

ICS 71.020
G 01
备案号:36880—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 30009—2012
代替 HG A051—1983

分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56) 生产安全技术规范

Production safety technology specification for disperse blue 2BLN (C. I. Disperse Blue 56)

2012-05-24 发布

2012-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG A051—1983《分散蓝 2BLN 生产安全技术规定》，与 HG A051—1983 相比，主要技术变化如下：

- 修改了标准的名称为《分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产安全技术规范》；
- 增加了“前言”一章的内容；
- 修改了“总则”为“范围”(见本版 1, 1983 版的第 1 章)；
- 增加了“规范性引用文件”一章(见本版 2)；
- 增加了“术语和定义”一章(见本版 3)；
- 增加了“一般规定”一章(见本版 4)；
- 修改了“生产安全技术规定”一章为“生产工艺安全操作技术规定”，增加了“工艺叙述”、“安全技术指标”、“安全操作技术要求”的内容(见本版 5, 1983 年版的第 3 章)；
- 修改了“机电设备的安全技术规定”一章的内容(见本版 6, 1983 年版的第 4 章)；
- 修改了“劳动保护和劳动环境的安全规定”一章为“职业健康安全规定”(见本版 7, 1983 年版的第 5 章)；
- 增加了“应急救援”一章(见本版 8)；
- 删除了“附则”(1983 年版的第 6 章)；
- 删除了“附录”(1983 年版的附录)。

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：浙江吉华集团有限公司、浙江闰土股份有限公司、中国染料工业协会。

本标准主要起草人：屠国锋、简卫、陈美芬、赵国生、陈素娟、阮兴海、赵明华、张燕深、田利明。

本标准于 1983 年首次发布，本次为第一次修订。

分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产安全技术规范

1 范围

本标准规定了由硝酸、硫酸、蒽醌、亚硫酸钠、烟酸、液碱、氢氧化钾、苯酚、硫化碱、硼酸、溴素等原料,经过一次硝化、精制、缩合、二次硝化、水解、还原、溴化、压滤、干燥、包装制成的分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)染料产品生产安全的基本要求。

本标准适用于分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产企业的设计、施工、验收、生产、维护、检修和管理。

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,仅所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 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
GB 12158 防止静电事故通用导则
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 50016 建筑设计防火规范
GB 50033 建筑采光设计标准
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 爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50140 建筑物灭火器配置设计规范
GBJ 87 工业企业噪声控制设计规范
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
HG/T 23003 化工企业静电安全检查规程
HG 23011 厂区动火作业安全规程
HG 23012 厂区设备内作业安全规程
HG 23013 厂区盲板抽堵作业安全规程
HG 23014 厂区高处作业安全规程
HG 23015 厂区吊装作业安全规程
HG 23016 厂区断路作业安全规程
HG 23017 厂区动土作业安全规程
HG 23018 厂区设备检修作业安全规程
AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则

HG 30009—2012

TSG R0004 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

劳动保护用品 labor protection equipment

指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

三级安全教育 three levels of safety education

指对新入厂人员进行的厂级教育、车间级教育和班组级教育。

3.3

三同时 three simultaneous

指新建、改建和扩建工程等建设项目中的安全设施设备必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用,以确保相关生产经营场所安全设施设备的合理配置和及时到位,为安全生产提供保障。

3.4

作业场所 work places

指可能使从业人员接触危险化学品生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或处理场所。

4 一般规定

4.1 新建、改建和扩建工程项目,按照国家有关法律、法规进行申报。

4.2 分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)应按照国家有关法律、法规和标准组织生产。

5 生产工艺安全操作技术规定

5.1 一次硝化工序

5.1.1 工序叙述

按照工艺要求向硝化锅中加入混酸,再加入定量的蒽醌,搅拌,升温,保温,稀释,压滤,得 1,5(1,8)-二硝基蒽醌。

5.1.2 安全技术指标

5.1.2.1 加料温度:20℃~25℃。

5.1.2.2 保持温度:35℃~40℃。

5.1.3 安全技术操作要求

5.1.3.1 蒽醌属于有毒品,并对黏膜和皮肤具有致敏性。操作时应佩戴好劳保护具。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。

