

# bluesign® CRITERIA 生产场所准则

## 附件： 纺织品制造商

3.0 版 | 2020-03

### 目录

1	适用范围.....	2
2	定义.....	2
3	最佳可行技术.....	2
4	行业特定要求.....	2
5	合规性验证.....	8
6	有效期.....	8
7	其他适用文件.....	9

# 1 适用范围

对于拥有生产场所的公司，对其生产场所的要求已详细阐述于 bluesign® CRITERIA 生产场所准则中。

本文件定义了针对纺织品制造的其他额外规定。

# 2 定义

就本文件而言，纺织品制造包括纱线（例如二次纺丝、加捻）的制造和加工、坯布（例如梭织、针织、无纺布、簇绒、编织）的制造以及纺织品的后整理（例如预处理、染色、印花、后整理、涂层、贴合）。

对于纤维制造，请参阅 bluesign® CRITERIA 纤维制造业准则

如需术语和缩略语的完整列表，请参阅文件“bluesign® 术语表”。

# 3 最佳可行技术

纺织品制造商应当了解与行业相关的最佳可行技术。

（参考示例：[http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/txt\\_bref\\_0703.pdf](http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/BREF/txt_bref_0703.pdf)）

关于机器安全，须遵守 ISO 11111-1 至 -7 系列要求。

# 4 行业特定要求

## 4.1 一般要求

- 化学品管理和化学品替换管理具有最高优先级（请参阅指南 – 制造商的化学品管理和化学品替换管理）
- 目标必须为以水性系统替代溶剂型的工艺流程
- 不允许采用白油印花
- 必须采用低排放涂料印花
- 必须视数码印花为 BAT
- 必须立即淘汰采用六价铬二次镀铬的染色方式
- 耗水量：
  - 后整理厂的长期目标： < 100 L/kg 纺织品
  - 后整理厂的短期目标： < 150 L/kg 纺织品系统合作伙伴必须针对如何以及何时实现这些目标制定策略计划。
- 排放因子 COD（化学需氧量）：后整理厂每公斤面料的 COD 排放目标（原始废水）为： < 120 g COD/kg 纺织品  
系统合作伙伴须以可靠的方式计算实际排放因子，并针对实现目标的方式和时间制定策略计划（对于涵盖棉布退浆步骤的生产场所，应针对排放因子制定个别目标）
- 必须详细记录耗水量的统计数据
- 废水零排放 (ZLD)：ZLD 必须成为长期目标，尤其在缺水地区。ZLD 系统中的浓缩物不得排放到环境或水体中，而必须作为固体废弃物以负责任的方式进行处理

## 4.2 输入流管理

尤其要求对非 bluesign® SYSTEM PARTNERS 提供的化学产品和材料，必须进行适当的输入流管理，包括随机测试（请参阅指引文件 - 制造商的非化学品原料/半成品的输入流管理）。

常见与纤维有关的问题，例如纤维润滑剂和上浆剂中的 APEO 含量、聚酯中的锑含量或原棉中的农药含量，必须通过供应链管理（定义购买条件、随机测试等）来解决。

由第三方提供非 bluesign® APPROVED 的经预处理、染色（作为散装原料、纱线或面料）、印花、后整理、涂层、贴合或复合的输入纺织品不能被列为暂许评级并不得用于 bluesign® APPROVED 纺织制品。

禁止将氯化羊毛用于 bluesign® APPROVED 材料或将氯化羊毛作为 bluesign® APPROVED 纤维投放市场。

当前并在可提供足够的 bluesign® APPROVED 等效产品之前，BLUESIGN 可决定是否暂许使用以下非 bluesign® APPROVED 材料。前提条件为制造商采用适当的输入流管理：

