

ICS 93.080
CCS P66

DB3204

常 州 市 地 方 标 准

DB 3204/T 1021—2021

常州市扫雪除冰技术规程

Technical specification for snow and ice removal in Changzhou

2021 - 10 - 21 发布

2021 - 11 - 21 实施

常州市市场监督管理局 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 要求	1
4.1 基本要求	1
4.2 装备储备	1
4.3 技术储备	2
4.4 作业要求	2
4.5 融雪剂	2
5 风险等级及响应措施	2
6 扫雪除冰作业	3
6.1 降雪等级	4
6.2 设备配置	4
6.3 作业方案	4
6.4 作业方法	6
6.5 作业指标	6
7 作业安全及注意事项	6
7.1 作业安全	6
7.2 积雪残冰处置	6
7.3 设备维护	6
参考文献	7

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。

本文件由常州市应急管理局提出并归口。

本文件起草单位：常州市应急管理局、常州市城市管理局。

本文件主要起草人：胥亚伟、吴建荣、吴建坤、史小平、卢春峰、徐红兵、李濠江、曹媛媛、王昆。

本文件为首次发布。

常州市扫雪除冰技术规程

1 范围

本文件规定了扫雪除冰的术语和定义、要求、风险等级及响应措施、扫雪除冰作业、作业安全及注意事项等。

本文件适用于我市中心城区、集镇规划区范围内扫雪除冰工作，重点是西绕城高速及高速公路连接线、对外主要交通道路、桥梁、立交、高架道路、隧道口、主干道、公交站（场）及BRT快速通道、重要集贸市场出入口等。其它道路参照本文件执行。

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

融雪剂 snow melt agent

是指具有降低水的冰点，促使冰雪融化的化学物质。

3.2

防滑料 anti-skid materials

是指以提高其抗滑性为目标，在路表撒布的松散粒料，包括砂、碎石、石屑、炉渣、木屑、植物碎屑等。

4 要求

4.1 基本要求

4.1.1 应坚持应急保障原则，以安全畅通、环保为目标，做到组织有序、保障有力。

4.1.2 应以机械作业为主、人工作业为辅，合理使用融雪剂，保护环境。

4.1.3 除执行本文件外，还应符合国家现行的有关标准等规定。

4.2 装备储备

4.2.1 人工作业工具

包括推雪板、铲雪锹、人力融雪剂播撒器等，应方便操作、安全可靠。人工作业宜在人行道、非机动车道使用。

4.2.2 机械作业设备

包括推雪铲、扫雪机、抛雪机、融雪剂撒布机、破冰机、冰雪消融机等。机械作业应根据降雪量、环境温度和路面条件等因素选择专用作业设备。

4.3 技术储备

应组织技术交底，开展养护技术人员的技术和安全岗前培训，并划分扫雪除冰作业区间。

4.4 作业要求

4.4.1 作业顺序

4.4.1.1 应按照“先立交、后道路”，“先重点、后一般”和“先打开一条路，再向两边扩展”的顺序作业。

4.4.1.2 高架道路扫雪除冰作业按照“确保重点、兼顾面上”的原则和“先主要匝道、后一般匝道”、“先保障中间车道、后向两侧扩展”的顺序作业。降雪时，坚持“边下、边除、边通”“以动保通”。

4.4.2 作业时序

4.4.2.1 大雪以上降雪结束 12h 内，城区主次干道、高架、桥梁、西绕城高速及各高速公路连接线、进出城通道单向应至少保持 2 股道路的畅通，同时保持 BRT 快速通道畅通。

