



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29523—2013

---

## 锌冶炼安全生产规范(湿法)

Safety specification for zinc smelting (hydrometallurgy)

2013-06-09 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准负责起草单位:株洲冶炼集团股份有限公司。

本标准参加起草单位:河南豫光锌业有限公司、白银有色集团股份有限公司。

本标准主要起草人:谭仪文、罗伟雄、赵东林、赵波、汪浩、吴焯、赵峰、谢龙、杨斌、李德磊。

# 锌冶炼安全生产规范(湿法)

## 1 范围

本标准规定了湿法锌冶炼的基本要求、工艺、工序安全生产要求、辅助及附属、工作环境、应急预案。本标准适用于湿法锌冶炼的设计、生产、设备检修和施工安装。

## 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 4053.1—2009 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯
- GB 4053.2—2009 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯
- GB 4053.3—2009 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 6067.1 起重机械安全规程 第1部分:总则
- GB/T 6441 企业职工伤亡事故分类
- GB 8958 缺氧危险作业安全规程
- GB/T 11651—2008 个体防护装备选用规范
- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
- GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- GB 25466 铅、锌工业污染物排放标准
- 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
- AQ/T 9002 生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则
- JB/T 10354—2002 锅炉运行规程

## 3 基本要求

### 3.1 厂址的选择、项目的设计、施工与验收

厂址的选择、厂房及建(构)筑物的设计、工艺设备的选型、施工与验收,应符合国家相关法律法规及方针政策。

### 3.2 设备的使用、维护与检修

企业应制定设备使用、维护与检修规程。

### 3.3 建(构)筑物

#### 3.3.1 建(构)筑物应符合土建规范。

3.3.2 设备与建(构)筑物之间,应留有满足生产、检修需要的安全距离。移动车辆与建(构)筑物之间,应有 0.8 m 以上的安全距离。

3.3.3 厂房内楼梯、爬梯、台阶等应符合 GB 4053.1—2009、GB 4053.2—2009 的规定。

3.3.4 操作位置高度超过 1.5 m 的作业区,应设置固定式或移动式平台;固定式钢平台应符合 GB 4053.3—2009 的规定。

3.3.5 主控室、电气间、电缆隧道、可燃介质的液压站等易发生火灾的建构筑物,应设自动火灾报警装置、消防水系统与消防通道,并设置警示标志。

### 3.4 设备

3.4.1 设备选型应符合项目设计方案,不允许选用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。

3.4.2 机械设备的防护、保险、信号等装置应处于良好状态。

3.4.3 电器设备的用电安全和消防安全应符合国家规定。

3.4.4 特种设备的安装、使用、检测、维修,应符合国家规定。

3.4.5 特殊工艺设备应按照制造厂家的说明,制定安全使用规程并对操作人员进行培训。

### 3.5 安全管理

3.5.1 企业应贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》及相关的法律法规,加强安全管理。

3.5.2 应按照国家法律法规要求,组织进行安全生产学习和培训。

3.5.3 特种设备作业(管理)人员、重要设备与设施的作业人员,应接受专门的安全教育和培训,经考核合格、取得操作资格证,方可上岗。

3.5.4 采用新工艺、新技术、新设备、新材料,应辨识、分析、评价危险有害因素,并应制定相应的风险防范控制措施;对相关生产作业人员,应进行有针对性的安全技术培训。

