

ICS 13.030.40

Q 86

备案号:

DB

北京市地方标准

DB11/T 586—2008

扫路机专业性能等级划分及评价

Sweepers professional performance classification and evaluation

2008-08-01 发布

2008-11-01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 2

5 扫路机专业性能等级划分..... 2

6 扫路机专业性能等级评价..... 5

前 言

本标准由北京市市政管理委员会提出并归口。

本标准起草单位：北京市环境卫生设计科学研究所。

本标准参编单位：北京天路通科技有限责任公司、福建龙马专用车辆制造有限公司。

本标准主要起草人：舒广仁、齐志强、吴文伟、吴其伟、刘竞、陈守碧、李晓冰、施天亮、张丽。

本标准由北京市环境卫生设计科学研究所负责解释。

引 言

扫路机是城市道路清扫作业的主要机具,扫路机的专业性能水平直接关系到作业质量和环境质量。本标准规定了扫路机的专业性能指标,以“严格控制指标”,“一般控制指标”,结合“感观质量”评价,对扫路机进行等级划分,保证扫路机的整体水平,为扫路机的生产厂家及使用、管理单位制定技术、维修标准及管理规范提供依据。本标准的制定和实施将促进我国扫路机技术的发展,对提高城市环境质量有着积极的意义。

扫路机专业性能等级划分及评价

1 范围

本标准规定了扫路机的专业性能指标、等级划分和评价方法。

本标准适用于各种内燃机驱动的大、中、小型扫路机（扫路车），其它驱动形式扫路机可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

JTJ 059—1995 公路路基路面现场测试规程

DB11/T 312 扫路机分类

DB11/T 313 扫路机试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

专业性能 professional function

体现扫路机专业功能和结构特点的技术指标。

3.2

感观质量 sensory quality

通过观察、触摸、聆听、操作等亲身实践体验得出的产品质量评价。

3.3

一次连续作业时间 a continuous operation time

扫路机在做好作业准备（加足燃料、水，垃圾箱内无垃圾）的状态下，投入作业路段清扫，并始终保持正常的扫净率连续作业，直至垃圾箱达到额定容积或水箱内水用尽，能够持续的作业时间。

3.4

作业扬尘浓度 work fugitive dust concentration

扫路机在清扫作业时造成环境空气含尘浓度的增加值。

3.5

作业能力 working ability

扫路机在单位时间内始终保持正常的扫净率的状况下完成的作业面积。

3.6

作业燃料消耗 fuel consumption

扫路机在全负荷作业的状态下完成一定清扫面积所消耗的燃料数量。

3.7

路面构造深度 structure depth of road surface

一定面积的路表面凹凸不平的开口空隙的平均深度。

4 基本要求

4.1 扫路机分类

扫路机的大、中、小类型划分按照 DB11/T 312 执行。

4.2 扫路机专业性能技术指标分类

扫路机的专业性能以技术指标进行评价，技术指标分为：严格控制指标、一般控制指标和感观质量指标。指标内容见表 1。

表1 技术指标分类

指标类别	严格控制指标	一般控制指标	感观质量指标
指标内容	扫净率、 作业扬尘浓度	作业能力、一次连续作业时间、空驶燃料消耗、 作业燃料消耗、驾驶员耳旁噪声、机外作业噪声	总体布局、外观质量、装配质量、 驾驶室操作环境条件

4.3 扫路机专业性能等级标记

扫路机专业性能等级标记表示如下：

- a) 严格控制指标类别用大写黑体英文字母A、B、C表示；
- b) 一般控制指标级别用阿拉伯数字1、2、3表示；
- c) 感观质量等级用高（High）、中（Middle）、低（Low）英文单词字头H、M、L表示。

4.3.1 扫路机专业性能等级标记示例图见图 1。

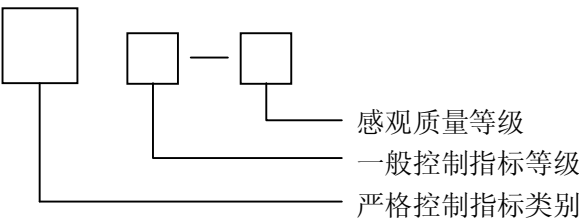


图1 扫路机专业性能等级标记示例图

4.3.2 扫路机等级划分表示方法见表 2。

表2 扫路机专业性能等级划分表

类别		A 类			B类			C类		
等级		1级	2级	3级	1级	2级	3级	1级	2级	3级
感观 质量 等级	高 H	A _{1-H}	A _{2-H}	A _{3-H}	B _{1-H}	B _{2-H}	B _{3-H}	C _{1-H}	C _{2-H}	C _{3-H}
	中 M	A _{1-M}	A _{2-M}	A _{3-M}	B _{1-M}	B _{2-M}	B _{3-M}	C _{1-M}	C _{2-M}	C _{3-M}
	低 L	A _{1-L}	A _{2-L}	A _{3-L}	B _{1-L}	B _{2-L}	B _{3-L}	C _{1-L}	C _{2-L}	C _{3-L}