4.4.2.2 大雪以上降雪结束 48h 内，城区内积雪清除完毕，交通恢复正常，西绕城高速、进出城通道、各高速公路连接线交通基本恢复正常。

4.4.2.3 大到暴雪结束 12h 内，高架道路双向至少保持各有 1 股车道能通行。

4.4.2.4 大到暴雪结束 48h 内，高架道路积雪结冰基本清除完毕，交通恢复正常。

4.4.2.5 夜间发生降雪，应于次日 4 时 30 分前开始扫雪除冰作业，尽早恢复车行道交通通行。

4.5 融雪剂

4.5.1 质量

融雪剂的质量应符合国家现行有关标准的规定，产品出厂时应具备相关第三方检测报告、产品合格证和使用说明书。

4.5.2 使用

4.5.2.1 应根据最低环境温度、积雪量选择融雪剂的种类，并严格控制融雪剂的使用量，不得超量使用。

4.5.2.2 使用固体融雪剂时，应选择颗粒均匀的，保证融雪剂能与积雪充分融合。若固体融雪剂结块，使用前应进行破碎处理。

4.5.2.3 兑制融雪剂溶液时，应严格按照使用说明书规定的方法操作。

5 风险等级及响应措施

根据降雪冰冻天气对道路交通的影响程度，将降雪冰冻造成的风险等级由低到高分为一（IV级）、较大（III级）、重大（II级）、特别重大（I级）四个级别，各级应急响应措施根据风险等级及环境温度确定，具体按照表1执行。

表1 风险等级划分及响应措施

等级	降雪情况	风险	响应措施	
			环境温度较高 (气温处于0℃左右及以上)	环境温度较低 (气温处于0℃以下)
(二级) 一般风险	未来24h内我市大部分地区将出现12h雪量4mm、累计积雪5cm的大雪,或已经出现大雪且可能持续。	对城市道路、高速公路等交通系统造成一定影响。	降雪时,在高架、桥梁、车行道的坡道等路段处视雪情撒布少量融雪剂,必要时开展扫雪作业,其余路段依靠较高温度使积雪自然融化;及时对人行步道的坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处进行积雪清扫。	临雪前预撒融雪剂,降雪后积雪达到15mm开始在车行道开展“先铲后撒”机械作业,作业频次应当保持在使路面积雪厚度≤10mm的频次。高架、桥梁、车行道的坡道等路段以融雪为主,作业频次应当保持路面不得有明显积雪。及时对人行步道及沿线行道树进行积雪清扫清除,坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处适量使用融雪剂或铺设草垫。
(三级) 较大风险	未来24h内我市大部分地区将出现12h雪量6mm、累计积雪8cm的暴雪,或已经出现暴雪且可能持续。	对城市道路、高速公路等交通系统造成较大影响。	降雪中,在高架、桥梁、车行道的坡道等路段处视雪情撒布少量融雪剂,必要时开展扫雪作业,其余路段依靠较高温度使积雪自然融化;及时对人行步道的坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处进行积雪清扫。	临雪前预撒融雪剂,降雪后积雪达到15mm开始在车行道开展“先铲后撒”机械作业,作业频次应当保持在使路面积雪厚度≤15mm的频次。高架、桥梁、车行道的坡道等路段使用融雪剂融雪为主,作业频次应当保持路面不得有明显积雪。及时对人行步道及沿线行道树进行积雪清扫清除,坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处适量使用融雪剂。
(三级) 重大风险	未来24h内我市大部分地区将出现6h雪量10mm、累计积雪15cm的暴雪,或已经出现暴雪且可能持续。	对城市道路、高速公路等交通系统造成严重影响。	降雪中,对高架、桥梁、车行道的坡道及重要路段实施融雪作业。车行道其他路段积雪达到30mm,铲雪作业人员车辆开始铲雪作业,作业频次应当保持在使路面积雪厚度≤30mm的频次。及时对人行步道及其坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处进行积雪清扫。	临雪前,预撒融雪剂,降雪后积雪达到15mm开始在车行道开展“先铲后撒”机械作业,作业频次应当保持在使路面积雪厚度≤15mm的频次。在高架、桥梁、车行道的坡道等路段使用融雪剂融雪时,作业频次应当保持路面不得有明显积雪。及时对人行步道及其坡道、沿线行道树、地下通道台阶、桥梁台阶等处进行积雪清扫清除、抛雪作业,坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处适量使用融雪剂。
(一级) 特别重大风险	未来24h内我市大部分地区将出现6h雪量15mm、累计积雪25cm的暴雪,或已经出现暴雪且可能持续。	市区主要道路不具备车辆正常通行条件,对城市道路、高速公路等交通系统造成特别严重影响。	临雪前,预撒融雪剂,降雪后积雪达到15mm开始在车行道开展“先铲后撒”机械作业,作业频次应当保持在使路面积雪厚度≤15mm的频次。在高架、桥梁、车行道的坡道等路段使用融雪剂融雪时,作业频次应当保持路面不得有明显积雪。及时对人行步道及其坡道、沿线行道树、地下通道台阶、桥梁台阶等处进行积雪清扫清除、抛雪作业,坡道、地下通道台阶、桥梁台阶等处适量使用融雪剂。	降雪中,当出现环境温度由较高快速降至很低(气温处于-5℃以下),地面积雪融化后易结冰使路面出现非常滑的状况,在加大铲雪、扫雪除冰作业的同时,适当增加融雪剂抛撒量和作业频次。

