



中国船级社
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

证书编号/Certificate No.
CQ24PPS00101_14

船用产品证书
CERTIFICATE OF MARINE PRODUCT

兹证明本证书所列产品经本社署名验船师检验,符合本证书注明标准的要求。

This is to certify that the following products have been inspected by the undersigned surveyor of the Society and are found to comply with the requirements of the specified standards.

产品名称 Product	发电用柴油机 Diesel Engine for Generator Set		
申请方 Applicant	重庆康明斯发动机有限公司 Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.		
制造厂 Manufacturer	重庆康明斯发动机有限公司 Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.		
订货方 Purchaser	上海康明斯贸易有限公司 Shanghai Cummins Trade Co., Ltd.		
图纸批准号/Approval No. of Drawings	CQ10A00044		
认可证书号/Certificate No. of Approval	CQ22PTA00003_05	附加标志/Notations	无/Nil.
用于 Intended for	国际航行海船/International sea-going ship		
产品编号 Serial No.	41361493		

产品检验标准/Product Inspection Standard

1.中国船级社《钢质海船入级规范》(2023)及其变更通告 第3篇第9章
Chapter 9, Part Three of China Classification Society Rules for Classification of Sea-Going Steel Ships 2023 and its Change Notices

备注/Remarks

本社已审核了产品厂无石棉声明,但本社的审核不免除产品厂按照合同关系向订货方保证产品无石棉的责任。
The declaration of asbestos-free submitted by manufacturer has been reviewed by the Society. However, liability of the manufacturer to guarantee the products are asbestos-free to purchaser under contract will not be exempted.

关键零件清单号/CPL No.: 3456

正时代号/Time Code: GY

燃油泵代号/Part No. of PT Pump: EP08

喷油器零件号/Part No. of Injector: 3087587

如该柴油机用于柴油发电机组,装船后应进行调速器突加负荷试验。

If intended for diesel generator set, sudden load test of governor shall be conducted after installation on board.

如该柴油机用于应急柴油发电机组,其相关改造应经本社批准和确认。

If intended for emergency diesel generator set, the engine should be remodeled and confirmed by CCS.

本证书所述产品在加装SCR且达到IMO Tier III排放要求之前,不得在IMO规定的需满足IMO Tier III排放要求的区域内使

产品检验标志/Marking

位置/Position : 在产品铭牌上 / On the nameplate of the product

标志样式 :  钢印标志 / CCS steel stamp

发证日期 2024年02月29日
Date of issue Feb. 29, 2024

验船师
Surveyor Liao Yunliang

本证书根据中国船级社规范和相关规定签发。当本证书包括多页纸张时,则所有证书页为一个整体,必须同时使用。每一页证书均须由本社盖章方为有效。本证书复印件无效。任何单位和个人均不应摘录或节选本证书的部分内容。有关各方对所持证书的真实性有疑问时,可以向我社检验机构咨询。
This Certificate is issued pursuant to the Rules of the Society and related regulation. When the certificate consists of more than one page, all pages of the certificate are taken as a whole and are used simultaneously. No certificate page is valid without bearing the stamp of the Society and no copied form of the certificate is regarded as valid. Any part of the certificate is not to be extracted or abridged by any unit or individual in any form. Related parties who are doubted about the authenticity of the certificate may inquire of the Society or its offices.

Form No: P01.

联系方式/Contact Us. 见本社官方网站/See official web site of the Society (<http://www.ccs.org.cn>)

UTN: P024-50091524



备注/Remarks

用。

The products described in this certificate shall not be used in the areas specified by IMO that need to meet the IMO Tier III emission requirements before SCR is installed and the products meet the IMO Tier III emission requirements.

产品明细/Product Description**发电用柴油机/Diesel Engine for Generator Set (M0001)**

名称/Name	属性(值)/Value	单位/Unit
型号/Type	K19-DM	
数量/Quantity	1	台/Set
额定功率/Rated Power	485	kW
额定转速/Rated speed	1800	r/min
气缸数目/No. of cylinder	6	
气缸直径/Cylinder bore	159	mm
活塞行程/Piston stroke	159	mm
超负荷功率(110%)/Overload output (110%)	533	kW
超负荷转速/Overload speed	1800	r/min
制造日期/Date of manufacture	2024.1	

中国船级社重庆分社
CCS Chongqing Branch



*****本证书完/ End of Text*****



中国船级社

CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

Form:
格式 CP368

编号
No. CQ24PPS00102_14

柴油机国际防止空气污染证书
ENGINE INTERNATIONAL
AIR POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE
(EIAPP)

本证书系根据国际防止船舶造成污染公约73/78（以下简称公约）经修订的1997议定书的规定，经
中华人民共和国政府授权，由中国船级社颁发

Issued under the provisions of the Protocol of 1997, as amended, to amend the International
Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 related
thereto (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of:

the People's Republic of China

by China Classification Society

柴油机制造厂：重庆康明斯发动机有限公司

Engine manufacturer: Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.

柴油机型号：

Model number: K19-DM

柴油机编号：

Serial number: 41361493

试验循环：

Test cycle(s): D2

额定功率（kW）和转速（RPM）：

Rated Power(kW) And Speed(RPM): 485@1800

柴油机认可号：

Engine Approval Number: CQ10T00039_04

兹证明：

THIS IS TO CERTIFY:

- 1、上述船用柴油机已按照由公约附则VI强制生效的经修订的《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则(2008)》的要求进行了前期发证检验，且

That the above-mentioned marine diesel engine has been surveyed for pre-certification in accordance with the requirements of the Revised Technical Code on Control of Emission of Nitrogen Oxides from Marine Diesel Engines (2008) made mandatory by Annex VI of the Convention; and

- 2、前期发证检验表明，柴油机在船上安装和/或使用之前该柴油机零部件、可调特性及技术案卷完全符合公约附则VI第13条的适用规定。

Nº 22745045

That the pre-certification survey shows that the engine, its components, adjustable features, and Technical File, prior to the engine's installation and/or service on board a ship, fully comply with the applicable regulation 13 of Annex VI of the Convention.

在该政府授权下安装在船上并按本公约附则VI的第5条规定接受检验的柴油机的整个使用寿命内，本证书是有效的。

This Certificate is valid for the life of the engine subject to surveys in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention, installed in ships under the authority of this Government.

发证地点

issued at

CCS Chongqing Branch

发证日期

issued on

Feb. 29, 2024



(Liao Yunliang)

中国船级社验船师

Surveyor to China Classification Society



UTN:P024-91062091



Form:
格式: CP368

中国船级社
CHINA CLASSIFICATION SOCIETY

编号
No. CQ24PPS00102_14

柴油机国际防止空气污染证书的附件
Supplement to Engine International
Air Pollution Prevention Certificate

结构, 技术案卷及核实方法记录
RECORD OF CONSTRUCTION, TECHNICAL FILE AND MEANS OF VERIFICATION

注/ Notes:

1 本记录及其附件应永久附于EIAPP证书之后, EIAPP证书应伴随该柴油机整个使用寿命并应随时保存在船上。

This Record and its attachments shall be permanently attached to the EIAPP Certificate. The EIAPP Certificate shall accompany the engine throughout its life and shall be available on board the ship at all times.

2 记录的文字应至少为英文、法文或西班牙文中的一种, 如同时使用发证国的官方语言, 则在发生争议或不一致时, 应以该官方语言为准。

The Record shall be at least in English, French or Spanish. If an official language of the issuing country is also used, this shall prevail in case of a dispute or discrepancy.

3 除另有明文规定外, 本记录所述条款系指公约附则VI的条款, 柴油机的技术案卷和核实方法的要求系指经修订的NOx技术规则(2008)的强制性要求。

Unless otherwise stated, regulations mentioned in this Record refer to regulations of Annex VI of the Convention and the requirements for an engine's Technical File and means of verifications refer to mandatory requirements from the Revised NOx Technical Code (2008).

