

气象灾害综合风险普查技术规范
第5部分：低温

Specifications for meteorological disaster comprehensive risk investigation
technology—Part 5: Low temperature

地方标准信息服务平台

2023 - 10 - 07 发布

2023 - 11 - 07 实施

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。

本文件是 DB34/T 4637《气象灾害综合风险普查技术规范》的第5部分。DB34/T 4637 已经发布了以下部分：

- 第1部分：暴雨；
- 第2部分：干旱；
- 第3部分：台风；
- 第4部分：高温；
- 第5部分：低温。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省气象局提出并归口。

本文件起草单位：安徽省气候中心、安徽省农村综合经济信息中心、安徽省公共气象服务中心、安徽省气象灾害防御技术中心、安徽华信瑞云信息技术有限公司。

本文件主要起草人：戴娟、田红、程向阳、谢五三、王胜、唐为安、吴蓉、丁小俊、许莹、刘瑞娜、周建平、王传辉、伍晓玲、王超、王琼。

地方标准信息服务平台

引 言

气象灾害综合风险普查是掌握风险隐患底数、客观识别主要灾害风险水平的重要手段，为制定科学实用的气象灾害防治区划、最大程度减轻气象灾害风险、推动经济社会高质量发展提供技术支持。

DB34/T 4637 旨在规范县级以上行政区域的气象灾害风险普查工作，拟由九个部分构成。

- 第1部分：暴雨。目的在于规定暴雨灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第2部分：干旱。目的在于规定干旱灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第3部分：台风。目的在于规定台风灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第4部分：高温。目的在于规定高温灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第5部分：低温。目的在于规定低温灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第6部分：冰雹。目的在于规定冰雹灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第7部分：大风。目的在于规定大风灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第8部分：雷电。目的在于规定雷电灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
- 第9部分：雪灾。目的在于规定雪灾风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。

气象灾害综合风险普查技术规范 第5部分：低温

1 范围

本文件规定了低温灾害风险普查的资料收集、数据处理、致灾危险性评估和灾害风险评估。
本文件适用于低温灾害的风险普查。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

低温灾害 low temperature disaster

一时段内某一地域出现的气温明显偏低，并影响作物正常生长发育和道路交通的一种气象灾害。

3.2

地面气象观测站 surface meteorological observing station

对近地面大气状况及其变化进行测量和判定而设立的气象观测站。

[来源：QX/T 485—2019，3.2]

3.3

日最低气温 daily minimum temperature

观测的前一日 14 时后至当日 14 时之间的气温最低值。

[来源：GB/T 20434—2017，2.2]

3.4

承灾体 hazard-affected body

承受低温灾害的对象。

3.5

暴露度 exposure

承受低温影响的承灾体的数量和价值量。

3.6

脆弱性 frangibility

受到低温不利影响的倾向或趋势。

3.7

风险普查 risk investigation

收集气象灾害相关信息，经数据处理后，对致灾危险性和灾害风险进行评估。

3.8

评估单元 assessment unit

评估对象的区域范围，可为县（市、区）、乡镇（街道）。

4 资料收集

- 资料收集包括但不限于：
- 地面气象观测站建站以来的逐日气温、降水量、积雪深度、日照时数等气象资料；
 - 人口数、国土面积、国内生产总值（GDP）、农作物（冬小麦、茶树）播种面积等的最新承灾体资料；
 - 历次或历年低温导致的受灾人口、农作物（冬小麦、茶树）受灾面积、直接经济损失等灾情资料，资料年限不少于 10 年；
 - 行政边界矢量数据和分辨率不低于 30 弧秒的数字高程模型。

5 数据处理

5.1 过程识别

5.1.1 冻害等级

冻害等级见表1：

表1 冻害等级

农作物	轻度	中度	重度
冬小麦	$-1.0\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\min} \leq 1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-3.5\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\min} \leq -1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{\min} \leq -3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$
茶树	$2\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\min} \leq 4\text{ }^{\circ}\text{C}$	$0\text{ }^{\circ}\text{C} < T_{\min} \leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$	$T_{\min} \leq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
注： $T_{\min}$ 表示日最低气温。			

