



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 93—2017

代替 QX/T 93—2008

气象数据归档格式 地面气象辐射

Meteorological data archive format—Surface radiation

2017-10-30 发布

2018-03-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 地面气象辐射观测月数据文件(R 文件)	1
4.1 文件名	1
4.2 文件结构	2
4.3 台站参数	2
4.4 观测数据	2
4.5 质量控制信息	6
4.6 附加信息	7
5 地面气象辐射分钟观测月数据文件(RJ 文件)	11
5.1 文件名	11
5.2 文件结构	11
5.3 台站参数	11
5.4 观测数据	11
5.5 质量控制信息	12
附录 A(规范性附录) R 文件结构	14
附录 B(规范性附录) RJ 文件结构	22
参考文献	26

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 QX/T 93—2008《气象数据归档格式 地面气象辐射》。与 QX/T 93—2008 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 删除了台站级别(见 2008 年版的 4.3 e)),增加了观测项目标识码(见 4.3 e));
- 增加了紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射要素数据段(见 4.4.2.2.2.6~4.4.2.2.2.9);
- 增加了逐小时正点辐照度和小时内辐照度极值观测数据子段(见 4.4.2.2.2.1 b)、c), 4.4.2.2.2.2 b)~d), 4.4.2.2.2.3 b)、c), 4.4.2.2.2.4 b)、c), 4.4.2.2.2.5 b)、c));
- 增加了紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射要素质量控制码段(见 4.4.2.2.2, 4.5.2.2 a)、b));
- 增加了逐小时正点辐照度和小时内辐照度极值观测数据质量控制码子段(见 4.4.2.2.2, 4.5.2.2 a)、b));
- 原标准“订正数据不替代‘观测数据’部分的原数据”中(见 2008 年版的 4.5.2.1),“不替代”改为“替代”(见 4.5.3.2);
- 增加了紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射观测仪器离地高度项(见 4.6.2.3 f)、g));
- 增加了紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射、太阳跟踪器仪器性能记录(见 4.6.3.3);
- 增加了地面气象辐射分钟观测月数据文件(RJ 文件)的归档格式(见第 5 章)。

本标准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。

本标准起草单位:国家气象信息中心。

本标准主要起草人:任芝花、刘娜。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- QX/T 93—2008。

引 言

QX/T 93—2008《气象数据归档格式 地面气象辐射》规定了由地面气象站观测的辐射数据而形成的月文件(简称 R 文件)的归档格式。随着辐射观测站网建设和观测技术的发展,逐步增加了紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射等观测项目,观测记录时间密度也逐步提高。为完整、正确、规范地记录所有地面气象辐射观测数据及相关背景信息,有效地对数据进行归档、存储、管理和使用,有必要对 QX/T 93—2008《气象数据归档格式 地面气象辐射》进行修订。

气象数据归档格式 地面气象辐射

1 范围

本标准规定了地面气象辐射观测数据月归档文件的格式。

本标准适用于我国地面气象辐射观测数据的归档,是对地面气象辐射数据进行加工、统计和制作数据服务产品的依据。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

QX/T 55—2007 地面气象观测规范 第 11 部分:辐射观测

3 术语和定义

QX/T 55—2007 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

指示码 indicator

数据文件中标识气象要素名称或数据类别的字符。

3.2

质量控制码 quality control flag

标识观测资料质量状况的数字。

3.3

订正数据 corrected data

当原始观测数据疑误或缺测时,通过一定的方法计算或估算,可用以代替原疑误或缺测数据的数据。

3.4

修改数据 revised data

当原始观测数据疑误或缺测时,经查询用以代替原疑误或缺测数据的数据。

3.5

辐射作用层 radiation interaction layer

辐射测量时,辐射传感器感应面直对的地球表面。

4 地面气象辐射观测月数据文件(R 文件)

4.1 文件名

地面气象辐射观测月数据文件为文本文件(简称 R 文件),文件名由 23 位字母、数字、符号组成,其结构为“RIiii-YYYYMM-Vyyyy. TXT”。

其中,“R”为固定字符,代表文件类别;“Iiii”为区站号;“YYYY”为观测年份;“MM”为观测月份,位

数不足,高位补“0”;“V”为固定字符,代表文件格式版本标识;“yyyy”为本标准实施年份;“TXT”为文件扩展名。

4.2 文件结构

R 文件由台站参数、观测数据、质量控制信息和附加信息四个部分构成。观测数据部分的结束符为记录“?????? <CR>”,质量控制信息部分的结束符为记录“*****<CR>”,附加信息部分的结束符为记录“#####<CR>”。“<CR>”表示回车换行,下同。

具体结构见附录 A。

4.3 台站参数

台站参数为文件的第一条记录,由 8 组数据构成,排列顺序为区站号、纬度、经度、观测场海拔高度、观测项目标识码、质量控制指示码、观测年份和观测月份。各组数据间分隔符为 1 位空格,记录结束符为“<CR>”。各组数据规定如下:

- a) 区站号(IIiii)。由 5 位字符组成。前 2 位为区号,后 3 位为站号。
- b) 纬度(QQQQQQQ)。由 7 位字符组成。前 6 位为纬度,其中 1~2 位为度、3~4 位为分、5~6 位为秒,位数不足,高位补“0”;最后一位为“S”或“N”,分别表示南纬、北纬。
- c) 经度(LLLLLLLL)。由 8 位字符组成。前 7 位为经度,其中 1~3 位为度、4~5 位为分、6~7 位为秒,位数不足,高位补“0”;最后一位为“E”或“W”,分别表示东经、西经。
- d) 观测场海拔高度(HHHHHH)。由 6 位数字组成。第 1 位为海拔高度获取方式,“0”表示海拔高度为实测值,“1”表示海拔高度为约测值;后 5 位表示海拔高度,单位为 0.1 m,位数不足,高位补“0”。若测站位于海平面以下,第 2 位用“-”表示。
- e) 观测项目标识码($x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7 x_8 x_9 x_{10}$)。由 10 位字符组成。按照顺序依次标识辐射作用层状态、总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射 10 个项目是否有观测任务。某项目有观测任务时为 1,无观测任务时为 0。某项目无观测任务时,与该项目有关的信息在文件中不再出现。
- f) 质量控制指示码(C)。C=0 表示文件无质量控制信息部分;C=1 表示文件有质量控制信息部分。
- g) 观测年份(YYYY)。由 4 位数字组成。
- h) 观测月份(MM)。由 2 位数字组成,位数不足,高位补“0”。