1 柴油机资料

Particulars of the engine

- 1.1 制造厂的名称和地址 重庆康明斯发动机有限公司
重庆市两江新区礼环南路100号
Name and address of manufacturer Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.
N0.100 Lihuan South Road, Liangjiang New District, Chongqing, China
- 1.2 柴油机制造地点 同上
Place of engine build As above
- 1.3 柴油机制造日期 2024/1/26
Date of engine build 2024/1/26
- 1.4 前期发证检验地点 重庆康明斯发动机有限公司
Place of pre-certification survey Chongqing Cummins Engine Company Limited
- 1.5 前期发证检验日期 2024/1/26
Date of pre-certification survey 2024/1/26
- 1.6 机器型式及型号 K19-DM
Engine type and model number K19-DM

1.7 机器序号

Engine serial number 41361493

1.8 若适用, 该柴油机是下列柴油机族 ☒ 或柴油机组 ☐ 的母型机 ☐ 或成员机 ☒

K19

If applicable, the engine is a parent engine ☐ or a member engine ☒ of the following engine family ☒ or engine group ☐ K19

1.9 单机或柴油机族/柴油机组明细:

Individual Engine or Engine Family / Engine Group details:

1.9.1 柴油机认可号:

Approval reference: CQ10T00039_04

1.9.2 额定功率 (kW) 及转速 (RPM) 或功率和转速范围 448@1500

Rated power (kW) and rated speed (rpm) values or ranges:

1.9.3 试验循环

Test cycle(s): D2

1.9.4 母型机试验燃油规格

Parent Engine(s) test fuel oil specification: 0#

1.9.5 适用的排放限制, 第 13.4 条 (g/kWh)

7.85

Applicable NOx emission limit (g/kWh), regulation 13.4 :

7.85

1.9.6 母型机NOx排放值 (g/kWh)

Parent Engine(s) emission value (g/kWh):

7.71

2 技术案卷资料

Particulars of the Technical File

NOx技术规则第2章要求的技术案卷是EIAPP证书的重要组成部分, 其必须一直伴随柴油机的整个使用寿命并始终保存在船上。

The Technical File, as required by chapter 2 of the NOx Technical Code, is an essential part of the EIAPP Certificate and must always accompany an engine throughout its life and always be available on board a ship.

2.1 技术案卷标识号/批准号

4915318 Rev.00/CQ24PPS00102_14

Technical File identification/approval number

2.2 技术案卷批准日期

Technical File approval date Feb. 29, 2024

3 船上NOx验证程序的技术说明

Specifications for the onboard NOx verification procedures

NOx技术规则第6章要求的船上NOx验证程序的技术说明是EIAPP证书的重要组成部分, 其必须始终伴随柴油机的整个使用寿命并始终保存在船上。

The specifications for the onboard NOx verification procedures, as required by chapter 6 of the NOx Technical Code, are an essential part of the EIAPP Certificate and must always accompany an engine through its life and

编号

No. CQ24PPS00102_14

always be available on board a ship.

3.1 柴油机参数核查法:

Engine Parameter Check method:

3.1.1 标识号/批准号

4915318 Rev.00/CQ24PPS00102_14

Identification/approval number: _____

3.1.2 批准日期

Approval date: Feb. 29, 2024

3.2 直接测量和监测法:

Direct Measurement and Monitoring method:

3.2.1 标识号/批准号

Identification/approval number: N/A

3.2.2 批准日期

Approval date: _____

也可使用根据NOX技术规则第6.3条的简化测量法。

Alternatively the Simplified Measurement method in accordance with 6.3 of the NOx Technical Code may be utilized.

发证地点

Issued at

CCS Chongqing Branch

发证日期

Date of issue

Feb. 29, 2024



(Liao Yunliang)
中国船级社验船师
Surveyor to China Classification Society

编号

No. CQ24PPS00102_15

always be available on board a ship.

3.1 柴油机参数核查法:

Engine Parameter Check method:

3.1.1 标识号/批准号 4915318 Rev.00/CQ24PPS00102_15

Identification/approval number: _____

3.1.2 批准日期

Approval date: Feb. 29, 2024

3.2 直接测量和监测法:

Direct Measurement and Monitoring method:

3.2.1 标识号/批准号

Identification/approval number: N/A

3.2.2 批准日期

Approval date: _____

也可使用根据NOX技术规则第6.3条的简化测量法。

Alternatively the Simplified Measurement method in accordance with 6.3 of the NOx Technical Code may be utilized.

发证地点

Issued at CCS Chongqing Branch

发证日期

Date of issue Feb. 29, 2024


(Liao Yunliang)

中国船级社验船师

Surveyor to China Classification Society



合格证

发动机编号: 41361493
Engine SN: 41361493

发动机型号: K19-DM
Engine Model: K19-DM

生产指令号: S040424
ShopOrder: S040424

合格证流水号: 00096627
CertificateSN: 00096627

日期: 2024.02.01
Date: 2024.02.01

产地: Made In China
Origin: Made In China

重庆康明斯发动机有限公司
Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.
服务热线 Hotline: +86 4008899990

拨打查询电话: 400-614-7199

发送查询短信: 106695882108

网站: www.cummins-cq.com



879705 732746

5738

刮开涂层, 扫二维码

码或通过重庆康明斯

斯官方网站查询真伪。

刮涂层 扫二维码 查真伪



重庆康明斯柴油机

产品合格证

CHONGQING CUMMINS DIESEL ENGINE

CERTIFICATE

重庆康明斯发动机有限公司制造

MADE IN CHONGQING CUMMINS ENGINE COMPANY LTD.

产品基本规格和主要部件
PRODUCT BASIC SPECIFICATION & MAIN COMPONENTS

发动机编号 41361493 生产指令号 S040424
Engine SN Shop Order

发动机型号 K19-DM 型式 四冲程, 直列6缸
Engine Model Type

缸径mm×冲程mm 159×159 排量(L) 19
Bore×Stroke Displacement

发动机功率 额定功率Rated Power 485 kW
Engine Power @1800 r/min

超负荷功率Overload Power 533 kW
@1800 r/min

增压器编号 H232929074
Turbocharger SN

燃油泵编号 515232
Fuel Pump SN

燃油泵规范代号 EP08
Epeps Code

缸体编号 A5674
Cylinder Block SN

检验员 刘恩大
Inspector

工厂质量经理
Plant Quality Manager

总经理 余海
General Manager



装箱单 PACKING LIST

装箱日期 2024年2月1日
Packing Date _____

毛重 (kg) 2450
Gross Weight _____

每箱装有：
Each Package Includes

柴油机 一台
Diesel Engine _____ One Unit

柴油机产品合格证 一份
Diesel Engine Certificate _____ One Copy

随机件清单 一份
Attached Documents & Parts List _____ One Copy

请扫描下方二维码/二维码获得合格证编号/本机随机资料
Please Scan The Barcode / The QR Code Below To Get Certificate No/ Attached Literatures

合格证编号



随机资料



合格证流水号: CCEC 00096627

Rev: 05



发动机出厂试验数据记录 (发电) -表2
ENGINE TEST DATA LOG

重庆康明斯发动机有限公司 CCEC

Ambient Temp. Atmospheric Pressure Humidity Test Date
环境温度 17.9 °C 大气压力 99.4 kPa 相对湿度 30.1 % 测试时间 2024-01-26 10:32:30

整机主要参数 Main Engine Parameter	生产指令号 SO	SO40424		发动机编号 ESN	41361493				
	发动机型号 Engine Model	K19-DM		燃油泵代号 Fuel Pump Code	EP08				
发 E n g i n e P 机 e r f o r m a n c e T 试 e s t 验	项 目 Item	单位 Unit	实测值 Actual Value	温度控制 Temperature controlled (°C)					
				机油 Lube. Oil	燃油 Fuel	进水 Water inlet	出水 Water outlet	进气 Air intake	
	转速 Speed	r/min	1800	92	28	30	81	25	
	功率 Power	kW	536						
	燃油量 Fuel Consumption	kg/h	113						
	进气歧管压力 Boost Pressure	kPa	196						
	主油道压力 Main Lube.oil Pressure	kPa	418						
	付油道压力 Piston Cooling Pressure	kPa	394						
	烟度 Smoke	FSN	1.13						
	曲轴箱漏气量 Blow-by	Pa	574						
	转速 Speed	r/min	1800						
	功率 Power	kW	486						
	燃油量 Fuel Consumption	kg/h	103						
	主油道压力 Main Lube.oil Pressure	kPa	432						
	曲轴箱漏气量 Blow-by	Pa	553						
	最高空车转速 High Idle Speed	r/min	1848						
	怠 速 Low Idle Speed	r/min	728						
	怠速机油压力 Lub.Oil Pressure at Low Idle	kPa	201						
完成时间 End Date	13:20:49	试验台架号 Test Cell	CCEC_ATPU_TC05	检验员 Tester	Zhang Xiangyun				

用户须知
Customer Instructions

- 1、发动机经过出厂前的磨合和性能试验，已放尽冷却液和机油，机油冷却器内加注了防冻液。

The engine has passed the run-in and performance tests prior to leaving the factory. And the coolant and lubricant have been drained out. Antifreeze has been filled in the oil cooler.

