



中华人民共和国国家标准

GB/T 31161—2014

太阳质子事件强度分级

Classification for solar proton event intensity

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

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技术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、陈博。

引 言

太阳质子事件是太阳爆发活动引起的灾害性空间天气事件,对卫星和宇航员等构成威胁,不同强度的太阳质子事件危害程度不同。随着我国航天事业的快速发展,卫星和宇航员的安全问题日益受到重视,为了在太阳质子事件的监测预警业务中定量描述太阳质子事件强度,特制定本标准。

太阳质子事件强度分级

1 范围

本标准规定了太阳质子事件强度等级。
本标准适用于太阳质子事件的监测和预警业务。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

地球静止轨道 geostationary orbit

卫星在地球赤道面绕地球运动时其运行周期等于地球的自转周期、运动方向与地球自转方向一致且与地面的相对位置保持不变的圆形轨道。

2.2

太阳质子事件 solar proton event

太阳活动导致地球静止轨道处,能量大于 10 MeV 的质子流强度连续 15 min 达到或超过 10 pfu 的事件。

注: 质子流强度用 I_p 表示,单位为 pfu, $1 \text{ pfu} = 1 \text{ proton} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

3 太阳质子事件强度的等级划分

3.1 依据太阳质子事件质子流强度的峰值($I_{p \max}$)划分太阳质子事件强度等级。

3.2 太阳质子事件强度等级划分为四级,分别用 1 级、2 级、3 级和 4 级表示,具体见表 1。

表 1 太阳质子事件强度等级的划分

等级	类别	范围
1 级	弱	$10 \text{ pfu} \leq I_{p \max} < 10^2 \text{ pfu}$
2 级	中	$10^2 \text{ pfu} \leq I_{p \max} < 10^3 \text{ pfu}$
3 级	强	$10^3 \text{ pfu} \leq I_{p \max} < 10^4 \text{ pfu}$
4 级	超强	$10^4 \text{ pfu} \leq I_{p \max}$