

ICS 07. 060
A 47
备案号: 48140—2015



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 252—2014

电离层术语

Terminologies for ionosphere

2014-10-24 发布

2015-03-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 电离层术语	1
参考文献	4
中文索引	5
英文索引	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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)提出并归口。

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:王云冈、余涛、毛田、赵明现。

电离层术语

1 范围

本标准界定了电离层的常用术语。

本标准适用于电离层天气的监测、预警和服务。

2 电离层术语

2.1

电离层 ionosphere

地球大气中高度范围大约在 60 km~1000 km、存在着大量的自由电子、足以显著影响无线电波传播的区域。

注：改写 QX/T 130—2011，定义 2.1。

2.2

电离层天气 ionospheric weather

瞬时或短期的电离层变化、过程或状态。

2.3

电子密度剖面 electron density profile

电离层电子密度随高度的分布。

2.4

D 层 D layer

电离层的一个分层，高度范围距地面约 60 km~90 km，一般只存在于白天。

2.5

E 层 E layer

电离层的一个分层，高度范围距地面约 90 km~140 km，一般只存在于白天。

2.6

F 层 F layer

电离层的一个分层，在 E 层之上直到约 1000 km，最大电子密度约为 $10^{11} \text{ m}^{-3} \sim 10^{12} \text{ m}^{-3}$ 。有时可再分裂为上下两层。

2.7

F2 层 F2 layer

F 层出现分裂时上面的分层；F 层不分裂时，它是唯一的层。

2.8

F1 层 F1 layer

F 层出现分裂时下面的分层，高度范围一般距地面约 140 km~200 km。

2.9

顶部电离层 topside ionosphere

F 层最大电子密度所在高度以上的电离层区域。

2.10

底部电离层 bottomsides ionosphere

F层最大电子密度所在高度以下的电离层区域。

2.11

偶发 E 层 sporadic E layer

在 E 层高度上偶然出现的电子密度明显大于正常值的薄层,厚度从数百米至数千米。

2.12

扩展 F spread F

出现于 F 层的一种现象,在电离图中表现为 F 层回波描述线的扩展。

2.13

电离层突然骚扰 sudden ionospheric disturbance;SID

太阳耀斑电磁辐射导致的地球向阳面电离层电子密度的突然增大。

[QX/T 130—2011,定义 2.2]

