

《酸性黑 NM-3BRL 140%》“浙江制造”标准编制说明

1 项目背景

“浙江制造”品牌建设为形成集质量、技术、服务、信誉为一体，市场与社会公认的“浙江制造”区域综合品牌，加快浙江制造业转型升级，推动“浙江制造”走向世界。对于企业，“浙江制造”品牌也有助于提升企业质量管理水平，提高产品质量，提升企业服务高端顾客的能力，加快企业业务转型升级，并以“浙江制造”品牌进一步提升公司行业内影响力。

染料主要的应用领域是各种纺织纤维的着色，同时也广泛地应用于塑料、橡胶、油墨、皮革、食品、造纸等工业。近年来，染料在光学和电学等方面的特性正逐渐为人们所认识，并逐步向信息技术、生物技术、医疗技术等现代高科技领域中渗透。

染料按其应用性能分为分散染料、活性染料、酸性染料、直接染料、阳离子染料、还原染料、硫化染料等若干类别。目前染料行业中酸性染料产量占染料总产量的 6%，酸性染料出口量占染料总产量的 5%。

过去十多年来，世界染料工业随着纺织纤维产量和品种的增加而快速发展。在世界染料市场上，现在的欧美三大公司即德司达、亨斯曼、约克夏，由于差异化品种多品质高、能满足中高端纺织品需求及提供染整技术解决方案和服务等多种因素，占领了全球市场较大的市场份额。近十年来，随着国内染料的快速发展，世界染料格局逐步调整，从 2004 年起，中国的染料产量已位居世界第一，约占世界染料产量的 60%。

酸性染料是染料中品种较多的一类染料，主要用于羊毛、蚕丝等蛋白纤维和棉纶纤维的染色和印花，也可用于皮革、墨水、造纸和化妆品的着色以及食用色素，具有色谱齐全、色泽鲜艳等特点，符合市场对纤维和衣料的要求。随着酸性染料制造业水平的不断提升，绿色制造、智能控制成为发展主要方向，重点企业都在水循环利用，喷塔尾气循环利用，远程自动控等方面做了大量提升。酸性黑 NM-3BRL 140%作为黑色的重要品种，广泛用于棉纶织物、羊毛的印染。该染料颜色鲜艳，各项牢度优异，符合国家产业政策，属于鼓励类产品和技术。

在经济全球化发展的大趋势下，传统国际大公司经过多轮兼并重组，生产和采购方式发生了很大变化，有力促进了染料生产全球化。随着绿色生态深入人心和环保要求的日愈严格，“绿色纺织品”已经成为纺织品行业的标准和要求，国内印染行业因产业不断升级和纺织品服用性能的持续发展而对染料的生态安全要求不断提升，染料中有害芳

香胺和重金属元素超标一直是困扰酸性黑 NM-3BRL 140%的主要问题，用其印染的纺织品无法满足国内外生态安全要求。浙江大井化工有限公司通过技术攻关，解决了染料中有害芳香胺和重金属元素超标问题，满足市场上大部分品牌商的面料采购标准。

该产品制定浙江制造团体标准，有利于提高酸性黑 NM-3BRL 140%染料的生产制造水平，促进高质量产品的推广应用，满足棉纶织品的要求，保障使用者的身体健康。有利于保证产品质量，防止产品的粗制滥造，防止伪劣产品扰乱市场秩序，维护消费者的利益。有利于消除贸易壁垒，促进国际技术交流和贸易发展，提高产品在国际市场上的竞争能力。促进对自然资源的合理利用，有利于保护生态平衡，维护人类社会当前和长远利益。

2 项目来源

由浙江大井化工有限公司向浙江省市场监督管理局提出立项申请，经省市场监督管理局组织专家进行立项答辩论证通过并印发了关于发布 2023 年第四批“品字标”团体标准（“浙江制造”标准类）制订计划的通知，项目名称：《酸性黑 NM-3BRL 140%》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准主要起草单位：浙江大井化工有限公司。

3.1.2 本标准参与起草单位：绍兴市质量技术监督检测院。

3.1.3 本标准起草人为：。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

按照“浙江制造”标准工作组构成要求，组建标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排等情况，具体如下：

