



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3781—1996

船用柴油机出厂试验台架基本要求

1996-12-23 发布

1997-06-01 实施

中国船舶工业总公司 发布

前 言

本标准是根据柴油机试验台架的现状制定的,与 CB/T 3253、CB/T 3254 配套使用。

标准中对完成柴油机出厂及型式试验等的台架提出了基本的要求,而且可根据条件尽量发展数字化、自动化、程序化的试验台架,以满足更高的要求。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会船用柴油机分技术委员会提出。

本标准由中船总公司 711 研究所归口。

本标准起草单位:中船总公司 711 研究所。

本标准主要起草人:孙继高、李法林、金燮元、李维镜。

中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3781—1996
分类号:U44

船用柴油机出厂试验台架基本要求

1 范围

本标准规定了 220 kW 以上的船用柴油机出厂试验台架(以下简称试验台)的基本要求。
本标准适用于船用柴油机进行出厂或型式试验的试验台。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 6301—86 船用柴油机燃油消耗率测定方法
- GB 6302—86 船用柴油机热工参数的测量
- CB/T 3253—94 船用柴油机技术条件
- CB/T 3254.2—94 船用柴油机台架试验 试验方法
- CB/T 3254.3—94 船用柴油机台架试验 试验测量

3 基本要求

3.1 通则

- 3.1.1 试验台应能完成 CB/T 3254.2 规定的全部试验项目的试验。
- 3.1.2 试验台应能规范地测出 CB/T 3254.3 中规定的全部参数。
- 3.1.3 试验台各保障系统应满足 CB/T 3253 的要求。试验台环境条件应满足试验要求。
- 3.1.4 各保障系统密封处、管接口处应无漏油、漏水、漏气现象,允许泄漏的部位应有防污措施。
- 3.1.5 各保障系统管系和设备的配置、安装应固定可靠,便于操作、检视、维修和日常管理。
- 3.1.6 油管、水管、油柜、水柜、高压空气管系应避免设在配电板上方及后面,油管、油柜应避免设置在烟道、排气管、排气消声器上方,无法避免时应采取相应安全措施。
- 3.1.7 各保障系统管系应布置合理,管系应有防锈措施并按规定色标涂色。

3.2 试验台试验测试设备、仪器、仪表(含传感器)

- 3.2.1 试验测试设备、仪器、仪表(含传感器)的功能、量程、精度、数量、安装方法等应满足试验项目的要求。
- 3.2.2 测量设备、仪器、仪表(含传感器)的量程应按试验机标定工况和超负荷工况下预期的参数值确定。测量的正常值应处于测量设备、仪器、仪表(含传感器)满量程的 1/3~2/3 范围内。
- 3.2.3 测量设备、仪器、仪表(含传感器)的精度应符合 GB 6302 和 CB/T 3254.3 规定。
- 3.2.4 除与传动装置(如液压机构,换向机构)制成一体或带有发电机的柴油机不能分开试验外,测功器与试验机应直接连接(包括挠性、刚性连接),不允许通过耗功设备连接。
- 3.2.5 选用的测功器应保证试验机速度特性曲线落在测功器吸收功率范围内。
- 3.2.6 测功器应每年检定一次,静校转矩精度为 $\pm 1\%$ 。
- 3.2.7 水力测功器供水系统应满足所选用测功器的水压和流量等要求。

