ICS 27.020
CCS J 92

团　　体　　标　　准

T/CSICE 010-2023

发动机润滑油评分员考核与管理规范

Standards of assessment and management for engine oil rater

2023-12-04 发布　　2023-12-04 实施

中国内燃机学会　　发 布

目　次

前　言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 评分员基本要求 2
5 评分员考核项目 2
6 评分员考核流程 2
7 评分员评定 3
8 评分员管理 3
附录 A（规范性） 安全防护措施 4

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。

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。

本文件由中国内燃机学会标准管理部提出。

本文件由中国内燃机学会归口。

本文件起草单位：中汽研汽车检验中心（天津）有限公司、中国内燃机学会、中石化石油化工科学研究院有限公司、潍柴动力股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司润滑油分公司、清华大学苏州汽车研究院（吴江）、天津索克汽车试验有限公司、一汽解放汽车有限公司、东风商用车有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司。

本文件主要起草人：郝婧、李国田、汪晓伟、吴春玲、杨国峰、王威、刘顺涛、邢建强、陈翠翠、申加伟、冯振文、王争胜、梁辰、华伦、李捷、桃春生、刘志勇、李智、周祥军、王兆远、孙泽、林铁坚、黎华文。

本文件于2023年首次发布。

发动机润滑油评分员考核与管理规范

警告：本文件的应用可能涉及到某些有危险性的材料、操作和设备，但未对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此，用户在使用本文件之前有责任制定相应的安全和防护措施（见附录A），并确定相关规章限制的适用性。

1 范围

本文件规定了发动机润滑油评分员的基本要求、考核项目、考核流程以及管理办法。

本文件适用于D1 规格柴油发动机润滑油台架评分员的培训、选用和管理，取得证书者具有评分资质。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 19055-2016 汽车发动机可靠性试验方法

GB/T 28677-2012 汽车零部件再制造 清洗

T/CSICE 009-2023 发动机关键零部件测量及沉积物评分方法

CRC NO.20 沉积物评分手册（Deposit Rating Manual）

3 术语和定义

3.1

评分员 engine oil rater

发动机润滑油认证试验前后，对发动机关键零部件进行称重、形貌、尺寸等测量，且对发动机部件沉积物进行评分的专业技术人员。

3.2

油泥评分 sludge rating

油泥评分以优点评分方式进行，10分表示一个零件完全没有油泥，有更多油泥则得到更低的分数。油泥评分基于油泥的深度和覆盖面积，对沉积物的颜色、粘稠度和透明度不作评价。

3.3

比色卡 colourimetric card

一种辅助判断发动机活塞漆膜沉积物颜色的工具。

3.4

油泥深度尺 sludge depth gauge

一种判定油泥深度的专用工具，具体尺寸见T/CSICE 009-2023。

3.5

分格工具 grid dividing tool

一种用于平均划分活塞网格便于评分的专用工具。

4 评分员基本要求

4.1 具有发动机润滑油测试行业 3 年以上工作经验，且经过发动机部件沉积物评分的专业培训，并能提供相关证明材料。

4.2 无色盲、色弱及其它不适合从事润滑油评分工作的身体疾病，并提供相关体检报告。

4.3 熟练使用评分旋转台、分格工具、比色卡以及油泥深度尺等用于沉积物主观评分的工具。

5 评分员考核项目

按照 T/CSICE 009-2023 的要求，对活塞沉积物、涡轮增压器沉积物和油泥项目进行评分。具体考核项目和对应评分件数量见表 1。

表 1 评分员考核项目和评分件数量

序号	项目		数量	单位	对应机型
1	活塞沉积物评分		≥4	个	DCI11/CA6DM3/WP13/2.0CTI（随机抽取）
2	涡轮增压器沉积物评分		≥2	个	2.0CTI
3	油泥评分	油底壳	≥2	个	DCI11/CA6DM3/WP13（随机抽取）
4		摇臂罩盖	≥1	个	CA6DM3
5		气缸盖罩	≥1	个	DCI11
6		凸轮轴存油腔挡板	≥1	个	DCI11

6 评分员考核流程

6.1 考核所需试验零部件由润滑油台架试验评分员培训中心提供，并由润滑油台架试验评分员培训中心组织 3 名及以上评分专家，对用于当次评分员考核的活塞沉积物、涡轮增压器沉积物和油泥项目（含油底壳、摇臂罩盖、气缸盖罩和凸轮轴存油腔挡板）分别独立给出评分，对所有评分专家提交的结果进行统计，计算出各评分区域的评分平均值 A_0。

6.2 所有参与考核的评分员对经过专家评分的活塞、涡轮增压器和油泥项目（含油底壳、摇臂罩盖、气缸盖罩和凸轮轴存油腔挡板）分别独立给出评分，对所有评分员提交的结果进行统计，并计算各评分区域的标准差 D，以及平均值 A_1。

6.3 检验每个评分是否在[A-3D, A+3D]区间内，参与计算的 A 值取 A_0 或 A_1 由润滑油台架试验评分员培训中心专家组讨论确定。如不在此区间，则去掉该评分并重新计算 A 和 D，直到每个评分都在[A-3D, A+3D]区间内。

6.4 对参与考核的评分员，按公式（1）计算其对应的偏离值 E：

$$E=(R-A)/D \cdots\cdots (1)$$

式中：

E——偏离值；

R——评分员评分成绩；

A——平均值；

D——标准差。

6.5 重复以上步骤，直到所有活塞评分区域、涡轮增压器评分区域和油泥项目（含油底壳、气缸盖罩和凸轮轴存油腔挡板）评分区域均完成评分，并计算出每个评分员的 E 值。

7 评分员评定

7.1 考试后统计每个评分员的所有 E 值，根据统计结果，按照表 2 对评分员进行分级。

表 2 评分员等级判定指标

等级	落在[-1,1]区间的 E 值所占百分比 P	落在[-2,2]区间的 E 值所占百分比 P	所有 E 值的标准差 δ
蓝色	$P\geqslant 85\%$	$P\geqslant 98\%$	$\delta\leqslant 0.75$
红色	$P\geqslant 80\%$	$P\geqslant 95\%$	$\delta\leqslant 0.85$
白色	$P\geqslant 60\%$	$P\geqslant 90\%$	$\delta\leqslant 1.20$
黄色	评分员不满足以上考核要求		
注：1、“蓝色”、“红色”、“白色”和“黄色”等级均应同时满足相应等级所在表格行的 3 列限值要求。 2、“蓝色”、“红色”、“白色”和“黄色”等级与考试统计平均值的偏差依次增加。 3、“蓝色”、“红色”和“白色”等级为通过，“黄色”等级为未通过。			

8 评分员管理

8.1 由润滑油台架试验评分员培训中心组织进行评分培训和评分员考试。

8.2 参加评分员培训，且考试获得“蓝色”、“红色”或“白色”级别考核结果的评分员，授予评分员证书。仅参加评分培训，但未参加评分员考试或考试未通过的评分员，授予培训结业证书。

8.3 由中国内燃机学会授予评分员证书和培训结业证书。

8.4 评分员证书有效期为 2 年。2 年期满后的评分员证书作废，应重新参加考试以获得新的评分员证书。

附 录 A
（规范性）
安全防护措施

A.1 评分室应制定有关的安全操作规程，采取有效的安全措施，避免造成人体伤害和设备损坏。安装人员要经过专门培训，要掌握有关工具的使用和设备安装方法。

A.2 人员工作时要佩带防护镜、穿工作服和防护鞋，防止机械伤害发生。

A.3 根据法规采取其他的安全预防措施。