



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 523—2019

激光云高仪

Laser ceilometer

2019-12-26 发布

2020-04-01 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 组成与功能	2
3.1 组成	2
3.2 功能	2
4 技术要求	2
4.1 性能要求	2
4.2 电气安全性要求	3
4.3 外观和结构	3
4.4 环境适应性	4
4.5 电磁兼容性	4
5 试验方法	5
5.1 组成	5
5.2 功能	5
5.3 测量性能	5
5.4 数据传输	6
5.5 历史数据存储	6
5.6 内部时钟误差	6
5.7 电源	6
5.8 功耗	6
5.9 可靠性和维修性	7
5.10 激光发射重复频率	7
5.11 电气安全性	7
5.12 外观和结构	7
5.13 环境适应性	7
5.14 电磁兼容性	8
5.15 标志	8
5.16 包装	8
6 检验规则	8
6.1 检验分类	8
6.2 检验分组	9
6.3 检验项目	9
6.4 检验设备	10
6.5 缺陷的判定	10
6.6 鉴定检验	10
6.7 质量一致性检验	11
7 标志、包装、运输和贮存	14

QX/T 523—2019

7.1 标志 14

7.2 包装 14

7.3 运输 14

7.4 贮存 14

8 随行文件 14

参考文献 16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国气象仪器与观测方法标准化技术委员会(SAC/TC 507)提出并归口。

本标准起草单位:凯迈(洛阳)环测有限公司、中国气象局气象探测中心。

本标准主要起草人:肖巧景、王国新、魏国栓、和田田、滕军、郭伟。

激光云高仪

1 范围

本标准规定了激光云高仪的组成与功能,技术要求,试验方法,检验规则,标志、包装、运输和贮存以及随行文件。

本标准适用于激光云高仪的设计、制造、验收和使用。

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。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温(IEC 60068-2-1:2007,IDT)

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温(IEC 60068-2-2:2007,IDT)

GB/T 2423.3—2016 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2001,IDT)

GB/T 2423.5—2019 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击(IEC 68-2-27:2008,IDT)

GB/T 2423.10—2019 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾(IEC 60068-2-11:1981,IDT)

GB/T 2423.21—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验M:低气压(IEC 60068-2-13:1983,IDT)

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT)

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范

GB 6587.7—1986 电子测量仪器基本安全试验

GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求和用户指南

GB 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法(CISPR 22:2006,IDT)

GB 11463—1989 电子测量仪器可靠性试验

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2008,IDT)

GB/T 17626.3—2016 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2016,IDT)

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(IEC 61000-4-4:

QX/T 523—2019

2012, IDT)

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验(IEC 61000-4-5:2014, IDT)

GB/T 17626.11—2008 电磁兼容试验和测量技术电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验(IEC 61000-4-11:2004, IDT)

GB/T 18268.1—2010 测量、控制和实验室用的电设备电磁兼容性要求 第1部分:通用要求(IEC 61326-1:2005, IDT)

GB/T 33695—2017 地面气象要素编码与数据格式

3 组成与功能

3.1 组成

由主机和辅助单元组成,主机包括发射单元、接收单元、数据采集及控制单元和供电单元,辅助单元包括加热、吹风和自清洁系统。

3.2 功能

应自动测量并输出云高、云厚及后向散射信号数据,具备设备温度、供电电压、激光能量的状态自动监控,具备自清洁、自加热等自动控制功能。

4 技术要求

4.1 性能要求

4.1.1 测量性能

应符合以下要求:

- a) 云高测量范围:最小可测云高不大于 30 m,最大可测云高不低于 7500 m;
- b) 可测云层数:不少于 3 层;
- c) 云高分辨率:不大于 10 m;
- d) 固定目标物距离测量最大允许误差:±10 m。

4.1.2 数据传输

应符合以下要求:

- a) 接口类型:RS232 和 RS485 可选,并具备无线通信接口;
- b) 波特率:9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps 可设;
- c) 数据更新周期:20 s~120 s 连续可设;
- d) 数据格式:符合 GB/T 33695—2017 第 6 章的要求;
- e) 通信命令格式:符合 GB/T 33695—2017 第 7 章的要求。

4.1.3 历史数据存储量

设备内部可存储历史数据量:不小于 30 d 的分钟测量数据。

4.1.4 内部时钟误差

不大于 1 s/48 h。

4.1.5 电源

应符合以下要求:

- a) 电压: $AC(220 \pm 22)V$;
- b) 频率: $(50 \pm 2.5)Hz$ 。

4.1.6 功耗

应符合以下要求:

- a) 主机: 不大于 25 W;
- b) 辅助单元: 不大于 600 W。

4.1.7 可靠性和维修性

应符合以下要求:

- a) 平均故障间隔时间(MTBF): 不小于 3000 h;
- b) 平均修复时间(MTTR): 不大于 0.5 h。

4.1.8 激光发射重复频率

不小于 2.5 kHz。

4.1.9 设备使用寿命

不小于 8 a。

4.2 电气安全性要求

4.2.1 绝缘电阻

应符合 GB 6587.7—1986 的 3.1 中 I 类安全仪器的要求。

4.2.2 泄漏电流

应符合 GB 6587.7—1986 的 3.3 的表 2 中直接连接保护接地端子的 I 类安全仪器的要求。

4.2.3 抗电强度

应符合 GB 6587.7—1986 的 3.2 的要求。

4.2.4 激光安全

激光安全防护措施应符合 GB 7247.1—2012 第 4 章的要求。

4.3 外观和结构

应满足以下要求:

- a) 产品外表面应平整、光滑、清洁、无永久性污渍、无明显划痕,标志应清晰;
- b) 涂覆件表面不能露出底层金属,无起泡、毛刺、蚀点、涂层脱落及明显划痕等缺陷,表面应光亮,色泽一致;
- c) 镀覆件表面色泽均匀,不应有起泡、剥落等缺陷;
- d) 结构件安装可靠、紧固件无松动。

QX/T 523—2019

4.4 环境适应性

4.4.1 气候环境

在下列条件下,激光云高仪应能正常工作:

- a) 温度: $-45\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度: $5\% \sim 100\%$;
- c) 大气压力: $450\text{ hPa} \sim 1060\text{ hPa}$ 。

4.4.2 机械环境

在规定包装条件下,通过如下试验,激光云高仪外观结构应不损坏,能正常工作:

- a) 振动:
 - 1) 频率范围: $2\text{ Hz} \sim 9\text{ Hz}$, $9\text{ Hz} \sim 200\text{ Hz}$;
 - 2) 峰值加速度: 5 m/s^2 ;
 - 3) 位移: 1.5 mm 。
- b) 冲击的峰值加速度: 40 m/s^2 。
- c) 跌落:
 - 1) 自由跌落高度: 0.25 m ;
 - 2) 倾斜跌落,倾斜角度: 30° 。

4.4.3 盐雾

在非工作状态下,激光云高仪直接暴露在盐雾试验箱中,进行 48 h 连续盐雾试验并恢复,恢复后设备表面应无明显生锈、点蚀、开裂和起泡现象。

4.5 电磁兼容性

4.5.1 电磁传导骚扰

电源端子传导骚扰应符合 GB 9254—2008 的 5.1 的表 2 的要求,电信端口传导骚扰应符合 GB 9254—2008 的 5.2 的表 4 的要求。

4.5.2 辐射骚扰

应符合 GB 9254—2008 第 6 章表 6 的要求。

4.5.3 静电放电抗扰度

应符合 GB/T 17626.2—2018 第 5 章表 1 试验等级 3 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.2 规定。

4.5.4 射频辐射骚扰抗扰度

应符合 GB/T 17626.3—2016 第 5 章表 1 试验等级 2 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.1 规定。

