

商 品 学

(化工原材料)



中国物资出版社

96
F76
10
2:3

XAK05/26

市场营销丛书

商 品 学

(化工原材料)

陈道玉 主编

中国物资出版社

C

176343

(京)新登字 090 号

责任编辑：谭雪萍

责任校对：谭雪萍

版面设计：薛燕英

封面设计：梁立华

商品学(化工原材料)

陈道玉 主编

出版发行 中国物资出版社

经 销 全国各地新华书店

印 刷 北京凯通印刷厂印刷

开 本 787×1092 毫米 1/32 印张：11.25

字数：256 千字

出版日期 1994 年 6 月 第 1 版 第 1 次印刷

印 数 11000 册

社 址 北京市西城区月坛北街 25 号 邮编：100834

ISBN 7-5047-1114-4/TQ.0019

定价：8.20 元

编 审 说 明

国内贸易部部编中等专业学校商贸系列推荐教材《商品学》，是适应社会主义市场经济发展的新形势，按照建立社会主义市场经济现代企业制度和“建立大市场、搞活大流通、发展大贸易”要求，结合我国财税、金融体制等改革情况，由国内贸易部教育司推荐，有关专家、教授和长期在教学第一线任教的教师编写的。经审定，可作为国内贸易部系统中等专业学校推荐教材，也可作为各类中等成人学校、在职干部业务岗位培训教材和企业职工自学读物。

《商品学》(化工原材料)是商贸系列推荐教材之一，由陈道玉任主编，蔡燕农任副主编。参加本书编写的还有：朱天翔(上海物资学校)、刘其章(新疆区物资学校)、林桂英(南京物资学校)、唐宋诚(安徽省物资学校)，全书由蔡燕农总纂定稿。最后由国内贸易部化轻总公司蒙学林高级工程师审阅。

在编写过程中得到了许多学校领导和教师的大力支持，在此一并致谢。由于编写时间仓促，水平有限，缺点疏漏在所难免，请广大读者提出宝贵意见，以便进一步修订完善。

《商品学》编写委员会

一九九四年七月

目 录

绪 论

第一章 化工原材料的经营管理基本知识 (1)

第一节 化工原材料的分类和标准分级 (1)

第二节 化工危险品 (9)

第三节 化工原材料的一般识别方法 (15)

第四节 化工原材料的经销特点 (20)

第二章 无机酸、碱类、无机盐类化工原料 (26)

第一节 “三酸” (26)

第二节 烧碱 (50)

第三节 纯碱 (69)

第四节 硝酸钠、亚硝酸钠 (83)

第五节 氰化钠、硫化碱 (90)

第三章 其它无机化工原料 (100)

第一节 液氯 (100)

第二节 钛白粉、氧化锌 (107)

第三节 电石 (111)

第四章 基本有机化工原料 (121)

第一节 “三苯” (122)

第二节 萘 (139)

第五章 重要有机化工原料 (145)

第一节 甲醇、丁醇、辛醇 (145)

第二节 甲醛、丙酮 (159)

第三节 醋酸 (172)

第四节 苯酚 (178)

第六章 高分子化合物基础知识	(184)
第一节 高分子化合物基本概念	(184)
第二节 高分子化合物的分类和命名	(187)
第三节 高聚物的结构	(191)
第四节 高聚物的性能	(196)
第五节 高聚物的合成	(204)
第七章 合成树脂	(211)
第一节 合成树脂的基本概念	(211)
第二节 通用塑料	(217)
第三节 工程塑料	(231)
第四节 特种塑料及新材料	(234)
第八章 橡胶及橡胶制品	(242)
第一节 天然橡胶	(243)
第二节 合成橡胶	(261)
第三节 再生橡胶	(280)
第四节 橡胶制品生产基本工艺简介	(284)
第五节 轮胎	(290)
第六节 “三带一管”	(305)
第九章 民用爆破器材	(322)
第一节 炸药	(322)
第二节 点火和起爆器材	(329)
第三节 民用爆破器材的经营管理	(337)
附录 1. 危险品货物包装标志.....	(343)

