

GB

中国

国家

标准

汇编

529

GB 28239~28270

(2012年制定)



中国标准出版社

T-652-1
1015-(529)

T-652.1
1015-(529)I



NUAA2014005594

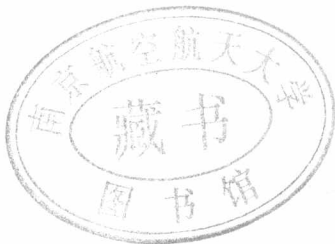
中国国家标准汇编

529

GB 28239~28270

(2012 年制定)

中国标准出版社 编



中国标准出版社

北 京

2014005594

图书在版编目(CIP)数据

中国国家标准汇编:2012 年制定. 529:
GB 28239~28270/中国标准出版社编. —北京:
中国标准出版社, 2013. 10
ISBN 978-7-5066-7259-7

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-
汇编-中国-2012 IV. ①T-652. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 186430 号

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 36.5 字数 1 100 千字
2013 年 10 月第一版 2013 年 10 月第一次印刷

*

定价 220.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

出版说明

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2.《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、被修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐由我社出版的上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2012 年我国制修订国家标准共 2 101 项。本分册为“2012 年制定”卷第 529 分册,收入国家标准 GB 28239~28270 的最新版本。

中国标准出版社

2013 年 8 月

目 录

GB 28239—2012	非道路用柴油机燃料消耗率和机油消耗率限值及试验方法	1
GB 28240—2012	剪板机 安全技术要求	19
GB 28241—2012	液压机 安全技术要求	45
GB 28242—2012	螺旋压力机 安全技术要求	81
GB 28243—2012	液压板料折弯机 安全技术要求	91
GB 28244—2012	自动锻压机 安全技术要求	121
GB 28245—2012	自动锻压机 噪声限值	137
GB/T 28246—2012	高炉煤气能量回收透平膨胀机	145
GB/T 28247—2012	盘形齿轮铣刀	161
GB/T 28248—2012	印制板用硬质合金钻头	173
GB/T 28249—2012	带轮滚刀 型式和尺寸	191
GB/T 28250—2012	带模滚刀 型式和尺寸	201
GB/T 28251—2012	带轮滚刀和带模滚刀 技术条件	209
GB/T 28252—2012	磨前齿轮滚刀	213
GB/T 28253—2012	挤压丝锥	227
GB/T 28254—2012	螺尖丝锥	243
GB/T 28255—2012	内容屑丝锥	257
GB/T 28256—2012	梯形螺纹丝锥	273
GB/T 28257—2012	长柄螺母丝锥	283
GB/T 28258—2012	制药机械产品分类及编码	291
GB/T 28259—2012	石油天然气工业 井下设备 井下安全阀	325
GB 28261—2012	安全气囊气体发生器用点火具生产安全技术条件	393
GB/T 28262—2012	火工品及药剂专用测试仪	397
GB 28263—2012	民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程	417
GB/T 28264—2012	起重机械 安全监控管理系统	447
GB 28265—2012	游乐设施安全防护装置通用技术条件	459
GB/T 28266—2012	承压设备无损检测 射线胶片数字化系统的鉴定方法	469
GB/T 28267.1—2012	钢丝绳芯输送带 第1部分:普通用途输送带的设计、尺寸和机械要求	479
GB/T 28268—2012	滚动轴承 冲压保持架技术条件	495
GB/T 28269—2012	座椅用蛇形弹簧 技术条件	541
GB/T 28270—2012	智能型阀门电动装置	559



中华人民共和国国家标准

GB 28239—2012

非道路用柴油机燃料消耗率和 机油消耗率限值及试验方法

Limits and measurement methods for non-road diesel engine
specific fuel consumption and specific oil consumption

2012-03-09 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准第7章中机油消耗率限值、附录C、附录D、附录E和附录F为推荐性,其他为强制性。

本标准按GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国内燃机标准化技术委员会(SAC/TC 177)归口。

本标准起草单位:上海内燃机研究所、上海柴油机股份有限公司、广西玉柴机器股份有限公司、中国一拖集团有限公司、常柴股份有限公司、潍柴动力股份有限公司、常州出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:谢亚平、计维斌、庄国钢、邓斌、戴维麟、许凤霞、佟德辉、王建平、纪丽伟、陆寿域、王伟峰、岳小平、郭华、瞿俊鸣、宋国婵、陈云清、袁卫平、曹家骏。

