

《重型车辆旗舰动力发动机》
(征求意见稿)

编制说明

《重型车辆旗舰动力发动机》编制组

二〇二五年三月

《重型车辆旗舰动力发动机》（征求意见稿）

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

本标准由西安康明斯发动机有限公司提出,中国联合国采购促进会归口。本文件规定了重型车辆旗舰动力发动机的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存等。

（二）起草单位情况

本标准起草单位包括：西安康明斯发动机有限公司、

（三）标准编制过程

（1）成立标准起草组，技术调研和资料收集

2024年11月04日—11月27日，为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性，由起草单位和相关技术专家共同组建了标准起草组，负责对重型车辆旗舰动力发动机标准编制进行确定。通过制订工作方案，标准起草组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。

标准起草组对相关指标和要求进行了调研，搜集了众多发动机相关的标准、文献、成果案例等资料，着手标准制定。

（2）确定标准框架，形成标准草案

2024年11月28日—2025年2月20日，起草小组结合前期的调研和资料，多次召开内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《重型车辆旗舰动力发动机》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写。

二、标准制定的目的和意义

推动国际贸易与市场准入

本文件通过统一技术要求与试验方法，帮助企业产品符合联合国采购体系标准，消除国际贸易中的技术壁垒，提升参与全球采购的竞争力。

规范产品质量与安全

明确发动机性能参数（如额定功率 ≥ 450 kW）、排放等级（国 VI / 欧 VI）及可靠性要求（1000 小时无故障），确保产品质量稳定，满足用户对高安全性、低污染的需求。

促进技术升级与创新

强制采用涡轮增压中冷、电控高压共轨等先进技术，推动行业技术革新，同时通过高原性能（海拔 4000 m 功率衰减 $\leq 5\%$ ）、低温启动（ -40°C 启动 ≤ 60 秒）等要求提升产品环境适应性。

降低交易成本与风险

通过统一的检验规则（出厂检验全项目覆盖）和标志包装规范，减少供需双方因信息不对称导致的纠纷，提高贸易效率。

支撑可持续发展

严格的排放限值（ $\text{NO}_x \leq 0.46 \text{ g/kWh}$ ）和燃油消耗率（ $\leq 190 \text{ g/kW}\cdot\text{h}$ ）要求，推动行业向低碳、节能方向转型，助力“双碳”目标实现。

三、标准编制依据

本标准在编制的过程中遵循“先进性、科学性、可操作性”的原则，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。

四、标准主要内容

1. 规范性引用文件

列出 10 余项国行标及国际标准（如 GB 17691-2018、SAE J1939），涵盖性能、排放、可靠性等测试方法。

2. 术语和定义

定义“重型车辆”为最大总质量 >3.5 吨的商用车辆，明确“旗舰动力发动机”的高性能特性。

3. 技术要求

性能参数：额定功率 $\geq 450 \text{ kW}$ 、最大扭矩 $\geq 2500 \text{ N}\cdot\text{m}$ 、燃油消耗率 $\leq 190 \text{ g/kW}\cdot\text{h}$ ，排放达国 VI / 欧 VI。

结构设计：直列六缸涡轮增压、缸径 \times 行程 $130 \times 150 \text{ mm}$ 、电控高压共轨系统。

可靠性：耐久性 1000 小时无故障，-30℃冷启动≤30 秒。

材料工艺：高强度铸铁 / 铝合金缸体、合金钢曲轴、轻量化活塞。

其他要求：噪声控制、高原适应性、智能化功能（CAN 总线 / OBD / 远程监控）。

4. 试验方法

涵盖性能测试（GB/T 18297）、排放检测（GB 17691-2018）、可靠性验证（模拟工况 1000 小时）、冷启动测试（QC/T 474）等。

5. 检验规则

出厂检验：逐台进行外观、启动、怠速测试。

型式检验：全项目测试，每批次随机抽取 2 台。

6. 标志、包装、运输、贮存

标志：包含产品信息、执行标准、生产企业等。

包装：木箱 / 金属框架防震包装，随机文件齐全。

运输 / 贮存：避免震动、腐蚀，干燥环境下贮存期≤24 个月。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

六、贯彻标准的措施建议

标准只有通过实施才能起作用，如果不能实施，再好的标准也是“一

纸空文”，更无法体现它的作用。贯彻实施标准要做好宣传教育工作、有良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：（1）加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。（2）加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

七、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及现行标准的废止。

八、其他应予说明的事项

无。

《重型车辆旗舰动力发动机》编制组

2025年3月