

DB33

浙江省地方标准

DB 33/ 788—2010

印染行业安全生产基本要求

The safety fundamental requirements for dyeing and printing industry

2010 - 07 - 19 发布

2010 - 10 - 19 实施

浙江省质量技术监督局 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 安全基础管理	2
4.1 安全生产责任制	2
4.2 安全生产规章制度	3
4.3 安全生产投入	3
4.4 安全生产机构与人员	3
4.5 安全生产教育	4
4.6 事故管理	4
4.7 “三同时”管理	4
4.8 班组安全管理	5
4.9 安全操作规程	5
4.10 相关方安全管理	5
4.11 现场安全监督检查	5
4.12 应急救援预案	5
4.13 安全生产档案管理	6
5 设备设施	6
5.1 设备设施技术资料管理	6
5.2 印染设备通用装置安全总则	6
5.3 烧毛机	7
5.4 退浆机、丝光机	7
5.5 煮练设备	7
5.6 漂白设备	7
5.7 开幅机	8
5.8 卷染机、溢流染机	8
5.9 轧染机	8
5.10 铜辊印花机	8
5.11 平网印花机	8
5.12 圆网印花机	8
5.13 煮浆、调色设备	9
5.14 树脂、涂层整理机	9
5.15 拉幅、定型设备	9
5.16 预缩机、轧光机及磨、起、刷毛机	9
5.17 打包机	9

5.18 其他印染相关设备.....	10
5.19 特种设备.....	10
5.20 工业管道.....	10
5.21 工业梯台.....	10
5.22 变配电系统.....	10
5.23 低压电气（固定）线路.....	11
5.24 低压电气（临时）线路.....	11
5.25 动力（照明）配电箱（柜）.....	11
5.26 电网接地系统.....	11
5.27 防雷接地系统.....	12
5.28 手持电动工具.....	12
5.29 移动电气设备.....	12
6 染化料管理.....	12
6.1 危险化学品管理.....	12
6.2 危险化学品的储存.....	12
6.3 危险化学品的使用.....	13
6.4 一般染化料管理.....	13
6.5 废弃.....	13
7 作业环境及职业危害.....	13
7.1 厂区环境.....	13
7.2 车间环境.....	13
7.3 仓库.....	14
7.4 职业危害.....	14
参考文献.....	15

前 言

本标准4.1.1、4.2.2、4.3.4、4.4.2、4.5.1、4.5.3、4.5.4、4.6、4.12.2、5.19、5.27.2、为强制性条款，其余为推荐性条款。

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则进行起草。

本标准由浙江省安全生产监督管理局提出并归口。

本标准负责起草单位：浙江省安全生产科学研究所。

本标准参加起草单位：绍兴飞亚印染有限公司、浙江怡创印染有限公司、绍兴市安全生产监督管理局。

本标准主要起草人：朱凯明、秦交忠、钱淼根、周丰、金志祥、王翠云、吴 珂。

印染行业安全生产基本要求

1 范围

本标准规定了印染企业安全生产的基本要求。

本标准适用于浙江省境内印染企业。

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 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯

GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯

GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆及钢平台

GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识

GB 18218 危险化学品重大危险源辨识

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50426 印染工厂设计规范(条文说明)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

三级安全教育

厂级（或公司级）教育、车间级教育、班组级教育。

3.2

四新

新技术、新工艺、新设备、新材料。

3.3

四不放过

事故原因未查明不放过，责任人未处理不放过，整改措施未落实不放过，有关人员未受到教育不放过。

3.4

相关方

关注企业的职业安全卫生状况或受其职业安全卫生绩效影响的个人或团体。

3.5

危险源

可能造成人员伤害、疾病、财产损失、作业环境和生态环境破坏或其组合的根源或状态。

3.6

危险源辨识

识别危险源的存在并确定其性质的过程。

3.7

危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

3.8

危险化学品

具有易燃、易爆、有毒、有腐蚀性等特性，会对人（包括生物）、设备、环境造成伤害和侵害的化学品。

3.9

电气设备

包括发电、变电、输电、配电或用电的器件，例如电机、电器、变压器、测量仪表、保护装置、电气用具。

3.10

安全防护装置

配备在生产设备上，起保障人员和设备安全作用的所有附属装置，如防护罩、安全门、安全阀、限位器、联锁装置和报警器等。

4 安全基础管理

4.1 安全生产责任制

4.1.1 企业主要负责人应履行下列职责：

- a) 建立、健全本企业安全生产责任制；
- b) 组织制定本企业安全生产规章制度和操作规程；
- c) 保证本企业安全生产投入的有效实施；
- d) 督促、检查本企业的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；
- e) 组织制定并实施本企业的生产安全事故应急救援预案；