5.1.3.2 混酸属于腐蚀品,皮肤和眼睛接触能够引起灼伤。操作时应穿胶靴,戴耐酸碱的橡胶手套,佩戴防护眼镜。

5.1.3.3 本岗位注意防尘,按期检查清理反应锅顶积料、粉尘捕集系统和尾气吸收系统。

5.1.3.4 生产前仔细检查设备,查看搅拌是否正常、有无“跑、冒、滴、漏”现象,若有立即维修,严禁设备带“病”作业。

5.1.3.5 生产装置必须配有手摇搅拌装置、氮气鼓泡装置、双路供电装置、温度和电流报警装置。

5.1.3.6 物料反应时要密切注意温度和电流的变化,防止温度突然急骤上升引发冲料、爆炸事故。

5.1.3.7 生产过程中要密切关注搅拌情况,在整个硝化过程中不得产生停电或停止搅拌的情况,一旦发现搅拌异常,立即停止加料。

5.1.3.8 生产过程中要及时移走反应设备中的四硝基甲烷,防止四硝基甲烷集聚从而引发爆炸事故。

5.1.3.9 加蒽醌速度必须匀速,严禁缩短蒽醌加入时间。

5.2 精制工序

5.2.1 工序叙述

按照工艺要求向精制锅内加入底水,开动搅拌,加 1,5(1,8)-二硝基蒽醌,调 $\text{pH}=7.5$,加亚硫酸钠,升温,在一定的温度下保持至终点,物料稀释、过滤得精制物。

5.2.2 安全技术指标

5.2.2.1 保持温度:95℃。

5.2.2.2 加亚硫酸钠前,调 $\text{pH}=7.5$ 。

5.2.3 安全技术操作要求

5.2.3.1 注意控制温度,避免冲料。

5.2.3.2 取样时,要停止搅拌。并避免被热气和物料灼伤。

5.2.3.3 需要进入锅内进行检修等作业时,应按 HG 23012 规定执行。

5.2.3.4 加亚硫酸钠前必须将 pH 值调整到 7 以上,防止亚硫酸钠与酸反应产生二氧化硫气体。

5.3 缩合工序

5.3.1 工序叙述

按照工艺要求向缩合锅内加入苯酚、氢氧化钾以及合格的精制物,升温,保温,稀释造粒,压滤制得合格的缩合物。

5.3.2 安全技术指标

5.3.2.1 蒸汽压力:0.3 MPa~0.6 MPa。

5.3.2.2 保持温度:125℃~130℃。

5.3.3 安全操作技术要求

5.3.3.1 注意控制温度,避免冲料。

5.3.3.2 氢氧化钾与精制物接触易起火,每次加料后必须清理干净。

5.3.3.3 苯酚属于有毒品,具有强烈腐蚀性,可致人体灼伤。吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕,工作时穿戴工作服、手套、口罩等防护用具。

5.3.3.4 缩合停电过长导致温度下降,首先打开蒸汽阀,慢慢升温至 110℃左右,同时点开搅拌。不得过急开搅拌,以免电动机及减速机损坏。

5.3.3.5 缩合在正常搅拌时,突然停止或负荷比较大时应停止升温,同时补入适量的苯酚,慢慢升温至 110℃左右,点开搅拌,使搅拌恢复正常状态。

5.4 二次硝化工序

5.4.1 工序叙述

按照工艺要求向硝化锅内泵入混酸,开废气吸收装置,加缩合物,升温并保持至终点,稀释,过滤得产品。

5.4.2 安全技术指标

5.4.2.1 加缩合物温度:30℃~40℃。

5.4.2.2 保持温度:45℃~50℃。

5.4.2.3 缩合物水分:≤5%。

5.4.3 安全操作技术要求

5.4.3.1 操作时应佩戴防护面罩,防止灼伤。

5.4.3.2 本岗位注意防尘,按期检查、清理反应锅顶积料、粉尘捕集系统和尾气吸收系统。

5.4.3.3 硫酸属于强氧化剂,助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。操作中佩戴劳保用品,严防灼伤眼睛和皮肤。