- 2、在使用发动机前，请认真阅读本柴油机的《柴油机使用及保养手册》等随机指导文件。如果用户按规定要求进行发动机的起动、使用和保养，那么发动机就能有最佳的性能、最好的经济性和最长的使用寿命。

Prior to starting the engine, please read the *Diesel Engine Operation & Maintenance Manual* and the related instruction documents attached with the engine carefully. If you start, operate and maintain the engine as the specified, the engine could have the best performance, best economy and longest service life.

- 3、重庆康明斯发动机公司提供免费的新机检查服务，详情请电400-889-9990。

注：此服务只在中国大陆地区实行。

Chongqing Cummins Engine Co., Ltd. provides free new engine inspection (NEI) service. For the details, please call 400-889-9990 directly.

Notes: This service policy is only implemented in the mainland of China (Exclude HK, Macao & Taiwan).

重庆康明斯发动机有限公司

沙坪坝基地：重庆市沙坪坝区壮志路100号（400031）

两江基地：重庆市渝北区礼环南路100号（401123）

电话：+86-23-65335888

传真：+86-23-65315379

热线：+86-4008899990

网址：www.cummins-cq.com

CHONGQING CUMMINS ENGINE COMPANY Ltd.

Shapingba Site: No 100, Zhuangzhi Road, Shapingba District, Chongqing 400031, China

Liangjiang Site: No 100, Lihuan South Road, Yubei District, Chongqing 401123, China

Tel: +86-23-65335888

FAX: +86-23-65315379

Hotline: +86-4008899990

Http://www.cummins-cq.com



K19 族 (D2) 船用柴油机 K19 Family (D2) Marine Engine

成员机NOx 排放手册

NOx Emission Handbook of Member Engine

零件号 Part No.4915318 Rev00



重庆康明斯发动机有限公司

CHONGQING CUMMINS ENGINE COMPANY Ltd.



K19 族 (D2) 船用柴油机成员机 NOx 排放手册

NOx Emission Handbook of K19 Family(D2) Member Marine Engine

仅限03090039使用
CCEC受控文件

密级
受控文件，未经许可，不得复制或传播。
2010年05月10日

中国重庆康明斯发动机有限公司
CHONGQING CUMMINS ENGINE COMPANY Ltd.
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

零件号 Part NO.: 4915318

版本号 Version : 00

此页空白

Intentionally left blank

供应商
CCEC机密文件，未经 公司书面许可不得披 露、复制和转让
2010年05月10日

目 录 Index

1. 技术案卷 Technical Files-----	1
2. 船上核实程序 On-board NOx Verification Procedures-----	11
3. D2 试验循环排放试验报告 NOx Emission Test Report of Cycle D2 -----	21



仅限03090039使用
CCEC受控文件

此页空白
Intentionally left blank

机密
此文件为受控文件，未经许可，不得复制或转交
2019年05月10日

技术案卷1.

Technical Files 1.

1

排放手册

NOx Emission Handbook

外应商
CCEC技术文件，未经
公司书面许可不得复
制、重印和传阅

2010年05月10日

此页空白

Intentionally left blank

供应商
CCEC机密文件，未经 公司书面许可不得拷 录、复制和转让
2010年05月10日



技术案卷 Technical Files

发动机族 Engine Family: K19(D2)

成员机 Member Engine: K19-DM

成员机序列号 Member Engine Serial Number: 61361493



重庆康明斯发动机有限公司
Chongqing Cummins Engine Co. Ltd.

编制 Prepared: 张玉霞 Zhang Yuxia
审核 Audited: 梁涛 Liang Tao

校对 Proofread: 李伟 Li Wei
批准 Approved: 罗志宏 Luo zhihong

此页空白

Intentionally left blank

声明
此文件为受控文件，未经 公司书面许可不得模 仿、复制或转让
2019年05月10日

1. 与柴油机 NO_x 排放有关的零部件的设定和运行值**Settings and Operating Values for NO_x Emission-related Engine Components**

- 最大爆发压力 Maximum cylinder pressure
- 压缩比 Compression ratio
- 喷油器 Injectors
- 凸轮轴 Camshaft
- 燃烧室 Combustion chamber
- 喷油正时代号 Timing code
- 中冷后进气温度 Inlet temperature
- 中冷后进气压力 Inlet manifold pressure

2. 零部件的选用和调整范围 (柴油机构件的可允许调整或更换的整个范围的确定)**Components Option and Adjustable Scope (Identification of the full range of the allowable adjustments or alternatives for engine components)**

族内发动机在制造厂家的规范限制内无可调参数。各性能零部件一旦选定, 均不可调, 故不存在可调整范围。

There is no adjustable parameter for this family within the manufacturer's specification limits. Once the components are selected, the parameter is can not be adjusted any more and there is no possibility adjust to for this.

3. 柴油机性能参数 Engine Performance Data

发动机型号 Model	K19-DM
发动机用途 Application	船用辅机 Auxiliary
制造商 Manufacturer	重庆康明斯发动机有限公司 (CCEC)
额定功率 Rated power	358~507kW
额定转速 Rated speed	1500~1800r/min
汽缸排列方式 Cylinder configuration	直列 In-line
冲程 Combustion cycle	4 冲程 4 stroke
燃烧室 Combustion chamber	开式 Open chamber
最高爆压 Maximum cylinder pressure	11.4~14.5 Mpa
平均有效压力 Mean effective pressure	1491~1886 kPa
活塞压缩比 Compression ratio	13.8~13.9:1
进气方式 Method of aspiration	废气涡轮增压 Pressure charged
气阀配置 Valve port configuration	缸盖上(2 进 2 排) Above cylinder head
冷却系统 Charge air cooling system	水冷(一级空气冷却) Water(one stage)
冷却系统设定点 Temp. setting of cooling system	83℃
随机配置 Auxiliaries	无 No
电控喷射 Electronic injection	无 No
废气再循环 Exhaust gas recirculation	无 No
空气喷射 Air injection	无 No
可变喷射定时 Variable injection timing	无 No
水喷或乳化喷射 Water injection/emulsion	无 No
排气后处理 Exhaust after-treatment	无 No

做底盖
2019年5月20日
2019年5月20日

族内机型参数表 Parameter List for Family Engine

发动机型号 Type Model	缸径 Bore (mm)	冲程 Stroke (mm)	额定功率 Rated Power kW@r/min.	超负荷功率 Overload Power kW@r/min.	最高爆压 Max. Cylinder Pressure MPa	平均有效压力 Mean Effective Pressure kPa	压缩比 Compression Ratio	增压器 型号 Turbocharger Model No.	喷油器 零件号 Injector Part No.	正时 代号 Time Code	燃油泵代号 Fuel Pump Code	用途 Application
K19-DM	159	159	448/1500	503/1500	14.5	1886	13.9:1	HX80	3095773	JS	EV04	船舶辅机 Auxiliary
			507/1800	563/1800	14.5	1779		HX80	3095773	JS	EV04	
			358/1500	395/1500	11.4	1507	13.8:1	HX80M	3087587	GY	E497	
			410/1500	451/1500	12.8	1726		HX80M	3087587	GY	E499	
			425/1800	470/1800	11.9	1491		HX80M	3087587	GY	EP06	
			485/1800	533/1800	13.9	1702		HX80M	3087587	GY	EP08	

世应奇
CCEC机密文件，未经
公司书面许可不得擅
翻、复制和转让
2019年05月10日

使用环境要求 Specified Ambient Conditions:

中冷器最大进水温度 Aftercooler Inlet Max Temperature: 63℃

增压器最高正常工作温度 Turbine Inlet Max Temperature: 700℃

节温器设定温度 Thermostat Set Points: 83℃

最大排气背压 Maximum Exhaust Back Pressure: 10kPa

空滤器脏滤芯最大进气阻力 Maximum inlet depression of dirty air cleaner: 6.23kPa

船上使用的燃油 Fuel Specification: 0 号轻柴油 #0 diesel oil (GB252-2000)

润滑油规格 Lubricating Oil Specification: API 分类 CF4 级 粘度 15W40 (API CF-4)15W40

柴油机用途 Application: 船用辅机 Auxiliary

4. 船上柴油机 NOx 核定程序: 参数检查

On-board Verification Procedures: Engine Parameter Checking

参数检查方法 Engine Parameter Checking Methods:

见“船上核实程序” Refer to “On-board Verification Procedures”

打 IMO-ID 编号的位置, 见“船上核实程序” For the location marked with IMO-ID code, please refer to “On-board Verification Procedures”

5. 试验记录 The Copy of NOx Emission Test Report:

见排放手册所附的排放试验记录 Refer to the appendix



6. 柴油机信息: The engine information

母型机的排放计算 The NOx calculation of parent engine.