4.5.5 电快速瞬变脉冲群抗扰度

应符合 GB/T 17626.4—2018 第 5 章表 1 试验等级 3 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.1 规定。

4.5.6 浪涌(冲击)抗扰度

交流电源端口浪涌(冲击)抗扰度应符合 GB/T 17626.5—2019 第 5 章表 1 试验等级 3 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.2 规定。

控制和信号端口浪涌(冲击)抗扰度应符合 GB/T 17626.5—2019 第 5 章表 1 试验等级 2 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.2 规定。

4.5.7 电压暂降和短时中断抗扰度

应符合 GB/T 17626.11—2008 第 5 章表 1 等级 2 的要求,性能判据按 GB/T 18268.1—2010 的 6.4.2 规定。

5 试验方法

5.1 组成

目测检查组成。

5.2 功能

5.2.1 测量功能

通过后台接收软件检查测量数据,应能自动测量并输出实时云高、云厚及后向散射信号数据。

5.2.2 自动检测和控制功能

通过查看后台接收软件和实际操作检查,可自动监控设备实时温度状态、供电电压状态、激光能量状态,达到清洁条件时能够自动启动自清洁系统,达到加热条件时能够自动启动自加热系统。

5.3 测量性能

5.3.1 云高测量范围

查看实时测量数据或历史数据,应有测到不大于 30 m 和不小于 7500 m 的云高数据。若没有符合要求的实测数据,最小可测云高和最大可测云高可通过测量固定目标物的距离进行验证。

5.3.2 可测云层数

检查实时测量数据或历史数据,应有测到不少于 3 层云的测量数据。若没有符合要求的实测数据,可通过一个测量周期内先后测量 3 个不同距离的固定目标物的测量数据进行验证。

5.3.3 云高分辨率

分别对 $50\text{ m}\pm 10\text{ m}$ 、 $500\text{ m}\pm 50\text{ m}$ 及 $3000\text{ m}\pm 300\text{ m}$ 的 3 个已知距离的固定目标物的距离进行测量,向靠近目标的方向以 5 m 的步长移动激光云高仪至测量结果变化为止,其测量结果最小变化值应不大于 10 m。

5.3.4 固定目标物距离测量误差

分别对 $50\text{ m}\pm 10\text{ m}$ 、 $500\text{ m}\pm 50\text{ m}$ 及 $3000\text{ m}\pm 300\text{ m}$ 的 3 个已知距离的固定目标物的距离进行测量,其测量结果与实际距离对比,误差应均不大于 10 m。

QX/T 523—2019**5.4 数据传输****5.4.1 接口类型**

分别通过无线通信接口、RS232 或 RS485 接口与上位机连接,应均可进行正常数据传输,无丢数或缺数现象。

5.4.2 波特率

通过后台接收软件可将波特率分别设为 9600 bps、19200 bps、38400 bps、57600 bps,且均能与上位机进行正常数据传输,无丢数或缺数现象。

5.4.3 数据更新周期

通过后台接收软件可将数据更新周期分别设为 20 s、120 s 及 20 s~120 s 之间的任选一个时间,应按所设数据输出周期输出测量数据,无丢数或缺数现象。

5.4.4 数据格式

按 GB/T 33695—2017 第 6 章的要求检查实时测量数据和历史数据的数据格式。

5.4.5 通信命令格式

按 GB/T 33695—2017 第 7 章的要求检查通信命令格式。

5.5 历史数据存储

通过后台软件可从设备内部存储器中下载近 30 d 内的分钟测量数据。

5.6 内部时钟误差

设备通过后台接收软件对时,对时 48 h 后再读取设备时钟时间,设备时钟误差应不大于 1 s。

5.7 电源

采用具有电压和频率调整功能的发电装置进行试验,在电源输出为 AC198 V/47.5 Hz、AC198 V/52.5 Hz、AC242 V/47.5 Hz、AC242 V/52.5 Hz 四种情况下分别工作 1 h,试验期间及试验结束后应均能正常工作,无死机或缺数现象。