4.4 观测数据

4.4.1 数据结构

4.4.1.1 观测数据的组成

观测数据部分由各要素数据段组成,包括辐射作用层状态数据段和各辐射要素数据段。排列顺序依次为辐射作用层状态、总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射。

4.4.1.2 各要素数据段基本数据格式

辐射作用层状态数据段由作用层状态指示码记录及一条观测数据记录(一个月的观测数据为一条记录)组成;各辐射要素数据段由该辐射要素指示码记录及该辐射要素若干个观测数据子段组成,各观测数据子段由一个月观测数据记录(一日的观测数据为一条记录)组成。记录结束符为“<CR>”,各观测数据子段最后一条记录的结束符使用数据段结束符“=<CR>”。各记录规定如下:

- a) 指示码记录格式。指示码记录是辐射作用层状态和各项辐射要素数据段的第 1 条记录,由 1 位字母组成。辐射作用层状态、总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射指示码分别为 Z、Q、N、D、S、R、U、L、O、P。如果某要素全月缺测,则该要素指示码记录结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”,该要素各观测数据子段不再出现。
- b) 各要素观测数据记录结构。各要素观测数据记录由若干组数据组成,数据组之间用 1 位空格分隔。

4.4.2 各要素数据段格式规定

4.4.2.1 辐射作用层状态数据段

辐射作用层状态包含作用层情况及作用层状况,有关规定如下。

辐射作用层状态观测数据记录由每日作用层状态数据组顺序排列组成。数据组由两位数码组成,十位数码为作用层情况编码,个位数码为作用层状况编码。某日作用层情况及作用层状况缺测,相应位置编报“//”。作用层情况及作用层状况编码见表 1。

表 1 辐射作用层状态编码表

十位数码	作用层情况	个位数码	作用层状况
0	青草	0	干燥
1	枯(黄)草	1	潮湿
2	裸露黏土	2	积水
3	裸露沙土	3	泛碱(盐碱)
4	裸露硬(石子)土	4	新雪
5	裸露黄(红)土	5	陈雪
6	水面	6	溶化雪
7	其他	7	结冰

4.4.2.2 各辐射要素数据段

4.4.2.2.1 各辐射要素数据段一般规定

各辐射要素数据段一般规定如下:

- a) 辐射观测时制采用地方平均太阳时,日界为 24 时。
- b) 总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、大气长波辐射、地面长波辐射曝辐量单位为 0.01 MJ/m^2 ,辐照度单位为 W/m^2 ;紫外辐射曝辐量单位为 0.001 MJ/m^2 ,辐照度单位为 W/m^2 ;光合有效辐射曝辐量单位为 0.01 mol/m^2 ,辐照度单位为 $\mu\text{mol}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$;日反射比单位为 1%;大气浑浊度指标单位为 0.01。
- c) 出现时间由 4 位数字组成,前 2 位为时,后 2 位为分。
- d) 各辐射要素当月有观测记录,在要素指示码记录后,应录入辐射观测数据。各项辐射观测数据由时曝辐量、正点辐照度、时辐照度极值观测数据子段组成。若某观测数据子段全月缺省,直接录入段结束符“=〈CR〉”。
- e) 各辐射要素除要素指示码记录外,各观测数据子段每日为一条记录。

- f) 各项辐射时曝辐量、时辐照度极值观测组数,分别由 0—1 时,1—2 时,⋯,23—24 时 24 组观测值组成;正点辐照度由 1 时,2 时,⋯,23 时,24 时 24 组观测值组成。因日出、日落时间变化原因,实际观测组数少于规定组数,无观测值的数据组按规定位数编报“.”。
- g) 各组数据位数固定,位数不足时,高位补“0”。
- h) 除净全辐射、大气长波辐射、地面长波辐射外的各项辐射某日各时曝辐量均为“0”,日最大或日最小辐射辐照度为“0”时,出现时间编报相应长度的“.”。
- i) 各项辐射观测数据凡因仪器故障或人为原因造成记录缺测,一律按规定位数,在相应位置上编报“/”。

4.4.2.2.2 各辐射要素观测数据格式规定

4.4.2.2.2.1 总辐射(Q)

总辐射由 3 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时总辐射曝辐量 24 组及日总辐射曝辐量、日最大总辐射辐照度及其出现时间各 1 组,共 27 组。时总辐射曝辐量每组由 3 位数组成;日总辐射曝辐量、日最大总辐射辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段:每条记录含正点总辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时总辐射最大辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.2 净全辐射(N)

净全辐射由 4 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时净全辐射曝辐量 24 组及日净全辐射曝辐量、日最大净全辐射辐照度及其出现时间、日最小净全辐射辐照度及其出现时间各 1 组,共 29 组。时净全辐射曝辐量每组由 4 位数组成;日净全辐射曝辐量和日最大净全辐射辐照度各由 5 位数组成;日最小净全辐射辐照度和日最大、日最小净全辐射辐照度出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段:每条记录含正点净全辐射辐照度 24 组,每组由 5 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时最大净全辐射辐照度 24 组,每组由 5 位数组成。
- d) 第 4 段:每条记录含时最小净全辐射辐照度 24 组,每组由 5 位数组成。

注:净全辐射曝辐量、辐照度第一位均为符号位,正为“0”,负为“-”。

4.4.2.2.2.3 散射辐射(D)