6 扫雪除冰作业

6.1 降雪等级

表2 自然降雪等级划分标准

降雪等级	时段降雪量 (mm)	
	12h 降雪量	24h 降雪量
微量降雪 (零星小雪)	<0.1	<0.1
小雪	0.1~0.9	0.1~24
中雪	1.0~2.9	2.5~4.9
大雪	3.0~5.9	5.0~9.9
暴雪	6.0~9.9	10.0~19.9

6.2 设备配置

表3 设备配备表

机械名称	适用条件	配备标准(道路长度 30 公里 或面积 60 万平方米)	行驶速度
推雪铲	清除 5cm 以上积雪	不少于 4 块	25±5 km/h
旋抛式除雪机	清除 10cm 以上积雪	根据需要配置	25±5 km/h
滚刷式扫雪机	积雪少于 5cm	不少于 2 台	45±5 km/h
破冰除雪机	暗冰、薄冰、结冰	根据需要配置	45±5 km/h
融雪剂撒布机	行车道融雪剂撒布	不少于 2 台	根据撒布量确定
防滑料撒布装备	应急撒布防滑料需求	不少于 1 台	根据撒布量确定
运输车辆	运输积雪、积冰	根据需要配置	——
注1：双向四车道以上时应适当增加			
注2：城市各区域可根据实际需求配备人工扫雪工具，主要包括推雪板、铲雪锹和防护劳保用品			

6.3 作业方案

6.3.1 方案

扫雪除冰作业应根据降雪量、除雪时限、交通流量和沿线条件等因素制定合适的作业方案。不同气温和降雪等级下的作业方案宜按表4确定。

表4 不同气温和降雪等级下的作业方案

降雪等级	日平均气温	采取措施	融雪剂用量 g/m^2	防滑料	机械推荐
微量降雪 (零星小雪)	$>-5^{\circ}C$	人工或机械作业	无	无	扫雪机
	$<-5^{\circ}C$	撒布融雪剂	15~25	局部重点路段	扫雪机
小雪、中雪	$-5^{\circ}C \sim -10^{\circ}C$	撒布融雪剂+机械除雪	10~20	局部重点路段	扫雪机、装载机
	-10 以下		20~40		
大雪、暴雪	$-5^{\circ}C \sim -10^{\circ}C$	撒布融雪剂+机械除雪	20~30	局部重点路段	扫雪机、犁式除雪机、装载机
注：暴雪时，以机械作业为主，降雪超过20cm或者连续降雪时宜采用24h机械作业，积雪严重路段，宜分段封闭交通					