- f) 及时、如实报告生产安全事故;
 - g) 向职工大会、职工代表大会、股东会或者股东大会报告安全生产情况,接受工会、从业人员、股东对安全生产工作的监督。
- 4.1.2 建立各职能部门的安全职责,并应:
- a) 覆盖企业内所有部门,签订安全责任书;
 - b) 定期对其职责进行检查、考核。
- 4.1.3 建立各级各类人员的安全职责,并应:
- a) 覆盖企业内各级管理者(含班组长)、从业人员,且与其职能相符,逐级签订安全责任书;
 - b) 定期对其职责进行检查、考核。

4.2 安全生产规章制度

4.2.1 安全生产规章制度应符合国家法律法规和标准的要求。

4.2.2 企业应建立包括以下内容的规章制度:

- a) 安全生产责任和奖惩;
- b) 安全生产投入;
- c) 安全生产工作例会;
- d) 安全生产教育和培训;
- e) 安全生产检查及隐患整改;
- f) 劳动防护用品管理;
- g) 相关方安全管理;
- h) 现场安全管理;
- i) 防火安全管理;
- j) 设备设施管理;
- k) 电气安全管理;
- l) 危险作业安全管理;
- m) 有毒有害物质管理;
- n) 危险化学品管理;
- o) 事故管理。

4.2.3 建立其他保障安全生产的规章制度。

4.3 安全生产投入

4.3.1 按国家规定提取安全生产专项费用。

4.3.2 专项费用使用的范围包括:

- a) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出;
- b) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出;
- c) 安全生产检查与评价支出;
- d) 重大危险源、重大事故隐患的评估、整改、监控支出;
- e) 安全技能培训及进行应急救援演练支出;
- f) 其他与安全生产直接相关的支出。

4.3.3 建立安全生产专项费用台帐,做到专款专用。

4.3.4 依法参加工伤社会保险,为从业人员缴纳工伤保险费。

4.4 安全生产机构与人员

4.4.1 安全生产管理机构和网络应符合以下要求：

- a) 企业应建立安全生产委员会或领导小组；
- b) 企业应设置安全生产管理机构和配备安全生产管理人员；
- c) 企业工会应履行安全生产监督职能；
- d) 建立健全安全生产管理网络。

4.4.2 安全生产管理人员配置应符合以下要求：

- a) 从业人员在 50 人以下的，应当配备专职或者兼职安全生产管理人员；
- b) 从业人员在 50 人以上不足 300 人的，应当配备不少于 1 名的专职安全生产管理人员；
- c) 从业人员在 300 人以上的，应当配备不少于 2 名的专职安全生产管理人员。

4.4.3 安全生产管理机构以及安全生产管理人员应履行下列职责：

- a) 贯彻执行国家安全生产的法律、法规、规章、国家标准或者行业标准，参与本单位安全生产决策；
- b) 督促安全生产规章制度和安全技术操作规程的执行；
- c) 制定安全生产检查规程，开展安全生产检查，发现事故隐患，督促有关业务部门和人员及时整改，查处违章指挥、违章操作、违反劳动纪律的行为；
- d) 组织开展安全生产宣传、教育和培训，推广安全生产先进技术和经验；
- e) 参与本单位生产工艺、技术、设备的安全性能检测及事故预防措施的制订；
- f) 参与新建、改建、扩建的建设项目安全设施的审查，督促和管理劳动保护用品的发放、使用；
- g) 参与组织本单位应急预案的制订及演练；
- h) 组织或者参与生产安全事故的调查和处理，对事故进行统计、分析，向本单位提出报告；
- i) 法律、法规、规章规定的其他安全生产要求职责。

4.5 安全生产教育

4.5.1 企业主要负责人和安全生产管理人员，应接受安全生产知识教育培训，具备与本单位所从事生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，取得相应的资格证或合格证书。

4.5.2 企业应制定安全教育培训计划。

4.5.3 新从业人员入厂应进行三级安全教育。

4.5.4 特种作业人员应经有资质的机构培训合格，并持证上岗。

4.5.5 变换工种、复工和采用“四新”前，相关人员应进行安全教育。

4.5.6 外来施工单位的人员应经相应的安全生产知识培训合格后，方可上岗。

4.6 事故管理

4.6.1 事故报告应符合以下要求：

- a) 发生人身轻伤事故，事故发生部门应及时报告企业安全管理部门；
- b) 发生重伤、死亡（重大、特大）事故的，事故发生部门应立即报告企业主要负责人和应急救援管理部门。企业在事故发生 1 小时内报告当地安全生产监督管理等部门，并保护现场。

