

前 言

根据住房和城乡建设部标准定额司《关于开展〈城镇燃气行业职业技能标准〉等 13 项工程建设行业标准制订工作的函》（建标标函〔2019〕91 号）的要求，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制了本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语；3. 基本规定；4. 机械扫路工职业技能标准；5. 机械冲洗工职业技能标准；6. 机械疏通工职业技能标准；7. 机械除雪工职业技能标准。

本标准由住房和城乡建设部负责管理。

本标准起草单位：中国城市环境卫生协会（地址：北京市西城区文兴街 1 号 2 号楼三层 1 号；邮政编码：100037）

住房和城乡建设部人力资源开发中心
中城环认证中心（北京）有限公司
北京市城市管理研究院
福龙马集团股份有限公司
北京环境卫生工程集团有限公司
北京高能时代环境技术股份有限公司
长沙中联重科环境产业有限公司
中环洁环境有限公司
环亮环境科技有限公司
东营市湿地城市建设推进中心
江苏省城市管理与行政执法学会
扬州金威环保科技有限公司
浙江联运环境工程股份有限公司

新安洁环境卫生股份有限公司
广州市建广环境科技股份有限公司
长沙玉诚环境景观工程有限公司
徐州易尔环保科技有限公司
湖南纽恩驰新能源车辆有限公司

本标准主要起草人员：刘晶昊 程 鸿 朱东旭 范明志
赵 昭 夏 明 王晓燕 冯 伟
刘广茂 喻志慧 张桂潮 刘友胜
郭 敏 胡淑英 田素芳 曾 谦
王红霄 胡朝辉 陈黎媛 朱宏楠
黄文雄 张 波 张正保 吴标彪
王书涛 盖敬波 丁兴贵 陈海柳
杜才杰 段盼巧 陈胤志 常 青
翟国红 秦善德 廖振学 刘志明
钟志峰 张江文 段美军 赵忠祥
贾文彬 刘 涌 阳 衡
本标准主要审查人员：吴文伟 周昭阳 陈海滨 吴瑞良
陈爱梅 陈 平 刘 竞 陈增丰
郑学娟

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	4
3.1	职业道德	4
3.2	职业技能等级	4
3.3	职业要求和职业技能构成	5
3.4	职业技能培训考核	6
3.5	职业技能培训考核条件	6
4	机械扫路工职业技能标准	8
4.1	职业要求	8
4.2	职业技能	12
4.3	培训考核范围、课时、权重	20
5	机械冲洗工职业技能标准	23
5.1	职业要求	23
5.2	职业技能	27
5.3	培训考核范围、课时、权重	34
6	机械疏通工职业技能标准	38
6.1	职业要求	38
6.2	职业技能	43
6.3	培训考核范围、课时、权重	53
7	机械除雪工职业技能标准	57
7.1	职业要求	57
7.2	职业技能	61
7.3	培训考核范围、课时、权重	70
附录 A	设备检查表	73

附录 B 设备日常保养维护要求	74
本标准用词说明	75

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms	2
3	Basic Requirements	4
3.1	Professional Ethics	4
3.2	Occupational Skill Level	4
3.3	Composition of Occupational Requirements and Occupational Skills	5
3.4	Occupational Skills Training Assessment	6
3.5	Occupational Skills Training Assessment Conditions	6
4	Standard for Occupational Skills of Mechanical Sweeping Operator	8
4.1	Occupational Requirements	8
4.2	Occupational Skills	12
4.3	Training Assessment Scope,Class Hours and Weight	20
5	Standard for Occupational Skills of Mechanical Washing Operator	23
5.1	Occupational Requirements	23
5.2	Occupational Skills	27
5.3	Training Assessment Scope,Class Hours and Weight	34
6	Standard for Occupational Skills of Mechanical Dredging Operator	38
6.1	Occupational Requirements	38
6.2	Occupational Skills	43
6.3	Training Assessment Scope,Class Hours and Weight	53

7	Standard for Occupational Skills of Mechanical Snow	
	Removal Operator	57
7.1	Occupational Requirements	57
7.2	Occupational Skills	61
7.3	Training Assessment Scope, Class Hours and Weight	70
Appendix A	Checklist of Equipments	73
Appendix B	Daily Maintenance Requirements of Equipments	74
	Explanation of Wording in This Standard	75

1 总 则

1.0.1 为加强环境卫生行业机械清扫工的队伍建设，规范机械清扫工职业技能的培训考核，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于机械清扫工中机械扫路工、机械冲洗工、机械疏通工和机械除雪工四个工种职业技能的培训和考核。

1.0.3 机械清扫工职业从业人员的职业技能，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 机械清扫工 mechanical cleaning operator

操作机动设备（如大型、中型、小型、新能源以及无人驾驶的环卫车辆）完成清扫、冲洗、疏通和除冰雪等环卫作业的从业人员（以下简称“机扫工”）。根据环卫作业性质，机扫工包括：机械扫路工、机械冲洗工、机械疏通工和机械除雪工。

2.0.2 机械扫路工 mechanical sweeping operator

操作扫路机械（如干/湿式扫路车、洗扫车和小型清扫机等设备），完成路面清扫保洁等环卫作业的从业人员。

2.0.3 机械冲洗工 mechanical washing operator

操作冲洗机械（如洒水车、冲洗车、洗墙车和小型清洗车等设备），完成洒水、冲洗以及绿化浇灌等环卫作业的从业人员。

2.0.4 机械疏通工 mechanical dredging operator

操作疏通机械（如吸污车、吸粪车、窨井清污车和疏通车等设备），完成下水道、坑池疏浚等环卫作业的从业人员。

2.0.5 机械除雪工 mechanical snow removal operator

操作除雪机械（如雪铲/犁/滚刷、抛雪车/机、撒布车/机、吹雪车和除冰车等设备），完成路面冰雪清除等环卫作业的从业人员。

2.0.6 职业要求 occupational requirements

在职业活动范围内，从业人员应具备的基本条件。

2.0.7 职业技能 occupational skills

在职业活动范围内，从业人员应掌握的知识和操作技能。

2.0.8 职业培训合格证 occupational qualification certificate

从业人员参加某一职业所必备的学识和技能培训考核合格的证明。

2.0.9 安全生产知识 safety production knowledge

在生产活动中，为避免发生人员伤亡和财产损失等事故，而必须掌握的相关知识。

2.0.10 理论知识 theoretical knowledge

本职业（工种）各等级从业人员应具备的、与本职业活动密切相关的知识体系，包括基本知识、专业知识及相关知识。

2.0.11 操作技能 operational skills

本职业（工种）各等级从业人员通过学习而掌握的符合本职业（工种）作业规范的操作活动能力。

3 基本规定

3.1 职业道德

3.1.1 机扫工从业人员应遵守社会公德和职业道德。

3.1.2 机扫工从业人员应遵守下列职业守则：

- 1 遵守相关法律法规、市容环境卫生行业标准和管理规定；
- 2 养成和弘扬执着专注、作风严谨、精益求精、敬业守信的工匠精神；
- 3 树立安全第一、质量至上的理念，团结协作，文明作业；
- 4 刻苦钻研技术，掌握专业知识和专业技能，提升工作与创新能力。

3.2 职业技能等级

3.2.1 定置作业的机械疏通工应分为：五级（初级工）、四级（中级工）、三级（高级工）、二级（技师）和一级（高级技师）；驾驶作业的机械扫路工、机械冲洗工和机械除雪工的职业技能等级由低到高应分为：四级（中级工）、三级（高级工）、二级（技师）和一级（高级技师）。

3.2.2 机扫工各等级职业技能应符合下列规定：

1 五级（初级工）：能够操作本职业（工种）相关设备，独立完成出发和作业前的检查、设备驾驶、作业操作等工作内容；能够处理常见设备故障；能够根据作业现场的实际情况调整相关的作业参数；能够完成日常例行保养。

2 四级（中级工）：能够操作本职业（工种）设备，熟练完成机扫工的常规工作；能够运用专门技能，独立或与他人合作完成技术较为复杂的本职业工作；能够识别和区分行业各类常用作业设备的主要部件及其工作原理；能够根据作业方案和质量要求

组织班组作业，并独立完成设备例行保养维护。

3 三级（高级工）：能够运用基本技能和专业技能，熟练完成本职业（工种）较为复杂的工作，包括完成部分非常规性的工作；能够独立处理工作中出现的问题；能够按照作业项目要求，参与编制作业计划与方案、人员和机械配置方案；能够熟练操作常规和较为复杂的作业设备，并进行一般的维修；能够参与本等级以下技工的培训和指导。

4 二级（技师）：能够运用专门技能和特殊技能，熟练完成本职业（工种）复杂的以及非常规性的工作；掌握本职业（工种）的关键技术技能，能够独立处理和解决技术或工艺难题；具备技术技能方面的创新能力；能够指导和培训本等级以下技工；能够按照要求合理选用和优化作业机械的配置方案；能够操作本职业（工种）所有的作业设备作业以及进行一般故障的诊断和维修。

5 一级（高级技师）：能够根据作业环境条件和项目要求，完成本职业（工种）作业路线的规划、调整和改进；熟练掌握相关的关键技术技能，能够独立处理和解决高难度技术问题或工艺难题；具有较好的技术攻关和工艺革新能力；能够组织开展技术改造、技术革新活动；能够组织开展本职业（工种）的专业技术培训。

3.2.3 机扫工的职业技能等级，应等同市容环境卫生行业其他工种职业技能的同等级；通过机扫工的职业技能等级考核后，可申请市容环境卫生行业其他工种高一等级的职业技能培训考核。

3.3 职业要求和职业技能构成

3.3.1 职业要求和职业技能应分为安全生产知识、理论知识、操作技能三个模块，并应符合下列规定：

1 安全生产知识应包括安全基础知识和作业现场安全操作知识；

2 理论知识应包括基本知识、专业知识和相关知识；

3 操作技能应包括基本操作技能、维修和保养、安全与应急及创新和指导。

3.3.2 职业要求中对安全生产知识和理论知识的目标要求由高到低应分为掌握、熟悉、了解三个层次；对操作技能的目标要求由高到低应分为熟练、能够、会三个层次。

3.4 职业技能培训考核

3.4.1 职业技能培训考核形式应分为理论知识考核、技能实操考核两部分，并应符合下列规定：

- 1 理论知识考试应以笔试、机考等为主要方式；
- 2 技能考核应采用现场操作、模拟操作等方式进行。

3.4.2 职业技能培训考核结果宜分为合格、不合格两种。

3.4.3 职业技能培训考核应按照本标准第 3.3.1 条的模块顺序递进式进行。三个模块培训考核均合格后，方可获得相应等级的职业培训合格证。

3.4.4 职业技能考核前应参加本职业（工种）的职业技能培训并达到相应技能等级的规定课时数；安全生产知识和理论知识培训课时应为集中授课学时，操作技能培训课时应为实际操作学时。

3.5 职业技能培训考核条件

3.5.1 具备下列条件之一者，且身体状况符合本工种要求，可申报五级工：

- 1 从事本职业机械疏通工或行业相关职业 1 年（含）及以上；
- 2 本职业或相关职业学徒期满，并能够独立完成疏通作业工作。

3.5.2 具备下列条件之一者，且身体状况符合本工种要求，可申报四级工：

- 1 取得本职业初级工职业资格证书后，并从事本职业或行

业相关职业 1 年（含）以上；

2 从事本职业机械扫路工、机械冲洗工和机械除雪工 1 年（含）及以上；

3 从事本职业 3 年（含）以上；

4 取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书，并从事本职业或行业相关职业 1 年（含）及以上。

