

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2744—2002

idt UIC 623—1 OR:1997

动力装置用柴油机认证方法

Approval procedures for the diesel engines of motive power units

2002-05-17 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	II
1 范 围	1
2 总 则	1
3 认证条件	1
4 认证程序	1
4.1 认证申请	1
4.2 试验组织	2
4.3 试验监督	2
4.4 试验报告	3
5 认 证	3
5.1 UIC 和 ERRI 的工作	3
5.2 认证过的柴油机登记表	3
6 试验费用	3
6.1 工 资	3
6.2 差 旅 费	3
6.3 ERRI 费用	4
附录 1(标准的附录) UIC 认证试验的时间安排	5
附录 2(标准的附录) 试验报告必须提供的主要资料清单	6
附录 3(标准的附录) 试验监督员对____公司____缸柴油机认证试验的结论	7
附录 4.1(提示的附录) 通过 UIC 认证可装在铁路机车上的柴油机	9
附录 4.2(提示的附录) 1989 年 1 月 1 日前,经 ORE 认证可不受限制用于牵引装置的柴油机	10
附录 4.3(提示的附录) ORE 推荐用于部分铁路牵引装置的柴油机(最多 25 种)	11
附录 5.1(提示的附录) 已经认证过的柴油机变形产品的认证方法	12
附录 5.2(提示的附录) 已经认证柴油机的变形产品的认证申请	13
附录 5.3(提示的附录) 主要成员路代表的建议	14

前 言

本标准是对 TB/T 2744—1996“铁路牵引用柴油机认证方法”的修订。

本标准等同采用国际铁路联盟规程 UIC 623—1 OR 1997—07—01 第二版。

本标准与 TB/T 2744—1996 的主要区别：

标准名称由铁路牵引用改为动力装置用；

认证条件取消 4000h 干线运用和 5000h 调车作业试验；

本标准增加 10 个附录。

与本标准相关的标准有：

TB/T 2745—2002(idt UIC 623—2 OR 1997—07—01 第二版) 动力装置用柴油机认证试验

TB/T 2746—2002(idt UIC 623—3 OR 1997—07—01 第二版) 动力装置用柴油机例行试验和验

收条件

为了与国际铁路联盟规程等同,本标准的章、条及附录序号与国际标准完全相同。

本标准的附录 1、附录 2、附录 3 是标准的附录,其他附录是提示的附录。

本标准自实施之日起代替 TB/T 2744—1996 铁路牵引用柴油机认证方法。

本标准由大连机车研究所提出并归口。

本标准由大连机车研究所和铁道部标准计量研究所共同起草。

本标准主要起草人:王尊一、张一兵、单 忠。

本标准 1996 年 1 月首次发布,本次为第一次修订。

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 2744—2002
idt UIC 623—1 OR 1997—07—01 第二版
代替 TB/T 2744—1996

动力装置用柴油机认证方法

Approval Procedures for the diesel engines of motive power units

1 范 围

- 1.1 本标准规定了动力装置用柴油机认证试验的一般条件和方法。
- 1.2 本标准适用于动力装置用柴油机,但不包括专用机车(如炼油厂或矿山用机车)和输出功率低于100 kW的牵引用柴油机。
- 1.3 各成员路可以使用本标准,以确保某一型号动力装置用柴油机运用可靠性。

2 总 则

- 2.1 本认证方法可以使国际铁路联盟推荐某一型号的柴油机不受数量限制地用于牵引设备上。
- 2.2 所有做认证试验的柴油机均应符合设计要求,尤其是主要零部件的技术参数和设计不应有任何差异,以免影响试验结果。

3 认证条件

- 3.1 认证试验包括:首先进行100 h性能试验,随后进行360 h耐久试验,这两种试验都应在试验台上进行。
- 3.2 根据TB/T 2745的规定,试验必须在有ERRI官员在场的情况下进行。

4 认证程序

4.1 认证申请

任何一项认证试验的申请,至少应得到一个UIC成员路的支持。

- 4.1.1 柴油机制造厂必须首先向本国铁路提出申请,即使该国铁路还未决定该型柴油机是否在本国机车上使用。如果该国铁路拒绝支持其认证申请,制造厂应设法从UIC的成员路中至少寻找一个对该柴油机感兴趣的支持者。
- 4.1.2 申请进行认证试验或支持柴油机制造厂提出认证申请的成员路,原则上应负责认证试验的组织工作
- 4.1.3 支持认证试验申请的成员路至少应在预定试验开始前三个月向ERRI主席提出申请。
- 4.1.4 认证试验申请应一式五份,内容包括:
 - 成员路支持柴油机制造厂提出认证申请并准备派员监督各项试验的说明,同时呈报试验监督员的姓名;
 - 按TB/T 2745的要求,提供一份柴油机制造厂的详细介绍;

