

ICS 71.020

G 01

备案号：58592~58594—2017

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 30032~30034—2017

硝酸、氟化氢和过氧碳酸钠 生产安全技术规范 (2017)

2017-04-12 发布

2017-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 录

HG/T 30032—2017	硝酸生产安全技术规范	(1)
HG/T 30033—2017	氟化氢生产安全技术规范	(17)
HG/T 30034—2017	过氧碳酸钠生产安全技术规范	(35)

ICS 71.020
G 01
备案号：58594—2017

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 30034—2017

过氧碳酸钠生产安全技术规范

Production safety technology specification for sodium percarbonate

2017-04-12 发布

2017-10-01 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：浙江金科过氧化物股份有限公司、青岛碱业发展有限公司、濮阳宏业环保新材料股份有限公司、江西省博浩源化工有限公司、无锡市万马化工有限公司、中海油天津化工研究设计院。

本标准主要起草人：章金龙、李胜利、窦在英、陈志勇、曾道龙、吴荣庆、韩洋、周星奎、赵美敬。

过氧碳酸钠生产安全技术规范

1 范围

本标准规定了采用湿法工艺生产过氧碳酸钠的生产安全基本要求。
本标准适用于过氧碳酸钠的生产。

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 1616—2014 工业过氧化氢
- GB/T 3787 手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB/T 13869 用电安全导则
- GB 14050 系统接地的型式及安全技术要求
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50033 建筑采光设计标准
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素
- GBZ 2.2 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素
- GBZ 158 工作场所职业病危害警示标识
- HG 20231 化学工业建设项目试车规范
- HG/T 20507 自动化仪表选型设计规范
- HG/T 20508 控制室设计规范
- HG/T 20509 仪表供电设计规范

HG/T 30034—2017

- HG/T 20510 仪表供气设计规范
- HG/T 20511 信号报警及联锁系统设计规范
- HG/T 20512 仪表配管配线设计规范
- HG/T 20513 仪表系统接地设计规范
- HG/T 20514 仪表及管线伴热和绝热保温设计规范
- HG/T 20515 仪表隔离和吹洗设计规范
- HG/T 20666 化工企业腐蚀环境电力设计规程
- HG 30010 生产区域动火作业安全规范
- HG 30011 生产区域受限空间作业安全规范
- HG 30012 生产区域盲板抽堵作业安全规范
- HG 30013 生产区域高处作业安全规范
- HG 30014 生产区域吊装作业安全规范
- HG 30015 生产区域断路作业安全规范
- HG 30016 生产区域动土作业安全规范
- HG 30017 生产区域设备检修作业安全规范
- HGJ 232 化学工业大、中型装置生产准备工作规范
- TSG D0001 压力管道安全技术监察规程——工业管道
- TSG Q0002 起重机械安全技术监察规程——桥式起重机
- TSG ZF001 安全阀安全技术监察规程
- TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

劳动防护用品 labor protection equipment

劳动者在生产过程中为避免或减轻事故伤害和职业危害的个人随身穿（佩）戴的用品。

3.2

作业场所 work places

从业人员从事化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输及废弃化学品的处置或处理等的场所。

4 一般规定

4.1 新建、扩建和改建工程项目，按照国家有关法律、法规进行申报。

4.2 过氧碳酸钠应按照国家有关法律、法规和标准组织生产。

4.3 新建、改建或扩建工程完成后，试车及生产准备工作应符合 HG 20231 和 HGJ 232 的规定。

4.4 危险化学品及易制毒化学品的采购、储存、使用及废弃处置，应符合国家危险化学品、易制毒化学品管理的相关条例。

5 生产工艺安全操作技术规定

5.1 基本要求

5.1.1 操作时应佩戴好劳动防护用品，作业场所不应吸烟、进食和饮水。

5.1.2 生产前应检查设备，查看搅拌是否正常，有无跑、冒、滴、漏现象。

5.2 原料的储存要求

5.2.1 碳酸钠（纯碱）

碳酸钠应储存于阴凉、干燥处，防止雨淋、受潮，防止日晒、受热，不应与酸混贮。

5.2.2 过氧化氢（双氧水）

5.2.2.1 过氧碳酸钠生产用的工业过氧化氢浓度一般为 27.5 %~50 %。

5.2.2.2 工业过氧化氢的包装应符合 GB/T 1616—2014 中 8.1 的规定。

5.2.2.3 不锈钢储罐应经过钝化处理后方能使用。

5.2.2.4 工业过氧化氢的储存应符合 GB 15603 的规定。

5.3 配料工序

5.3.1 碱液配料

5.3.1.1 工序叙述

按工艺要求向溶解釜内加入一定量的母液和碳酸钠、氯化钠及稳定剂，搅拌，并用均质泵或胶体磨打浆，待用。

5.3.1.2 安全技术指标

5.3.1.2.1 温度：40 ℃~80 ℃。

5.3.1.2.2 压力：常压。

5.3.1.2.3 液位：不应高于溶解釜容积的 80 %。

5.3.1.3 安全操作技术要求

5.3.1.3.1 投料计量应准确。

5.3.1.3.2 进料口应设置格栅。

5.3.1.3.3 进料口区域设置除尘装置。

5.3.1.3.4 投料时不应把异物带入系统。

HG/T 30034—2017

5.3.2 过氧化氢配料

5.3.2.1 工序叙述

按工艺要求向配料釜内加入一定量的过氧化氢和稳定剂，搅拌至均匀，待用。

5.3.2.2 安全技术指标

5.3.2.2.1 温度：不大于 40℃。

5.3.2.2.2 压力：常压。

5.3.2.2.3 液位：不应高于配料釜容积的 80%。

5.3.2.3 安全操作技术要求

5.3.2.3.1 投料计量应准确。

5.3.2.3.2 投料时不应把异物带入系统。

5.4 合成反应工序

5.4.1 工序叙述

按照工艺要求向反应釜内投入一定量的打底母液、晶种，搅拌打浆。再按一定比例向反应釜中同时滴加过氧化氢（含稳定剂）和碱液，同时开启反应釜夹套冷冻液阀门。前期滴加速度比较慢，后期可加快滴加速度，晶体逐渐长大，至反应结束。

5.4.2 安全技术指标

5.4.2.1 温度：不大于 40℃。

5.4.2.2 压力：常压。

5.4.2.3 pH：10.5~11.5。

5.4.2.4 液位：不应高于反应釜容积的 70%。

5.4.3 安全操作技术要求

5.4.3.1 应设置反应温度与冷冻液、过氧化氢和碱液的滴加速度自动报警联锁装置。

5.4.3.2 滴加计量应准确，宜设置碱液与过氧化氢比例自动控制。

5.4.3.3 应保持夹套循环冷冻液不断流。

5.5 过滤工序

5.5.1 工序叙述

反应结束后，将反应液送入离心机等过滤设备进行固液分离。分离出的固体（湿品）待用。滤液（母液）进入母液收集池，多余的母液进入浓缩回收系统或进行废水处理。

5.5.2 安全技术指标

离心机运行时要运行平稳、振幅小。

5.5.3 安全操作技术要求

- 5.5.3.1 离心机各部位螺栓应紧固，各连接可靠完好。检查转鼓转动灵活，无咬死、卡死现象。
- 5.5.3.2 滤袋完好，无破损、无堵塞。
- 5.5.3.3 离心机转鼓出液孔无堵塞。
- 5.5.3.4 宜中低速进料，当设备运行平稳，进料结束后可高速离心至甩干。
- 5.5.3.5 离心过程中出现离心机摇动或剧烈震动时，应立即切断离心机电源。
- 5.5.3.6 采用吊袋式离心机，起吊用的电动葫芦应符合相关特种设备安全标准要求。
- 5.5.3.7 离心机运行时不应与员工身体部位接触。

5.6 母液浓缩回收工序

5.6.1 工序叙述

按照工艺要求向浓缩釜内投入一定量的母液，搅拌打浆（或泵循环），把多余水分蒸发后进行固液分离。固体（主要为碳酸钠和氯化钠）返回至碱液配料工序作原料使用。

5.6.2 安全技术指标

- 5.6.2.1 温度：不大于 110℃。
- 5.6.2.2 绝对压力：0 MPa~0.1 MPa。
- 5.6.2.3 液位：不应高于浓缩釜容积的 60%。
- 5.6.2.4 离心机运行时要平稳、振幅小。

5.6.3 安全操作技术要求

- 5.6.3.1 运行前应确保系统设备运行正常。
- 5.6.3.2 运行过程中不应将铁屑、有机物、异物带入系统。
- 5.6.3.3 运行过程中防止循环水倒灌浓缩釜内。
- 5.6.3.4 离心机各部位螺栓应紧固，各连接可靠完好。检查转鼓转动灵活，无咬死、卡死现象。
- 5.6.3.5 离心过程中出现离心机摇动或剧烈震动时，应立即切断离心机电源。
- 5.6.3.6 离心机运行时不应与员工身体部位接触。

5.7 干燥、包衣工序

5.7.1 工序叙述

- 5.7.1.1 将过滤后的湿品经过干燥设备干燥或再经过包衣设备包衣干燥后得到成品。
- 5.7.1.2 干燥、包衣设备一般采用流化床设备。
- 5.7.1.3 干燥过程为湿品与热空气接触，湿品中的水分蒸发而得到干品。

5.7.1.4 包衣过程是在过氧碳酸钠表面一边喷涂包衣液（含有包衣配方的水溶液）一边同时进行热空气干燥，包衣液中的水分蒸发，包衣配方沉积在过氧碳酸钠表面，最后形成一定厚度的涂膜后干燥得到过氧碳酸钠成品。

5.7.1.5 干燥、包衣完成后，成品须经过自然风或其他冷却设备冷却，以供包装待用。

5.7.2 安全技术指标

物料温度：小于 80 ℃。

5.7.3 安全操作技术要求

5.7.3.1 各个设备运行过程加强安全保护意识，员工身体部位不应接触输送带、电机、风机、振动筛等转动的部位。

5.7.3.2 当突然停电时应先关闭蒸汽阀门，把干燥室检修门打开，待电力恢复后，再重新进行干燥处理。

5.8 包装工序

5.8.1 工序叙述

按照工艺要求将干燥、包衣后的过氧碳酸钠成品按客户要求分装到不同规格的包装物中，标识入库。

5.8.2 安全技术指标

物料温度：不大于 40 ℃。

5.8.3 安全操作技术要求

5.8.3.1 包装作业时应开启除尘系统。

5.8.3.2 当料仓里物料发生分解现象时，应立即停止进料，打开料仓孔盖，保持通风。立即将料仓内物料分卸到吨装袋，并在通风处隔离暂存。

5.9 储运工序

5.9.1 工序叙述

将包装或垛码好的过氧碳酸钠运至库房储存。

5.9.2 安全技术指标

5.9.2.1 库房温度：不大于 40 ℃

5.9.2.2 储存要求应符合 GB 15603 的规定。

5.9.3 安全操作技术要求

5.9.3.1 应储存在通风的库房内，防止日晒、雨淋、受潮。

5.9.3.2 不应与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混贮。

5.9.3.3 仓库应有专门人员巡查。

5.9.3.4 成品仓库应配置充分的应急抢险、消防器材，喷淋洗眼器，应急药品等安全卫生防护措施。

5.9.3.5 过氧碳酸钠运输过程中应有遮盖物，保持包装的密封性，防止日晒、雨淋、受潮。不应与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混运。

6 机电设备安全技术规定

6.1 设备

6.1.1 电气设备、管线的布局、安装、使用，应符合 GB 5083、GB 7231、GB 14050 的规定。

6.1.2 压力容器、压力管道及相关安全附件的使用和管理，应符合 TSG 21、TSG D0001、TSG ZF001 的规定。

6.1.3 起重设备的使用和管理，应符合 TSG Q0002 的规定。

6.1.4 高位槽、罐等容器应设置防止溢料的回流管。

6.1.5 计量槽、罐的液位计应完好、读数清晰。管式玻璃液位计应安装安全防护装置。

6.1.6 设备的转动部位应安装安全防护装置。

6.1.7 设备使用应符合 HG 30010、HG 30011、HG 30012、HG 30013、HG 30014、HG 30015、HG 30016 的规定。

6.1.8 生产过程中安全卫生防护措施应符合 GB/T 12801 的规定。

6.1.9 对压力容器、压力管道应建立压力容器技术档案。

6.1.10 特种设备的操作人员应持证上岗。

6.2 电气与仪表

6.2.1 电气、照明系统应符合 GB 7251.1、GB/T 13869、GB 50034、GB 50052、GB 50054、GB 50055、GB 50116、HG/T 20666 的规定。

6.2.2 仪表系统应符合 HG/T 20507、HG/T 20508、HG/T 20509、HG/T 20510、HG/T 20511、HG/T 20512、HG/T 20513、HG/T 20514、HG/T 20515 的规定。

6.2.3 作业场所应配备足量的应急照明。

6.2.4 配电室、配电箱等电气设备应有醒目的“防触电”标志，并保持清洁、干燥，有防水、防潮措施，周围严禁堆放杂物。

6.2.5 各种仪器仪表应定期检验、校对，保持完好、灵敏、可靠。

6.2.6 电气设备出现故障应由专业人员检修，个人不应私自拆卸。

6.2.7 室外电器、仪表应配有防水罩，电器、仪表不应用水冲洗。

6.2.8 电器设施应配有启动保护、过载保护及缺相保护、短路保护等安全措施，外壳应接零或接地。

- 6.2.9 过氧化氢投料岗位属于防火防爆岗位，各种电气设备应符合 GB 50058 的规定。
- 6.2.10 爆炸性环境的防爆电气设备的配置、选择、安装应符合 GB 50058 的规定。
- 6.2.11 定期检验仪表，经常检查仪表的运行情况，不应超量程运行，严禁无关人员乱动仪表。
- 6.2.12 电气设备应具有国家指定机构的安全认证标志。
- 6.2.13 爆炸危险环境电气线路的敷设、连接、架空、选用电缆、配电等应符合 GB 50058 的规定。
- 6.2.14 配电房应采取防止雨、雪、小动物、风沙及污秽尘埃进入的措施，其耐火等级不应低于二级，并应设向外开启的防火门。
- 6.2.15 在消防控制室、变配电间、消防泵房及主要车间必要场所设置应急照明及疏散指示照明，应急时间大于 30 min。
- 6.3 防火、防爆、防雷、防静电
- 6.3.1 作业场所应符合 GB 12158、GB 50016、GB 50140、GB 50058 的规定。
- 6.3.2 作业人员应接受消防安全知识的培训教育。
- 6.3.3 生产厂房应设有避雷装置，并符合 GB 50057 的规定。
- 6.3.4 按 GB 50140 的规定配置适用足量的消防器材，定期检查、保养和更换。
- 6.3.5 发生火灾应立即启动应急预案。
- 6.3.6 所有存在静电引爆和静电影响的生产场所，其生产装置（设备和装置外壳、管道、支架、构件、部件等）应有效接地。
- 6.3.7 对生产厂房、储罐等应设避雷设施，并定期进行检查测试，保证避雷设施的完好，设备管道接地电阻应在规定要求范围内。
- 6.4 安全检修
- 6.4.1 生产区域的动火作业、受限空间作业、盲板抽堵作业、高处作业、吊装作业、断路作业、动土作业、设备检修作业，应符合 HG 30010、HG 30011、HG 30012、HG 30013、HG 30014、HG 30015、HG 30016、HG 30017 的规定。
- 6.4.2 为确保检修安全，检修前应制定详细的检修计划，检修负责人在检修前应安排对参加检修的人员进行安全教育，在布置检修工作时应落实安全措施。
- 6.4.3 认真落实消防安全责任，检修现场应指定专人负责安全监管。
- 6.4.4 运转设备检修前，应联系电工切断电源，安装警示牌。
- 6.4.5 检修过程中，应根据需要配备相应足量的灭火器材及防护用品。
- 6.4.6 维修过程中使用手持电动工具应符合 GB/T 3787 的规定。

7 职业健康安全规定

- 7.1 有毒、有害、易燃、易爆工序应安装可燃、有毒气体报警器和通风联锁装置。相应储罐应装设

高液位报警，并与料泵电源连锁。

7.2 各岗位应设置洗眼器和喷淋冲洗装置。

7.3 作业场所有害因素职业接触限值应符合 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 的规定，工作场所按 GBZ 158 的规定设置职业病危害警示标识。

7.4 作业场所应每年进行一次职业危害因素检测，当超标时应进行治理。

7.5 接触职业危害因素的作业人员，应当进行上岗前体检和每年一次职业健康体检。

7.6 作业场所采光应符合 GB 50033 的规定。

7.7 作业场所的噪声控制应符合 GB/T 50087 的规定。

8 应急救援

8.1 按 GB/T 29639 的规定制定过氧化碳酸钠生产的生产安全事故应急预案，并定期组织演练和修订。

8.2 根据过氧化碳酸钠生产能够产生毒害气体的实际情况，岗位应配备空气呼吸器等应急救援器材。

中华人民共和国
化工行业标准
硝酸、氟化氢和过氧碳酸钠
生产安全技术规范
(2017)

HG/T 30032~30034—2017

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3½ 字数81.3千字

2017年8月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2346

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：50.00元

版权所有 违者必究