排放试验报告 (D2) 试验循环 Emission test report(D2)						
机型 Model	K19-DM					
柴油机编号 Engine NO.	41142551					
额定功率 Rating power	448kW					
额定转速 Rating speed	1500r/min					
燃油规格 Fuel specification:	GB 252 0#					
氢 Hydrogen %	12.66					
硫 Sulfur %	0.17					
氮 Nitrogen %	0.02					
氧 Oxygen %	0.51					
碳 Carbon %	86.58					
负荷 Load %	100	75	50	25	10	
转速 Speed %	100	100	100	100	100	
功率 Power kW	445.4	336.3	223.9	112	44.6	
大气压力 Atmospheric pressure kPa	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	
进气温度 Intake air temperature °C	28.4	27.2	27.7	27.3	27.8	
进气湿度 Intake air humidity g/kg	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351	
未修正燃油消耗 Uncorrected spec.fuel consumption g/kWh	212	216	240	257.7	348.1	
排气温度 Exhaust temperature °C	665.4	604.7	546.1	411.1	279.2	
排气背压 Exhaust back temperature kPa	9.65	6.26	3.15	1.33	1.1	
发动机出水温度 Outlet water temperature °C	77.8	75.4	72.5	69.3	66.4	
发动机进水温度 Inlet water temperature °C	65.3	60.1	62.8	66.7	62.3	
NOx(干 Dry) ppm	1277.6	875.5	536.6	627.0	383.3	
CO(干 Dry) ppm	631.6	378.1	455.9	86.2	170.1	
CO2(干 Dry) %	9.008	7.899	7.230	5.561	3.496	
O2(干 Dry) %	8.466	10.050	10.936	13.096	15.834	
HC(湿 Wet) ppm	222.7	154.2	145.1	140.4	144.5	
D2 循环 NOx 比排放 NOx emission (D2)	7.71g/kW.h					

此机排放结果为 7.71 g/kW.h 没有超过限值 7.85g/kW.h. 符合排放要求。

The result of emission for this engine is 7.71 g/kW.h, not exceed the limit 7.85 g/kW.h.

7. 发动机族或母型机的指示和限制

Indicators and Limits for Engine Family or Parent Engine

燃油温度范围 Fuel oil temperature: 32-43℃;

发动机出水温度不高于 Maximum temperature of outlet water: 100℃;

增压器涡轮前排温不高于 Turbine Inlet Max Temperature: 700℃;

空滤器脏滤芯最大进气阻力 Maximum inlet depression of dirty air cleaner: 6.23kPa;

发动机最大排气背压 Maximum exhaust back pressure: 10 kPa;

中冷器最大进水温度 Aftercooler Inlet Max Temperature: 63℃。

8. 备件/零部件的说明 Explanation to Spare Parts/Components

活塞 Piston: 浅“ω”型 shallow“ω”type

缸盖 Cylinder Head: 1 缸 1 盖, 4 气门/缸 one cylinder one head, 4 valves/cylinder

缸套 Liner: 湿式气缸套 wet cylinder liner

汽缸垫片 Gasket: 钢垫 δ : 2.01±0.08mm

凸轮轴 Camshaft: 进、排气凸轮与喷油凸轮均在同一根凸轮轴上

Inlet/exhaust gas cam and injection cam locate at the same camshaft

增压器 Turbocharger: HOLSET

喷油器 Injector: PT(D) 型喷油器 PT(D) Type

燃油泵 Fuel Pump: PT(G)型燃油泵 PT(G) Type

连杆 Connecting-rod: 合金锻造成型 Alloy forged molding

具体见船上核实程序中的 K19 族机型零备件 IMO 号清单

Details refer to the IMO ID List of K19 Family Engine Spare Parts & Components on On-Board Verification Procedures.

此页空白
Intentionally left blank

此页为
CCEC 机密文件，非
公司书面许可不得
翻、复印和转让
2010年05月11日

船上核实程序2.
On-board NO_x Verification Procedures 2.

2

排放手册
NO_x Emission Handbook

此页空白
Intentionally left blank

供应商
CCEC 机密文件，未经 公司书面许可不得机 密、复制和转让
2019年05月10日



船上核实程序 On-board NOx Verification Procedures

重庆康明斯发动机有限公司
Chongqing Cummins Engine Co. Ltd.

此页空白
Intentionally left blank

此页为
CCEC机密文件，未经
公司书面许可不得
复制、复制或转交
2019年05月10日

柴油机参数检查法 Engine Parameter Checking Methods

工作目的 Purpose: 柴油机参数检查法是以在船上证明柴油机符合 NO_x 排放限制的程序。可对以下零部件进行核实: Engine Parameter Checking Method is the procedures for verifying the on-board NO_x emission compliance, and the verification can be performed by checking following parts:

- 活塞 Piston
- 缸盖 Cylinder Head
- 缸套 Liner
- 凸轮轴 Camshaft
- 增压器 Turbocharger
- 喷油器 Injector
- 燃油泵 Fuel Pump
- 中冷器 Aftercooler
- 正时代号 Timing Code
- 汽缸垫 Gasket

凸轮轴的位置的核实 Verification for Camshaft Position

每一个机型在设计验证完成后,会确定一个正时值与凸轮轴进行匹配,以控制喷油和进、排气的正时(喷油、进、排气凸轮均在同一根凸轮轴上)。即产品一旦定型,单个的喷油凸轮或凸轮轴是不能随意调整的。整个凸轮轴与曲轴的相对转角位置是通过选取适当的(位于凸轮轴驱动齿轮上的)偏移正时键来确定。为规范产品数据的管理及日常交流的便利性,使用一个正时代号与正时值进行一一对应,故由正时代号就可确定一个适当的偏移正时键。

In order to control the timing of the fuel injection and inlet/exhaust gas, there should be a certain timing code to match with the camshaft after every type of engine finished its validation test of design. Namely, the individual injection cam and camshaft can not be adjusted randomly once the engine type is finalized. The opposite angled position of camshaft VS crankshaft is confirmed by selecting the appropriate key (located at the camshaft gear). For the purpose of standardizing the data management and for the convenience of routine communication, every timing code should be in consistent with the corresponding time value. So, a proper deviated timing key can be confirmed by a timing code.

在船上对凸轮轴的核实可以检查正时齿轮标记和发动机铭牌上的正时代号。

When performing the on-board verification to the camshaft, it can be done through checking the gear mark and the timing code on engine nameplate.

供检查的标识号 Checking Marks

影响 NO_x 排放的主要参数 Main parameters relating to NO_x:

正时 Timing、喷油压力 Injection Pressure、增压压力 Turbo Pressure、进气温度 Air Intake Temperature、燃烧室形式 Combustion chamber shape、压缩比 Pressure ratio

影响排放的部件 Components relating to NO_x:

喷油器 Injector、燃油泵 Fuel Pump、凸轮轴 Camshaft、汽缸盖 Cylinder Head、活塞 Piston、增压器 Turbocharger、中冷器 Aftercooler

备注 Note: 上述零件及参数在机型选定后,均不可调。 After the engine model has been choosed, both the parameters and above components can not be changed randomly.

