



成都云内动力有限公司企业标准

Q/73019356-1.68-2019

D36TCIF 系列柴油机技术条件

2021-10-08 发布

2021-10-20 实施

成都云内动力有限公司 发布



目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 技术要求	2
4 试验方法	4
5 检验规则	5
6 交货状态	6
7 标志、包装、运输、储存	6

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月15日 14点43分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月15日 14点43分



前 言

本标准依据《中华人民共和国标准化法》及GB/T 1147.1《中小功率内燃机 第1部分：通用技术条件》制订。

本标准内容和格式符合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》的要求。

本标准作为成都云内动力有限公司D36TCIF系列柴油机制造、检验、验收和交货的依据。

本标准由成都云内动力有限公司成都燃气开发中心提出。

本标准由成都云内动力有限公司技术部归口管理。

本标准起草单位：成都云内动力有限公司成都燃气开发中心。

本标准制订人：杨代方、庞潇。

本标准系首次发布。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月15日 14点43分



D36TCIF 系列柴油机技术条件

1 范围

本标准规定了D36TCIF系列柴油机的技术要求、试验方法与检验规则、标志、包装、运输及储存的要求。

本标准适用于D36TCIF系列柴油机及其变型柴油机的生产制造与交货验收。

用户对产品有特殊要求时，经双方协商，签定补充规定，作为本技术条件的附件。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1147.1 中小功率内燃机 第1部分：通用技术条件

GB/T 1147.2 中小功率内燃机 第2部分：试验方法

GB/T 1859（全部） 往复式内燃机 声压法升功率级的测定

GB/T 3821 中小功率内燃机 清洁度限值 and 测定方法

GB 3847-2018 柴油车污染物排放限值及测量方法（自由加速法及加载减速法）

GB 4556-2001 往复式内燃机 防火

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7184-2008 中小功率柴油机 振动测量及评级

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB 11122-2006 柴油机油

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 14097 往复式内燃机 噪声限值

GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类

GB/T 15706-2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB 17691-2018 重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB/T 18297-2001 汽车发动机性能试验方法

GB 18352.6-2016 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB/T 19055-2003 汽车发动机可靠性试验方法

GB/T 19147 车用柴油

GB 20651.1 往复式内燃机 安全 第1部分：压燃式发动机

GB 20890-2007 重型汽车排气污染物排放控制系统耐久性要求及试验方法

JB/T 5994-1992 装配 通用技术要求



JB/T 9773.2-1999 柴油机 起动性能试验方法

HJ 437-2008 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车车载诊断(OBD)系统技术要求

HJ 438-2008 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排放控制系统耐久性技术要求

QC/T 484-1999 汽车 油漆涂层

QC/T 901 汽车发动机产品质量检验评定方法

CYB·GIIIQM714-02-2019 发动机及零部件仓储技术条件和期限管理

3 技术要求

3.1 柴油机及其零、部件应按受控有效版本清单内的产品图样和技术文件制造。

3.2 技术指标

主要技术参数见表1(表内指标为柴油机经45小时磨合后标准大气状况下的数值)。

表1 柴油机主要技术参数

序号	技术参数名称	计量单位	参数值			
			D36TCIF1	D36TCIF2	D36TCIF3	D36TCIF4
1	型号		D36TCIF1	D36TCIF2	D36TCIF3	D36TCIF4
2	电压制式	V	24			
3	型式		立式、直喷、水冷、四冲程、增压中冷、高压共轨电控			
4	气缸数		4			
5	直径×行程	mm	100×115			
6	活塞总排量	L	3.612			
7	气缸套型式		干式			
8	燃烧室型式		直喷 ω 型			
9	最大净功率/转速	kW/r/min	125/2600	120/2600	110/2600	100/2600
10	标定(额定)功率/转速	kW/r/min	130/2600	125/2600	115/2600	105/2600
11	最大净扭矩/转速	N.m/r/min	580/1300-2000	530/1300-2100	480/1200-2100	430/1200-2200
12	最大扭矩/转速	N.m/r/min	600/1300-2000	550/1300-2100	500/1200-2100	450/1200-2200
13	标定(额定)转速	r/min	2600			
14	最高空载稳定转速	r/min	2860 \pm 50			
15	最低空载稳定转速	r/min	750 \pm 20			
16	最低工作稳定转速	r/min	1000			
17	标定工况燃油消耗率	g/kW.h	235			
18	外特性最低燃油消耗率	g/kW.h	205			
19	机燃比	%	\leq 0.15			
20	最低空载稳定转速时机油压力	kPa	100			
21	压缩比		16.8: 1			
22	发火次序	缸	1-3-4-2			