5.1.2 冬小麦

冬小麦生长期（3月11日—4月30日）日最低气温 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ 的低温过程。

5.1.3 茶树

茶树生长期（3月11日—4月20日）日最低气温 $\leq 4^{\circ}\text{C}$ 的低温过程。

5.1.4 冰冻

日平均气温 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，且降水量 $> 0.1\text{ mm}$ 或积雪深度 $> 0\text{ cm}$ 的低温过程。

5.2 统计分析

低温灾害统计分析内容见附录A。

6 致灾危险性评估

6.1 春霜冻

6.1.1 冬小麦

6.1.1.1 强度指数按公式（B.1）计算。

6.1.1.2 致灾危险性指数按公式（1）计算：

$$H_w = I_w' \times w_w + I_{hw}' \times w_{hw} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 H_w ——致灾危险性指数；
 I_w' ——归一化的强度指数，归一化处理方法见附录C；
 w_w ——强度指数的权重系数；
 I_{hw}' ——归一化的海拔，归一化处理方法见附录C；
 w_{hw} ——海拔的权重系数。
权重系数确定方法见附录D， $w_w + w_{hw} = 1$ 。

6.1.2 茶树

6.1.2.1 强度指数按公式（B.2）计算。

6.1.2.2 孕灾环境影响系数按公式（2）计算：

$$I_{ct} = I_{ht} \times w_{ht} + I_{at} \times w_{at} \dots\dots\dots (2)$$

式中：
 I_{ct} ——孕灾环境影响系数；
 I_{ht} ——海拔敏感性系数，按照表E.1赋值；
 w_{ht} ——海拔敏感性系数的权重系数；
 I_{at} ——坡向敏感性系数，按照表E.2赋值；
 w_{at} ——坡向敏感性系数的权重系数。
权重系数确定方法见附录D， $w_{ht} + w_{at} = 1$ 。

6.1.2.3 致灾危险性指数按公式（3）计算：

$$H_t = I_t' \times w_t + I_{ct}' \times w_{ct} \dots\dots\dots (3)$$

式中：
 H_t ——致灾危险性指数；
 I_t' ——归一化的强度指数，归一化处理方法见附录C；
 w_t ——强度指数的权重系数；
 I_{ct}' ——归一化的孕灾环境影响系数，归一化处理方法见附录C；
 w_{ct} ——孕灾环境影响系数的权重系数。
权重系数确定方法见附录D， $w_t + w_{ct} = 1$ 。

6.2 冰冻

6.2.1 冰冻过程强度指数按公式（B.4）计算。

6.2.2 年冰冻强度指数按公式（4）计算：

$$H_f = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n I_{fk} \dots\dots\dots (4)$$

式中：
 H_f ——年冰冻强度指数；
 n ——年份数；
 I_{fk} ——第k年的冰冻过程强度指数累计值。

6.2.3 年冰冻强度指数修正

对海拔 ≥ 100 m区域，年冰冻强度指数按公式（5）修正：

$$H_{fc} = -4.928 \ln(h) + 24.989 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

H_{fc} ——冰冻致灾危险性指数;

h ——地面气象观测站海拔, 单位为 m。

6.3 致灾危险性区划

采用自然断点法(见附录F)对致灾危险性指数进行分类, 将致灾危险性划分为高危险、较高危险、较低危险和低危险等 4 个等级, 可依据致灾危险性等级制作危险性区划图。

7 灾害风险评估

7.1 承灾体暴露度和脆弱性评估

7.1.1 指标

承灾体暴露度和脆弱性评估指标见表2。

表2 承灾体暴露度和脆弱性评估指标

承灾体	暴露度	脆弱性
人口	人口密度 (d_p)	人口受灾率 (r_p)
GDP	GDP密度 (d_g)	直接经济损失率 (r_g)
农作物 (冬小麦)	农作物播种密度 (d_{cw})	农作物受灾率 (r_{cw})
农作物 (茶树)	农作物播种密度 (d_{ct})	农作物受灾率 (r_{ct})