第一章 化工原材料的经营 管理基本知识

第一节 化工原材料的分类和标准分级

为方便对化工原材料的经营管理和选用，要熟悉化工原材料的分类和标准分级。

一、化工原材料的分类

目前，经营销售的种类繁多的化工原材料，一般采用以下四种分类方法。

（一）习惯分类法

按化工原材料的自然属性和用途不同，习惯上分为四大类：

1. 无机化工原料。即化学中称为无机化合物的物质。主要是无机酸、无机碱、无机盐、氧化物和单质等，如硫酸、烧碱、纯碱、钛白粉、液氯等。

2. 有机化工原料和合成树脂。即化学中称为有机化合物的物质，如甲醇、甲醛、纯苯、醋酸等。

合成树脂有聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS树脂等。它是生产塑料制品的主要原料。

3. 橡胶、橡胶辅料、橡胶制品。

橡胶 含天然橡胶和合成橡胶两类。主要用于加工橡胶

制品。

橡胶辅料 又称橡胶配合剂。有硫化剂、硫化促进剂、防老剂等。它能满足加工橡胶制品的工艺需求，改善橡胶制成品的性能。

橡胶制品 物资部门管理的橡胶制品，主要指轮胎、“三带一管”（传动带、运输带、三角传动带、胶管）。

4. 民用爆破器材产品。主要指民用炸药和起爆器材。民爆器材产品易爆炸，有较大的破坏作用和杀伤力，其生产、流通、使用均应按国家有关规定实行严格管理。

目前，列入国家管理目录的民爆器材产品共有十二类、二十二个品种。

(1) 工业炸药：铵梯炸药、铵油炸药、浆状炸药、水胶炸药、乳化炸药、震源药柱、胶质炸药、粘性炸药等。

(2) 工程雷管：包括火雷管、瞬发电雷管、秒延期电雷管、毫秒延期电雷管等。

(3) 导火索。

(4) 导爆索。

(5) 非电导爆雷管。

(6) 非电导爆管。

(7) 石油射孔弹。

(8) 工业硝酸铵。

(9) 工业梯恩梯。

(10) 黑索金。

(11) 爆破线。

(12) 苦味酸。

(二) 按照管理权限分类

此种分类方法是曾经使用过的两种分类方法：

1. 按国家确定的物资分配管理权限分类。化工原材料分为：统配产品、部管产品、地管或下放产品等三种。

2. 国务院关于深化物资体制改革方案指出：根据逐步缩小指令性计划、扩大指导性计划的要求和各类物资的重要程度、供求情况，对现有物资进行清理。具体拟划分为以下四种方式进行管理。

(1) 国家指令性计划分配物资。主要是指少数短缺的重要化工原材料纳入国家指令性计划的产品。生产这类产品所需的主要原材料、燃料由国家安排，产品交国家分配，生产企业必须按照国家分配计划和用户需要积极安排生产，签订合同，保证完成。

化工原材料执行国家指令性计划分配物资共 25 种。属内贸部管理的有硫铁矿、氰化钠、氰化钾、纯苯、甲苯、二甲苯、萘、电石，丙酮、水醋酸、苯酚、苯胺、聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、己内酰胺、ABS 树脂、片基涤纶树脂、乳胶等。

原统配物资硫酸、烧碱、纯碱、橡胶、轮胎等也是实行国家指令性计划分配物资。

(2) 国家合同订购物资。根据社会供求平衡情况，国家制定指导性生产计划。其中，国家重点需要部分，由国家下达合同订购任务，并安排主要原材料，生产企业要优先供货。合同订购办法，主要是指机电设备的订购，化工原材料不采用上述这种方法。

(3) 国家组织产需衔接物资。主要是专业性强的协作配套物资。内贸部或主管部组织供需双方协商订购，引导企业建立稳定的协作关系。

国家组织产需衔接的化工原材料共 42 种。属内贸部管理

的有：浓硝酸、无水芒硝、硫化碱、硼砂、硼酸、硫酸二甲酯、氧化锌、钛白粉、甲醇、丁醇、辛醇、氯磺酸、氯化苯、硝基苯、苯酚、粗苯、环己酮（商品量）、增塑剂、工程塑料、尼龙 66 盐（商品量）、乙二醇（商品量）、对苯二甲酸（商品量）、苦味酸、碘、栲胶、松香、虫胶等。委托化工部管理的有：磷矿石、硼矿、黄磷、二萘酚、邻硝基氯化苯、对硝基氯化苯、邻甲苯胺、防老剂、乳化剂、促进剂、催化剂、炭黑、农药中间体、染料中间体。委托石化总公司管理的有：丙烯腈。