2.14

电离层暴 ionospheric storm

伴随地磁暴出现的全球性电离层电子密度剧烈变化。

2.15

极盖吸收 polar cap absorption;PCA

无线电波在通过极盖区电离层时被严重吸收的现象。

2.16

电离层赤道异常 equatorial ionization anomaly;EIA

电离层 F 层电子密度纬向分布的双峰结构,谷值在磁赤道附近,双峰值分别在南、北磁纬 15° 附近。

2.17

电离层行扰 traveling ionospheric disturbance;TID

由大气重力波引起的一种电离层波状扰动现象。

2.18

中纬槽 midlatitude trough

在磁纬 50°~60° 区域 F2 层电子密度的极小值结构。

2.19

电离层闪烁 ionospheric scintillation

无线电波经过电离层时幅度或相位发生快速起伏的现象。

2.20

极光 aurora

由能量粒子注入极区高层大气所产生的发光现象。

2.21

电离层测高仪 ionosonde

电离层垂测仪

通过发射扫频无线电波从地面对电离层进行探测的常规设备。

2.22

电离层垂直探测 ionospheric vertical sounding

用电离层测高仪从地面对电离层进行日常观测的技术。

注:这种技术垂直向上发射频率随时间变化的无线电脉冲,在同一地点接收这些脉冲的电离层反射信号,测量出电波往返的传递时延,从而获得反射高度与频率的关系曲线。

2.23

虚高 virtual height

在电离层垂直探测中,假定电波以真空光速传播而计算得到的电离层反射面的高度。

2.24

电离图 ionogram

利用电离层测高仪进行电离层垂直探测时获得的无线电波反射视在高度与无线电波频率的关系图。

注:视在高度指利用电波反射时延和真空光速得到的高度。

2.25

临界频率 critical frequency

电离层各层能够垂直反射的无线电波的最大频率,通常指寻常波临界频率。

2.26

最大可用频率 maximum usable frequency; MUF

地面收发点间电离层所能反射的高频电波的最高频率。

2.27

[电离层]电子总含量 total electron content; TEC

[电离层]电子柱含量

[电离层]电子积分含量

电子密度沿高度的积分。

2.28

电离层相对浑浊仪 relative ionospheric opacity meter; Rio meter

宇宙噪声吸收仪

通过在地面测量宇宙射电噪声强度获得电离层吸收信息的仪器。

2.29

电离层吸收 ionospheric absorption

由于自由电子和中性粒子间碰撞导致穿越电离层的无线电波强度衰减。

2.30

无线电掩星技术 radio occultation technology

在地面或卫星上接收经大气折射的另一卫星发射的无线电信号,反演电离层和中性大气参量的技术。

参 考 文 献

- [1] GB/T 14733.9—2008 电信术语 无线电波传播
- [2] QX/T 130—2011 电离层突然骚扰分级
- [3] 焦维新. 空间天气学[M]. 北京:气象出版社,2003
- [4] 刘瑞源, 吴健, 张北辰. 电离层天气预报研究进展[J]. 电波科学学报,2004,**19**(增刊):35-40
- [5] 王国军等. 海南地区扩展 F 的季节变化研究[J]. 电波科学学报,2007,**22**(4):583-588
- [6] 王劲松,焦维新. 空间天气灾害[M]. 北京:气象出版社,2009
- [7] 王劲松,吕建永. 空间天气[M]. 北京:气象出版社,2010
- [8] 王劲松,肖佐. 北京大学 Riometer 观测站[C]. 中国空间科学学会空间探测专业委员会第十六次学术会议论文集,2003,140-143
- [9] 肖佐,张天华. 扩展 F 全球分布特点的理论分析[J]. 科学通报,2001,**46**(7)
- [10] 熊年禄,唐存琛,李行健. 电离层物理概论[M]. 武汉:武汉大学出版社,1997
- [11] 中国大百科全书军事编委会. 中国军事百科全书(第二版)学科分册[M]—军事空间天气. 北京:中国大百科全书出版社,2007
- [12] 中国大百科全书总编委会. 中国大百科全书(固体地球物理学、测绘学、空间科学)[M]. 北京·上海:中国大百科全书出版社,1985
- [13] 中国大百科全书总编委会. 中国大百科全书(电子学与计算机 I)[M]. 北京·上海:中国大百科全书出版社,1986
- [14] 朱岗崑,洪明华. 关于南极光研究[J]. 地球物理学报,1999,**42**(6):858-862

索 引
中文索引

D

D 层	2. 4
底部电离层	2. 10
电离层	2. 1
电离层暴	2. 14
电离层测高仪	2. 21
电离层赤道异常	2. 16
电离层垂直探测	2. 22
电离层电子总含量	2. 27
电离层闪烁	2. 19
电离层天气	2. 2
电离层突然骚扰	2. 13
电离层吸收	2. 29
电离层相对浑浊仪	2. 28
电离层行扰	2. 17
电离图	2. 24
电子密度剖面	2. 3
顶部电离层	2. 9

E

E 层	2. 5
-----------	------

F

F 层	2. 6
F1 层	2. 8
F2 层	2. 7

J

极盖吸收	2. 15
极光	2. 20

K

扩展 F	2. 12
------------	-------

L

临界频率	2. 25
------------	-------

O

偶发 E 层	2. 11
--------------	-------

W

无线电掩星技术 2.30

X

虚高 2.23

Z

中纬槽 2.18

最大可用频率 2.26

英文索引

A

aurora 2.20

B

bottomside ionosphere 2.10

C

critical frequency 2.25

D

D layer 2.4

E

E layer 2.5

electron density profile 2.3

equatorial ionization anomaly 2.16

F

F layer 2.6

F1 layer 2.8

F2 layer 2.7

I

ionogram 2.24

ionosonde 2.21

ionosphere 2.1

ionospheric absorption 2.29

ionospheric scintillation 2.19

ionospheric storm 2.14

ionospheric vertical sounding 2.22

ionospheric weather 2.2

M

maximum usable frequency 2.26

midlatitude trough 2.18

P

polar cap absorption 2.15

R

radio occultation technology 2.30
relative ionospheric opacity meter 2.28

S

sporadic E layer 2.11
spread F 2.12
sudden ionospheric disturbance 2.13

T

topside ionosphere 2.9
total electron content 2.27
traveling ionospheric disturbance 2.17

V

virtual height 2.23

中华人民共和国
气象行业标准
电离层术语
QX/T 252—2014

*

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:010-68409198
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:1 字数:30千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

*

书号:135029-5685 定价:10.00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