5.8 功耗**5.8.1 主机**

用电流表测量工作状态下的激光云高仪主机的工作电流,持续测量 10 min,读出 10 min 内电流最大值,计算出激光云高仪主机的最大功耗。

5.8.2 辅助单元

用电流表测量工作状态下的激光云高仪辅助单元的工作电流,持续测量 10 min,读出 10 min 内电流最大值,计算出整机最大功耗。

5.9 可靠性和维修性

5.9.1 可靠性

按 GB 11463—1989 的 4.2.1 的表 1 中方案 1—2 进行。

5.9.2 维修性

在可靠性试验中进行统计,必要时可采用人为设置故障的方法进行试验。

5.10 激光发射重复频率

通过示波器查看激光器的发射脉冲频率。

5.11 电气安全性

5.11.1 绝缘电阻

按 GB 6587.7—1986 的 3.1 进行试验。

5.11.2 泄漏电流

按 GB 6587.7—1986 的 3.3 进行试验。

5.11.3 抗电强度

按 GB 6587.7—1986 的 3.2 进行试验。

5.11.4 激光安全

目测检查激光云高仪的激光安全防护。

5.12 外观和结构

目测、手感或借助量具检查。

5.13 环境适应性

5.13.1 工作温度

低温按 GB/T 2423.1—2008 进行试验,高温按 GB/T 2423.2—2008 进行试验。

5.13.2 相对湿度

按 GB/T 2423.3—2016 进行试验。

5.13.3 大气压力

按 GB/T 2423.21—2008 进行试验。

5.13.4 振动

按 GB/T 2423.10—2019 进行试验。

5.13.5 冲击

按 GB/T 2423.5—2019 进行试验。

QX/T 523—2019

5.13.6 跌落

按 GB/T 6587—2012 的 5.9.4 和 5.10 进行试验。

5.13.7 盐雾

按 GB/T 2423.17—2008 进行试验。

5.14 电磁兼容性

5.14.1 电磁传导骚扰

按 GB 9254—2008 第 5 章进行试验。

5.14.2 辐射骚扰

按 GB 9254—2008 第 6 章进行试验。

5.14.3 静电放电抗扰度

按 GB/T 17626.2—2018 进行试验。

5.14.4 射频辐射骚扰抗扰度

按 GB/T 17626.3—2016 进行试验。

5.14.5 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按 GB/T 17626.4—2018 进行试验。

5.14.6 浪涌(冲击)抗扰度

按 GB/T 17626.5—2019 进行试验。

5.14.7 电压暂降和短时中断抗扰度

按 GB/T 17626.11—2008 进行试验。

5.15 标志

目测检查。

5.16 包装

目测检查。

6 检验规则

6.1 检验分类

本产品的检验分类如下：

- a) 鉴定检验；
- b) 质量一致性检验。

6.2 检验分组

本产品的鉴定检验和质量一致性检验均分为下列五个检验组：

- a) A 组检验：主要性能试验和基本安全试验；
- b) B 组检验：辅助性能试验及包装和标志试验；
- c) C 组检验：气候环境试验、电源试验及安全试验；
- d) D 组检验：机械环境试验及电磁兼容性试验；
- e) E 组检验：可靠性试验及维修性试验。