散射辐射由 3 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时散射辐射曝辐量 24 组及日散射辐射曝辐量、日最大散射辐射辐照度及其出现时间各 1 组,共 27 组。时散射辐射曝辐量每组由 3 位数组成;日散射辐射曝辐量、日最大散射辐射辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段:每条记录含正点散射辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时最大散射辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.4 直接辐射(S)

直接辐射由 3 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时直接辐射曝辐量 24 组及日直接辐射曝辐量、日最大直接辐射辐照度及其出现时间和日水平面直接辐射曝辐量各 1 组,共 28 组。时直接辐射曝辐量每组由 3 位数组成;日直接辐射曝辐量、日最大直接辐射辐照度及其出现时间和日水平面直接辐射曝辐量各

由 4 位数组成。

- b) 第 2 段:每条记录含正点直接辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时最大直接辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.5 反射辐射(R)

反射辐射由 3 个观测数据子段组成。每组数据规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时反射辐射曝辐量 24 组及日反射辐射曝辐量、日反射比、日最大反射辐射辐照度及其出现时间各 1 组,9 时、12 时、15 时太阳直接辐射辐照度和 9 时、12 时、15 时大气浑浊度指标各 3 组,共 34 组。时反射辐射曝辐量每组由 3 位数组成;日反射辐射曝辐量由 4 位数组成;日反射比由 2 位数组成;日最大反射辐射辐照度及其出现时间,9 时、12 时、15 时太阳直射辐射辐照度和 9 时、12 时、15 时大气浑浊度指标各组均由 4 位数组成;9 时、12 时、15 时太阳直射辐射辐照度和 9 时、12 时、15 时大气浑浊度指标各组,若某组不观测时,该组相应位置上编报“.”。
- b) 第 2 段:每条记录含正点反射辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时最大反射辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.6 紫外辐射(U)

紫外辐射由 9 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时紫外辐射曝辐量 24 组及日紫外辐射曝辐量、日最大紫外辐射辐照度及其出现时间各 1 组,共 27 组。时紫外辐射曝辐量每组由 3 位数组成;紫外辐射日曝辐量、日最大紫外辐射辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段:每条记录含时紫外辐射 A 波段曝辐量 24 组及日紫外辐射 A 波段曝辐量、日最大紫外辐射 A 波段辐照度及其出现时间各 1 组,共 27 组。时紫外辐射 A 波段曝辐量每组由 3 位数组成;日紫外辐射 A 波段最大辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时紫外辐射 B 波段曝辐量 24 组及日紫外辐射 B 波段曝辐量、日最大紫外辐射 B 波段辐照度及其出现时间各 1 组,共 27 组。时紫外辐射 B 波段曝辐量每组由 3 位数组成;日紫外辐射 B 波段最大辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- d) 第 4 段:每条记录含正点紫外辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- e) 第 5 段:每条记录含正点紫外辐射 A 波段辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- f) 第 6 段:每条记录含正点紫外辐射 B 波段辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- g) 第 7 段:每条记录含时紫外辐射最大辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- h) 第 8 段:每条记录含时紫外辐射 A 波段最大辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- i) 第 9 段:每条记录含时紫外辐射 B 波段最大辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.7 大气长波辐射(L)

大气长波辐射由 4 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含时大气长波辐射曝辐量 24 组及日大气长波辐射曝辐量、日最大大气长波辐射辐照度及其出现时间、日最小大气长波辐射辐照度及其出现时间各 1 组,共 29 组。时大气长波辐射曝辐量、日最小大气长波辐射辐照度各由 3 位数组成,日最大大气长波辐射辐照度和日最大、日最小大气长波辐射辐照度出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段:每条记录含正点大气长波辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段:每条记录含时最大大气长波辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。
- d) 第 4 段:每条记录含时最小大气长波辐射辐照度 24 组,每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.8 地面长波辐射(O)

地面长波辐射由 4 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下：

- a) 第 1 段：每条记录含时地面长波辐射曝辐量 24 组及日地面长波辐射曝辐量、日最大地面长波辐射辐照度及其出现时间、日最小地面长波辐射辐照度及其出现时间各 1 组，共 29 组。时地面长波辐射曝辐量、日最小地面长波辐射辐照度各由 3 位数组成，日最大地面长波辐射辐照度和日最大、日最小地面长波辐射辐照度出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段：每条记录含正点地面长波辐射辐照度 24 组，每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段：每条记录含时最大地面长波辐射辐照度 24 组，每组由 4 位数组成。
- d) 第 4 段：每条记录含时最小地面长波辐射辐照度 24 组，每组由 4 位数组成。

4.4.2.2.2.9 光合有效辐射(P)

光合有效辐射由 3 个观测数据子段组成。每段数据记录规定如下：

- a) 第 1 段：每条记录含时光和有效辐射曝辐量 24 组及日光和有效辐射曝辐量、日最大光和有效辐射辐照度及其出现时间各 1 组，共 27 组。时光和有效辐射曝辐量每组由 3 位数组成；日光和有效辐射曝辐量、日最大光和有效辐射辐照度及其出现时间各由 4 位数组成。
- b) 第 2 段：每条记录含正点光和有效辐射辐照度 24 组，每组由 4 位数组成。
- c) 第 3 段：每条记录含时最大光和有效辐射辐照度 24 组，每组由 4 位数组成。

4.5 质量控制信息

4.5.1 数据结构

质量控制信息部分位于观测数据之后，若文件首部质量控制指示码为“0”，则无质量控制信息部分，在观测数据部分结束符“????? <CR>”后直接录入质量控制信息部分结束符“*****<CR>”。

质量控制信息部分，分为质量控制码段和更正数据段。若没有更正数据段，则质量控制码段后直接录入“=<CR>”。

4.5.2 质量控制码段

4.5.2.1 质量控制码

质量控制码表示数据质量的状况。根据数据质量控制流程，将其分为三级：台站级、省(地区)级、国家级。质量控制码用三位数字表示，第一位表示台站级，第二位表示省(地区)级，第三位表示国家级。各级质量控制码含义为：