非道路用柴油机燃料消耗率和 机油消耗率限值及试验方法

1 范围

本标准规定了非道路用柴油机加权燃料消耗率和机油消耗率限值及其试验方法。

本标准适用于标定功率不大于 560 kW 的陆用(道路车辆、三轮汽车和低速货车用除外)、船用、农林拖拉机和农业机械用、工程机械用、发电机组用、水泵机组用等非道路用柴油机(以下简称柴油机),所用燃料为轻柴油,不包括燃用重油的船用柴油机。

注:出口柴油机适用进口国家或地区的燃料消耗率限值标准或法规。

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 1147.2—2007 中小功率内燃机 第2部分:试验方法

GB 20891—2007 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国 I、II 阶段)

GB/T 21404—2008 内燃机 发动机功率的确定和测量方法 一般要求

3 术语和定义

GB/T 21404、GB 20891 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

非道路用柴油机 non-road diesel engine

陆用(道路车辆、三轮汽车和低速货车用除外)、船用、农林拖拉机和农业机械用、工程机械用、发电机组用、水泵机组用等用途的柴油机。

3.2

加权燃料消耗率 weighted specific fuel consumption

由柴油机用途确定的多工况循环试验时,测得的各工况每小时燃料消耗量分别乘以其对应的加权系数后的累加和与各工况功率分别乘以其对应的加权系数后的累加和的比值。

4 标准基准状况

按 GB/T 21404—2008 第5章的规定。

5 燃料消耗率评价指标

5.1 根据柴油机用途按相应多工况循环测得的燃料消耗的加权燃料消耗率 g_{cw} 为非道路用柴油机燃料消耗率的评价指标。

5.2 加权燃料消耗率按公式(1)计算:

$$g_{ew} = \frac{\sum_{i=1}^n G_i \times W_i}{\sum_{i=1}^n P_i \times W_i} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
 g_{ew} ——按低热值 42 700 kJ/kg 标定的加权燃料消耗率，单位为克每千瓦小时[g/(kW·h)]；
 G_i ——各工况时测得的每小时燃料消耗量，单位为克每小时(g/h)；
 W_i ——各工况加权系数，根据柴油机用途分别见表 3～表 6 所示加权系数；
 P_i ——各工况时的功率，单位为千瓦(kW)。

5.3 加权燃料消耗率均以低热值 42 700 kJ/kg 为准，当试验时所用燃料低热值与之不符时，需按公式(2)进行换算：

$$g_{ew} = g_{ewf} \times H_{uf} / H_{ub} \dots\dots\dots (2)$$

式中：
 g_{ew} ——按低热值为 42 700 kJ/kg 标定的加权燃料消耗率，单位为克每千瓦小时[g/(kW·h)]；
 g_{ewf} ——试验时测得的燃料消耗率，单位为克每千瓦小时[g/(kW·h)]；
 H_{ub} ——基准燃料低热值，即 42 700 kJ/kg；
 H_{uf} ——试验测量时所用燃料低热值，单位为千焦每千克(kJ/kg)。

6 柴油机系族、源机

柴油机系族、源机的定义见 GB 20891—2007 标准中 3.5、3.6，确定柴油机系族的参数及源机选择分别见 GB 20891—2007 标准第 8 章和第 9 章。

7 加权燃料消耗率、机油消耗率限值

柴油机加权燃料消耗率、机油消耗率限值按标定功率大小分成了 10 档，制造商可选择将柴油机系族限制在一个功率档内，并进行该功率档柴油机系族的加权燃料消耗率核定。同一系族内柴油机允许选择一代表性机型作为源机进行测量考核。

非道路用柴油机加权燃料消耗率限值见表 1、机油消耗率限值见表 2。燃料消耗率、机油消耗率测量前，柴油机允许按制造商规定进行磨合，所有限值均为 GB/T 21404—2008 第 5 章所规定的标准基准状况下的限值，柴油机标定功率是按 GB/T 21404—2008 确定的功率。

表 1 非道路用柴油机加权燃料消耗率限值

标定功率 P/kW	加权燃料消耗率限值 $g_{ew}/[\text{g}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$	
	直喷机	非直喷机
$P < 4.5$	395	
$4.5 \leq P < 8$	343	377
$8 \leq P < 19$	288	316
$19 \leq P < 37$	281	309
$37 \leq P < 56$	270	297

表 1 (续)

标定功率 P/kW	加权燃料消耗率限值 $g_{\text{ew}}/[\text{g}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$	
	直喷机	非直喷机
$56 \leq P < 75$	270	297
$75 \leq P < 130$	268	
$130 \leq P < 225$	263	
$225 \leq P < 450$	245	
$450 \leq P \leq 560$	240	
注：风冷柴油机、冷凝式柴油机限值允许增加 4%。		