7.1.2 计算

7.1.2.1 人口密度按公式(6)计算:

$$d_p = \frac{P}{S} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

d_p ——评估单元人口密度, 单位为 人/ km^2 ;

P ——评估单元人口数, 单位为 人;

S ——评估单元国土面积, 单位为 km^2 。

7.1.2.2 GDP 密度按公式(7)计算:

$$d_g = \frac{G}{S} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

d_g ——评估单元GDP密度, 单位为 万元/ km^2 ;

G ——评估单元GDP, 单位为 万元;

S ——评估单元国土面积, 单位为 km^2 。

7.1.2.3 农作物 (冬小麦) 播种密度按公式(8)计算:

$$d_{cw} = \frac{C_w}{S} \dots\dots\dots (8)$$

式中:

d_{cw} ——评估单元农作物 (冬小麦) 播种密度;

C_w ——评估单元农作物（冬小麦）播种面积，单位为 km^2 ；

S ——评估单元国土面积，单位为 km^2 。

7.1.2.4 农作物（茶树）播种密度按公式（9）计算：

$$d_{ct} = \frac{C_t}{S} \dots\dots\dots (9)$$

式中：

d_{ct} ——评估单元农作物（茶树）播种密度；

C_t ——评估单元农作物（茶树）播种面积，单位为 km^2 ；

S ——评估单元国土面积，单位为 km^2 。

7.1.2.5 人口受灾率按公式（10）计算：

$$r_p = \frac{L_p}{P} \times 100\% \dots\dots\dots (10)$$

式中：

r_p ——评估单元人口受灾率，单位为 %；

L_p ——评估单元受灾人口，单位为 人；

P ——评估单元人口数，单位为 人。

7.1.2.6 直接经济损失率按公式（11）计算：

$$r_g = \frac{L_g}{G} \times 100\% \dots\dots\dots (11)$$

式中：

r_g ——评估单元直接经济损失率，单位为 %；

L_g ——评估单元直接经济损失，单位为万元；

G ——评估单元GDP，单位为万元。

7.1.2.7 农作物（冬小麦）受灾率按公式（12）计算：

$$r_{cw} = \frac{L_{cw}}{C} \times 100\% \dots\dots\dots (12)$$

式中：

r_{cw} ——评估单元农作物（冬小麦）受灾率，单位为 %；

L_{cw} ——评估单元农作物（冬小麦）受灾面积，单位为 km^2 ；

C ——评估单元农作物（冬小麦）播种面积，单位为 km^2 。

7.1.2.8 农作物（茶树）受灾率按公式（13）计算：

$$r_{ct} = \frac{L_{ct}}{C} \times 100\% \dots\dots\dots (13)$$

式中：

r_{ct} ——评估单元农作物（茶树）受灾率，单位为 %；

L_{ct} ——评估单元农作物（茶树）受灾面积，单位为 km^2 ；

C ——评估单元农作物（茶树）播种面积，单位为 km^2 。

7.2 风险指数

7.2.1 风险指数分为以人口为承灾体的风险指数（ R_p ）、以 GDP 为承灾体的风险指数（ R_g ）、以农作物（冬小麦）为承灾体的风险指数（ R_{cw} ）和以农作物（茶树）为承灾体的风险指数（ R_{ct} ）。

7.2.2 风险指数计算前应对 H_{fc} 、 H_w 、 H_t 、 d_p 、 d_g 、 d_{cw} 、 d_{ct} 、 r_p 、 r_g 、 r_{cw} 、 r_{ct} 进行归一化处理，得到 H'_{fc} 、 H'_w 、 H'_t 、 d'_p 、 d'_g 、 d'_{cw} 、 d'_{ct} 、 r'_p 、 r'_g 、 r'_{cw} 、 r'_{ct} 。归一化处理方法见附录 C。

7.2.3 R_p 按公式(14)计算:

$$R_p = H'_{fc}{}^{w_1} \times d'_p{}^{w_2} \times r'_p{}^{w_3} \dots\dots\dots (14)$$

式中:

R_p ——以人口为承灾体的风险指数;