- 柴油机技术参数的详细说明；
- 柴油机试验台的详细说明；
- 其他适用的参考资料。

支持认证试验申请的成员路有责任对试验的组织工作进行监督,并代表 ERRI 与柴油机制造厂保持联系。

4.1.5 ERRI 应检查柴油机制造厂是否已提供了全部资料和技术参数。

4.2 试验组织

4.2.1 试验组织工作从提出认证申请到召开试验预备会议的时间不超过60天。

4.2.2 认证试验开始前,ERRI 应向 UIC 通报认证申请,并提供详细的试验大纲。

4.2.3 在征求负责组织的成员路同意后,ERRI 与柴油机制造厂接洽,讨论试验条件和使用何种 UIC 语言。如:

- 试验中的工作语言；
- 试验报告中的书面语言；
- 试验报告应翻译的其他语言。

4.2.4 试验监督员的任命

4.2.4.1 除了负责组织试验的成员路外,ERRI 还应指定两名其他成员路,负责监督在试验台上进行的认证试验。

4.2.4.2 以上被指定的两名其他成员路各任命一名试验监督员。

4.2.4.3 所有被指定的试验监督员应是柴油机专家。

4.2.5 在被试柴油机和试验台上应做的工作:

4.2.5.1 负责组织的成员路提供的试验台应得到试验监督员的认可。

4.2.5.2 下列试验过程,必须在负责组织的成员路试验监督员在场的情况下进行(见 TB/T 2745)。

- 检测柴油机主要磨损件的尺寸；
- 检测排放污染物含量(当检测不在负责组织的成员路认可的试验室进行时)；
- 检测排烟浓度；
- 柴油机特性曲线。

4.2.6 认证试验的预备会议

4.2.6.1 至少在预定试验开始前一个月,ERRI、负责组织的成员路和柴油机制造厂三方,应召开一次包括检查试验台的认证试验预备会议。两个其他成员路派遣的试验监督员也应出席会议。所有技术问题(如燃油消耗的测量方法)、管理问题都应得到解决,完成最后的准备工作。

4.2.6.2 认证试验开始前至少一周,柴油机制造厂应将认证试验的详细安排提交给组织试验的成员路试验监督员,并获得认可。

4.3 试验监督

4.3.1 台架试验的监督

在进行性能试验时柴油机制造厂的代表必须在场,在整个试验过程中三名试验监督员中至少有一名在场。

在进行耐久试验时,柴油机制造厂的代表和至少一名试验监督员必须在场(如果时间合适,每名试验监督员在每个试验阶段至少到场一次)。在整个试验期间,柴油机制造厂与试验监督员应保持经常的联系。

三名试验监督员商定各自监督不同的试验阶段。

4.3.2 柴油机制造厂负有安排试验的全部职责,而 ERRI 任命的试验监督员的使命是:

- 核查试验程序；
- 记录必要的试验数据。

试验监督员将试验过程中的全部数据及时地记入手册中,该记录永久保存。

4.3.3 ERRI 应将认证试验过程中的试验中断情况及时通报 UIC。

4.3.4 认证试验柴油机解体 and 尺寸检测都要在厂方代表和至少是负责组织的成员路试验监督员在场的情况下进行。

4.3.5 耐久试验结束后 60 天内,由三名监督员和制造厂代表出席,对柴油机进行专家鉴定。UIC 负责认证试验的机构,也应派一名专家参加。

4.3.6 专家鉴定结束以后,三名试验监督员和 ERRI 应负责:

——编写试验报告(见附录 2);

——完成和签署“认证试验结论”(见附录 3)。

4.4 试验报告

4.4.1 对柴油机部件进行专家鉴定以后 30 天内,负责组织的成员路试验监督员和柴油机制造厂用 UIC 的工作语言共同起草试验报告。

4.4.2 试验报告的正本由柴油机制造厂保存,但完全相同的副本由负责组织的成员路递交 ERRI。ERRI 应将这份报告翻译成 UIC 的第二语言。

4.4.3 试验报告归柴油机制造厂所有,未经许可不准向第三者提供。ERRI 应将试验报告副本归档保存。

5 认 证

5.1 UIC¹⁾和 ERRI²⁾的工作

5.1.1 ERRI 向 UIC 组织负责处理官方认证问题机构的所有成员和每一位试验监督员提供试验报告副本。

5.1.2 UIC 收到试验报告三个月后,将确定是否通过试验报告各条款,并将结果通知如下单位:

——柴油机制造厂;