3.2.1.1 2023 年 9 月浙江大井化工有限公司对浙江制造标准的具体要求进行认真研究，为了提升产品的竞争力，成立“浙江制造立项工作组”，立项工作小组在调研国内外酸性黑 NM-3BRL 140%生产、应用现状的基础上，结合目前浙江大井化工有限公司酸性黑 NM-3BRL 140%产品的生产水平和经营情况编制《酸性黑 NM-3BRL 140%》“浙江制造”标准的立项申请资料，并向浙江省质量协会提出立项申请。

3.2.1.2 2023年9月经省市场监督管理局组织专家进行立项答辩论证通过并印发了关于发布2023年第四批“品字标”团体标准（“浙江制造”标准类）制订计划的通知，《酸性黑 NM-3BRL 140%》项目得到批准。

3.2.1.3 浙江大井化工有限公司对浙江制造标准制定的具体工作进行认真研究，确定了总体工作方案，并于2024年4月组建了标准起草工作小组。

3.2.1.4 本标准起草人为：。起草人员负责标准制定工作的组织、协调，相关资料的查阅、收集，标准文本及编制说明的起草、撰写，组织召开评审会，通过电子邮件、传真等方式，征集、整理和归纳相关的意见和建议。

3.2.2 标准草案研制

标准起草小组在深入调研酸性黑 NM-3BRL 140%行业要求和生产水平后，结合浙江制造的先进性要求，确定了该浙江制造标准草案的基本框架和内容，着重突出该产品在研发设计、原材料、生产工艺及设备、检测能力、质量指标以及质量承诺等方面的先进性体现内容，并通过邮件交流、专题会议等方式，多次对该标准草案进行研讨并修改文件，于2024年5月召开《酸性黑 NM-3BRL 140%》“浙江制造”标准启动会、研讨会，专题研讨标准草案文件，在进一步采纳相关建议的基础上，形成标准征求意见稿。

3.2.3 征求意见

3.2.4 专家评审。

3.2.5 标准报批。

按照专家评审意见修改并报批。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

4.1.1 合规性原则

本标准符合相关法律法规、产业政策的要求，本标准核心指标之外的基本指标均符合相关国标、行标的要求。根据“浙江制造”标准的编制理念，“国内一流、国际先进”的定位要求，基于 HG/T 3888—2014 《酸性黑 NM-3BRL 140%》为基础编写标准，标准框架按照“浙江制造”标准要求增加了“基本要求”和“质量承诺”，标准编写规则符合 GB/T 1.1-2020 的要求。

4.1.2 必要性原则

纺织品印染行业一直是我国的传统产业，而面料在印染过程中主要取决于染料本身的上色率。随着印染行业的转型升级以及面料消费者安全意识的提高，对面料中有害染料的要求逐渐越来越严格，有害物质种类覆盖也越来越广，作为纺织品印染的主要原料，染料中的有害物质直接影响到印染面料。目前酸性黑 NM-3BRL 140%主要参考行业标准 HG/T 3888—2014 《酸性黑 NM-3BRL 140%》的规定。但随着国内生产技术和检测能力的提升，国内外消费者和客户对产品的品质要求的不断提高，行业标准的指标要求已存在许多不足：产品质量关键指标水不溶物、溶解度、防尘性和可萃取铬技术要求与现有客户对品质要求不相符。根据下游市场对酸性黑 NM-3BRL 140%的品质要求，结合产品实际情况，制定《酸性黑 NM-3BRL 140%》，重点关注理化特性与有害物质含量质量特性，并围绕核心质量特性提出了相应的技术指标。

4.1.3 先进性原则

本标准编制过程中对标了主要以 HG/T 3888—2014 《酸性黑 NM-3BRL 140%》为基础，同时对标了国外知名客户要求，“浙江制造”标准酸性黑 NM-3BRL 140% 对比传统染料相比具有的优势：溶解性好，溶解度是提升产品染色均匀度质量，提高后续用户使用性能，染料在水中的溶解度，间接反映了染料溶解的难易程度；防尘性好，无粉尘污染，改善操作环境减少污染；安全性好，产品本身由铬元素络合，通过控制上染后在棉织物上的重金属，提升产品使用安全性。充分反映产品的特点和关键技术指标，做到国内一流、国际先进的水平。

4.1.4 可操作性原则

本标准起草过程对各项技术要求的检测或试验方法均做出了规定，理化指标、色牢度和要求等均有现行的国、行标准做检测支撑，标准所有技术要求均可由第三方实验室检测、验证、核实，质量承诺要求可追溯。