中国船舶工业总公司 1996-12-23 批准

1997-06-01 实施

- 3.2.8 转速测量仪表精度应为 $\pm 0.5\%$,低速机转速测量时,转速指示仪要能显示小数点后1位。
- 3.2.9 燃油消耗率测量仪要求按GB 6301规定。
- 3.2.10 一次仪表的安装部位应反映被测参数的真实性,并且便于管理和检视。二次仪表安装部位应照明良好、容易观察。
- 3.2.11 监视仪表(C类)的功能、量程、精度、数量、安装方法等应满足试验项目的要求,其中量程和精度要求参照3.2.2~3.2.3规定可适当降低。
- 3.3 试验台各保障系统
- 各保障系统应经校对、审核、批准的三级审签(以下称三级审签)。
- 3.3.1 起动系统
- 起动系统应符合CB/T 3253规定。
- 3.3.2 燃油系统
- 燃油系统管系安装前应清洁,滤器滤芯的过滤能力应与试验机本身相应的滤器滤芯的过滤能力一致。
- 3.3.3 机油系统
- 机油系统管系安装前应清洁,滤器滤芯的过滤能力应与试验机本身相应的滤器滤芯能力一致。
- 3.3.4 冷却系统
- 3.3.4.1 冷却水管系的布置不应产生气泡死区。
- 3.3.5 进、排气系统
- 3.3.5.1 空气吸入口应有消音和过滤装置。
- 3.3.5.2 排气系统应有能满足背压特性试验要求的背压调节阀,且有排气消音装置。
- 3.3.6 操纵控制系统
- 3.3.6.1 操纵控制系统的操作应准确、轻便、灵活,操纵控制系统的主要功能能适应远距离和集中控制要求。
- 3.3.6.2 操纵控制台应能完成试验机主要运行操作指令和主要辅助系统的准备、运行和切断指令。控制台上应有主要参数的指示以及报警指示。
- 3.3.6.3 操纵控制台上应有操纵机构、仪表、指示灯等耐久、清晰、醒目的标志或符号。
- 3.3.6.4 具有内部接线的电气设备均应附上带有接线编号的电路原理图,电气设备的接线端头应有耐久、清晰的标志或符号。
- 3.3.6.5 操纵控制系统电缆的安装应固定、可靠且便于检视,避免机械损伤、潮湿、油污、高温等,并能根据要求进行屏蔽。
- 3.4 试验台土建基础设计
- 试验机和测功器安装处的土建基础设计应符合有关的工业企业设计标准。有减振要求的应设计减振装置。
- 3.5 试验场地
- 3.5.1 试验场地应保证有足够大的通道,方便地运输试验机和有关设备,并能供试验机和有关设备拆修保养及放置各种测试设备、仪器。
- 3.5.2 试验场地里应有能有效地排出污物的有倾斜度的排污沟,并有相应的油污、水回收处理装置。
- 3.5.3 试验场地中应有备件架、工具箱和钳工台。
- 3.5.4 试验场地应有布置示意图。
- 3.6 试验台起重设备
- 试验台的起重设备在试验台运行时亦应能正常工作。
- 3.7 试验台通风、采光、照明
- 试验台的通风、采光、照明应符合有关工业企业设计卫生标准。

3.8 试验台水、电、气

试验室应能供给试验用必须的水、电及工业用压缩空气。电源质量等应符合设备、仪器正常工作的要求。

3.9 安全要求

3.9.1 安全保护要求

报警装置应涂红色和设有标明用途的铭牌,并能发出灯光和声响信号,信号应能传递至机旁操作部位和操纵控制台。紧急停车装置应安装在操纵部位附近,以便能迅速切断燃油或空气使柴油机迅速停车。

3.9.2 超速保护装置

根据高中低速柴油机的不同要求,试验台可设置超速保护装置。

3.9.3 报警装置

根据高中低速柴油机的不同要求,需要设试验台报警装置的如:机油高温、机油低压、冷却水高温、曲轴箱压力(超限)、燃油液位、机油液位、冷却水液位装置等。

3.9.4 紧急停车装置

根据高中低速柴油机的不同要求,试验台可设置紧急停车装置。

3.9.5 安全防护

3.9.5.1 电气设备的金属外壳应有可靠接地装置。

3.9.5.2 根据试验台设备及试验机检视、维修、操纵的需要可在实验台上设置扶手、金属格栅、梯子、防滑板等。

3.9.5.3 机械设备和管系运行时,对可能危及人身安全之处应设置栏杆、护板、防护罩等。

3.9.6 防火消防

消防用品的配置、种类、数量和配置地点应符合工业企业防火基本措施的要求。

3.10 技术管理

试验台的日常管理,设备、仪器和仪表的管理,技术文件档案的管理等应纳入企业生产管理规程,并制定岗位责任管理条例。

3.11 评审和验收

3.11.1 试验台应定期(4年)和非定期进行评审和验收。

3.11.2 试验台的评审和验收由试验台所在单位完成,并备案待查。必要时由上级机关组织验收。

3.11.3 评审和验收时,试验台应满足本标准的所有要求。