——ERRI;

——三名参加试验的试验监督员。

届时,UIC 将更新通过认证的柴油机登记表。

5.2 认证过的柴油机登记表

通过认证的柴油机由 UIC 编入如附录 4 的登记表中。

设计类似的柴油机也包括在该登记表中而不需做完整的认证试验(程序参见附录 5),由 UIC 组织负责处理认证问题的机构来确定哪些类型的柴油机可包括在内。

6 试验费用

由 ERRI 监督的认证试验的全部费用,原则上应由柴油机制造厂承担,如有特殊协议例外。

6.1 工 资

试验监督员的工资应由柴油机制造厂承担,结算方式由与试验相关的成员路和柴油机制造厂共同商定。

6.2 差 旅 费

6.2.1 膳宿费用

试验监督员在监督试验期间的膳宿费用标准由 ERRI 确定,ERRI 可以将膳宿费直接预付给试验监督员,认证试验结束后,再将发票转给柴油机制造厂。

1) UIC(International Union of Railways)为国际铁路联盟。

2) ERRI(Europ Railway Research Institute)为欧洲铁路试验研究所。

监督费的计算日期,包括试验监督员在柴油机制造厂内实际工作天数及其往返路程的天数。试验期间的周末和假日也包括在内,如果监督人员利用周末和假日回家,则须扣除。

6.2.2 差旅津贴

计算出差费用以在铁路上旅行日期为基础,特殊情况和应厂方要求所发生的额外费用,均由制造厂承担。全部费用与试验相关的成员路和柴油机制造厂共同商定。

6.3 ERRI 费用

ERRI 用于组织监督认证试验所发生的一切费用,以及编辑、印刷、翻译试验报告的费用,全部由制造厂承担。可以一次付清,也可以分期付款,结算尾数精确到 1% 法国法郎(Centime)。

附录 1

(标准的附录)

UIC 认证试验的时间安排

时 间	>90 天	60 天(4.2.1)				>30 天	>8 天	100h	360h	<60 天	30 天	<30 天	<90 天
工 作 内 容	提交试验申请 及全部资料	预各会 议和检查 试验台	任命 监督员 (E)和 (F)	柴油 机、装 配、热 平衡和 污染物 (1)	预备 会和检 查试验 台	认可	性能 试验	耐久 试验	鉴 定	试验 报告	批 准		
	阶段1阶段2阶段3	阶段2											
制造厂(A)	※→ (O)		#	#	#	※→ O	#	#		#			
ERRI(B)		(A) → (O)	#	(E) ※→(B) (F)	#		#		#	→(B) (D) →(E) (F)	→(H)		
负责组成 员路	※→ B						# (2)	# (2)	#	#	→(B)		
监督员(D)		#	#	#	#		# (2)	#	#	#			
其他 成员 路							# (2)	# (2)	#	#			
监督员(F)							# (2)	# (2)	#	#			
UIC 代表(H)											(H)	※→(A) (B) (O) (E) (F)	→(H)
TB/T2744	4.1.3 4.2.2	4.2.3	4.2.4.1 4.2.5.2 4.2.6.1 4.2.6.2 4.3.1	4.3.4	4.3.4	4.3.4	4.3.5	4.3.6	4.4.1	4.4.2	5.1.1	5.1.2	

注：(1) 热平衡可在试验前一周内完成；污染物结果应是组织成员路认可的实验室提供或监督员在场的检测结果。

(2) 由三位试验监督员共同确定推定到现场监督。

※书面传达。

监督员在场。

附 录 2

(标准的附录)

试验报告必须提供的主要资料清单

			TB/T 2744	TB/T 2745
结论报告			附录 3	
目 录				
提交的资料				3
试验台详细说明				4.1 和附录 2
试验预备会议记录			4.2.6	
试验程序	性能试验 耐久试验			4
柴油机专家鉴定				6
试验资料	燃油分析报告			4.2.9
	机油分析报告			4.2.9
	功率和扭矩曲线			3.4
	燃油消耗曲线			3.4
	热平衡			附录 4
	污染物曲线图	CO NO _x HC		3.5.1 和附录 1
	辐射噪声			3.5.2
	分布图			3.3
	水泵特性曲线			3.3
打印资料	性能试验报告			4.5
	耐久试验报告			4.5
	试验前责任和试验后保证			6