4.6.2 事故原因调查、分析与整改应符合以下要求：

- a) 根据事故情况，开展或配合有关部门进行事故调查、分析；
- b) 根据事故情况，开展或配合有关部门针对事故发生原因制定整改计划或方案，落实整改。

4.6.3 生产安全事故应按“四不放过”的原则进行处理，建立事故档案。

4.7 “三同时”管理

4.7.1 依法经批准、核准、备案的新建、改建、扩建工程项目的安全设施，应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.7.2 建设项目设计时应当编制安全设施设计专篇。

4.7.3 建设项目安全设施投资应当纳入建设项目概算。

4.7.4 建设项目竣工后，应当及时组织对安全设施进行专项竣工验收。

4.8 班组安全管理

4.8.1 班组安全教育活动每月不少于1次。

4.8.2 班组安全检查每周不少于1次，发现违章、事故隐患及时整改。

4.8.3 班组应建立安全检查、安全教育、违章和事故处理等记录。

4.9 安全操作规程

4.9.1 应建立健全符合国家和行业有关法律法规、标准和规范要求的岗位安全操作规程。

4.9.2 作业人员应熟练掌握本岗位的安全操作规程。

4.9.3 现场应配有安全操作规程。

4.10 相关方安全管理

4.10.1 企业应与外来施工单位签订安全协议，明确双方安全职责，包括：

- a) 外来施工方应具备安全生产条件；
- b) 施工现场应有可靠的安全防范措施。

4.10.2 工程项目、生产经营场所、设备的发包或出租应符合法规和行业规定，包括：

- a) 承包或租赁方应具备安全生产条件；
- b) 签订责任明确的安全管理协议。

4.10.3 企业应与危险化学品供应商签订安全协议。供应商应有国家规定的资质。

4.10.4 对厂区内其他外来人员应有安全管理制度和安全措施。

4.11 现场安全监督检查

4.11.1 企业应实施包括以下内容的安全监督检查：

- a) 安全生产规章制度和安全操作规程的执行；
- b) 劳动安全防护用品的使用；
- c) 特种作业人员持有效证件上岗情况；
- d) 安全隐患整改。

4.11.2 安全监督检查应形成记录。

4.12 应急救援预案

4.12.1 企业应至少每年开展一次隐患排查工作，重大危险源按 GB 18218 进行辨识，并建立档案，制订控制措施。

4.12.2 制定应急救援预案，包括：

- a) 应急救援预案范围应包括：
 - 1) 地震、洪水、台风等自然灾害事故；
 - 2) 火灾、爆炸事故；
 - 3) 危险化学品事故；
 - 4) 锅炉、压力容器、压力管道等特种设备事故；