3.5.5 生产经营单位应为员工提供符合 GB/T 11651—2008 或相关行业标准的劳动防护用品,员工作业过程中应正确佩戴和使用劳动防护用品。

3.5.6 生产经营单位应建立重大事故的应急救援预案,配备必需的应急物资,定期组织应急救援预案的演练。

### 3.6 个体防护

3.6.1 按照 GB/T 11651—2008 的要求,制定适合生产要求的个体防护制度。

3.6.2 操作人员生产作业前,应按规定穿戴劳动防护用品。

3.6.3 接触腐蚀类物质、飞溅物料的岗位应佩戴面部护罩或护目镜。

3.6.4 进入高噪音厂房、机器房内巡检、操作维护、检修设备,应佩戴护听器。

3.6.5 进入毒害气体易聚集场所应携带便携式毒害气体泄漏检测仪,应佩戴防毒面具。

3.6.6 含尘岗位作业应佩戴防尘口罩或面具。

3.6.7 作业场所配备应急柜和消防设施。

### 3.7 清理检修作业

3.7.1 清理检修作业应制定安全施工方案,进行现场安全确认,每项工作应设置安全监护人并严格履行职责。

3.7.2 设备清理检修作业应严格实施停电挂牌。应关闭进出料、风、汽、水等管道、溜槽的阀门,加盲板,挂警示牌,由施工负责人进行安全确认后方可施工。进入槽内清理、检修,应确保槽罐内氧含量高于

19.5%，并对槽罐内进行强制鼓风换气。

注：海拔不同，大气中氧气浓度有变化。

3.7.3 检修承压设备前，应将压力泄放为零。不应重力敲打和拉挂负重带料承压管道、容器；拆卸管道及槽罐人孔等，应将料、风、汽、水排空；作业时不应垂面对法兰，拆卸螺栓由下而上，注意物料喷出。

3.7.4 多人作业时，应专人指挥、互相监护、统一行动。

3.7.5 使用电气设备、电动工具，应有良好的漏电保护装置。

3.7.6 允许进入窑、炉、槽、罐等容器内工作的气流温度为 40℃ 以下，至少两人以上同时在场，内外相互监护。进入前应先观察有无松脱的结疤、耐火砖等。进入狭小密闭空间及二氧化碳管道时，进入前应对有毒有害气体浓度进行监测，一氧化碳气体含量在 30 mg/m<sup>3</sup> 以下，氧含量执行 GB 8958 的规定，进入一次的时间小于 20 min。

3.7.7 在各类窑体上等高处作业时应采取防坠落措施，在活动爬梯上作业应设专人扶梯保护。

3.7.8 检修作业过程中，气瓶安全附件应齐全、灵敏可靠。氧气瓶、乙炔气瓶应分置存放，使用间距大于 5 m，距离易燃易爆物品、火源大于 10 m。吊运气瓶应使用吊笼；乙炔气瓶应竖直使用。

3.7.9 穿越皮带机等运行的输送机械设备应走过桥，不准许在螺旋盖板和流槽盖板上行走。

3.7.10 地面及作业平台上的坑、孔、沟、池应有盖板或围栏。临时开挖的坑、沟或在通道上设置的障碍物，应有明显的防护、警示标志，夜间应设置警示灯。

### 3.8 交通、消防

3.8.1 厂区道路应设限速标志，行驶车速不允许超过 20 km/h，进入大门或转弯处时速不准许超过 5 km/h。

3.8.2 车辆应定期检验，检验不合格车辆不准许使用。

3.8.3 应配备足够的消防设备、设施，完善消防安全系统，消防器材定置存放，定期检验。消防器材失效或超过有效期限不准许继续使用。

3.8.4 库房内不准许混合存放各类油脂、油漆、易燃易爆等危险品，存放易燃易爆物品库房照明应使用防爆灯具。

## 4 工艺、工序安全生产要求

### 4.1 锌精矿备料

#### 4.1.1 上料设备

4.1.1.1 抓斗吊车遵守 5.1 的相关要求。

4.1.1.2 抓斗吊车装卸干燥物品时，应采取相应措施防止物料扬尘。

4.1.1.3 输送皮带应设置紧急停车装置。输送皮带因处理设备卫生或故障时，均先停车后处理。

4.1.1.4 调节给料量或处理输送物料堵塞时，应有安全防范措施。

#### 4.1.2 干燥窑

4.1.2.1 处理干燥窑下料口堵料时不能正面操作，窑头加完料后要将下料入口盖好，以免回火伤人。

4.1.2.2 干燥窑司窑，观察燃烧室或窑内情况时，应站在观火孔侧面，以防喷火伤人。

4.1.2.3 燃烧室高温矿应冷却至 60℃ 才能进入输送皮带送下道工序，防止皮带损伤和粉尘逸出污染环境。

4.1.2.4 使用煤气(天然气)过程中，突然熄火或点不着火时，应马上关闭燃气阀门，放散燃烧室余气，

待试点火正常后,才能再次点火。为防止爆炸,应严禁熄火后立即点火,煤气(天然气)管道堵塞时,排污阀应慢慢打开。煤气(天然气)正常后,应及时关好排污阀和放散阀。

4.1.2.5 使用煤气(天然气)时应打开燃烧室 2 个以上的煤气嘴,并通过调整煤气(天然气)开关的大小来调整燃烧室的温度。停用煤气(天然气)时,关闭煤气(天然气)阀,并从燃烧室操作孔确认燃烧已经终止。

4.1.2.6 干燥窑点火作业,应先开窑尾风机,煤气(天然气)点燃后,再开窑头风机。

4.1.2.7 保证烟气系统及循环水系统的畅通,做到定期清理。

#### 4.1.3 运输带斗及鼠笼破碎设备

4.1.3.1 清理带斗时,应停车。严禁站在鼠笼漏斗上操作。

4.1.3.2 鼠笼破碎设备开车时严禁打开操作门。停稳后才能进行清理操作或处理故障。

#### 4.1.4 振动筛

4.1.4.1 清理筛上杂物时,应从侧面操作。

4.1.4.2 发生振动重锤偏心或筛板螺栓松动等故障,处理时应停车,并有专人监护。

### 4.2 沸腾焙烧

#### 4.2.1 沸腾炉

4.2.1.1 在开炉或烤炉如使用煤气,应严防煤气中毒、火灾和爆炸等事故。如使用柴油或重油,应采取相应的消防措施,防止火灾。

4.2.1.2 打开沸腾炉操作门观察炉况时,炉气出口应保持负压,并应侧着身体站在上风向,防止热矿冒出烫伤。

4.2.1.3 清理沸腾炉出入口时,应先缩减风量,清理下料入口后,才能清理排料出口。

4.2.1.4 使用压缩风吹沸腾层时,操作人员要戴好面罩式安全帽,应先把风管插入炉内,然后开风,开阀门时应缓慢进行,停吹时应先关风,然后拿出风管,防止风管烫伤人。

4.2.1.5 开炉点火应及时调整沸腾炉排风机入口负压,避免炉膛正压过大外冒烟气。

#### 4.2.2 鼓风机

4.2.2.1 认真做好开车前的检查和准备工作,开车前应先盘车,检查风机油位。

4.2.2.2 鼓风机主机或副机突然出现强烈振动或碰撞发生研磨声时,应紧急停车处理。

4.2.2.3 风机换机操作时,严防只关出口阀而不开放散阀,造成顶风现象。

#### 4.2.3 余热锅炉

4.2.3.1 锅炉设备的运行应严格按照 JB/T 10354—2002 的规定执行。

4.2.3.2 沸腾炉点火升温前,应先检查,确保余热锅炉的安全附件灵敏、可靠,同时保证锅炉软化水的供应。

4.2.3.3 锅炉使用的压力表和安全阀应按要求定期进行校验。运行中应随时校对压力表指示是否准确。

4.2.3.4 经常清洗水位计,确保水位计指示准确,防止出现假水位的现象。

4.2.3.5 严防锅炉满水与缺水事故的发生,锅炉出现严重缺水时,禁止继续向炉内加水。如断水时间过长或水套变形时应停炉检修。

4.2.3.6 排污、放汽操作应防止蒸汽烫伤。排污时,不得两个排污点同时进行,应注意汽包水位,防止缺水。

4.2.3.7 蒸汽管道送汽前,应先疏水、后暖管、再送汽。

4.2.3.8 锅炉在运行中禁止带压对受压部件进行焊接和紧固螺栓等工作。检修后或新投产的锅炉允许在升压过程中热紧螺栓,但热紧螺栓时的压力不准许超过  $3 \times 10^5$  Pa,并只能使用标准扳手,不准许接长扳手的手柄。

4.2.3.9 锅炉的超水压试验,只有在锅炉受压部件进行了检修后才进行。开炉前的水压试验压力,不准许超过工作压力,操作应按 JB/T 10354—2002 的要求进行。

4.2.3.10 锅炉的高低水位、压力超高等报警器,在冬季要做好仪表管路的防冻工作。

4.2.3.11 锅炉停炉后,应采取防腐措施,做好保养工作。只有当炉水温度降至  $70^\circ\text{C}$  以下时,方可放干炉水。

#### 4.2.4 给水除氧

4.2.4.1 给水泵启动前,应详细检查,确保相关设备安全可靠。

4.2.4.2 经常检查除氧水箱的水位、压力、温度,严格控制超标,运行中要严防缺水。

4.2.4.3 连续排污扩容器的水位不得高于最高水位。

#### 4.2.5 电收尘

4.2.5.1 电收尘壳体、收尘极、气流分布板、灰斗楼梯、操作台和保温箱等各处接地可靠。收尘器各人孔门应与高压供电设备联锁,即当门被打开时,立即自动切断高压供电设备电源,并导走电场余电,只有将门关闭后,高压供电机组方可启动送电。

4.2.5.2 处理电场故障时,由两人以上配合处理,一人负责安全监督。应将电场对应的硅整流停车断电,确认接地完好,挂上“有人工作,禁止合闸”牌,反复核准发生故障的电场后,方能处理电场故障。

4.2.5.3 故障处理完后,应将所有人员、工具和别的金属杂物全部清出场外,断开接地,关闭检修场所,方可取走警告牌,开车送电。

#### 4.2.6 排风机

4.2.6.1 开车前应检查电气和机械部分运转正常,严格检查润滑、冷却情况。

4.2.6.2 严格将排风机出口压力控制在适当范围。

4.2.6.3 应定期检查排风机振动情况,防止风机叶片腐蚀造成偏心,引起设备事故。

#### 4.3 焙砂浸出

##### 4.3.1 焙砂加入作业

4.3.1.1 应采取相应防护措施,防止高温焙砂、溶液烫伤。

4.3.1.2 经常检查溜槽、管道设备,采取有效的跑、冒液事故防范、补救措施。

##### 4.3.2 冷焙砂加入作业

4.3.2.1 冷焙砂运输和加入场所,应采取收尘、隔尘措施防止粉尘。

4.3.2.2 冷焙砂加入前采用筛分,去除杂物。如有球磨机,按照 4.3.4 维护和运行。

##### 4.3.3 矿浆分级作业

要经常检查,防止发生跑、冒液现象。

#### 4.3.4 球磨机

4.3.4.1 开动球磨机时,开车前做好一切检查工作,注意转动部分不能有人有物,开车顺序:先开球磨机后进矿浆。

4.3.4.2 球磨机检修时,应通知电工将配电室内电源切断,拿下保险,并挂上“禁止合闸”警告牌。筒内有人时,派专人监护,检修完试车时,应检查球磨机内外是否有人和障碍物,确认无误后方可开车。

#### 4.3.5 浸出反应槽罐

4.3.5.1 严格控制溶液酸度,防止剧烈反应造成溶液冒槽、飞溅。

4.3.5.2 槽罐排气引出室外,保持槽罐排气畅通(槽内处于微负压状态)。

4.3.5.3 槽内积渣应及时清理,防止搅拌设备损坏或者有效反应空间减小。

4.3.5.4 入罐清渣时,首先应将设备断电,挂安全警示牌,检查检修设施结实可靠,同时防止槽盖上物品坠落,操作时,罐内应保持通风良好。

#### 4.3.6 浓缩澄清槽

4.3.6.1 保持底阀完好、畅通。开、关浓缩槽底阀及处理底流积渣时,防止槽内渣料垮塌伤人。

4.3.6.2 槽盖板要经常检查,做到结实可靠,浓缩澄清槽负荷要经常检查。

#### 4.3.7 加酸作业

4.3.7.1 操作时应戴好耐酸手套和防护面罩等防护用品,操作人员不准许离开操作现场,以防浓硫酸泄漏。

4.3.7.2 操作时要检查酸泵、管道,确保完好、安全无误。所有酸阀应定期注油、扳动,防止锈死。

4.3.7.3 操作现场严格管理水和浓硫酸,防止两类物质接触。同时应准备碱、石灰等应急物资,配备清水喷淋装置等个人安全应急系统。

#### 4.4 浸出液净化

4.4.1 槽罐作业应按照操作规程进行,防止液体冒出、飞溅伤人。

4.4.2 净化罐应按要求加盖密封,配有抽风装置,减少或杜绝砷化氢自罐面溢出对操作人员的危害,保持作业现场通风,现场应配备砷化氢气体检测、报警装置。

4.4.3 严禁烟火。操作时应防止金属相碰产生火花,以免引起氢气爆炸。

#### 4.5 过滤

4.5.1 开过滤器时,应先检查出液阀是否打开,过滤器是否顶紧。

4.5.2 压滤机、压力表、调压阀不准私自调动。

4.5.3 拆洗压滤机前,应先停压滤泵。拆洗压滤板,要防止斜拉掉板伤人。

4.5.4 压滤机顶紧,当压力超过上限时应及时停车处理。

#### 4.6 电积

##### 4.6.1 电解槽

4.6.1.1 通电时电解槽内应注满电解液。确认系列内全部形成电路后方可送电。通电、停电时每槽所装的极板,各电解系列都要保持一致。



4.6.1.2 出槽时从槽内最多同时吊出一半阴极,待全部装完新的阴极,并确认导电后方可再取出另一半阴极进行更换,以防发生断路。

4.6.1.3 平整单片阳极时,采取相应措施防止发生断路。

4.6.1.4 经常检查,防止电解槽漏液,采取保障措施保持槽内液面。槽上作业,要严防槽间短路。

4.6.1.5 采取通风措施,减少现场酸雾,现场应注意避免电解酸液造成的伤害。

4.6.1.6 锌电解工序,楼面禁止吸烟,防止氢气爆炸。

#### 4.6.2 冷却塔

4.6.2.1 应定期清理冷却塔,防止塔壁结晶、积渣导致垮塌。

4.6.2.2 应定期检查冷却塔塔体,防止泄露,风机风叶应定期校准。

#### 4.6.3 剥锌作业

4.6.3.1 剥锌前应对工具、设备进行认真检查,确保安全、方便。

4.6.3.2 应熟练指挥、配合行车作业,作业时集中精力,注意来往吊车,协助吊运。

4.6.3.3 现场要保持定置管理,锌片码堆应按安全规程要求并保持合适高度。

#### 4.6.4 平板作业

4.6.4.1 应熟练指挥、配合行车作业,落吊后阴极板应放稳。

4.6.4.2 操作前检查工具是否牢固,防护用品是否可靠。

#### 4.6.5 刷板作业

4.6.5.1 作业前应检查刷板设备设施,保持润滑良好。经确认无误后方可送电,试车运行。

4.6.5.2 机械发生故障应停车后进行检查、处理。

4.6.5.3 及时清理刷板机内和循环水桶中的铝粉灰,对铝粉起火有应对措施。

### 4.7 熔铸

#### 4.7.1 熔铸炉

4.7.1.1 入炉锌片应保持干燥,有少量水分时一次进料量要少。扒渣口(进料口)前有人时不能进行进料作业。

4.7.1.2 现场各类入炉物料应保持干燥,并做到定置堆放,同时保证现场安全通道畅通。

4.7.1.3 定期对设备进行检查维护,对容器、模具、管道进行清理。

4.7.1.4 各类作业工具要经常检查,防止受潮发生锌爆伤人,或由于缺陷引起突发事件。

#### 4.7.2 铸锭机

4.7.2.1 开动铸锭机前应检查确认有无障碍物,浇铸前检查锭模和所用工具确保干燥,冷模作业前,先对模具进行预热或加油处理。

4.7.2.2 开动铸锭机前,要对设备状况进行检查,对机器翻、转部位的灵活度进行确认,对设备冷却等附属系统进行检查。

4.7.2.3 设备发生故障时,应停机处理。对设备进行清扫和维护时也应停机后进行。

#### 4.7.3 码锭作业

4.7.3.1 首先要检查锌锭传送设备设施(如落锭辊道、辊道输送机、码锭台等)是否完好、牢固。

4.7.3.2 作业过程中, 铤堆码要整齐, 不可超高, 防范铤翻落、滑落伤人。

4.7.3.3 码铤要配合传送设备做到及时、稳妥。

## 5 辅助及附属

### 5.1 起重作业

5.1.1 起重作业应遵守 GB 6067.1 的规定。起重作业工应经过培训、考试, 考核取得操作证才能上岗作业。

5.1.2 起重作业工操作时, 开车前应认真检查设备机械、电气部分和防护保险装置是否完好、可靠, 如控制器、制动器、限位器、电铃、紧急开关等主要附件失灵, 严禁吊运。夜间起重作业应有充足的照明。

5.1.3 起重作业工应确认作业环境后方能进行操作, 起重设备启动时应先发出警示信号。起重作业工应听从地面指挥人员指挥, 对任何现场人员发出的紧急停车信号采取停车措施。

5.1.4 起重作业时应掌握作业对象的位置和高度, 起、落要平稳。重吨位物件起吊时, 应稍离地面试吊, 确认吊挂平稳, 制动良好, 然后升高、缓慢运行, 不准许同时操作三只控制手柄。

5.1.5 行车起重作业, 当吊钩(抓斗)接近卷扬限位器或大、小车临近终端, 以及邻近吊车相遇时, 速度要缓慢。不允许用倒车代替制动、限位代替停车、紧急开关代替普通开关。

5.1.6 行车运行时, 严禁人员攀越、上下。不得在吊车运行时进行检修和调整机件。运行时由于突然故障而引起吊件下滑时, 应采取紧急措施向无人处降落。

5.1.7 行车运行中发生突然停电, 应将开关手柄放置到“0”位。起吊件未放下或索具未脱钩, 操作人员不准离开驾驶室。

### 5.2 仪表

5.2.1 仪表设备应定期校检, 非操作人员严禁操作自动设备、仪表。

5.2.2 更换、安装带压管道、容器上的计量器具或检测用具应卸压, 以防物料喷出伤人。

5.2.3 现场作业前应对工作区域进行安全监测。两人以上作业时, 并设专人现场监护, 做好应急防范措施。

### 5.3 动力系统

动力系统主要为企业提供水、电、汽、风、天然气等能源, 各企业应参照相关国家或行业标准、设备使用说明书, 结合本企业的实际情况, 制定企业的动力规程, 包括安全管理制度、操作规程、运行规程、检修规程、安全规程、事故应急预案等。

## 6 工作环境

车间及厂区环境应符合 GB 25466、GB 12348、GBZ 1、GBZ 2.1、GBZ 2.2 的规定。

## 7 应急预案

7.1 根据企业安全生产的实际情况, 依据 GB/T 13861、GB/T 6441 的规定进行危险源辨识。

7.2 重大危险源辨识按 GB 18218 的规定进行辨识。湿法炼锌生产过程的主要危险有害因素有: 酸液灼烫、高温、高压、粉尘、噪声、车辆伤害、触电、物体打击、起重伤害、锅炉爆炸、压力容器爆炸、机械伤

害等。

7.3 生产企业应按照 AQ/T 9002 的规定,结合企业具体情况,制定切实可行的各类事故应急预案,至少应包括:

- a) 《特种设备重大事故应急预案》(锅炉、压力容器及压力管道、起重设备等);
  - b) 《重点部位、关键设备事故应急预案》(炉窑、风机、反应器等);
  - c) 《危险化学品事故应急预案》(硫酸、天然气、煤气、有毒品、爆炸品等);
  - d) 《动力系统事故应急预案》(水、电、风、气等);
  - e) 《厂内重大交通事故抢险应急预案》(道路、铁路);
  - f) 《生产场所火灾事故应急预案》;
  - g) 《自然灾害抢险救援应急预案》(地震、极端天气等)。
-

中华人民共和国  
国家标准  
锌冶炼安全生产规范(湿法)  
GB/T 29523—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

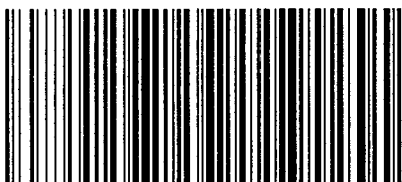
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 20 千字  
2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47376 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 29523-2013