各零部件的 IMO 号标记位置 The Location of the IMO ID on Each Components (附产品草图) (Attached with the product sketch)

活塞 (标记位于活塞顶面, 为气动标记机打印。在清除积碳时, 应使用固溶性清洗剂, 而不能使用金属利器刮划, 以确保积碳清除后标记清晰可辨)

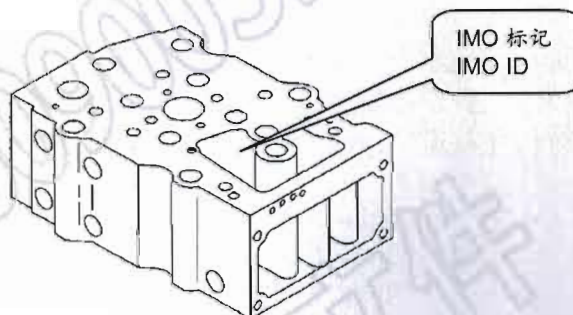
Piston (marked on the top-surface of piston by pneumatic printer. To make it obviously to distinguish, use solid-soluble lotion instead of sharp metal tools to clear away the carbon soot)



缸盖 Cylinder Head

(标记位于缸盖上端面顶杆孔附近)

(marked on the top-surface and next to mandril hole)



缸套 Liner

(标记位于缸套顶面) (marked on the top-surface)



凸轮轴 Camshaft

(标记位于凸轮轴大头端面) (marked on the bigger end of camshaft)



K19 族内机型零件 IMO 号清单 The IMO List for K19 Family Engine Components

船机机型 Engine Model	额定功率@ 转速 kW@r/min	活塞 Piston	缸盖 Cyl Head	缸套 Liner	缸垫 Gasket	凸轮轴 Camshaft	增压器 Turbo-charger	喷油器 Injector	燃油泵 Fuel Pump	中冷器 After-cooler	正时代号 Timing Code
K19-DM	448@1500	IMO P08	IMO H04	IMO L02	IMO D02	IMO C06	IMO T08	IMO I11	IMO F36	IMO A04	JS
	507@1800								JS		
	358@1500	IMO P05				IMO C05	IMO T06	IMO I07	IMO F34		GY
	410@1500								IMO F35		GY
	425@1800								IMO F37		GY
	485@1800								IMO F38		GY

供应商

CCEC 标志文件，未经
公司书面许可不得复
制、复制或转让

2019年05月10日

All adjustment or modification relating to engine parameter should be recorded in this sheet completely if the engine certificate is granted in advance.

2019年8月10日

此页空白
Intentionally left blank

D2试验循环排放试验报告3.
NOx Emission Test Report of Cycle D2 3.

3

排放手册

NOx Emission Handbook

供应商
CCEC提供文件，未经 公司书面许可不得 翻、影印和转让
2019年05月10日

此页空白
Intentionally left blank

重庆康明斯发动机有限公司
Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.

柴油机排放检测报告
Engine type K19-DM Emission Test Report

机号: 41142551
Engine No.:

应用
文件, 未经
许可不得
复制或转
2010年10月

应用
文件, 未经
许可不得
复制或转
2010年10月



Item	Sign.	文件号(File no.)	C497-2
Compile	何志卿 2010.12.9	上海沪江柴油机排放检测科技有限公司 Shanghai Hujiang Diesel Engine Emission Test Scie-Tech Co., Ltd	
Check	邱建林 2010.12.9		
Verify			
Approve			

目录(Content)

- 1、 柴油机参数(Engine Information)
- 2、 机族参数(Engine Family Information)
- 3、 试验测量仪器信息(Test Cell Information)
- 4、 燃油特性(Fuel Characteristics)
- 5、 环境, 废气排放数据及柴油机性能参数
(Ambient, Gaseous Emissions and Engine Test Data)
- 6、 附件(Appendix)
 - 6.1、 排放测量数据(Emission measured data)
 - 6.2、 燃油报告(Certificate of quality for fuel oil)
 - 6.3、 标气证书(Gases certificates)
 - 6.4、 排放分析仪校准报告(Calibration of HJ exhaust-gas analyzers)
 - 6.5、 排放计算数据(Gaseous emission data to be calculated)

柴油机排放检测报告
K19-DM Engine Emission test report

排放检测报告 Emissions Test Report NO.1

柴油机参数 Engine parameter (1/2)

柴油机 Engine:			
制造厂 Manufacturer	重庆康明斯发动机有限公司 Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.		
柴油机类型 Engine type	K19-DM		
族或组标识 Engine Family or Engine Group identification	Family K19		
序列号 Serial number	41142551		
额定转速 Rated speed	1500 rpm		
额定功率 Rated power	448 kW		
中间转速 Intermediate speed	rpm		
中间转速的最大扭矩 Maximum torque at intermediate speed	Nm		
喷油正时代码 Fuel pump timing code	JS		
电子喷射控制 Electronic injection control	是 ☐ Yes	否 ☒ No	2019年08月10日 重庆康明斯发动机有限公司 排放检测部
可变喷油正时 Variable injection timing	是 ☐ Yes	否 ☒ No	
具有可变喷嘴环的增压器 Variable turbocharger geometry	是 ☐ Yes	否 ☒ No	
缸径 Bore	159 mm		
冲程 Stroke	159 mm		
理论压缩比 Nominal compression ratio	13.9:1		
额定功率下的平均有效压力 Mean effective pressure, at rated power	1.89 MPa		
额定功率下的最大气缸压力 Maximum cylinder pressure, at rated power	14.8 MPa		
气缸数和结构 Cylinder number and configuration	数目: Number: 6	V 型 ☐ V	单列 ☒ In-line
其它项 Auxiliaries			

特定环境条件 Specified ambient conditions:				
最大海水温度 Maximum seawater temperature	25 °C			
最大进气温度（如适用）（二冲程为扫气温度） Maximum charge air temperature, if applicable	70 °C			
冷却系统特性.空气冷却器 Cooling system spec. intermediate cooler	是 ☒ Yes 否 ☐ No			
冷却系统特性.进气等级 Cooling system spec. charge air stages	One stage			
冷却系统设定低/高温度 Low/high temperature cooling system set points	83 / 93 °C			
空冷器前后最大进气压降 Maximum inlet depression	408 mmH ₂ O			
最大排气背压 Maximum exhaust back pressure	1020 mmH ₂ O			
燃油规格 Fuel oil specification	ISO-F-DMA			
燃油温度 Fuel oil temperature	39.2 °C			
排放检测结果 Emission test results:				
试验循环 Cycle	D2	—	—	
排放值 NO _x	7.71	—	—	g/kW.h
试验标识 Test identification	试车台/on a test bed			
日期/时间 Date/time	2010-11-17			
试验地点 Test site/bench	Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.			
试验台数 Test number	1			
检验者 Surveyor	BV/CCS			
报告的日期和地点 Date and place of report	2010-12-9/HJ			
签字 Signature				

柴油机族/组参数(一般特性)

Engine Family /Engine Group Information (Common specifications)

燃烧循环 Combustion cycle	冲程 ☐ 2stroke	冲程 ☒ 4stroke
冷却介质 Cooling medium	空气 ☐ air	水 ☒ water
气缸结构 Cylinder configuration	仅有废气清洁装置时才需填写 Required to be written, only if the exhaust cleaning devices are applied	
进气方式 Method of aspiration	增压 ☒ pressure charged	非增压 ☐ natural aspired
船上使用燃油类型 Fuel type to be used on board	轻油 ☒ distillate	轻油或重油 ☐ distillate or heavy fuel
燃烧室 Combustion chamber	开式燃烧室 ☒ Open chamber	分开式燃烧室 ☐ divided chamber
气阀结构 Valve port configuration	气阀式样 ☒ Cylinder head	气口式 ☐ Cylinder wall
气阀尺寸和数目 Valve port size and number	2 x ϕ 55mm (Inlet), 2 x ϕ 55mm (Exhaust)	
燃油系统类型 Fuel system type	Unit-injector	
其他特性 Miscellaneous features:		
废气再循环 Exhaust gas recirculation	是 ☐ Yes	否 ☒ No
水喷射或乳化 Water injection /emulsion	是 ☐ Yes	否 ☒ No
空气喷射 Air injection	是 ☐ Yes	否 ☒ No
进气冷却系统 Charge cooling system	是 ☐ Yes	否 ☒ No
废气后处理 Exhaust after-treatment	是 ☐ Yes	否 ☒ No
废气后处理类型 Exhaust after-treatment type		
双重燃料 Dual fuel	是 ☐ Yes	否 ☒ No