23	润滑方式		压力、飞溅混合式
24	冷却方式		强制循环水冷式
25	起动方式		电起动
26	旋转方向（面向功率输出端）		逆时针
27	配气相位	° CA	进开 21.5，进关 15.5；排开 56，排关 19
28	净质量	kg	340

3.3 柴油机在进行试验或检验项目试验时，应使用符合 GB 19147 或相关标准规定的燃油；使用符合 GB 11122-2006 的 CI-4 以上级柴油机油。

3.4 柴油机在标定工况运转时，下列参数应符合表 2 的规定。

表2 试验条件参数

序号	技术参数名称	计量单位	参考值
1	机油温度	K(°C)	≤388(115)
2	工作时机油压力	kPa	200~700
3	排气温度（增压器涡轮前）	K(°C)	≤1003(730)
4	中冷前进气温度	K(°C)	≤448(175)
5	中冷后进气温度	K(°C)	328(55) ±5
6	增压比（标定工况）		≤2.8
7	增压器最高转速	r/min	≤190000
8	冷却水出水温度	K(°C)	≤368(95)

3.5 柴油机按 GB/T 18297-2001 进行十项性能试验及评价：

3.5.1 起动机性能：

- a) 分数≥8，评语≥很好；
- b) 低温起动质量评分≥6，暖机/热机起动评分≥7；或按 GB/T1147.2 或 JB/T 9773.2-1999 的规定，不采用特殊的低温起动措施，在试验环境温度为-5 °C时，在 5 秒时间内能顺利起动。

3.5.2 怠速性能：怠速质量评分≥7。

3.5.3 总功率及净功率性能：满足柴油机全负荷工况下的性能指标。

3.5.4 负荷特性：满足柴油机规定转速、不同负荷下的性能指标。

3.5.5 万有特性：满足不同转速、不同负荷下，车辆使用状态下的经济性能指标(根据不同车辆进行评价或由整车厂评价)。

3.5.6 调速特性：调速率≤10 %。

3.5.7 机械损失功率：机械效率≥70 % (水温 80±5 °C)。

3.5.8 各缸均匀性：各缸指示功率不均匀率 δ_i ≤3 %。

3.5.9 机油消耗量：机燃比≤0.15 %。



- 3.5.10 活塞漏气量：曲轴箱内加压 0.2 kPa，其泄气量 ≤ 5 L/min；或活塞最大漏气量 ≤ 70 L/min（全速全负荷时）。
- 3.6 排气烟度排放限值符合 GB 3847-2018 的规定；
- 3.7 排气污染物排放限值根据匹配车辆（车辆分类按 GB/T 15089-2001）要求执行如下标准：
- 3.7.1 匹配 N1、M1、M2 类车辆时，排气污染物限值应符合 GB 18352.6-2016（中国第六阶段）的规定。
- 3.7.2 匹配 N2、N3、M3 类车辆时，排气污染物限值应符合 GB 17691-2018 中国第六阶段的规定。
- 3.8 柴油机噪声限值符合 GB 14097 的规定。
- 3.9 柴油机振动限值符合 GB/T 7184-2008 的规定。
- 3.10 柴油机可靠性达到 GB/T 19055-2003 的规定。
- 3.11 柴油机耐久性达到 GB/T 19055 的规定。
- 3.12 柴油机清洁度限值符合 GB/T 3821 的规定。
- 3.13 柴油机的装配应符合 JB/T 5994-1992 的规定；各密封面及管接处，不允许漏气、漏水、漏油。
- 3.14 柴油机经出厂试验后，产品质量达到 QC/T 901 合格品的规定。
- 3.15 柴油机外露表面应涂清光漆，漆膜应均匀、光洁、牢固，不允许有起皮和剥落等缺陷，涂层质量应符合 QC/T 484-1999 中 TQ5 组的规定。用户需要专用颜色的面漆时，应在合同中另行规定。
- 3.16 柴油机的安全防护符合 GB 20651.1 的规定
- 3.17 柴油机的排气污染物排放控制系统耐久性要求及试验方法符合 GB 20890-2007 的规定。
- 3.18 柴油机的排放控制系统耐久性技术要求符合 HJ 438-2008 的规定。
- 3.19 诊断（OBD）系统技术要求符合 HJ 437-2008 的规定。
- 3.20 柴油机的防火性能要求应符合 GB 4556-2001 的规定。
- 3.21 柴油机的其余性能应符合 GB/T 1147.1 的要求。

4 试验方法

- 4.1 当试验环境状态与标准环境状态不符合时，可以采用相关试验设备模拟标准环境状态进行发动机试验。
- 4.2 试验用测试设备、仪器、仪表的精度应符合 GB/T 18297-2001 的规定。
- 4.3 十项性能试验方法按 GB/T 18297-2001 的规定测定，其中起动性能可按 GB/T 1147.2 或 JB/T 9773.2-1999 的规定测定。
- 4.4 排气烟度按 GB 3847-2018 的规定测定。
- 4.5 噪声按 GB/T 1859 的规定测定。
- 4.6 振动按 GB/T 7184-2008 的规定测定。
- 4.7 排气污染物根据需要按 GB 18352.6-2016 的规定测定。
- 4.8 排气污染物根据需要按 GB 17691-2018 的规定测定。
- 4.9 可靠性按 GB/T 19055 的规定测定。
- 4.10 耐久性按 GB/T 19055 的规定测定。
- 4.11 整机清洁度按 GB/T 3821 的规定测定。



4.12 柴油机的零、部件质量应按经受控的有效版本清单控制的产品图样、技术文件和国家及行业标准检测。

5 检验规则

柴油机的检验分出厂检验、定型检验和抽查检验三类。

5.1 出厂检验

5.1.1 每台柴油机在出厂前应进行出厂检验，检验合格后签发产品合格证，方可入库、出厂。出厂检验项目见表3。

5.1.2 出厂检验应包含柴油机外观质量的检查。外露零部件应符合产品图样及有关技术文件规定，柴油机铭牌打印型号和出厂编号与机体打印号应一致。

5.1.3 出厂检验采用工艺 ECU 及出厂试验数据。

5.2 定型检验

5.2.1 凡新设计和经重大改进及转厂生产的柴油机须进行定型检验，检验项目见表3。

5.2.2 定型检验的 ECU 数据须采用台架性能标定数据，ECU 数据由技术中心发放管理。

5.3 抽查检验

5.3.1 定期对柴油机进行抽查检验，检验项目见表3。

5.3.2 抽查检验的 ECU 数据须采用台架性能标定数据，ECU 数据由技术中心发放管理。

表3 柴油机定型检验、出厂检验、抽查检验项目

序号	检验项目	试验类别		
		定型检验	出厂检验	抽查检验
1	起动性能试验	√	×	×
2	怠速性能试验(最低空载稳定转速时 机油压力)	√	√	√
3	总功率及净功率试验(机油压力)	√	×	√
3.1	标定功率工作稳定性试验	√	×	√
3.2	最大扭矩及转速	√	×	√
3.3	外特性最低燃油消耗率	√	×	√
4	调速性能试验(最高空载稳定转速)	√	×	√
5	负荷特性试验	√	×	△
6	万有特性试验	√	×	△
7	机械损失功率试验	√	×	△
8	各缸工作均匀性试验	√	×	△