H'_{fc} ——归一化的冰冻致灾危险性指数;

w_1 ——冰冻致灾危险性指数的权重系数;

d'_p ——归一化的评估单元人口密度;

w_2 ——人口密度的权重系数;

r'_p ——归一化的评估单元人口受灾率;

w_3 ——人口受灾率的权重系数。

权重系数确定见附录D, $w_1 + w_2 + w_3 = 1$ 。

7.2.4 R_g 按公式(15)计算:

$$R_g = H'_{fc}{}^{w_4} \times d'_g{}^{w_5} \times r'_g{}^{w_6} \dots\dots\dots (15)$$

式中:

R_g ——以GDP为承灾体的风险指数;

H'_{fc} ——归一化的冰冻致灾危险性指数;

w_4 ——冰冻致灾危险性指数的权重系数;

d'_g ——归一化的评估单元GDP密度;

w_5 ——GDP密度的权重系数;

r'_g ——归一化的评估单元直接经济损失率;

w_6 ——直接经济损失率的权重系数。

权重系数确定方法见附录D, $w_4 + w_5 + w_6 = 1$ 。

7.2.5 R_{cw} 按公式(16)计算:

$$R_{cw} = H'_w{}^{w_7} \times d'_{cw}{}^{w_8} \times r'_{cw}{}^{w_9} \dots\dots\dots (16)$$

式中:

R_{cw} ——以农作物(冬小麦)为承灾体的风险指数;

H'_w ——归一化的致灾危险性指数;

w_7 ——致灾危险性指数的权重系数;

d'_{cw} ——归一化的评估单元农作物(冬小麦)播种密度;

w_8 ——农作物(冬小麦)播种密度的权重系数;

r'_{cw} ——归一化的评估单元农作物(冬小麦)受灾率;

w_9 ——农作物(冬小麦)受灾率的权重系数。

权重系数确定方法见附录D, $w_7 + w_8 + w_9 = 1$ 。

7.2.6 R_{ct} 按公式(17)计算:

$$R_{ct} = H'_t{}^{w_{10}} \times d'_{ct}{}^{w_{11}} \times r'_{ct}{}^{w_{12}} \dots\dots\dots (17)$$

式中:

R_{ct} ——以农作物(茶树)为承灾体的风险指数;

H'_t ——归一化的致灾危险性指数;

w_{10} ——致灾危险性指数的权重系数;

d'_{ct} ——归一化的评估单元农作物(茶树)播种密度;

w_{11} ——农作物(茶树)播种密度的权重系数;

r'_{ct} ——归一化的评估单元农作物(茶树)受灾率;

w_{12} ——农作物(茶树)受灾率的权重系数。

权重系数确定方法见附录D， $w_{10} + w_{11} + w_{12} = 1$ 。

7.3 风险区划

采用自然断点法（见附录F）对风险指数进行分类，将风险划分为高风险、较高风险、中等风险、较低风险和低风险等 5 个等级，可依据风险等级制作风险区划图。

地方标准信息服务平台

附录 A
(资料性)
低温灾害统计分析内容

A.1 低温灾害（冬小麦和茶树）统计分析内容见表 A.1。

表A.1 低温灾害（冬小麦和茶树）统计分析内容

字段	低温1	低温2	...	说明
气象站名和站号				格式为气象站站名和站号，示例合肥58321
开始时间				格式为 yyyymmdd，示例 19780101
结束时间				格式为 yyyymmdd，示例 19780101
持续日数/天				
轻度日数/天				
中度日数/天				
重度日数/天				

A.2 低温灾害（冰冻）统计分析内容见表 A.2。

表A.2 低温灾害（冰冻）统计分析内容

字段	低温1	低温2	...	说明
气象站名和站号				格式为气象站站名和站号，示例 合肥58321
开始时间				格式为 yyyymmdd，示例 19780101
结束时间				格式为 yyyymmdd，示例 19780101
持续日数/天				
过程最低日平均气温/℃				该低温过程日平均气温的最低值，保留1位小数
过程最低日最低气温/℃				该低温过程日最低气温的最低值，保留1位小数
过程平均日平均气温/℃				该低温过程日平均气温的平均值，保留1位小数
过程平均日最低气温/℃				该低温过程日最低气温的平均值，保留1位小数
过程累计降水量/mm				该低温过程日降水量的累计值，保留1位小数

