

化工

百科全书

10

空气调节——氯代醇

kong—lü

化工百科全书

第 10 卷

空气调节—氯代醇

kong — lü

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

化工百科全书 (第 10 卷) / 《化工百科全书》编辑委员会, 化学工业出版社《化工百科全书》编辑部编. —北京: 化学工业出版社, 1996

ISBN 7-5025-0847-3

I. 化… I. ①化… ②化… II. 化学工业-百科全书
N. TQ-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 04193 号

出版发行: 化学工业出版社 (北京市朝阳区惠新里 3 号)

社长: 俸培宗 总编辑: 蔡剑秋

经 销: 新华书店北京发行所

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

装 订: 化学工业出版社印刷厂

版 次: 1996 年 4 月第 1 版

印 次: 1996 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 66¹/₄

字 数: 2351 千字

印 数: 1—5 200

定 价: 108.00 元

编辑委员会

主任 陈冠荣

副主任 陈镒远 时 钧 朱亚杰

委员 (以姓氏汉语拼音为序)

陈冠荣 化学工业部

陈镒远 化学工业部

陈敏恒 华东理工大学

成思危 化学工业部

戴行义 中国科学院上海有机化学研究所

郭丰文 国家医药管理局科学技术信息研究所

蒋兰荪 上海市化工局

林文新 化学工业部北京化工研究院

马福康 中国有色金属总公司

闵恩泽 中国石油化工总公司石油化工科学研究院

申葆诚 中国科学院生态环境研究中心

时 钧 南京化工大学

孙亦櫟 北京大学

汪家鼎 清华大学

王 夔 北京医科大学

王梦蛟 化学工业部北京橡胶工业研究设计院

王 震 化学工业部沈阳化工研究院

魏文德 化学工业部北京化工研究院

许志宏 中国科学院化工冶金研究所

印德林 中国国际信托投资公司天津工业发展公司

余国琮 天津大学

俞福良 中国轻工总会

袁晴棠 中国石油化工总公司

袁 一 大连理工大学

张建侯 天津大学
张建秋 中国石油化工总公司北京燕山石油化工公司研究院
张孝文 国家教育委员会 清华大学
周春晖 浙江大学
朱康福 中国石油化工总公司石油化工规划院
朱亚杰 石油大学(北京)
朱曾惠 化学工业部中国化工信息中心

特 约 编 审

(以姓氏汉语拼音为序)

白庚辛 化学工业部北京化工研究院
蔡建新 化学工业部中国化工信息中心
陈士元 中国石油化工总公司发展部
陈五平 大连理工大学
戴元法 化学工业部上海化工研究院
傅积赉 化学工业部中国化工信息中心
高 榕 化学工业部沈阳化工研究院
郭寿源 上海市化工局
贺英侃 化学工业部北京化工研究院
居滋善 化学工业部原化工司
李仁利 北京医科大学
李宗成 化学工业部沈阳化工研究院
李祖彭 北京合成纤维厂
林兆安 山西省化工研究所
吕百龄 化学工业部北京橡胶工业研究设计院
吕允文 清华大学
苏健民 清华大学
汪有明 北京有色金属研究总院
吴东棣 华东理工大学

夏求真	化学工业部化学肥料工业技术开发中心
萧成基	化学工业部北京化工研究院
熊尚彬	化学工业部天津化工研究院
徐昌运	化学工业部晨光化工研究院
许文思	国家医药管理局上海医药工业研究院
尹宗伦	中国食品发酵工业研究所
应圣康	华东理工大学
俞俊棠	华东理工大学
张椿年	国家医药管理局上海医药工业研究院
朱启亨	化学工业部化学肥料工业技术开发中心
朱惟雄	中国石油化工总公司石油化工科学研究院