- 由纺织品制造商进行进一步加工的原纤维、坯纱原料和坯布（预处理过的羊毛（例如精练羊毛）、亚麻和丝（例如脱胶丝））
- 原液着色/溶液染色纤维
- 贴合膜

BLUESIGN 可决定是否暂许使用特种纤维（例如功能性纤维或由非常规单体制成的纤维）。

### 4.3 废水排放

#### 4.3.1 一般方面

半连续或连续染色和/或后整理所产生的残液量以及印花和涂层浆料的剩余量应当降至最低（文件记录数量、处置方法和降低计划）。

单独排放这些废液对于确保有效的废水处理可能是必要的。

后整理过程中的残液（包括碳氟化合物、阻燃剂和抗菌活性物质）不得排放到废水中；必须对这些废液进行有效且受控的处置，同时尽可能减少对人类和环境的影响。

- EDTA（CAS 60-00-4）、DTPA（CAS 67-43-6）和磷酸酯（请参阅 BSSL）不得用于软化生产用水
- 未使用的剩余化学品、助剂和染料不得排放到废水中
- 冷却水必须作为生产用水重复使用。直接排放冷却水必须有充分的依据
- 如果纺织品制造商能够影响上浆剂的类型和数量，制造商则必须仅使用最低所需剂量并易于通过生物方法去除的上浆剂
- 在整个生产场所均禁止使用次氯酸盐作为漂白剂。除超白合成纤维纺织品外，禁止使用亚氯酸盐漂白。一般而言，bluesign® SYSTEM PARTNERS 有义务寻求不含氯的替代品。在特定条件下，可允许将次氯酸盐用于以下工艺流程：
  - 亚麻漂白
  - 用于修色的剥色剂
  - 机器清洁
  - 废水脱色
  - 淡水净化
- 建议分别确定在 WWTP 使用的化学品和能源的消耗量
- 建议根据污染和温度区分废水流，以实现废水的有效处理、能源回收以及水和化学品的回收再利用
- 牛仔衣物中经常喷洒使用的高锰酸盐必须逐步淘汰

### 4.3.2 直接废水排放

表 4.1 汇编了直接废水排放的限制值和采样要求。

以下规范适用于废水量大于 5 m<sup>3</sup>/天的纺织品制造商。对于废水量较小的生产场所，BLUESIGN 将与 bluesign® SYSTEM PARTNER 一起定义个别的监测方法。

参数	方法	单位	基础型	进阶型	测量/采样间隔 (处理后废水)
废水流速		m <sup>3</sup> /h	-	-	不间断
持久性泡沫	目视检查	-	必须为不可见	必须为不可见	每日
pH	DIN 38404-C5 ISO 10523 USEPA 150.1 GB/T 6920	-	6-9	6-9	不间断
温度	DIN 38404-C4 USEPA 170.1 GB/T 13195	°C	Δ15° 或最高 35° C	Δ10° 或 30° C	不间断
电导率		mS/m	-	-	不间断
COD	DIN 38409-41 ISO 6060 USEPA 410.4 APHA 5220D GB/T 11914 可使用经过验证的比色皿方法 (例如根据 ISO 15705) 可作为替代	mg/L	150	80	每日
TOC*	DIN EN 1484	mg/L	-	-	每日
BOD <sub>5</sub>	DIN EN 1899-1 ISO 5815-1/-2 USEPA 405.1 APHA 5210B HJ 505	mg/L	30	15	每周
TSS 总悬浮物	DIN EN 872 ISO 11923 USEPA 160.2 GB/T 11901	mg/L	50	15	每日
色度	ISO 7887-B	m <sup>-1</sup>	7 (436 nm ; 黄色) 5 (525 nm ; 红色) 3 (620 nm ; 蓝色)	5 (436 nm ; 黄色) 3 (525 nm ; 红色) 2 (620 nm ; 蓝色)	每日
氨氮 (NH <sub>4</sub> -N)	DIN 38406-5 ISO 11732, ISO 7150 USEPA 350.1 APHA 4500 NH <sub>3</sub> N HJ 535, HJ 536	mg/L	10	1	每周
总氮	DIN EN 12260 (TNb) ISO 5663, ISO 29441 USEPA 351.2 APHA 4500 P-J, APHA 4200 N-C HJ 636, GB 11891	mg/L	20	10	每周
总磷	ISO 11885, ISO 6878 USEPA 365.4 APHA 4500 P-J GB/T 11893	mg/L	3	0.5	6 个月
AOX	ISO 9562 USEPA 1650 HJ/T 83-2001	mg/L	5	1	6 个月
亚硫酸盐	ISO 10304-3 USEPA 377.1	mg/L	2	0.5	6 个月
硫化物	DIN 38405-26 ISO 10530 APHA 4500-S2-D GB/T 16489	mg/L	0.5	0.05	6 个月
油和油脂	ISO 9377-2 USEPA 1664 HJ 637	mg/L	10	2	6 个月
酚类	ISO 14402 APHA 5530 B, C&D HJ 503	mg/L	0.5	0.01	6 个月

参数	方法	单位	基础型	进阶型	测量/采样间隔 (处理后废水)
大肠杆菌群**	ISO 9308-1 USEPA 9132 GB/T 5750.12	细菌/100ml	400	100	6个月
氟化物	ISO 6703-1, 2&3 USEPA 335.2 APHA 4500-CN	mg/L	0.2	0.1	6个月
APEO (NPEO、OPEO、NP 和 OP)***	ISO 18857-1, ISO 18857-2, ISO 18254-1 ASTM D7742-11	µg/L	5**	5**	6个月 **原始废水
<b>金属</b>					
镉****	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	0.05	6个月
砷	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.05	0.01	6个月
镉	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	0.05	6个月
铬 (总计)	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.2	0.1	6个月
六价铬	DIN 38405-D24 ISO 18412 USEPA 218.6 GB 7467	mg/L	0.05	0.005	6个月
钴	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a HJ 700	mg/L	0.05	0.02	6个月
铜	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	1	0.5	6个月
铅	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	0.05	6个月
汞	ISO 12846, ISO 17852 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a HJ 597	mg/L	0.01	0.005	6个月
镍	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 11907, HJ 700	mg/L	0.2	0.1	6个月
银	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 11907, HJ 700	mg/L	0.1	0.05	6个月
锡	ISO 11885	mg/L	2.0	1.5	6个月
锌	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a	mg/L	2.0	1.0	6个月

表 4.1: 直接排放至水体的限制值

\* TOC: 必须明确与 COD 的关系

\*\* 大肠杆菌群: 大肠杆菌群仅在废水中含有生活污水时需进行测量。该数值仅在将处理过的水用于灌溉或排放到用于供应饮用水的受纳水体时有效。为减少大肠杆菌群进行的消毒须采用紫外线、臭氧或膜技术。必须避免使用加氯消毒法。

\*\*\* APEO: 需在原始废水/未处理的废水中测量

\*\*\*\* 镉: 对于聚酯加工, 仅收集数据

此外，以下要求适用于直接排放：

- 建议定期对进水进行测试，以发现潜在的污染物
- 为监控废水处理厂的效率，建议对处理后的（清洁）水流以及未处理的废水（原始废水）均测量相关参数
- 关于去除 COD/TOC，废水处理步骤的效率到直接排放至水体之前必须为 85% 或更高
- 上述等级定义如下：
  - 基础型：对 bluesign® SYSTEM PARTNER 的最低要求
  - 进阶型：必须视为指引方向，并成为在对 WWTP 进行重大改造或新建 WWTP 时的目标
- $\Delta$  = 废水与受纳水体之间的温差
- 采样必须根据 ISO 5667- 13:2011（第 1、3、10、13 和 15 部分）“用于保存和处理水样的水质采样指南”的要求，由有资质的实验室人员或外部实验室在有代表性的条件下（即并非于生产中断、暴雨等之后）进行相关采样分析
- 系统合作伙伴必须制定采样/测量计划，以确保定期进行分析
- 必须遵守表 4.1 中所列的采样间隔时间；采样间隔时间取决于工厂大小和复杂程度以及观察结果。采样计划必须包括由官方认可实验室定期进行的第三方测量
- 每年必须至少进行两次完整的测量活动，并使用以下采样方法之一：
  - 混合采样（首选）：进行混合采样的时间不应少于 6 小时，采样间隔不得超过 1 小时。每份采样样品的体积必须相等。优先选择使用经过校准的自动采样器进行采样。
  - 合格的现场采样：采样时间应大于 2 小时，使用自动混合采样器以 15 分钟的固定间隔时间进行采样；或  
在最多 2 小时的时间内，至少应采集 5 份样本，两次采样之间至少间隔 2 分钟。
- 最近 5 次测量中有 4 次达到上述所列限制值即为合规
- 应定期监测硫酸盐浓度；超过 600 mg/L 即可能发生混凝土腐蚀（例如发生于 WWTP 废水池）

比 bluesign® CRITERIA 更严格或更详细的国家或地方要求将取代上述限制值。

#### 4.4 间接废水排放

对于废水的间接排放（最终处理，例如在工业园区的废水处理厂），必须采用 bluesign® CRITERIA 生产场所准则。

此外，在排放至第三方进行处理之前必须进行以下测量。

参数	方法	单位	目标	测量/采样间隔
废水流速		m <sup>3</sup> /h	-	不间断
APEO (NPEO、OPEO、NP 和 OP)	ISO 18857-1, ISO 18857-2, ISO 18254-1 ASTM D7742-11	µg/L	5	6 个月
<b>金属</b>				
镉	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	6 个月
砷	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.05	6 个月
镉	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	6 个月
铬（总计）	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.2	6 个月
六价铬	DIN 38405-D24, ISO 18412 USEPA 218.6 GB 7467	mg/L	0.05	6 个月
钴	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a HJ 700	mg/L	0.05	6 个月

参数	方法	单位	目标	测量/采样间隔
铜	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	1	6 个月
铅	ISO 11885, USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 7475, HJ 700	mg/L	0.1	6 个月
汞	ISO 12846, ISO 17852 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a HJ 597	mg/L	0.01	6 个月
镍	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 11907, HJ 700	mg/L	0.2	6 个月
银	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a GB 11907, HJ 700	mg/L	0.1	6 个月
锡	ISO 11885	mg/L	2.0	6 个月
锌	ISO 11885 USEPA 200.7, USEPA 200.8 USEPA 6010c, USEPA 6020a	mg/L	2.0	6 个月

表 4.2: 废水采样间隔时间和间接排放的目标

如果在三个连续的测量中未检测到相关参数，则可以调整测量计划，以避免不必要的测试。

## 4.5 废气排放

### 4.5.1 综述

纺织品后整理过程中的废气排放可能由下列原因引起：

- 纺织原材料本身，进行热压处理的情况下（可能释放出制备剂、单体（聚酰胺-6 的己内酰胺等）、纤维溶剂）
- 后整理和涂层工序使用的助剂和化学品
- 染色工序使用的助剂和化学品，它们暂时固着在纺织品上，并在热处理过程中（烘干、热定型）释出
- 直接加热定型机；燃烧气体的不完全燃烧会导致排放甲烷和甲醛
- 面料烧毛产生的排放
- 发电排放（锅炉房）

### 4.5.2 工艺排放

对于后整理和热定型工序，必须采用排放因子概念（请参阅 *指引文件- 废气排放管理- 纺织品后整理*）。

此概念的目的是最大程度地减少所用纺织品助剂污染空气的可能性，从而将大气排放降至最低。此概念的进一步目标是对于纺织品后整理相关的排放获得更高的透明度、知识并对其进行更好的控制。

通常，排放通过质量浓度（每立方废气中的毫克物质， $\text{mg}/\text{m}^3$ ）和质量流速（每小时的公克物质， $\text{g}/\text{h}$ ）进行控制。排放因子概念定义了物质排放因子和基于纺织品基材的排放因子。