4.1.5 经济性原则

本标准起草过程中对理化试验、色牢度和安全性指标进行了综合评判，适当提高要求，能够大大提高产品的性能，本省的一流企业均可实现，其他企业通过提高装备自动化水平，提高工艺精度能够实现标准要求。

4.2 主要内容及确定依据

4.2.1 主要内容

本标准规范的内容包括范围、规范性引用文件、术语与定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则和标签、包装、运输和贮存、质量承诺。其中基本要求包括设计研发、原材料、工艺及装备和检验检测四个方面；技术要求包括质量要求、在涤纶织物上的色牢度要求和安全要求。

4.2.2 确认依据

（一）标准名称

标准立项计划中，立项名称为《酸性黑 NM-3BRL 140%》，在标准研制过程中，考虑到酸性黑 NM-3BRL 140% 目前没有对应的国行标、同时结合行业内的名称保持一致，因此经启动会专家讨论标准名称确定为《酸性黑 NM-3BRL 140%》。

（二）范围

根据本标准的实际编制内容和产品的实际生产情况以及酸性黑 NM-3BRL 140% 的理化性质规定了范围的内容。

（三）关于规范性引用文件

本标准的规范性引用文件主要参考 GB/T 2381—2013 染料及染料中间体 不溶物含量的测定、GB/T 2386—2014 染料及染料中间体 水分的测定、GB/T 3671.1 水溶性染料溶解度和溶液稳定性的测定、GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度、GB/T 3921—2008 纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度、GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度、GB/T 4841.2—2006 染料染色标准深度色卡 藏青和黑色、GB/T 6009—2014 工业无水硫酸钠、GB/T 6152—1997 纺织品 色牢度试验 耐热压色牢度、GB/T 6678—2003 化工产品采样总则、GB/T 8427—2019 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧、GB 19601 染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定、GB 20814 染料产品中重金属元素的限量及测定、GB/T 24101 染料产品中 4-氨基偶氮苯的限量与测定、HG/T 3888—2014 酸性黑 NM-3BRL 140%。

（四）技术要求

酸性黑 NM-3BRL 140% 产品目前国内生产企业均按照行业标准 HG/T 3888—2014 《酸性黑 NM-3BRL 140%》执行。因此本文件主要以 HG/T 3888—2014 《酸性黑 NM-3BRL 140%》

为基础，规定了产品的指标要求。

4.1 质量要求

4.1.1 外观

根据产品特性进行确定。

4.1.2 强度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.1.3 色光

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.1.4 水分

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.1.5 水不溶物

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定，并结合国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品质量，确定水不溶物要求应 $\leq 0.1\%$ 。

4.1.6 溶解度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定，并结合国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品质量，确定溶解度（90℃）要求应 $\geq 120\text{g/L}$ 。

4.1.7 防尘性

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定，并结合国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品质量，确定防尘性限量等级为 ≥ 4 级。

4.1.8 有害芳香胺

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.1.9 重金属元素

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.2 在锦纶织物上的色牢度要求

4.2.1 耐光色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.2.2 耐皂洗色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定，并结合国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品质量，确定耐皂洗色牢度等级由变色、锦沾由 ≥ 4 级提升到 $\geq 4-5$ 级。

4.2.3 耐汗渍色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.2.4 耐摩擦色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.2.5 耐水色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定。

4.2.6 耐热压色牢度

根据行业标准 HG/T 3888—2014 规定进行确定，并结合国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品质量，确定耐热压色牢度等级由变色 ≥ 4 级提升到 $\geq 4-5$ 级。

4.3 锦纶织物的可萃取铬要求

根据国内外优秀同类企业先进产品及自身不同批次产品检测数据为基础，为保证产品安全性，确定可萃取铬限量指标为 ≤ 1.0 (mg/kg)。

(五) 试验方法

产品检验方法与技术要求一一对应，外观、强度、色光、水分、水不溶物、溶解度、防尘性、有害芳香胺、重金属元素、耐光色牢度、耐汗渍色牢度、耐皂洗色牢度、耐水色牢度、耐摩擦色牢度、耐热压色牢度均按行业标准 HG/T 3888—2014 中规定的测试方法进行确定，新增加的在锦纶织物上的可萃取铬项目的测定方法按 GB/T 17593.2 的规定进行确定。

(六) 检验规则

标准按照相关国家要求规定了抽样、组批、检验分类、判定规则的方式。

6.1 抽样

6.1.1 产品以批为单位分装后采样，每批采样件数按 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定进行。

