



中华人民共和国国家标准

GB/T 31157—2014

太阳软 X 射线耀斑强度分级

Classification for the intensity of solar soft X-ray flare

2014-09-03 发布

2015-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 太阳软 X 射线耀斑强度分级	1
参考文献	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国卫星气象与空间天气标准化委员会空间天气监测预警分技术委员会(SAC/TC 347/SC 3)归口。

本标准起草单位:国家卫星气象中心(国家空间天气监测预警中心)。

本标准主要起草人:乐贵明、赵海娟、毛田、宗位国。

引 言

太阳软 X 射线耀斑爆发伴随着电磁辐射增强和粒子加速,对电离层天气和空间粒子环境都可能造成很大的影响。太阳软 X 射线耀斑的监测已经成为空间天气监测预警的重要业务。为了定量描述太阳软 X 射线耀斑的强弱程度,特制定本标准。

太阳软 X 射线耀斑强度分级

1 范围

本标准规定了太阳软 X 射线耀斑强度的分级。
本标准适用于太阳软 X 射线耀斑的监测和预警业务。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

太阳耀斑 solar flare

太阳大气局部区域突然变亮的活动现象,常伴有增强的电磁辐射和粒子发射。

2.2

太阳软 X 射线耀斑 solar soft X-ray flare

在软 X 射线波段发生的太阳耀斑现象。

2.3

太阳软 X 射线耀斑强度 intensity of solar soft X-ray flare

在地球大气层外,距太阳 1 个天文单位处,太阳软 X 射线耀斑在 $1 \times 10^{-10} \text{ m} \sim 8 \times 10^{-10} \text{ m}$ 波段范围内电磁辐射流量的峰值。

注 1: 用符号 F_x 表示,单位为 $\text{J}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ 。

注 2: 1 个天文单位 = 149 598 000 km。

3 太阳软 X 射线耀斑强度分级

3.1 太阳软 X 射线耀斑强度按流量大小分为 A、B、C、M、X 五个等级,具体见表 1。

表 1 太阳软 X 射线耀斑强度级别

强度级别	流量范围 $\text{J}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$
A	$1.00 \times 10^{-8} \leq F_x < 1.00 \times 10^{-7}$
B	$1.00 \times 10^{-7} \leq F_x < 1.00 \times 10^{-6}$
C	$1.00 \times 10^{-6} \leq F_x < 1.00 \times 10^{-5}$
M	$1.00 \times 10^{-5} \leq F_x < 1.00 \times 10^{-4}$
X	$1.00 \times 10^{-4} \leq F_x$

3.2 A 级耀斑细分为 90 级,从 A1.0 [$1.00 \times 10^{-8} \text{ J}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$] 开始, F_x 每增加 $0.1 \times 10^{-8} \text{ J}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$,耀斑的强度级别增加 0.1,具体见表 2。