附录 B

(资料性)

低温灾害强度指数计算方法

B.1 冬小麦

强度指数按公式(B.1)计算:

$$I_w = D_{w_1} \times w_{w_1} + D_{w_2} \times w_{w_2} + D_{w_3} \times w_{w_3} \dots (B.1)$$

式中:

 I_w ——强度指数; D_{w_1} 、 D_{w_2} 、 D_{w_3} ——轻度、中度、重度冬小麦春霜冻天数(冻害等级见表1); w_{w_1} 、 w_{w_2} 、 w_{w_3} ——轻度、中度、重度冬小麦春霜冻天数的权重系数。

权重系数采用专家打分法(见附录D)确定。

B.2 茶树

B.2.1 强度指数按公式(B.2)计算:

$$I_t = F_{t_1} \times w_{t_1} + F_{t_2} \times w_{t_2} + F_{t_3} \times w_{t_3} \dots (B.2)$$

式中:

 I_t ——强度指数; F_{t_1} 、 F_{t_2} 、 F_{t_3} ——轻度、中度、重度茶树春霜冻发生频率; w_{t_1} 、 w_{t_2} 、 w_{t_3} ——轻度、中度、重度茶树春霜冻发生频率的权重系数。

权重系数采用专家打分法(见附录D)确定。

B.2.2 发生频率按公式(B.3)计算:

$$F_{t_i} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{D_{k_i}}{41} \dots (B.3)$$

式中:

 F_{t_i} ——某一等级茶树春霜冻发生频率, i 取1为轻度, i 取2为中度, i 取3为重度(冻害等级见表1); n ——年份数; D_{k_i} ——第 k 年某一等级茶树春霜冻天数, i 取1为轻度, i 取2为中度, i 取3为重度(冻害等级见表1)。

B.3 冰冻

强度指数按公式(B.4)计算:

$$I_f = D_f \times w_f + T_{af} \times w_{af} + T_{mf} \times w_{mf} + A_{rs} \times w_{rs} \dots (B.4)$$

式中:

 I_f ——冰冻过程强度指数; D_f ——冰冻过程持续时间; w_f ——冰冻过程持续时间的权重系数; T_{af} ——冰冻过程最低日平均气温; w_{af} ——冰冻过程最低日平均气温的权重系数; T_{mf} ——冰冻过程最低日最低气温; w_{mf} ——冰冻过程最低日最低气温的权重系数; A_{rs} ——冰冻过程累计雨雪量;

w_{rs} ——冰冻过程累计雨雪量的权重系数。
权重系数采用主成分分析法（见附录G）确定。

地方标准信息服务平台

附录 C (资料性) 归一化处理方法

归一化是将有量纲的数值经过变换，化为无量纲的数值，进而消除各指标的量纲差异。归一化计算方法计算见公式 (C.1)：

$$x' = 5 + 5 \times \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

x' ——归一化后的数据；

x ——样本数据；

$x_{\min}$ ——样本数据中的最小值；

$x_{\max}$ ——样本数据中的最大值。

地方标准信息服务平台

附 录 D
(资料性)
专家打分法

专家打分法也称为德尔菲法(Delphi)，是指通过匿名方式征询有关专家的意见，对专家意见进行统计、处理、分析和归纳，客观地综合多数专家经验与主观判断，对大量难以采用技术方法进行定量分析的因素做出合理估算，经过多轮意见征询、反馈和调整，来确定各因子的权重系数。

该方法确定的权重系数能较好的反映出实际情况下各致灾因子在灾害形成过程中的作用，但存在一定的主观性。

地方标准信息服务平台

附录 E

(资料性)

