

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 3019—2008

电镀化学品运输、储存、使用安全规程

Safety code for transportation, storage and usage of plating chemicals

(送审稿)

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准第4、5、6、7、8章为强制性。

本标准对电镀化学品在运输、储存和使用方面的安全要求进行了规定。

本标准的附录A是资料性附录。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。全国安全生产标准化技术委员会化学品安全分技术委员会(TC 288/SC 3)归口并解释。

本标准负责起草单位：安美特（中国）化学有限公司南京分公司。

本标准参加起草单位：江苏省安全生产科学研究院、江苏省机械工业联合会表面工程分会、金华市电镀协会

本标准主要起草人：杜心荣、张素兰、季雪明、胡义铭、周元富、胡海霞、柏萍。

本标准为首次制定。

电镀化学品运输、储存、使用安全规程

1 范围

本标准规定了电镀化学品的运输、储存、使用及散落、泄漏和废弃物品处理的安全要求。

本标准适用于电镀化学品供应单位、托运单位、道路承运单位及最终使用者的安全作业过程。

电镀生产中使用的性质属于“危险化学品”的物品，其安全规程应按照相关的危险化学品安全管理条例执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 190 危险货物包装标志
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB 13392 道路运输危险货物车辆标志
- GB 13690 常用危险化学品的分类及标志
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- GB 16483 化学品安全技术说明书编写规定 (GB 16483-2000 ISO 11014-1:1994 eqv)
- GB 17916 毒害性商品储藏养护技术条件
- GB 20576 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 爆炸物
- GB 20577 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃气体
- GB 20578 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃气溶胶
- GB 20579 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 氧化性气体
- GB 20580 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 压力下气体
- GB 20581 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃液体
- GB 20582 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 易燃固体
- GB 20583 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 自反应物质
- GB 20584 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 自热物质
- GB 20585 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 自燃液体
- GB 20586 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 自燃固体
- GB 20587 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 遇水放出易燃气体的物质
- GB 20588 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 金属腐蚀物
- GB 20589 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 氧化性液体

- GB 20590 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 氧化性固体
- GB 20591 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 有机过氧化物
- GB 20592 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性
- GB 20593 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 皮肤腐蚀刺激
- GB 20594 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 严重眼睛损伤眼睛刺激性
- GB 20595 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 呼吸和皮肤过敏
- GB 20596 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 生殖细胞突变性
- GB 20597 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 致癌性
- GB 20598 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 生殖毒性
- GB 20599 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 特异性靶器官系统毒性 一次接触
- GB 20601 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 特异性靶器官系统毒性 反复接触
- GB 20602 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 对水环境的危害
- GB 50016 建筑设计防火规范
- JT/T 198 营运车辆技术等级划分和评定要求

3 术语和定义

GB 13690 确立的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

电镀化学品 **plating chemicals**

特指在电镀生产过程中专用的具有“危险化学品”属性或含有“危险化学品”成分的商品，包括但不限于添加剂、原辅材料等。参见附录 A。

3.2

禁配物料 **incompatible materials**

化学性质相抵触或灭火方法不同的化学物料。

3.3

隔离储存 **segregated storage**

在同一房间或同一区域内、不同的物料之间分开一定距离，非禁配物料间用通道保持间隔的储存方式。

3.4

隔开储存 **separation storage**

在同一建筑或同一区域内，用隔板或墙，将禁配物料分离开的储存方式。

3.5

运输包装件 **packaging**

包装作业的完结产品，包括准备好供运输的容器及其内装物。

4 通则

4.1 一般要求

4.1.1 从事电镀化学品运输、储存、使用的单位，其主要负责人应保证健全电镀化学品的安全管理制度，保证电镀化学品的安全操作和管理。

4.1.2 从事电镀化学品运输、储存、使用的单位，应制定事故应急救援预案，配备必要的防护应急器材，在遇到突发事件时能快速反应并妥善处理，具备发生事故或意外时须采取应急行动的措施和设施，并保证其有效。

4.1.3 从事电镀化学品运输、储存、使用的人员，应接受有关安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并经考核合格。

4.1.4 用人单位应当为从事使用电镀化学品作业的劳动者提供符合国家职业卫生标准的防护用品。

4.2 包装

4.2.1 电镀化学品包装物的材质应与所装化学品的性质相适应，电镀化学品包装的型式、规格、方法和单件质量，应与该化学品的用途相适应并做到结构合理，强度和防护性能良好，便于装卸、运输和储存，能够承受运输过程中遇到的冲击和荷载。