参 见 条

矿棉
奎宁

见耐火纤维
见生物碱

拉曼光谱测定法
镧
铈
铈
雷酸盐
镭
类酯

见分析方法
见稀土元素
见铜系元素和铜系后元素
见铂族金属
见炸药
见放射性(天然放射性)
见天然药物;脂肪和脂油;植
物油

离合器材料片
离心分离
利福平
联甲苯胺
炼焦

见摩擦材料
见液固分离
见抗生素
见联苯胺和其他联苯系二胺
见煤的焦化

链霉素
钨
裂化
邻氨基苯甲酸
磷肥
磷光体

见抗生素
见铂族金属
见石油炼制
见苯甲酸
见磷酸、磷酸盐和磷肥
见发光材料;电池;光电检测
材料和器件

磷矿
磷酸铵类肥料

见磷酸、磷酸盐和磷肥
见复混肥料;铵化合物;磷酸、
磷酸盐和磷肥

硫化汞
硫化氢
硫氰酸盐
硫酸铵
硫酸钾
硫铁矿
镨
氯代酸

见颜料 1. 无机颜料
见硫化合物
见硫化合物
见肥料;铵化合物
见钾化合物
见铁;硫;硫酸和三氧化硫
见稀土金属
见醋酸及其衍生物

本 卷 撰 稿 人

(以姓氏汉语拼音为序)

- 白丁荣 清华大学化学工程系 (流态化)
陈大义 吉林化工集团公司研究院 (喹啉和异喹啉)
陈宏刚 太原工业大学化工系 (硫化合物)
陈嘉甫 化学工业部成都化工研究设计院 (磷酸、磷酸盐和磷肥)
陈茹玉 南开大学元素有机化学研究所 (磷化合物 2. 有机磷化合物)
成本诚 中南工业大学化学系 (铝化合物 2. 有机铝化合物)
程慧源 武汉大学化学系 (量热法)
褚森泉 南京化学工业 (集团) 公司设计院 (磷)
戴千策 华东理工大学 (流体力学)
戴元法 化学工业部上海化工研究院 (磷酸、磷酸盐和磷肥)
范耀华 石油大学 (华东) 重质油研究所 (沥青)
方文达 天津渤海化工集团公司大沽化工厂 (氯代醇)
高 榕 化学工业部沈阳化工研究院 (酞)
贡长生 武汉化工学院 (磷化合物 1. 无机磷化合物)
郝尔宏 化学工业部化学矿产地质研究院 (硫)
何炳林 南开大学高分子化学研究所 (离子交换和离子交换树脂)
侯惠民 上海医药工业研究院 (控释给药系统)
胡正芝 中国食品发酵工业研究所 (矿物质营养素)
黄大雨 化学工业部化工矿山设计研究院 (矿物分选)
黄师强 中国科学院盐湖研究所 (锂和锂化合物)
江体乾 华东理工大学化学工程系 (流变现象)
蒋本文 南京化学工业 (集团) 公司研究院 (硫酸和三氧化硫)
蒋金勋 北京航空航天大学 (铝合金)
金 涌 清华大学化学工程系 (流态化)
梁五更 清华大学化学工程系 (流态化)
凌雅君 化学工业部北京化工研究院 (联苯和联三苯)
刘纶祖 南开大学元素有机化学研究所 (磷化合物 2. 有机磷化合物)
龙远志 中南工业大学冶金系 (铝化合物 1. 无机铝化合物)
陆 林 吉林化学工业公司 (氯苯和多氯苯)
逯文启 天津渤海化工集团公司 (氯代醇)
吕彦杰 化学工业部中国化工信息中心 (氯)
邱竹贤 东北大学 (铝)
单光渝 化学工业部上海化工研究院 (磷酸、磷酸盐和磷肥)
沈自求 大连理工大学化学工程系 (量纲分析)
史作清 南开大学高分子化学研究所 (离子交换和离子交换树脂)
宋海华 天津大学化学工程研究所 (扩散分离)