5) 急性中毒等事故和其他伤害。

b) 应急救援预案包括以下内容：

1) 确定应急救援组织指挥机构，包括：

(1) 相关部门与人员职责分工明确、指挥协调；

(2) 应急处置措施、医疗救助、应急人员防护、群众的安全防护；

(3) 现场检测与评估；

(4) 信息发布。

2) 应急救援经费保障、物资保障、队伍保障；

3) 善后处置措施。

4.12.3 应急救援预案培训、演练、更新，包括：

a) 每年应至少组织一次安全生产事故应急救援培训和演练；

b) 预案演练应进行评价，并及时更新预案。

4.13 安全生产档案管理

4.13.1 企业应建立以下安全管理档案：

a) 事故档案；

b) 安全生产培训教育档案；

c) 违章记录及安全奖惩档案；

d) 安全检查、隐患及整改档案；

e) 特种作业及危险作业人员台帐、健康档案；

f) 设备设施安全管理档案；

g) 安全生产会议记录档案；

h) 其他适用的档案。

4.13.2 档案内容应记录齐全，按规定要求保存。

5 设备设施

5.1 设备设施技术资料管理

5.1.1 设备、设施、工具应建立台帐。

5.1.2 主要设备设施应建立技术档案，包括：

a) 产品出厂合格证、使用维护说明、安装技术文件等资料；

b) 安全防护装置资料；

c) 大修或改造记录；

d) 安全附件、安全防护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录；

e) 运行故障和事故记录。

5.1.3 特种设备应有产品合格证、使用登记证、法定资质单位定期检验的合格报告。气体浓度报警装置应有产品合格证、法定资质单位定期检验的合格报告。

5.1.4 危险性较大设备设施应定期保养、维护。

5.1.5 设备应有日常使用状况自行检查记录，定期维护保养记录。

5.2 印染设备通用装置安全总则

5.2.1 进落布、导布装置清洁，传动系统无异响、异震、轴承无失油情况。

- 5.2.2 各类导辊转动灵活，轴承按规定定期检查加油。
- 5.2.3 设备变速箱无异响、异震、漏油，箱内油位正常。
- 5.2.4 传动装置配合良好，有防护罩或隔离网。
- 5.2.5 外侧传动部位无凸出的尖锐物。
- 5.2.6 辊筒（轧辊）加有固定或活动式的防护挡板或电气联锁装置。
- 5.2.7 洗涤、浸渍等设备的液体进出畅通，无严重渗漏、飞溅现象。
- 5.2.8 烘筒转动灵活，无异响、异震，进出阀门灵敏，两端无积尘、积垢。
- 5.2.9 脱水和干燥设备转动时无异响、异震，有盖和紧急停车装置。
- 5.2.10 安全附件、测量调控装置及有关附属仪器仪表齐全、可靠，有效运行。
- 5.2.11 烘燥机应装有压力表、灵敏可靠的安全阀及防积水装置。
- 5.2.12 设备设施应有连接可靠的 PE 线。

5.3 烧毛机

- 5.3.1 烧毛间厂房结构及材料符合 GB 50016 及 GB 50426 要求。
- 5.3.2 自动联锁点火装置要定期检查、及时维修更换。
- 5.3.3 应设置单独的符合规范的汽油、液化气或煤气作业间。
- 5.3.4 排气隔热装置应完整，牢固可靠。
- 5.3.5 烧毛间装有可燃气体浓度报警装置，并灵敏可靠。
- 5.3.6 汽化器的各类阀门应无缺损，输油泵、供油管路要确保完好畅通、无泄漏。
- 5.3.7 热板烧毛设备的炉灶、炉门无破裂、漏火现象。
- 5.3.8 烧毛间有良好的自然或强制通风、降温措施。
- 5.3.9 防爆膜完好、可靠，符合防爆要求。
- 5.3.10 刷毛箱内的布屑、毛绒通过管道吸入单独设置的除尘室处理。

5.4 退浆机、丝光机

- 5.4.1 退浆机、丝光机应定期检查其腐蚀情况，发现严重腐蚀及时更换或修复。
- 5.4.2 退浆及丝光槽装有可排气、防飞溅和可观察的气罩。
- 5.4.3 定期检查各退浆及丝光槽的温度，采用碱液退浆和丝光的应定期检查碱液温度。
- 5.4.4 各种液泵、碱泵等应使用正常，无泄漏现象，管内无阻塞。
- 5.4.5 退浆间有良好的自然或强制通风措施。
- 5.4.6 丝光机应设置碱液回收装置。

5.5 煮练设备

- 5.5.1 煮练厂房地面干燥、清洁并有防滑措施。
- 5.5.2 应设符合 GB 4053.3 的操作平台。
- 5.5.3 蒸汽管道和箱体外壳应加绝热保温层。
- 5.5.4 两台或两台以上煮布锅的排液装置、蒸汽管道不应单独安装，不得与其它管道连接。
- 5.5.5 锅盖与锅口结合密封良好无泄漏。
- 5.5.6 夏季应装有良好的自然或强制通风、降温措施。

5.6 漂白设备

- 5.6.1 采用氯漂的生产车间内应安装有毒有害气体报警仪，同时符合氯气使用规程。
- 5.6.2 漂白车间内应定期检查设备、设施、门窗等的腐蚀情况。

- 5.6.3 定期监测漂槽的浓度和温度。
- 5.6.4 贮存漂白液的容器和池、槽均应加盖。
- 5.6.5 车间和配液室应设置防腐蚀的通风排气设备。

5.7 开幅机

- 5.7.1 开幅在高空时应设置带有护栏的作业平台。
- 5.7.2 开幅机应设置紧急停车装置。
- 5.7.3 开幅机的螺纹辊间距应 $>100\text{mm}$ 。

5.8 卷染机、溢流染机

- 5.8.1 应装有紧急停车装置，动作灵敏有效。
- 5.8.2 卷染机缸口应装有安全防护挡板，视孔清洁、安全可靠，照明使用安全电压及防潮灯。
- 5.8.3 卷染机应装有上下电气限位和越位开关。
- 5.8.4 高温高压染缸口的封口圈应密闭有效，紧固螺栓齐全可靠。
- 5.8.5 缸盖支撑横梁吊钩动作要灵敏、可靠，齿轮啮合应符合技术要求。
- 5.8.6 高温高压染缸应装有温度计、压力表及灵敏可靠的安全阀。

5.9 轧染机

- 5.9.1 轧液槽的均匀轧辊处设置较密封的安全挡板和电气连锁装置。
- 5.9.2 烘筒的进出管道上装有压力表，且灵敏有效。
- 5.9.3 轧车轧点安全杆安装良好，不得缺损。
- 5.9.4 液压、气压系统不得有漏油、缺油、漏气现象。
- 5.9.5 需高处操作的轧染机应设符合 GB 4053.3 的操作平台。

5.10 铜辊印花机

- 5.10.1 印花机花筒轧点进口处装有插口式安全挡板或光电自动停车装置。
- 5.10.2 机架上设置有紧急停车装置。
- 5.10.3 刮浆刀用毕后放在专用刀架上，并加上刀口保护套。
- 5.10.4 液压系统、气压系统符合要求无泄漏。
- 5.10.5 定期检查花筒轴梗，发现裂纹及时更换。

5.11 平网印花机

- 5.11.1 自动导布机构的顶头与筛框柱头接近剪切口处应安装有机玻璃安全挡板。
- 5.11.2 台板筛框架旁纬向搁置脚踏板。
- 5.11.3 橡皮衬布受压小导辊应装有安全防护圈与防护托网。
- 5.11.4 烘燥部分有撑挡的大烘筒，两侧应安装防护装置。
- 5.11.5 高处作业处应设符合 GB 4053.3 的操作平台。
- 5.11.6 车间内通风良好。
- 5.11.7 印花机应安装紧急停车装置。

5.12 圆网印花机

- 5.12.1 进布轧点（近打样处）应安装安全挡板或防护罩，花筒轴头应装有防护罩。
- 5.12.2 设备两旁设有专用的防滑排水铁栅平台，平台下有畅通的排水沟。

- 5.12.3 清洗机架时不得用水冲。
- 5.12.4 烘烤部分有撑挡的大烘筒，两侧应安装防护装置。
- 5.12.5 高处作业处应设符合 GB 4053.3 的操作平台。
- 5.12.6 车间内通风良好。

5.13 煮浆、调色设备

- 5.13.1 应设置专用的工作间。
- 5.13.2 工作间内的电气应有防潮措施。
- 5.13.3 工作间有良好的自然或者强制通风措施。
- 5.13.4 高处作业处应设符合 GB 4053.3 的操作平台。
- 5.13.5 移动式打浆机应安装安全防护栏。

5.14 树脂、涂层整理机

- 5.14.1 专用的整理机械不得改变其规定的整理项目。
- 5.14.2 使用有毒有害或易燃易爆整理剂的操作室应有良好的通风装置，并安装浓度报警仪。
- 5.14.3 使用易燃易爆气体的操作间应安装防爆电器。

5.15 拉幅、定型设备

- 5.15.1 拉幅机进出布处的布铗转盘安装安全防护罩。
- 5.15.2 拉幅定型中易造成灼伤的部位悬挂警示标志。
- 5.15.3 拉幅及定型厂房有防暑降温措施。
- 5.15.4 冷却系统进出水保持畅通，管路无泄漏，烟道通畅。
- 5.15.5 定型机的脱铗限位装置齐全，且灵敏可靠。
- 5.15.6 蒸气灭火装置应可靠有效。
- 5.15.7 导热油无泄漏，进出管道安装压力表。
- 5.15.8 拉幅、定型机的热风房、箱体外壳的绝热隔温层应可靠有效。
- 5.15.9 紧急停车时，热风房、箱有自动关闭热风、导入冷风的装置。

5.16 预缩机、轧光机及磨、起、刷毛机

- 5.16.1 预缩机加热辊进出口处及橡胶毯上下装有安全防护网，并有灵敏可靠的电气安全连锁装置。
- 5.16.2 预缩机两边装有安全防护网。
- 5.16.3 轧光机应配备安全防护装置。
- 5.16.4 采用可燃气体的轧光机应安装防爆设施。
- 5.16.5 预缩机、轧光机及磨、起、刷毛机的电气线路定期进行检查防止老化。
- 5.16.6 磨、起、刷毛机应安装吸尘装置，牢固可靠。
- 5.16.7 磨、起、刷毛室及其设备定期清理，去除积尘。

5.17 打包机

- 5.17.1 立柱升降限位和越位装置应灵敏有效，液压式两侧均应安装电源开关。
- 5.17.2 油泵活塞机各传动部位均应装有牢固可靠的安全防护装置。
- 5.17.3 油泵打包机应装压力表。
- 5.17.4 升降平台（沉入地下的）下面四周应安装有安全挡脚板。

5.18 其他印染相关设备

其他印染相关设备参照上述要求。

5.19 特种设备

5.19.1 压力容器、锅炉、起重机械、电梯、厂内机动车辆、压力管道应取得特种设备使用证，定期检验合格，在检验周期内使用。

5.19.2 安全阀、压力表等安全附件应定期检测合格，且在检测周期内使用。

5.19.3 工业气瓶供货单位应取得安全生产许可证，应定期检测合格，且在检测周期内使用，安全附件应齐全完好。

5.19.4 日常运行应有定期自查记录。

5.20 工业管道

5.20.1 应有全厂管网平面布置图，标记完整，位置准确，管网设计、安装、验收技术资料齐全。

5.20.2 管道漆色标记应明显，流向清晰。标识应符合 GB 7231 的要求。

5.20.3 管道（保温层）完好，无严重腐蚀、无泄漏，防静电积聚措施可靠。

5.20.4 埋地管道敷层完整无破损，架空管道支架牢固合理。

5.20.5 存有相互禁忌介质的管道应独立敷设。

5.21 工业梯台

5.21.1 钢直梯：应符合 GB 4053.1 的要求。

5.21.2 钢斜梯：应符合 GB 4053.2 的要求。

5.21.3 平台、栏杆：应符合 GB 4053.3 的要求。

5.22 变配电系统

5.22.1 变配电站环境要求包括：

- a) 变配电站周围与其它建筑物间应有足够的安全消防通道，且保持畅通；
- b) 应与爆炸危险场所保持 15 m 以上、有腐蚀性场所保持 7.5 m 以上的间距；
- c) 变配电站地势不应低洼，防止雨后积水；
- d) 室内可燃油浸变压器室应设容量为 100% 变压器油量的贮油池；
- e) 变配电间门应向外开，高压间（室）门应向低压间（室）开，相邻配电间（室）门应双向开；
- f) 门、窗及孔洞应设置网孔小于 10 mm×10 mm 的金属网；
- g) 多层建筑装置可燃油电气设备变配电所应在底层，高层建筑内不宜装置可燃油电气设备变配电所。

5.22.2 变压器、发电机要求包括：

- a) 油标油位指示清晰，油色透明无杂质，且不漏油，变压器油应定期进行绝缘测试；
- b) 油温指示清晰，温度低于 85 ℃，冷却设备完好，发电机工作温度定子不超过 70 ℃（E 级），转子不超过 80 ℃（B 级）；
- c) 绝缘和接地故障保护完好可靠；
- d) 瓷瓶、套管清洁，无裂纹、无破损；
- e) 变压器、发电机运行过程中，内部无异常响声或放电声；
- f) 应有符合规定的警示标志和遮拦。

5.22.3 高低压配电间及电容器间控制装置要求包括：

- a) 所有的瓷瓶、套管、绝缘子应清洁无裂纹;
- b) 所有的母线应整齐、清洁, 接点接触良好, 母线温度应低于 70 °C, 相序标志明显, 连接可靠;
- c) 各类电缆及高压架空线路敷设应符合安装规程, 电缆头外表面清洁无漏油, 接地可靠;
- d) 断路器应为国家许可生产厂的合格产品, 油开关油位正常, 油色透明无杂质, 无漏油、渗油现象;
- e) 操纵机构应为国家许可生产厂的合格产品, 高压开关柜应定期进行预防性试验;
- f) 所有空气开关灭弧罩应完整, 触头平整;
- g) 电力电容器外壳无膨胀变形, 无漏油现象;
- h) 接地故障保护可靠, 并有定期检测记录;
- i) 各种安全用具应定期检验合格;
- j) 变配电间各种通道应符合安全要求。

5.23 低压电气(固定)线路

- 5.23.1 线路的安全距离符合要求。
- 5.23.2 线路的导电性能和机械强度符合要求。
- 5.23.3 线路的保护装置齐全可靠。
- 5.23.4 线路绝缘、屏护良好, 无发热和渗漏油现象。
- 5.23.5 电杆直立、拉线、横担瓷瓶及金属构架等符合安全要求。
- 5.23.6 线路相序、相色正确、标志齐全、清晰。
- 5.23.7 线路排列整齐、无影响线路安全的障碍物。

5.24 低压电气(临时)线路

- 5.24.1 要有完备的临时接线装置审批手续, 不超期使用。
- 5.24.2 使用绝缘良好、并有与负荷匹配的护套软管。
- 5.24.3 应装有总开关控制和漏电保护装置, 每一分路应装设与负荷相匹配的熔断器。
- 5.24.4 临时用电设备 PE 线连接可靠。
- 5.24.5 不允许在有爆炸和火灾危险的场所架设临时线。

5.25 动力(照明)配电箱(柜)