- 0：数据正确；
- 1：数据可疑；
- 2：数据错误；
- 3：数据为订正值；
- 4：数据为修改值；
- 8：数据缺测；
- 9：数据未作质量控制。

4.5.2.2 质量控制码段技术规定

质量控制码段技术规定如下：

- a) 质量控制码段由各要素质量控制码分段组成，其排列顺序同观测数据部分。

- b) 观测数据部分的每个数据组都有相应的质量控制码数据组,其排列顺序同观测数据组。
- c) 各要素指示码前加字母“Q”,即为相应要素质量控制码段指示码。
- d) 要素质量控制码段指示码记录为该要素质量控制码段的第一条记录,观测数据部分若某要素全月缺测,则该要素质量控制码段指示码记录结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”,观测数据质量控制码逐日记录不再出现。
- e) 作用层状态质量控制数据段除指示码记录外,每月一条记录,由每日作用层状态的三级质量控制码数据组组成,各数据组间分隔符为1位空格,记录最后的“=〈CR〉”为该项质量控制码段结束标志。
- f) 各项辐射要素质量控制码数据段除指示码记录外,每日为一条记录,由辐射要素各数据三级质量控制码数据组组成,各数据组间分隔符为1位空格,每条记录的数据组数与观测数据部分相应记录的数据组数相同,每条记录结束符为“〈CR〉”,数据段最后一条记录的结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”,若某段观测数据仅有段结束符“=〈CR〉”,则相应的质量控制码段只用段结束符“=〈CR〉”表示。

4.5.3 更正数据段

4.5.3.1 更正数据段基本规定

更正数据段记录订正和修改观测数据的情况。更正数据段的记录个数不限,每个订正或修改数据为一条记录,每条记录结束符为“〈CR〉”,数据段最后一条记录的结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”。更正数据段的记录按数据更正的时间顺序排列。

4.5.3.2 订正数据和修改数据的技术规定

订正数据和修改数据均替代“观测数据”部分的原数据,同时按规定格式在更正数据段记录其修改状况。

4.5.3.3 更正数据段格式

更正数据由8组数据构成,排列顺序为:更正数据标识、要素指示码、观测数据子段序号、观测日期、组序号、更正级别、原始数据和更正数据。各组数据说明如下:

- 更正数据标识由1位数字组成,“3”表示订正数据,“4”表示修改数据;
- 要素指示码由1位字符组成,各要素指示码规定同4.4.1.2;
- 观测数据子段序号指各要素观测数据子段的顺序号,由1位数字组成;
- 观测日期由2位数字组成,位数不足时,高位补“0”;
- 组序号指记录中数据组的顺序号,由两位数字组成,位数不足时,高位补“0”;
- 更正级别由1位数字组成,台站级为“1”,省或地级为“2”,国家级为“3”;
- “原始数据”和“更正数据”分别用“[]”括起,数据格式同各要素数据有关规定;
- 各组数据之间用1位空格分隔;
- 由于辐射作用层状态一个月只有一条记录,日期组一律编报为“01”。

4.6 附加信息

4.6.1 数据结构

附加信息部分由封面、仪器类型性能、场地周围环境(包括作用层)变化描述和备注四个数据段组成。如果没有附加信息部分,在质量控制信息部分结束符“*****〈CR〉”后面直接录入附加信息部分结束符“#####〈CR〉”。数据段结束符为“=〈CR〉”,并作为本数据段最后一条记录结束符。如果某数据段无数据,则该数据段指示码记录结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”。

4.6.2 封面

4.6.2.1 封面组成

封面数据段由封面指示码记录和 13~14 条数据记录组成。

4.6.2.2 封面指示码

记录为:FM<CR>。

4.6.2.3 数据记录

数据记录各有 1~6 组数据,记录结束符为“<CR>”。各条记录按顺序规定如下:

- a) 档案号:指气象台站档案编号,5 位数字,前 2 位为省(自治区、直辖市)编号,后 3 位为台站编号。
- b) 省(自治区、直辖市)名:不定长,最大字符数为 20。编报台站所在省(自治区、直辖市)名全称。
- c) 台站名称:不定长,最大字符数为 36。编报本台站的名称。台站名称若不是以县(市、区、旗)名为台站名的,在台站名称前加县(市、区、旗)名。
- d) 地址:不定长,最大字符数为 42。编报本站所在地的详细地址,所属省(自治区、直辖市)名称可省略。
- e) 地理环境:不定长,最大字符数为 20。根据实际状况选择编报台站周围地理环境情况,台站若同时处于两个以上环境,并列编报,其间用“;”分隔,如:“市区;山顶”。
- f) 总辐射表、散射辐射表、直接辐射表、紫外辐射表、大气长波辐射表、光合有效辐射表离地高度:各辐射表离地高度由三位数组成,单位为 0.1 m,位数不足,高位补“0”,数据组间分隔符为 1 位空格。如果某辐射表安装在平台上,离地高度为该表感应面离平台高度与平台面离地面高度之和。根据 4.3e)观测项目标识码,判断台站是否安装了上述辐射表,若某辐射表未安装,则本记录中不保留该辐射表的记录位置。
- g) 净全辐射表、反射辐射表、地面长波辐射表离地高度:数据格式同 f)。根据 4.3e)观测项目标识码,判断台站是否安装了上述辐射表,若某辐射表未安装,则本记录中不保留该辐射表的记录位置;若净全辐射表、反射辐射表和地面长波辐射表均未安装,则本记录不出现。
- h) 台(站)长:不定长,最大字符数为 16。即台(站)长姓名,姓名中可加必要的符号,如“·”,以下相同情况按此处理。
- i) 输入:不定长,最大字符数为 16。即观测数据录入人员的姓名,如多人参加编报,选报一名主要编报者。
- j) 校对:不定长,最大字符数为 16。即观测数据校对人员姓名,如多人参加校对,选报一名主要校对者。
- k) 预审:不定长,最大字符数为 16。即月报数据文件预审人员姓名。
- l) 审核:不定长,最大字符数为 16。即月报数据文件审核人员姓名。
- m) 传输:不定长,最大字符数为 16。即月报数据文件传输人员姓名。
- n) 传输日期:指报表数据报送传输时间,8 位数字,其中“年”占 4 位,“月”“日”各占两位,位数不足,高位补“0”。

