

ICS 71.020

G 09

备案号: 66003—2019

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 30030—2018

代替 HG A087—1983

硼酸 (硼砂-硫酸中和法) 生产安全技术规范

Safety technical code for boric acid
(borax-sulphuric acid neutralization titration)

2018-12-21 发布

2019-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG A087—1983《硼酸（硼砂-硫酸中和法）生产安全技术规范》。与 HG A087—1983 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加“术语和定义”（见 3）；
- 增加“上岗人员条件”（见 4）；
- 增加“生产安全技术规定”（见 5）；
- 增加“运输和储存”（见 6）；
- 增加“应急处置”（见 7）。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由中国石油和化学工业联合会安全生产办公室归口。

本标准起草单位：中国化工信息中心、大连金玛硼业科技集团有限公司。

本标准主要起草人：张浩东、刘金友、王洪涛、赵丽、谷中鸣、曹仲文、王彦顺。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- HG A087—1983。



硼酸（硼砂-硫酸中和法）生产安全技术规范

1 范围

本标准规定了硼砂-硫酸中和法制取硼酸上岗人员条件、生产安全技术规定、运输和储存、应急处置。

本标准适用于硼砂-硫酸中和法制取硼酸的生产。

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 11651 个体防护装备选用规范
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 30871 化学品生产单位特殊作业安全规程
- HG 30017 生产区域设备检修作业安全规范
- 铁路危险货物运输规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

溶解罐 **dissolving tank**

化工生产中母液、洗水和硼砂互相溶解的设备。

3.2

酸解罐 **acid hydrolysis tank**

化工生产中硫酸与硼砂中和反应的设备。

3.3

结晶罐 **crystallization tank**

化工生产中结晶析出水溶液的设备。

4 上岗人员条件

- 4.1 身体健康，经医生鉴定无妨碍本岗位工作的病症（定期体检）。
- 4.2 具备必要的硼酸生产知识，熟悉本标准和本单位的工作规程、制度，考试合格后方可进入岗位。
- 4.3 掌握硫酸烧伤基本处理方法。

4.4 新参加岗位工作的人员应进行三级安全教育，考试合格后方可进入岗位。

4.5 硫酸装卸操作需要持证上岗（危险化学品作业证）。

5 生产安全技术规定

5.1 劳动保护和劳动环境的安全规定

5.1.1 企业应按 GB/T 11651 为操作人员配备劳动防护用品。操作人员应佩戴规定的劳动防护用品。

5.1.2 接触硫酸的操作应戴防护镜和耐酸手套。

5.1.3 反应罐上方应装设排气装置。

5.2 装卸和搬运安全要求

5.2.1 装卸硫酸应佩戴劳动防护用品，按装卸硫酸岗位安全规程操作。

5.2.2 物料的搬运、储存和使用，做到轻拿轻放，防止包装及容器损坏。

5.2.3 卸硫酸现场禁止非工作人员进入。加压法卸硫酸时，压力不应超过 0.1 MPa。厂内卸硫酸时，确定好储酸罐，检查硫酸浮漂液面，缓慢放酸。

5.3 生产安全技术要求

5.3.1 禁止使用提升机载人。运行时提升机下禁止站人和通行。停运时应将料斗放到最低位置。

5.3.2 往硫酸高位罐加酸时，防止硫酸溢出。

5.3.3 加硫酸时要保持一定速率，缓慢加酸，防止出现酸雾。

5.3.4 真空蒸发器的集盐箱放料前，箱内余压不应大于 0.05 MPa，放料时集盐箱前方禁止站人。压力表要灵敏、准确，发现失效时要立即更换。

5.3.5 往离心机内加料要均匀，转鼓内不得进入异物。运转中发现震动过大，应立即停车，查找原因。使用三足式离心机时，转鼓停稳后方可出料。

5.3.6 设备上的压力表、电接点压力表及液压系统应灵敏好用，发现异常立即停机维修。

5.4 机电设备的安全技术规定

5.4.1 设备的安全装置要齐全、可靠。使用与检修时，动火作业和受限空间作业应按 GB 30871 的相关要求执行，设备检修作业应按 HG 30017 的相关要求执行。