随松瑞	上海天原化工厂 (氯)
孙瑞根	上海牙膏厂 (口腔卫生用品)
汤桂华	南京化学工业 (集团) 公司设计院 (硫酸和三氧化硫)
唐除痴	南开大学元素有机化学研究所 (磷化合物 2. 有机磷化合物)
汪存信	武汉大学化学系 (量热法)
汪泓宏	清华大学材料科学与工程系 (离子注入)
王庚亮	化学工业部化学矿产地质研究院 (硫)
王景国	化学工业部沈阳化工研究院 (酞)
王世洪	北京航空航天大学 (铝合金)
王向荣	太原工业大学化工系 (硫化物)
吴菊贤	太原工业大学化工系 (硫回收)
吴正德	上海氯碱化工股份有限公司 (氯)
谢洪泉	华中理工大学化学系 (离子交联聚合物)
许宝昌	大连染料厂 (硫化染料)
许继儒	吉林化学工业公司染料厂 (联苯胺和其他联苯系二胺)
杨忠威	化学工业部化工矿山设计研究院 (矿物分选)
杨子超	陕西师范大学化学系 (铈和铈化合物)
叶惠珍	上海医药工业研究院 (利尿药)
叶秀林	北京大学化学系 (笼合物和笼合作用)
殷晋尧	核工业北京化工冶金研究院 (离子选择电极)
余国琮	天津大学化学工程研究所 (扩散分离)
俞芷青	清华大学化学工程系 (流态化)
袁 伟	北京化工大学 (硫代硫酸盐)
袁书玉	清华大学化学系 (氯)
张镜吾	天津大学化学系 (硫醇)
张钟文	化学工业部北京化工研究院 (氯代醇)
赵荣义	清华大学热能工程系 (空气调节)
周劲风	上海庄臣有限公司 (蜡和蜡制品)
周泽魁	浙江大学化工系 (流量检测)

本 卷 审 稿 人

参加本卷审稿工作的除编委和特约编审外，还有：

(以姓氏汉语拼音为序)

陈靖宇	杜 维	冯培基	傅贻柯	顾松青
金彰礼	凌大琦	单忠健	施 侠	宋 宏
宋叔和	王贻华	魏久祥	夏定豪	夏笃祯
杨万志	姚玉英	袁承业	曾 阳	张景洋
周秀中	邹月琴			

凡 例

1. 条目分主词条和参见条。按条目标题汉语拼音字母顺序排列。同音时,按四声(阴平一、阳平 $\acute{}$ 、上声 $\check{}$ 、去声 $\grave{}$)顺序排列;音调相同时,按笔画顺序排列;笔画相同时,按起笔笔形一(横)、丨(竖)、丿(撇)、丶(点)、一(折,包括 $\lrcorner$ 、 $\neg$ 、 $\perp$ 、 $\lessgtr$ 等)顺序排列。首字相同时,按第二字,余类推。

2. 主词条由条目标题(上标汉语拼音并附常用英文名称)、目录、释文和文献组成。有下列情况之一者,设立参见条:(1)其内容已在主词条中作了较详细阐述,但读者需要经常寻检者。例如“碳酸氢铵”已在主词条“铵化合物”中作了全面、详细的阐述,但鉴于碳酸氢铵是中国一个常用的肥料品种,读者检索频率较高,故另设“碳酸氢铵”参见条。(2)同一产品、名词术语或概念的其他称谓。如“乙醇”列为主词条,“酒精”列为参见条。

3. 当主词条所述内容涉及其他条目内容并需其他条目释文补充时,采用文内“参见”方式。所参见的条目标题用楷体字排印,用圆括号加“见”或“另见”标出。

例如:金属离子与生物大分子生成的螯合物起着重要作用(见配位化合物)。

4. 本书采用中华人民共和国法定计量单位。表达量值时,图、表、公式及正文叙述中一律采用单位的国际符号。括号内的数据系原引用的非法定计量单位的量值,某些原引的非法定计量单位的图未换算,仅在图注中给出了换算系数。

5. 文献分参考文献和基本参考文献。参考文献指明释文引述的论点、方法、数据、图、表等的出处和根据,并可指引读者进一步查阅详细资料,用加方括号的阿拉伯数字顺序编号,与正文内容相呼应;基本参考文献为涉及主题的综合性基本文献,不与正文内容呼应,用不加括号的阿拉伯数字表示。

6. 作为主词条名称的化合物以及在释文中出现的该化合物的重要衍生物均用方括号注出CAS登录号,以便于用CA检索。

染料条目涉及染料名称时注出染料索引号CI,用圆括号标出。

例如:硫化橙1(CI 53050) [1326-49-4]