4.6.3 仪器类型性能

4.6.3.1 仪器类型性能组成

仪器类型性能数据段由仪器类型性能指示码记录和 2~11 个仪器类型数据子段组成。

4.6.3.2 仪器类型性能指示码

记录为:YX<CR>。

4.6.3.3 仪器类型数据子段

仪器类型数据子段由仪器类型指示码记录和若干仪器性能记录组成。

“<CR>”为各记录结束符。数据子段的结束符与数据段结束符相同,为“=<CR>”,并作为本数据子段最后一条记录结束符。

4.6.3.4 仪器类型指示码记录

仪器类型指示码为各仪器类型的标识,由 2 个大写字母组成,分别用 YQ、YN、YD、YS、YR、YU、YL、YO、YP、YT、YJ 表示总辐射表、净全辐射表、散射辐射表、直接辐射表、反射辐射表、紫外辐射表、大气长波辐射表、地面长波辐射表、光合有效辐射表、太阳跟踪器和记录器。

4.6.3.5 仪器性能记录

4.6.3.5.1 记录格式规定

记录格式规定如下:

- a) 总辐射表、散射辐射表、大气长波辐射表性能记录,有仪器型号、号码、灵敏度 K 值、响应时间 t 值、电阻 R 值、检定时间、开始工作时间、强制通风与加热功能 8 个数据组。
- b) 直接辐射表、反射辐射表、紫外辐射表、地面长波辐射表、光合有效辐射表性能记录,有仪器型号、号码、灵敏度 K 值、响应时间 t 值、电阻 R 值、检定时间和开始工作时间 7 个数据组。
- c) 净全辐射表性能记录,有仪器型号、号码、白天灵敏度 K 值、夜晚灵敏度 K 值、响应时间 t 值、电阻 R 值、检定时间和开始工作时间 8 个数据组。
- d) 太阳跟踪器和记录器性能记录,有仪器型号、号码、检定(标定)时间和开始工作时间 4 个数据组。
- e) 各数据组之间以 1 位空格分隔。

4.6.3.5.2 数据组格式规定

数据组格式规定如下:

- a) 辐射表型号组由字母或数字组成,不定长,按实有字符,最大位数为 10。
- b) 辐射表号码组由字母或数字组成,不定长,按实有字符,最大位数为 10。
- c) 太阳跟踪器和记录器号码由字母或数字组成,不定长,按实有字符,最大位数为 10。
- d) 紫外辐射表灵敏度 K 值由 5 位数字组成,单位为 $0.01 \mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$;光合有效辐射表灵敏度 K 值由 4 位数字组成,单位为 $0.01 \mu\text{V}/(\mu\text{mol}/(\text{s} \cdot \text{m}^2))$;其他辐射表灵敏度 K 值由 4 位数字组成,单位为 $0.01 \mu\text{V}/(\text{W}/\text{m}^2)$ 。
- e) 辐射表响应时间 t 值由 2 位数字组成,单位为 s。
- f) 辐射表电阻 R 值由 4 位数组成,单位为 0.1Ω 。
- g) 辐射表检定时间和开始工作时间分别由 8 位数字组成。第 1~4 位为年份,第 5~6 位为月份,第 7~8 位为日期。
- h) d)、e)、f)和 g)组位数不足,高位补“0”。
- i) 强制通风与加热功能由 2 位数字组成。第 1 位代表强制通风功能,若有该功能为“1”,无该功能为“0”;第 2 位代表加热功能,若有该功能为“1”,无该功能为“0”。

- j) d)和 e)项若无检定数据,一律按规定位数,在相应位置上编报“/”。
- k) 某仪器因台站观测任务限定不安装,则该仪器类型识别码及其性能记录不必录入。

4.6.3.6 数据子段规定

数据子段规定如下:

- a) 仪器类型性能数据段根据台站观测任务,分为各辐射表、太阳跟踪器和记录器数据子段。
- b) 每个仪器类型数据子段,按当月仪器使用和更换的先后顺序形成相应数量的仪器性能记录。

4.6.4 场地周围环境变化描述

4.6.4.1 场地周围环境变化描述组成

场地周围环境变化描述数据段由场地周围环境变化描述指示码记录和场地周围环境变化描述、台站需要上报的其他有关事项 2 条数据记录组成。

4.6.4.2 场地周围环境变化描述指示码

记录为:CZ<CR>。

4.6.4.3 数据记录

记录由项目代码及项目内容文字描述 2 组数据组成,数据组之间分隔符为“/”。“<CR>”为记录结束符。如某项目未出现,该记录缺省。

项目代码:01:场地周围环境变化描述;02:台站需要上报的其他有关事项。

场地周围环境变化描述数据组录入规定:

- a) 在建站开始观测时,用文字描述场地周围环境。每年 1 月份用文字说明场地周围环境,其他月份场地周围环境未发生变化可不录入。当站址迁移或有新的影响辐射观测障碍物出现,场地周围环境发生较大变化时,应用文字描述场地周围环境变化。
- b) 有作用层状态观测任务的台站未在观测数据部分录入每日辐射表观测场地作用层状态时,加添作用层变化的内容。

4.6.5 备注

4.6.5.1 备注组成

备注数据段由备注指示码记录和若干数据记录组成。

4.6.5.2 备注指示码

记录为:BZ<CR>。

4.6.5.3 数据记录

数据记录包含日期(2 位数字,位数不足,高位补“0”)和备注事项两组数据。记录用“<CR>”作为结束符,数据组间分隔符为 1 位空格。

备注事项内容表述规定:

- a) 因仪器故障或人为原因造成影响辐射记录质量的情况,应说明具体情况。
- b) 较大的技术措施,如更换记录仪、净全辐射表薄膜罩、改用业务程序等。
- c) 不正常记录处理情况,如经审核后确定了有疑问或错误记录的取舍情况,说明取者(要素、数据)已按正式记录编报,舍者(要素、数据)已按缺测处理。

- d) 辐射表加盖情况。
- e) 台站名称、区站号、观测项目、地址、位置等变动情况(格式同 4.6.2 封面部分)。
- f) 台站其他需要说明的事项。

5 地面气象辐射分钟观测月数据文件(RJ 文件)

5.1 文件名

地面气象辐射分钟观测月数据文件为文本文件(简称 RJ 文件),文件名由 24 位字母、数字、符号组成,其结构为“RJIIiii-YYYYMM-Vyyyy. TXT”。

其中,“RJ”为固定字符,代表文件类别;“IIiii”为区站号;“YYYY”为观测年份;“MM”为观测月份,位数不足,高位补“0”;“V”为固定字符,代表文件格式版本标识;“yyyy”为本标准实施年份;“TXT”为文件扩展名。

5.2 文件结构

RJ 文件由台站参数、观测数据、质量控制信息三部分构成。观测数据部分结束符为记录“??????<CR>”,质量控制信息部分的结束符为记录“*****<CR>”。

具体结构见附录 B。

5.3 台站参数

台站参数为文件的第一条记录,由 8 组数据构成,排列顺序为区站号、纬度、经度、观测场海拔高度、观测项目标识码、质量控制指示码、观测年份和观测月份。各组数据间分隔符为 1 位空格,记录结束符为“<CR>”。各组数据规定如下:

- a) 除观测项目标识码数据组外,其他 7 组数据规定同 4.3。
- b) 观测项目标识码($x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7 x_8 x_9$)。由 9 位字符组成,按照顺序依次标识总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射 9 个项目是否有观测任务。某项目有观测任务时为 1,无观测任务时为 0。某项目无观测任务时,与该项目有关的信息在文件中不再出现。

5.4 观测数据

5.4.1 数据结构

5.4.1.1 观测数据的组成

观测数据部分由各辐射要素数据段组成。排列顺序依次为总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射。

5.4.1.2 各辐射要素数据段基本数据格式

各辐射要素数据段由该辐射要素指示码记录及该辐射要素若干个观测数据子段组成。各观测数据子段由一个月观测数据记录(1 小时的分钟观测数据为一条记录)组成。净全辐射、大气长波辐射、地面长波辐射每日数据由 24 条小时记录组成,其他辐射要素每日数据由日出至日落时段各小时记录组成。小时记录的结束符为“,<CR>”,日记录结束符为“.<CR>”,观测数据子段最后一条记录的结束符使用数据段结束符“=<CR>”。各记录规定如下:

- a) 指示码记录格式。指示码记录是各项辐射要素数据段的第 1 条记录,由 1 位大写字母组成。

总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射指示码分别为 Q、N、D、S、R、U、L、O、P。如果某要素全月缺测,则该要素指示码记录结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”,该要素各观测数据子段不再出现。

- b) 各要素观测数据记录结构。各要素观测数据记录由若干组数据组成,数据组之间用 1 位空格分隔。

5.4.2 各辐射要素数据段格式规定

5.4.2.1 各辐射要素数据段一般规定

各辐射要素数据段一般规定如下:

- a) 观测时制采用地方平均太阳时,日界为 24 时。
- b) 总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、紫外辐射、大气长波辐射、地面长波辐射辐照度单位为 W/m^2 ;光合有效辐射辐照度单位为 $\mu mol/(s \cdot m^2)$ 。
- c) 各辐射要素当月有观测记录,在要素指示码记录后,应录入辐射观测数据子段。
- d) 各辐射要素除要素指示码记录外,各观测数据子段每小时为一条记录,每条记录由 1 组观测时次数据组和第 1 至第 60 分钟辐照度数据组成,共 61 组,各组数据位数固定,位数不足时,高位补“0”。
- e) 观测时次由 4 位数字组成,前两位为日期,后两位为时次,位数不足时,高位补“0”。
- f) 净全辐射辐照度数据每组由 5 位数组成,第一位为符号位,正为“0”,负为“-”;其他辐射辐照度数据组均由 4 位数组成。
- g) 因日出、日落时间变化原因,某时次实际观测组数少于规定组数,无观测值的数据组按规定位数编报“.”。
- h) 各项辐射数据凡因仪器故障或人为原因造成记录缺测,一律按规定位数,在相应位置上编报“/”。

5.4.2.2 各辐射要素观测数据子段格式规定

总辐射、净全辐射、散射辐射、直接辐射、反射辐射、大气长波辐射、地面长波辐射、光合有效辐射各由 1 个观测数据子段组成。

紫外辐射由 3 个观测数据子段组成。若某观测数据子段全月缺省,直接录入段结束符“=〈CR〉”。每段数据记录规定如下:

- a) 第 1 段:每条记录含观测时次和紫外辐射分钟辐照度。
- b) 第 2 段:每条记录含观测时次和紫外辐射 A 波段分钟辐照度。
- c) 第 3 段:每条记录含观测时次和紫外辐射 B 波段分钟辐照度。