6.1.2 所采样产品的包装必须完好，取样前充分搅拌，用玻璃管和洗耳球从上、中、

下三部分采样，所采样品总量不得少于 200g。采样时勿使外界杂质落入产品中。

6.1.3 将采得的样品充分混均后，分装于两个清洁、干燥、密闭良好的容器中，其上粘贴标签，注明产品名称、批号、生产厂名称、取样日期、地点。一个供检验，另一个保存备查。

（七）标签、包装、运输、贮存、安全

按 HG/T 3888—2014 中 7 规定确定了产品标识、包装、运输、贮存、安全的内容。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况。

酸性黑 NM-3BRL 140% 目前国内生产企业均按照行业标准 HG/T 3888—2014 执行。本标准与行业标准 HG/T 3888—2014 中的技术要求相比，性能有以下提升：

5.1.1 提升产品实用性，将水不溶物的质量分数由 $\leq 0.2\%$ 加严至 $\leq 0.1\%$ ，不溶物是影响酸性染料上色率的主要指标，不溶物的多少直接影响染料的使用性能；将溶解度的由 $\geq 100\text{ g/L}$ 提高至 $\geq 120\text{ g/L}$ ，溶解度是提升产品染色均匀度质量，提高后续用户使用性能，染料在水中的溶解度，间接反映了染料溶解的难易程度；将防尘性/级等级由 ≥ 3 级提升至 ≥ 4 级，染料粉尘容易污染工作场地和操作人员衣物、皮肤。提高防尘性等级能改善使用者的工作环境，减少污染。

5.1.2 提升产品使用牢度，将耐皂洗色牢度的限定等级由变色 ≥ 4 /级提高至 $\geq 4-5$ /级，锦沾由 ≥ 4 /级提高至 $\geq 4-5$ /级；将耐热压色牢度的限定等级由变色 ≥ 4 /级提高至 $\geq 4-5$ /级，色牢度是纺织品的主要技术指标，如果色牢度指标过低，将直接影响到纺织品的产品质量和实用体验，纺织品的色牢度直接取决与染料，为确保染料在洗涤及干热高温环境下的染色牢度。

5.1.3 提升染料使用安全性，染料产品主要使用在纺织品印染行业，随着面料消费者安全意识的提高，对面料中有害物质的要求逐渐越来越严格，本标准根据染料的产品特性新增加了在锦纶织物上的可萃取重金属铬的要求，保证了染料产品在后续使用中纺织品安全性能。

5.1.3 《酸性黑 NM-3BRL 140%》“浙江制造”标准与国外先进客户要求及行业标准 HG/T 3888—2014 对比，其主要差异见下表：

核心技术指			行业标准HG/T3888-2014	国际（知名客户约克夏）要求	浙江制造团体标准	先进性	先进性说明
实用稳定性	水不溶物的质量分数/%		≤0.2	≤0.2	≤0.1	高于行标及国际知名客户要求	水不溶物是影响酸性染料上色率的主要指标，不溶物的多少直接影响染料的使用性能。
	溶解度（90℃）/（g/L）		≥100	≥110	120	高于行标及国际知名客户要求	溶解度是提升产品染色均匀度质量，提高后续用户使用性能，染料在水中的溶解度，间接反映了染料溶解的难易程度。（核心性能指标）
	防尘性/级		3	≥3.5	4	高于行标及国际知名客户要求	染料粉尘容易污染工作场地和操作人员衣物、皮肤。提高防尘性等级能改善使用者的工作环境，减少污染
色泽牢度	测色（D65光源） ^a	DE ≤	/	/	0.50	新增项目	采用测色仪数据进行量化，指标更直观。
		DC			-0.30~0.30		
		DH			-0.30~0.30		
		DA			-0.30~0.30		
		DB			-0.30~0.30		
	耐光色牢度/级		6-7	7	7	高于行标及国际知名客户要求	色牢度是纺织品的主要技术指标，如果色牢度指标过低，将直接影响到纺织品的产品质量和实用体验，纺织品的色牢度直接取决与染料，为确保染料在干热高温环境下的染色牢度。
	耐皂洗色牢度/级	变色	4	4	4-5		
		棉沾	4-5	4-5	4-5		
		锦沾	4	4	4		
	耐热压色牢度/级	变色	4	4	4-5		
安全性	可萃取铬	/	/	/	≤1.0mg/kg	新增指标	通过控制在棉织物上的重金属，提升产品使用安全性 （核心性能指标）

