

团 体 标 准

T/CCASC 6002.1-2021

氯碱工业绿色设计产品评价 氯化石蜡

Evaluation of green designing for chlor alkali industry - Chlorinated paraffin

(征求意见稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国氯碱工业协会 发 布

目 次

前言.....	2
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 评价原则.....	2
5 评价要求.....	2
6 评价方法.....	4
附录 A（规范性附录）检验方法和指标计算方法	5

前 言

本标准由浙江镇洋发展股份有限公司提交《团体标准项目建议书》，中国氯碱工业协会组织有关单位共同编制。

本标准在编制过程中，遵循生命周期理念、代表性、适用性、兼容性、绿色高端引领等原则，规定了氯碱工业中氯化石蜡绿色产品评价的基本原则、评价指标和评价方法，引领推动行业绿色转型。

本标准由中国氯碱工业协会负责管理和具体技术内容解释。执行过程中如有意见和建议，请寄送中国氯碱工业协会（地址：天津市南开区白堤路 186 号天津电子科技中心 1105 室，邮政编码：300192），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人：

主编单位：浙江镇洋发展股份有限公司

参编单位：宁波中宇石化有限公司、丹阳市助剂化工厂有限公司、安徽星鑫材料科技股份有限公司、洛阳市三金化工塑料有限公司、内蒙古亿海化工有限责任公司、柳州市隆达丰化工科技有限公司。

主要起草人：

氯碱工业绿色设计产品评价 氯化石蜡

1 范围

本标准规定了氯化石蜡绿色设计产品的术语和定义、评价原则、评价要求和评价方法。
本标准适用于氯化石蜡-42、氯化石蜡-52、氯化石蜡-70绿色设计产品的评价。

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 1668 增塑剂酸值及酸度的测定
GB/T 2589 综合能耗计算通则
GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
GB 31571 石油化学工业污染物排放标准
GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
GB/T 19001 质量管理体系 要求
GB/T 23331 能源管理体系 要求
GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南
GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
GB/T 24044 环境管理 生命周期评级 要求与指南
GB/T 28001 职业健康安全管理体系 规范
GB/T 33000 企业安全生产标准化基本规范
HG/T 2091 氯化石蜡-42
HG/T 2092 氯化石蜡-52
HG/T 3018 氯化石蜡热稳定指数的测定
HG/T 5841 氯化石蜡热分解温度测定方法
HG/T 3643 氯化石蜡-70
HJ 547 固定污染源废气 氯气的测定 碘量法
HJ 548 固定污染源废气 氯化氢的测定 硝酸银容量法
SH/T 0401 液体石蜡及原料中正构烷烃含量及碳数分布测定法(气相色谱法)
T/CCASC 3001-2020 氯化石蜡产品中短链氯化石蜡检测方法
ISO 18219-2015 皮革中氯代烃的测定，用于短链氯化石蜡(SCCP)的色谱法

3 术语和定义

3.1 绿色产品

在全生命周期过程中，符合环境保护要求，对生态环境和人体健康无害或危害小、资源能源消耗少、品质高的产品。

3.2 生命周期

产品系统中前后衔接的一系列阶段，从自然界或从自然资源中获取原材料，直至最终处置。

3.3 评价指标基准值

为评价绿色产品而设定的指标参照值。

3.4 氯化石蜡

3.4.1 氯化石蜡-42

碳原子数为 14 及以上的正构石蜡经氯化、精制后，制得的含氯量为 40%~44%的氯化石蜡产品。

3.4.2 氯化石蜡-52

碳原子数为 14 及以上的正构石蜡经氯化、精制后，制得的含氯量为 50%~54%的氯化石蜡产品。

3.4.3 氯化石蜡-70

碳原子数为 18 及以上的正构石蜡经氯化制得的含氯量在 68%~72%的氯化石蜡产品。

3.4.4 短链氯化石蜡

碳原子数为 10-13 的烷烃经氯化生成的氯化碳氢化合物，且氯含量按重量计超过 48%。

4 评价原则

4.1 生命周期评价与指标评价相结合的原则

依据生命周期评价方法，考虑氯化石蜡整个生命周期，从原材料获取、产品生产、过程三废排放等阶段，评价各个阶段的资源消耗、生态环境等因素，选取不同阶段，可评价的指标构成评价指标体系。

4.2 环境影响种类最优选取原则

根据氯化石蜡工艺和产品特点，同时考虑到社会关注度高，国家法律或政策明确要求的环境影响种类，选取原料消耗水平、污染物排放、原料及产品品质指标等方面。

5 评价要求

5.1 基本要求

5.1.1 企业宜采用国家鼓励的符合加强清洁生产和先进技术的工艺，不应使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺及材料，企业应严格把控原料质量，使用的石蜡 C_{13} 及以下的烷烃含量应小于 1.0wt%。