6.3 检验项目

检验项目见表 1。

表 1 检验项目

序号	检查项目		鉴定 检验	质量一致 性检验	技术要求 条文	试验方法 条文
1	A 组 检 验	组成	●	●	3.1	5.1
2		系统功能	●	●	3.2	5.2
3		云高测量范围	●	●	4.1.1a)	5.3.1
4		可测云层数	●	●	4.1.1b)	5.3.2
5		云高分辨率	●	●	4.1.1c)	5.3.3
6		固定目标物距离测量误差	●	●	4.1.1d)	5.3.4
7		电气安全性	●	●	4.2	5.11
8		外观和结构	●	●	4.3	5.12
9	B 组 检 验	历史数据存储	●	●	4.1.3	5.5
10		内部时钟误差	●	●	4.1.4	5.6
11		数据传输	●	●	4.1.2	5.4
12		功耗	●	●	4.1.6	5.8
13		标志	●	●	7.1	5.15
14		包装	●	●	7.2	5.16
15	C 组 检 验	电源	●	●	4.1.5	5.7
16		激光发射重复频率	●	—	4.1.8	5.10
17		工作温度	●	●	4.4.1a)	5.13.1
18		相对湿度	●	—	4.4.1b)	5.13.2
19		大气压力	●	—	4.4.1c)	5.13.3
20	D 组 检 验	振动	●	—	4.4.2a)	5.13.4
21		冲击	●	—	4.4.2b)	5.13.5
22		跌落	●	—	4.4.2c)	5.13.6
23		盐雾	●	—	4.4.3	5.13.7

QX/T 523—2019

表 1 检验项目(续)

序号	检查项目		鉴定 检验	质量一致 性检验	技术要求 条文	试验方法 条文
24	D 组 检 验	电磁传导骚扰	●	—	4.5.1	5.14.1
25		辐射骚扰	●	—	4.5.2	5.14.2
26		静电放电抗扰度	●	—	4.5.3	5.14.3
27		射频辐射骚扰抗扰度	●	—	4.5.4	5.14.4
28		电快速瞬变脉冲群抗扰度	●	—	4.5.5	5.14.5
29		浪涌(冲击)抗扰度	●	—	4.5.6	5.14.6
30		电压暂降和短时中断抗扰度	●	—	4.5.7	5.14.7
31	E 组 检验	可靠性	●	—	4.1.7a)	5.9.1
32		维修性	●	—	4.1.7b)	5.9.2
注:●表示必须检验项目;—表示不检项目。						

6.4 检验设备

承制方可使用自己的或质量监督机构批准的适用于本标准规定的检验要求的任何检验设备,这些设备应在检定有效期内。

6.5 缺陷的判定

6.5.1 缺陷分类

缺陷分为致命缺陷、重缺陷和轻缺陷三类。

6.5.2 致命缺陷

对人身安全构成危险或严重损坏激光云高仪基本功能的缺陷应判为致命缺陷。

6.5.3 重缺陷

属于下列情形之一的,应判为重缺陷:

- a) 激光云高仪的测量性能误差超过规定的范围;
- b) 突然的电气失效(熔断器失效除外)或结构失效引起的激光云高仪不能正常工作。

6.5.4 轻缺陷

发生故障时,无须更换元器件(熔断器除外)、零部件,仅作简单处理即能恢复激光云高仪正常工作,这类故障判为轻缺陷。

6.6 鉴定检验

6.6.1 检验条件

在下列情况下进行:

- a) 新产品定型时;