5.5 质量控制信息

5.5.1 数据结构

数据结构相关规定同 4.5.1。

5.5.2 质量控制码段

5.5.2.1 质量控制码

质量控制码相关规定同 4.5.2.1。

5.5.2.2 质量控制码段技术规定

质量控制码段技术规定如下：

- a) 质量控制码段由各要素质量控制码分段组成,其排列顺序同观测数据部分。
- b) 观测数据部分的每个数据组都有相应的质量控制码数据组,其排列顺序同观测数据组。
- c) 各要素指示码前加字母“Q”,即为相应要素质量控制码段指示码。
- d) 要素质量控制码段指示码记录为该要素质量控制码段的第一条记录。观测数据部分若某要素全月缺测,则该要素质量控制码段指示码记录结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”,观测数据质量控制码逐日记录不再出现。
- e) 各项辐射要素质量控制数据段除要素指示符记录外,每小时为一条记录,由1组观测时次数据组和60组辐射数据三级质量控制码数据组组成,各数据组间分隔符为1位空格。小时记录结束符为“,〈CR〉”,日记录结束符为“.〈CR〉”,各数据段最后一条记录的结束符使用数据段结束符“=〈CR〉”。若某段观测数据仅有段结束符“=〈CR〉”,则相应的质量控制码段只用段结束符“=〈CR〉”表示。
- f) 观测时次由4位数字组成,前两位为日期,后两位为时次,位数不足时,高位补“0”。

5.5.3 更正数据段

5.5.3.1 更正数据段基本规定

更正数据段基本规定同4.5.3.1。

5.5.3.2 订正数据和修改数据的技术规定

订正数据和修改数据的技术规定同4.5.3.2。

5.5.3.3 更正数据段格式

更正数据由8组数据构成,排列顺序为:更正数据标识、要素指示码、观测数据子段序号、观测时次、组序号、更正级别、原始数据和更正数据。各组数据说明如下:

- 更正数据标识由1位数字组成,“3”表示订正数据,“4”表示修改数据;
- 要素指示码由1位字符组成,各要素指示码规定同5.4.1.2;
- 观测数据子段序号指各要素观测数据子段的顺序号,由1位数字组成;
- 观测时次由4位数字组成,前两位为日期,后两位为时次,位数不足时,高位补“0”;
- 组序号指该小时辐射观测数据组的顺序号,由两位数字组成,位数不足时,高位补“0”;
- 更正级别由1位数字组成,台站级为“1”,省或地级为“2”,国家级为“3”;
- “原始数据”和“更正数据”分别用“[]”括起,数据格式同各要素数据有关规定;
- 各组数据之间用1个空格分隔。

附录 A
(规范性附录)
R 文件结构

IIiii QQQQQQQ LLLLLLLL HHHHHH $x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7 x_8 x_9 x_{10}$ C YYYY MM<CR>(首部,8 组)
Z<CR>(作用层状态)
xx xx.....xx xx=<CR>(每日一组,每月一条记录)
Q<CR>(总辐射)
xxx xxx.....xxx xxxxx xxxxx xxxxx<CR>
.....
xxx xxx.....xxx xxxxx xxxxx xxxxx=<CR>(第 1 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 27 组数据)
xxxx xxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxx xxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 2 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
xxxx xxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxx xxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 3 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
N<CR>(净全辐射)
xxxx xxxxx.....xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxx xxxxx xxxxx<CR>
.....
xxxx xxxxx.....xxxxxx xxxxxx xxxxxx xxxxx xxxxx xxxxx=<CR>(第 1 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 29 组数据)
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx =<CR>(第 2 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 3 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxxxx xxxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 4 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
D<CR>(散射辐射)
xxx xxx.....xxx xxxxx xxxxx xxxxx<CR>
.....
xxx xxx.....xxx xxxxx xxxxx xxxxx=<CR>(第 1 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 27 组数据)
xxxx xxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxx xxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 2 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
xxxx xxxxx.....xxxxxx<CR>
.....
xxxx xxxxx.....xxxxxx=<CR>(第 3 段:每日一组,每月一条记录,每月一条记录 24 组数据)
S<CR>(直接辐射)
xxx xxx.....xxx xxxxx xxxxx xxxxx xxxxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx xxxx= \langle CR \rangle (每日一条记录,每条记录 28 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

R \langle CR \rangle (反射辐射)

xxx xxx...xxx xxxx xx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx \langle CR \rangle

.....

xxx xxx...xxx xxxx xx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx= \langle CR \rangle (第 1 段:每日一条记录,每条记录 34 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

U \langle CR \rangle (紫外辐射)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx \langle CR \rangle

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx= \langle CR \rangle (第 1 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx \langle CR \rangle

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx= \langle CR \rangle (第 2 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx \langle CR \rangle

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx= \langle CR \rangle (第 3 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 5 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 6 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx= \langle CR \rangle (第 7 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx \langle CR \rangle

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 8 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 9 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

L<CR>(大气长波辐射)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx xxx xxxx <CR>

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx xxx xxxx =<CR>(第 1 段:每日一条记录,每条记录 29 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

O<CR>(地面长波辐射)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx xxx xxxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx xxx xxxx=<CR>(第 1 段:每日一条记录,每条记录 29 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

P<CR>(光合有效辐射)

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxxx xxxx xxxx=<CR>(第 1 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxxx xxxx...xxxx<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

????? (“观测数据”部分结束符)

QZ<CR>(作用层状态质量控制码)

xxx xxx·····xxx xxx=〈CR〉(每日一组,每月一条记录)
 QQ〈CR〉(总辐射质量控制码)
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第1段:每日一组,每月一条记录,每条记录27组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第2段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第3段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 QN〈CR〉(净全辐射质量控制码)
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx xxx xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第1段:每日一组,每月一条记录,每条记录29组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第2段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第3段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第4段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 QD〈CR〉(散射辐射质量控制码)
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第1段:每日一组,每月一条记录,每条记录27组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第2段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第3段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 QS〈CR〉(直接辐射质量控制码)
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(每日一组,每月一条记录,每条记录28组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····
 xxx xxx··xxx=〈CR〉(第2段:每日一组,每月一条记录,每条记录24组数据)
 xxx xxx··xxx〈CR〉
 ·····

xxx xxx...xxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

QR<CR>(反射辐射质量控制码)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx=<CR>(第 1 段:每日一条记录,每条记录 34 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

QU<CR>(紫外辐射质量控制码)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx=<CR>(第 1 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx=<CR>(第 2 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx=<CR>(第 3 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 5 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 6 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 7 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 8 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据))

xxx xxx...xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx=<CR>(第 9 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据))