7. 化合物命名采用中国化学会1980年公布的《无机化学命名原则》和《有机化学命名原则》。其他专业名词术语按国家标准。没有国家标准的按行业标准称谓,力求全书统一。

用于构成十进倍数和分数单位的词头

词头符号	词头名称	所表示的因数	词头符号	词头名称	所表示的因数
E	艾 [可萨]	10^{18}	d	分	10^{-1}
P	拍 [它]	10^{15}	c	厘	10^{-2}
T	太 [拉]	10^{12}	m	毫	10^{-3}
G	吉 [咖]	10^9	μ	微	10^{-6}
M	兆	10^6	n	纳 [诺]	10^{-9}
k	千	10^3	p	皮 [可]	10^{-12}
h	百	10^2	f	飞 [母托]	10^{-15}
da	十	10^1	a	阿 [托]	10^{-18}

常见非法定计量单位和换算系数

单 位 名 称	符 号	换成法定计量单位 的换算系数	备 注
长度			
英寸	in	0.025 4m	
英尺	ft	0.304 8m	12in
英里	mile	1 609.344m	1.609km
密耳	(mil)	$25.4 \times 10^{-6} \text{m}$	10^{-3}in
埃	Å	10^{-10}m	0.1nm
面积			
平方英寸	in^2	$6.451 6 \times 10^{-4} \text{m}^2$	
平方英尺	ft^2	0.092 903 m^2	144 in^2
平方英里	mile^2	$2.589 99 \times 10^6 \text{m}^2$	2.590 km^2
体积			
立方英寸	in^3	$1.638 71 \times 10^{-5} \text{m}^3$	
立方英尺	ft^3	0.028 316 8 m^3	1 728 in^3
英加仑	UK gal	4.546 09 dm^3	
美加仑	US gal	3.785 41 dm^3	
石油桶	bbl	158.987 dm^3	42US gal
温度			
华氏度	F	$x \text{F} = \frac{5}{9} (x - 32) ^\circ \text{C}$	
质量、重量			
磅	lb	0.453 592 37 kg	
短吨		907.185 kg	2 000 lb
长吨		1 016.05 kg	2 240 lb
线密度			
旦尼尔, 旦	(den)	1/9 tex	1 tex = 1g/km
力、重力			
达因	dyn	10^{-5}N	1 g · cm/s ²

单 位 名 称	符 号	换成法定计量单位 的换算系数	备 注
千克力	kgf, kp	9.806 65N	
磅达	pdl	0.138 255N	1 lb · ft/s ²
磅力	lbf	4.448 22N	32.174 0pdl
压力、应力			
达因每平方厘米	dyn/cm ²	0.1Pa	
巴	bar	10 ⁵ Pa	10 ⁶ dyn/cm ²
千克力每平方厘米	kgf/cm ² , kp/cm ²	98.066 5kPa	又称工程大气压 at
磅力每平方英寸	lbf/in ² (psi)	6 894. 76Pa	144 lbf/ft ²
工程大气压	at	98 066. 5Pa	1 kgf/cm ² , 1 kp/cm ²
标准大气压	atm	101 325Pa	760 mmHg
毫米汞柱	mmHg	133. 322Pa	1 Torr (在 0℃)
毫米水柱	mmH ₂ O	9.806 65Pa	1 kgf/m ² , 1 kp/m ²
托	Torr	133. 322Pa	
表面张力			
达因每厘米	dyn/cm	10 ⁻³ N/m	10 ⁻³ J/m ²
尔格每平方厘米	erg/cm ²	10 ⁻³ N/m	10 ⁻³ J/m ²
动力粘度			
泊	P	10 ⁻¹ Pa · s	
厘泊	cP	10 ⁻³ Pa · s	1 mPa · s
运动粘度			
斯托克斯	St	10 ⁻⁴ m ² /s	1 cm ² /s
厘斯	cSt	10 ⁻⁶ m ² /s	1 mm ² /s
功、能、热			
尔格	erg	10 ⁻⁷ J	1 dyn · cm
千克力米	kgf · m, kp · m	9.806 65J	
国际蒸汽表卡	cal, cal _{IT}	4.186 8J	
热化学卡	cal _{th}	4.184 0J	
英热单位	Btu, Btu _{IT}	1 055. 06J	
热化学英热单位	Btu _{th}	1 054. 35J	
功率			
尔格每秒	erg/s	10 ⁻⁷ W	1 dyn · cm/s
千克力米每秒	kgf · m/s	9.806 65W	
英马力	hp	745. 700W	
千卡每小时	kcal/h	1.163W	
米制马力		735. 499W	75kgf · m/s
电工马力		746W	
其他			
伦琴 (röntgen)	R	2.58×10 ⁻⁴ C/kg	照射量
拉德 (rad)	rad, rd	10mGy	吸收剂量
雷姆 (rem)	rem	10mSv	剂量当量
居里 (curie)	Ci	37GBq	放射性活度
德拜 (debye)	D	3.335 64×10 ⁻³⁰ C · m	电偶极矩
麦克斯韦 (maxwell)	Mx	10 ⁻⁸ Wb	磁通量

单 位 名 称	符 号	换成法定计量单位 的换算系数	备 注
高斯 (gauss)	G, Gs	10^{-4}T	磁通密度
奥斯特 (oersted)	Oe	79.577 5A/m	磁场强度
吉伯 (gilbert)	Gb	0.795 775 A	磁通势
尼特 (nit)	nt	1 cd/m^2	光亮度
辐透 (phot)	ph	10^4 lx	光照度

常 见 缩 略 语

ABS	acrylonitrile-butadiene-styrene 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物
ACS	American Chemical Society 美国化学学会
Alk	alkyl 烷基
ANSI	American National Standard Institute 美国国家标准学会
APHA	American Public Health Association 美国公共卫生协会
aq	aqueous 水溶液
Ar	aryl 芳基
ASTM	American Society for Testing and Materials 美国材料和试验学会
Bé	Baume 波美度
BOD	biochemical (biological) oxygen demand 生化需氧量
BS	British Standard 英国标准
Bu	butyl 丁基
CA	Chemical Abstracts 化学文摘
CI	Colour Index 染料索引
cis-	顺(式)
COD	chemical oxygen demand 化学需氧量
d-	dextro-; dextrorotatory 右旋(的)
DIN	Deutsche Industrie-Norm (Federal Republic of Germany) 德国工业标准(联邦德国)
dl-, DL-	racemic 外消旋的
EDTA	ethylene diamine tetraacetic acid 乙二胺四乙酸
EPR	electron paramagnetic resonance 电子顺磁共振
ESR	electron-spin resonance 电子自旋共振
Et	ethyl 乙基
FAO	Food and Agriculture Organization (United Nations) 联合国粮农组织
FDA	Food and Drug Administration 食品和药物管理局(美国)
GLC	gas-liquid chromatography 气-液色谱
GPC	gel-permeation chromatography 凝胶渗透色谱
i-	iso- 异
ICT	International Critical Table 国际标准数据表
IR	infrared spectroscopy 红外(线)光谱
ISO	International Organization for Standardization 国际标准化组织

IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry 国际纯化学和应用化学联合会
JIS	Japanese Industrial Standard 日本工业标准
Kirk-Othmer	Kirk-Othmer, Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley & Sons, Inc., New York-Chichester-Brisbane-Toronto Kirk-Othmer 化学工艺大全
<i>l</i> -	levo-, levorotatory 左旋 (的)
LC ₅₀	concentration lethal to 50% of the animals tested (试验动物) 半数致死浓度
LD	lethal dose 致死剂量
LD ₅₀	dose lethal to 50% of the animals tested (试验动物) 半数致死量
<i>m</i> -	meta- 间 (位)
max	maximum 最大
Me	methyl 甲基
MIC	minimum inhibiting concentration 最小抑制浓度
min	minimum 最小
MLD	minimum lethal dose 最小致死量
MS	mass spectrum 质谱
<i>N</i>	normal concentration 当量浓度
<i>N</i> -	表示与氮原子连接
<i>n</i> -	normal 正
NMR	nuclear magnetic resonance 核磁共振
<i>O</i> -	表示与氧原子连接
<i>o</i> -	ortho- 邻位
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries 欧佩克 (石油输出国组织)
OSHA	Occupational Safety and Health Administration 劳工部职业安全卫生管理局 (美国)
O/W	oil in water 水包油
<i>p</i> -	para- 对位
Ph	phenyl 苯基
PMR	proton magnetic resonance 质子核磁共振
ppb	parts per billion (10 ⁻⁹) 十亿分率
ppm	parts per million (10 ⁻⁶) 百万分率
Pr	propyl 丙基
R	一价烃基
<i>S</i> -	表示与硫原子连接
<i>sec</i> -	secondary 仲
<i>sym</i> -	symmetric (al) 对称的, 均
<i>t</i> -, <i>tert</i> -	tertiary 叔
TLG	thin layer chromatography 薄层色谱
TLV	threshold limit values 阈极限值, 允许浓度
<i>trans</i> -	反式
Ullmann	Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, 5th ed., VCH Verlagsgesellschaft Ullmann 工业化学大全
UV	ultraviolet 紫外
WHO	World Health Organization (United Nations) 联合国世界卫生组织
W/O	water in oil 油包水

专利文献中的国家、地区和组织缩写

AT	Austria	奥地利
AU	Australia	澳大利亚
BE	Belgium	比利时
BG	Bulgaria	保加利亚
BR	Brazil	巴西
CA	Canada	加拿大
CH	Switzerland	瑞士
CN	China ^①	中国
CS	Czechoslovakia	前捷克斯洛伐克
DD	German Democratic Republic	前德意志民主共和国
DE	Federal Republic of Germany (and Germany Before 1949) ^②	前德意志联邦共和国 (以及 1949 年前的德国)
DK	Denmark	丹麦
EP	European Patent Office ^③	欧洲专利组织
ES	Spain	西班牙
FI	Finland	芬兰
FR	France	法国
GB	United Kingdom	英国
GR	Greece	希腊
HU	Hungary	匈牙利
ID	Indonesia	印度尼西亚
IL	Israel	以色列
IN	India	印度
IT	Italy	意大利
JP	Japan ^③	日本
LU	Luxembourg	卢森堡
NL	Netherlands ^②	荷兰
NO	Norway	挪威
NZ	New Zealand	新西兰
PL	Poland	波兰
PT	Portugal	葡萄牙
RO	Romania	罗马尼亚
SE	Sweden	瑞典
SU	Soviet Union	前苏联
US	United States of America	美国
WO	World Intellectual Property Organization	世界知识产权组织
YU	Yugoslavia	南斯拉夫
ZA	South Africa	南非

① 中国发明和专利分为发明专利、实用新型专利和外观设计专利三种，其表示方法分别为 CN-ZL（专利申请授权），CN-GK（专利申请公开），CN-SD（专利申请审定）和 CN-GG（专利申请公告）。

② 欧洲、德国和荷兰专利的表示方法分别为：EP（专利），EP-A（申请）；DE（专利），DE-OS（公开），DE-AS（展出）；NL（专利），NL-A（申请）。

③ 西文中出现的日本专利的表示方法为：JP（特許公報）；JP-Kokai（公開特許公報）。

目 录

主 词 条

空气调节	1
控释给药系统	13
口腔卫生用品	23
矿物分选	29
矿物质营养素	57
喹啉和异喹啉	139
酞	155
扩散分离	169
蜡和蜡制品	195
铈和铈化合物	213
离子交换和离子交换树脂	223
离子交联聚合物	239
离子选择电极	269
离子注入	279
锂和锂化合物	303
利尿药	321
沥青	351
联苯胺和其他联苯系二胺	367
联苯和联三苯	381
量纲分析	389

量热法	403
磷	421
磷化合物 1. 无机磷化合物	431
磷化合物 2. 有机磷化合物	459
磷酸、磷酸盐和磷肥	527
流变现象	617
流量检测	641
流态化	661
流体力学	699
硫	719
硫醇	739
硫代硫酸盐	747
硫化物	757
硫化染料	779
硫回收	795
硫酸和三氧化硫	815
笼合物和笼合作用	855
铝	869
铝合金	891
铝化合物 1. 无机铝化合物	937
铝化合物 2. 有机铝化合物	971
氯	983
氯苯和多氯苯	1019
氯代醇	1025