4.3.3 标记示例

A_{2-M} 表示扫路机的专业性能为A类，一般性能指标为2级，感观质量中等。

5 扫路机专业性能等级划分

5.1 严格控制指标划分

严格控制指标类别划分按表3执行，各类别值的指标遵循就低原则。

表3 严格控制指标类别划分

类型 指标	小型扫路机			中型扫路机			大型扫路机		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
扫净率 ^a (%)	>75	≤75, >65	≤65, >55	>80	≤80, >70	≤70, >60	>80	≤80, >70	≤70, >60
作业扬尘浓度 ^b (mg/m ³)	≤0.30	≤0.45	≤0.60	≤0.35	≤0.50	≤0.65	≤0.35	≤0.50	≤0.65

^a 扫净率的指标是被测扫路机在“构造深度”为0.35~0.5mm的沥青路面,污染量为150±10g/m²的条件下,按DB11/T 313检测。路面构造深度按JTJ 059—1995规定的方法测量。

^b 作业扬尘浓度=实测值-本底值。

5.2 一般控制指标级别划分

5.2.1 一般控制指标划分方法按(1)式进行加权计算,权重值分配按照表4执行。

$$W = 2.5F + T + R_1 + 3.5R_2 + 1.5A + 0.5B \cdots \cdots (1)$$

式中:

W — 一般控制指标加权分

R₂ — 作业燃料消耗评价分 (按表8执行)

F — 作业能力评价分 (按表5执行)

A — 驾驶员耳旁噪声评价分 (按表9执行)

T — 一次连续作业时间评价分 (按表6执行)

B — 机外作业噪声评价分 (按表10执行)

R₁ — 空驶燃料消耗评价分 (按表7执行)

表4 一般控制指标权重值分配表

指标	作业能力	一次连续作业时间	空驶燃料消耗	作业燃料消耗	驾驶员耳旁噪声	机外作业噪声
权重	2.5	1	1	3.5	1.5	0.5

表5 作业能力分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (m ² /h)	小型扫路机	>11000	≤11000, >9500	≤9500, >7000	≤7000, >5500	≤5500, >4000	≤4000	
	中型扫路机	>25000	≤25000, >22500	≤22500, >20000	≤20000, >17500	≤17500, >15000	≤15000	
	大型扫路机	>30000	≤30000, >27500	≤27500, >25000	≤25000, >22500	≤22500, >20000	≤20000	

表6 一次连续作业时间分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (h)	小型扫路机	>3.5	≤3.5, >3	≤3, >2.5	≤2.5, >2	≤2, >1.5	≤1.5	
	中型扫路机	>6	≤6, >5.5	≤5.5, >5	≤5, >4.5	≤4.5, >3.5	≤3.5	
	大型扫路机	>8	≤8, >7	≤7, >6	≤6, >5	≤5, >4	≤4	

表7 空驶燃料消耗分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (L/100km)	小型扫路机	<16	≥16, <17	≥17, <18	≥18, <19	≥19, <20	≥20	
	中型扫路机	<12	≥12, <12.7	≥12.7, <13.5	≥13.5, <14	≥14, <15	≥15	
	大型扫路机	<20	≥20, <21	≥21, <22	≥22, <23	≥23, <24	≥24	

表8 作业燃料消耗分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (L/10000m ²)	小型扫路机	<1.0	≥1.0, <1.3	≥1.3, <1.6	≥1.6, <2.0	≥2.0, <2.5	≥2.5	
	中型扫路机	<1.2	≥1.2, <1.6	≥1.6, <2.0	≥2.0, <2.5	≥2.5, <3.0	≥3.0	
	大型扫路机	<2.5	≥2.5, <3.0	≥3.0, <3.75	≥3.75, <4.5	≥4.5, <5.0	≥5.0	

表9 驾驶员耳旁噪声分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (dB)	小型扫路机	<70	≥70, <73	≥73, <76	≥76, <79	≥79, <82	≥82	
	中型扫路机	<65	≥65, <68	≥68, <71	≥71, <74	≥74, <77	≥77	
	大型扫路机							

表10 作业机外噪声分值表

分值		10	9	8	7	6	0	评分
检测值 (dB)	小型扫路机	<65	≥65, <68	≥68, <72	≥72, <76	≥76, <80	≥80	
	中型扫路机	<73	≥73, <76	≥76, <79	≥79, <82	≥82, <85	≥85	
	大型扫路机							

