

ICS 07.060

A 47

DB46

海南省地方标准

DB 46/ T 467—2018

人工影响天气火箭年检规范

Technical specifications for annual verification of weather modification rockets

2018 - 10 - 23 发布

2018 - 12 - 01 实施

海南省市场监督管理局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由海南省气象局提出并归口。

本标准起草单位：海南省人工影响天气中心。

本标准主要起草人：黄彦彬、敖杰、毛志远、邢峰华、李光伟。

人工影响天气火箭年检规范

1 范围

本标准规定了人工影响天气火箭年检的总则、内容和要求、工具和方法。
本标准适用于人工影响天气BL型火箭的年检。

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，仅所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（包括所有修改单）适用于本文件。

QX/T 151—2012 人工影响天气术语

3 术语和定义

QX/T 151—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了 QX/T 151—2012 中的一些术语和定义。

3.1

人工影响天气 weather modification

为避免或者减轻气象灾害，合理利用气候资源，在适当条件下通过科技手段对局部大气的物理过程进行人为影响，实现增雨（雪）、防雹、消雨、消雾、防霜等目的的活动。

[QX/T 151—2012，定义2.1]

3.2

火箭弹 rocket shell

携带催化剂，发射到云体内指定部位，对云体进行增雨防雹播撒式催化作业壳体装置。

[QX/T 151—2012，定义4.3]

3.3

发射架 rocket launcher

赋予火箭弹定向稳定飞行的装置。

[QX/T 151—2012，定义4.5]

3.4

发射控制器 launch controller

控制火箭弹发射的装置。

[QX/T 151—2012，定义4.6]

3.5

火箭作业系统 rocket operation system

简称火箭，由火箭弹、发射架和发射控制器等组成的增雨防雹作业系统。

[QX/T 151—2012，定义4.7]

3.6

年检 annual verification

按照技术规范，每年对作业装备进行一次全面的检查维修的活动。

[QX/T 151—2012，定义8.22]

3.7

教练弹 coach shell

不含催化剂和动力装置，用于发射架检测的壳体装置。

4 总则

4.1 人工影响天气火箭年检应由具有相关专业技术能力的机构和专业技术人员承担。

4.2 年检完成后应出具年检报告。每部火箭应出具年检报告表，并明确给出年检合格或不合格的结论。年检报告表的式样见附录 A 的图 A.1。

4.3 年检报告和年检报告表应按年度归档。

5 年检内容和要求

5.1 年检内容应包括发射架、发射控制器和火箭作业系统。

5.2 发射架应符合如下要求：

——发射架完好、无变形，零部件无缺损、各连接部位紧固可靠；

——高低机、方位机操作转动灵活，无卡滞；

——锁紧机构可靠，无松动；

——接线柱卡线正常，铜柱无锈蚀，航插等接触良好，点火线路畅通、无短（断）路；

——各发射通道的内包圆直径和直线度符合出厂技术要求，不得出现导轨卡弹现象，挡弹器无变形或锈蚀失灵；

——发射通道与发射控制按键对应相符。

5.3 发射控制器应符合如下要求：

——操作按键、开关灵活，无卡滞、无损毁，通道接口完整无损伤；

——显示屏、通道接口完好无损伤，指示灯或蜂鸣器工作正常；

- 接触点无锈蚀、松动，检测电流和点火电压正常；
- 点火线路畅通，通道顺序对应相符，模拟发射正常；
- 外观完好，无损伤。

5.4 火箭作业系统应符合如下要求：

- 发射架、发射控制器和教练弹连接完好；
- 能够正常开启和运行；
- 教练弹电阻值在正常范围之内。

6 年检工具

6.1 通用工具包括 6" 十字（一字）螺丝刀、12" 活动扳手、8×10（12×14）梅花田固定扳手、150mm 钢丝钳、0.5kg 圆头锤、50W 电烙铁、8" 扁平锉、什锦锉（小号）、内六角扳手和数字万用表等。

6.2 专用工具包括检查芯棒、塞尺和模拟教练弹等。

7 年检方法

7.1 发射架

7.1.1 外观检查

- 7.1.1.1 查看挡弹器、角度仪、插座、接线柱是否完好，有无松动、锈蚀。
- 7.1.1.2 查看导轨及升降机构是否损坏变形，焊接处有无裂痕和断裂。

7.1.2 功能检测

- 7.1.2.1 调节俯仰角从 50° 至 85°，反复多次检查高低机升降的灵活性。
- 7.1.2.2 360° 转动方位机，反复多次检查方位机转动的灵活性。
- 7.1.2.3 检查挡弹器转动是否灵活，挡弹是否可靠。