- 5.25.1 箱、柜符合作业环境要求。
- 5.25.2 箱、柜内外整洁、完好、无杂物、无积水, 有足够的操作空间, 符合安全规程要求。
- 5.25.3 箱、柜体 PE 线可靠。
- 5.25.4 各种电气元件及线路接触良好, 连接可靠, 无严重发热烧损现象。
- 5.25.5 箱、柜内插座接线正确, 并配有漏电保护器。
- 5.25.6 保护装置齐全, 与负载匹配合理。
- 5.25.7 外露带电部分屏护完好。
- 5.25.8 编号清晰、识别标记齐全。

5.26 电网接地系统

- 5.26.1 电源系统接地制式的运行应满足其结构的整体性、独立性的安全要求。
- 5.26.2 各个接地装置的接地电阻应定期检测合格。如: TN 系统工作接地低于 4 Ω ; 重复接地低于 10 Ω ; TT 系统工作接地低于 4 Ω 。
- 5.26.3 TN 系统重复接地布置合理。

5.26.4 接地装置的连接应保证电气接触可靠。有足够的机械强度，并能防腐蚀、防损伤或者有附加保护措施。

5.26.5 接地装置编号、标识明晰，有定期检查记录。

5.27 防雷接地系统

5.27.1 防雷技术措施应经过安全设计与验算，使其保护范围有效。

5.27.2 防雷装置每年应在雷雨季节前检测，并有记录。

5.27.3 防雷装置完好，接闪器无损坏，引下线焊接可靠，接地电阻应低于 $10\ \Omega$ 。

5.27.4 独立避雷针系统与其它系统隔离，间距合格。

5.27.5 建筑物、构筑物的防雷应有防反击、侧击等技术措施，与道路或建筑物的出入口有防止跨步电压触电的措施，线路应有防雷电波侵入的技术措施。

5.28 手持电动工具

5.28.1 在潮湿场所或金属构架等导电性能良好的场所，应选用 II 类或 III 类手持电动工具；在锅炉、金属容器、管道，应使用 III 类手持电动工具。

5.28.2 绝缘电阻应符合下列要求，应有至少每年定期检测记录：

a) I 类电动工具 $\geq 2\ M\Omega$ ；

b) II 类电动工具 $\geq 7\ M\Omega$ ；

c) III 类电动工具 $\geq 1\ M\Omega$ 。

5.28.3 电源线应用护管软线，与电动工具距离不超过 6 m 处设电源开关，无接头及破损。

5.28.4 电动工具的防护罩、盖及手柄应完好，无松动。

5.28.5 电动工具的开关应灵敏、可靠无破损、规格与负载匹配。

5.29 移动电气设备

5.29.1 绝缘电阻值不小于 $1\ M\Omega$ ，应有至少每年定期检测记录。

5.29.2 电源线应采用三芯或四芯多股橡胶电缆，无接头，绝缘层无破损。移动电气设备在不超过 6 m 处设电源开关。不允许随地面跨越通道。

5.29.3 PE 线连接正确、可靠。

5.29.4 防护罩、遮拦、屏护、盖应完好、无松动。

5.29.5 开关应可靠、灵敏，且与负载相匹配。

6 染化料管理

6.1 危险化学品管理

6.1.1 所有危险化学品建立台帐，进出有记录。

6.1.2 各类危险化学品有齐全的安全技术说明书。

6.1.3 与有资质的危险化学品供应商签订供应和运输合同。

6.1.4 剧毒化学品有专门的记录并按要求申报。

6.2 危险化学品的储存

6.2.1 凡构成重大危险源的危险化学品要按规定申报、登记、挂牌。

6.2.2 存放危险化学品的仓库、堆场、储罐符合规定的要求。

6.2.3 性质相互抵触或消防要求不一的危险化学品不能同库、同区存放。

6.2.4 危险化学品存放区配备合适的消防器材、安全周知卡和救护药品。

6.3 危险化学品的使用

6.3.1 生产现场危险化学品有序存放，性质相互抵触或消防要求不一的危险化学品分离存放。

6.3.2 现场危险化学品存放地点应贴挂危险化学品安全周知卡。

6.3.3 危险化学品的领料及使用应有记录。

6.3.4 使用易挥发的危险化学品后应盖上盖，并穿戴合适的劳动防护用品。

6.4 一般染化料管理

6.4.1 染化料的领用有记录。

6.4.2 掌握所有染化料的有害性质。

6.4.3 易燃易爆、有毒有害及有潜在危害的染化料应按危险化学品要求管理，并向从业人员告知。

6.4.4 新品种的染化料应向供应商索取理化资料，特殊性质的染化料应制定相应的防护措施。

6.5 废弃

6.5.1 废弃的包装物应妥善存放，统一处理。