5.1.2 严禁使用国家、行业明令淘汰或禁止的材料，不得超越范围选用限制使用的材料，生产企业持续关注国家、行业明令禁用的有害物质。

5.1.3 生产企业的污染物排放优于国家和地方污染物排放标准的要求，严格执行节能环保相关国家标准。

5.1.4 生产企业的污染物总量控制达到地方污染物排放总量控制指标。

5.1.5 企业必须取得安全生产标准化三级或三级以上标准化企业合格认证。

5.1.6 生产企业按照 GB/T 19001、GB/T 24001 和 GB/T 28001 分别建立并运行环境管理体系、质量管理体系和职业健康安全管理体系；开展能耗、物耗考核并建立考核制度，或按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理体系。

5.1.7 绿色产品评价企业截止评价日 3 年内无重大安全和环境污染事故。

5.1.8 企业按照《危险化学品安全管理条例》建立并运行危险化学品安全管理制度。

5.2 绿色产品评价指标要求

绿色产品评价体系由一级指标和二级指标组成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和品质属性指标等。评价指标要求见表 1。

表 1 评价指标要求

一级指标	二级指标		单位	指标方向	氯化石蜡-42 基准值	氯化石蜡-52 基准值	氯化石蜡-70 基准值	评价依据或 检测方法	所属生命 周期阶段
资源属性	水资源消耗量		t/t	≦	1.20	1.40	1.80	A.1	产品生产
	石蜡消耗量		t/t	≦	0.58	0.49	0.32	A.2	产品生产
	氯气消耗量		t/t	≦	0.88	1.09	1.6	A.3	产品生产
能源属性	单位产品综合能耗		kgce/t	≦	22	25	100	A.4	产品生产
环境属性	废气	氯气	mg/m³	≦	2.0			A.5	产品生产
		氯化氢	mg/m³	≦	10.0				产品生产
	噪声	昼间厂界环境噪声	dB(A)	≦	65			A.6	产品生产
		夜间厂界环境噪声	dB(A)	≦	55				产品生产
原料石蜡属性	C ₁₃ 及以下烷烃含量		wt%	<	1.0		—	A.7	产品生产
产品属性	短链氯化石蜡含量		wt%	<	1.0		—	A.8	产品生产
	加热减量 130℃, 2h		wt%	≤	0.30	0.30	0.30	HG/T 2091 HG/T 2092 HG/T 3643	
	热分解温度		℃	≥	160	160	175	HG/T 5841	
	热稳定指数(175℃, 4h 氮气 10L/h), HCl		wt%	≦	0.20	0.10	0.20	HG/T 3018	
	酸值（以 KOH 计）		mg/g	≦	0.05	0.06	0.15	GB/T 1668	

5.3 检验方法和指标计算方法

所有指标均应按采样次数的实测数据进行平均。污染物检测方法、产品检验方法以及各指标的计算方法依据附录A。

6 评价方法

本标准采用指标符合性的评价方法,同时满足基本要求和评价指标要求的氯化石蜡产品称为绿色氯化石蜡产品。

附 录 A

（规范性附录）

检验方法和指标计算方法

A.1 单位产品水资源消耗量

在报告期内，生产每吨氯化石蜡产品所消耗的水资源量，主要包含生产工艺用水和副产氯化氢吸收生成31%浓度盐酸用水，不包括生活用水。水资源包括取自地表水、地下水、城镇供水工程以及从市场购得的蒸馏水等产品，按式（A.1）计算：

$$V = \frac{V_i}{M_C} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

V ——单位氯化石蜡产品的水资源消耗量，单位为吨每吨（t/t）；

V_i ——报告期内，氯化石蜡产品所消耗的水资源量，单位为吨（t）；

M_C ——报告期内，氯化石蜡产品产量，单位为吨（t）。

A.2 单位产品石蜡消耗量

在报告期内，生产每吨氯化石蜡产品所消耗的石蜡量，按式（A.2）计算：

$$W_{\text{石蜡}} = \frac{V_{\text{石蜡}}}{M_C} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

$W_{\text{石蜡}}$ ——单位氯化石蜡产品的石蜡消耗量，单位为吨每吨（t/t）；

$V_{\text{石蜡}}$ ——报告期内，氯化石蜡产品所消耗的石蜡量，单位为吨（t）；

M_C ——报告期内，氯化石蜡产品产量，单位为吨（t）。

A.3 单位产品氯气消耗量

在报告期内，生产每吨氯化石蜡产品所消耗的氯气量，按式（A.2）计算：

$$W_{\text{Cl}_2} = \frac{V_{\text{Cl}_2}}{M_C} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