5.2 基本要求(型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面)、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

5.2.1 增加产品设计研发的要求

标准对生产酸性黑 NM-3BRL 140%的企业对研发设计提出了如下要求:

5.2.1.1 应具备根据客户需求,开展偶合反应、络合反应、喷雾干燥等工艺优化的研发工作。

5.2.2 增加主要原材料的要求

标准规定了酸性黑 NM-3BRL 140%的主要原料工业无水硫酸钠应符合 GB/T 6009 规定的要求,6-硝基-1,2-重氮氧基萘-4-磺酸应符合 HG/T 3752 的规定要求,确保了酸性黑 NM-3BRL 140%主要原辅料的质量,为后续成品生产质量提供保证。

5.2.3 增加了工艺及装备的要求

标准对酸性黑 NM-3BRL 140%的生产工艺及设备提出了如下要求:

5.2.3.1 应采用偶合、络合等生产工艺。

5.2.3.2 应配备集散控制系统(DCS)及过程控制系统(PLC)。

5.2.4 增加了检验检测要求

标准对酸性黑NM-3BRL 140%生产企业的检测能力提出了基本要求,酸性黑NM-3BRL 140%生产企业应具备原料中纯度和表3中的出厂检验项目的检测能力,检测仪器配置紫外分光光度计、自动染色机、电脑测色仪、高效液相色谱仪等检测设备。确保生产过程中企业对产品进行实时监控,保证产品质量稳定。

5.2.5 增加了质量承诺

标准对酸性黑 NM-3BRL 140%的质量承诺提出了要求:

5.2.5.1 每批产品均有质量档案,保证产品的可追溯性;

5.2.5.2 在本文件规定的贮存条件下,若用户对产品质量提出异议,制造商应 24 小时内及时响应,48 小时内提供解决方案。

5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明。

生产过程全部采用集散控制系统(DCS)进行自动化控制,DCS 集散控制系统具有完善和优秀的操作、监视功能、报警功能和强大的控制功能,可靠性高,稳定性好,同时可以节省人力,提高控制的质量和安全系数。采用机械式蒸汽再压缩技术(MVR),从而达到大幅减少废水排放量的目的。对喷雾干燥塔尾气进行循环利用,可有效减少干燥塔

尾气排放，确保环境效益、社会效益和经济效益的全面提升。在当下国内外安全环保要求日趋严格的情况，能保证保质保量的正常生产，可以更充分准备迎战全球竞争化市场。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内主要执行的标准有：

HG/T 3888—2014 酸性黑 NM-3BRL 140%

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准相冲突情况。

不存在标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 2381—2013 染料及染料中间体 不溶物质含量的测定

GB/T 2386—2014 染料及染料中间体 水分的测定

GB/T 3671.1 水溶性染料溶解度和溶液稳定性的测定

GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度

GB/T 3921—2008 纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度

GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度

GB/T 4841.2—2006 染料染色标准深度色卡 藏青和黑色

GB/T 6009—2014 工业无水硫酸钠

GB/T 6152—1997 纺织品 色牢度试验 耐热压色牢度

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 8427—2019 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧

GB 19601 染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定

GB 20814 染料产品中重金属元素的限量及测定

GB/T 24101 染料产品中 4-氨基偶氮苯的限量与测定

HG/T 3888—2014 酸性黑 NM-3BRL 140%

7 社会效益

该标准的制定，有助于酸性黑 NM-3BRL 140%制造行业技术的进步，为提升产品档次和产品推广，提供系列高性价比的产品，将有助于行业和管理和监督，使行业能得到有序、健康的发展，规范市场，促进和提升我国相关制造业的

水平，拉动区域经济增长，具有显著的经济效益和社会效益。也有助于推动“浙江制造”品牌为更多人们了解、服务，促进酸性黑 NM-3BRL 140%产业整体质量水平的提升，推动此行业的发展。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 废止现行相关标准的建议

本标准为首次制定，无需废止其他标准。

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省质量协会在官方网站（<http://www.zhejiangmade.org.cn/>）上全文公布，供社会免费查阅。

标准主要起草单位将在全国团体标准信息平台（<http://www.ttbz.org.cn/>）上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

无。

《酸性黑 NM-3BRL 140%》标准研制工作组

2024年5月14日