表 2 非道路用柴油机机油消耗率限值

标定功率 P/kW	机油消耗率限值 $g_m/[\text{g}/(\text{kW} \cdot \text{h})]$
$P < 4.5$	4.1
$4.5 \leq P < 8$	2.82
$8 \leq P < 19$	1.70
$19 \leq P < 37$	1.50
$37 \leq P < 56$	1.40
$56 \leq P < 75$	1.00
$75 \leq P < 130$	0.90
$130 \leq P < 225$	0.90
$225 \leq P < 450$	0.90
$450 \leq P \leq 560$	0.90

8 试验方法

8.1 一般要求

8.1.1 试验环境条件按 GB/T 20891—2007 中 B.2.2 的规定,大气因子 f_a 满足下列条件时,认为试验有效:

$$0.96 \leq f_a \leq 1.06$$

8.1.2 测量设备和仪器的准确度按 GB/T 21404—2008 中 6.3.2 的规定,并具有检验有效期内的合格证书。

8.1.3 试验柴油机每种测量参数的允差应符合 GB/T 21404—2008 中表 4 第 6 列的规定要求,测点位置按 GB/T 21404—2008 中表 4 及 6.3.4 中有关规定。

8.1.4 按附录 A、附录 B 要求详细填写柴油机系族源机特征和柴油机系族内机型清单,供生产一致性检查核实之用。

- 8.1.5 根据柴油机用途,确定适用的试验循环,并根据柴油机标定功率、标定转速、最大扭矩及其转速确定相应试验循环中各工况的功率、扭矩和转速。
- 8.1.6 每个试验循环工况达到制造商规定的稳定状态后,至少测量功率/扭矩、转速、每小时燃料消耗量、进气温度两次,并取平均值作为该工况测量值,扭矩相对于设定值不超过 $\pm 2\%$,功率不超过 $\pm 3\%$,燃料消耗量的两次测量值相差不超过 2% 。
- 8.1.7 试验用燃料与现行有效的 GB 20891 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法标准中规定的排放测量用燃料一致,若为其他牌号(热值)柴油,可按公式(2)换算加权燃料消耗率,试验用机油为柴油机制造商规定的机油,并在试验报告中注明。
- 8.1.8 试验时冷却介质、机油温度按 GB/T 21404—2008 中 6.3.4.10 和 6.3.4.12 的规定。
- 8.1.9 使用试验室排气系统时,在标定工况下的背压与制造厂规定的上限值之差不超过 1 kPa。
- 8.1.10 试验时燃油温度按 GB 20891—2007 中 B.2.7 的规定,喷油泵进口处燃油温度应为 $(306\sim 316)\text{K}$ $(33\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 43\text{ }^{\circ}\text{C})$,或符合制造商的规定。
- 8.1.11 用质量法测量燃料消耗率。用手动仪表测量时,测量时间不少于 60 s;用自动仪表测量时,测量时间不少于 30 s。

8.2 加权燃料消耗率测量用试验循环

- 8.2.1 根据柴油机用途分成 4 种试验循环,分别见表 3~表 6。
- 8.2.2 变速使用的陆用柴油机按表 3 进行测量,测量结果记入附录 C。

表 3 8 工况试验循环

工况号	发动机转速	实测扭矩(最大实测扭矩百分比)/%	加权系数
1	标定转速	100	0.15
2	标定转速	75	0.15
3	标定转速	50	0.15
4	标定转速	10	0.10
5	中间转速	100	0.10
6	中间转速	75	0.10
7	中间转速	50	0.10
8	怠速	0	0.15

- 8.2.3 恒速使用的柴油机(包括船用辅机及 4.5 kW 以下各种用途柴油机)按表 4 进行测量,测量结果记入附录 D。

表 4 3 工况试验循环

工况号	发动机转速	实测扭矩(标定功率扭矩百分比)/%	加权系数
1	标定转速	100	0.3
2	标定转速	75	0.5
3	标定转速	50	0.2

- 8.2.4 按固定节距螺旋桨特性运行的柴油机(船舶驱动用主机)按表 5 进行测量,测量结果记入附录 E。

表 5 变速 4 工况试验循环

工况号	发动机转速 (标定转速百分比)/%	实测功率 (标定功率百分比)/%	加权系数
1	100	100	0.20
2	91	75	0.50
3	80	50	0.15
4	63	25	0.15

8.2.5 装有可变节距螺旋桨的恒速发动机(船舶驱动用主机)按表 6 进行测量,测量结果记入附录 F。

表 6 恒速 4 工况试验循环

工况号	发动机转速	实测扭矩(最大实测扭矩百分比)/%	加权系数
1	标定转速	100	0.20
2	标定转速	75	0.50
3	标定转速	50	0.15
4	标定转速	25	0.15