柴油机族/组参数 (台架试验母型机的选择)

Engine Family /Engine Group Information (Selection of Parent Engine for test bed test)

族/组的标识 Family/Group Identification	Family K19				
增压方式 Method of pressure charging	Pulsating system				
进气冷却系统 Charge air cooling system	Water cooled				
选择规则 (具体指定) Criteria of the selection of Parent Engine	最高NO _x 排放 Highest NO _x emission value				
柴油机类型/气缸数 Engine Type/Number of cylinder	K19-DM				
单个气缸的最大额定功率 kW Max. rated power per cylinder	74.7				
额定转速 r/min Rated speed	1500				
喷油正时代码 Fuel pump timing code	JS				
选择的母型机 Selection parent engine	K19-DM				
试验循环 Test cycle(s)	D2				
柴油机类型/气缸数 Engine Type/Number of cylinder					
单个气缸的最大额定功率 kW Max. rated power per cylinder					
额定转速 r/min Rated speed					
喷油正时代码 Fuel pump timing code					
选择的母型机 Selection parent engine					
试验循环 Test cycle(s)					
柴油机类型/气缸数 Engine Type/Number of cylinder					
单个气缸的最大额定功率 kW Max. rated power per cylinder					
额定转速 r/min Rated speed					
喷油正时代码 Fuel pump timing code					
选择的母型机 Selection parent engine					
试验循环 Test cycle(s)					

排气管 Exhaust pipe

直径 Diameter	Φ125 mm
长度 Length	25 m
绝热 Insulation	是 ☐ Yes 否 ☒ No
传感器位置 Probe location	距离柴油机出口 1.6 m from engine outlet

测量仪器 Measurement equipment

	生产厂 Manufacturer	类型 Model	测量范围 Measurement ranges	校准Calibration	
				满量程气体浓度 Span gas conc.	精度 Deviation of calibration

分析仪 Analyser

NO _x 分析仪 NO _x Analyser	CAI	400S	3000 ppm	2470 ppm	-0.54%
CO 分析仪 CO Analyser	CAI	300	2000 ppm	1822 ppm	-0.52%
CO ₂ 分析仪 CO ₂ Analyser	CAI	300	10%	8.97%	-1.51%
O ₂ 分析仪 O ₂ Analyser	CAI	300	25%	23.27%	0.12%
HC 分析仪 HC Analyser	CAI	300S	1000 ppm	906 ppm(c1)	-0.60%

转速 Speed	CAMA (Luoyang)	CW-850 FST-2C	100~3000r/min	—	± digit
扭矩 Torque	CAMA (Luoyang)	CW-850 FST-2C	0~5400Nm	—	0.40%
功率(如适用) Power, (if applicable)				—	
燃油流量 Fuel flow	Shanghai Tongyuan	TOCEIL CMFD020	0~200kg/h	—	<0.40%
空气流量 Air flow				—	
排气流量 Exhaust flow				—	

温度 Temperatures

中冷器冷却水进口温度 Charge air Coolant inlet	SIC Chongqing	WZPK Pt100	0~350℃	—	II Grade
排气温度 Exhaust gas	SIC Chongqing	WRGKK K	10~800℃	—	II Grade

排放检测报告Emissions test report NO.3 试验测量仪器信息Test Cell Information (2/2)

进气温度 Inlet air	Chongqing Sichuan	PT100	0~250℃	—	0.30%
扫气温度 Charge air	ChangZhou wanjie	WQTN-402	0~300℃	—	1.5 Grade
燃油温度 Fuel	SIC Chongqing	WZPK Pt100	0~300℃	—	II Grade
压力 Pressures					
排气背压 Exhaust gas	Modus Instruments,	T30-14P	0~25kPa	—	1%
扫气压力 Charge air	wuxi special instrument	YN60	0~3bar	—	2.5 Grade
大气压力 Atmospheric	Delta OHM	HD2001	60~110kPa	—	±0.5mbar
蒸汽压力 Vapour pressure					
进气压力 Intake air				—	
湿度 Humidity					
进气湿度 Intake air	Delta OHM	HD2001	5~98%RH	—	±2.5%RH

排放检测报告Emissions test report NO.4

燃油特性Fuel Characteristics (1/1)

燃油牌号 Fuel type				
燃油特性 Fuel properties:			燃油成份分析Fuel elemental:	
密度 Density	ISO3675	853.2(15℃) kg/m ³	碳 Carbon	86.58 %
粘度 Viscosity	ISO3104	2.240(40℃) mm ² /s	氢 Hydrogen	12.66 %
水分 Water	ISO3733	<0.05 % V/V	氮 Nitrogen	0.02 %
			氧 Oxygen	0.51 %
			硫 Sulphur	0.17 %
			LHV/Hu	42.282 kJ/g

排放检测报告

Emissions test report-D2 NO.5

环境, 废气排放数据及柴油机性能参数

Ambient, Gaseous Emissions and Engine Test Data (1/2)

试验模式 Mode	1	2	3	4	5	6
功率/扭矩 % Power/Torque	100	75	50	25	10	
转速 % Speed	100	100	100	100	100	
开始时间 Time at beginning of mode	11:02	11:27	11:50	12:11	12:36	
测量的环境数据 Ambient Data						
大气压力 kPa Atmospheric pressure	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8	
进气温度 °C Intake air temperature	28.4	27.2	27.7	27.3	27.8	
进气湿度 g/kg Intake air humidity	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351	
环境湿度(相对湿度, RH) % Relative humidity (RH) of intake air *	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8	
环境温度 °C Air temperature at RH sensor *	14	14	14	14	14	
试验环境参数 Test condition parameter, f_a	1.0359	1.0298	1.0323	1.0303	1.0329	
废气排放数据 Gaseous Emissions Data						
NO _x 浓度干 ppm NO _x Concentration dry	1277.6	875.5	536.6	627.0	383.3	
CO 浓度干 ppm CO Concentration dry	631.6	378.1	455.9	86.2	170.1	
CO ₂ 浓度干 % CO ₂ Concentration dry	9.008	7.899	7.230	5.561	3.496	
O ₂ 浓度干 % O ₂ Concentration dry	8.466	10.050	10.936	13.096	15.834	
HC 浓度湿 ppm HC Concentration wet	222.7	154.2	145.1	140.4	144.5	
NO _x 湿度修正系数 NO _x humidity correction factor, k_{hd}	0.9884	0.9995	0.9926	0.9785	0.9867	
干/湿浓度转换系数 Dry/wet correction factor, k_{wr}	0.9223	0.9307	0.9357	0.9488	0.9653	
NO _x 质量流量 kg/h NO _x mass flow	4.32	2.63	1.29	1.05	0.55	
CO 质量流量 kg/h CO mass flow	1.32	0.69	0.67	0.09	0.15	
CO ₂ 质量流量 kg/h CO ₂ mass flow	295	227	168	91	49	
O ₂ 质量流量 kg/h O ₂ mass flow	201	210	185	155	160	
HC 质量流量 kg/h HC mass flow	0.25	0.15	0.11	0.08	0.07	
NO _x 特性 g/kW.h NO _x specific	9.70	7.83	5.78	9.33	12.33	

* As applicabe

排放检测报告

Emissions test report-D2 NO.5

环境、废气排放数据及柴油机性能参数

Ambient, Gaseous Emissions and Engine Test Data (2/2)