4.2.2 电镀化学品包装的结构和封闭形式应考虑到不会因温度、湿度或压力的变化而发生任何泄漏。

4.2.3 包装的封口和衬垫材料应与所装的电镀化学品不溶解、无抵触、不反应，衬垫材料应具有充分的吸收、缓冲、支撑固定等保护作用。

4.2.4 按照 GB 12463 的要求，液体电镀化学品的包装应留有足够的预留容积，预留容积应不少于总容积的 5%，并且包装有足够强度能承受因温度变化而产生的内部压力。除非有具体要求，否则，液体不应在 55℃ 温度下充满容器。

4.2.5 包装中与电镀化学品直接接触的任何部位，不应受到电镀化学品的影响而使包装强度被明显地减弱，也不应在包件内造成危险的效应，例如促使电镀化学品本身起化学反应，或与其他电镀化学品起反应。

4.2.6 包装表面应清洁，不应有任何粘附物。

4.2.7 破损的包装不应继续使用，应更换包装。

4.2.8 以上规定适用于新的及再次使用的包装。

4.3 包装标签、标志

4.3.1 电镀化学品的包装标签、标志应符合 GB 190、GB 13690、GB 20576~20599、GB 20601~20602 的规定。

4.3.2 列在电镀化学品标签上的资料：

- 1) 商品名称；
- 2) 化学品主要成分；

- 3) 供货人姓名、地址和应急电话;
 - 4) 有害标志;
 - 5) 与使用化学品有关的特殊危险的性质;
 - 6) 安全预防措施;
 - 7) 批号识别;
 - 8) 提示向生产销售企业索取安全技术说明书;
- 4.3.3 标签、标志应易于为操作人员所识别和理解。
- 4.3.4 应对电镀化学品标签和标志进行规范标贴,使处理或使用电镀化学品的人员在接收和使用电镀化学品时易于确认和区分。
- 4.3.4.1 标签应贴在反衬颜色的表面上。
- 4.3.4.2 标签应粘贴在电镀化学品包装或容器的明显位置:
- a) 桶、瓶形包装:位于桶、瓶侧身;
 - b) 箱状包装:位于包装端面或侧面明显处;
 - c) 袋、捆包装:位于包装明显处。
- 4.3.4.3 对于多层包装,内、外包装都应加贴或挂标签。但若外包装上已加贴标签,内包装是外包装的衬里,内包装上可免贴标签;若外包装为透明物,内包装的标签可清楚地透过外包装,外包装可免加标签。
- 4.3.4.4 在包装尺寸够大的情况下,与正式运输名称贴在包装的同一表面与之靠近的地方。
- 4.3.4.5 贴在包装上不会被包件任何部分或者任何其他标签或标记盖住或遮住的地方。
- 4.3.4.6 当包装形状不规则或尺寸太小或包装性质的原因而无法对电镀化学品加贴标签或加以标识的情况下,应规定其他有效的识别手段,如加系结牢的签条或随附文书,但在所有电镀化学品的包件上均应通过适当文字或标记注明内装物品的危险性。
- 4.3.4.7 标签、标记应清晰、耐久,能经受风吹、日晒、雨淋,而不明显降低其效果。
- 4.3.5 标签若脱落或损坏,应检查确认后补贴。
- 4.3.6 出于保密需要而更换产品标签时,也应在其包件上贴上规范的标签。
- 4.3.7 电镀化学品需要转移或分装到其它容器时,应在转移或分装后的容器上加贴标签。
- 4.3.8 原盛装电镀化学品的容器在未净化处理前,不得更换原标签。
- 4.3.7 使用重复使用的包装运输存储货物,应将原包装上与新装货物无关的标签、标志清除干净。
- 4.4 化学品安全技术说明书应符合 GB 16483 的规定。

5 运输安全

5.1 托运

5.1.1 电镀化学品托运人应当委托具有道路危险货物运输资质的企业承运,严格按照国家有关规定包装,并向承运人说明电镀化学品的品名、数量、危险性、应急措施等情况。需要添加抑制剂或者

稳定剂的，应当按照规定添加。提交的安全技术说明书和粘贴的安全标签应与托运的电镀化学品完全一致。

5.1.2 电镀化学品未经适当地分类、包装、作标记、贴标签的，在运输票据上未加以说明和证明的，以及在其他方面不符合本规程要求的运输条件的，任何人不得提交或接受运输这些货物。

