ICS 71.100.01
CCS G 68

T/CS

团　　体　　标　　准

T/CS 428—2026

燃料添加剂 压燃式发动机用节能清洁减排剂

Fuel additive-Energy-saving, clean, and emission-reducing agent for compression-ignition engines

2026-06-10 发布　　2026-06-10 实施

中国商品学会　发布

目　　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 技术要求 1
4.1 外观 1
4.2 原料 1
4.3 理化性能 2
5 检验方法 2
5.1 外观 2
5.2 原料 2
5.3 物化性能 2
6 生产运行条件与安全管理要求 3
6.1 生产环境 3
6.2 安全设施 3
6.3 生产过程 3
6.4 环境排放 3
6.5 职业防护 3
7 检验规则 3
7.1 检验分类 3
7.2 检验批 4
7.3 出厂检验 4
7.4 型式检验 4
7.5 组批规则 4
7.6 取样规则 4
7.7 判定规则 4
8 标志、包装、贮存、运输、安全及保质期 4
8.1 标志 4
8.2 包装 4
8.3 贮存 4
8.4 运输 5
8.5 安全 5
8.6 保质期 5

前　言

本文件按照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》的规定起草。

本文件由广西鼎润石油化工有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：广西鼎润石油化工有限公司、广西盛世威新能源科技有限公司、广西新创石化有限公司、化州市顺枫新能源有限公司、河池市程磬贸易有限公司。

本文件主要起草人：张树均、莫君鑫、李海兵、陈永积、张雨。

燃料添加剂 压燃式发动机用节能清洁减排剂

1 范围

本文件规定了压燃式发动机用节能清洁减排剂（以下简称“减排剂”）的技术要求、检验方法、生产运行条件与安全管理要求、检验规则、标识、包装、运输、贮存、安全、保质期。

本文件适用于压燃式发动机所使用的液体节能清洁减排剂，工业及民用领域可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 30000.7-2013 化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体

GB 50140-2005 建筑灭火器配置设计规范

GB/T 190 危险货物包装标示

GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法

GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 510 石油产品凝点测定法

GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法（密度计法）

GB/T 4756 石油液体手工取样法

GB/T 5096 石油产品铜片腐蚀试验法

GB/T 7304 石油产品酸值的测定 电位滴定法

GB/T 38144.1-2019 眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第1部分：技术要求

SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则

SH/T 0246 轻质石油产品中水含量测定法

SH/T 0248 柴油和民用取暖油冷滤点测定法

SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法（紫外荧光法）

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 外观

液面应洁净，无可见杂质；液体本体呈淡黄色且澄清。

4.2 原料

4.2.1 减排剂中所使用的添加剂应使用符合国家相关法规和标准的原料且减排剂中添加剂的用量应控制在推荐的范围内。公认无害的添加剂原料应符合表1的规定。

表 1 添加剂原料

类别	代表示例
吸附与催化材料	活性炭、分子筛（沸石）、二氧化钛（TiO_2 ）
氧化助剂与pH调节剂	过碳酸钠/过硼酸钠、柠檬酸、碳酸氢钠（小苏打）
表面活性剂与分散剂	烷基糖苷（APG）、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠（AES）
其他功能性助剂	硅藻土、植物提取物（如茶多酚、黄酮类）

4.2.2　减排剂中不应添加导致燃料无法正常使用的添加剂、添加物或污染物。

4.2.3　应根据原料的不同性质，规定其贮存环境的温度、湿度、光照及隔离要求。

4.3　理化性能

减排剂的理化性能应符合表2的规定。

表 2　理化性能

项目	质量指标
硫含量（mg/kg）	≤10
铜片腐蚀（50 ℃，3 h）/级	≤1
水含量（质量分数）/%	≤0.03
凝点（℃）	＜0
闪点（闭口）℃	≥61
密度（20℃）/（kg/m³）	810～860
运动粘度（20℃）/（mm²/s）	2.5～8.0
酸值（mg/g）	≤0.09
冷滤点（℃）	≤0