9	噪声测定	√	×	△
10	排气烟度测定	√	×	√
11	排气排放测定	√	×	△
12	活塞漏气量测定	√	×	△
13	机油消耗率测定	√	×	△
14	清洁度测定	√	×	△
15	可靠性试验	√	×	△
16	耐久性试验	√	×	×
17	试验运转无异响	√	√	√
18	外部零件损坏、错装、漏装	√	√	√
19	皮带松紧	√	√	√
20	外观(磕碰、划伤、油漆不匀、标记不清)	√	√	√

注1: √—需要进行的项目; ×—不进行的项目; △—按需要或按比例进行的项目。
注2: 对于要进行的项目“√”及按需要或按比例进行的项目“△”, 若项目中包含多项内容时, 也可择需进行部分内容的试验。
注3: 可靠性试验应单独抽取1~2台样机进行试验。

6 交货状态

- 6.1 柴油机交货时, 应向用户提供随机备件、随机工具和随机技术文件, 见表4。
6.2 柴油机的说明书编写应符合 GB/T 9969 及 GB/T 15706-2012 的有关规定。
6.3 出口柴油机的随机文件应为中英文对照文本。
6.4 用户有超出规定的要求时, 在供货合同中规定。

表4 随机技术文件清单


序号	名称	数量	单位	备注
1	合格证	1	个	
2	说明书	1	本	
3	服务手册	1	本	
4	拓印条	1	份	按顾客要求
5	装箱清单	1	份	

7 标志、包装、运输、储存

7.1 标志

- 7.1.1 每台柴油机产品应有铭牌, 铭牌上标注的内容应包括:



- a) 制造厂名称：成都云内动力有限公司；
- b) 厂址：中华人民共和国 成都；
- c) 信息公开编号；
- d) 型号；
- e) 标定(额定)功率；
- f) 净功率；
- g) 标定(额定)转速；
- h) 出厂日期；
- i) 出厂编号；
- j) 注册商标：®
- k) 净质量；
- l) 订货号。

7.1.2 每台柴油机的型号和出厂编号，永久性地打印在机体上易见且易于拓印的部位。

7.1.3 在功率输出端标出旋转方向。

7.1.4 出厂的柴油机应有合格证，合格证上应标明：

- m) 制造厂名称；
- n) 型号；
- o) 检验员工号；
- p) 出厂日期。

7.1.5 在外露旋转件区域及高温区域设有安全警示标志。

7.2 包装和运输

7.2.1 柴油机产品及其附件、备件和技术文件，应可靠地固定在包装箱内。用户提出采用简易包装或免于包装应在合同中规定。

7.2.2 包装应能适应长途运输、多次装卸的要求，并符合科学、经济、牢固、美观、适销的要求。特殊要求由供需双方商定。

7.2.3 包装箱的制作应符合产品图样及 GB/T 13384 有关规定。

7.2.4 包装箱外面标明：

- q) 机械产品分类标志（按 GB/T 6388）
- r) 制造厂名称及厂址；
- s) 产品名称及型号；
- t) 外形尺寸（长×宽×高）
- u) 总质量，kg；
- v) “向上”、“防湿”、“由此吊起”、“小心轻放”、“禁止翻滚”等字样和标志（按 GB/T 191）。

7.2.5 柴油机的运输必须符合交通管理部门的规定。

7.3 储存



- 7.3.1 柴油机产品应储存在干燥、通风、防雨、防晒、防磁、防震、无腐蚀性物质的场地。不装箱的柴油机产品储存前应设有防尘罩。
- 7.3.2 在按照制造厂规定的产品油漆、封存、包装、储运的技术要求下，柴油机的有效封存期自出厂之日起不大于 24 个月。
- 7.3.3 柴油机储存期超出 24 个月，应按 CYB • GIIIQM714-02-2019 《发动机及零部件仓储技术条件和期限管理》的相关规定进行相应处理。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月15日 14点43分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月15日 14点43分