

中华人民共和国国家标准

GB/T 34296—2017

地面降雹特征调查规范

Specification of hail event surveys

2017-09-07 发布

2018-04-01 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

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 调查内容、方法与要求	1
5 调查人员及装备	3
6 调查启动与信息记录	4
附录 A (规范性附录) 降雹数密度测算方法	5
附录 B (资料性附录) 地面降雹特征调查表样表	7

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。

本标准由全国气象防灾减灾标准化技术委员会(SAC/TC 345)归口。

本标准起草单位：陕西省人工影响天气办公室、洛川县人工影响天气办公室。

本标准主要起草人：梁谷、岳治国、乔旭霞、梁奕、李燕、田显、杨广田、陈力、高武虎、宋嘉尧。



地面降雹特征调查规范

1 范围

本标准规定了地面降雹特征调查的内容、方法以及对人员、装备、调查启动、信息记录等的要求。本标准适用于地面降雹特征的调查工作。

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 27957 冰雹等级

QX/T 48 地面气象观测规范 第4部分:天气现象观测

3 术语和定义

GB/T 27957 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

降雹数密度 number density of hail

在地势平坦的地面观测得到的单位面积上的冰雹个数。

4 调查内容、方法与要求

4.1 降雹地点

地面出现降雹的地理位置,调查降雹地点应不小于1个,并位于降雹区域内,采用下列方式标注:

- a) 地理经纬度,应采用下列方式之一确定:
 - 1) 北斗卫星导航定位仪,精确到0.01秒(");
 - 2) GPS卫星导航定位仪,精确到0.01秒(");
- b) 行政辖区,应采用省(自治区、直辖市)+市(盟)+县(区、旗)+乡(镇、街道)+村(居委会、企事业单位);
- c) 在标注的地理经纬度点上,用数码照相机面向正东、正南、正西、正北拍摄影像资料留存。

4.2 降雹起止时间

时间的记录方法采用下列方式:

- a) 降雹起止时间为北京时,记录到分,格式为时:分(时分各占2位);
- b) 降雹区域内有降雹起止时间观测仪器,应使用观测仪器记录的时间,并标注仪器名称及型号;
- c) 降雹区域内无降雹起止时间观测仪器,宜通过调查降雹亲历人员记忆时间记录,并按下列方式之一标注:
 - 1) 被调查者看了时钟,标注为记忆时间,同时记录所用时钟与调查人员携带时钟的时间差,用其订正降雹的起止时间;

2) 被调查者没看时钟,标注为估计时间。

4.3 降雹持续时间

降雹开始与结束之间的持续时间,单位为分(min),取整数。

4.4 降雹数密度

降雹数密度采用下列方法测算:

- a) 降雹地点有降雹数密度观测仪器,应使用观测仪器的测算值,单位为个每平方米(个/m²);
- b) 降雹地点无降雹数密度观测仪器,应按照附录 A 的方法和要求测算降雹数密度,单位为个每平方米(个/m²)。

4.5 冰雹平均直径

应采用下列方法之一测算:

- a) 降雹区域有冰雹平均直径观测仪器,使用观测仪器的测算值,以毫米(mm)为单位,取整数;
- b) 降雹区域无冰雹平均直径观测仪器,采用 4.4b) 中参加降雹数密度测算的冰雹个数,按照 QX/T 48 的要求测量其直径,按式(1)计算冰雹平均直径。

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^m D_i}{m} \quad (1)$$

式中:

- \bar{D} ——冰雹平均直径,单位为毫米(mm),取整数;
- i ——单个冰雹的序号;
- D_i ——测算面上第 i 个冰雹的冰雹直径,单位为毫米(mm),取整数;
- m ——参加统计的冰雹个数。

4.6 最大冰雹直径

应采用下列方法之一测算:

- a) 降雹区域有冰雹直径观测仪器,使用观测仪器记录的最大冰雹直径,以毫米(mm)为单位,取整数;
- b) 降雹区域无冰雹直径观测仪器,在调查点周边,目测选取最大冰雹,按照 QX/T 48 的要求测量其直径,以毫米(mm)为单位,取整数。

4.7 降雹面积

降雹面积应采用下列方式确定:

- a) 依据地面降雹痕迹、地面冰雹确定降雹区域边界;
- b) 采用连片降雹区域边界的经纬度计算近似几何面积,单位为平方公里(km²)。

4.8 冰雹形状

冰雹的外形应分下列三类:

- a) 球形,包括圆球形、椭球形、近似椭球形;
- b) 锥形,冰雹上出现不大于 60°角的个数不小于 1 个;
- c) 不规则形,冰雹外形不能归入球形和锥形的形状。

4.9 降雹痕迹

冰雹遗留在地表、植物、设施或测量物品上的痕迹。按照玻璃、植物、汽车和其他四类调查,采用下列方式描述:

- a) 玻璃材质,应目测判断是否破碎、裂纹,并测量破碎、裂纹玻璃的厚度,以毫米(mm)为单位,取整数。
- b) 植物,应按下列项目调查印痕:
 - 1) 测量树干、植株立干表面印痕垂直向最大长度与宽度,以毫米(mm)为单位,取整数;
 - 2) 估测树干、植株立干表面印痕总面积占树干、植株立干总表面的比例,取百分比(%);
 - 3) 测量树叶、植株叶面降雹砸出的破损印痕最大长度,以毫米(mm)为单位,取整数;
 - 4) 观测单个树叶、植株叶面降雹砸出的破损印痕最多数量,单位为个;
 - 5) 观测果面降雹砸痕最多数量,单位为个。
- c) 汽车,应按下列项目调查:
 - 1) 测量因冰雹撞击出现的最大裂缝长度或最大凹陷部位的长度,以毫米(mm)为单位,取整数,并记录受损部位与材质;
 - 2) 观测冰雹撞击印痕的数量,单位为个。
- d) 其他,应测量表面印痕最大长度与宽度,以毫米(mm)为单位,取整数。

4.10 图像资料

4.10.1 降雹数密度测算现场照片应满足下列要求:

- a) 照片不少于1张;
- b) 照片中有完整的冰雹观测仪器或完整的测算面(见图 A.1);
- c) 冰雹观测仪器或测算面占照片全画幅的面积比不小于80%;
- d) 拍摄镜头位于测算面正上方。

4.10.2 最大冰雹照片应满足下列要求:

- a) 最大冰雹图像位于照片中心部位;
- b) 在最大冰雹的下方有公制直尺,并与冰雹直径平行,刻度范围涵盖冰雹尺度;
- c) 最大冰雹、公制直尺在最大冰雹段图像完整,无覆盖、遮挡;
- d) 最大冰雹图像占照片全画幅的面积比不小于20%。

4.10.3 冰雹形状特征照片应满足下列要求:

- a) 在图片下方有公制直尺,并与照片底边平行;
- b) 不同形状的冰雹、公制直尺的刻度图像完整,无覆盖、遮挡。

4.10.4 降雹痕迹照片应满足下列要求:

- a) 照片不少于2张;
- b) 图片上平行于降雹痕迹长度方向有公制直尺;
- c) 降雹痕迹与公制直尺的刻度图像完整,无覆盖、遮挡。

5 调查人员及装备

5.1 调查人员

5.1.1 由专业技术人员组成地面降雹特征调查小组(以下简称调查组)。

5.1.2 调查组成员中应有通过地面冰雹特征调查技术培训的人员。

5.2 调查装备

调查组应配备以下仪器设备：

- a) 公制直尺,并满足下列要求:
 - 1) 长度不小于 200 mm;
 - 2) 最小刻度为毫米(mm);
 - 3) 尺身无色、透明;
 - 4) 刻度线能被照相机清晰摄入。
- b) 北斗卫星导航定位仪(或 GPS 卫星导航定位仪),经纬度的测量精度不低于 0.01 秒(")。
- c) 数码照相机。
- d) 测算面取样框(见附录 A)。

6 调查启动与信息记录

- 6.1 宜在收到地面降雹信息 30 min 内启动调查。
- 6.2 调查过程中如冰雹融化,则调查 4.1、4.2、4.3、4.7、4.9、4.10.4 的内容。
- 6.3 按第 4 章的规定,实时记录调查信息,并填写调查表(参见附录 B 中表 B.1)。

附录 A
(规范性附录)
降雪数密度测算方法

A.1 测算点选择

应满足下列要求：

- a) 地势相对平坦,测算点的表面与水平面的夹角不大于 10° 。
- b) 测算点中冰雹无滚动堆积现象。
- c) 周边有造成冰雹滚动的坡面时,满足下列要求之一:
 - 1) 测算点与坡面间有阻止冰雹在测算点堆积的沟;
 - 2) 测算点与坡面底部的距离不小于 10 m。
- d) 观测者目测范围内,除冰雹滚动堆积区外,测算点冰雹的数密度最大。
- e) 无法找到符合要求的测算点时,即测算点不符合上述条件,测算的降雪数密度应注明测算点条件。
- f) 山坡、低凹处等地不宜选为测算点,以防止冰雹落地后因地形的影响顺坡滚动而聚集或流失。

A.2 测算面

测算总平面为 $30\text{ cm}\times 30\text{ cm}$ 的正方形,并将其细分为四个 $15\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ 的正方形测算面。可参考下列方式操作:制作一个内径为 $30\text{ cm}\times 30\text{ cm}$ 的正方形框,在四边的中点打一小孔,穿入细丝线,形成四个 $15\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ 的正方形框,作为测算面取样框(见图 A.1);确定了测算面的位置后,将测算面取样框置于其上,即可按框读取数据。

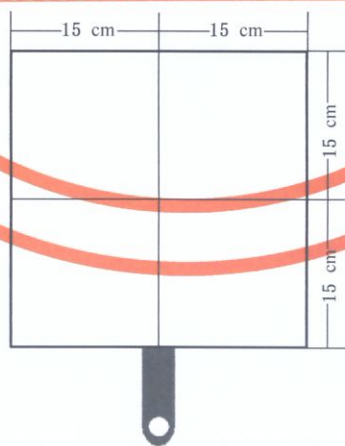


图 A.1 测算面取样框示意图

A.3 降雪数密度测算

A.3.1 冰雹数读取

测算落在四个 $15\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ 的正方形测算面划定框(板)内的冰雹个数($M_i, i=1, \dots, 4$);当冰雹

的中心点位于测算面划定框(板)内边缘内,统计这个冰雹数;当冰雹的中心点不在测算面划定框(板)内边缘内,不统计这个冰雹数。

A.3.2 降雹数密度计算

数密度值(M)按照下列方法之一计算。

- a) 依次完整读取测算面上的冰雹个数,当第一个 15 cm×15 cm 测算面上的冰雹个数(M_1)不小于 50 个时,剩余三个 15 cm×15 cm 测算面上的冰雹个数可不读取,按式(A.1)计算 M :

$$M = \frac{M_1}{0.0225} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

M ——数密度,单位为个每平方米(个/m²);

M_1 ——第一个测算面上的冰雹个数。

- b) 依次完整读取 15 cm×15 cm 测算面上的冰雹个数,当已读完的 15 cm×15 cm 测算面上冰雹个数之和($\sum M_i$)不小于 100 时,剩余 15 cm×15 cm 测算面上的冰雹个数可不读取,按式(A.2)计算 M :

$$M = \sum_{i=1}^j \frac{M_i}{j \times 0.0225} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

M ——数密度,单位为个每平方米(个/m²);

M_i ——第 i 个测算面上的冰雹个数;

j ——读取冰雹数的测算面个数, j 不大于 4。

- c) 依次完整读取四个 15 cm×15 cm 测算面上的冰雹个数,按式(A.3)计算 M :

$$M = \sum_{i=1}^4 \frac{M_i}{0.09} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

M ——数密度,单位为个每平方米(个/m²);

M_i ——第 i 个测算面上的冰雹个数。

附录 B
(资料性附录)
地面降雹特征调查表样表

B.1 地面降雹特征调查表

表 B.1 给出了地面降雹特征调查表。

表 B.1 地面降雹特征调查表

调查部门	调查人员						选择依据		调查日期	共	页	第	页
	照片号	东	南	西	北	经度	纬度						
降雹地点													
调查时间	降雹起 降雹止	持续降 雹时间	冰雹平均直径			降雹数密度	最大冰雹直径	降雹面积	冰雹形状		降雹痕迹		
			1 mm	2 mm	3 mm				4 mm	5 mm		6 mm	7 mm
照片号													
冰雹直径													
个数													
备注:													

B.2 填表要求

表 B.1 的填写方法如下。

- a) 调查部门为组建调查组的成员单位,并对调查结果负责。
 - b) 调查人员为调查组的成员,并满足下列要求:
 - 1) 参与本次调查的全过程;
 - 2) 由本人签名,并对填表内容负责。
 - c) 选择依据为依据何种降雹信息来源选择的调查区,降雹信息来源包括:气象监测雷达、防雹作业点、降雹监测设备、气象信息员、身处降雹区的其他人员等。
 - d) 调查日期为调查组进入降雹调查区开展本次冰雹特征调查的日期,采用公元纪年法,格式:年.月.日。
 - e) 降雹地点精确到乡(镇、街道)+村(居委会、企事业单位)。
 - f) 在降雹区域内任选一点读取地理经纬度;在此经纬度上向正东、正南、正西、正北拍摄图像照片,照片序号填入东、南、西、北栏内,多的照片序号填入后方栏内,有多幅照片时,用“,”号隔开续写。
 - g) 调查时间为调查组进入降雹区域开展降雹特征调查的时间,采用北京时,格式:时.分.秒。
 - h) 降雹起止时间可二选一填写;如果采用了二选一填写,应填写持续降雹时间。
 - i) 采用测算面取样框,将不同直径的冰雹个数用划“正”字记数方法记录在个数栏内。
 - j) 记录的测算面少于4个时,在备注中注明记录了几个测算面。
 - k) 依据4.4b)的要求,计算冰雹平均直径。
 - l) 依据附录A.3b)的要求,计算降雹数密度。
 - m) 冰雹形状的记录按照4.7的要求,在有的栏上打“√”。
 - n) 依据4.5、4.6、4.8的调查要求,记录相应的内容。
 - o) 照片号为本栏目特征测算采集的图像照片编号,并满足下列要求:
 - 1) 采用照相机内设的相片编号填表;
 - 2) 有多幅照片时,用“,”号隔开续写;
 - 3) 当相片被导出整理后,应在备注中标明整理后的图片存放目录。
 - p) 当信息来自于当地“目击者”时,在备注栏中标明。
 - q) 调查过程中出现与降雹相关的特殊情况,在备注中说明。
 - r) 当地面降雹特征调查表大于1张时,填写下列内容:
 - 1) 填写调查表的总页数,共____页;
 - 2) 当前调查表的排序,第____页。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
地 面 降 雹 特 征 调 查 规 范
GB/T 34296—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

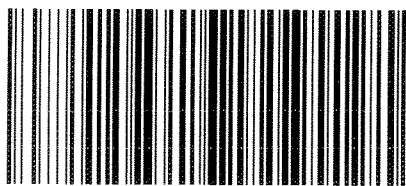
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字
2017年9月第一版 2017年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-56420 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 34296-2017