8.3 机油消耗率试验

柴油机机油消耗率测量和计算按 GB/T 1147.2—2007 附录 B 的规定进行。

9 生产一致性检查

柴油机加权燃料消耗率的生产一致性检查以型式核准时的系族源机为检查对象。被抽查源机的供油提前角等影响排放的参数及所带排放控制装置应与满足现行有效排放标准要求时所设定的值及所带排放控制装置相同,不得改动。

9.1 从成批产品中抽取一台经磨合后的柴油机源机,测得的加权燃料消耗率应不超过表 1 规定的限值。

9.2 如果从成批产品中抽取的一台柴油机不能达到上述要求,则制造商可以要求从成批产品中抽取若干台柴油机进行测定。制造商应确定抽检样机的数量 n (包括原来抽检的一台)。除原来抽检的那台柴油机以外,其余的柴油机均应按第 8 章的规定进行试验。然后,根据抽检的 n 台样机上测得的加权燃料消耗率求出算术平均值($\bar{X}$),如能满足式(3)和式(4)条件,则该批产品的生产一致性合格,否则为不合格:

$$\bar{X} + k \cdot S \leq L_i \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

L_i ——为表 1 中规定的加权燃料消耗率限值;

k ——根据 n 确定的统计因数,其数值列入表 7;

- n ——抽检样机的数量,单位为台;
 X_i —— n 台柴油机中每台单独取得的测试结果,单位为克每千瓦小时[g/(kW·h)];
 S —— n 台柴油机测试结果的标准偏差。

表 7 统计因数

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0.973	0.613	0.489	0.421	0.376	0.342	0.317	0.296	0.279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0.265	0.253	0.242	0.233	0.224	0.216	0.210	0.203	0.198
注: 如果 $n \geq 20$, 则 $k = \frac{0.860}{\sqrt{n}}$ 。									

10 试验报告

- 试验完成后,由试验单位根据试验结果编写试验报告,主要包括:
- a) 附录 A 规定的柴油机系族源机特征说明及用途;
 - b) 附录 B 规定的柴油机系族内所有机型清单;
 - c) 测试设备、仪器和仪表的名称、型号、规格、准确度及制造商;
 - d) 燃料牌号、机油牌号;
 - e) 大气温度、压力、相对湿度;
 - f) 功率、扭矩、转速、每小时燃料消耗量、进气温度、机油温度、冷却水温度;
 - g) 按公式(1)计算加权燃料消耗量;
 - h) 试验数据可按附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 所示记录表内容进行填写。

附 录 A
(规范性附录)
柴油机系族源机特征说明¹⁾

A.1 柴油机描述

- A.1.1 制造商: _____
- A.1.2 制造商的发动机型号: _____
- A.1.3 用途: _____
- A.1.4 循环: 四冲程/二冲程²⁾
- A.1.5 气缸数和排列: _____
- A.1.6 缸径: _____ mm
- A.1.7 行程: _____ mm
- A.1.8 着火次序: _____
- A.1.9 排量: _____ cm³
- A.1.10 容积压缩比³⁾: _____
- A.1.11 燃烧室和活塞顶图: _____
- A.1.12 进、排气口的最小横截面积: _____ cm²
- A.1.13 燃烧系统的说明: _____
- A.1.14 怠速转速: _____ r/min
- A.1.15 标定转速: _____ r/min
- A.1.16 标定功率: _____ kW
- A.1.17 最大扭矩: _____ N·m
- A.1.18 最大扭矩转速: _____ r/min
- A.1.19 冷却系统
- A.1.19.1 液冷
- A.1.19.1.1 液体性质: _____
- A.1.19.1.2 循环泵: 有/无²⁾
- A.1.19.1.3 特性或厂牌和型号(如适用): _____
- A.1.19.1.4 驱动比(如适用): _____
- A.1.19.2 风冷
- A.1.19.2.1 风机: 有/无²⁾
- A.1.19.2.2 特性或厂牌和型号(如适用): _____
- A.1.19.2.3 驱动比(如适用): _____
- A.1.20 制造商的允许温度
- A.1.20.1 液冷: 冷却液出口处最高温度: _____ K
- A.1.20.2 风冷: 基准点: _____ 基准点处最高温度: _____ K