HG 30009—2012

5.4.3.4 生产前仔细检查设备,查看搅拌是否正常、有无“跑、冒、滴、漏”现象,若有立即维修,严禁设备带“病”作业。

5.4.3.5 生产装置必须配有手摇搅拌装置、氮气鼓泡装置、双路供电装置、温度和电流报警装置。

5.4.3.6 物料反应时要密切注意温度和电流的变化,防止超温引发事故。

5.4.3.7 生产过程中要密切关注搅拌情况,一旦发现搅拌异常,立即停止加料。

5.4.3.8 生产过程中要及时移走反应设备中的四硝基甲烷,防止四硝基甲烷集聚从而引发爆炸事故。

5.4.3.9 加缩合物速度必须匀速,严禁缩短缩合物加入时间。

5.5 水解工序

5.5.1 工序叙述

按照工艺要求向水解锅内泵入底水,加液碱,待碱度合格后,加二次硝化物,升温,在一定温度下保持至终点,过滤得水解物。

5.5.2 安全技术指标

保持温度:90℃~92℃。

5.5.3 安全操作技术要求

5.5.3.1 液碱具有强腐蚀性,可致人体皮肤灼伤。操作人员要佩戴手套,若不慎溅入眼中立即用清水清洗,就医。

5.5.3.2 水解母液中因含有2,4-二硝基苯酚,严禁风干、干燥,高热或碰到明火易发生爆炸。

5.5.4 中间产物

5.5.4.1 2,4-二硝基苯酚遇火种、高温、摩擦、震动或接触碱性物质、氧化剂时均易引起爆炸,因此必须始终保持物料潮湿状态。

5.5.4.2 二硝基氯化苯属于剧毒品,并对黏膜和皮肤具有致敏性。操作时应佩戴好劳保护具。作业现场禁止吸烟、进食和饮水。

5.5.4.3 水解过程中严禁超温,防止因超温引发事故。

5.6 还原工序

5.6.1 工序叙述

按照工艺要求向还原锅内泵入底水,加硫化碱,待全溶后,加水解物,升温,在一定温度下保持至终点,过滤得还原物。

5.6.2 安全技术指标

保持温度:95℃~98℃。

5.6.3 安全操作技术要求

5.6.3.1 硫化碱具有强腐蚀性,可致人体皮肤灼伤。操作人员要佩戴手套,若不慎溅入眼中立即用清水清洗,就医。

5.6.3.2 硫化碱及还原母液与酸反应能产生硫化氢气体,生产场所必须防止与酸接触,且一定要保证排气系统畅通。

5.6.3.3 升温到80℃后物料会剧烈反应,温度迅速上升,严禁超温,谨防物料溢锅。

5.7 溴化工序

5.7.1 工序叙述

按照工艺要求向溴化锅内泵入烟酸、硫酸,待酸度合格后加硼酸,加还原物,加溴,升温并保持至溴化终点,稀释,过滤得溴化物。

5.7.2 安全技术指标

5.7.2.1 加热夹套蒸汽压力:0.35 MPa~0.4 MPa。

5.7.2.2 溴化锅内温度:80℃~85℃。

5.7.2.3 溴化毕稀释温度:≤60℃。

5.7.3 安全操作技术要求

5.7.3.1 溴化反应中产生大量溴蒸汽和溴化氢,一定要保证冷凝系统正常,防止锅内气体逸出。保持作业现场通风良好。腐蚀物泄漏时,必须佩戴防毒面具进行处理。

5.7.3.2 溴素有刺激性气味,对皮肤、黏膜有强烈刺激作用和腐蚀作用,吸入高浓度时有剧咳、呼吸困难、哮喘,严重时可窒息。操作人员应穿橡胶耐酸碱服,戴防毒口罩。

5.7.3.3 溴化过程中必须保证溴冷凝系统回流正常,否则易使溴化锅产生正压,从而发生冲料事故。

5.8 压滤工序

5.8.1 工序叙述

将一次硝化析出料、精制物料、二次硝化析出料、水解物料、还原物料、溴化析出料通过压滤机进行固液分离并水洗。

5.8.2 安全技术指标

压料压力:0.3 MPa~0.5 MPa。

5.8.3 安全操作技术要求

5.8.3.1 控制压滤、压料时压力,严禁超压。

5.8.3.2 一根管道有几个走向,开关阀门应双人检查,在压料前一定要和其他岗位联系好,然后进行压料,防止跑料、串料。

5.8.3.3 压料和打料期间绝对不准脱岗,并要加强联系。

5.8.3.4 卸完料必须对滤布进行整理,检查滤布情况是否损坏、平整,防止压料时漏料。

5.9 研磨粉碎工序

5.9.1 工序叙述

在容器内加入原染料、助剂和水,经过研磨介质或装置研磨粉碎,再对其色光、强度等质量指标进行调整至其达到标准要求。