7.1.3 性能检测

- 7.1.3.1 标准芯棒从导轨顶部插入，慢慢下滑穿出，包容圆柱直径 $\Phi 56.76_{0}^{+0.4}$ mm。
- 7.1.3.2 标准芯棒在导轨内，应能比较轻松进出，用 0.3 mm 的塞尺检验芯棒与每一根导轨之间的缝隙，塞尺不应通过。

7.2 发射控制器

7.2.1 外观检查

查看发射控制器的外壳有无裂纹、变形、晃动、松动现象。

7.2.2 功能检测

7.2.2.1 用充电器检测充电功能，一头插入控制器，另一头插入市电，充电指示灯显示红色，表示正在充电，充电一段时间后指示灯由红色变为绿色，表示充电完成。

7.2.2.2 检查发射电源、发射按钮开关的灵活性。

7.2.2.3 接通电源后，开关灯常亮，显示屏打开，检查控制器的电压是否大于 80%

7.2.3 性能检测

7.2.3.1 用数字万用表检测发射控制器内是否能产生点火电压 12V。

7.2.3.2 用数字万用表检测电流是否小于等于 2mA。

7.2.3.3 用标准电阻对比检测。

7.3 火箭作业系统

7.3.1 外观检查

查看发射架、发射控制器接线是否正常。

7.3.2 功能检测

连接好控制器与发射架之间的电缆线，连接好各通道，接通电源，检查各通道连接显示正常。

7.3.3 性能检测

7.3.3.1 不同型号控制器检测弹道阻值方法如下：

——控制器是 BKQF4-5 型时，连接好控制器与发射架之间的电缆线，连接好各通道，接通电源，检测电阻，记录各通道阻值。取下连接导线，依次将教练弹接入各通道，重新进行电阻检测操作，记录各通道阻值。前后两次各通道阻值差值在教练弹标准阻值的 $\pm 0.3\Omega$ 范围内，说明弹道正常。

——控制器是 BKQF4-6 或 BKQF4-7 型时，连接好控制器与发射架之间的电缆线，接通电源，将教练弹接入各通道，按住“电阻检测”键 3 秒左右，显示图标由空心变为实心，说明弹道正常。

7.3.3.2 按下高压开关，听到蜂鸣器的报警声后，按发射键，依次检测各弹道，教练弹弹头闪亮，说明发射系统正常，检测结束。

附 录 A
(规范性附录)
BL 型人工影响天气火箭年检报告表

年检编号：

火箭编号：

使用单位		年检日期	年 月 日	
内容	项目	检验要求		检验结果
发射架	外观	挡弹器、角度仪、插座、接线柱完好，无松动、锈蚀		口合格 口不合格
		导轨及升降机构无损坏变形，焊接处无裂痕和断裂		口合格 口不合格
	功能	调节俯仰角从 50° 至 85°，高低机升降灵活		口合格 口不合格
		360° 转动方位机，方位机转动灵活		口合格 口不合格
		挡弹器转动灵活，挡弹可靠		口合格 口不合格
	性能	导轨包容圆柱直径 $\Phi 56.76^{+0.4}$ mm		口合格 口不合格
导轨与芯棒之间的间隙小于 0.3mm		口合格 口不合格		
发射控制器	外观	外壳无裂纹、变形、晃动、松动现象		口合格 口不合格
	功能	充电状态指示正常		口合格 口不合格
		发射电源、发射按钮开关灵活		口合格 口不合格
		控制器电压大于 80%		口合格 口不合格
	性能	控制器内能产生点火电压 12V		口合格 口不合格
		检测电流小于等于 2mA		口合格 口不合格
用标准电阻对比检测		口合格 口不合格		
作业系统	外观	发射架、发射控制器接线正常		口合格 口不合格
	功能	各通道连接正常		口合格 口不合格
	性能	弹道电阻值正常		口合格 口不合格
		教练弹弹头闪亮		口合格 口不合格
贮存条件		口干燥 口潮湿		
部件更换记录				
序号	名称	型号	更换原因	数量
建议				
评价结论	口合格 口不合格		检测人（签字）	
			检测单位（盖章）	
说明	本表由检测人员填写，一式三份，受检单位、检测单位和省气象主管机构各存一份。			

图 A.1 BL 型人工影响天气火箭年检报告表式样