试验模式 Mode	1	2	3	4	5	6
功率/扭矩 % Power/Torque	100	75	50	25	10	
转速 % Speed	100	100	100	100	100	
开始时间 Time at beginning of mode	11:02	11:27	11:50	12:11	12:36	
性能参数 Engine Data						
转速 rpm Speed	1499	1500	1500	1500	1501	
辅助功率 kW Auxiliary power						
功率 kW Power	445.4	336.3	223.9	112	44.6	
平均有效压力 kPa Mean effective pressure						
油泵齿条刻度 mm Fuel rack						
未修正燃油消耗 g/kWh Uncorrected spec. fuel consumption	212	216	240	257.7	348.1	
燃油流量 kg/h Fuel flow	94.42	72.64	53.74	28.86	15.53	
空气流量 kg/h Air flow	2245	1966	1583	1103	934	
排气流量 kg/h Exhaust flow (q_{mew})	2339	2039	1637	1132	950	
排气温度 °C Exhaust temperature	665.4	604.7	546.1	411.1	279.2	
排气背压 kPa Exhaust back pressure	9.65	6.26	3.15	1.33	1.1	
空冷器冷却水进口温度 °C Charge air coolant temperature in	65.3	60.1	62.8	66.7	62.3	
空冷器冷却水出口温度 °C Charge air coolant temperature out	77.8	75.4	72.5	69.3	66.4	
扫气温度 °C Charge air temperature	70.1	63	63.9	66.6	62.1	
扫气温度参考值 °C Charge air reference temperature	71	69	67	65	63	
扫气压力 bar Charge air pressure	1.942	1.427	0.941	0.343	0.147	
燃油温度 °C Fuel oil temperature	39.2	39.3	39	39	38.7	

* As applicabe

33

Shanghai Hujiang Diesel Engine Emission Test Scie-tech. Co., Ltd

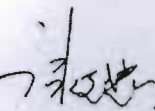
Emission Test Report

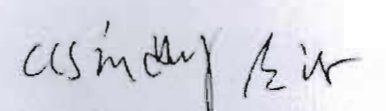
Engine type: K19-DM

Engine No.: 41142551

Place: Chongqing Cummins Engine Co., Ltd.
Chongqing

Date: 2010-11-17

Tested by:  2010.11.17

Surveyor:  2010.11.17

BV
 2010-11-17


Part I. ZERO and SPAN check record:

ITEM		HC	NO	CO ₂	CO	O ₂	Time (hh:mm)
UNIT		ppm	ppm	%	ppm	%	
Span con.		891	9.02	1804	2470	20.9	
RANGE		1000	3000	10	2000	25	
BEFORE	ZERO	-2.5	-0.6	0.004	-3.3	0.010	10:56
	SPAN	889.9	2468.1	9.014	1806.6	20.831	
AFTER	ZERO	-0.6	0.0	0.076	-0.8	0.016	11:15
	SPAN	894.9	2472.3	8.905	1808.5	20.838	
DEV. %	ZERO	0.21	0.02	0.80	0.14	0.03	
	SPAN	0.56	0.17	-1.21	0.11	0.03	
BEFORE	ZERO	-2.8	2.4	0.013	4.9	-0.022	12:33
	SPAN	892.3	2465.8	9.026	1811.5	20.780	
AFTER	ZERO	-2.4	-0.9	0.003	4.9	-0.026	12:48
	SPAN	892.1	2465.2	9.029	1811.5	20.854	
DEV. %	ZERO	0.04	-0.13	-0.11	0.00	-0.02	
	SPAN	-0.02	-0.02	0.03	0.00	0.36	

Part II. Emission measurement result:

Test no.	Time*) (hh:mm)	Emission data - average for last 3 min.					Tsamp (°C)
		HC	NO _x	CO ₂	CO	O ₂	
		ppm	ppm	%	ppm	%	
T4-100%	11:02	222.7	1277.6	9.008	631.6	8.466	523
T3-75%	11:27	154.2	875.5	7.899	378.1	10.050	487
T2-50%	11:50	145.1	536.6	7.230	455.9	10.936	456
T1-25%	12:11	140.4	627.0	5.561	86.2	13.096	356
T1-10%	12:36	144.5	383.3	3.496	170.1	15.834	246

*) It is the emission test starting time and test will last for at least 10mins.

CCEC IM0 Tier2 Test Report						
Engine Model 型号	K19-DM	ESW发动机编号	41142551	Line Shop Order/SO	46411	Test Date 试验日期
Test Cell	SJC-112	Test Technician 曾健	Emission Test 沪JCA1600 & AVL-415S			
						2010/11/17

Test Description 试验描述														Test NO. 试验编号										ET10095-400	
Mode	Engine Speed	Torque	Power	BSFC	Fuel Rate	Rail Pressure	Fuel_Inlet_Temp	Oil Rifle Pressure	Oil Manifold Pressure	Oil_Pan_Temp	Water_in_Temp	Water_Out_Temp	Blowby	Barometric	Atmospheric	Relative Humidity	Test Time								
	发动机转速	扭矩	发动机功率	燃油消耗率	燃油消耗量	燃油压力	燃油温度	主油道压力	附油道压力	机油温度	进水温度	出水温度	曲轴箱漏气量	大气压力	大气温度	相对湿度	试验时间								
1	1499	2838	445.4	212.0	94.41	741	39.2	351	309	91.4	82.6	87.9	0.98	97.80	14.0	84.8	11:02:43								
2	1500	2140	336.3	216.0	72.63	503	39.3	381	337	90.6	75.7	80.7	0.67	97.80	14.0	84.8	11:31:00								
3	1500	1426	223.9	240.0	53.72	318	39.0	403	355	86.0	73.8	78.3	0.43	97.80	14.0	84.8	11:51:49								
4	1500	713	112.0	257.7	28.87	116	39.0	431	379	77.1	69.2	72.2	0.29	97.80	14.0	84.8	12:22:33								
5	1501	284	44.6	348.1	15.52	57	38.7	463	406	71.4	62.8	65.1	0.26	97.80	14.0	84.8	12:39:25								
Mode	Comp_Out_Pressure	IMP		Comp_Out_Temp	IMT		Intercooler Water_In_Temp	Intercooler Water_Out_Temp	TIT		TOT		Filter Smoke	Bosch Smoke	Opacity analog	Push rod Load									
	中冷器压力	中冷器压力		中冷器进气温度	中冷器进气温度		中冷器进水温度	中冷器出水温度	涡轮增压前温度		涡轮增压后温度		最大缸压	进气阻力	排气背压										
1	169.6	164.2	20.1	17.0	70.1	158	65.3	0.0	28.4	665	1230	51	124	144.7	3.90	9.65									
2	147.2	142.7	20.7	17.0	63.0	145	60.1	0.0	27.2	605	1121	52	125	106.5	2.82	6.26									
3	96.3	94.3	13.6	17.0	63.9	147	62.6	0.0	27.7	546	1015	48	118	74.4	1.79	3.15									
4	86.4	84.3	5.0	17.0	66.6	152	66.7	0.0	27.3	411	772	38	100	62.2	0.85	1.33									
5	10.6	16.7	2.1	17.0	62.1	144	62.3	0.0	27.8	279	535	34	93	48.8	0.84	1.10									

供应商
CCEC机密文件，未经
公司书面许可不得披
露、复制和转让
2019年05月10日



ceshuluf25
10-11-17

6.2、 Certificate of quality for fuel oil

仅限03090039使用
CCEC受控文件



编号(No.) SH-QY100162-1

检 验 报 告

Inspection Report

样品名称: 柴油
Sample Name: diesel oil
样品品种: 0#
Sample sort:
检验类别: 委托
Inspection sort: commission

委托单位: 重庆康明斯发动机有限公司
Client: Chongqing Cummins Engine Company Ltd.

标准用
CNC 机密文件
公司中密级文件
需: 复制和转送
2019年05月

上海赛孚燃料检测有限公司

中国物流与采购联合会燃料质量监督检验测试中心(上海)

中国商业联合会燃料商(产)质量监督检测中心(上海)

Shanghai saifu Fuel Inspection and Test Co., Ltd.

地址: 上海市金沪路 1143 号 5 楼

邮编(P.C): 201206

Add: F5, No. 1143 JinHu Road Shanghai 201206, P.R. china.