5.4.2 传动设备的外露转动部位应设有安全防护装置。

5.4.3 清理或检修设备时，应切断料源和电源，并悬挂“有人作业、禁止合闸（开启）”的警告牌。

5.5 附则

5.5.1 生产岗位应备足适用的消防器材，岗位操作人员应会使用。

5.5.2 被硫酸灼伤时，应立即用大量清水冲洗患处或用 2%（摩尔分数）碳酸氢钠溶液冲洗患处，

及时送医。

5.6 操作注意事项

- 5.6.1 操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。
- 5.6.2 操作人员应佩戴空气呼吸器，穿耐酸碱服装，戴耐酸碱手套。
- 5.6.3 远离火种、热源，工作场所禁止吸烟，远离易燃和可燃物。
- 5.6.4 避免与还原剂、碱类和碱金属接触。
- 5.6.5 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏处理设备。
- 5.6.6 稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

5.7 个人防护

- 5.7.1 作业场所内提供淋洗设备。
- 5.7.2 接触酸雾时，应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器。穿橡胶耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。
- 5.7.3 其他防护要求：工作现场禁止吸烟、进食和饮水；工作完毕，淋浴更衣；单独存放被污染的衣服，洗后备用；保持良好的卫生习惯。

6 运输和储存

6.1 运输注意事项

- 6.1.1 运输危化品（硫酸）需要具备相应资质，押运人员应持证上岗。
- 6.1.2 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落和不损坏。
- 6.1.3 禁止与易燃和可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。
- 6.1.4 运输车辆应配备泄漏应急处理设备，运输途中应防曝晒、雨淋和高温。
- 6.1.5 道路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
- 6.1.6 铁路运输时使用钢制企业自备罐车装运，非罐装运输时应严格按照《铁路危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装，装运前需报有关部门批准。

6.2 储存注意事项

- 6.2.1 储存于阴凉、通风的库房，容器周围禁止动火。
- 6.2.2 应与易燃和可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。
- 6.2.3 储存区应备有泄漏应急处理设备和材料。

7 应急处置

7.1 应急预案

制定硫酸烧伤及泄漏应急预案，预案编制应符合 GB/T 29639 的有关规定，并按规定向有关部门备案，定期组织相关人员培训、演练和适时修订应急预案。

7.2 健康危害

7.2.1 对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。

7.2.2 蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。

7.2.3 口服后引起消化道烧伤以致溃疡，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害和休克等。

7.2.4 皮肤灼伤，轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后瘢痕影响皮肤收缩功能。

7.2.5 溅入眼内，可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。

7.2.6 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。

7.3 急救

7.3.1 皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量流动清水冲洗至少 15 min 后就医。

7.3.2 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 min 后就医。

7.3.3 吸入：迅速离开现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给予输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸并就医。

7.3.4 误食：用水漱口，给饮牛奶或蛋清后就医。

7.4 消防

7.4.1 危险特性：遇水大量放热，可发生沸溅；与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧；遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。

7.4.2 灭火方法：避免将水喷入硫酸，以免硫酸遇水放出大量热量，发生喷溅而灼伤皮肤。消防人员应穿全身耐酸碱消防服，以防止灼伤。

7.4.3 灭火剂：干粉、二氧化碳和砂土等。

7.5 泄漏处理

7.5.1 迅速转移人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。

7.5.2 操作人员应佩戴空气呼吸器，穿耐酸碱服装，戴耐酸碱手套。

7.5.3 不要直接接触泄漏物。切断泄漏源，防止流入下水道和排洪沟。

7.5.4 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或纯碱混合；也可以用大量水冲洗，冲洗过的含酸废水收集进

入废水系统。

7.5.5 大量泄漏：构筑围堤或挖坑；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

中华人民共和国
化工行业标准
合成盐酸，液氯生产，聚氯乙烯生产，
漂白粉、漂白液生产，氯苯生产，三氯乙醛生产
和硼酸（硼砂-硫酸中和法）生产
安全技术规范
(2018)

HG/T 30024~30030—2018
出版发行：化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部
880mm×1230mm 1/16 印张4³/₄ 字数105.9千字
2019年6月北京第1版第1次印刷
书号：155025·2629

购书咨询：010-64518888
售后服务：010-64518899
网址：<http://www.cip.com.cn>
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换

定价：70.00元 版权所有 违者必