附 录 3

(标准的附录)

试验监督员对____公司____缸柴油机认证试验的结论

柴油机型号:

标定功率(kW):

冲程(2或4):

试验种类:100 h 性能试验(从某日至某日)

360 h 耐久试验(从某日至某日)

试验中断:

	中断时间	性能试验(1)	耐久试验(1)	原因	后果
柴油机					
试验台					

(1) 在相应处划 +

允许公差:

参 数	制造厂标定值	偏 差	允许范围	试验实测值 (在额定功率时)
功率		$\pm 1\%$		
转速(r/min)		$\pm 1\%$		
柴油机出口高温冷却水温度 ($^{\circ}\text{C}$)	标定:	± 3		
气缸盖进气口压力		$\geq 80\%$		
进气系统温度($^{\circ}\text{C}$)	最高:	0 -5		
进气系统压力	标定:	$\pm 5\%$		
排气温度($^{\circ}\text{C}$)	标定:	+80 0		
排气背压		$\geq 80\%$		
燃油温度($^{\circ}\text{C}$)		≥ 20	≥ 20	
机油消耗		$\geq 1.2x$		

污染物排放:

污 染 物	允许值 [g/(kW·h)] (提出认证申请时的规定值)	实测值 [g/(kW·h)]
CO		
NO _x		
HC		
烟度波许值		

专家鉴定:

制造缺陷:

设计缺陷:

柴油机试验前后的全部实测数据及部件解体的目测结果及其他数据(如排污、热平衡、噪声等)都要附在试验报告上。

铁路代表推荐的认证方法

是___不___未定___

地点、日期:___

成员路:___ ERRI

签字:___

本文件为“___工厂”所有。

附录 4.1
(提示的附录)

通过 UIC 认证可装在铁路机车上的柴油机

制造厂家和 柴油机型号	柴 油 机 特 性						UIC 性能试验日期 (100h) (1)	耐久试验日期 (360h) (1)	UIC 623 生效日期	UIC 认证 日期	评价
	标定功率 (kW)	标定转速 (r/min)	工作循环	是否 增压	是否增压 空气冷却	气缸数 及排列	缸径 (mm)	行程 (mm)			
雷诺 6RV1VF6 MHR-062045	249	2000	4 冲程	是	是	6L	120	145	92.4	92.4	94.1
MAN D2866 LUE 602	300	2100	4 冲程	是	是	6L	128	155	94.1	94.2	95.1
康明斯 NTA855 R4	310	2100	4 冲程	是	是	6L	140	152	94.8	94.9	95.1
非亚特-依维柯 AIFO 8297 SRI 10.00	698	2100	4 冲程	是	是	12V	145	130	93.11	93.11	95.1
非亚特-依维柯 AIFO 8217 SRI	294	1800	4 冲程	是	是	6L	137	156	95.2	95.3	96.1
非亚特-依维柯 AIFO 8217 SI	206	2000	4 冲程	是	非	6L	137	156	96.12	与 AIFO 8217 SRI 同类	98.1
MAN D2866 LUH21	257	2000	4 冲程	是	是	6L	128	155	与 MAND2866 LUE602 同类	与 MAND2866 LUE602 同类	98.1

注：(1)如系变型产品，表中给出原型产品型号。

附录 4.2

(提示的附录)

1989年1月1日前,经ORE认证可不受限制用于牵引装置的柴油机

制造厂家和 柴油机型号	柴 油 机 特 性						性能试验 日 期 (100h)	运用试验日期 (4000h或5000h)	评价
	试验中最大 运用功率 (kW)	标定转速 (r/min)	工作 循环	是否 增压	是否增压 空气冷却	气缸数 及排列	缸径 (mm)	行程 (mm)	
MTU MB12V493	810	1500	4冲程	是	非	12V	175	205	61.5 (1)
FIAT2312 SF	970	1000	4冲程	是	非	12V	230	270	63.4 (1)(2)
SACM MGO V16B SHR	1030	1500	4冲程	是	是	16V	175	180/192	64.5
OM-FIAT SDL Syst. Saurer	312	1500	4冲程	是	非	6	175	200	65.10
Cockerill 8T240CC	1030	1000	4冲程	是	非	8	241	304	67.12
OM-FIAT SEV Syst Saurer	464	1500	4冲程	非	非	12V	175	200	70.7
MTU MB16V652	1580	1500	4冲程	是	是	16V	190	230	71.7 L
C.A-SEMT 16PA4V185	1765	1500	4冲程	是	是	16V	185	210	72.1 L
C.A-SEMT 16PA4V200	2060	1500	4冲程	是	是	16V	200	210	78 L