3.5.3 具备下列条件之一者，且身体状况符合本工种要求，可申报三级工：

1 取得本职业或行业相关职业四级工职业资格证书后，并从事本职业 2 年（含）以上；

2 从事本职业或行业相关职业 6 年（含）以上；

3 具有高级技工学校、技师学院、高等职业学校本专业或行业相关专业毕业证书，并从事本职业或行业相关职业 2 年（含）以上；

4 具有大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并从事本职业 1 年（含）及以上。

3.5.4 取得本职业或行业相关职业三级工职业资格证书后，并从事本职业或相关职业 3 年（含）以上，且身体状况符合本工种要求，可申报二级工。

3.5.5 取得本职业或行业相关职业二级工职业资格证书后，并从事本职业 4 年（含）以上，且身体状况符合本工种要求，可申报一级工。

4 机械扫路工职业技能标准

4.1 职业要求

4.1.1 职业技能四级机械扫路工的职业要求应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 职业技能四级机械扫路工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列道路清扫保洁机械设备（含新能源）系列之一的安全操作知识：</p> <ul style="list-style-type: none">——扫路机——扫路车——洗扫车 <p>(2) 熟悉相应新能源设备^①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握安全生产基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用</p> <p>(4) 掌握相应设备^①的应急操作规程和内容</p> <p>(5) 熟悉道路交通标志和规则</p> <p>(6) 熟悉安全、消防、环卫标识等知识</p> <p>(7) 了解安全事故预防措施</p>
2	理论知识	<p>(8) 掌握相应设备的基本原理和操作知识</p> <p>(9) 熟悉清扫保洁作业流程和质量要求</p> <p>(10) 熟悉相应设备的基本维护保养知识</p> <p>(11) 熟悉相应设备的日常检查和维护保养内容</p> <p>(12) 了解作业环境（路段、时间、气象）对道路保洁质量的影响</p> <p>(13) 了解清扫保洁作业质量检查、监督和评价方法</p>

续表 4.1.1

项次	分类	专业内容
3	操作技能	<p>(14) 熟练完成相应设备出发前和作业前的检查工作（参见本标准附录 A）</p> <p>(15) 熟练操作相应设备作业（转场、清扫作业和垃圾倾倒）</p> <p>(16) 熟练使用本工种的安全生产防护用品</p> <p>(17) 根据下列作业环境情况，能够调整相应设备作业的参数（风机转速、扫盘转速和车辆行驶速度）：</p> <p>——路面垃圾的种类和数量</p> <p>——风力、风向、温度以及雨雪等情况</p> <p>——周边环境（地形、建筑、人员）</p> <p>——清扫效果</p> <p>(18) 能够处理相应设备作业时的常见问题，如扫盘调整、堵管、扫刷更换、控制阀无动作等</p> <p>(19) 能够完成相应设备的日常保养维护方法（参见本标准附录 B）</p> <p>(20) 能够完成作业质量的自查并填写生产记录</p>

注：①相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 4.1.1 “安全生产知识” 栏序（1）中的内容，选定需要培训的 1 种道路清扫保洁机械设
备（含新能源）。

4.1.2 职业技能三级机械扫路工的职业要求应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 职业技能三级机械扫路工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列道路清扫保洁机械设 备（含新能源）系列之二的安 全操作知识：</p> <p>——扫路机</p> <p>——扫路车</p> <p>——洗扫车</p> <p>(2) 掌握相应新能源设备①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握相应设备①安全操作技巧和特点</p> <p>(4) 熟悉相应设备作业安全事故处理程序</p> <p>(5) 了解安全生产的基本法律法规和责任内容</p>

续表 4.1.2

项次	分类	专业内容
2	理论知识	(6) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (7) 掌握相应设备中各类油、水和脂的使用知识 (8) 熟悉作业环境（路段、时间、气象）对道路保洁质量的影响 (9) 熟悉清扫保洁作业质量检查、监督和评价方法
3	操作技能	(10) 熟练完成相应设备出发前和作业前的检查工作（参见本标准附录 A） (11) 根据作业环境温度，熟练完成相应设备各类油、水和脂的加注和配制 (12) 根据下列作业环境情况，熟练调整相应设备的作业参数（风机转速、扫盘转速和车辆行驶速度）： ——路面垃圾的种类和数量 ——风力、风向、温度以及雨雪等情况 ——周边环境（地形、建筑、人员） ——清扫效果 (13) 熟练处理相应设备作业时的常见问题，如扫盘调整、堵管、扫刷更换、控制阀无动作等 (14) 熟练完成相应设备的日常保养维护（参见本标准附录 B） (15) 能够完成四级及以下员工的培训演示

注：①相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 4.1.2 “安全生产知识” 栏序（1）中的内容，选定需要培训的 2 种道路清扫保洁机械设备（含新能源）。

4.1.3 职业技能二级机械扫路工的职业要求应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 职业技能二级机械扫路工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握道路清扫保洁机械设备①安全操作知识 (2) 掌握清扫保洁作业应急预案的操作流程 (3) 掌握清扫保洁作业安全事故的处理程序 (4) 熟悉作业环境（路段、时间、气象）影响清扫保洁设备作业安全（人和设备）的基本知识 (5) 熟悉安全生产的基本法律法规和责任内容

续表 4.1.3

项次	分类	专业内容
2	理论知识	(6) 掌握道路清扫保洁机械设备的基本原理和操作知识 (7) 掌握作业环境（路段、时间、气候）对道路保洁质量的影响 (8) 掌握道路清扫保洁机械设备的结构和组成 (9) 掌握清扫保洁作业质量检查、监督和评价方法 (10) 熟悉道路清扫保洁机械设备液压、电气、机械等各系统的主参数 (11) 了解作业现场设备的配置 (12) 了解现场作业应急预案的基本知识
3	操作技能	(13) 熟练完成出发前和作业前道路清扫保洁机械设备的检查工作（参见本标准附录 A） (14) 能够参与道路清扫保洁机械设备的调试 (15) 能够执行企业清扫保洁作业的应急预案 (16) 能够完成三级及以下员工的技术和操作培训 (17) 会使用计算机常用办公软件

注：①道路清扫保洁机械设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的道路清扫保洁机械设备（含新能源），包括扫路机、扫路车、洗扫车。

4.1.4 职业技能一级机械扫路工的职业要求应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 职业技能一级机械扫路工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握道路清扫保洁机械设备的安全性能检查 (2) 掌握企业安全生产的标准体系 (3) 掌握清扫保洁作业环境（路段、时间、气象）影响道路清扫保洁机械设备作业安全（人和设备）的基本知识
2	理论知识	(4) 掌握各类道路清扫保洁机械设备的工作原理、结构和技术参数 (5) 熟悉现场作业管理知识 (6) 熟悉现场作业应急预案的基本知识 (7) 掌握道路清扫保洁机械设备日常保养要求 (8) 了解计算机应用的基本知识 (9) 了解物联网和智慧环卫的基本知识

续表 4.1.4

项次	分类	专业内容
3	操作技能	(10) 能够指挥协调多种设备开展清扫保洁作业 (11) 能够指挥协调突发事件应急处理作业 (12) 能够参与编制企业作业管理文件和培训方案 (13) 能够参与机械清扫作业工艺和技术革新活动 (14) 能够使用计算机常用办公软件 (15) 能够参与二级及以下员工的培训

4.2 职业技能

4.2.1 职业技能四级机械扫路工的技能要求应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 职业技能四级机械扫路工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 道路清扫保洁机械设备(含新能源)系列之一的安全操作规程: ——扫路机 ——扫路车 ——洗扫车 (3) 道路交通标识和规则 (4) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (5) 相应设备生产安全防护用品、工机具的安全使用 (6) 现场作业风险因素判定和应急处置知识
		事故预防和处置	(7) 一般安全事故应急处理程序和处理方法

续表 4.2.1

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	基础知识	(8) 相应设备功能的相关符号和标识
		道路交通	(9) 道路交通标志和规则 (10) 作业区域突发事件的交通管理
		标准与规范	(11) 相应设备清扫作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(12) 相应设备的构造及工作原理 (13) 消防及其他安全设施的使用方法 (14) 相应设备现场转场、驻车基本知识 (15) 不同作业环境(路段、时间、气象)对上述相应设备作业质量的影响 (16) 相应设备清扫作业及垃圾、污水倾倒 (17) 相应设备常见故障及其处理 (18) 相应设备的维护保养方法
	相关知识	环境与垃圾	(19) 垃圾污染基本知识 (20) 垃圾分类基本知识
操作技能	基本操作技能	作业准备	(21) 相应设备作业前设备的检查(参见本标准附录 A) (22) 根据气候,合理加注各类油、水等工作介质
		作业操作	(23) 相应设备的转场和驻车 (24) 识别作业区域的安全警示标识 (25) 根据下列作业环境情况及时调整相应设备作业参数(风机转速、扫盘转速和车辆行驶速度): ——路面垃圾的种类和数量 ——风力、风向、温度以及雨雪等情况 ——周边环境(地形、建筑、行人) ——清扫效果 (26) 完成相应设备清扫作业、垃圾的倾倒和返场 (27) 现场常见问题的处理,如扬尘、堵管、垃圾拖带、扫不干净等

续表 4.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	工具使用	(28) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(29) 相应设备的日常保养维护(参见本标准附录 B) (30) 相应设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (31) 相应设备低温环境下的存储操作
		设备维修	(32) 相应设备常用零部件的调整和更换,如扫盘、扫刷、吸嘴间隙、传动皮带、气力输送系统的密封、控制阀无动作等
	安全与应急	安全作业	(33) 安全生产防护设施的使用 (34) 相应设备安全隐患检查和记录
		应急处置	(35) 按应急预案完成应急处置操作和报告

注: ①相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 4.1.1 “安全生产知识”栏序(1)中的内容,选定需要培训的 1 种道路清扫保洁机械设备(含新能源)。

4.2.2 职业技能三级机械扫路工的技能要求应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 职业技能三级机械扫路工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 道路清扫保洁机械设备(含新能源)系列之二的安全生产操作规程: ——扫路机 ——扫路车 ——洗扫车 (3) 相应设备 ^① 的安全检查知识 (4) 特殊情况相应设备的作业流程和安全环保知识
		事故预防和处置	(5) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识

续表 4.2.2

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	基础知识	(6) 相应设备的机械、液压、电气等基本知识
		道路交通	(7) 道路事故处理流程
		标准与规范	(8) 相应设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(9) 相应设备的构造及工作原理 (10) 相应设备现场转场、驻车基本知识 (11) 相应设备清扫作业及垃圾、污水倾倒 (12) 相应设备常见故障及其处理 (13) 相应设备的维护保养方法
		计算机应用	(14) 常用办公软件的基本知识
		作业管理	(15) 不同作业环境(路段、时间、气象)对上述相应设备作业质量的影响 (16) 企业班组管理基本知识
	相关知识	急救知识	(17) 常见救援基础知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(18) 相应设备作业前设备的检查(参见本标准附录 A) (19) 相应设备的转场和驻车 (20) 根据下列作业环境情况及时调整相应设备作业参数(风机转速、扫盘转速和车辆行驶速度): ——路面垃圾的种类和数量 ——风力、风向、温度以及雨雪等情况 ——周边环境(地形、建筑、行人) ——清扫效果 (21) 完成相应设备清扫作业、垃圾的倾倒和返场
		计算机应用	(22) 常用办公软件的使用

续表 4.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	工具使用	(23) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(24) 相应设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (25) 相应设备的日常保养维护(参见本标准附录 B) (26) 相应设备低温环境下的存储操作
		设备维修	(27) 相应设备常用零部件的调整和更换,如扫盘、扫刷、吸嘴间隙、传动皮带、气力输送系统的密封、控制阀无动作等
	安全与应急	安全作业	(28) 相应设备安全隐患检查和记录 (29) 识别作业中的安全隐患和环保问题,并采取合适的应对措施
		应急处置	(30) 准确、详细地描述突发事情
	创新和指导	培训指导	(31) 对四级及以下员工进行培训演示

注: ①相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 4.1.2 “安全生产知识”栏序(1)中的内容,选定需要培训的 2 种道路清扫保洁机械设备(含新能源)。

4.2.3 职业技能二级机械扫路工的技能要求应符合表 4.2.3 的规定

表 4.2.3 职业技能二级机械扫路工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 道路清扫保洁机械设备 ^① 作业和修理现场安全操作规范 (4) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
		事故预防和处置	(5) 一般安全事故处置

续表 4.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	识图与用图	(6) 识读相应设备的技术文件
		企业管理	(7) 道路清扫保洁机械设备与交通事故的调查和分析方法
		标准与规范	(8) 道路清扫保洁机械设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(9) 道路清扫保洁机械设备的构造及工作原理 (10) 不同作业环境(路段、时间、气象)对清扫保洁作业质量的影响 (11) 道路清扫保洁机械设备的维护保养方法 (12) 道路清扫保洁机械设备常见故障及其处理
	相关知识	救援与办公	(13) 应急救援知识 (14) 常用办公软件的基本知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(15) 作业前设备的检查(参见本标准附录 A) (16) 作业设备的转场、驻车、作业、垃圾污水倾倒和返场 (17) 根据下列作业环境情况及时调整设备作业参数(风机转速、扫盘转速和车辆行驶速度): ——路面垃圾的种类和数量 ——风力、风向、温度以及雨雪等情况 ——周边环境(地形、建筑、行人) ——清扫效果 (18) 识读道路清扫保洁机械设备机械图与技术文件
		企业管理	(19) 设备调度、运行、维护和记录

续表 4.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	日常保养	(20) 道路清扫保洁机械设备不同季节工作介质（油、水、脂）的检查、选择和加注 (21) 道路清扫保洁机械设备日常保养维护（参见本标准附录 B） (22) 道路清扫保洁机械设备低温环境下的存储操作
		设备维修	(23) 道路清扫保洁机械设备易损易耗件的更换和保养 (24) 正确拆装道路清扫保洁机械设备的作业机构，如清扫机构、除尘系统等
	安全与应急	安全作业	(25) 检查、指导安全生产措施的实施
		应急处置	(26) 参与应急预案的编制和实施
	创新和指导	创新	(27) 提出设备运行、管理和维护的建议
		培训指导	(28) 对三级及以下清扫工进行技术和操作培训

注：①道路清扫保洁机械设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的道路清扫保洁机械设备（含新能源），包括扫路机、扫路车、洗扫车。

4.2.4 职业技能一级机械扫路工的技能要求应符合表 4.2.4 的规定

表 4.2.4 职业技能一级机械扫路工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
		安全生产	(3) 环境突发事件应急操作
	作业现场安全操作知识	事故预防和处置	(4) 应急事件发生机理、危害、预防和处置

续表 4.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	企业管理	(5) 清扫保洁运营项目的相关内容
		标准与规范	(6) 清扫保洁作业管理标准体系
	专业知识	专业技术	(7) 清扫保洁作业质量的考核的评价 (8) 道路清扫保洁机械设备的改造与创新研发 (9) 道路清扫保洁机械设备性能检测的相关知识
	相关知识	行业态势	(10) 行业新产品、新技术及其发展趋势和应用
操作技能	基本操作技能	技术管理	(11) 参与编制道路清扫保洁机械设备作业方案
		调试与检测	(12) 参与道路清扫保洁机械设备的性能检测
		企业管理	(13) 参与班组安全、质量和成本管理 (14) 对设备和现场相关数据进行准确统计、分析 (15) 设备调度、运行、维护和记录 (16) 作业质量监督检查与控制
	维修和保养	设备维修	(17) 参与道路清扫保洁机械设备的修理、安装和调试
	安全与应急	安全作业	(18) 参加安全生产的培训 (19) 制修订应急预案
		应急处置	(20) 编写生产事故报告 (21) 编制突发事件处理报告
	创新和指导	创新	(22) 提出道路清扫保洁机械设备的工机具、操作工法和设备改造合理化建议
		培训指导	(23) 参与培训计划和培训方案的编制 (24) 对二级及以下清扫工的培训

4.3 培训考核范围、课时、权重

4.3.1 职业技能四级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.1 的规定

表 4.3.1 职业技能四级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	3	30%
模块二 理论学习 (30 课时)	基本知识	基础知识	1	3%
		道路交通	2	7%
		标准与规范	2	7%
	专业知识	设备和作业	24	80%
	相关知识	环境与垃圾	1	3%
模块三 实训操作 (70 课时)	基本操作技能	作业准备	10	15%
		作业操作	35	50%
	维修和保养	工具使用	3	4%
		日常保养	7	10%
		设备维修	5	6%
	安全与应急	安全作业	7	10%
		应急处置	3	5%

4.3.2 职业技能三级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.2 的规定

表 4.3.2 职业技能三级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%

续表 4.3.2

项次	项目	范围	课时	权重
模块二 理论学习 (40 课时)	基本知识	基础知识	5	10%
		道路交通	3	5%
		标准与规范	5	15%
	专业知识	设备和作业	15	40%
		计算机应用	5	5%
		作业管理	5	15%
	相关知识	急救知识	2	5%
模块三 实训操作 (60 课时)	基本操作 技能	作业操作	20	40%
		计算机应用	5	5%
	维修和保养	工具使用	2	5%
		设备维修	15	20%
	安全与应急	安全作业	10	15%
		应急处置	3	5%
	创新和指导	培训指导	5	10%

4.3.3 职业技能二级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.3 的规定

表 4.3.3 职业技能二级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图与用图	10	20%
		企业管理	5	10%
		标准与规范	10	20%
	专业知识	设备和作业	20	40%
	相关知识	救援与办公	5	10%

续表 4.3.3

项次	项目	范围	课时	权重
模块三 实训操作 (50 课时)	基本操作技能	作业操作	5	10%
		企业管理	5	10%
	维修和保养	日常保养	5	15%
		设备维修	15	25%
	安全与应急	安全作业	5	10%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	2	5%
		培训指导	8	15%

4.3.4 职业技能一级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 4.3.4 的规定

表 4.3.4 职业技能一级机械扫路工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	3	30%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论知识 (60 课时)	基本知识	企业管理	15	25%
		标准与规范	15	25%
	专业知识	专业技术	20	30%
	相关知识	行业态势	10	20%
模块三 实训操作 (40 课时)	基本操作技能	技术管理	5	15%
		调试与检测	2	5%
		企业管理	5	15%
	维修和保养	设备维修	8	15%
	安全与应急	安全作业	2	5%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	5	15%
		培训指导	8	20%

5 机械冲洗工职业技能标准

5.1 职业要求

5.1.1 职业技能四级机械冲洗工的职业要求应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 职业技能四级机械冲洗工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握下列机械冲洗设备（含新能源）系列之一的安全操作知识： ——高低压冲洗车 ——护栏清洗车 ——墙壁清洗车 (2) 熟悉相应新能源设备 ^① 的安全管理知识 (3) 掌握安全生产基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用 (4) 掌握相应设备 ^① 的应急操作规程和内容 (5) 熟悉道路交通标志和规则 (6) 熟悉安全、消防、环卫标识等知识 (7) 了解安全事故预防措施
2	理论知识	(8) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (9) 掌握冲洗作业流程和质量要求 (10) 熟悉相应设备的基本维护保养知识 (11) 熟悉相应设备的日常检查和维护保养内容 (12) 了解作业环境（路段、时间、气象）对上述相应设备冲洗作业质量的影响 (13) 了解机械冲洗作业质量检查、监督和评价方法
3	操作技能	(14) 熟练完成相应设备出发和作业前的检查工作（参见本标准附录 A） (15) 熟练操作相应设备转场和作业（绿化浇灌、降尘、冲洗、卫生消杀等）

续表 5.1.1

项次	分类	专业内容
3	操作技能	<p>(16) 熟练使用本工种的安全生产防护用品</p> <p>(17) 高空作业时, 熟练设置安全警示标识</p> <p>(18) 能够根据下列作业环境情况, 合理调整相应设备的作业参数(喷洒角度、流量、行驶速度等):</p> <p>——现场周边环境(地形、建筑、人员)</p> <p>——作业对象(地面、立面、空中)</p> <p>——作业效果</p> <p>——现场气象条件</p> <p>(19) 能够处理相应设备作业时的常见问题, 如喷头调整、喷嘴清堵以及洒水系统压力、控制系统和传动机构异常等</p> <p>(20) 能够完成相应设备的日常保养维护方法(参见本标准附录B)</p> <p>(21) 能够完成作业质量的自查并填写生产记录</p>

注: ①相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 5.1.1 “安全生产知识” 栏序(1)中的内容, 选定需要培训的 1 种机械冲洗设备(含新能源)。

5.1.2 职业技能三级机械冲洗工的职业要求应符合表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 职业技能三级机械冲洗工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列机械冲洗设备(含新能源)系列之二的安全操作知识:</p> <p>——高低压冲洗车</p> <p>——护栏清洗车</p> <p>——墙壁清洗车</p> <p>(2) 掌握相应新能源设备^①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握相应设备^①安全操作技巧和特点</p> <p>(4) 熟悉相应设备作业安全事故处理程序</p> <p>(5) 了解安全生产的基本法律法规和责任内容</p>

续表 5.1.2

项次	分类	专业内容
2	理论知识	(6) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (7) 掌握相应设备中各类油、水和脂的使用知识 (8) 熟悉作业环境（路段、时间、气象）对上述相应设备冲洗作业质量的影响 (9) 熟悉机械冲洗作业质量检查、监督和评价方法
3	操作技能	(10) 熟练完成相应设备出发和作业前的检查工作（参见本标准附录 A） (11) 熟练操作上述相应设备转场和作业（绿化浇灌、降尘、冲洗、卫生消杀等） (12) 根据下列作业环境情况，熟练调整相应设备的作业参数（喷洒角度、流量、行驶速度等）： ——现场周边环境（地形、建筑、人员） ——作业对象（地面、立面、空中） ——作业效果 ——现场气象条件 (13) 根据作业环境温度，熟练完成相应设备各类油、水和脂的加注和配制 (14) 熟练处理相应设备作业时的常见问题，如喷头调整、喷嘴清堵以及洒水系统压力、控制系统和传动机构异常等 (15) 熟练完成相应设备的日常保养维护（参见本标准附录 B） (16) 能够完成四级及以下员工的培训演示

注：① 相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 5.1.2 “安全生产知识” 栏序(1)中的内容，选定需要培训的 2 种机械冲洗设备（含新能源）。

5.1.3 职业技能二级机械冲洗工的职业要求应符合表 5.1.3 的规定。

表 5.1.3 职业技能二级机械冲洗工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握机械冲洗设备①的安全操作知识 (2) 掌握机械冲洗作业安全事故的处理程序 (3) 掌握机械冲洗作业应急预案的操作流程 (4) 熟悉作业环境（路段、时间、气象）影响机械冲洗设备作业安全（人和设备）的基本知识 (5) 熟悉安全生产的基本法律法规和责任内容

续表 5.1.3

项次	分类	专业内容
2	理论知识	(6) 掌握机械冲洗设备的基本原理和操作知识 (7) 掌握作业环境（路段、时间、气象）对冲洗作业质量的影响 (8) 掌握机械冲洗设备的结构和组成 (9) 掌握机械冲洗作业质量检查、监督和评价方法 (10) 熟悉机械冲洗设备液压、电气、机械等各系统的主参数 (11) 了解作业现场设备的配置 (12) 了解现场作业应急预案的基本知识
3	操作技能	(13) 熟练完成出发和作业前机械冲洗设备的检查工作（参见本标准附录 A） (14) 熟练操作机械冲洗设备转场和作业（绿化浇灌、降尘、冲洗、卫生消杀等） (15) 能够参与机械冲洗设备的调试 (16) 能够执行企业机械冲洗作业的应急预案 (17) 能够完成三级及以下员工的技术和操作培训 (18) 会使用计算机常用办公软件

注：① 机械冲洗设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的机械冲洗设备（含新能源），包括高低压冲洗车、护栏清洗车、墙壁清洗车。

5.1.4 职业技能一级机械冲洗工的职业要求应符合表 5.1.4 的规定。

表 5.1.4 职业技能一级机械冲洗工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握机械冲洗设备的安全性检查 (2) 掌握企业安全生产的标准体系 (3) 掌握机械冲洗作业环境（路段、时间、气象）影响机械冲洗设备作业安全（人和设备）的基本知识
2	理论知识	(4) 掌握各类机械冲洗设备的工作原理、结构和技术参数 (5) 掌握机械冲洗设备日常保养要求 (6) 熟悉现场作业应急预案的基本知识 (7) 熟悉现场作业管理知识 (8) 了解计算机应用的基本知识 (9) 了解物联网和智慧环卫的基本知识

续表 5.1.4

项次	分类	专业内容
3	操作技能	(10) 能够指挥协调多种设备开展机械冲洗作业 (11) 能够指挥协调突发事件应急处理作业 (12) 能够参与编制企业作业管理文件和培训方案 (13) 能够参与机械冲洗作业工艺和技术革新活动 (14) 能够使用计算机常用办公软件 (15) 能够参与二级及以下员工的培训

5.2 职业技能

5.2.1 职业技能四级机械冲洗工的技能要求应符合表 5.2.1 的规定。

表 5.2.1 职业技能四级机械冲洗工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 下列机械冲洗设备(含新能源)系列之一的安全操作规程: —— 高低压冲洗车 —— 护栏清洗车 —— 墙壁清洗车 (3) 道路交通标识和规则 (4) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (5) 常见生产安全防护用品、工机具的安全使用 (6) 现场作业风险因素判定和应急处置知识
		事故预防和处置	(7) 一般安全事故应急处理程序和处理方法

续表 5.2.1

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	基础知识	(8) 相应设备功能的相关符号和标识
		道路交通	(9) 道路交通标志和规则
		标准与规范	(10) 相应设备冲洗作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(11) 相应设备的构造及工作原理 (12) 相应设备的维护保养方法 (13) 消防及其他安全设施的使用方法 (14) 不同作业环境(路段、时间、气象)对相应冲洗作业质量的影响 (15) 相应设备常见故障及其处理 (16) 相应设备转场、驻车基本知识
	相关知识	环境与垃圾	(17) 垃圾污染基本知识 (18) 垃圾分类基本知识
操作技能	基本操作技能	作业准备	(19) 相应设备出发和作业前设备的检查(参见本标准附录 A)
		作业操作	(20) 相应设备的转场和驻车 (21) 识别作业区域的安全警示标识 (22) 高空冲洗作业安全警示标示的设置 (23) 根据下列作业环境调整上述相应设备作业参数(喷洒角度、喷洒流量和车辆行驶速度): ——现场周边环境(地形、建筑、行人) ——作业对象(地面、立面、空中) ——作业效果 ——现场气象条件 (24) 操作上述相应设备完成各类冲洗作业(绿化浇灌、降尘、路面冲洗、卫生消杀等)和返场 (25) 现场常见问题的处理,如喷嘴调整、液压和冲洗系统压力调整、各类报警和各类阀门的操作

续表 5.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	工具使用	(26) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(27) 相应设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (28) 相应设备的日常保养维护(参见本标准附录 B) (29) 低温环境下上述相应设备的存储操作
		设备维修	(30) 相应设备常用零部件的调整和更换,如喷嘴、冲洗系统压力、传动机构等零件
	安全与应急	安全作业	(31) 安全生产防护设施的使用 (32) 相应设备安全隐患检查和记录
		应急处置	(33) 按应急预案完成应急处置操作和报告

注: ① 相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 5.1.1 “安全生产知识”栏序(1)中的内容,选定需要培训的 1 种机械冲洗设备(含新能源)。

5.2.2 职业技能三级机械冲洗工的技能要求应符合表 5.2.2 的规定。

表 5.2.2 职业技能三级机械冲洗工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 下列机械冲洗设备(含新能源)系列之二的安全操作规程: ——高低压冲洗车 ——护栏清洗车 ——墙壁清洗车 (3) 相应设备 ^① 的安全检查知识 (4) 油污冲洗等特殊工况的作业流程和安全环保知识 (5) 特殊气象条件冲洗设备安全作业规范
		事故预防和处置	(6) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识

续表 5.2.2

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	基础知识	(7) 相应设备的机械、液压、电气等基本知识
		道路交通	(8) 道路事故处理流程
		标准与规范	(9) 相应设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(10) 相应设备的构造及工作原理 (11) 相应设备的维护保养方法 (12) 消防及其他安全设施的使用方法 (13) 不同作业环境(路段、时间、气象)对相应冲洗作业质量的影响 (14) 相应设备常见故障及其处理 (15) 相应设备转场、驻车基本知识
		计算机应用	(16) 常用办公软件的基本知识
		作业管理	(17) 不同作业环境(路段、时间、气候)对相应冲洗作业质量的影响 (18) 企业班组管理基本知识
	相关知识	急救知识	(19) 常见救援基础知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(20) 相应设备出发和作业前设备的检查(参见本标准附录 A) (21) 相应设备的转场和驻车 (22) 根据下列作业环境调整相应设备作业参数(喷洒角度、喷洒流量和车辆行驶速度): ——现场周边环境(地形、建筑、行人) ——作业对象(地面、立面、空中) ——作业效果 ——现场气象条件 (23) 操作相应设备完成各类冲洗作业(绿化浇灌、降尘、路面冲洗、卫生消杀等)和返场 (24) 分析和排除冲洗设备常见故障
		计算机应用	(25) 常用办公软件的使用

续表 5.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	工具使用	(26) 相应设备的随机工机具的使用
		设备维护	(27) 相应设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (28) 相应设备的日常保养维护(参见本标准附录 B) (29) 相应设备常用零部件的调整和更换,如喷嘴、冲洗系统、传动机构等零件 (30) 相应设备低温环境下的存储操作
	安全与应急	安全作业	(31) 相应设备安全隐患检查和记录 (32) 识别作业中的安全隐患和环保问题,并采取合适的措施
		应急处置	(33) 准确、详细地描述突发事情
	创新和指导	培训指导	(34) 对四级及以下员工进行培训演示

注: ① 相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 5.1.2 “安全生产知识”栏序(1)中的内容,选定需要培训的 2 种机械冲洗设备(含新能源)。

5.2.3 职业技能二级机械冲洗工的技能要求应符合表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 职业技能二级机械冲洗工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 机械冲洗设备 ^① 作业和修理现场安全操作规范 (4) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
		事故预防和处置	(5) 一般安全事故处置

续表 5.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	识图与用图	(6) 识别相应设备的技术资料
		企业管理	(7) 机械冲洗设备与交通事故的调查和分析方法
		标准与规范	(8) 机械冲洗设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(9) 机械冲洗设备的构造及工作原理 (10) 机械冲洗设备的维护保养方法 (11) 不同作业环境(路段、时间、气象)对冲洗作业质量的影响 (12) 机械冲洗设备常见故障及其处理
	相关知识	救援和办公	(13) 应急救援知识 (14) 常用办公软件的基本知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(15) 机械冲洗设备出发和作业前设备的检查(参见本标准附录 A) (16) 机械冲洗设备的转场、驻车、作业(绿化浇灌、降尘、路面冲洗、卫生消杀等)、返场 (17) 根据作业环境和工况及时调整相应设备作业参数(喷洒角度、喷洒流量和车辆行驶速度等)
		企业管理	(18) 设备调度、运行、维护和记录
	维修和保养	日常保养	(19) 机械冲洗设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查和加注 (20) 机械冲洗设备日常保养维护(参见本标准附录 B) (21) 机械冲洗设备低温环境下的存储操作
		设备维修	(22) 机械冲洗设备易损易耗件的更换和保养 (23) 正确拆装机械冲洗设备的作业机构,如水泵、水阀、水滤、喷嘴等

续表 5.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	安全与应急	安全作业	(24) 检查、指导安全生产措施的实施
		应急处置	(25) 参与应急预案的编制和实施
	创新和指导	创新	(26) 提出设备运行、管理和维护的建议
		培训指导	(27) 对三级及以下员工进行技术和操作培训

注：① 机械冲洗设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的机械冲洗设备（含新能源），包括高低压冲洗车、护栏清洗车、墙壁清洗车。

5.2.4 职业技能一级机械冲洗工的技能要求应符合表 5.2.4 的规定。

表 5.2.4 职业技能一级机械冲洗工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 作业环境突发事故应急操作
		事故预防和处置	(4) 应急事故的危害、预防和处置
理论知识	基本知识	企业管理	(5) 运营项目中冲洗作业的相关内容
		标准与规范	(6) 冲洗作业管理标准体系
	专业知识	专业技术	(7) 冲洗作业质量的考核的评价 (8) 参与冲洗设备的改造与创新研发
	其他知识	行业态势	(9) 行业新产品、新技术及其发展趋势和应用
操作技能	基本操作技能	技术管理	(10) 参与编制冲洗作业方案
		调试与检测	(11) 参与冲洗设备的性能检测
		企业管理	(12) 参与班组安全、质量和成本管理 (13) 对设备和现场相关数据进行准确统计、分析
			(14) 设备调度、运行、维护和记录 (15) 作业质量监督检查与控制

续表 5.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	设备维修	(16) 参与冲洗设备的修理、安装和调试
	安全与应急	安全作业	(17) 参与安全生产的培训 (18) 制修订应急预案
		应急处置	(19) 编写生产事故报告 (20) 编制突发事件处理报告
	创新和指导	创新	(21) 提出冲洗设备的工机具、操作工法和设备改造合理化建议
		培训指导	(22) 参与培训计划和培训方案的编制 (23) 对二级及以下清扫工的培训

5.3 培训考核范围、课时、权重

5.3.1 职业技能四级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 职业技能四级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	3	30%
模块二 理论学习 (30 课时)	基本知识	基础知识	1	3%
		道路交通	2	7%
		标准与规范	2	7%
	专业知识	设备和作业	24	80%
	相关知识	环境与垃圾	1	3%
模块三 实训操作 (70 课时)	基本操作技能	作业准备	10	15%
		作业操作	35	50%

续表 5.3.1

项次	项目	范围	课时	权重
模块三 实训操作 (70 课时)	维修和保养	工具使用	3	4%
		日常保养	7	10%
		设备维修	5	6%
	安全与应急	安全作业	7	10%
		应急处置	3	5%

5.3.2 职业技能三级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.2 的规定。

表 5.3.2 职业技能三级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (40 课时)	基本知识	基础知识	5	10%
		道路交通	3	5%
		标准与规范	5	15%
	专业知识	设备和作业	15	40%
		计算机应用	5	10%
		作业管理	5	15%
	相关知识	急救知识	2	5%
模块三 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	作业操作	20	40%
		计算机应用	5	5%
	维修和保养	工具使用	2	5%
		设备维护	15	20%
	安全与应急	安全作业	10	15%
		应急处置	3	5%
	创新和指导	培训指导	5	10%

5.3.3 职业技能二级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.3 的规定。

表 5.3.3 职业技能二级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图与用图	10	20%
		企业管理	5	10%
		标准与规范	10	20%
	专业知识	设备和作业	20	40%
	相关知识	救援与办公	5	10%
模块三 实训操作 (50 课时)	基本操作技能	作业操作	5	10%
		企业管理	5	10%
	维修和保养	日常保养	5	15%
		设备维修	15	25%
	安全与应急	安全作业	5	10%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	2	5%
		培训指导	8	15%

5.3.4 职业技能一级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 5.3.4 的规定。

表 5.3.4 职业技能一级机械冲洗工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	3	30%
		事故预防和处置	4	40%

续表 5.3.4

项次	项目	范围	课时	权重
模块二 理论知识 (60 课时)	基本知识	企业管理	15	25%
		标准与规范	15	25%
	专业知识	专业技术	20	30%
	其他知识	行业态势	10	20%
模块三 实训操作 (40 课时)	基本操作技能	技术管理	5	15%
		调试与检测	2	5%
		企业管理	5	15%
	维修和保养	设备维修	8	15%
	安全与应急	安全作业	2	5%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	5	15%
		培训指导	8	20%

6 机械疏通工职业技能标准

6.1 职业要求

6.1.1 职业技能五级机械疏通工的职业要求应符合表 6.1.1 的规定。

表 6.1.1 职业技能五级机械疏通工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列机械疏通设备（含新能源）系列之一的安全操作知识：</p> <ul style="list-style-type: none">——窨井清污车——吸污车——吸粪车——疏通车 <p>(2) 熟悉相应新能源设备^①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握相应设备^①安全作业基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用</p> <p>(4) 掌握相应设备的应急操作规程和内容</p> <p>(5) 熟悉道路交通标志和规则</p> <p>(6) 了解安全、消防、环卫标识等知识</p> <p>(7) 了解疏通作业安全事故预防措施</p>
2	理论知识	<p>(8) 掌握相应设备的基本原理和操作知识</p> <p>(9) 了解疏通作业流程和质量要求</p> <p>(10) 了解相应设备的基本维护保养知识</p> <p>(11) 了解相应设备的日常检查和维护保养内容</p>
3	操作技能	<p>(12) 熟练完成相应设备出发前和作业前的检查工作（参见本标准附录 A）</p> <p>(13) 熟练操作相应设备作业（转场、作业和垃圾倾倒）</p> <p>(14) 能够完成作业区域安全警示标识的设置</p>

续表 6.1.1

项次	分类	专业内容
3	操作技能	<p>(15) 根据下列作业环境情况, 熟练选择相应设备的作业参数(系统压力、发动机转速等):</p> <p>——垃圾对象和成分(吸污、吸粪、除杂)</p> <p>——作业面深度</p> <p>——作业环境气象条件</p> <p>——作业空间</p> <p>(16) 能够使用本工种的安全生产防护用品</p> <p>(17) 会处理相应设备作业时的常见问题, 如液压、机械传动、电控、水力输送、真空泵及低压抽吸等</p> <p>(18) 会完成相应设备的日常保养维护方法(参见本标准附录 B)</p> <p>(19) 会完成相应设备疏通作业质量的自查并填写生产记录</p>

注: ① 相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 6.1.1 “安全生产知识” 栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 1 种机械疏通设备(含新能源)。

6.1.2 职业技能四级机械疏通工的职业要求应符合表 6.1.2 的规定。

表 6.1.2 职业技能四级机械疏通工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列机械疏通设备(含新能源)系列之二的安全操作知识:</p> <p>——窨井清污车</p> <p>——吸污车</p> <p>——吸粪车</p> <p>——疏通车</p> <p>(2) 掌握相应新能源设备①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握相应设备①安全作业基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用</p> <p>(4) 掌握相应设备的应急操作规程和内容</p> <p>(5) 掌握道路交通标志和规则</p> <p>(6) 熟悉安全、消防、环卫标识等知识</p> <p>(7) 熟悉疏通作业安全事故预防措施</p>

续表 6.1.2

项次	分类	专业内容
2	理论知识	(8) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (9) 熟悉相应设备作业流程和质量要求 (10) 熟悉相应设备的基本维护保养知识 (11) 熟悉相应设备的日常检查和维修保养内容 (12) 了解疏通作业环境（区域、时间、气象）对疏通作业质量的影响 (13) 了解疏通作业质量检查、监督和评价方法
3	操作技能	(14) 熟练完成出发前和作业前相应设备的检查工作（参见本标准附录 A） (15) 熟练操作相应设备作业（转场、作业和垃圾倾倒） (16) 根据下列作业环境情况，熟练选择相应设备的作业参数（系统压力、发动机转速等）： ——垃圾对象和成分（吸污、吸粪、除杂） ——作业面深度 ——作业环境气象条件 ——作业空间 (17) 熟练使用本工种的安全生产防护用品 (18) 熟练完成作业区域安全警示标识的设置 (19) 能够处理相应设备作业时的常见问题，如液压、机械传动、电控、水力输送、真空泵及低压抽吸等 (20) 能够完成相应设备的日常保养维护方法（参见本标准附录 B） (21) 能够完成相应设备疏通作业质量的自查并填写生产记录

注：① 相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 6.1.2 “安全生产知识” 栏序（1）中的内容，选定需要培训的 2 种机械疏通设备（含新能源）。

6.1.3 职业技能三级机械疏通工的职业要求应符合表 6.1.3 的规定。

表 6.1.3 职业技能三级机械疏通工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握下列机械疏通设备（含新能源）系列之三的安全操作知识： ——窨井清污车

续表 6.1.3

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	——吸污车 ——吸粪车 ——疏通车 (2) 掌握相应新能源设备 ^① 的安全管理知识 (3) 掌握相应设备 ^① 安全作业基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用 (4) 掌握相应设备的应急操作规程和内容 (5) 熟悉疏通作业安全事故处理程序 (6) 了解疏通安全作业的基本法律法规和责任内容
2	理论知识	(7) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (8) 掌握相应设备中各类油、水和脂的使用知识 (9) 熟悉相应设备作业环境(区域、时间、气象)对疏通作业质量的影响 (10) 熟悉相应设备作业质量检查、监督和评价方法
3	操作技能	(11) 熟练完成相应设备出发和作业前的检查工作(参见本标准附录 A) (12) 根据下列作业环境情况,熟练选择相应设备的作业参数(系统压力、发动机转速等): ——垃圾对象和成分(吸污、吸粪、除杂) ——作业面深度 ——作业环境气象条件 ——作业空间 (13) 根据作业环境温度,熟练完成相应设备各类油、水和脂的加注和配制 (14) 熟练操作相应设备作业(转场、作业和垃圾倾倒) (15) 熟练处理相应设备作业时的常见问题,如液压、机械传动、电控、水力输送、真空泵及低压抽吸等 (16) 熟练完成相应设备的日常保养维护(参见本标准附录 B) (17) 能够完成四级及以下员工的培训演示

注: ① 相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 6.1.3 “安全生产知识” 栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 3 种机械疏通设备(含新能源)。

6.1.4 职业技能二级机械疏通工的职业要求应符合表 6.1.4 的规定。

表 6.1.4 职业技能二级机械疏通工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握机械疏通设备 ^① 的安全操作知识 (2) 掌握疏通作业安全事故的处理程序 (3) 掌握机械疏通设备的应急操作规程和内容 (4) 熟悉疏通作业环境（区域、时间、气象）影响疏通作业安全（人和设备）的基本知识 (5) 熟悉疏通安全作业的基本法律法规和责任内容
2	理论知识	(6) 掌握下列机械疏通设备设备的基本原理和操作知识 (7) 掌握机械疏通设备的结构和组成 (8) 掌握疏通作业环境（区域、时间、气象）对疏通作业质量的影响 (9) 掌握疏通作业质量检查、监督和评价方法 (10) 熟悉机械疏通设备液压、电气、机械等各系统的主参数 (11) 熟悉机械疏通设备关键零部件的结构 (12) 了解疏通作业现场设备的配置 (13) 了解疏通作业现场应急预案的基本知识
3	操作技能	(14) 熟练完成出发前和作业前机械疏通设备的检查工作（参见本标准附录 A） (15) 根据下列作业环境情况，熟练选择机械疏通设备的作业参数（系统压力、发动机转速等）： ——垃圾对象和成分（吸污、吸粪、除杂） ——作业面深度 ——作业环境气象条件 ——作业空间 (16) 根据作业环境温度，熟练完成机械疏通设备各类油、水和脂的加注和配制 (17) 熟练完成机械疏通设备的日常保养维护（参见本标准附录 B） (18) 能够参与机械疏通设备的调试 (19) 能够执行企业疏通作业的应急预案 (20) 能够完成三级及以下员工的技术和操作培训 (21) 会使用计算机常用办公软件

注：① 机械疏通设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的机械疏通设备（含新能源），包括窖井清污车、吸污车、吸粪车、疏通车。

6.1.5 职业技能一级机械疏通工的职业要求应符合表 6.1.5 的规定。

表 6.1.5 职业技能一级机械疏通工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握机械疏通设备的安全性能检查 (2) 掌握企业安全生产的标准体系 (3) 掌握疏通作业环境（区域、时间、气象）影响疏通作业安全（人和设备）的基本知识
2	理论知识	(4) 掌握各类机械疏通设备的工作原理、结构和技术参数 (5) 掌握机械疏通设备日常保养要求 (6) 熟悉现场作业应急预案的基本知识 (7) 熟悉疏通作业现场管理知识 (8) 了解计算机应用的基本知识 (9) 了解物联网和智慧环卫的基本知识
3	操作技能	(10) 能够指挥协调多种设备开展疏通作业 (11) 能够指挥协调突发事件应急处理作业 (12) 能够参与编制企业疏通作业管理文件和培训方案 (13) 能够参与疏通作业工艺和技术革新活动 (14) 能够使用计算机常用办公软件 (15) 能够参与二级及以下员工的培训

6.2 职业技能

6.2.1 职业技能五级机械疏通工的技能要求应符合表 6.2.1 的规定。

表 6.2.1 职业技能五级机械疏通工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识

续表 6.2.1

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 下列机械疏通设备(含新能源)系列之一的安全操作规程: ——窨井清污车 ——吸污车 ——吸粪车 ——疏通车 (3) 道路交通标识和规则 (4) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (5) 常见生产安全防护用品、工机具的安全使用
		事故预防和处置	(6) 现场作业风险因素识别和应急处置知识
理论知识	基本知识	基础知识	(7) 相应设备功能的相关符号和标识
		道路交通	(8) 道路交通标志和规则
		标准与规范	(9) 相应设备疏通作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(10) 相应设备的构造及工作原理 (11) 相应设备的维护保养方法 (12) 消防及其他安全设施的使用方法 (13) 相应设备垃圾倾倒作业 (14) 不同工况和作业环境对上述相应设备作业质量的影响 (15) 相应设备常见故障及其处理 (16) 相应设备现场安全驻车基本知识
	相关知识	环境与垃圾	(17) 垃圾污染基本知识 (18) 垃圾分类基本知识

续表 6.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	作业准备	(19) 相应设备出发和作业前设备的检查 (参见本标准附录 A) (20) 根据气候, 合理选择各类油、水等工作介质
		作业操作	(21) 相应设备的转场和驻车 (22) 识别作业区域的安全警示标识 (23) 作业现场安全警示标识的设置 (24) 根据现场工况和垃圾种类, 相应设备作业参数选择 (25) 相应设备的作业操作和垃圾倾倒 (26) 相应设备作业中, 堵管、真空度等常见设备和作业质量问题的处理
	维修和保养	工具使用	(27) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(28) 相应设备工作介质 (油、水、电、气) 的检查和加注 (29) 相应设备的日常保养维护 (参见本标准附录 B) (30) 相应设备低温环境下疏通设备的存储操作
		设备维修	(31) 相应设备常用零部件的调整和更换, 如喷头、各部位密封件、各类控制阀组等部件
	安全与应急	安全作业	(32) 安全生产防护设施的使用 (33) 相应设备安全隐患检查和记录
		应急操作	(34) 按应急预案完成应急处置操作和报告

注: ① 相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 6.1.1 “安全生产知识” 栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 1 种机械疏通设备 (含新能源)。

6.2.2 职业技能四级机械疏通工的技能要求应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 职业技能四级机械疏通工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 下列机械疏通设备(含新能源)系列之二的操作规程: ——窨井清污车 ——吸污车 ——吸粪车 ——疏通车 (3) 粪便、污水、窨井等特殊工况疏通作业规范 (4) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (5) 现场作业风险因素判定和应急处置知识
		事故预防和处置	(6) 一般安全事故应急处理程序和处理方法
理论知识	基本知识	基础知识	(7) 粪便、污水无害化处理技术
		道路交通	(8) 作业区域突发事件的交通管理
		标准与规范	(9) 相应设备疏通作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(10) 相应设备的构造及工作原理 (11) 相应设备的维护保养方法 (12) 相应设备垃圾倾倒作业 (13) 不同工况和作业环境对上述相应设备作业质量的影响 (14) 相应设备常见故障及其处理 (15) 相应设备现场安全驻车基本知识 (16) 相应设备常见问题及其处理
	相关知识	环境与垃圾	(17) 环保管理基本知识 (18) 垃圾无害化处理的基本知识

续表 6.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	作业准备	(19) 相应设备出发和作业前设备的检查 (参见本标准附录 A) (20) 根据气候, 合理加注各类油、水等工作介质
		作业操作	(21) 相应设备的转场和驻车 (22) 根据现场工况和垃圾种类, 相应设备作业参数选择 (23) 相应设备的作业操作和垃圾倾倒 (24) 相应设备作业中, 堵管、真空度等常见设备和作业质量问题的处理
	维修和保养	工具使用	(25) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(26) 相应设备工作介质 (油、水、电、气) 的检查和加注 (27) 相应设备的日常保养维护 (参见本标准附录 B) (28) 相应设备低温环境下疏通设备的存储操作
		设备维修	(29) 相应设备常用零部件的调整和更换, 如喷头、各部位密封件、各类控制阀组等部件
	安全与应急	安全作业	(30) 相应设备安全隐患检查和记录
		应急处置	(31) 一般安全事故的处理和报告

注: ① 相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 6.1.2 “安全生产知识” 栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 2 种机械疏通设备 (含新能源)。

6.2.3 职业技能三级疏通工的技能要求应符合表 6.2.3 的规定。

表 6.2.3 职业技能三级机械疏通工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 下列机械疏通设备(含新能源)系列之三的安全操作规程: ——窨井清污车 ——吸污车 ——吸粪车 ——疏通车 (3) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (4) 疏通设备的安全检查知识 (5) 特殊情况疏通设备的作业流程和安全环保知识
		事故预防和处置	(6) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
理论知识	基本知识	基础知识	(7) 识别疏通设备及部件的相关符号和标识
		道路交通	(8) 道路事故处理流程
		标准与规范	(9) 相应设备疏通作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(10) 相应设备的构造及工作原理 (11) 相应设备的维护保养方法 (12) 相应设备垃圾倾倒作业 (13) 不同工况和作业环境对相应设备作业质量的影响 (14) 相应设备常见故障及其处理 (15) 相应设备现场安全驻车基本知识
		计算机应用	(16) 常用办公软件的基本知识
		作业管理	(17) 现场质量管理知识 (18) 企业班组管理基本知识
	相关知识	急救知识	(19) 常见救援基础知识

续表 6.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	作业操作	(20) 相应设备出发和作业前设备的检查 (参见本标准附录 A) (21) 相应设备的转场和驻车 (22) 根据现场工况和垃圾种类, 相应设备作业参数选择 (23) 相应设备的作业操作和垃圾倾倒 (24) 相应设备作业中, 堵管、真空度等常见设备和作业质量问题的处理
		计算机应用	(25) 常用办公软件的使用
	维修和保养	工具使用	(26) 相应设备的随机工机具的使用
		设备维修	(27) 相应设备工作介质 (油、水、脂) 的检查和加注 (28) 相应设备的日常保养维护 (参见本标准附录 B) (29) 相应设备常用零部件的调整和更换, 如喷头、各部位密封件、各类控制阀组等部件 (30) 相应设备低温环境下的存储操作
	安全与应急	安全作业	(31) 相应设备安全隐患检查和记录 (32) 识别作业中的安全隐患和环保问题, 并采取合适的措施
		应急处置	(33) 准确、详细地描述突发事情
	创新和指导	培训指导	(34) 对四级及以下员工进行培训演示

注: ①相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 6.1.3 “安全生产知识” 栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 3 种机械冲洗设备 (含新能源)。

6.2.4 职业技能二级机械疏通工的技能要求应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 职业技能二级机械疏通工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 机械疏通设备 ^① 作业和修理现场安全操作规范 (4) 机械疏通设备声、光警示等作业安全装置的使用知识 (5) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
		事故预防和处置	(6) 一般安全事故处置
理论知识	基本知识	识图与用图	(7) 识读相应疏通设备的技术文件
		企业管理	(8) 机械疏通设备与交通事故的调查和分析方法
		标准与规范	(9) 机械疏通设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(10) 机械疏通设备的构造及工作原理 (11) 机械疏通设备的维护保养方法 (12) 不同工况和作业环境对疏通设备作业质量的影响 (13) 机械疏通设备常见故障及其处理
	相关知识	救援与办公	(14) 应急救援知识 (15) 常用办公软件的基本知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(16) 机械疏通设备出发和作业前设备的检查 (参见本标准附录 A) (17) 机械疏通设备的转场、驻车、作业 (除杂、吸污、吸粪、疏通、垃圾倾倒等) (18) 根据现场工况和垃圾种类, 机械疏通设备作业参数选择 (19) 分析和排除设备和系统常见故障

续表 6.2.4

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	企业管理	(20) 设备调度、运行、维护和记录
	维修和保养	日常保养	(21) 机械疏通设备日常保养维护(参见本标准附录 B) (22) 机械疏通设备不同季节工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (23) 机械疏通设备低温环境下的存储操作
		设备维修	(24) 机械疏通设备易损易耗件的更换和保养 (25) 正确拆装机械疏通设备的作业机构,如喷嘴、气力输送系统等
	安全与应急	安全作业	(26) 检查、指导安全生产措施的实施
		应急处置	(27) 参与应急预案的编制和实施
	创新和指导	创新	(28) 提出设备运行、管理和维护的建议
		培训指导	(29) 对三级及以下员工进行技术和操作培训

注:①机械疏通设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的机械疏通设备(含新能源),包括窖井清污车、吸污车、吸粪车、疏通车。

6.2.5 职业技能一级机械疏通工的技能要求应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 职业技能一级机械疏通工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 作业环境突发事故应急操作
		事故预防和处置	(4) 应急事故的危害、预防和处置

续表 6.2.5

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	企业管理	(5) 疏通项目的相关工作内容
		标准与规范	(6) 疏通作业管理标准体系
	专业知识	专业技术	(7) 疏通作业质量的考核的评价 (8) 参与机械疏通设备的改造与创新研发 (9) 机械疏通设备性能检测的相关知识
	其他知识	行业态势	(10) 行业新产品、新技术及其发展趋势和应用
操作技能	基本操作技能	技术管理	(11) 参与编制疏通作业方案
		调试与检测	(12) 参与疏通设备的性能检测
		企业管理	(13) 参与班组安全、质量和成本管理 (14) 参与编制机械疏通设备作业方案 (15) 对设备和现场相关数据进行准确统计、分析 (16) 设备调度、运行、维护和记录 (17) 作业质量监督检查与控制
	维修和保养	设备维修	(18) 参与机械疏通设备的修理、安装和调试
	安全与应急	安全作业	(19) 参与安全生产的培训 (20) 制修订应急预案
		应急处置	(21) 编写生产事故报告 (22) 编制突发事件处理报告
	创新和指导	创新	(23) 提出机械疏通设备的工机具、操作工法和设备改造合理化建议
		培训指导	(24) 参与培训计划和培训方案的编制 (25) 对二级及以下清扫工的培训

6.3 培训考核范围、课时、权重

6.3.1 职业技能五级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.1 的规定。

表 6.3.1 职业技能五级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	3	30%
模块二 理论学习 (20 课时)	基本知识	基础知识	1	5%
		道路交通	2	10%
		标准与规范	1	5%
	专业知识	设备和作业	15	75%
	相关知识	环境与垃圾	1	5%
模块三 实训操作 (80 课时)	基本操作	作业准备	15	18%
		作业操作	30	37%
	维修和保养	工具使用	2	3%
		日常保养	20	25%
		设备维修	3	4%
	安全与应急	安全作业	8	10%
		应急操作	2	3%

6.3.2 职业技能四级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 职业技能四级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	3	30%

续表 6.3.2

项次	项目	范围	课时	权重
模块二 理论学习 (30 课时)	基本知识	基础知识	1	3%
		道路交通	2	7%
		标准与规范	2	7%
	专业知识	设备和作业	24	80%
	相关知识	环境与垃圾	1	3%
模块三 实训操作 (70 课时)	基本操作技能	作业准备	10	15%
		作业操作	35	50%
	维修和保养	工具使用	3	4%
		日常保养	7	10%
		设备维修	5	6%
	安全与应急	安全作业	7	10%
		应急处置	3	5%

6.3.3 职业技能三级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 职业技能三级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (40 课时)	基本知识	基础知识	5	10%
		道路交通	3	5%
		标准与规范	5	15%
	专业知识	设备和作业	15	40%
		计算机应用	5	10%
		作业管理	5	15%
	相关知识	急救知识	2	5%

续表 6.3.3

项次	项目	范围	课时	权重
模块三 实训操作 (60 课时)	基本操作 技能	作业操作	20	40%
		计算机应用	5	5%
	维修和保养	工具使用	2	5%
		设备维修	15	20%
	安全与应急	安全作业	10	15%
		应急处置	3	5%
	创新和指导	培训指导	5	10%

6.3.4 职业技能二级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.4 的规定。

表 6.3.4 职业技能二级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图与用图	10	20%
		企业管理	5	10%
		标准与规范	10	20%
	专业知识	设备和作业	20	40%
	相关知识	救援与办公	5	10%
模块三 实训操作 (50 课时)	基本操作技能	作业操作	5	10%
		企业管理	5	10%
	维修和保养	日常保养	5	15%
		设备维修	15	25%
	安全与应急	安全作业	5	10%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	2	5%
		培训指导	8	15%

6.3.5 职业技能一级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 6.3.5 的规定。

表 6.3.5 职业技能一级机械疏通工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	3	30%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (60 课时)	基本知识	企业管理	15	25%
		标准与规范	15	25%
	专业知识	专业技术	20	30%
	其他知识	行业态势	10	20%
模块三 实训操作 (40 课时)	基本操作技能	技术管理	5	15%
		调试与检测	2	5%
		企业管理	5	15%
	维修和保养	设备维修	8	15%
	安全与应急	安全作业	2	5%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	5	15%
		培训指导	8	20%

7 机械除雪工职业技能标准

7.1 职业要求

7.1.1 职业技能四级机械除雪工的职业要求应符合表 7.1.1 的规定。

表 7.1.1 职业技能四级机械除雪工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握下列除冰雪机械设备(含新能源)系列之一的安全操作知识: ——除冰雪机具(包括但不限于雪铲、滚扫、抛雪、撒布机等) ——撒布车 ——吹雪除冰车 (2) 熟悉相应新能源设备 ^① 的安全管理知识 (3) 掌握相应设备 ^① 的安全生产基本知识和常见安全生产防护用品的正确使用 (4) 掌握相应设备的应急操作规程和内容 (5) 熟悉道路交通标志和规则 (6) 熟悉安全、消防、环卫标识等知识 (7) 了解安全事故预防措施
2	理论知识	(8) 掌握相应设备的基本原理和操作知识 (9) 根据作业现场下列情况,熟悉融雪剂的特性、选择和使用方法: ——作业时间(雪前、雪中、雪后) ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (10) 熟悉相应设备除冰雪作业流程和质量要求 (11) 熟悉相应设备的基本维护保养知识 (12) 了解除冰雪作业环境(路段、时间、气象、雪质)对除冰雪作业质量的影响 (13) 熟悉相应设备的日常检查和维护保养内容 (14) 了解除冰雪作业质量检查、监督和评价方法

续表 7.1.1

项次	分类	专业内容
3	操作技能	<p>(15) 熟练完成相应设备出发和作业前的检查工作（参见本标准附录 A）</p> <p>(16) 熟练操作相应设备作业（转场、除冰雪作业等）</p> <p>(17) 熟练完成包括但不限于下列除冰雪机具之一的安装：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——雪铲 ——滚扫 ——抛雪机 <p>(18) 熟练使用本工种相应设备的安全生产防护用品</p> <p>(19) 能够处理相应设备作业时的常见问题，如滚刷、推雪板、防撞机构、控制阀无动作等</p> <p>(20) 能够完成相应设备的日常保养维护方法（参见本标准附录 B）</p> <p>(21) 能够完成相应设备除冰雪作业质量的自查并填写生产记录</p> <p>(22) 根据下列作业条件，会选择融雪剂以及使用方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——作业时间（雪前、雪中、雪后） ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量

注：^①相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 7.1.1 “安全生产知识”栏序（1）中的内容，选定需要培训的 1 种除冰雪机械设备（含新能源）。

7.1.2 职业技能三级机械除雪工的职业要求应符合表 7.1.2 的规定。

表 7.1.2 职业技能三级机械除雪工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	<p>(1) 掌握下列除冰雪机械设备（含新能源）系列之二的安全操作知识：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——除冰雪机具（包括但不限于雪铲、滚扫、抛雪、撒布机等） ——撒布车 ——吹雪除冰车 <p>(2) 掌握相应新能源设备^①的安全管理知识</p> <p>(3) 掌握相应设备^①安全操作技巧和特点</p> <p>(4) 熟悉除冰雪作业安全事故处理程序</p> <p>(5) 了解安全生产的基本法律法规和责任内容</p>

续表 7.1.2

项次	分类	专业内容
2	理论知识	<p>(6) 掌握相应设备的基本原理和操作知识</p> <p>(7) 根据作业现场下列情况,掌握融雪剂的特性、选择和使用方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> ——作业时间(雪前、雪中、雪后) ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 <p>(8) 掌握相应设备中各类油、水和脂的使用知识</p> <p>(9) 熟悉作业环境(路段、时间、气象、雪质)对除冰雪作业质量的影响</p> <p>(10) 熟悉除冰雪作业质量检查、监督和评价方法</p>
3	操作技能	<p>(11) 熟练完成相应设备出发和作业前的检查工作(参见本标准附录 A)</p> <p>(12) 根据作业环境温度,熟练完成相应设备各类润滑油脂的合理加注和配制</p> <p>(13) 熟练完成包括但不限于下列除冰雪机具之二的安装:</p> <ul style="list-style-type: none"> ——雪铲 ——滚扫 ——抛雪机 <p>(14) 熟练处理相应设备作业时的常见问题,如滚刷、推雪板、防撞机构、控制阀无动作等</p> <p>(15) 熟练完成相应设备的日常保养维护方法(参见本标准附录 B)</p> <p>(16) 根据下列作业条件,能够选择融雪剂以及使用方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> ——作业时间(雪前、雪中、雪后) ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 <p>(17) 能够完成四级及以下员工的培训演示</p>

注:①相应新能源设备或相应设备指受培训人员根据本级职业要求按表 7.1.2 “安全生产知识”栏序(1)中的内容,选定需要培训的 2 种除冰雪机械设设备(含新能源)。

7.1.3 职业技能二级机械除雪工的职业要求应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3 职业技能二级机械除雪工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握除冰雪机械设备 ^① 安全操作知识 (2) 熟悉作业环境（路段、时间、气象、雪质）影响除冰雪机械设备作业安全（人和设备）的基本知识 (3) 掌握除冰雪作业应急预案的操作流程 (4) 掌握除冰雪作业安全事故的处理程序 (5) 熟悉安全生产的基本法律法规和责任内容 (6) 了解绿色除冰雪知识
2	理论知识	(7) 掌握除冰雪机械设备的基本原理和操作知识 (8) 掌握作业环境（路段、时间、气象、雪质）对除冰雪作业质量的影响 (9) 了解除冰雪作业现场设备的配置 (10) 掌握除冰雪机械设备的结构和组成 (11) 掌握除冰雪作业质量检查、监督和评价方法 (12) 熟悉除冰雪机械设备液压、电气、机械等各系统的主参数 (13) 了解现场作业应急预案的基本知识
3	操作技能	(14) 熟练完成出发前和作业前除冰雪机械设备的检查工作（参见附录 A） (15) 熟练完成除冰雪机具的安装 (16) 能够参与除冰雪机械设备的调试 (17) 根据下列作业条件，熟练选择融雪剂以及使用方法： ——作业时间（雪前、雪中、雪后） ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (18) 能够执行企业除冰雪作业的应急预案 (19) 能够完成三级及以下员工的技术和操作培训 (20) 会使用计算机常用办公软件

注：^①除冰雪机械设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的除冰雪机械设备（含新能源），包括除冰雪机具、撒布车、吹雪除冰车。

7.1.4 职业技能一级机械除雪工的职业要求应符合表 7.1.4 的规定。

表 7.1.4 职业技能一级机械除雪工的职业要求

项次	分类	专业内容
1	安全生产知识	(1) 掌握除冰雪机械设备的安全性能检查 (2) 掌握企业安全生产的标准体系 (3) 掌握除冰雪作业环境（路段、时间、气象、雪质）影响除冰雪设备作业安全（人和设备）的基本知识 (4) 熟悉绿色除冰雪知识
2	理论知识	(5) 掌握各类除冰雪机械设备的工作原理、结构和技术参数 (6) 熟悉现场作业管理知识 (7) 熟悉现场作业应急预案的基本知识 (8) 掌握除冰雪机械设备日常保养要求 (9) 了解计算机应用的基本知识 (10) 了解物联网和智慧环卫的基本知识
3	操作技能	(11) 能够指挥协调多种设备开展除冰雪作业 (12) 能够指挥协调突发事件应急处理作业 (13) 参与编制企业作业管理文件和培训方案 (14) 能够根据下列作业环境，合理选择不同的作业工艺和流程： ——作业时间（雪前、雪中、雪后） ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (15) 能够使用计算机常用办公软件 (16) 能够参与二级及以下员工的培训

7.2 职 业 技 能

7.2.1 职业技能四级机械除雪工的技能要求应符合表 7.2.1 的规定。

表 7.2.1 职业技能四级机械除雪工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 公共区域除冰雪作业安全知识 (3) 掌握下列除冰雪机械设备(含新能源)系列之一的安全操作规程: ——除冰雪机具(包括但不限于雪铲、滚扫、抛雪、撒布机等) ——撒布车 ——吹雪除冰车 (4) 道路交通标识和规则 (5) 相应设备 ^① 声、光警示等作业安全装置的使用知识 (6) 常见生产安全防护用品、工机具的安全使用 (7) 现场作业风险因素判定和应急处置知识
		事故预防和处置	(8) 一般安全事故应急处理程序和处理方法
理论知识	基本知识	基础知识	(9) 相应设备功能的相关符号和标识
		道路交通	(10) 道路交通标志和规则 (11) 作业区域突发事故的交通管理
		标准与规范	(12) 相应设备除冰雪作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(13) 相应设备的构造及工作原理 (14) 根据作业现场下列情况,熟悉融雪剂的特性和使用方法: ——作业时间(雪前、雪中、雪后) ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (15) 相应设备现场安全驻车基本知识 (16) 消防及其他安全设施的使用方法 (17) 不同工况和作业环境对相应设备参数的影响 (18) 相应设备垃圾倾倒作业 (19) 相应设备的维护保养方法 (20) 相应设备常见故障及其处理
	相关知识	环境与垃圾	(21) 垃圾污染基本知识 (22) 垃圾分类基本知识

续表 7.2.1

项次	项目	范围	内容
操作技能	基本操作技能	作业准备	(23) 相应设备作业前设备的检查（参见本标准附录 A） (24) 熟练完成包括但不限于下列除冰雪机具之一的安装： ——雪铲 ——滚扫 ——抛雪机 (25) 相应设备工作介质（油、水、脂）的检查和加注
		作业操作	(26) 根据下列作业条件，会选择融雪剂以及使用方法： ——作业时间（雪前、雪中、雪后） ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (27) 相应设备的转场和驻车 (28) 识别作业区域的安全警示标识 (29) 根据作业环境完成相应设备的除冰雪作业 (30) 根据作业环境和工况及时调整相应设备作业参数 (31) 低温环境下相应设备的存储操作 (32) 常见异常情况的处理，如滚刷、推雪板、防撞机构、控制阀无动作等
	维修和保养	工具使用	(33) 相应设备的随机工机具的使用
		日常保养	(34) 相应设备的日常保养维护（参见本标准附录 B）。 (35) 相应设备工作介质（油、水、脂）的检查、选择和加注 (36) 相应设备的存储操作
		设备维修	(37) 相应设备常用零部件的调整和更换，如作业机构、液压动力单元、抛雪机构、各类控制阀组等 (38) 正确拆装除冰雪设备各作业零部件
	安全与应急	安全作业	(39) 安全生产防护设施的使用 (40) 相应设备安全隐患检查和记录
		应急处置	(41) 按应急预案完成应急处置操作和报告 (42) 一般安全事故的处理和报告

注：①相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 7.1.1 “安全生产知识” 栏目（1）中的内容，选定需要培训的 1 种除冰雪机械设备（含新能源）。

7.2.2 职业技能三级机械除雪工的技能要求应符合表 7.2.2 的规定。

表 7.2.2 职业技能三级机械除雪工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 企业安全生产的制度和管理规范
	作业现场安全操作知识	安全生产	(2) 掌握下列除冰雪机械设备（含新能源）系列之二的操作规程： ——除冰雪机具（包括但不限于雪铲、滚扫、抛雪、撒布机等） ——撒布车 ——吹雪除冰车 (3) 相应设备 ^① 的安全检查知识 (4) 特殊气候条件除冰雪设备的作业流程和安全环保知识
		事故预防和处置	(5) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
理论知识	基本知识	基础知识	(6) 相应设备的机械、液压、电气等基本知识
		道路交通	(7) 道路事故处理流程
		标准与规范	(8) 相应设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(9) 相应设备的构造及工作原理 (10) 相应设备的维护保养方法 (11) 相应设备垃圾、污水倾倒作业 (12) 不同工况和作业环境对相应设备参数的影响 (13) 根据作业现场下列情况，掌握融雪剂的特性和使用方法： ——作业时间（雪前、雪中、雪后） ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (14) 相应设备常见故障及其处理 (15) 相应设备现场安全驻车基本知识

续表 7.2.2

项次	项目	范围	内容
理论知识	专业知识	计算机应用	(16) 常用办公软件的基本知识
		作业管理	(17) 不同作业环境（路段、时间、气候）对相应除冰雪设备作业质量的影响 (18) 企业班组管理基本知识
	相关知识	急救知识	(19) 常见救援基础知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	<p>(20) 相应设备作业前设备的检查（参见本标准附录 A）</p> <p>(21) 熟练完成包括但不限于下列除冰雪机具之一的安装：</p> <p>——雪铲</p> <p>——滚扫</p> <p>——抛雪机</p> <p>(22) 相应设备工作介质（油、水、脂）的检查和加注</p> <p>(23) 根据下列作业条件，能够选择融雪剂以及使用方法：</p> <p>——作业时间（雪前、雪中、雪后）</p> <p>——现场温度</p> <p>——风速和风向</p> <p>——雪质和降雪量</p> <p>(24) 相应设备的转场和驻车</p> <p>(25) 根据作业环境完成相应设备除冰雪作业</p> <p>(26) 根据作业环境和工况及时调整相应设备作业参数</p> <p>(27) 低温环境下相应设备的存储操作</p> <p>(28) 分析和排除设备和系统常见故障</p>
		计算机应用	(29) 常用办公软件的使用

续表 7.2.2

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	工具使用	(30) 相应设备的随机工机具的使用
		设备维修	(31) 相应设备的日常保养维护 (参见本标准附录 B)
			(32) 相应设备工作介质 (油、水、脂) 的检查、选择和加注
			(33) 相应设备常用零部件的调整和更换, 如作业机构、液压动力单元、抛雪机构、各类控制阀组等
	安全与应急	安全作业	(34) 正确拆装除冰雪设备各作业零部件
			(35) 相应设备的存储操作
	安全与应急	应急处置	(36) 相应设备安全隐患检查和记录
			(37) 识别作业中的安全隐患和环保问题, 并采取合适的应对措施
	创新和指导	培训指导	(38) 准确、详细地描述突发事情
			(39) 对四级及以下员工进行培训演示

注: ①相应设备指受培训人员根据本级职业要求按本标准表 7.1.2 “安全生产知识”栏序 (1) 中的内容, 选定需要培训的 2 种除冰雪机械设备 (含新能源)。

7.2.3 职业技能二级机械除雪工的技能要求应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 职业技能二级机械除雪工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 掌握除冰雪机械设备①安全操作规程 (4) 现场作业区域风险因素、特征和危害知识
		事故预防和处置	(5) 一般安全事故处置

续表 7.2.3

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	识图与用图	(6) 识读相应设备的技术文件
		企业管理	(7) 设备与交通事故的调查和分析方法
		标准与规范	(8) 除冰雪机械设备作业技术规程和质量要求
	专业知识	设备和作业	(9) 除冰雪机械设备的构造及工作原理 (10) 除冰雪机械设备的维护保养方法 (11) 不同工况和作业环境对除冰雪作业质量的影响 (12) 除冰雪机械设备常见故障及其处理
	相关知识	救援与办公	(13) 应急救援知识 (14) 常用办公软件的基本知识
操作技能	基本操作技能	作业操作	(15) 作业前设备的检查 (参见本标准附录 A) (16) 熟练完成下列除冰雪机具的安装 (17) 根据下列作业条件, 熟练选择融雪剂以及使用方法: ——作业时间 (雪前、雪中、雪后) ——现场温度 ——风速和风向 ——雪质和降雪量 (18) 清扫保洁设备工作介质 (油、水、脂) 的检查和加注 (19) 作业设备的转场、驻车、作业和垃圾污水倾倒 (20) 根据作业环境和工况及时调整设备作业参数
		企业管理	(21) 设备调度、运行、维护和记录

续表 7.2.3

项次	项目	范围	内容
操作技能	维修和保养	日常维护	(22) 除冰雪机械设备日常保养维护 (参见本标准附录 B) (23) 除冰雪机械设备工作介质(油、水、脂)的检查、选择和加注 (24) 除冰雪机械设备的存储操作
		设备维修	(25) 除冰雪机械设备易损易耗件的更换和保养 (26) 正确拆装除冰雪机械设备各作业零部件
	安全与应急	安全作业	(27) 检查、指导安全生产措施的实施
		应急处置	(28) 参与应急预案的编制和实施
	创新和指导	创新	(29) 提出设备运行、管理和维护的建议
		培训指导	(30) 对三级及以下清扫工进行技术和操作培训

注:①除冰雪机械设备指受培训人员根据本级职业要求需要培训的除冰雪机械设备(含新能源),包括除冰雪机具、撒布车、吹雪除冰车。

7.2.4 职业技能一级机械除雪工的技能要求应符合表 7.2.4 的规定。

表 7.2.4 职业技能一级机械除雪工的技能要求

项次	项目	范围	内容
安全生产知识	安全基础知识	法规与安全常识	(1) 安全生产法律法规和安全生产常识 (2) 环境与职业健康常识
	作业现场安全操作知识	安全生产	(3) 应急事故的危害、预防和处置
		事故预防和处置	(4) 作业环境突发事故应急操作

续表 7.2.4

项次	项目	范围	内容
理论知识	基本知识	企业管理	(5) 除冰雪作业的相关内容
		标准与规范	(6) 除冰雪作业管理标准体系
	专业知识	专业技术	(7) 除冰雪机械设备作业质量的考核的评价 (8) 除冰雪机械设备性能检测的相关知识 (9) 除冰雪机械设备的改造与创新研发
	其他知识	行业态势	(10) 行业新产品、新技术及其发展趋势和应用
操作技能	基本操作技能	技术管理	(11) 参与编制除冰雪机械设备作业方案
		企业管理	(12) 参与班组安全、质量和成本管理 (13) 参与编制除冰雪作业方案 (14) 对设备和现场相关数据进行准确统计、分析 (15) 设备调度、运行、维护和记录 (16) 作业质量监督检查与控制
	维修和保养	设备维修	(17) 参与除冰雪机械设备的修理、安装和调试
	安全与应急	安全作业	(18) 参加安全生产的培训 (19) 制修订应急预案
		应急处置	(20) 编写生产事故报告 (21) 编制突发事件处理报告
	创新和指导	创新	(22) 提出除冰雪机械设备的工机具、操作工法和设备改造合理化建议
		培训指导	(23) 参与培训计划和培训方案的编制 (24) 对二级及以下清扫工的培训

7.3 培训考核范围、课时、权重

7.3.1 职业技能四级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.1 的规定。

表 7.3.1 职业技能四级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	3	30%
模块二 理论学习 (30 课时)	基本知识	基础知识	1	3%
		道路交通	2	7%
		标准与规范	2	7%
	专业知识	设备和作业	24	80%
	相关知识	环境与垃圾	1	3%
模块三 实训操作 (70 课时)	基本操作技能	作业准备	10	15%
		作业操作	35	50%
	维修和保养	工具使用	3	4%
		日常保养	7	10%
		设备维修	5	6%
	安全与应急	安全作业	7	10%
		应急处置	3	5%

7.3.2 职业技能三级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.2 的规定。

表 7.3.2 职业技能三级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%

续表 7.3.2

项次	项目	范围	课时	权重
模块二 理论学习 (40 课时)	基本知识	基础知识	5	10%
		道路交通	3	5%
		标准与规范	5	15%
	专业知识	设备和作业	15	40%
		计算机应用	5	10%
		作业管理	5	15%
	相关知识	急救知识	2	5%
模块三 实训操作 (60 课时)	基本操作技能	作业操作	20	40%
		计算机应用	5	5%
	维修和保养	工具使用	2	5%
		设备维修	15	20%
	安全与应急	安全作业	10	15%
		应急处置	3	5%
	创新和指导	培训指导	5	10%

7.3.3 职业技能二级机械除雪工的职业技能培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.3 的规定。

表 7.3.3 职业技能二级机械除雪工的职业技能培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	2	20%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	4	40%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论学习 (50 课时)	基本知识	识图与用图	10	20%
		企业管理	5	10%
		标准与规范	10	20%
	专业知识	设备和作业	20	40%
	相关知识	救援与办公	5	10%

续表 7.3.3

项次	项目	范围	课时	权重
模块三 实训操作 (50 课时)	基本操作技能	作业操作	5	10%
		企业管理	5	10%
	维修和保养	日常保养	5	15%
		设备维修	15	25%
	安全与应急	安全作业	5	10%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	2	5%
		培训指导	8	15%

7.3.4 职业技能一级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重应符合表 7.3.4 的规定。

表 7.3.4 职业技能一级机械除雪工的职业培训考核范围、课时、权重

项次	项目	范围	课时	权重
模块一 安全生产 (10 课时)	安全基础知识	法规与安全常识	3	30%
	作业现场安全 操作知识	安全生产	3	30%
		事故预防和处置	4	40%
模块二 理论知识 (60 课时)	基本知识	企业管理	15	25%
		标准与规范	15	25%
	专业知识	专业技术	20	30%
	其他知识	行业态势	10	20%
模块三 实训操作 (40 课时)	基本操作技能	技术管理	5	15%
		调试与检测	2	5%
		企业管理	5	15%
	维修和保养	设备维修	8	15%
	安全与应急	安全作业	2	5%
		应急处置	5	10%
	创新和指导	创新	5	15%
		培训指导	8	20%

附录 A 设备检查表

表 A.0.1 设备检查表

检查项目		检查内容
车辆设备 出发前 检查	外观	<p>外观检查应包含但不限于下列内容：</p> <p>(1) 外观有无损伤</p> <p>(2) 设备的油（燃油、机油、润滑油、液压油等）、水（冷却水、作业用水、尿素等）、气、电（含纯电动类设备的电量）等介质有无泄漏或缺失</p> <p>(3) 设备的零部件位置是否正常</p> <p>(4) 关键件、易损易耗件（如底盘、扫刷、支撑轮等）是否正常</p> <p>(5) 设备关键部位的连接是否正常（如推铲、撒布器等）</p>
	原地 动作	<p>动态检查应包含但不限于下列内容：</p> <p>(1) 设备的电器元件（如各类灯光、声光警示、线路连接等）是否工作正常</p> <p>(2) 设备的液压元件是否工作正常</p> <p>(3) 设备的气动元件是否工作正常</p> <p>(4) 设备的各处密封是否正常</p> <p>(5) 设备的各项作业动作是否工作正常</p> <p>(6) 冬季发动机运行是否平稳正常</p> <p>(7) 转向系统和制动系统是否正常</p>
	工具和 设施	<p>安全工具和设备的检查包括但不限于下列内容：</p> <p>(1) 专用工具（含加水管等）</p> <p>(2) 三角木</p> <p>(3) 红色塑料警示墩</p> <p>(4) 防滑链（冬季）</p>
	其他	<p>(1) 除雪撒布车融雪剂（品种型号、数量等）</p> <p>(2) 随车记录等是否准确、齐全</p> <p>(3) 作业人员装备和设备证照是否齐全</p>
车辆设备 作业前检查		<p>(1) 转场后各部件连接是否正常</p> <p>(2) 各系统工作是否正常，有无泄漏</p> <p>(3) 各机构工作是否正常</p> <p>(4) 警示系统工作是否正常</p>

注：机扫工操作的专用机械设备使用前应进行严格的检查，其检查的内容应包括但不限于本表。

附录 B 设备日常保养维护要求

表 B.0.1 设备日常保养维护要求

项目	保养内容
设备清洗	按要求设备外观、内部等各部位达到规定的清洁度
	按规定的频次、要求对各类滤芯、散热器的清洗保养
油（脂）、水等介质的加注	按规定的频次、要求、型号和数量加注适合的润滑油（脂）和水
冷却液检查	按规定的频次、要求对相关冷却液的检查和加注
冬季防冻	(1) 按规定添加设备防冻装置 (2) 存放前及时排空管路里易结冰的介质 (3) 存放在规定的防冻空间
更换消耗品	更换已磨损和老化的零部件
安全检查	按规定对设备相关安全设施、装置（如制动、警示灯、反光标识等）及工具等检查并记录
保养记录	完成当日的保养记录

注：机扫工操作的专用机械设备使用后应进行严格的日常保养，其保养的内容应包括但不限于本表。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1) 表示很严格，非这样做不可的：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
- 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；
- 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
- 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。