6.5.2 有毒有害物质的包装物在洗消后处理。

6.5.3 报废的染化料送有资质单位进行处理。

6.5.4 废弃的残液按规定处理。

7 作业环境及职业危害

7.1 厂区环境

7.1.1 厂区内易燃易爆、有毒有害生产（储存）场所的适当位置张贴安全警示标志、检维修、施工、吊装、装卸、罐装等作业现场设置警戒区域和警示标志。

7.1.2 厂区内应实行定置摆放，厂区大门开启灵活、方便、迅速，无卡死现象。

7.1.3 厂区道路应符合下列要求：

- a) 厂区双向主干道宽度 $>5\text{ m}$ ，单向主干道宽度 $>3\text{ m}$ ，且为环形；转弯半径：轻型车为 6 m ，重型车为 12 m ；路面排水良好；
- b) 厂区门口、危险路段需设置限速标牌和警示标志；
- c) 厂区道路应有明显的人、车分隔线；
- d) 厂区主干道占道率 $<5\%$ 。

7.1.4 厂区照明灯布局合理，无照明盲区，照明灯具 100% 完好。

7.1.5 厂区消防栓应有明显的漆色标志，其 1 m 范围内无障碍物；所有消防器材完好，且灵敏可靠；消防设施、重要防火部位均有明显的消防安全标志。

7.1.6 厂区建（构）筑物耐火等级应符合 GB 50016 的要求。

7.2 车间环境

7.2.1 车间实行定置摆放；工位器具、料、箱摆放整齐、平稳，高度合适，沿人行通道两边不得有突出或锐边物品；危险部位应设置安全标志。

7.2.2 车间通道应符合下列要求：

- a) 车行（厂内叉车等）道宽度 ≥ 1.8 m、人行道宽度 ≥ 1 m的要求，且有 0.1 m 分隔通道线明显清晰；
- b) 路面平坦，且高低差不超过 0.05 m；无积油积水，无绊脚物，且地面凸出物不超过 0.2 m；
- c) 占道率 $< 5\%$ ；
- d) 车行道上方悬挂物高度 ≥ 4 m、人行道上悬挂物高度 ≥ 2.5 m，且牢固可靠。

7.2.3 作业区域地面平整，无积水、积油、垃圾杂物、无障碍物和绊脚物；坑、壕、池应设置盖板或护栏；脚踏板应完好、牢固且防滑。

7.2.4 生产作业点、工作面和安全通道照明灯布局合理，无照明盲区，灯具完好率 100%。

7.2.5 车间应按规定配备消防器材，且灵敏可靠；消防器材和防火部位均设置明显标志。

7.2.6 设备设施与墙、柱间以及设备设施之间应留有 0.7 m~0.9 m 距离；各种操作部位、观察部位应符合人机工程的 0.6 m~1.1 m 距离要求。

7.3 仓库

7.3.1 仓库车行道宽度 ≥ 3.5 m、人行道宽度 ≥ 1 m；路面平坦，无积油积水，无绊脚物；占道率 $< 5\%$ 。

7.3.2 作业点和安全通道采光符合标准，照明灯具 100%完好。凡有易燃物的场所应采取防爆措施。

7.3.3 按规定的数量和种类配备消防器材，消防设施标识及防火安全标志准确、齐全，且灵敏可靠，消防通道畅通。

7.3.4 物品应当分类、分垛储存，每垛占地面积不宜 > 100 m²，垛与垛间距 ≥ 1 m，垛与墙间距 ≥ 0.5 m，垛与梁、柱的间距 ≥ 0.3 m。在宽于高之比为 1 比 2 的前提下，堆放高度不超过 3 m。

7.4 职业危害

7.4.1 定期对职业危害因素进行监测，建立台帐。

7.4.2 接触有毒有害物质的从业人员定期进行健康体检，体检中有疑似或者患上职业病的从业人员应及时采取措施，进行跟踪管理。

7.4.3 对职业危害因素超标的场所进行合理治理，暂无法及时治理的应制定措施和计划。

参 考 文 献

- [1] GB 2893 安全色
 - [2] GB 2894 安全标志及其使用导则
 - [3] GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
 - [4] GB 12265.1 机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离
 - [5] GB 12265.2 机械安全 防止下肢触及危险区的安全间距
 - [6] GB 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小距离
 - [7] GB 13690 常用危险化学品的分类及标志
 - [8] GB 15603 常用化学危险品贮存通则
 - [9] GB 50140 建筑灭火器配置设计规范(附条文说明)
-