注: (1)使用临时标准; (2)未经ORE监督的UIC型式试验; L=4000h的干线运用试验; M=5000h的调车作业试验。

附录 4.3 (提示的附录)

ORE 推荐用于部分铁路牵引装置的柴油机(最多 25 种)

制造厂家和 柴油机型号	柴 油 机 特 性						耐久试验日期 (360h)	推荐日期	评价
	标定功率 (kW)	标定转速 (r/min)	工作 循环	是否 增压	是否增压 空气冷却	气缸数 及排列	缸径 (mm)	行程 (mm)	
FLAT 2112 SSF	1665	1500	4 冲程	是	是	12V	210	230	71.1
SEMT 18PA6V280	4630	1050	4 冲程	是	是	18V	280	290	72.7
MTU 12V956 TB11	2200	1500	4 冲程	是	是	12V	230	230	74.10

(1) 采用 ORE 报告 B 13/RP10(即台架试验第 1 阶段)

通过 UIC 性能试验(UIC 623 100h)的柴油机

制造厂家和 柴油机型号	柴 油 机 特 性						UIC 性能试验日期 (100h)	运用试验日期 (4000h 或 5000h)	评价
	试验中最大 运用功率 (kW)	标定转速 (r/min)	工作 循环	是否 增压	是否增压 空气冷却	气缸数 及排列	缸径 (mm)	行程 (mm)	
WARTSILA VASA 12V 22	1910	1200	4 冲程	是	是	12V	220	240	79.11
ALSTHOM PIELSICT 12PA 5V 255	2880	1000	4 冲程	是	是	12V	255	270	85.7
MAN D 2886 LUE	250	2100	4 冲程	是	是	6V	128	155	85.11

附 录 5.1

(提示的附录)

已经认证过的柴油机变形产品的认证方法

本办法只限于已通过 UIC 全部试验、并认证过的柴油机的变型产品。

- 1 柴油机制造厂必须向负责组织的成员路递交认证申请和柴油机的详细说明。
- 2 柴油机制造厂必须向 ERRI 递交下列资料的副本 10 份:
 - 按 4.1.1 和 4.1.3 条所要求的认证申请;
 - 附录 5 的两份表格(已填);
 - 柴油机详细说明(见 UIC 623—2)。

以上事项按负责组织的成员路正式通知办理。

- 3 ERRI 将以上资料分发给 UIC 组织中负责认证的成员,如果需要召开会议,必须征得柴油机制造厂和 ERRIB208P 分委会专家的同意,会议费用全部由柴油机制造厂承担。
- 4 如果需要性能试验(100h),应按 UIC 623—2 进行。但试验前后的部件测量除外。
- 5 ERRI 将此建议提交给 UIC 确定。

附录 5.2

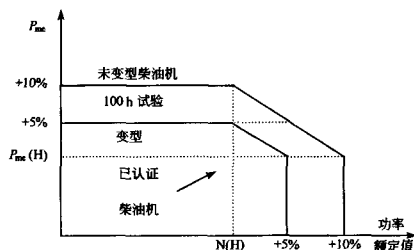
(提示的附录)

已经认证柴油机的变形产品的认证申请

柴油机制造厂应注意:按 TB/T 2745 第 3.3 条(6)、(7)(1 和 8 行)、(8)(1 和 8 行)、(9)~(12)、(14)、(23)~(25)规定,两种型号柴油机的数据必须相同。

特 性		柴 油 机		与已认证柴油机的差别	
		已认证(H)	现申请(P)		
型号					
喷射					
增压					
冷却					
排列					
活塞总成					
气缸盖总成					
连杆					
功率					
平均有效压力 (P_{me})(1)					
污染物 [g/(kW·h)] (2)	CO			UIC 极限值	
	NO _x				
	HC				
	烟度波许值				

表中
(1)



(2) 污染物排放值是:

- 污染物排放值应小于或等于认证试验申请时的极限值;
- 污染物排放指数必须是成员路认可的实验室提供或试验监督员在场测取的。

附 录 5.3
(提示的附录)
主要成员路代表的建议

(在同意实施的栏内画+)

该柴油机是已认证柴油机的“变型”产品	
该柴油机必须进行性能试验	
该柴油机不能列入变型产品而要进行全部试验	

地点:
日期:
代表(成员路):
姓名(印刷体):
签字: