

ICS 91.100.30  
Q 12  
备案号:39014—2013

# JC

## 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2163—2012

---

### 混凝土外加剂安全生产要求

Safety requirements for production of concrete admixture

2012-12-28 发布

2013-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布



中 华 人 民 共 和 国  
建 材 行 业 标 准  
混 凝 土 外 加 剂 安 全 生 产 要 求  
JC/T 2163—2012

\*

中国建材工业出版社出版  
建筑材料工业技术监督研究中心  
(原国家建筑材料工业局标准化研究所)发行  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
地矿经研院印刷厂印刷  
版权所有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 42 千字  
2013 年 5 月第一版 2013 年 5 月第一次印刷  
印数 1—400 定价 28.00 元  
书号:155160·226

\*

编号:0881

---

网址:www.standardenjc.com 电话:(010)51164708  
地址:北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编:100024  
本标准如出现印装质量问题,由发行部负责调换。

## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 一般要求 .....	3
4.1 安全基础管理 .....	3
4.2 安全管理要求 .....	4
5 核心要求 .....	5
5.1 生产设备设施 .....	5
5.2 工艺作业安全 .....	8
5.3 安全标志 .....	14
5.4 隐患排查和治理 .....	14
5.5 作业场所与职业安全健康 .....	15
附录 A (资料性附录) 相关安全规定 .....	18

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：嘉兴学院土木工程研究所。

本标准参加起草单位：浙江五龙新材股份有限公司、苏州兴邦化学建材有限公司、中国建筑材料联合会混凝土外加剂分会、中国建筑材料科学研究总院、广东红墙新材料股份有限公司、深圳市海川实业股份有限公司、江苏海润化工有限公司、浙江大东吴集团建设新材料有限公司、上虞吉龙化学建材有限公司、江苏特密斯混凝土外加剂有限公司、沈阳依力达混凝土外加剂有限公司、河北久强建材有限公司、苏州市相城区安全生产监督管理局、苏州混凝土水泥制品研究院、无锡中凯新材料有限公司、深圳市五山建材实业有限公司、南京中飞混凝土外加剂厂、苏州科技学院、巴斯夫化学建材(中国)有限公司。

本标准主要起草人：刘红飞、赵霞、毛荣良、韩红良、郎剑雷、徐兆桐、王玲、冯金之、蒋元海、沈建荣、刘方、黄海燕、韩玉龙、赵利华、王立巍、陈国忠、马建立、姜正平、竹国斌、何剑锋、章伟明、王香港、徐荣、何唯平、侯兴忠、王德超、邓建良、薛力梨、黄发军。

本标准为首次发布。

# 混凝土外加剂安全生产要求

## 1 范围

本标准规定了混凝土外加剂安全生产的术语和定义、一般要求、核心要求等。

本标准适用于采用化学合成工艺和复合生产工艺的混凝土外加剂生产企业及安全生产管理等。

## 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 2893 安全色
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- 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 4915 水泥工业大气污染物排放标准
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距
- GB 12268 危险货物物品名表
- GB/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则
- GB 15603 常用化学危险品贮存通则
- GB 17914—1999 易燃、易爆性商品储藏养护技术条件
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB/T 28001 职业健康安全管理体系 要求
- GB 50016—2006 建筑设计防火规范
- 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 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50351 储罐区防火堤设计规范
- GB 50493—2009 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- 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

- AQ 3013—2008 危险化学品从业单位安全标准化通用规范
- AQ 3022 化学品生产单位动火作业安全规范
- AQ 3025 化学品生产单位高处作业安全规范
- AQ 3026 化学品生产单位设备检修作业安全规范
- AQ 3028 化学品生产单位受限空间作业安全规范
- AQ/T 9006—2010 企业安全生产标准化基本规范
- SH 3097 石油化工静电接地设计规范

### 3 术语和定义

AQ 3013—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### **三级安全教育 three safety education**

厂级教育、车间教育、班组教育。

#### 3.2

##### **相关方 interested party**

关注企业职业安全健康绩效或受其影响的个人或团体，如外来施工单位、供货方、合作伙伴等。

#### 3.3

##### **化学品火灾危险性分类 fire hazard classification of chemicals**

化学品生产的火灾危险性根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类。

[GB 50016—2006, 3.1]

#### 3.4

##### **四不放过 four left off**

指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。

#### 3.5

##### **危险化学品重大危险源 major hazard installations for dangerous chemicals**

长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。

#### 3.6

##### **受限空间 confined spaces**

各类塔、釜、槽、罐、炉膛、锅筒、管道、容器以及地下室、窖井、坑(池)、下水道或其他封闭、半封闭场所。

#### 3.7

##### **危险化学品 dangerous chemicals**

具有易燃、易爆、有毒、有害、有腐蚀性等特性，会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品。

#### 3.8

##### **安全防护装置 security guards**

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。

#### 3.9

##### **化学合成生产工艺 chemical synthesis production process**

混凝土外加剂生产过程中各种原料需进行化学反应的生产工艺。

### 3.10

#### 复合生产工艺 **complex production process**

混凝土外加剂生产过程中各种原料只进行物理混合，不需化学反应的生产工艺。

## 4 一般要求

### 4.1 安全基础管理

#### 4.1.1 总体要求

企业应根据企业现实条件按照 AQ 3013—2008 的规定建立组织机构，制定安全生产方针和目标、安全生产管理制度和安全生产责任制。

#### 4.1.2 组织机构和职责

安全生产组织机构和相应的职责应符合 AQ 3013—2008 中 5.1 的规定。

#### 4.1.3 法律法规、标准规范与安全管理制度

##### 4.1.3.1 法律法规、标准规范

应按 AQ/T 9006—2010 的 5.4.1 获取和使用安全生产法律法规、标准规范。

##### 4.1.3.2 规章制度

安全生产规章制度的建立应按 AQ/T 9006—2010 中 5.4.2 和 AQ 3013—2008 中 5.3.3 的要求，并将安全生产规章制度发放到有关的工作岗位，规范从业人员的生产作业行为。应建立健全岗位安全技术操作规程，并张贴公告。

##### 4.1.3.3 操作规程

4.1.3.3.1 应根据混凝土外加剂生产工艺、技术、设备特点和原材料、半成品、成品、辅助材料的危险性设立生产操作岗位，编制岗位操作规程。

4.1.3.3.2 岗位操作规程应包括下列内容：

- a) 正常开、停车操作程序；
- b) 各种操作参数、指标的控制；
- c) 安全注意事项和异常处理方法；
- d) 事故应急处理措施；
- e) 紧急停车操作程序；
- f) 接触化学品的危险性；
- g) 个体安全防护措施。

##### 4.1.3.4 规章制度修订完善

安全生产规章制度、安全操作规程至少每三年评审和修订一次，工艺、技术、装置和产品等生产技术条件发生重大变更应及时修订。修订完善后，要及时组织相关管理人员、作业人员培训学习，确保有效贯彻执行。

### 4.2 安全管理要求

应加强安全生产教育培训,完善安全措施,重视事故事件管理,开展危险有害因素辨识及风险评价,进行安全文件和档案管理。

#### 4.2.1 安全生产教育培训

4.2.1.1 企业应制定安全教育培训计划。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 每年应按规定进行全员安全培训。

4.2.1.4 新从业人员、转岗人员或离岗一年以上(含一年)人员在上岗之前应进行三级安全教育,经考核合格后方可上岗工作。

4.2.1.5 在新工艺、新技术、新材料、新设备设施投入使用前,应对有关操作岗位人员进行专门的安全教育和培训,经考核合格后方可上岗工作。

4.2.1.6 特种作业人员应经有资质机构培训考核合格,并持证上岗。

4.2.1.7 对相关方人员应进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。

#### 4.2.2 安全措施

4.2.2.1 现场安全监督检查应至少包括以下内容:安全生产规章制度和安全操作规程的执行;劳动安全防护用品、用具的使用;特种作业人员持有有效证件上岗情况;安全隐患整改;设备设施及作业环境的安全状况。

4.2.2.2 安全监督检查应形成记录。

#### 4.2.3 事故事件管理

4.2.3.1 发生事故后应及时报告有关安全管理部门。

4.2.3.2 制定本企业的事故管理制度,规范事故调查工作,事故调查处理应坚持“四不放过”。还应包括以下内容:

- a) 成立事故调查组,开展事故调查、分析;
- b) 针对事故发生原因制定整改计划或方案;
- c) 确定整改措施、资金、责任人、完成时间。

4.2.3.3 建立事故档案和通报制度,组织员工学习事故经验教训,完善相应的操作规程和管理制度。

4.2.3.4 加强安全事件管理,对涉险事故、未遂事故等安全事件,按照重大、较大、一般等级别,进行分级管理,制定整改措施。

#### 4.2.4 危险有害因素辨识、风险评价及应急救援预案

##### 4.2.4.1 危险有害因素辨识、风险评价

应建立风险管理制度,积极组织开展危害辨识、风险分析工作。从工艺、设备、仪表、控制、应急响应等方面开展系统的工艺过程风险分析,将风险评价的结果及所采取的控制措施对从业人员进行宣传、培训。危险有害因素辨识、风险评价至少应包括以下内容:

- a) 应每年至少组织一次危险有害因素辨识、风险评价;
- b) 重大风险应制定防范措施,并建立档案;
- c) 危险化学品重大危险源按 GB 18218 进行辨识,并制定防范措施,建立档案。

##### 4.2.4.2 应急救援预案

4.2.4.2.1 应根据企业的实际情况制定当发生 4.2.4.2.2 涉及的安全事故的应急救援预案，至少包括综合预案、专项预案和现场处置方法。

4.2.4.2.2 针对可能发生的具体事故类别，制定相应的专项应急预案和现场处置方案。应重点考虑发生意外的升降温、停进料、停排料、停汽、停电时及可能产生有温度失控、压力失控、物料溢出、着火、爆炸、泄漏、中毒、烧伤、灼伤等因素。

4.2.4.2.3 每年至少进行一次应急救援预案演练，并不断地完善改进。

#### 4.2.5 文件和档案管理

4.2.5.1 企业应建立安全生产档案管理制度。

4.2.5.2 档案内容应记录齐全，按规定要求保存。

### 5 核心要求

#### 5.1 生产设备设施

##### 5.1.1 生产设备设施建设

5.1.1.1 应按照有关规定配备建设项目的安全设施，包括：防火、防雷、防静电、安全卫生、超温超压报警及控制装置。建设项目安全设施与建设项目的主体工程实行同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

5.1.1.2 应选择具有相应设计资质和施工、监理资质的单位进行设计、施工和监理。对设计、施工、验收等各阶段进行规范管理。

5.1.1.3 建设项目建设过程中的变更应严格执行变更管理规定，履行变更程序，对变更全过程进行风险管理。

5.1.1.4 应对建设项目的施工过程实施有效安全监督。

##### 5.1.2 生产设备设施运行管理

###### 5.1.2.1 通用设备设施安全

5.1.2.1.1 不使用国家限制和淘汰的生产设备；机械设备和电气设备的选用及安装应符合国家标准和有关规定；反应釜的最大允许压力应根据生产工艺参数的需要选用。

5.1.2.1.2 建立设备台帐(设备编号、制造单位、技术参数、使用部门和检验日期)。设备的易磨损件应及时更换。

5.1.2.1.3 设备周围应留有足够的操作和维修空间，操作位置应有良好的通道及光线。

5.1.2.1.4 各种传动设备配合良好，有防护罩或隔离网；所有的防护罩(隔离网)、盖板和栏杆应完备坚固。

5.1.2.1.5 安全阀、温度表、压力表和减压阀等安全附件定期检验合格，并在检验合格有效周期内使用。各种联锁、急停和控制装置灵敏可靠。

5.1.2.1.6 设备运转时，不得在运转部位蹬踩、跨越和停留，不应进行清扫和擦拭工作；不得随意拆除、移动、挪用安全防护设施和警告标志。

5.1.2.1.7 设备的运动零部件(如齿轮传动、轴承等)应定期正确润滑。

5.1.2.1.8 输送高温介质的管道应有绝热措施，输送腐蚀性介质的管道应有较强的抗腐蚀能力。各种管道漆色标记应明显，流向清晰。标识应符合 GB 7231 的要求。

###### 5.1.2.2 设备设施的检维修

设备设施的检维修应符合 5.2.5 的要求。

### 5.1.3 新设备设施验收及旧设备拆除、报废

5.1.3.1 应执行生产设备设施到货验收和报废管理制度，应使用质量合格、设计符合要求的生产设备设施。

5.1.3.2 应严格执行生产设施拆除管理制度；拆除作业前，作业人员应进行危险、有害因素识别，制定拆除计划或方案，办理拆除设施交接手续。

5.1.3.3 需拆除的容器、设备和管道，应先清洗干净，分析、验收合格后方可进行拆除作业。

5.1.3.4 对需报废的容器、设备和管道，应检查是否存有危险化学品，经转贮、清洗，检验达到合格要求后方可报废处置。

### 5.1.4 安全设施

#### 5.1.4.1 安全设施管理

5.1.4.1.1 火灾危险性为甲类危险化学品(如丙酮)的外加剂生产应配置带有报警和自动切断装置等安全设施的生产线，使用乙类及以下危险化学品的外加剂生产宜配置带有安全设施的生产线。

5.1.4.1.2 合理设置超温超压报警和连锁保护装置。各种安全设施应有专人负责管理，编入设备检维修计划，定期检查和维护保养。

5.1.4.1.3 建立安全设施管理台帐，明确设备出厂日期和设备使用年限。

5.1.4.1.4 安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用，因检维修拆除的，检维修完毕后应立即复原。

#### 5.1.4.2 检测报警设施

5.1.4.2.1 对丙酮罐及加料口、密闭的工业萘库房等散发可燃气体的场所应按照 GB 50493—2009 设置可燃气体检测报警仪；对于存放和使用醋酸乙烯酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯等可能出现有毒易燃气体的区域，宜设置有毒气体检测报警仪。

5.1.4.2.2 在可燃气体检测报警仪的有效覆盖水平平面半径内布置检测仪，宜在可燃气体释放源处安装，具体按 GB 50493—2009 中 4.2 的要求布置。

5.1.4.2.3 检测比空气重的可燃气体或有毒气体的检测报警仪，其安装高度应距地坪 0.3 m~0.6 m。

5.1.4.2.4 反应釜应配备超温超压报警装置。

#### 5.1.4.3 设备运行安全设施

5.1.4.3.1 输送泵宜配置压力表。

5.1.4.3.2 反应釜应配置压力、温度安全连锁装置；超限自动切断装置、测量调控装置及有关附属仪器，如压力表、温度计、水位计等应完整、齐全、有效。

5.1.4.3.3 玻璃管液位计应加护套保护措施，易燃易爆液体不宜使用玻璃管液位计(可采用磁性翻板液位计等)，丙酮等挥发性液体储罐应配置压力表、呼吸阀、液位计。储罐液位计指示宜为电子液位显示并设置液位高低限报警，报警信号应送至控制室。

5.1.4.3.4 蒸汽锅炉应配置压力表、温度计、安全阀及水位计。

#### 5.1.4.3.5 泄压和止逆设施：

a) 反应釜应设置用于泄压的阀门、防爆膜(片)、溢位槽、排空管等设施；反应釜还应配备压力水注入系统，用于温度或压力失控的应急处理；

b) 火灾危险性为甲、乙类的厂房和仓库应按照 GB 50016—2006 中 3.6 的规定设置泄压设施；

- c) 工艺上需要排空的设备,如反应釜、容器、物料储罐(槽)等均应安装放空管,并定期检查其有效性。易燃、易爆液体的储罐(槽)的放空管应设有阻火器和呼吸阀。

#### 5.1.4.4 设备安全防护设施

5.1.4.4.1 工业安全梯、防护栏杆及平台的设置应符合 GB 4053.1、GB 4053.2 和 GB 4053.3 的规定。

5.1.4.4.2 各种外露的机械转动设备和皮带传动部位,以及输送腐蚀液体管道接口法兰处应设置易于观察的安全防护装置,防护装置应符合 GB/T 8196 要求。

#### 5.1.4.5 防火防爆设施

5.1.4.5.1 易燃易爆场所应按 GB 50058 规定配置防爆型电气设备和防爆工具。

5.1.4.5.2 火灾危险性为甲、乙类厂房、仓库内的起重设备和电梯应为液压升降平台或防爆型电梯和防爆型电动启动设备。

5.1.4.5.3 应按照 GB 50140、GB 50016—2006 规定设置火灾自动报警系统、自动灭火系统、室内外消防栓、给水管道、灭火器材、消防水泵房及消防水池等消防给水和灭火设施。丙酮储罐区、萘仓库应配备专用灭火器。

5.1.4.5.4 在火灾危险性为甲类易燃液体(丙酮等)储罐区宜设置遮阳和降温装置,露天的甲醛储罐区应设置喷淋装置或移动式泡沫灭火装置。

5.1.4.5.5 散发比空气重的可燃气体的甲类厂房以及有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房,应按照 GB 50016—2006 规定采用不产生火花的地面。

5.1.4.5.6 在有火灾爆炸危险性的场所应采用防爆型计量器具。

5.1.4.5.7 重点防火防爆作业区的入口处,应设置人体静电消除器具和装置。宜按照 SH 3097 在反应釜、输送易燃易爆物料的设备、管道安装防静电设施装置。

5.1.4.5.8 火灾危险性为甲、乙类厂房、仓库应按照 GB 50057 规定设置防雷设施。

#### 5.1.5 特种设备

5.1.5.1 应按照《特种设备安全监察条例》管理规定,对特种设备进行规范管理。产品合格证、使用登记证、年度检验证应齐全且在检验合格有效期内。

企业涉及的特种设备主要包括:

- a) 压力容器,带压反应釜,含储存丙酮等火灾危险性为甲类液体的容器(含气瓶),压力管道等;
- b) 锅炉、热风炉、热媒炉;
- c) 起重机械,包括电梯、吊车、垂直升降机、电动葫芦等;
- d) 企业内机动车辆(如叉车等)。

5.1.5.2 应建立特种设备台帐和档案。

5.1.5.3 在用特种设备应经特种设备安全监察机构注册登记、定期检验,未经定期检验和检验不合格的特种设备,不得使用。

#### 5.1.6 关键装置及重点部位

企业应按照 AQ 3013—2008 中 5.5.5 的规定,对关键装置及重点部位实行管理,关键装置及重点部位包括但不限于下列内容:

- a) 关键装置:合成装置;原材料计量装置;蒸汽锅炉;混合机或搅拌机;复合配制釜(罐);
- b) 重点部位:溶剂(如丙酮)储罐区;腐蚀性材料储罐区;甲、乙类物品仓库;发电机房和变电站等。

### 5.1.7 电气设备设施

#### 5.1.7.1 变配电系统

- a) 变配电站环境应满足要求。工作温度满足要求，绝缘和接地故障保护完好可靠；
- b) 发电机房和变电站内各种设备(包括绝缘手套、转换扳手、绝缘长靴等)要齐全，要符合绝缘等级及其他安全要求。

#### 5.1.7.2 线路

- a) 线路的导电性能和机械强度、安全距离符合要求，线路相序、相色一致、标志齐全清晰；
- b) 架空电缆不应跨越高温区域，不应在易燃易爆和火灾危险场所设临时线及插座。

### 5.2 工艺作业安全

#### 5.2.1 生产现场管理和生产过程控制

##### 5.2.1.1 应加强生产现场安全管理和生产过程的控制。

5.2.1.2 应根据生产场所的火灾爆炸危险性划定禁火区，按照 AQ 3013—2008 中 5.6.1 的规定，对危险性作业实施作业许可证管理，未办理作业许可证，不得进行相关作业活动。

5.2.1.3 各种作业许可证存根应至少保存 1 年。

5.2.1.4 危险化学品运输车辆应到当地交通管理部门申办取得危险货物道路运输证。

5.2.1.5 进行吊装等危险作业时，应当安排专人进行现场安全管理，确保安全规程的遵守和安全措施的落实。

#### 5.2.2 生产操作安全

##### 5.2.2.1 混凝土外加剂生产方式和岗位

5.2.2.1.1 混凝土外加剂生产方式分为化学合成生产工艺、复合生产工艺和其他生产工艺，每种生产方式又分若干岗位，生产操作安全按照混凝土外加剂生产方式和岗位进行控制。

5.2.2.1.2 化学合成生产工艺的操作分为 8 个岗位：

- a) 原材料仓储岗位；
- b) 配料岗位，包括生产前原材料的运输、溶解、计重或混合等；
- c) 合成岗位，包括磺化、缩合、聚合、酯化、氧化等；
- d) 中和岗位，包括酸中和、碱中和等；
- e) 滤除岗位，包括操作板框式压滤机、高速离心机、袋式过滤机等设备的岗位；
- f) 干燥喷粉岗位，包括操作干燥塔、锅炉、热风炉、导热油炉等设备的岗位；
- g) 包装岗位；
- h) 成品仓储岗位。

5.2.2.1.3 复合生产工艺的操作分为 5 个岗位：

- a) 粉状混凝土外加剂产品配料岗位；
- b) 粉状混凝土外加剂产品粉碎混合岗位；
- c) 粉状混凝土外加剂产品包装岗位；
- d) 液状混凝土外加剂产品配料岗位；
- e) 液状混凝土外加剂产品混合岗位。

5.2.2.1.4 其他生产工艺的操作岗位分为：

- a) 一些采用煅烧生产的膨胀剂、速凝剂等混凝土外加剂的操作岗位有配料岗位、煅烧岗位、粉碎混合岗位、包装岗位、仓储岗位等；
- b) 木质素磺酸盐类混凝土外加剂多数来自造纸工业，是用化学合成方式生产的，其操作岗位与化学合成生产工艺岗位一致。

#### 5.2.2.2 操作人员岗位要求

操作人员应掌握化学品危险性、工艺信息、设备信息等，经专业培训合格，取得上岗资格后才能进行操作。

#### 5.2.2.3 工艺安全的控制

应按照 AQ 3013—2008 中 5.5.4.2、5.5.4.3 和 5.5.4.4 的规定执行。操作人员应严格执行操作规程，工艺参数控制不超出安全限值。对工艺参数运行出现的偏离情况及时分析和纠偏。

#### 5.2.2.4 操作人员与机械装备的安全距离

应符合 GB 23821 和 GB 12265.3 的规定。

#### 5.2.2.5 操作人员作业前要求

操作人员在作业前应穿戴好防护用品，做好作业前的准备。作业前操作人员应对设备的机械、电气进行检查，确认正常后，方能进入工作状态。

#### 5.2.2.6 化学合成生产工艺岗位要求

##### 5.2.2.6.1 原材料仓储岗位

##### a) 起吊作业

在吊装原材料时认真检查吊机和钢丝绳吊篮等机具的安全状况，确认安全后再进行吊装。

装料不应超重、超高、堆料歪斜，起吊时，人不应在物料下方安全线内和钢丝绳边。

危险腐蚀品吊装时不得使用敞口容器，盛放危险品的容器应牢固并稳固。

夜晚作业时照明设施要全，光线充足。

##### b) 原材料库房

萘、丙酮等危险化学品应按照 GB 17914—1999 中 3.3.2.3 的规定专库储藏于阴凉、干燥、通风良好的库房内，不得与氧化剂、碱类等性质不同的物品混存。

回收萘应与原料萘分开放置。仓库内存放的物料高度不可超过 1.5 m。

有机过氧化物与还原剂应按照 GB 17914—1999 中 3.3.2.7 的规定分别储藏。

不应在库内存放其它物资。

仓库门口应悬挂“防火警示牌”，并保持完好、字迹清楚；仓库内部不应安装电器设备，架设电线；库内照明应使用安全防爆灯具。

与工作无关的人员不得进入；仓管员应每日针对仓库进行检查一次，确保仓库内干净整齐，标识清楚，排除各种安全隐患。

在仓库及周边区域动用明火，应按 5.2.5.2 执行。

##### c) 液体罐区

罐区门口须悬挂“防火警示牌”，并保持完好、字迹清楚；定期检查配备的专用灭火设施是否完好有效。

仓管员应每月检查保养一次罐区内阀门并做好记录；罐体测厚工作每半年进行一次，并做好登记；各罐保险阀每半年更换一次并做好登记。

#### 5.2.2.6.2 配料岗位

##### a) 起重运输

起重量为 0.5 t 以下时允许使用升降机，0.5 t 以上应使用额定载重量的运输电梯或起重机，应保持起重设备装置完好。

使用前对起重设备井口设置设备护栏等安全防护装置进行检查，确定各类防护罩、盖、栏、网、护板等完备可靠，安装符合要求；吊钩索具等无裂纹、明显变形或磨损超标等缺陷，紧固装置完好；制动器工作可靠，磨损件无超标使用；各种信号装置与照明设施符合规定；安全标志与消防器材配备齐全。

所有搬运的物料应轻拿轻放，重量超过 25 kg 的材料应由两人及以上人员或采用起重设备搬运。易燃易爆、腐蚀性危险化学品物料装卸搬运时应有安监人员在现场指挥。

所有物料在搬运时，操作人员应佩带相关的防护装置(包括防尘、防毒口罩，眼镜、手套、面罩、防护服等)。

作业时不得吸烟。

##### b) 配料

应按工艺技术要求注意投料顺序和加料速度，轻拿轻放，防止液体物料四溅或固体粉料飞扬。

反应釜的装料量应根据所生产外加剂品种的工艺技术要求 and 物料性质来确定装料量，反应过程有易外溢现象时，最大投料量不宜大于釜体容积的 80%，以防物料外溢出釜，也不宜小于釜体容积的 30%。

对有腐蚀或刺激性的物质如萘、过硫酸铵、甲基丙烯酸甲酯(MMA)、硫酸、甲醛、烧碱的称量，投料时应加强防护(称重时佩带防护口罩、着防护服及手套)，对一些有毒的物质，如聚羧酸减水剂使用的某些助剂，应有相应的防护。

控制融化温度和融化时间，使原料顺利融化，做好保温防止重新凝固，也应防止温度过高带来安全隐患。

控制配料温度在安全范围，称量投料时，过硫酸铵应缓慢放入水中溶化。

投料时，先进行排空排气，待无压时再投。

#### 5.2.2.6.3 合成岗位

a) 升温前应对反应釜进行检查，确认密封可靠才可升温，向夹套通入蒸汽时，蒸汽阀门应慢慢开启，避免对反应釜夹套产生过大的冲击。检查其疏水器，调节阀门，使疏水器正常工作。

控制加料速度，稳定温度和压力，工艺参数控制不超出安全限值，监控反应釜的温度压力及搅拌电机电流，防止物料过粘、过热和超压等情况发生。

b) 严格控制反应温度及时间，确保所有物料在规定的温度及时间内进行充分反应。应观察反应釜内压，防止放空管道堵塞。

缩合等工序是外加剂安全生产的关键阶段，应制定详细的安全操作规程，操作人员应熟悉安全操作要求，操作人员严格控制甲醛等的加料速度，工艺参数控制在安全限值内，避免温度和压力迅速升高而失控，产生爆炸或溢釜；合成过程中若出现温度过高或过低现象，应补冷却水或补加蒸汽，水汽阀调节不应过猛；紧急情况时，直接向反应釜注入冷水，实行强制降温，若采取紧急措施无效时，则应发出警报并立即撤离作业场所。

c) 生产装置泄压系统或排空系统排放的危险化学品应引至安全地点并得到妥善处理。

d) 作业时注意不应接触高温管道及分气包、反应釜等高温部位，防止烫伤。

e) 抽原料时要注意观察原料罐计量标尺是否准确，应防止以免抽多溢出导致事故发生。

#### 5.2.2.6.4 中和岗位

操作人员应佩带相关的防护装置(如防毒口罩,眼镜、手套等)。

硫酸稀释时应将硫酸缓慢加入水中,并不断搅拌,防止暴沸溅出伤人,不应将水加入硫酸中,稀释、溶解或酸碱中和过程应控制加料速度,防止出现溢料。

#### 5.2.2.6.5 滤除岗位

- a) 检查滤除设备完好;
- b) 防护栏、罩、盖应安全可靠;
- c) 调整物料粘度、pH 值在要求的范围内;
- d) 过滤系统的防护栏、罩、盖、跨越走廊应安全可靠;
- e) 设备未完全停机时,不应用各种器物接触滤除设备。

#### 5.2.2.6.6 干燥喷粉岗位

- a) 开机前对锅炉、管道及使用明火的设施进行检查,每班至少巡查一遍,若连续喷粉 24h,也应巡查一遍;二班交接时应提交安全检查记录,设备安全附件完好,安全阀、水位表、压力表齐全、灵敏、可靠,排污装置无泄漏;
- b) 建立各主要设备安全操作规程。按照设备使用规定操作;
- c) 建立设备的检查制度,按规定的检查内容以及频次定期检查并记录。

#### 5.2.2.6.7 包装岗位

- a) 操作人员应佩带相关的防护装备(如防尘、防毒口罩,眼镜、手套等)。防止烫伤等伤害;
- b) 输送带设置跨越装置,输送机运转时,不得跨越、坐或站在输送机上。不应将人或物体进入运转的包装设备,发生夹包时应及时停机,再进行处理;
- c) 包装车间及成品仓库应控制粉尘浓度,不应吸烟和明火作业,配备符合要求的灭火设施。

#### 5.2.2.6.8 成品仓储岗位

- a) 起吊作业  
同 5.2.2.6.1 a) 和 5.2.2.6.2 a)。

- b) 叉车的安全操作

叉车的操作人员应持有对应车型的上岗证,装卸作业应对货物轻搬轻放,运输前将货物合理放在卡板上,以适中速度行驶,当转弯和路面有变化应预先减速。

- c) 登高作业  
需在 2 m 及以上的储罐、架空管道、汽车槽车上登高作业应有防护措施。

#### 5.2.2.7 复合生产工艺岗位要求

##### 5.2.2.7.1 粉状混凝土外加剂产品配料岗位

使用粉状原材料时,不应将氧化性材料与易燃物混合,如硝酸钠、亚硝酸钠不可进行粉磨,也不可  
将硝酸钠、亚硝酸钠与木质素类物质混合。

粉状混凝土外加剂生产操作室要有良好通风,以减少空气中粉尘含量,严禁明火。

##### 5.2.2.7.2 粉状混凝土外加剂产品粉碎混合岗位

使用粉碎剂、球磨机、混合机等混合机系统防尘防爆设施完善、齐全。可采用内部衬以橡皮或其他柔性材料球等措施。

设备及工作场所颗粒物应符合 GB 4915 规定，颗粒物浓度不超过  $50 \text{ mg/m}^3$ 。

使用粉碎机(球磨机)、混合机等设备转动部位旁边操作时，操作人员应戴工作帽、口罩，不得穿戴各类手套。

混合机系统的防护栏、罩、盖、跨越走廊应安全可靠。

#### 5.2.2.7.3 粉状混凝土外加剂产品包装岗位

按 5.2.2.6.7 要求。

#### 5.2.2.7.4 液状混凝土外加剂产品配料岗位

所有搬运的物料应轻拿轻放，重量超过 25 kg 的材料应两人及以上人员或采用起重设备搬运。干粉材料溶解时应控制加料速度，防止液体溅出、溢出或结块现象。

#### 5.2.2.7.5 液状混凝土外加剂产品混合岗位

定期检查操作平台护栏是否完好，及时整理操作平台，不宜堆放杂物，防止材料抛洒。

有毒或腐蚀性材料在输送和投料时应密封，并采取人体防护措施。

搅拌机混合机运转时，不得用铁棒等物品接触搅拌轴和搅拌叶等运动部件。

温度在  $40^\circ\text{C}$  以上的搅拌罐应设隔离，防止人员烫伤。

#### 5.2.2.8 其他生产工艺岗位要求

- a) 采用煅烧生产的膨胀剂、速凝剂等混凝土外加剂的配料岗位、粉碎混合岗位、包装岗位、仓储岗位操作安全按 5.2.2.7 的要求，煅烧岗位可按相关标准的要求进行；
- b) 木质素磺酸盐类混凝土外加剂生产操作安全除应按 5.2.2.7 的要求外，还应符合造纸工业的安全生产操作要求。

#### 5.2.3 生产装置停车

生产装置停车应满足下列要求：

- a) 编制停车方案。正常停车应按停车操作规程规定的步骤进行。对紧急停车时应制定停车方案；
- b) 系统降压、降温应按要求的幅度、速率先高压后低压的顺序进行。凡需保压、保温的设备容器等，停车后要按时记录压力、温度的变化；
- c) 大型传动设备的停车，应先停主机、后停辅机；
- d) 设备、容器卸压时，应按规定排放和散发易燃、易爆、易中毒等危险化学品；
- e) 冬季停车后，要采取防冻保温措施。

#### 5.2.4 紧急情况处理

紧急情况处理应遵守下列要求：

- a) 发生紧急情况，应妥善处理，同时向有关方面报告；
- b) 工艺及机电设备等发生异常情况时，应迅速采取措施，并通知有关岗位协调处理；
- c) 发生停电、停水、停气(汽)时，应立即停止加料，采取措施，防止系统超温、超压、跑料及机电设备的损坏；
- d) 发生爆炸、着火、大量泄漏等事故时，应迅速启动应急预案。

## 5.2.5 设备检修

### 5.2.5.1 检修基本要求

5.2.5.1.1 新设备设施投入使用前、设备更换后、设备大修后应进行设备检修。主要生产设备每年应至少一次大修，管道每三个月应至少一次检修。

5.2.5.1.2 设备设施的检维修应按照 AQ 3022、AQ 3025、AQ 3026、AQ 3028 和 AQ 3013—2008 中 5.5.6 规定执行，还应做到：设备检修前切断电源，有专人负责监护，并挂上警示标志。特殊检修项目应严格执行作业票制度。进入有限空间要有监护人，并挂警示标志。

5.2.5.1.3 生产人员与检修人员在检修前后应进行检查设备的交接。

5.2.5.1.4 检修前，生产小组应严格按停车方案停车。设备与容器的降温、降压，应符合安全操作规程。

5.2.5.1.5 关闭或切断连接设备的管道，并作出明确标记。正确使用盲板。

5.2.5.1.6 应将所有易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的原料、中间体、成品清除并转移到安全处存放。

5.2.5.1.7 清除待检修塔、槽、罐等设备内的残留物应采取清洗、置换等措施，经检测合格后，才能进行检修。

5.2.5.1.8 清理现场时，应特别注意防止金属工具等触及带电体（裸露电线等）发生触电事故。

### 5.2.5.2 检修动火

5.2.5.2.1 检修动火应按照 AQ 3022 的规定进行，在禁火区的动火作业应办理《动火许可证》，

5.2.5.2.2 应按动火审批程序落实安全措施后，在规定的地点、时间和内容进行动火作业。

### 5.2.5.3 受限空间作业

5.2.5.3.1 受限空间作业应按照 AQ 3028 的规定进行。工作前应办理《受限空间内安全作业票》。

5.2.5.3.2 工作前应认真检查所有连通生产管线阀门和盲板的状态。

5.2.5.3.3 应对槽、罐内进行清洗、置换，槽、罐内气体量达到安全标准后才可进入作业。每隔 2 h 应再检测一次气体含量，若不合格，应立即撤出检修人员。

5.2.5.3.4 应佩戴合乎要求的劳动保护用品，并根据需要戴长管防毒面具（在距离超过 20 m 时应用强制通风）。

5.2.5.3.5 不应长久停留在有限空间里，应轮换作业。罐外监护不得少于二人，监护人应懂得抢救知识及方法，准备好抢救器材。

5.2.5.3.6 当进行取出或装入受限空间内填充物时，应防止伤及内部工作者。工作前，应严格检查起重工具、绳索是否牢固设备周围应整齐，做好防护措施。

5.2.5.3.7 在容器内部不应堆放工具或其它材料，

5.2.5.3.8 在容器内部工作时，所用照明、电动工具，应使用安全电压，干燥容器内为 36 V，潮湿容器内为 12 V，还应具备防爆性能。

### 5.2.5.4 电气检修

5.2.5.4.1 电气检修按照《电气安全工作规程》的要求进行，严格执行电气检修工作票制度。

5.2.5.4.2 不得带电检修作业。

5.2.5.4.3 停电线路检修前，工作地段应接地，放电，检验线路确认无电，并在工作地段两端挂接地线，方可检修。

### 5.2.5.5 高处作业

5.2.5.5.1 2 m 及以上的作业或 2 m 以下的特殊地段的高处作业应按照 AQ 3025 的规定进行，高处作业前应申请办理《高处作业安全许可证》。

5.2.5.5.2 高处作业包括：在坡度大于 45° 的斜坡上，在无平台护栏的塔、釜、炉、罐上，架空管道、汽车槽车上。

5.2.5.5.3 高处作业使用的脚手架，材料要坚韧，能承受足够的负荷强度；梯应坚固，下端要采取防滑措施。人字梯的拉绳应牢固。

5.2.5.5.4 所用安全带、安全帽、安全网等劳动防护用品，应符合国家标准或行业标准的要求，并定期检验合格。

5.2.5.5.5 高处作业场所的洞、坑、井、沟、孔、池等危险地段，应有栏杆栏护或坚固的盖板盖严，并悬挂明显标志，夜间设置警示红灯。

5.2.5.5.6 在天然光线不足或夜间进行高处作业，应有充足的照明和有效的安全措施。

5.2.5.5.7 高处作业不应安排垂直、交叉作业；如确有必要则应戴好安全帽，设置安全网，防护棚或其它安全措施。

5.2.5.5.8 登高作业应远离电线。作业范围应距离低压线 1 m 以上，距离高压线 2.5 m 以上。

### 5.3 安全标志

5.3.1 生产区应按 GB 2894 的规定设置安全标志，或在建(构)筑物及设备上按 GB 2893 的规定涂安全色。

5.3.2 在有可能产生各类危险的醒目位置按 GB 2894 设置安全标志；在可产生职业危害作业场所的醒目位置按 GBZ 158 设置职业危害警示标识、告知牌；在生产区的入口，甲、乙类厂房、仓库、储罐区等区域设置安全标志、职业危害警示标识。

5.3.3 厂房(仓库)的紧急通道和出入口，应设置明显的醒目标志。生产区入口及其他产生火花的场所应有“禁止烟火”的安全标志。

5.3.4 厂内道路应有限速、限高、限行标志。

5.3.5 企业应每半年至少检查一次安全标志、职业危害警示标识，更换破损、变形、严重褪色的标志，保存检查记录。

### 5.4 隐患排查和治理

#### 5.4.1 隐患排查

5.4.1.1 应定期组织事故隐患排查工作，做到班组日排查、车间周排查、企业月排查，对隐患进行分析评估，确定隐患等级，登记建档，及时采取有效的治理措施。

5.4.1.2 对与生产相关的场所、环境、人员、设备设施和活动中的隐患排查，重点排查 5.1.6 涉及的设备关键装置及重点部位，应加强对原材料储存输送、合成岗位、设备检维修及特殊作业等易出现隐患的人员操作情况的检查。

5.4.1.3 隐患排查前应制定排查方案，明确排查的目的、范围，选择合适的排查方法。

#### 5.4.2 隐患治理

5.4.2.1 对隐患项目下达隐患治理通知，限期治理，做到定治理措施、定负责人、定资金来源、定治理期限，应建立隐患治理台账。

5.4.2.2 对确定的重大隐患项目建立档案。

5.4.2.3 对不具备整改条件的重大事故隐患，应采取防范措施，并纳入计划，限期解决或停产。

### 5.5 作业场所与职业健康安全

### 5.5.1 工厂建(构)筑

5.5.1.1 厂区建(构)筑物耐火等级应符合 GB 50016—2006 的要求。

5.5.1.2 火灾危险性为甲、乙类车间宜分开设置,如果混合设置应进行分区隔离,甲类生产车间建筑物内不应设办公室。

5.5.1.3 生产、生活、储存使用的建(构)筑物的防火间距应符合 10 m~30 m 不同等级要求。

5.5.1.4 储存、使用危险物品的车间、仓库不得与员工宿舍在同一建筑物内,并与员工宿舍保持安全距离。

5.5.1.5 建(构)筑物设置应符合 GBZ 1 的要求。

### 5.5.2 厂区、车间、仓库环境

5.5.2.1 道路、地面平整,无积水、积油、垃圾杂物、无障碍物;坑、壕、池应设置盖板或护栏;作业区域应实行定置摆放,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。

5.5.2.2 道路或通道应符合下列要求:

5.5.2.2.1 厂区人车分流,双向主干道宽度大于 5 m,车间、仓库车行(厂内叉车等)道宽度不小于 1.8 m、人行道宽度不小于 1 m 的要求,厂区、车间内应设置安全通道,危险路段有限速和警示标志。

5.5.2.2.2 路面平坦,且高低差不超过 500 mm;无积油积水,无绊脚物,且地面凸出物不超过 200 mm;

5.5.2.2.3 占道率低于 5%。

5.5.2.2.4 车行道上方悬挂物高度不小于 4 m、人行道上悬挂物高度不小于 2.5 m,且牢固可靠,有安全警示标志。

5.5.2.3 生产作业点、工作面和安全通道应以自然采光为主,夜间设置照明设施,照明灯具保持完好。普通采光照度不小于 50 lx。

5.5.2.4 按 GB 50140 配备灭火器材,消防栓和消防器材应有明显的漆色标志,其 1 m 范围内无障碍物;消防通道畅通,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。

5.5.2.5 按照 GB 50351 在可燃液体罐区设置防火堤,在酸、碱罐区设置围堤并进行防腐处理。

5.5.2.6 作业场所应符合 GBZ 1 的卫生要求。

### 5.5.3 危险化学品管理

#### 5.5.3.1 危险化学品安全

5.5.3.1.1 应按照 GB 12268 对其原料、中间产品和产品进行分类,并将分类结果汇入危险化学品档案。涉及的危险化学品有丙酮、苯酚、萘、甲醛、浓硫酸、烧碱、丙烯酸甲(乙)酯、聚羧酸减水剂用助剂、氧气与乙炔气、氮气、氢气等,使用应符合 GB 13690 的规定。危险化学品档案的管理应按照 AQ 3013—2008 中 5.7.1 规定执行。

5.5.3.1.2 危险化学品安全技术说明书和安全标签应齐全。

5.5.3.1.3 危险化学品的贮存应按照 GB 15603 有关规定。

5.5.3.1.4 危险化学品使用现场应符合下列安全条件:

- a) 作业现场应与明火、高温区保持 10 m 以上安全间距,易爆危险化学品与明火、高温区保持 30 m 以上安全间距;
- b) 作业现场应设置安全警示标志、安全告知牌。标明危险特性、储运要求、泄漏处置、急救、灭火方法、防护措施;
- c) 消防设施齐全有效,通道畅通;
- d) 危险化学品使用现场存放量不得超过当日的量,使用前、后应对容器进行检查,且定点存放,化学废料及容器应统一回收,按规定进行妥善处理;

- e) 工业气瓶不同或空、满应分开 1.5 m, 氧气与乙炔气分开 5 m, 使用现场应有防倒措施, 一处存放量不得超过 5 瓶。

#### 5.5.4 环保要求

5.5.4.1 废水应处理以后才能排放。处理后的水质指标(如 pH 值, COD 值等)不得低于当地政府规定的排放标准。

5.5.4.2 废渣应无毒无害, 应委托持有相关经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置, 并应当向其提供废弃危险化学品的品名、数量、成分或组成、特性、化学品安全技术说明书等技术资料。

5.5.4.3 排放的有毒、有害废气(如萘、甲醛、硫酸雾等)应采取有效的净化或收集措施, 符合相关规定后方可排放。

#### 5.5.5 职业危害健康

##### 5.5.5.1 企业工业场所有害因素

企业工业场所有害因素应符合 GBZ 2.1 和 GBZ 2.2 的要求。应控制作业场所空气中下列物质的浓度:

- a) 甲醛;
- b) 萘;
- c) 苯酚;
- d) 丙烯酸;
- e) 甲基丙烯酸;
- f) 丙烯酸甲(乙)酯;
- g) 丙烯酸正丁酯;
- h) 丙酮;
- i) 环己酮;
- j) SO<sub>2</sub>。

##### 5.5.5.2 作业场所控制

5.5.5.2.1 职业危害作业点应定点, 建立登记台帐。

5.5.5.2.2 职业危害应有防护措施。防护装备完好。

5.5.5.2.3 粉尘、废渣和废气各主要排放点均设环保设备, 进行处理或回收, 排放指标应达到国家标准要求; 噪声源应采取隔声或消声措施, 噪声声级符合标准或规定要求。

5.5.5.2.4 高温、高空和有限空间作业按规定采取安全防护措施。

##### 5.5.5.3 职业危害健康监护

5.5.5.3.1 对可能产生职业病危害的作业岗位(如配料、合成岗位), 应当在醒目位置设置公告栏、警示标志; 对产生严重职业危害的作业场所, 除按 GBZ 158 设置警示标志外, 还要说明产生职业病危害的种类、后果、预防措施。

5.5.5.3.2 按《中华人民共和国职业病防治法》、《中华人民共和国劳动法》等规定, 对从事可能导致职业病危害的劳动者, 组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查。有毒害化学品、粉尘、噪音、高温等有毒有害作业职工每年至少体检一次, 无害作业职工每 2 年至少体检一次, 并建立职工健康档案。配料人员每年应换岗一次。

5.5.5.3.3 特种操作人员依据年检定期检查职业禁忌症, 并建立档案。

##### 5.5.5.4 职业危害告知和警示

5.5.5.4.1 企业与从业人员订立劳动合同时，应将工作过程中可能产生的职业危害及其后果和防护措施如实告知从业人员，并在劳动合同中写明。

5.5.5.4.2 应以适当、有效的方式对从业人员及相关方进行宣传，使其了解生产过程中危险化学品的危险特性、活性危害、禁配物等，以及采取的预防及应急处理措施。

5.5.5.4.3 应在可能产生严重职业危害作业岗位的醒目位置，按照 GBZ 158 设置职业危害警示标识，同时设置告知牌，告知产生职业危害的种类、后果、预防及应急救治措施、作业场所职业危害因素检测结果等。

#### 5.5.5.5 劳动防护用品

5.5.5.5.1 应按照 AQ 3013—2008 中 5.8.3 规定执行。

5.5.5.5.2 企业应根据 GB/T 11651 及有关规定和实际情况，为从业人员配备劳动防护用品和装备，包括工作服、安全防护服、工作鞋、安全帽、护目镜、手套、安全带、披肩、鞋罩、围裙、袖套、防尘口罩、面罩等，必要时配备防毒口罩、防毒面具等。

#### 5.5.5.6 职业健康安全及其他要求

应符合 GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2、GB/T 12801 和 GB/T 28001 的有关规定。

附录 A  
(资料性附录)  
相关安全规定

本标准第 2 章的规范性引用文件列出了引用的安全标准，而安全生产相关的法规和规定未列入，但这些规定是混凝土外加剂安全生产必须遵守的，为便于查找，下面列出常用的一些规定或文件：

中华人民共和国国务院令（2007）第493号 生产安全事故报告和调查处理条例；

中华人民共和国国务院令（2009）第549号 特种设备安全监察条例；

国家安全生产监督管理总局令（2007）第16号 安全生产事故隐患排查治理暂行规定；

化学工业部令（1994）第10号 化学工业部安全生产禁令；

电子工业部（1987）电生字8号文件 电气安全工作规程；

安监总管三（2010）186号文件 关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见。

---