（4）自由购销物资。主要是指供求基本平衡的一般原材料，如硝酸钠、亚硝酸钠、甲醛、乙二胺、运输带等 37 种。这类物资放开流通，由企业通过市场购销。

（三）按储运管理中的危险属性分类

化工原材料按储运管理中的危险属性分为两类：化工危险品和化工非危险品。

化工危险品 这是指具有易燃、易爆、腐蚀、毒害等危险特性的化工原材料。目前，化工危险品按其性质和储运中的危险性程度分为十类。具体内容下节作专门叙述。

化工非危险品 这类化工原材料有纯碱、炭黑、橡胶、合成树脂等。在正常情况下，这类物品是安全的，但条件改变，有的物品能从安全无危险转变为有危险。如纯碱遇水放热，并具有腐蚀性；水晶石遇硫酸则分解出剧毒的氟化氢气体；硫化钠燃烧时产生有毒的二氧化硫气体等。因此，对化工非危险品进行调运、贮存操作时，也不能麻痹大意。

（四）有机化工原料按作用和地位分类

迄今，已经发现的各种化合物中，有机化合物的种类比无机化合物多得多。因此，单独对有机化合物进行分类是必

要的。

目前，广泛应用于各生产领域的成千上万种有机化合物（有机化工原料）中，绝大部分是由烯烃、炔烃、芳香烃生产出醇、醛、酮、酸、胺等后，再经一系列转化制得。因此，按有机化工原料的作用和地位分为：

1. 基本有机化工原料。三烯（乙烯、丙烯、丁烯）、三苯（苯、甲苯、二甲苯）、乙炔、萘等 20 多种化工原料，它们是有机化学工业的基础。

2. 重要的有机化工原料。这类原料主要是从基本有机化工原料进一步加工或多次加工所得。重要的有机化工原料大约有 50 多种，主要的品种如：甲醇、甲醛、丙酮、醋酸、乙苯、苯酚、丁二烯、异戊二烯、环己烷等。

3. 有机中间体和辅助原料。农药、医药、染料、香料、涂料、炸药等生产过程中需要的中间体，如亚磷酸二甲酯、乌洛托品（学名：环六次甲基四胺），醋酸酐等，它们大多数用于加工有机化工成品。

辅助原料，主要是用于橡胶、塑料的辅助原料。如橡胶辅料有：促进剂 D、防老剂 4010；塑料辅助原料（通常称塑料添加剂）有：邻苯二甲酸二辛酯、硬脂酸铅等。常用的辅助原料约有 500—600 种。

4. 有机化工成品。这类化合物是有机化学工业的最终成品，它们一般由有机化工原料或中间体生产。如有机农药甲胺磷、有机染料硫化兰 BRN、“106”水基内墙涂料、梯恩梯炸药、丁苯合成橡胶、聚氯乙烯树脂等。

二、化工原材料的质量标准分极和标准代号

化工原材料品种多，不仅对不同品种的化工原料质量的

要求不同，就是同一品种的化工原材料，由于产地不同，也存在质量方面的差异。随着现代工业生产的发展而逐渐形成和发展起来的产品责任法明确指出，因产品缺陷造成消费者或使用人人身、财产损失而引起的法律责任，由制造或销售这一产品的制造者、销售者负赔偿责任。因此，为了使用的方便，也为了仲裁供需双方对产品质量、乃至由产品责任引出的法律责任的争议，不同的化工原材料都制定了相应的标准。

（一）我国化工原材料的质量标准分级及代号

我国的化工原材料标准分为国家标准、部标准、企业标准三级。

国家标准（简称国标）是指对国民经济有重大影响的化工原材料需在全国范围内有统一的标准规定。它由国家标准化管理机构颁发。国家标准代号为“GB”，是用国际两字的汉语拼音第一个字母表示。