W_{Cl_2} ——单位氯化石蜡产品的氯气消耗量，单位为吨每吨（t/t）；

V_{Cl_2} ——报告期内，氯化石蜡产品所消耗的氯气量，单位为吨（t）；

M_C ——报告期内，氯化石蜡产品产量，单位为吨（t）。

A.4 单位产品综合能耗

A.4.1 氯化石蜡产品综合能耗

在报告期内，氯化石蜡生产界区内，用于生产氯化石蜡实际消耗的各能源消耗总量。

注：能源消耗总量是指生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源消耗量和损失量之和，不包括基建、技改等项目建设消耗的、生产界区内回收利用和向外输出的能源量。

A.4.2 氯化石蜡单位产品综合能耗

用氯化石蜡单位产量表示的等价值综合能耗。

A. 4. 3 统计范围

A. 4. 3. 1 氯化石蜡生产系统：从石蜡、氯气、电力、蒸汽等原材料经计量进入工序开始，到成品氯化石蜡计量入库和伴生氯化氢经吸收处理生产成浓度为31%的副产盐酸为止的整个氯化石蜡产品生产过程。

A. 4. 3. 2 氯化石蜡辅助生产系统：为生产系统工艺装置配置的工艺过程、设施和设备，其中包括动力、供电、机修、供水、供气、蒸汽、采暖、制冷、仪表和厂内原料场地及安全、环保装置。

A. 4. 3. 3 氯化石蜡附属生产系统：生产系统专门配置的生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。包括办公室、操作室、休息室、更衣室、澡堂、中控分析、成品检验、设备维修等。

A. 4. 3. 4 氯化石蜡生产界区由生产系统、辅助生产系统和附属生产系统设施三部分组成。

A. 4. 3. 5 氯化石蜡产品生产系统能源消耗量应包括氯化石蜡生产界区内实际消耗的一次能源量和二次能源量。耗能工质（如水、氮气、压缩空气等），不论是外购的还是自产的均不应统计在能源消耗量中。

A. 4. 3. 6 回收利用氯化石蜡生产界区内产生的余热、余能及化学反应热，不应计入能源消耗量中。供界区外装置回收利用的，应按其实际送出的能量从本界区能耗中扣除。

A. 4. 3. 7 各种能源应按照GB/T 2589-2020 折算为统一的计量单位千克标准煤。各种能源的热值以及企业在报告期内实测的热值为准。没有实测条件的，可参考GB/T 2589-2020《综合能耗计算通则》附录中各种能源折标准煤参考系数。

A. 4. 3. 8 能源消耗量的统计、核算应包括各个生产环节和系统，既不应重复，又不遗漏。

A. 4. 4 计算方法

氯化石蜡单位产品综合能耗的计算，结合 GB/T 2589 通则，具体按式（A. 4）计算：

$$e = \frac{E}{M} \dots\dots\dots (A. 4)$$

式中：

e ——报告期内氯化石蜡单位产品的综合能耗（等当量），单位为千克标准煤每吨（kgce/t）；

E ——报告期内氯化石蜡产品生产实际消耗的折标等当量标准煤，单位为千克标煤（kgce）；

M ——报告期内氯化石蜡合格品的数量，单位为吨（t）。

其中 E 的计算按式（A. 4. 1）计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (C_i \times P_i) \dots\dots\dots (A. 4. 1)$$

式中：

E ——报告期内氯化石蜡产品生产消耗各种能源折标等当量标准煤，单位为千克标煤（kgce）；

i ——能源类型；

n ——能源种类总数；

C_i ——报告期内氯化石蜡产品生产消耗第 i 种能源实物量；

P_i ——第 i 种能源的折算系数，按能量的等当量值折算，取 GB/T 2589 中的折算系数。

A.5 污染物监测及分析

表 A.1 污染物各项指标的采样及分析方法

污染源类型	监测项目	监测位置	检测方法	测试条件
废气	氯气	污染物净化设施排放口	HJ 547	正常生产工况
	氯化氢	污染物净化设施排放口	HJ 548	正常生产工况

A.6 昼夜间厂界环境噪声

昼夜间厂界环境噪声按 GB 12348 标准检测。

A.7 原料石蜡属性

原料石蜡中 $C_{10} \sim C_{13}$ 烷烃含量检测根据 SH/T 0401 《液体石蜡及原料中正构烷烃含量及碳数分布测定法(气相色谱法)》标准检测。

A.8 产品属性

短链氯化石蜡含量检测根据 T/CCASC 3001-2020 《氯化石蜡中短链氯化石蜡产品检测方法》标准检测，或者根据 ISO 18219-2015 《皮革中氯代烃的测定. 用于短链氯化石蜡 (SCCP) 的色谱法》标准检测。