传真(Fax): 021-58990966

电话(Tel): 021-58993211

网址(http): www.fuel-lab.com

电子信箱(E-mail): sif@fuel-lab.com

样品编号 Sample No.	SH-QY100162	样品来源 Sample source	委托方送样 sample sent by client	原编号 original No. /
样品数量 (ml) Sample amount(ml)	2000	样品状态 Sample form	深色透明液体 deep clarity liquid	
取样地点 Sampling Address	重庆康明斯发动机有限公司设计处试验室 Laboratory Chongqing Cummins Engine Company Ltd.	采样日期 Sampling Date	2010.11.23	
		采样基数(t) Sampling amount	/	
取样人 Sampling person	/	联系人 linkman	李伟	
来样日期 Sample Arriving Date	2010.11.30	检验日期 Inspect Date	2010.12.02	
检验结果 Inspect Results	受重庆康明斯发动机有限公司委托, 对 0#柴油进行检验, 根据委托方的要求, 仅提供检验数据。 Commissioned by Chongqing Cummins Engine Company Ltd., we have inspected the 0# diesel oil, only test data is provided as required by client. (检验报告专用章) (Inspection Report print)			
备注 remark	1. 委托方同意参照煤炭标准 GB/T476-2008, GB/T19227-2008 检测该样品中碳、氢、氮含量及计算氧含量, 检测数据仅供参考。 2. 因委托方要求删除备注栏中机型机号, 故原编号 SH-QY100162 作废。			
声明 Statement 对本报告如有异议, 请于收到之日起十五天内提出, 逾期视为同意检测数据; 报告无本公司检验报告专用章无效, 无制表人、审核人、批准人签字无效; 本报告仅对被检测的样品负责; 报告未经本公司书面同意, 不得部分复印。 Any objection to this report should be raised in 15 days since the receipt of it, otherwise it indicates that you agree with our test values. This report will be invalid if it is without our company's seal for inspection report and the signatures of the lister, the inspector and the approver. This report is only responsible for the sample tested. Without the permission of our company on paper, a partial copy will not be allowed.				

制表人: 彭新义
Lister
日期: 2011.1.5
Date

审核人: [Signature]
Inspector
日期: 2011.1.5
Date

批准人: [Signature]
Approve
日期: 2011.1.5
Date

序号 No	检验项目及单位 Test Items			检验数据 Test Value	检验方法 Test methods
1	水分	Water Content	% (质量分数)	<0.05	ISO 3733-1999
2	灰分	Ash Content	% (质量分数)	<0.01	ISO 6245-2001
3	10%蒸余物残碳	Carbon residue in 10% residue	% (质量分数)	0.16	ISO 10370-1993
4	总热值	Gross calorific value	MJ/kg	45.142	ASTM 240-2009
	净热值	Net calorific value	MJ/kg	42.282	
5	密度 (20℃)	Density at 20℃	kg/m ³	849.8	ISO 3675-1998
	密度 (15℃)	Density at 15℃	kg/m ³	853.2	
6	运动粘度(40℃)	Kinematic Viscosity at 40℃	mm ² /s	2.240	ISO 3104-1994
7	闪点 (闭口)	Flash point (closed)	℃	56.0	ISO 2719-2002
8	硫含量	Sulfur content	% (质量分数)	0.17	ISO 8754-2003
9	十六烷指数	Cetane index	/	45	ISO 4264-2007
10	碳含量	Carbon content	% (质量分数)	86.58	GB/T476-2008 GB/T19227-2008
	氢含量	Hydrogen content	% (质量分数)	12.66	
	氧含量	Oxygen content	% (质量分数)	0.51	
	氮含量	Nitrogen content	% (质量分数)	0.02	

6.3、 Gases certificates

略 (Omit)

6.4、 Calibration of HJ exhaust-gas analyzers

略(Omit)

仅限03090039使用

CCEC受控文件

控制图
CCEC机密文件 公司内部使用 禁止外泄
2018年05月

6.5、 Gaseous emission data to be calculated

Shanghai Hujiang Diesel Engine Emission Test Scie-Tech. Co., Ltd

Emission Measured Result

Input (Test cycle D2)

TYPE		K19-DM		DATE	2010-11-17	
Fuel content			Coefficient			
H	w_{ALF}	12.66	μ_{NOx}	0.001586		
C	w_{BET}	86.58	μ_{CO}	0.000966		
O	w_{EPS}	0.51	μ_{CO_2}	0.001517		
S	w_{GAM}	0.17	μ_{O_2}	0.001103		
N	w_{DEL}	0.02	μ_{HC}	0.000479		
UNIT	LOAD%	100	75	50	25	10
kW	Power	445.4	336.3	223.9	112	44.6
r/min	Speed	1499	1500	1500	1500	1501
g/kWh	SFOC	212	216	240	257.7	348.1
kg/h	q_{mf}	94.42	72.64	53.74	28.86	15.53
kPa	Amb pres.	97.8	97.8	97.8	97.8	97.8
$^{\circ}\text{C}$	Tsca,ref.	71	69	67	65	63
$^{\circ}\text{C}$	T _{T/C} in. air	28.4	27.2	27.7	27.3	27.8
$^{\circ}\text{C}$	Air temp.	14	14	14	14	14
%	Air hum.	84.8	84.8	84.8	84.8	84.8
bar	Psca	1.94	1.43	0.94	0.34	0.15
kPa(abs)	Psca	292.0	240.5	191.9	132.1	112.5
$^{\circ}\text{C}$	Tsca	70.1	63	63.9	66.6	62.1
$^{\circ}\text{C}$	Ts-w	65.3	60.1	62.8	66.7	62.3
ppm	HCW	222.7	154.2	145.1	140.4	144.5
ppm	NOxD	1277.6	875.5	536.6	627.0	383.3
%	CO ₂ D	9.008	7.899	7.230	5.561	3.496
ppm	COD	631.6	378.1	455.9	86.2	170.1
%	O ₂ D	8.466	10.050	10.936	13.096	15.834

Shanghai Hujiang Diesel Engine Emission Test Scie-Tech. Co., Ltd

Emission Measured Result Output (Test cycle D2)

UNIT	LOAD%	100	75	50	25	10
kPa	Pa	1.5972	1.5972	1.5972	1.5972	1.5972
kPa	Psc	29.8267	22.2261	23.0976	25.8691	21.3800
	k_{w2}	0.0139	0.0139	0.0139	0.0139	0.0139
	k_{wr2}	0.9223	0.9307	0.9357	0.9488	0.9653
g/kg	Ha	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351	8.7351
g/kg	Hsc	70.7633	63.3361	85.1095	151.4677	145.9435
	fa	1.0359	1.0298	1.0323	1.0303	1.0329
	k_{hd}	0.9884	0.9995	0.9926	0.9785	0.9867
	f_{fd}	-0.7001	-0.7001	-0.7001	-0.7001	-0.7001
	fc	4.9321	4.3108	3.9504	3.0224	1.9034
kg/h	q_{maw}	2245	1966	1583	1103	934
kg/h	q_{mew}	2339	2039	1637	1132	950
kg/h	q_{mNOx}	4.32	2.63	1.29	1.05	0.55
kg/h	q_{mCO}	1.32	0.69	0.67	0.09	0.15
kg/h	q_{mCO2}	295	227	168	91	49
kg/h	q_{mO2}	201	210	185	155	160
kg/h	q_{mHC}	0.25	0.15	0.11	0.08	0.07
g/kWh	NO _x	9.70	7.83	5.78	9.33	12.33
g/kWh	ISO NO _x AMBIENT RESULT					7.71
g/kWh	CO	2.955	2.061	3.013	0.798	3.379
g/kWh	MEASURED CO RESULT					2.285
g/kWh	CO ₂	661.9	676.2	750.2	809.3	1090.5
g/kWh	MEASURED CO ₂ RESULT					728.1
g/kWh	O ₂	452.3	625.5	825.1	1385.7	3591.0
g/kWh	MEASURED O ₂ RESULT					853.9
g/kWh	HC	0.560	0.448	0.508	0.680	1.475
g/kWh	MEASURED HC RESULT					0.537

地 址: 重庆市两江新区礼环南路100号
电 话: 400 810 5252 (服务热线)
400 889 9990 (产品咨询)
邮 编: 401123

Add: No.100, Lihuan South Road, LiangJiang New Area, Chongqing
Phone: 400 810 5252 (Service Hotline)
400 889 9990 (Product Consulting)
P.C: 401123

版权所有 Copyright



4915318-3090039

本手册如有更改，恕不通知!

This Manual May Change Without Notice