6.3.2 作业图示

扫雪除冰及撒布融雪剂机械作业下图所示。

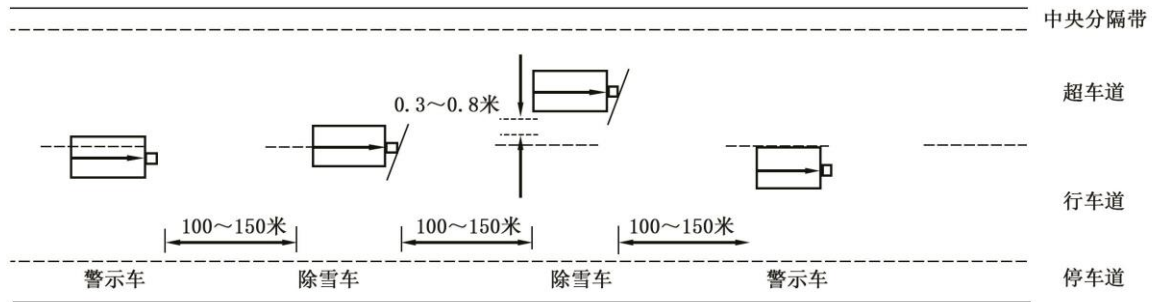


图1 双向六车道公路扫雪除冰机械作业

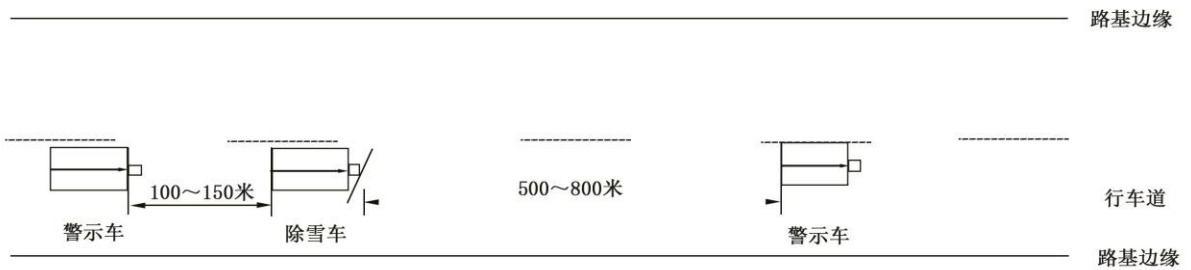


图2 双向四车道及其以下公路扫雪除冰机械作业

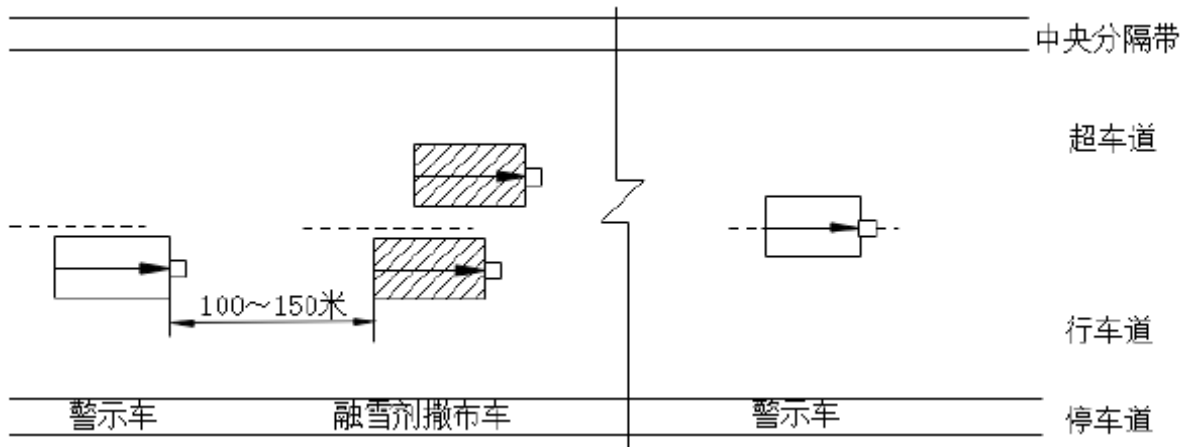


图3 双向六车道公路融雪剂撒布机械作业

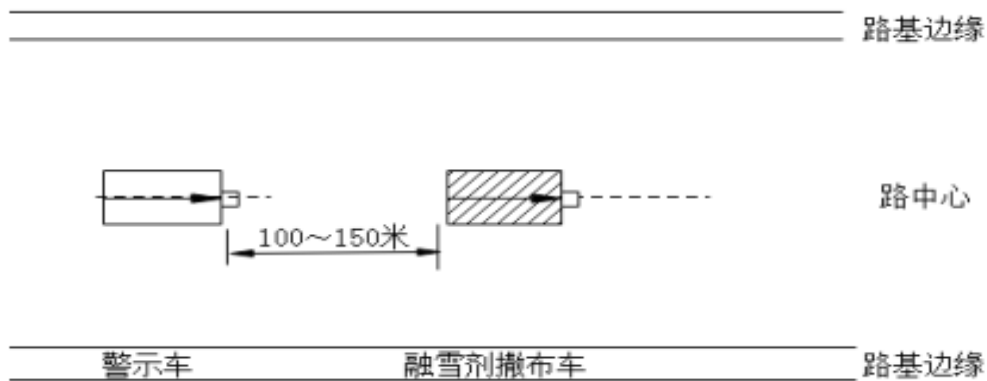


图4 双向四车道及其以下公路融雪剂撒布机械作业

6.4 作业方法

6.4.1 雨夹雪天气，地面积雪呈雪泥状态，宜采用直接清扫的方法。

6.4.2 5cm 自然状态的雪层，经过人踏车压厚度为 1cm 左右，应采用其他扫雪设备清除。环境温度低时，可先撒布融雪剂待雪层疏松后再清除。

6.4.3 当路面冰雪层较硬时，应使用破冰机进行作业。

6.5 作业指标

推雪铲作业后，除雪率应大于70%；扫雪机作业后，除雪率应大于90%；撒布融雪剂后，路面积雪应达到疏松或消融状态。

7 作业安全及注意事项

7.1 作业安全

7.1.1 扫雪除冰作业时，应做好行人、车辆的疏导和安全工作。

7.1.2 扫雪除冰设备必须有明显示宽标志和示宽灯，若夜间作业，应配备作业警示标志和夜间照明设备。