5.1.3 交运电镀化学品的发货人应提供下列运输资料：

5.1.3.1 运输票据

1) 运输票据可以采用各种样式，可以有一页以上，但应顺次编号。运输票据上的信息应易于辨认、易读和耐久。

2) 如果电镀化学品运输票据是通过电子数据处理(EDP)或电子数据交换(EDI)传输技术发给承运人，签名可以由受权签署的人代签。

3) 运输票据应载有下列信息：

a) 发货人、收货人和日期

电镀化学品发货人和收货人的名称和地址应列在运输票据上。交给第一个承运人的日期应列入运输票据或其电子版本；

b) 正式运输的货物名称、包装数量。

5.1.3.2 证书

1) 电镀化学品运输资料应包括一份证书或声明，表明：托运货物被认可运输，货物按照适用的规章正确地包装、做标记和贴标签，并且状况良好，适宜运输。

2) 该证书案文为：“我声明，本托运货物的内容已在上面用正式运输名称充分准确地作了说明，并按照适用的国家有关规章、标准进行了分类、包装、作标记和贴标签，符合运输管理规定。”

3) 证书应由发货人签署并注明日期。如适用的法律和条例承认传真签字的法律效力，传真签字可被接受。

5.1.3.3 化学品安全技术说明书

5.2 承运

5.2.1 运输单位资质的要求

1) 运输单位需持有有效的《道路运输经营许可证》或者《道路危险货物运输许可证》；

2) 省级以上安全生产监督管理部门批准设立的使用、储存电镀化学品的企业，可以使用自备专用车辆从事为本单位服务的非经营性道路电镀化学品运输。

5.2.2 运输人员的要求

1) 专用车辆的驾驶人员取得相应机动车驾驶证，年龄不应超过 60 周岁；

2) 从事电镀化学品运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员应经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得从事道路危险货物运输的从业资格证；

1) 电镀化学品运输企业或者单位应当聘用具有相应从业资格证的驾驶人员、装卸管理人员和押运人员；

2) 电镀化学品物运输从业人员应了解所装运电镀化学品的性质、危害特性、包装物或者容器的使用要求和发生意外事故时的处置措施。

5.2.3 运输工具的要求

- 1) 车辆技术状况应符合 JT/T 198 规定的一级车况标准。
- 2) 车辆配置应符合 GB 13392 的标志, 并按规定使用。
- 3) 专用车辆应当根据所运危险货物的性质配备必需的应急处理器材和安全防护设施设备。
- 4) 运输车辆应配备有效的通讯工具。

5.3 装载、运输的要求

5.3.1 电镀化学品装车前应认真检查包装(包括封口)的完好情况, 如发现破损, 应立即调换包装或修理加固。装车时, 货物应堆放整齐, 产品与产品之间、产品与车厢避之间尽量少留空位, 以防止产品在运输中发生移位、碰撞。必要时, 应使用卡板等填充物填充。

