

DB 6101

西安市地方标准

DB 6101/T 3176—2023

普通公路除雪技术规范

2023 - 12 - 20 发布

2024 - 01 - 20 实施

西安市市场监督管理局 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 一般要求 1

5 除雪物资 1

 5.1 融雪剂 2

 5.2 防滑料 2

 5.3 除雪机械 2

 5.4 除雪机具 2

 5.5 物资管理 2

6 入冬准备 3

7 除雪作业 3

 7.1 雪前作业 3

 7.2 雪中作业 3

 7.3 雪后作业 3

 7.4 雪后验收 3

附录 A（资料性） 普通公路分类及降雪等级 5

附录 B（资料性） 不同降雪等级下不同类型道路推荐作业物资及人员情况 6

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。

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。

本文件由西安市交通运输局提出并归口。

本文件起草单位：西安市公路局、长安大学、西安公路研究院有限公司。

本文件主要起草人：康晓革、李胜利、陈华鑫、苏晓艳、成锋、祝小磊、李强、李男、付亚琴、卫玉、高新、刘明慧、张晋涛、王华、李超平、吴永畅、徐鹏、姚豫瑾、樊涛、余金诚。

本文件由西安市公路局负责解释。

本文件首次发布。

本文件在实施中如有疑问或建议，请将咨询或修改建议等信息反馈至下列单位：

单位：西安市公路局

电话：029-87330700

地址：陕西省西安市莲湖路196号

邮编：710002

普通公路除雪技术规范

1 范围

本文件规定了普通公路除雪的一般要求、除雪物资、入冬准备、除雪作业的要求。
本文件适用于普通公路除雪。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 23851 融雪剂

GB/T 36156 道路施工与养护机械设备 除雪机械安全要求

JTG H30 公路养护安全作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

普通公路

除高速公路以外的国省干线公路。

3.2

降雪等级

根据降雪时能见距离、积雪深度或 24 h 降雪量确定降雪的严重程度。

3.3

除净率

除雪后，裸露行车道面积占除雪行车道面积百分比。

4 一般要求

4.1 普通公路除雪应根据公路的服务需求及降雪等级（见附录 A）准备除雪物资、组织除雪作业及选取验收指标。

4.2 除雪物资使用和除雪作业开展时应注意遵守环境保护和人员安全原则，应符合 JTG H30 的要求。

4.3 一类公路、二类公路小雪、中雪后恢复时限 ≤ 12 h，大雪后恢复时限 ≤ 24 h。三类公路小雪、中雪后恢复时限 ≤ 36 h，大雪后恢复时限 ≤ 72 h。

5 除雪物资

5.1 融雪剂

- 5.1.1 融雪剂包括固态环保融雪剂和液态环保融雪剂。
- 5.1.2 融雪剂的包装和性能要求应符合 GB/T 23851 的要求。
- 5.1.3 融雪剂产品出厂时应有产品合格证、使用说明书。
- 5.1.4 使用洒水车兑制融雪剂溶液时应按产品说明书操作，并应符合规定的浓度。
- 5.1.5 融雪剂的使用应符合下列要求：
 - a) 根据环境温度、积雪量控制融雪剂的撒布量；
 - b) 中雪、大雪先进行机械除雪，再根据路面上剩余雪量，撒布融雪剂；
 - c) 小雪和路面薄冰，采用撒布融雪剂的作业方式。

5.2 防滑料

- 5.2.1 防滑料应选用经济且防滑性能较好的中粗砂、石屑等，不应采用素土或含泥量、粒径过大的砂和石料。
- 5.2.2 防滑料使用时，应遵循如下规定：
 - a) 采用机械撒布防滑料时，布料斗设置较低高度，防止粒料过度弹跳四溅；
 - b) 在缓慢移动的交通区域使用，如十字路口和弯道；
 - c) 在气温 $\leq 3^{\circ}\text{C}$ 时使用。
- 5.2.3 除雪作业结束后应对路表防滑料进行清理。
- 5.2.4 在公路旁储备防滑料，应满足下列要求：
 - a) 平原路段防滑料按 $20\text{ m}^3/\text{km} \sim 30\text{ m}^3/\text{km}$ 堆放；
 - b) 山区路段防滑料按 $30\text{ m}^3/\text{km} \sim 45\text{ m}^3/\text{km}$ 堆放；
 - c) 在容易积冰雪的坡度 $\geq 4\%$ 陡坡、阴坡、半径 $\leq 100\text{ m}$ 的急弯、桥面、隧道进出口等重点段落修建防滑料平台。

5.3 除雪机械

- 5.3.1 除雪机械包括综合除雪车、平地机、装载机、客货车等。
- 5.3.2 除雪作业应根据降雪量、环境温度和路面条件选择除雪设备。
- 5.3.3 除雪机械应配备防滑链、警示标志、照明设备、示宽标志、示宽灯，弯道作业时应警示鸣笛，告知相向来车。
- 5.3.4 装挂在清扫车、洒水车、客货车的推雪铲、撒布机应连接牢固，车辆的操纵、转向、制动系统等均应符合国家现行相关适用标准规定。
- 5.3.5 除雪机械应符合 GB/T 36156 要求。
- 5.3.6 除雪机械应定期检测及维修，融雪剂及防滑料撒布车应定期进行车速校准，保证用量精准。