5.9.2 安全技术指标

5.9.2.1 研磨温度: $<50^{\circ}\text{C}$ 。

5.9.2.2 研磨压力:常压。

5.9.3 安全操作技术要求

5.9.3.1 上岗前必须穿戴好劳动防护用品,包括手套、工作服、工作鞋、工作帽及其他防护用品。

5.9.3.2 投完料或补完料后,要盖好锅盖,防止异物落入锅内。

5.9.3.3 不属自己操作的设备不准动用。

5.9.3.4 定期检查动力设备连接、润滑、运转、安全防护装置完成状况。

5.9.3.5 作业后应及时换洗工作服。

5.10 干燥工序

5.10.1 工序叙述

将研磨合格的液状染料经过干燥设备加工成商品化产品。

5.10.2 安全技术指标

蒸汽压力:0.3 MPa~0.6 MPa。

5.10.3 安全操作技术要求

5.10.3.1 上岗前必须穿戴好劳动防护用品,包括手套、工作服、工作鞋、工作帽及其他防护用品。

5.10.3.2 在生产前仔细检查设备,查看有无“跑、冒、滴、漏”现象,严禁设备带“病”作业。

5.10.3.3 作业后应及时换洗工作服。

5.11 包装工序

5.11.1 工序叙述

按照工艺要求将干燥后的分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)成品装入混合器内,混合均匀,按客户要

HG 30009—2012

求分装到不同规格的包装物中,标识入库。

5.11.2 安全技术指标

混合器装填系数: ≤ 0.6 (装料体积:混合器体积)。

5.11.3 安全操作技术要求

5.11.3.1 混合、包装作业时,应开启除尘系统。

5.11.3.2 混合、包装作业时,应佩戴防尘口罩。

5.11.3.3 使用铁桶包装作业时,应防止砸伤脚或挤伤手。

5.11.3.4 操作人员必须佩戴齐全劳动保护用品,注意个体防护。

6 机电设备的安全技术规定

6.1 设备

6.1.1 电气设备、管线的布局、安装、使用按照 GB 5083、GB 7231、GB 14050 标准执行。

6.1.2 压力容器的使用和管理,按照 TSG R0004 的规定执行。

6.1.3 高位槽、罐必须设置溢流管或高位报警装置,防止溢料。

6.1.4 各个锅、槽、罐的液位计必须完好、可靠。管式玻璃液位计,应有安全防护装置。

6.1.5 转动设备的暴露部位,应有可靠的安全防护装置。

6.1.6 必须保证加硫锅尾气吸收装置正常运行,及时排除硫化氢等有毒、有害气体。

6.1.7 必须保证包装岗位除尘装置正常运行,减少粉尘伤害和污染。

6.1.8 设备使用和维护按照 HG 23012、HG 23018 执行。

6.2 电气与仪表

6.2.1 电气与仪表系统应符合 GB 7251.1、GB/T 13869、GB 50033、GB 50052、GB 50054、GB 50055、GB 50057、GB 50116 的规定。

6.2.2 各作业场所使用的照明行灯,电压不准超过 36 V,并配备足量的应急照明。

6.2.3 配电室、配电箱等电气设备应有醒目“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。

6.2.4 各种仪器、仪表应当定期检验、校对,保持完好、灵敏、可靠。

6.2.5 电气设备出现故障应由专业人员检修,个人不得私自拆卸。

6.2.6 室外电器、仪表应配有防水罩,电器、仪表不得用水冲洗。

6.2.7 电器设施配有启动保护、过载保护及缺相、短路保护等安全措施,外壳按照 GB 50140 可靠接零或接地。

6.3 防火、防爆、防静电

6.3.1 作业场所应符合 GB 12158、GB 50016、GB 50140、GB 50058 标准要求。

6.3.2 各个作业场所及厂房周围严禁烟火。

6.3.3 消防器材要按 GB 50140 规定配备齐全,放于适当位置,要经常检查、定期更换,使其可靠好用。作业人员必须懂得消防常识,会使用消防器材,能扑救初起火灾。