以下限制值由排放因子概念定义：

- TOC
  - 质量流速：0.8 kg TOC/小时
  - 或
  - 排放因子：0.8 g TOC/kg 纺织品

■ 指引文件 - 废气排放管理 - 纺织品后整理 中列出的有机物质:

- 质量流速: 0.1 kg 物质/小时
- 或
- 排放因子: 0.4 g 物质/kg 纺织品

如果废气排放超过上述限制值, 或发生邻里投诉, 或生产场所位于自然保护区内, 则必须安装适当的废气处理设施。但是, 应始终首选整合工艺的优化方案。如果坯布定型 (在洗涤之前对合成纺织材料进行热定型) 或聚酰胺-6 或聚丙烯腈 (或与氨纶混纺) 定型占比相当大 (占定型机产量的 20% 以上), 则预期必须安装废气处理装置。

系统合作伙伴必须致力于在热处理之前应用 BAT 来洗涤合成纺织材料。

对于定型机的后整理工序, 空气/纺织品比率目标必须为 20 Nm<sup>3</sup>/kg 纺织品。

对于烧毛工序的粉尘排放, 目标必须为低于 20 mg/Nm<sup>3</sup>。

对于 VOC 相关工艺流程, 请参阅 bluesign® CRITERIA 生产场所准则 - 附件: VOC 管理。

强烈建议对烘干机和定型机 (特别是直接加热式燃烧器) 进行定期维护和清洁, 以确保功能正常、减少排放 (例如燃气直接加热式定型机中的甲烷) 并降低交叉污染的风险。

#### 4.5.3 锅炉房的排放

请参阅 bluesign® CRITERIA 生产场所准则。

#### 4.6 成品质量保证

此外, 纺织品制造商必须建立并保持适当的成品质量控制。pH 和牢度特性等参数以及相关 BSSL 物质必须作为测试程序的一部分, 尤其当要符合 bluesign® SYSTEM 物质清单 (BSSL) - 消费者安全限值 不仅取决于所用的原材料和半成品, 还取决于工艺条件和控制 (例如, 溶剂涂层中的溶剂残留量)。

## 5 合规性验证

BLUESIGN 通过 bluesign® COMPANY ASSESSMENT (包括现场检查) 来验证是否符合 bluesign® CRITERIA。每年必须向 BLUESIGN 报告有关环境绩效和化学品管理的关键数据。复审必须在每三年内进行一次。

## 6 有效期

本文件自 2020 年 3 月起生效。取代了“bluesign® CRITERIA 生产场所准则 - 附件: 纺织品制造商 2.0 版”。

对于所有在 2020 年 3 月之前签署评审协议或 bluesign® SYSTEM PARTNERSHIP 协议的公司, 变更和新引入的要求自发布之日起一年的过渡期后生效。

本文可更新修订。常规和计划外修订程序详情汇编于 bluesign® SYSTEM 文件。

本文以英文编撰, 中文译本仅供参考。如中英文文本间出现不一致时, 应以英文文本为准。



## 7 其他适用文件

以下文件是对现有文件的补充：

- bluesign® SYSTEM
- bluesign® 术语表
- bluesign® CRITERIA 生产场所准则
- bluesign® CRITERIA 生产场所准则 – 附件： 排除准则
- bluesign® CRITERIA 生产场所准则 – 附件： 生产场所评级
- bluesign® SYSTEM 黑色评级限值 (BSBL) - 化学品中受控物质阈值
- bluesign® SYSTEM 物质清单 (BSSL) - 消费者安全限值

现行版本可从 [www.bluesign.com/criteria](http://www.bluesign.com/criteria) 下载。

### 免责声明

本文由 bluesign technologies ag 出版。本文件针对 bluesign® SYSTEM PARTNERS 汇编了有关一个或多个特定主题的要求和准则，对相关主题可能并未涵盖详尽。内容不应被视为法律要求的陈述或法律建议。本文件按“原样”提供。bluesign technologies ag 明确排除所有默示担保，包括但不限于对适销性、所有权、对特定用途的适用性、非侵权、安全性和准确性的保证。