部标准（简称部标）是由国务院所辖的中央各部根据部门或专业范围内统一的需要而批准颁发的标准。目前，我国化工原材料使用“部标”如：化工部标准代号为“HG”；冶金部标准代号为“YB”；轻工部标准代号为“QB”，……。化工部暂行部标准代号为“HGB”；“ZB”是国家专业标准代号。

企业标准（简称企标）是指尚没有国际、部标的化工原材料，由各生产厂或各省、市、自治区主管机构批准颁发的标准。企业标准的代号为“Q”，并在“Q”前加省、市、自治区简称的汉字。如京 Q/×××—×××—××表示北京地区的企业标准代号；津 Q/×××—×××—××表示天津地区的企业标准代号。

（二）我国化工原材料质量标准的编号

我国化工原材料标准编号，一般由“标准代号（或加类别代号）——顺序号——年代”组成。

其中：

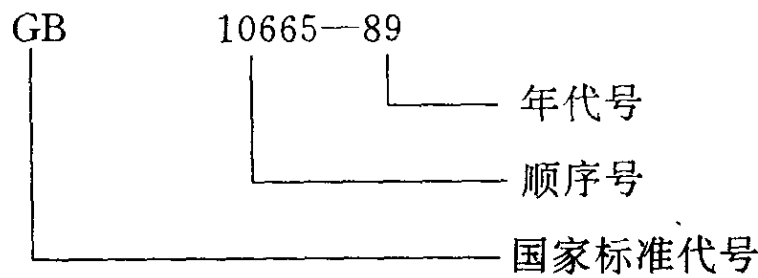
标准代号 指国标，或部标，或企标代号。

类别代号 国标中没有类别号。化工部标准中有类别号，不同的数字表示不同的类别。如 1 表示无机化学产品；2 表示有机化学产品；3 表示化学试剂；4 表示橡胶加工品；5 表示化工机械及设备；6 表示新材料；7 表示感光材料。

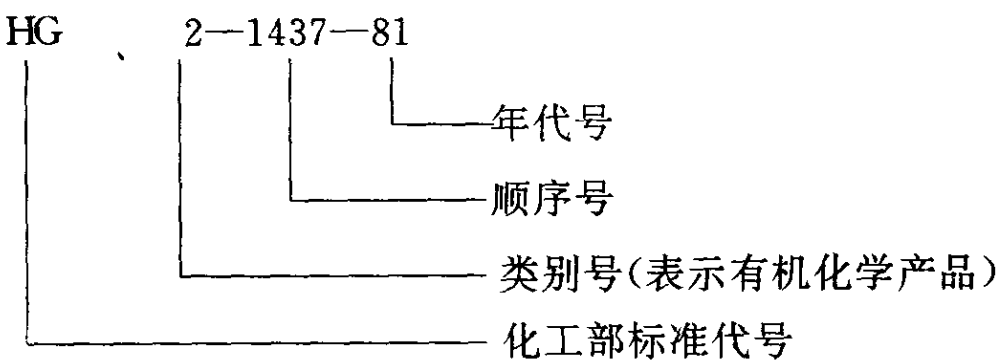
顺序号（即流水号）是该标准登记的次序号。由于登记时顺序号是连贯的，所以修改标准时只改年代而顺序号不能变。

年代号 指该标准登记时的年代。

如《电石》的质量标准



再如《工业乙醚》的质量标准



（三）国际标准化组织标准“ISO”

各种进出口物资（含化工原材料）有时使用国际标准作

执行产品的质量标准，既可以促进生产企业保证并提高质量，也方便用户选择，做到物尽其用，还有利于国际间的贸易和技术交流。

第二节 化工危险品

诸多的化工原材料中，有的有毒，有的易爆，有的怕水，有的易燃。这些化工原材料在使用或贮运过程中，由于外界条件变化的影响，如受热、摩擦、撞击、接触火种、日光曝晒、遇水受潮等，有可能引起燃烧、爆炸、腐蚀、中毒等事故，导致人身伤亡或国家财产重大损失。象这样的一类化工原材料统称为化工危险品。