茶树春霜冻孕灾环境影响系数

E.1 海拔敏感性系数 (I_{ht}) 赋值见表 E.1。

表E.1 海拔敏感性系数赋值标准

海拔 (m)	$I_{ht} < 200$	$200 \leq I_{ht} < 500$	$500 \leq I_{ht} < 900$	$900 \leq I_{ht} < 1200$	$I_{ht} \geq 1200$
I_{ht}	0	0.2	0.5	0.8	1.0

E.2 坡向敏感性系数 (I_{at}) 赋值见表 E.2。

表E.2 坡向敏感性系数赋值标准

坡向	南坡 ($157.5^\circ \leq A < 202.5^\circ$) 东南坡 ($112.5^\circ \leq A < 157.5^\circ$) 西南坡 ($202.5^\circ \leq A < 247.5^\circ$)	东坡 ($67.5^\circ \leq A < 112.5^\circ$) 西坡 ($247.5^\circ \leq A < 292.5^\circ$) 东北坡 ($22.5^\circ \leq A < 67.5^\circ$) 西北坡 ($292.5^\circ \leq A < 337.5^\circ$)	北坡 ($0^\circ \leq A < 22.5^\circ$) 北坡 ($337.5^\circ \leq A < 360^\circ$)
I_{at}	0	0.5	1.0
注: A 表示坡面法线在水平面上的投影与过该点的正北方向的夹角坡向像元值			

地方标准信息服务平台

附录 F (资料性) 自然断点法

F.1 分类子集总偏差平方和计算

针对分类结果中的某一子集的数组按公式 (F.1) 计算总偏差平方和 (S_{DAM})。

$$S_{\text{DAM}} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \dots\dots\dots (\text{F. 1})$$

式中:

S_{DAM} ——总偏差平方和;

$\bar{x}$ ——数组序列中所有元素的均值, 按公式 (F.2) 计算;

n ——数组中元素个数;

x_i ——第*i*个元素的值。

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \dots\dots\dots (\text{F. 2})$$

式中:

$\bar{x}$ ——数组序列中所有元素的均值;

n ——数组中元素个数;

x_i ——第*i*个元素的值。

F.2 分类范围确定

将数据中所有 M 个元素分为 K 个子集, 其中 K 个子集共有 C 种分类结果, 其中一种分类结果为 $[X_1 \ X_2 \dots X_i]$, $[X_{i+1} \ X_{i+2} \dots X_j]$, $\dots$, $[X_{j+1} \ X_{j+2} \dots X_m]$ 。按公式 (F.1) 计算每种分类结果中每个子集的总偏差平方和 $S_{\text{DAM}_1}^1, S_{\text{DAM}_2}^1, \dots, S_{\text{DAM}_K}^1, \dots, S_{\text{DAM}_K}^C$, 并按公式 (F.3) 求和每种分类结果的总偏差平方和 (S_{DCM}^p)。

$$S_{\text{DCM}}^p = \sum_{i=1}^K S_{\text{DAM}_i}^p \dots\dots\dots (\text{F. 3})$$

式中:

S_{DCM}^p ——第*p*个分类结果的总偏差平方和;

K ——子集数量;

$S_{\text{DAM}_i}^p$ ——第*p*个分类结果第*i*个子集的总偏差平方和。

选择 $S_{\text{DCM}}^1, S_{\text{DCM}}^2, \dots, S_{\text{DCM}}^C$ 中最小的一个值 ($S_{\text{DCM},\min}$) 作为最优范围, $S_{\text{DCM},\min}$ 所对应的分类范围即为最佳分类。

附 录 G
(资料性)
主成分分析法

主成分分析也称主分量分析，旨在利用降维的思想，把多指标转化为少数几个综合指标。

这是一种数学变换的方法，把给定的一组相关变量通过线性变换转成另一组不相关的变量，这些新的变量按照方差依次递减的顺序排列。

在数学变换中保持变量的总方差不变，使第一变量具有最大的方差，称为第一主成分，第二变量的方差次大，并且和第一变量不相关，称为第二主成分。

依次类推，I个变量就有I个主成分。

地方标准信息服务平台

参 考 文 献

- [1] GB/T 20484—2017 冷空气等级
 - [2] QX/T 485—2019 气象观测站分类及命名规则
-

地方标准信息服务平台