6.3.4 输送易燃易爆液体的管道应进行静电接地,并定期按照 HG/T 23003 标准要求检测。

6.3.5 生产厂房应设有避雷装置,达到 GB 50057 标准要求规定内容。

6.3.6 发生火灾,要及时报警,同时立即进行扑救,如火势较大应立即撤离现场,协助消防部门进行扑救。

6.4 安全检修

6.4.1 检修过程应按 HG 23018 要求执行。

6.4.2 为确保检修安全,要在检修前制订内容详细的检修计划,检修负责人在检修前(特别是在大修前),必须对参加检修的人员进行安全教育,在布置检修工作时,必须落实安全措施。

- 6.4.3 检修部门的负责人对检修中的安全施工负责,检修现场必须指定专人负责安全。
- 6.4.4 在潮湿环境或进入容器作业,不准使用超过 12 V 电压的行灯照明。
- 6.4.5 容器在检修时,首先应将内部介质排净、清洗,切断与其相连的管路和设备,应堵盲板处堵塞盲板(检修后应及时拆除),切断与容器有关的电源,置换、清洗处理后,安装警示牌,经检验合格并得到批准后,安装警示牌,方可作业。
- 6.4.6 进入加溴锅检修的人员,必须佩戴防毒面具,做好个人防护。应进行强制通风,有二人以上监护,有应急救援措施。
- 6.4.7 维修过程中使用手持电动工具时应有可靠的防漏电保护措施。
- 6.4.8 动火作业、高处作业、进入受限空间作业设备检修作业等特种作业,应按照 HG 23011~HG 23018 安全规程要求执行。
- 6.4.9 检修过程中,应根据需要配备灭火器材及防护用品。

7 职业健康安全规定

- 7.1 作业场所劳动保护设施符合“三同时”的规定并保持完好。
- 7.2 作业人员经“三级安全教育”,考评合格后方可上岗。
- 7.3 作业人员应按规定佩戴劳保护具进行作业。
- 7.4 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。
- 7.5 接触强酸、强腐蚀剂的工序,应设置洗眼器和喷淋装置。
- 7.6 作业场所符合 GBZ 2.1、GBZ 2.2 要求,噪声符合 GBJ 87 要求。
- 7.7 作业场所的职业病危害因素,应每年进行一次检测,如果超标,应及时进行治疗。
- 7.8 作业人员禁止在作业场所用餐、饮水。
- 7.9 接触职业病危害因素的作业人员,应当进行上岗前体检和每年一次健康体检,发现职业病和职业禁忌证者,及时调离。
- 7.10 作业场所采光应符合 GB 50033 标准要求,有良好通风条件,保持空气新鲜,保持设备无尘、无垢、无泄漏。
- 7.11 废水、废气、废料应按环保要求及时处理,达标排放。

8 应急救援

- 8.1 按照 AQ/T 9002 的要求,制订分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产的《事故应急预案》并定期组织演练和修订。
- 8.2 根据分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产能够产生剧毒硫化氢和溴化氢气体的实际情况,应配备空气呼吸器等应急救援器材。
- 8.3 一次硝化、二次硝化在投料和保温期间,停电 3 min 以上未能来电,应通知车间负责人和电工到场,启动应急预案,发现锅内温度急剧上升且烟雾巨大而难以控制时,可采取预先配置在锅内的硫酸喷淋装置给高温雾降温处理,同时立即通知在场人员撤离。上述措施不能奏效时,为避免发生事故,将料紧急放入析出锅,按照析出操作处理,回收物料再利用。
- 8.4 硫化碱溶液所涉及的管道、阀门、设备,严禁渗漏;一旦渗漏,谨防与酸性物质接触,避免产生硫化氢气体,并向上级汇报。
- 8.5 缩合在正常搅拌时,突然停止或负荷较大时应停止升温,同时补加适量的苯酚,慢慢升温到 110℃ 左右,再开搅拌。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
分散蓝 2BLN(C. I. 分散蓝 56)生产安全技术规范
HG 30009—2012
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)
化学工业出版社印刷厂
880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数 16 千字
2012 年 10 月北京第 1 版第 1 次印刷
书号:155025·1281

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:12.00 元 版权所有 违者必究