- b) 主要设计、工艺、材料及元器件有重大变更时;
- c) 停产 2 a 以上再生产时。

6.6.2 检验项目

采用若干样品进行完整的检验,检验表 1 中的全部检验项目。

6.6.3 抽样

6.6.3.1 A 组检验

随机抽取 5 台激光云高仪进行表 1 中的 A 组检验项目。

新产品定型时,样机通常为 3 台。

6.6.3.2 B 组检验

在 A 组检验合格的激光云高仪中随机抽取 2 台进行表 1 中的 B 组检验项目。

6.6.3.3 C 组检验

在 B 组检验合格的激光云高仪中随机抽取 1 台进行表 1 中的 C 组检验项目。

6.6.3.4 D 组检验

在 B 组检验合格的激光云高仪中另外随机抽取 1 台进行表 1 中的 D 组检验项目。

样本较少时,也可在 C 组检验合格的样本上进行。

6.6.3.5 E 组检验

A 组检验合格的全部激光云高仪进行可靠性检验。

D 组检验合格的激光云高仪进行维修性检验。

6.6.4 合格判据

在 A 组—E 组检验中不得出现致命缺陷,但允许出现 1 个重缺陷或 3 个轻缺陷。

出现重缺陷或轻缺陷时,应查明原因,排除故障,再次检验全部合格后,才能进行下一个检验。在 A 组—E 组检验全部合格后才能判定鉴定检验合格。

6.7 质量一致性检验

6.7.1 检验条件

质量一致性检验是对成批生产的激光云高仪进行的一系列试验,以判定所提交的样本是否符合产品标准的要求,以 GB/T 2828.1—2012 作为抽样检验的标准。

6.7.2 A 组检验

6.7.2.1 A 组抽样

A 组检验是全数检验。

6.7.2.2 A 组合格判据

同时符合下列条件判 A 组检验合格。不同时符合时,判 A 组检验不合格。具体条件包括:

QX/T 523—2019

- a) 检验中无致命缺陷,若出现则判 A 组检验不合格;
- b) 检验中出现的重缺陷不是由系统性差错引起的,若出现则判 A 组检验不合格;
- c) 检验中出现重缺陷或轻缺陷经返修再检验合格后判 A 组检验合格。

6.7.2.3 批的再提交

若 A 组检验不合格,则中止检验。

制造方应采取措施,并确信已校正所有可能出现的不合格,可再次提交检验。

再次提交检验批检验合格,则继续 B 组检验。

再次提交检验批检验仍不合格,则判质量一致性检验不合格。此时应停产整顿,用采取纠正措施后制造的产品进行质量一致性检验,合格后才能恢复正常批量生产和质量一致性检验。

6.7.3 B 组检验

6.7.3.1 B 组抽样

B 组检验是在 A 组检验合格的产品中进行抽样。

批量在 500 台以内的检验批的 B 组抽样方案和接收判定数(A_c)、拒收判定数(R_e)见表 2。

表 2 抽样方案

名称	单位	批量、样本量、合格判定数							
生产批量	台	2~8	9~15	16~25	26~50	51~90	91~150	151~280	281~500
B 组样本量	台	2	3	5	8	13	20	32	50
B 组重缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	0,1	0,1	0,1	1,2	1,2	2,3	3,4	5,6
B 组轻缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	2,3	2,3	2,3	3,4	3,4	4,5	5,6	7,8
B 组加严检查重缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	0,1	0,1	0,1	1,2	1,2	1,2	2,3	3,4
B 组加严检查轻缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	2,3	2,3	2,3	3,4	3,4	3,4	4,5	5,6
C 组样本量	台	2	2	2	3	3	3	5	5
C 组重缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C 组轻缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
C 组加严检查重缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
C 组加严检查轻缺陷合格判定数(A_c, R_e)	次	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

6.7.3.2 B 组合格判定

同时符合下列条件判 B 组检验合格。不同时符合时,判 B 组检验不合格。具体条件包括:

- a) 不得出现致命缺陷;
- b) 出现的重缺陷数不大于表 2 中的“B 组重缺陷合格判定数”;
- c) 出现的轻缺陷数不大于表 2 中的“B 组轻缺陷合格判定数”;

- d) 出现的重缺陷和轻缺陷,已查明原因,进行返修,复检合格;
- e) 出现的重缺陷不是系统性差错引起的。

6.7.3.3 批的再提交

B组检验不合格,应整批退回,查明原因,采取纠正措施,消除不合格原因,校正不合格产品,然后再次提交检验。

对再提交检验批,应使用加严检查,加严检查的接收判定数(A_c)和拒收判定数(R_e)见表2。

6.7.4 C组检验

6.7.4.1 C组抽样

批量在500台以内的检验批的C组抽样方案和接收判定数(A_c)和拒收判定数(R_e)见表2。

C组检验应在A组和B组均检验合格的样本中抽取。抽样宜安排在完成生产计划50%左右的时候。

6.7.4.2 C组合格判定

同时符合下列条件判C组检验合格。不同时符合时,判C组检验不合格。具体条件包括:

- a) 不得出现致命缺陷;
- b) 出现的重缺陷数不大于表2中的“C组重缺陷合格判定数”;
- c) 出现的轻缺陷数不大于表2中的“C组轻缺陷合格判定数”;
- d) 出现的重缺陷和轻缺陷,已查明原因,进行返修,复检合格;
- e) 出现的重缺陷不是系统性差错引起的。

6.7.4.3 批的再提交

C组检验不合格,应整批退回,查明原因,采取纠正措施,消除不合格原因,校正不合格产品,然后再次提交检验。

对再提交检验批,应使用加严检查,加严检查的接收判定数(A_c)和拒收判定数(R_e)见表2。

6.7.5 质量一致性检验的合格判定

各组检验全部合格的产品批才能判定为质量一致性检验合格。

质量一致性检验中任一组检验不合格时,应中止检验,查明原因,整批采取改正措施。再次提交检验。

再次检验不合格,则判本批产品质量一致性检验不合格。此时应中止生产,报上级质量监督部门研究处理。

6.7.6 受试样本的处置

经A、B、C组非破坏性检验判为合格的检验批中发现的有缺陷的产品经返修和校正,并经再次检验合格后可以交付。

QX/T 523—2019

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标牌

在产品的醒目部位应设置产品标牌,内容包括:

- a) 产品名称和型号;
- b) 生产厂名称;
- c) 出厂日期;
- d) 出厂编号。

7.1.2 激光警告标志

在产品的激光发射位置应设置有激光辐射警告标志、激光辐射窗口标志和说明标志,激光警告标志应符合 GB 2894—2008 的 4.2 的要求,激光辐射窗口标志和说明标志应符合 GB 2894—2008 的 4.6 的要求。

7.2 包装

7.2.1 包装箱应牢固,应有防潮、防尘、防雨和防振措施。

7.2.2 包装箱中应填有缓冲、防震材料,还应有防潮措施。

7.2.3 包装箱内应有装箱清单及其他随行文件。

7.2.4 包装箱上应标明下列内容:

- a) 产品名称和型号;
- b) 生产厂名称;
- c) 外形尺寸;
- d) “易碎物品”“向上”和“怕雨”的图示标志。

7.2.5 包装储运图示标志应符合 GB/T 191—2008 的要求。

7.2.6 各种标志应清晰耐久,位置明显。

7.3 运输

7.3.1 产品按要求包装后,应能承受铁路、公路、水上和空中运输。

7.3.2 运输、搬运应按运输箱上的标志进行,遵守运输搬运规则。

7.3.3 运输过程中,应有防雨、防晒、防潮、防撞击、防跌落等措施。

7.3.4 长途运输时,产品不得放在露天场所,应注意防雨、防尘和防止机械损伤。

7.4 贮存

包装好的产品应贮存在环境温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,相对湿度小于80%的室内,且周围无腐蚀性挥发物,无强电磁作用。

8 随行文件

应包括:

- a) 使用说明书或用户手册;

- b) 检验报告；
- c) 合格证；
- d) 保修单；
- e) 装箱单。

QX/T 523—2019

参 考 文 献

- [1] 中国气象局. 激光云高仪功能规格需求书[Z], 2013
-

中 华 人 民 共 和 国
气 象 行 业 标 准
激 光 云 高 仪

QX/T 523—2019

*

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
北京中科印刷有限公司印刷

*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:1.5 字数:45 千字
2020 年 1 月第一版 2020 年 1 月第一次印刷

*

书号:135029-6098 定价:22.00 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