分浊度法仪器参数序列描述符 3 22 203

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 12 202	大气温度	K	3	0	19	数字
0 12 202	样气室温度	K	3	0	19	数字
2 01 138	改变要素描述符 0 13 003 的数据宽度(7+10=17)	—	—	—	—	无编码值
2 02 131	改变要素描述符 0 13 003 的比例因子(0+3=3)	—	—	—	—	无编码值
0 13 003	相对湿度	—	0	0	7	数字,以百分率(%)表示
2 02 000	结束 0 13 003 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值

表 B.4 积分浊度法仪器参数序列描述符 3 22 203(续)

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
2 01 000	结束 0 13 003 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 135	改变要素描述符 0 10 004 的数据宽度(14+7=21)	—	—	—	—	无编码值
2 02 130	改变要素描述符 0 10 004 的比例因子(-1+2=1)	—	—	—	—	无编码值
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
2 02 000	结束 0 10 004 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 10 004 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
1 06 000	0 31 001 之后的 6 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字。表示以下 6 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无数据,取值为 1 表示有数据
0 04 193	时间标记	—	0	0	27	数字
0 25 198	检索标志	—	0	0	1	数字
0 25 200	暗计数诊断	—	1	0	14	数字
0 25 201	快门计数诊断	—	2	0	34	数字
0 25 202	测量比率诊断	—	3	0	10	数字
0 25 203	最后测试比率诊断	—	3	0	10	数字

B.5 光学吸收法仪器参数序列描述符 3 22 204 应符合表 B.5 的规定。

表 B.5 光学吸收法仪器参数序列描述符 3 22 204

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
1 08 000	0 31 000 之后的 8 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值

表 B.5 光学吸收法仪器参数序列描述符 3 22 204(续)

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字。表示以下 8 个描述符重复的次数,取值为 0 表示无此类仪器参数数据,取值为 1 表示有数据
0 23 192	空气流量	L/min	1	0	10	数字
1 06 007	以下 6 个描述符重复 7 次,依次表示以下 7 个测量波段的数据:370 nm、470 nm、520 nm、590 nm、660 nm、880 nm、950 nm	—	—	—	—	无编码值
0 02 236	采样区零点信号	—	4	0	14	数字
0 02 237	采样区测量信号	—	4	0	17	数字
0 02 236	参照区零点信号	—	4	0	14	数字
0 02 237	参照区测量信号	—	4	0	17	数字
0 02 238	分流比	—	2	0	14	数字
0 02 239	光衰减率	—	4	-1000000	21	数字
1 28 000	0 31 000 之后的 28 个描述符的编码值重复	—	—	—	—	无编码值
0 31 000	重复次数	—	0	0	1	数字。表示以下 28 个描述符重复的次数。取值为 0 或 1,0 表示无此类仪器参数数据,1 表示有
1 04 007	以下 4 个描述符重复 7 次,依次表示以下 7 个测量波段的数据:370 nm、470 nm、520 nm、590 nm、660 nm、880 nm、950 nm	—	—	—	—	无编码值
0 03 204	参考点原始信号	—	0	0	20	数字
0 03 204	采样点 1 原始信号	—	0	0	20	数字
0 03 204	采样点 2 原始信号	—	0	0	20	数字
0 03 205	波段补偿参数	—	5	-1000	18	数字
0 04 026	时基	s	0	-4096	13	数字

表 B.5 光学吸收法仪器参数序列描述符 3 22 204(续)

内容	含义	单位	比例因子	基准值	数据宽度 bit	备注
0 15 252	通过点 1 的流量	L/min	3	0	30	数字
0 15 252	通过光腔的总流量与通过点 1 的流量的流量差	L/min	3	0	30	数字
0 15 252	通过光腔的总流量	L/min	3	0	30	数字
2 01 132	改变要素描述符 0 12 001、0 10 004 的数据宽度(12+4=16、14+4=18)	—	—	—	—	无编码值
2 02 129	改变要素描述符 0 12 001、0 10 004 的比例因子(1+1=2、-1+1=0)	—	—	—	—	无编码值
0 12 001	温度	K	1	0	12	数字
0 10 004	气压	Pa	-1	0	14	数字
2 02 000	结束 0 12 001、0 10 004 比例因子的改变操作	—	—	—	—	无编码值
2 01 000	结束 0 12 001、0 10 004 数据宽度的改变操作	—	—	—	—	无编码值
0 15 253	根据黑碳仪模型决定的由生物质燃烧产生的黑碳比例	—	1	0	10	数字
0 12 001	控制板温度	K	1	0	12	数字
0 12 001	供电板温度	K	1	0	12	数字
0 12 001	显示板温度	K	1	0	12	数字
0 03 206	仪器状态	—	0	0	10	数字
0 03 206	控制板状态	—	0	0	10	数字
0 03 206	探测板状态	—	0	0	10	数字
0 03 206	显示板状态	—	0	0	10	数字
0 03 206	阀状态	—	0	0	10	数字
0 03 207	带进量	—	0	0	20	数字
1 01 003	以下 1 个描述符重复 3 次,依次表示 3 个串口连接指示	—	—	—	—	无编码值
0 03 208	串口连接指示	—	0	0	4	数字
0 03 209	外接设备测量参数值	—	1	0	10	数字

参 考 文 献

- [1] QX/T 118—2020 气象观测资料质量控制 地面
- [2] QX/T 124—2011 大气成分观测资料分类与编码
- [3] 国家气象信息中心通信台编写组. 表格驱动码编码手册:BUFR、GRIB 和 CREX 编码[M]. 北京: 气象出版社, 2010
- [4] WMO. Manual On Codes; WMO-No. 306. Volume I. 2[Z]. Geneva, Switzerland; WMO, 2015 UP2018
-

中华人民共和国
气象行业标准
地面大气气溶胶观测数据格式 BUFR
QX/T 650—2022

*

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:2.25 字数:67.5千字
2023年1月第1版 2023年1月第1次印刷

*

书号:135029-6308 定价:45.00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