7.1.3 装挂其他车辆的机械作业设备应与配装车辆连接牢固；配装车辆的操作、转向、制动系统等应符合国家现行有关标准的规定。

7.1.4 作业人员应穿着交通警示防护服。

7.2 积雪残冰处置

7.2.1 降雪结束后，应及时清运路边积雪、残冰。

7.2.2 不应将含有融雪剂的残冰、残雪堆积在树池、绿地内。

7.2.3 不应向路面扬撒积雪。

7.3 设备维护

作业结束后，应对机械设备进行清洁、除锈、喷漆等，并对设备性能进行恢复、保养，对相关设备的易损件进行购置、制作。

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国突发事件应对法》
 - [2] 《江苏省城市市容和环境卫生管理条例》
 - [3] 《常州市突发事件总体应急预案》
 - [4] 《常州市气象灾害应急预案》
 - [5] 《常州市扫雪除冰应急预案》
 - [6] 《常州市城市市容管理办法》
 - [7] 《常州市市容和环境卫生管理实施细则》
 - [8] 《中盐金坛盐化有限责任公司冬季路面维养手册》
 - [9] GB 5768.4-2017 道路交通标志和标线 第4部分：作业区
 - [10] GB/T 23851-2017 融雪剂
 - [11] GB/T 28592-2012 降水量等级 第5部分：降雪量等级划分
 - [12] JTG H30 公路养护安全作业规程
 - [13] CJJ/T108-2006 城市道路除雪作业技术规程
-