1) 对于几台源机的情况,应分别提交本附录。

2) 划掉不适用者。

3) 注明分差。

- A. 1. 20. 3 进气中冷器(如适用)出口处空气的最高温度:_____ K
- A. 1. 20. 4 排气管靠近排气歧管或增压器的出口凸缘处内的最高排气温度:_____ K
- A. 1. 20. 5 润滑油温度:最低_____ K,最高_____ K
- A. 1. 21 增压器:有/无²⁾
- A. 1. 21. 1 制造商:_____
- A. 1. 21. 2 型号:_____
- A. 1. 21. 3 系统描述[如:最高增压压力、废气旁通阀(如有)]:_____
- A. 1. 22 中冷器:有/无²⁾
- A. 1. 22. 1 制造商:_____
- A. 1. 22. 2 型号:_____
- A. 1. 23 进气系统
- 柴油机标定功率标定转速下允许的最大进气压力降:_____ kPa
- A. 1. 24 排气系统
- 柴油机标定功率标定转速下允许的最大排气背压:_____ kPa

A. 2 防治空气污染的措施

附加的污染控制装置(如有,而没有包含在其他项目内):

- A. 2. 1 催化转化器:有/无²⁾
- A. 2. 1. 1 制造商:_____
- A. 2. 1. 2 型号:_____
- A. 2. 1. 3 催化转化器及其催化单元的数目:_____
- A. 2. 1. 4 催化转化器的尺寸、形状和体积:_____
- A. 2. 1. 5 催化反应的型式:_____
- A. 2. 1. 6 贵金属总含量:_____
- A. 2. 1. 7 贵金属的相对浓度:_____
- A. 2. 1. 8 载体(结构和材料):_____
- A. 2. 1. 9 孔密度:_____
- A. 2. 1. 10 催化转化器壳体的型式:_____
- A. 2. 1. 11 催化转化器的位置(在排气管路中的位置和基准距离):_____
- A. 2. 2 氧传感器:有/无²⁾
- A. 2. 2. 1 制造商:_____
- A. 2. 2. 2 型号:_____
- A. 2. 2. 3 位置:_____
- A. 2. 3 空气喷射:有/无²⁾
- 类型(脉动空气、空气泵等):_____
- A. 2. 4 EGR:有/无²⁾
- 特性(流量等):_____
- A. 2. 5 颗粒物捕集器:有/无²⁾
- A. 2. 5. 1 制造商:_____
- A. 2. 5. 2 型号:_____
- A. 2. 5. 3 颗粒物捕集器的尺寸、形状和容积:_____
- A. 2. 5. 4 颗粒物捕集器的型式和结构:_____

A.2.5.5 位置(排气管道中的基准距离): _____

A.2.5.6 再生方法或系统,描述和/或图纸: _____

A.2.6 其他系统:有/无²⁾

种类和作用: _____

A.3 燃料供给

A.3.1 输油泵

压力³⁾: _____ kPa

A.3.2 喷射系统

A.3.2.1 喷油泵

A.3.2.1.1 制造商: _____

A.3.2.1.2 型号: _____

在全负荷供油位置,泵转速为: _____ r/min(标定功率和最大扭矩)时,供油量³⁾: _____ mm³/冲程(或循环);或特性曲线(说明所用的试验方法:在柴油机上/在油泵试验台上²⁾)。

A.3.2.1.3 喷油提前

A.3.2.1.3.1 喷油提前曲线³⁾: _____

A.3.2.1.3.2 静态喷油正时³⁾: _____

A.3.2.1.4 高压油管

A.3.2.1.4.1 长度: _____ mm

A.3.2.1.4.2 内径: _____ mm

A.3.2.1.5 喷油器

A.3.2.1.5.1 制造商: _____

A.3.2.1.5.2 型号: _____

A.3.2.1.5.3 开启压力: _____ kPa³⁾

或特性曲线²⁾³⁾: _____

A.3.2.1.6 调速器

A.3.2.1.6.1 制造商: _____

A.3.2.1.6.2 型号: _____

A.3.2.1.6.3 全负荷开始减油点的转速: _____ r/min

A.3.2.1.6.4 最高空转转速: _____ r/min

A.3.2.1.6.5 怠速转速: _____ r/min

A.3.2.2 冷起动装置

A.3.2.2.1 制造商: _____

A.3.2.2.2 型号: _____

A.3.2.2.3 描述: _____

A.4 气门正时

A.4.1 气门最大升程,开启和关闭角度: _____

A.4.2 基准值和(或)设定范围: _____

A.5 试验条件的附加说明

A.5.1 所用的润滑油

A.5.2 制造商: _____

A.5.3 牌号: _____

A.6 柴油机性能

柴油机转速:

怠速: _____ r/min

中间转速(如适用): _____ r/min

标定转速: _____ r/min