

ICS

CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

地方标准

DB 6540/T XXXX—2023

虹霓裳观测规范

Specification for rainbow observation

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

新疆伊犁哈萨克自治州市场监督管理局 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 虹霓裳的观测和记录.....	1
附录 A（规范性） 虹霓裳观测记录簿.....	3
参考文献.....	4

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。

本文件由昭苏县气象局提出。

本文件由伊犁州市场监督管理局归口。

本文件起草单位：昭苏县气象局。

本文件主要起草人：王媛、吴楠、马忠孝、王丽萍、加娜提古丽·北提江、金赞、周明伟、孙栋栋、赵剑、王玲、马玉平……

虹霓裳观测规范

1 范围

本文件规定了虹霓裳的特征、观测与记录方法。

本文件适用于与地面气象观测、旅游气象观测及其他气象观测中对虹霓裳的观测。

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。

QX/T 48-2007 地面气象观测规范 第4部分：天气现象观测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

虹 rainbow

虹（称主虹）是一种发生在大气中的光学现象。以几何光学的观点看，当阳光照射在大量的空中水滴上，会在观察者眼中呈现出在太阳相对的方向、角半径约 42° 、外红内紫的彩色圆弧，被称作虹（亦称主虹、1 阶彩虹）；

3.2

霓 secondary rainbow

在虹的外侧，有时能观察到另一条彩色圆弧带，称为霓（亦称副虹、2 阶彩虹）。形成霓时，入射阳光在水滴内部比形成虹时多经历一次反射。霓的亮度仅有虹的 $1/8$ 左右。

3.3

裳 tertiary rainbow

当大气的洁净度及雨滴大小等条件满足时，太阳光线会在雨滴内发生三次或四次以上的反射。这时天空中有可能会在霓的外部出现三层以上的彩虹，第三层以上的彩虹命名为裳。由于裳是霓经过雨滴的再次反射形成的，光能量进一步损失，因此裳的光亮度很弱，肉眼几乎不可辨。自然界出现裳的几率很低，很难被观测到。

3.4

亚历山大带 Alexandrian belt

在虹、霓、裳之间的区域要比周围天空暗一些，这些区域即为亚历山大带。

4 虹霓裳的观测和记录

4.1 观测时间

虹、霓、裳一般在雨后出现，出现时间短，消失快，当出现时必须快速准确地进行观测和记录。当一天内多次出现时，应分别观测与记录。

4.2 观测和记录内容

4.2.1 观测项目

- a) 人工观测：观测虹、霓、裳出现的起止时间、起止方位及最高点仰角，虹、霓、裳出现时的云状、云量、云高，天气现象（过去一小时及现在时）、太阳方位及虹、霓、裳出现方位云的颜色。
- b) 自动观测：通过自动气象站观测虹、霓、裳出现地点的温度、湿度、地表温度、风向风速、能见度等气象要素。
- c) 影像观测：在虹、霓、裳出现时，选择合适的时间、合适的角度最佳对虹、霓、裳进行拍摄图片，同时要选择合适的角度全程拍摄虹、霓、裳的生命周期。

4.2.2 注意事项

- a) 虹、霓、裳的观测点应选择在视野开阔的固定地点，注意它的连续演变，根据指定的观测项目，以本规范标准为依据开展虹、霓、裳观测。
- b) 观测员应随时观测和记录出现的虹、霓、裳。如虹、霓、裳不是出现在已选择好的固定观测点时，观测员在看到虹、霓、裳的第一时间开始观测记录，同时拍摄照片及影像资料，回来后，将所观测的内容补充记录在观测簿上。气象数据选择距观测点最近的自动气象站资料。

4.3 记录规定

- a) 分别记录虹、霓、裳出现的开始与终止时间，精确到分。
- b) 虹、霓、裳起止方位以度（°）为单位，精确到10°；仰角以度（°）为单位，精确到5°。
- c) 云状按《地面气象观测规范》（QX/T 48-2007 地面气象观测规范）中二十九类云的简写字母记录。
- d) 云量、云高、天气现象按《地面气象观测规范》（QX/T 48-2007 地面气象观测规范）规定记录。
- e) 太阳方位按8方位记录。
- f) 虹、霓、裳出现方位云的颜色按“白、灰白、灰、灰黑、黑”五种颜色人工目测。
- g) 所有气象数据均选取虹、霓、裳出现前60分钟至结束之间的分钟数据（仅保存电子档案），相关要素在观测记录簿中只记录虹、霓、裳开始时的数据。

4.4 时制和日界

- a) 时制：虹、霓、裳观测记录时间均采用北京时。
- b) 日界：虹、霓、裳观测以日落为日界。

4.5 纪要栏的记载

- a) 当虹、霓、裳出现在不是已选定观测的地方时，观测人员须注明照片来源、拍摄时间、出现地点、拍摄所用器材和型号等。
- b) 应调查记录虹、霓、裳出现前后的特殊天气变化情况。
- c) 应记录虹、霓、裳出现时是否有罕见特殊现象。

附 录 A
(规范性)
虹霓裳观测记录簿

地点：_____

日期：__月__日

	现象名称	虹	霓	裳
人工 观 测 项 目	出现时间			
	消失时间			
	起始方位			
	终止方位			
	最高点仰角			
	云状			
	云量			
	云高			
	天气现象			
	云的颜色			
	太阳方位			
自动 观 测 项 目	温度			
	湿度			
	地表温度			
	风向			
	风速			
	能见度			
纪要栏				

观测：_____

校对：_____

参 考 文 献

- [1] QX/T 50-2007 地面气象观测规范 第4部分：天气现象观测
- [2] 刘涵, 李咏璇, 区艺锋等. 高阶彩虹现象的观测及其色散特性研究 [J]. 物理实验, 2022, 42(08):14-19+27.
- [3] 李冬梅, 李如琦, 唐冶, 高明华, 王媛. 新疆昭苏彩虹环流特征及其可预报性分析 [J]. 气象科技进展, 2022, 12(02):73-77.
- [4] 贾嘉琪, 黄振, 许清滢等. 从波动光学角度解析彩虹 [J]. 大学物理, 2021, 40(11):69-73+79.
- [5] 盛裴轩, 毛节泰, 李建国, 等. 2013. 大气物理学 [M]. 2 版. 北京: 北京大学出版社, 460 - 461
- [6] 陈青昊, 王秀荣, 于涵, 等. 2022. 可见彩虹评估概念模型构建及全国范围内彩虹资源时空分布特征分析 [J]. 气候与环境研究, 27(5): 619-629.