5.3.2 盛装过电镀化学品的空容器, 未经安全环保处理的, 仍按原装货物条件办理托运, 其包装容器内的残留物不得泄漏, 容器外表不得粘有导致危害的残留物。

5.3.3 电镀化学品中如有禁配物料, 不应混装/同车运输, 也不应与其他禁配物料混装或同车运输。

5.3.4 当不能整车运输, 需配载运输小数量电镀化学品时, 应在运输合同中明确规定, 不能同车运输直接影响人体健康的物品, 如食品、药材等。

5.3.5 运送食品、药材的车辆不得用于运输电镀化学品。

5.3.6 电镀化学品运输单位应当采取必要措施, 防止电镀化学品货物脱落、扬散、丢失以及燃烧、泄漏等。

6 储存安全

6.1 仓库的要求

6.1.1 储存电镀化学品的仓库应得到消防等有关部门的批准, 并应符合 GB 15603 的要求。

6.1.2 库区与生活区应分开。

6.1.3 贮存电镀化学品的仓库, 应设置有明显的安全标志。

6.1.4 库房建筑应符合 GB 50016 的要求。

6.1.5 库房应采用易冲洗的不燃地面。

6.1.6 仓库门应开设在上风口, 仓库门的对面、侧面应设排风装置。

6.1.7 库房门应为钢板或木板外包铁皮。库房设置高侧窗。

6.1.8 照明设施, 不采用碘钨灯, 不采用 60w 以上白炽灯。当使用日光灯等低温照明灯具和其他防爆型照明灯具时, 应当对镇流器采取散热等防火保护措施。

6.1.9 易燃化学物品库房, 照明设施垂直下方水平距离 0.5m 内, 不应放置物品。

6.1.10 库房内铺设的配电线路, 需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。

6.1.11 储存易燃品的库房应有严禁火种的警示牌。

- 6.1.12 库房配备足够的消防设施和器材。它们应放在明显、便于取用的地点。消防设施和器材，应经常保养，及时更新，并处于完好、有效状态。
- 6.1.13 应有通讯联系设备。
- 6.1.14 库房若需采暖，应使用水暖。供暖系统与垛位之间的距离应不小于 0.3m。
- 6.1.15 库房相对湿度不大于 85%、温度不高于 35℃。应设有机机械通风装置。
- 6.2 仓库人员的要求
- 6.2.1 库房人员应经过安全生产监督管理部门授权的具有培训资质单位组织的“危险化学品储存、管理、搬运”的安全培训，并取得合格证书。
- 6.2.2 库房所有人员应熟练、正确使用灭火器材，应能正确处理液态化学品泄漏、流淌等事故。
- 6.2.3 凡库房人员在库房作业，应穿戴好相适宜的个人防护用品。
- 6.3 储存的要求
- 6.3.1 电镀化学品都应存放在仓库内，不得露天存放。
- 6.3.2 电镀化学品按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等隔离储存。
- 6.3.3 禁配货料，应隔开存放。
- 6.3.4 储存场所应设有标牌，标牌应标有该储存场所的顺序号、储存的货物名称及其位置。
- 6.3.5 堆垛
- 6.3.5.1 库房通道两侧的地面上应有醒目的通道标志线。库房通道应符合 GB 17916 的要求：主通道宽不小于 1.8m，支通道宽不小于 0.8m。
- 6.3.5.2 垛与墙最小的距离应符合 GB 17916 的要求：腐蚀性为 0.3m，易燃性为 0.5m，毒害性为 0.3m。
- 6.3.5.3 垛与柱的最小距离应符合 GB 17916 的要求：腐蚀性为 0.1m，易燃性为 0.3m，毒害性为 0.1m。
- 6.3.5.4 垛与垛的最小距离应符合 GB 17916 的要求：腐蚀性为 0.1m，易燃性为 1.0m，毒害性为 0.1m。
- 6.3.5.5 存放电镀化学品的堆垛应有隔潮设施。堆垛底离开地面的最小距离应符合 GB 17916 的要求：0.15m 以上。
- 6.3.5.6 存放电镀化学品的堆垛高度应符合 GB 17916 的要求：不应超过 3m。
- 6.3.5.7 液态电镀化学品应存放地势低矮处，应有处理泄漏的物品及工具。
- 6.3.5.8 挥发性电镀化学品应堆成行列式，存储在下风口。
- 6.3.6 入库
- 6.3.6.1 入库电镀化学品应有化学品安全技术说明书。
- 6.3.6.2 验收
- 1) 电镀化学品的名称、数量、规格，实物与单据相符；
 - 2) 包装完好无损、无水湿、无污染；