QL<CR>(大气长波辐射质量控制码)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx<CR>

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第 1 段:每日一条记录,每条记录 29 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

QO〈CR〉(地面长波辐射质量控制码)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第 1 段:每日一条记录,每条记录 29 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 4 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

QP〈CR〉(光合有效辐射质量控制码)

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx xxx xxx xxx=〈CR〉(第 1 段:每日一条记录,每条记录 27 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 2 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

xxx xxx...xxx〈CR〉

.....

xxx xxx...xxx=〈CR〉(第 3 段:每日一条记录,每条记录 24 组数据)

x x x xx xx x [xxxx] [xxxx]〈CR〉(更正数据段)

.....

x x x xx xx x [xxxx] [xxxx]=〈CR〉(一个更正数据一条记录)

* * * * * (“质量控制”部分结束符)

FM〈CR〉(封面)

档案号〈CR〉

省(自治区、直辖市)名〈CR〉

台站名称〈CR〉

地址〈CR〉

地理环境〈CR〉

总辐射表、散射辐射表、直接辐射表、紫外辐射表、大气长波辐射表、光合有效辐射表离地高度〈CR〉

净全辐射表、反射辐射表、地面长波辐射表离地高度〈CR〉

台(站)长〈CR〉

输入〈CR〉

校对〈CR〉

预审〈CR〉

审核〈CR〉

传输〈CR〉

传输日期=〈CR〉

YX〈CR〉(仪器类型性能)

YQ〈CR〉(总辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX=〈CR〉(8 组数据)

YN〈CR〉(净全辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX 〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX=〈CR〉(8 组数据)

YD〈CR〉(散射辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX=〈CR〉(8 组数据)

YS〈CR〉(直接辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX=〈CR〉(7 组数据)

YR〈CR〉(反射辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX=〈CR〉(7 组数据)

YU〈CR〉(紫外辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX=〈CR〉(7 组数据)

YL〈CR〉(大气长波辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX XX=〈CR〉(8 组数据)

YO〈CR〉(地面长波辐射表类型)

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX〈CR〉

.....

XXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXX XXXX XX XXXX XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX=〈CR〉(7 组数据)

YP<CR>(光合有效辐射表类型)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<CR>

.....

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx=<CR>(7 组数据)

YT<CR>(太阳跟踪器)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<CR>

.....

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx=<CR>(4 组数据)

YJ<CR>(记录器类型)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<CR>

.....

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx=<CR>(4 组数据)

CZ<CR>(场地周围环境变化)

01(场地周围环境变化描述)/文字描述<CR>

02(台站需要上报的其他有关事项)/文字描述=<CR>

BZ<CR>(备注)

xx<CR> xx<CR>.....xx=<CR>(每月若干条记录,录入当日需要说明的事项)

#####(“附加信息”部分结束符)

附录 B
(规范性附录)
RJ 文件结构

IIiii QQQQQQQ LLLLLLLL HHHHHH $x_1 x_2 x_3 x_4 x_5 x_6 x_7 x_8 x_9$ C YYYY MM<CR>(首部,8 组)
Q<CR>(总辐射)

xxxx xxxx...xxxx,<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx.<CR>

.....

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

N<CR>(净全辐射)

xxxx xxxxx...xxxxx,<CR>

.....

xxxx xxxxx...xxxxx.<CR>

.....

.....

xxxx xxxxx...xxxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

D<CR>(散射辐射)

xxxx xxxx...xxxx,<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx.<CR>

.....

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

S<CR>(直接辐射)

xxxx xxxx...xxxx,<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx.<CR>

.....

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

R<CR>(反射辐射)

xxxx xxxx...xxxx,<CR>

.....

xxxx xxxx...xxxx.<CR>

.....

.....

xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

U<CR>

xxxx xxxx...xxxx,<CR>

.....
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 2 段:每小时一条记,每条记录 61 组数据录)
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 3 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 L<CR>(大气长波辐射)
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 QO<CR>(地面长波辐射)
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 P<CR>(光合有效辐射)
 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx, <CR>

 xxxx xxxx...xxxx=<CR>(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 ?????? (“观测数据”部分结束符)
 QQ<CR>(总辐射质量控制码)
 xxxx xxx...xxx, <CR>

 xxxx xxx...xxx, <CR>

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

QN〈CR〉(净全辐射质量控制码)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

QD〈CR〉(散射辐射质量控制码)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

QS〈CR〉(直接辐射质量控制码)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

QR〈CR〉(反射辐射质量控制码)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

QU〈CR〉(紫外辐射质量控制码)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=〈CR〉(第 1 段:每小时一条记录,每条记录 61 组数据)

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

xxxx xxx...xxx,〈CR〉

.....

.....

xxxx xxx...xxx=<CR>(第 2 段;每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx=<CR>(第 3 段;每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 QL<CR>(大气长波辐射质量控制码)
 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx=<CR>(第 1 段;每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 QO<CR>(地面长波辐射质量控制码)
 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx=<CR>(第 1 段;每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 QP<CR>(光合有效辐射质量控制码)
 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx,<CR>

 xxxx xxx...xxx=<CR>(第 1 段;每小时一条记录,每条记录 61 组数据)
 x x x xxxx xx x [xxxx] [xxxx]<CR>(更正数据段)

 x x x xxxx xx x [xxxx] [xxxx]=<CR>(一个更正数据一条记录)
 *****("质量控制"部分结束符)

参 考 文 献

- [1] QX/T 45—2007 地面气象观测规范 第 1 部分:总则
 - [2] QX/T 63—2007 地面气象观测规范 第 19 部分:月气象辐射记录处理和报表编制
 - [3] QX/T 65—2007 地面气象观测规范 第 21 部分:缺测记录的处理和不完整记录的统计
-

中华人民共和国
气象行业标准
气象数据归档格式 地面气象辐射

QX/T 93—2017

*

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
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:2.25 字数:67.5千字
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

*

书号:135029-5946 定价:34.00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