5.4 除雪机具

- 5.4.1 除雪机具包括破冰铲、除冰铲、除雪铲、推雪板等。
- 5.4.2 除雪机具应定期盘点，按时保养。

5.5 物资管理

- 5.5.1 应建立除雪物资的清单，可包括除雪机械、除雪机具种类、地点、个数、保养记录、维修记录以及融雪剂及防滑料的种类、地点、规格以及重量。

5.5.2 每次除雪作业领用物资时，领用人员及管理人员应实时登记。

6 入冬准备

6.1 入冬前，应根据公路分类以及降雪等级制定除雪预案，除雪预案可包括雪情预警、交通组织、除雪物资、人员机械、除雪作业、雪后验收等。

6.2 除雪预案中应明确除雪人员分组，可包括决策组、预警组、巡视组、撒布组、机械组、人工组以及交通疏导组。

6.3 不同降雪等级下，不同等级道路推荐作业物资及人员情况见附录 B。

6.4 应检查沟渠、涵洞及其他路域排水设施。

7 除雪作业

7.1 雪前作业

7.1.1 应自雪情预警起，采用监控及巡查的方式调查路面结冰状况。

7.1.2 应自雪情预警起，除雪工作人员应就位，保证降雪发生后及时抵达现场。

7.1.3 应预撒布融雪剂，作业单位可根据融雪剂在路面的存留时间，结合现场观测，及时补撒。

7.2 雪中作业

7.2.1 融雪剂使用时，应遵循如下规定：

- a) 采用机械或人工撒布；
- b) 撒布后，路面积雪达到疏松或消融状态；
- c) 除雪作业时，先减少地面积（存）雪量，再撒布融雪剂；
- d) 中、大、暴雪时，先机械清雪，再撒布融雪剂；
- e) 按融雪剂产品的使用说明书选择融雪剂撒布量。

7.2.2 行车道除雪作业应采取下列方法：

- a) 24 h 降雪量超过 5 cm 时采用除雪机械除雪，在机械除雪不能完全清除的地方采用人工除雪；
- b) 清理行车道积雪，将道路积雪清理堆放至向阳的路边或便道，距离下水口 50 cm 以上；
- c) 桥梁、加减速车道、匝道及纵坡较大部位为重点除雪区域。

7.2.3 高架桥、互通立交以及下穿隧道等特殊路段除雪应满足下列要求：

- a) 设置警示标志，提前对车辆分流；
- b) 除雪设备和人员采取防滑等安全措施。

7.2.4 白天应加大除雪人员、机械设备投入。

7.2.5 除雪作业时应注意保护路面。

7.2.6 除雪作业应做好行人、车辆的疏导和安全工作。

7.3 雪后作业

7.3.1 除雪后进行物资清点、补充、配备到位并登记。

7.3.2 雪季结束后应进行除雪机械清理和维护。

7.4 雪后验收

7.4.1 雪后验收以除净率为标准，除净率应达到 70 %；除净率以 100 m/km 路段取样，计算方法为：

$$W = \frac{h}{H} \times 100\% \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

- W——除净率；
- h——裸露行车道面积；
- H——除雪行车道面积。

7.4.2 当降雪停止且除净率满足要求时，道路恢复正常通行状态。

附录 A
(资料性)
普通公路分类及降雪等级

A.1 普通公路按服务需求分为一类公路、二类公路及三类公路，分类标准如下：

- 1) 一类公路：对全省政治、经济、文化、旅游具有重大意义，社会关注度高，服务需求强烈的重要干线公路；
- 2) 二类公路：除一类公路以外所有的二级及以上干线公路；
- 3) 三类公路：除一、二类以及县乡公路以外的所有普通干线公路。

A.2 降雪等级按其能见距离、积雪深度或 24 h 降雪量分为小雪、中雪及大雪，分类标准如下：

- 1) 小雪：下雪时水平能见距离 ≥ 1000 m，地面积雪深度 ≤ 3 cm，或 24 h 降雪量在 0.1 mm~2.4 mm 之间；
- 2) 中雪：下雪时水平能见距离在 500 m~1000 m 之间，地面积雪深度为 3 cm~5 cm，或 24 h 降雪量达 2.5 mm~4.9 mm；
- 3) 大雪：下雪时能见度很差，水平能见距离 ≤ 500 m，地面积雪深度 ≥ 5 cm，或 24 h 降雪量达 5.0 mm~9.9 mm。

附 录 B
(资料性)

不同降雪等级下不同类型道路推荐作业物资及人员情况

不同降雪等级下不同类型道路推荐作业物资及人员情况见表B. 1。

表B. 1 不同降雪等级下不同类型道路推荐作业物资及人员情况

降雪量	公路类型	融雪剂最大撒布量 (g/m ²)		除雪机械 (每15 km作业段)		除雪作业组	备注
		雪前	雪中	平原 (选其一)	山区		
大雪	一类公路	60	80	1. 综合除雪车 2. 平地机和融雪剂撒布车 3. 推雪铲和融雪剂撒布车	1. 平地机+融雪剂撒布车 2. 推雪铲+融雪剂撒布车	撒布组 6人 机械组 6人 人工组 25人 巡查组 4人	推雪铲易损耗， 应按每车 1:1.2在除雪前配备
	二类公路	50	80				
	三类公路	50	70	平地机和融雪剂撒布车			
中雪	一类公路	45	70	1. 综合除雪车 2. 平地机和融雪剂撒布车 3. 推雪铲和融雪剂撒布车	1. 平地机+融雪剂撒布车 2. 推雪铲+融雪剂撒布车	撒布组 4人 机械组 4人 人工组 20人 巡查组 4人	推雪铲易损耗， 应按每车 1:1.2在除雪前配备
	二类公路	40	70				
	三类公路	30	50	平地机和融雪剂撒布车			
小雪	一类公路	30	50	-	-	撒布组 4人 人工组 20人 巡查组 2人	-
	二类公路	30	50	-	-		
	三类公路	25	40	-	-		