5　检验方法

5.1　外观

在自然光线下通过视觉观察来检查外观特征。

5.2　原料

5.2.1　核查原料供应商提供的化学品安全技术说明书、产品规格书、毒理学数据或公认安全等证明文件，以确认其符合“公认无害”的标准。

5.2.2　供应商宜提供质量检测报告，证明所供原料符合相关法规和标准要求。

5.2.3　每批原料应依据其规格书进行关键指标的入厂检验，并保留记录。

5.3　物化性能

5.3.1　硫含量按照SH/T 0689的规定进行检测。

5.3.2　铜片腐蚀按照GB/T 5096的规定进行检测。

5.3.3　水含量按照SH/T 0246的规定进行检测。

5.3.4　凝点按照GB/T 510的规定进行检测。

5.3.5　闪点按照GB/T 261的规定进行检测。

5.3.6　运动粘度按照GB/T 265的规定进行检测。

5.3.7　酸值按照GB/T 7304的规定进行检测。

5.3.8　冷滤点按照SH/T 0248的规定进行检测。

5.3.9　密度按照GB/T 1884的规定进行检测。

6　生产运行条件与安全管理要求

6.1　生产环境

6.1.1　生产、分装、贮存区域的环境应保持洁净，并符合相应的卫生与安全操作规范。

6.1.2　生产所用的用电设备及工具应根据作业区域的具体危险特性配置相应防护等级的合格产品。作业区域内严禁明火及可能产生火花的操作。

6.1.3　生产车间，特别是投料、混合、灌装区域，应具备强制通风系统，挥发性物质浓度应低于职业接触限值。

6.1.4　生产区域的温度应控制在20 ℃～30 ℃，相对湿度控制在50 %以下，以保证产品质量稳定和生产安全。

6.2　安全设施

应依据GB 50140-2005、GB/T 38144.1-2019等相关安全规范，在作业场所配置安全喷淋、洗眼器、灭火器、吸附材料等应急设施。应急设施的类型、数量、性能和放置位置应符合标准规定，并定期进行检查与维护。

6.3　生产过程

6.3.1　生产工序的工艺参数（如搅拌速度与时间、温度控制范围、压力条件等）应控制在规定范围内，并明确监控和记录要求。

6.3.2　应使用经校准的计量器具，严格控制关键组分的投料精度。

6.3.3　应制定生产设备、管道、容器的清洁规程，规定清洁度要求，防止不同批次产品或残留物造成交叉污染。

6.4　环境排放

生产过程中产生的废气、废水、废渣的应符合相应的处理或回收标准，其处理方式应符合国家及地方的环保法规要求。

6.5　职业防护

6.5.1　应为不同作业岗位人员配备相应的个人防护装备，如防静电服、化学防护眼镜、防毒面具、耐化学品手套、安全鞋等，并规定其性能标准及使用、更换要求。

6.5.2　接触有害物料的操作人员应每年进行职业健康检查，并建立健康监护档案。

6.5.3　应制作危险操作书面安全操作规程，并组织员工培训和考核。

7　检验规则

7.1　检验分类

减排剂的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 检验批

在原材料、工艺不变的情况下，以同一生产批次中抽取的5L样品作为一个检验批。

7.3 出厂检验

7.3.1 减排剂经生产企业质检部门出厂检验合格，并签发质量报告或附合格证后，方可出厂销售。

7.3.2 出厂检验项目为表2中的硫含量、铜片腐蚀、水含量、闪点（闭口）、密度、运动粘度、酸值。凝点和冷滤点在每年4月1日至9月30日期间可不作为出厂检验项目。

7.4 型式检验

7.4.1 有下述情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品试制或定型鉴定时；
b) 生产中改变生产工艺或使用新原料生产，有可能影响产品性能时；
c) 出厂检验或周期检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
d) 国家上级部门或上级主管部门进行抽查时。

7.4.2 型式检验项目为第4章规定的全部技术要求。抽样应在出厂检验合格的减排剂中进行，抽取量应不小于5L。

7.5 组批规则

在原材料、工艺不变的情况下，同一节减排剂一次生产量不到500t时，该次生产量为一个检验批；同一减排剂一次生产量大于500t时，每500t为一个检验批。

7.6 取样规则

按照GB/T 4756规定取样。

7.7 判定规则

所检项目全部符合本文件要求后，判定该批减排剂合格。若检验中出现任何一项不符合，可从该批产品中加倍抽样对不合格项进行复验。复验结果仍存在不合格项时，判定该批产品为不合格品。

8 标志、包装、贮存、运输、安全及保质期

8.1 标志

产品包装应有如下标志：
a) 产品名称、商标、厂名、厂址；
b) 有效期和生产日期；
c) 产品用途及使用说明；
d) 执行标准编号；
e) 净含量。

8.2 包装

8.2.1 减排剂的包装应能使产品在正常运输与储存条件下不发生泄漏、不降解，并能维持其有效性能。

8.2.2 内包装应采用与产品相容且具有良好密封性能的材料制成，并具备防潮功能。

8.2.3 外包装应为瓦楞纸箱或木箱等坚固包装，应具备足够的抗压和抗冲击强度。

8.3 贮存

产品在避光、清洁、干燥、通风的库房内密封保存，避免挤压。自生产之日起，贮存期不应超过1

2个月。

8.4 运输

运输过程中应防止曝晒、雨淋和猛烈撞击。本产品属易燃液体，其运输作业应符合国家关于危险货物运输的管理规定。

8.5 安全

本产品属于易燃液体，其危险说明和防范说明可按照GB 30000.7-2013的附录D。

8.6 保质期

在符合规定的运输和贮存条件下，包装完整且未经启封的情况下，产品自生产之日起，保质期为18个月。