化工危险品按其性能、形态和发生危险的程度分为以下十大类。

一、爆 炸 品

物质从一种状态经过物理的或化学的变化，转变成另一种状态，并在极短时间内放出巨大的能量而作机械功的过程，称为爆炸。

爆炸可分为物理爆炸、核爆炸和化学爆炸三大类。由物理的原因引起的爆炸称物理爆炸，如锅炉爆炸。由核聚变或核裂变引起的爆炸称核爆炸，如原子弹。由化学变化而引起的爆炸称化学爆炸。化工原材料危险品中爆炸品的爆炸多属于此类，如梯恩梯（TNT）、迭氮钠、导爆索、雷管等。

爆炸品受热、或与酸碱性物质接触、或受摩擦撞击等均可能发生燃烧甚至爆炸，因此十分危险。

本书第九章对爆炸品的储运管理有专门的叙述。在此就

不细述了。

二、氧化剂

具有强烈氧化性能的一类化工原料，称为氧化剂。如氯酸钾、高锰酸钾、过氧化二苯甲酰、亚硝酸钠、硝酸钠等。

氧化剂与还原剂接触，或经摩擦、震动、撞击，或受热遇火，或遇酸、碱、水，或接触易燃物、有机物等即可能发生分解，引起燃烧，甚致爆炸。如氯酸钾与淀粉混合物，受热或摩擦即能引起燃烧；过氧化钠遇水即剧烈地分解，接触易燃物、可燃物就会引起燃烧。实践证明，有机氧化剂比无机氧化剂更危险。

氧化剂应贮于通风、干燥、阴凉的专用库房中，库房的门窗要严密。应有遮光设备，安装防爆式或封闭式照明；装卸搬运氧化剂时，应注意轻拿轻放，不拖拉，不滚动，并要远离热源火种。

三、压缩气体和液化气体

气体经过压缩（有时还需要降温）贮入耐压钢瓶中就成为压缩气体或液化气体。如氯气、乙炔气、氧气、氮气、液氨等。

气体经过压缩后储于钢瓶中，不论其本身性质如何，都可能因受热膨胀，造成爆炸、燃烧、毒害、窒息等事故。如氧气钢瓶的工作压力在 150 公斤/厘米² 以上，一旦受强热、撞击、震动等外力作用致使氧气钢瓶发生爆炸，其破坏力与 5 吨 TNT 炸药相当。

压缩气体和液化气体的钢瓶是高压容器，应贮放在通风、阴凉、干燥的专用库房内，最大贮放量不超过 3000 瓶，需远

离其他建筑物和生活区。装卸搬运这类高压容器要严防拖拉、撞击、溜坡滚动；装卸搬运剧毒气体应事先通风排浊；装卸助燃气体应忌沾油脂。如发生储气容器漏气，应立即查明气体的属性，采取堵漏送使用单位优先使用等办法；对无法堵漏的、无法立即用掉的，除氨以外均应浸入石灰水池中。

四、自燃物品

不需要与明火接触，仅由于自身的化学变化或受外界温度、湿度的影响而达到燃点，进而发生自行燃烧的一类物品，称为自燃物品。如黄磷、三异丁基铝、桐油配料制品等。

自燃物品具有容易氧化分解而引起自燃的特性，但自燃物品的组成不同，发生自燃的原因也不相同。如黄磷，它接触大量空气（氧气）或氯气等助燃物质，就能因氧化发热而引起自燃；桐油配制品不需要接触大量空气，仅由于自身的缓慢氧化作用生成的热量积累起来，使温度不断上升，直至发生自燃。

针对自燃物品发生自燃的原因不同，对它们的储运管理要求也有所不同。如黄磷一般浸在水里，与空气等助燃物质隔开了，所以一般的库房均可贮放，平时只要注意保持容器内水面，不使黄磷露出水面即可。桐油配料制品可存放在通风阴凉的库房内，并定期检查堆垛情况，发现垛内剧烈发热，应立即倒垛，在通风阴凉处摊凉；若发现自燃物品发热冒烟，还未见明火时，应立即将它移出库外，开包观察，找出原因，妥善处理。

禁止自燃物品与酸类物品、氧化剂、易燃物品等共储混放；搬运装卸自燃物品，要轻拿轻放，不可重摔撞击，不可在地面拖滚；储放时间愈久的自燃物品，愈应加强对它的检