3) 标签、标识完好无损，字迹、标识清晰。

6.3.6.3 未通过验收的电镀化学品不应入库存储。

6.3.6.4 电镀化学品验收合格后，完善单据手续，登记入库。

6.3.7 搬运

1) 搬运应使用状态良好的适用器械。

2) 搬运电镀化学品时，禁止背负肩扛，应轻装轻卸，不应撞击、重压、拖拉、滚动。

3) 搬运时不应损坏标签和包装。

6.3.8 检查

6.3.8.1 每天应巡查电镀化学品库房一次，检查货垛是否牢固，包装有无破损、泄漏，标签有无破损、脱落。

6.3.8.2 巡查过程中发现异常现象，做好记录，做好标记，立即报告上级，及时改正。

6.3.9 出库

应按单据开具的物料名称、规格、数量出货，做好记录，完善单据手续。

7 使用安全

7.1 领用

7.1.1 领用单据应手续齐全。

7.1.2 应按单据开具的物料名称、规格、数量领用，同时检查包装、标签是否完好。

7.1.3 应索取相应的电镀化学品的安全技术说明书。

7.2 使用

7.2.1 使用前应通过查看标签、安全技术说明书了解该电镀化学品的危害特性。

7.2.2 应穿戴好相应的防护用品，在有安全条件的场所正确使用电镀化学品。

7.2.3 所有临时盛装电镀化学品的包装上都应贴有化学品名称的标签。

7.2.4 按工艺条件投料。投料时分散着缓慢地投放，边搅边投放。防止溢流、飞溅。

7.2.5 剩下的电镀化学品不应留在现场或其它地方，应及时退回库房。

7.2.6 与电镀化学品接触的容器、工具，清洗干净，放到指定的地方保存。

7.2.7 空的包装应及时清洗干净，放置在指定地点。

8 散落、泄漏和废弃物品的处理

8.1 发生电镀化学品散落、泄漏时，应先通过相应的标签、化学品安全说明书了解其危害性，穿戴相应的防护用品。

8.2 散落、泄漏的电镀化学品应及时用专用工具、容器收集。

8.3 被污染的区域、器械应及时用合适的方法清理干净。

8.4 有害的清洗水，应做相应的处理。处理废弃的电镀化学品以及粘有电镀化学品的包装物时，应考虑到其潜在的危害特性，不得任意抛弃、污染环境，应集中统一处理。本单位不能处理的，应委托有资质的专业机构处理。

附录 A

(资料性附录)

部分电镀化学品

- A.1 本附录录入了适用于本标准的部分电镀化学品的类别及其危害性。
- A.2 电镀化学品包括但不限于本附录录入的物品。
- A.3 根据电镀化学品在电镀生产过程中使用时所处的相对工序位置确定其相应的类别。
- A.4 根据电镀化学品在电镀生产过程中所起的工艺作用确定其相应的功能。
- A.5 电镀化学品的类别及其危害性见表 A1。

表 A1 电镀化学品的类别及其危害性

类别	功能	主要危害性	产品型号
前处理	除腊	易燃性、毒害性	万用除腊水 SCR 等
	浸洗除油	毒害性	万用除油粉 151 等
	电解除油	毒害性	万用电解粉 251 等
	铝合金腐蚀剂	毒害性	酸性蚀铝剂 G 等
	沉锌剂	毒害性	铝上沉锌剂 W-2000 等
	脱锌剂	毒害性	铝合金沉锌活化剂 BD 等
	活化酸盐	毒害性、腐蚀性	酸盐 AS-30 等
镀铜	氰化镀铜	毒害性	碱铜 CL-4 光亮剂 等
镀镍	半亮镍	毒害性	半亮镍 M-902 添加剂 等
	光亮镍	毒害性	光亮镍 3C 柔软剂 等
	电铸镍	毒害性	氨基磺酸镍基础液 等
镀铬	三价装饰铬	毒害性	三价铬 TC 添加剂 等
	六价装饰铬	毒害性	铬 CR-842 转缸剂 等
	硬铬	毒害性、腐蚀性	硬铬 HCR3N 催化剂 等
镀锌	锌酸盐镀锌	毒害性	软水剂 Protolux Modifier 2X 等
	酸性镀锌	易燃性、毒害性	酸锌 HT 光亮剂 等
镀锡	光亮镀锡	易燃性、毒害性	酸锡 161 光亮剂 等
	亚光镀锡	易燃性、毒害性	哑光 HSM 晶细剂 等
镀合金	铜锡锌合金	毒害性、腐蚀性	白铜锡 Dermaloy 光亮剂 等
	金钴合金	易燃性、毒害性	金钴合金 Aurocor C 浓缩盐 等
	金镍合金	易燃性	金镍合金 Aurocor N 补充盐 等
	金镍合金	毒害性	金镍合金 Aurocor N 开缸盐 等
	锌镍合金	毒害性、腐蚀性	锌镍合金 Reflectalloy ZNA93 走位剂 等
	锌钴合金	毒害性	锌钴合金 Reflectalloy ZNCO 光亮剂 等
	锌铁合金	易燃性	锌铁合金 Protedur Plus 开缸盐 等
锌铁合金	毒害性	锌铁合金 Protedur Plus 补充剂 等	
镀贵金属	镀金	易燃性、毒害性	酸性薄金 723 酸盐 等
	镀钯	毒害性	中性镀钯补充盐 等

类别	功能	主要危害性	产品型号
化学镀	化学镀镍	毒害性	化学沉镍 Nichem 1123 A 等
	化学镀铜	易燃性、毒害性	化学沉铜 Covertron Cu 还原剂 等
	化学镀锡	毒害性	化学沉锡 Alstan 30 等
镀后处理	电解保护粉	毒害性	TC Electrochromate 保护粉 等
	镀锌钝化液	毒害性	三价铬蓝色钝化液 Tridur ZNB 等
其他	挂具胶	易燃性、毒害性	挂具胶底油 227-P 等
		易燃性、毒害性	阻镀红漆 323 等