5.2.2 一般控制指标级别划分按表 11 执行。

表11 一般控制指标级别划分表

等级	加权分
1	>90
2	≤90, >75
3	≤75, ≥60

5.3 扫路机感观质量等级划分

5.3.1 感观质量记分方法按照表 12 执行。

5.3.2 感观质量等级评价按照表 13 执行。

表12 感观质量分值表

		满分标准	满分	评分
总体布局 (20分)		人性化设计, 总体布局合理, 留有合理的调整、加油、维修空间, 有足够的动力, 动力与整备质量比为 $\geq 20:1$ (kW/T), 可安装附属装置的接口及取力口, 各总成连接顺畅, 运行平稳无噪声等。	20	
外观质量 (30分)	外观造型 表面色彩	造型新颖, 线条流畅, 工艺精细 色彩协调, 表漆光亮, 附属牢固	5	
	金属覆盖件	表面光整, 无锤痕, 接门缝隙均匀, 边角处理恰当	8	
	连接件	连接牢固, 有放松措施, 铆点分布均匀, 焊口平整 无烧蚀, 关键部件采用高性能耐腐蚀材料	7	
	防腐处理	暴露的金属件采取有效的防腐处理, 附着牢固, 关键部件采用高性能耐腐蚀材料。	10	
装配质量 (30分)	传动件	运动平稳, 润滑良好, 无噪声异响, 各种速度变换 平顺	12	
	总成连接	各总成连接可靠	4	
	线路组件	电路线分色清楚, 包扎牢固, 各接点连接可靠, 外露 插接件需有防水、防尘保护	6	
	管路组件	管路排列整齐, 固定可靠, 不漏不渗, 软管长短适 度	8	
驾驶室 操作 环境 条件 (20分)	视窗	视野开阔, 方便观察清扫作业	4	
	仪表	仪表齐全, 灵敏可靠, 显示清晰	4	
	灯光	灯光齐全, 安装位置合理	3	
	座椅	座椅软硬适度, 各种角度调整自如, 与人体有很好的 适应性	2	
	室内设施	室内设施齐全, 空调、换气风窗、热风、门锁轻巧 有效, 门窗密封可靠	2	
	操作	各种控制操作按钮伸手可及, 操作手柄及按键标识 清晰明了	3	
	驾驶空间	有充裕的活动空间	2	

表13 感观质量等级划分表

感观质量等级		感观质量分
高	H	>85
中	M	$\leq 85, >70$
低	L	$\leq 70, \geq 60$

6 扫路机专业性能等级评价

6.1 由 5~7 名具有高级职称、熟悉扫路机技术的专家组成评定小组, 进行扫路机性能评价。

6.2 参加扫路机专业性能等级评定的厂家,先向评定小组提交参评扫路机型号的相关技术参数及有效的检测报告。检测方法应符合 DB11/T 313 的规定,“一次连续作业时间”指标的检测方法依照 6.6 条内容执行。

6.3 评定小组根据厂家提供的技术参数及有效的检测报告进行初评,严格控制指标达不到表 3 规定者不得参加最终评审。

6.4 符合最终评审条件的厂家须向评定小组提供参评型号扫路机样机一部。

6.5 感观质量评价由评定小组专家亲身体验给予评价结论。

6.6 一次连续作业时间的测量

6.6.1 一次连续作业时间按照式(2)进行计算:

$$T=\min[T_{\text{水}}, T_{\pm}] \dots\dots\dots (2)$$

式中:

T — 一次连续作业时间,单位:h;

$T_{\text{水}}$ — 水箱满载(水箱注满水的状态)时一次连续喷洒时间,依照6.6.2条测量,单位:h;

T_{\pm} — 垃圾箱空载时一次连续装载时间,依照6.6.2条测量,单位:h。

6.6.2 一次连续喷洒时间及一次连续装载时间的测量

6.6.2.1 试验条件

在符合DB11/T 313中规定的路面条件、垃圾试样(布料量 $150\text{g}/\text{m}^2$)、气象条件下,对检测样机进行连续清扫时间试验。

6.6.2.2 试验步骤

试验步骤如下:

- 试验前样机水箱注满、垃圾箱清空,记录水箱满载储水量 Q (单位:L)及垃圾箱有效容积 V (单位: m^3)。
- 扫路机在试验路段上保持正常的扫净率完成200m清扫,记录清扫作业时间 t (单位:s)。清扫作业的“作业扬尘浓度”和“扫净率”至少应符合表3中规定的最低指标。
- 再次向水箱中注水使水箱注满,记录注水量 g (单位:L);卸出垃圾箱中的垃圾并计量垃圾体积 v (单位:L)。
- 一次连续喷洒时间 $T_{\text{水}}$ 按照式(3)计算:

$$T_{\text{水}}=\frac{Q \cdot t}{3600g} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

Q — 水箱注满储水量,单位:L

t — 作业时间,单位:s

g — 清扫200m后再次注满水箱的注水量,单位:L

- 一次连续装载时间 T_{\pm} 按照式(4)计算:

$$T_{\pm}=\frac{V \cdot t}{3.6v} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

V — 垃圾箱有效容积,单位: m^3

t — 作业时间,单位:s

v — 清扫200m后卸出垃圾箱的垃圾量,单位:L

6.7 已获得评定等级的扫路机型号,因改型造成严格控制指标或一般控制指标中某一项或多项指标有重大变化的,原评定等级资格废除,须重新进行评定。
