

ICS 91.100.30
Q 14
备案号:39013—2013

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2162—2012

预应力混凝土桩安全生产要求

Safety production requirements for prestressed concrete piles

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

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工业联合会提出。

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：嘉兴学院管桩应用技术研究所、苏州混凝土水泥制品研究院有限公司。

本标准参加起草单位：唐山市龙禹水泥制品有限公司唐海分公司、广东三和管桩有限公司、广东建华管桩有限公司、宁波浙东建材集团有限公司、上海中技桩业股份有限公司、海通能源集团有限公司、江苏戴园建材集团有限公司、宁波迈克水泥制品有限公司、深圳市安托山混凝土管桩有限公司、宁波一中管桩有限公司、舟山宇锦水泥制品有限公司、福建省大地管桩有限公司、广东宏基管桩有限公司、天津宝丰混凝土桩杆有限公司、中交第三航务工程局有限公司上海浦东分公司、深圳市正强管桩有限公司、广东鸿业管桩有限公司、天津建城基业集团有限公司、高要市长兴管桩有限公司、盐城市同力新型建材有限公司、江西中泰来混凝土管桩有限公司、浙江新业管桩有限公司、江苏海恒建材机械有限公司、上海柘中建设股份有限公司、无锡江加建设机械有限公司、浙江麒龙起重机械有限公司、浙江桐乡海盛建材有限公司、嘉兴市沪嘉构件有限公司、昆山天利管桩有限公司、东莞市桦业土木工程有限公司、浙江华为混凝土制品有限公司、嘉善县安全生产监督管理局、南京费隆复合材料有限责任公司水泥制品机械厂。

本标准主要起草人：蒋元海、匡红杰、于缘宝、魏宜龄、曾晓文、朱建舟、朱文伟、姚鸿泰、田铭刚、梁锡武、刘红飞、俞晓东、王全省、杨金辉、何耀晖、闫海生、徐坚波、陈乐雄、邹文刚、刘永超、李镜坚、王树峰、唐书斌、陈阳亮、宋新初、王玉文、王忠、薛国龙、金方明、潘加根、金建明、楚时海、徐情根、熊厚仁、冯建华、万治明、张金芳。

本标准为首次发布。

预应力混凝土桩安全生产要求

1 范围

本标准规定了先张法预应力混凝土桩的安全基础管理、设备及安全设施、工艺安全操作、作业场所与职业健康安全等安全生产等要求。

本标准适用于采用离心成型工艺制造的先张法预应力混凝土桩生产企业的安全生产管理。

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 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 4387 工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
- GB 6067.1 起重机械安全规程 第1部分：总则
- 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/T 12801 生产过程安全卫生要求总则
- GB 13476—2009 先张法预应力混凝土管桩
- GB/T 20801.1 压力管道规范 工业管道 第1部分：总则
- GB/T 20801.2 压力管道规范 工业管道 第2部分：材料
- GB/T 20801.3 压力管道规范 工业管道 第3部分：设计和计算
- GB/T 20801.4 压力管道规范 工业管道 第4部分：制作与安装
- GB/T 20801.5 压力管道规范 工业管道 第5部分：检验与试验
- GB/T 20801.6 压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护
- 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 建筑设计防火规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50194 建设工程施工现场供用电安全规范
- GB 50236 现场设备、工业管道焊接工程施工规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1 工业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 工业场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素

JC/T 2029—2010 预应力离心混凝土空心方桩

JG 5099 高空作业机械安全规则

JGJ 33—2012 建筑机械使用安全技术规程

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

TSG D0001 压力管道安全技术监察规程 工业管道(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布, 2009年5月8日)

TSG R0004 固定式压力容器安全技术监察规程(中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁布, 2009年8月31日)

蒸汽锅炉安全技术监察规程(中华人民共和国劳动部, 1996年6月19日)

特种设备安全监察条例(国务院令 第549号, 2009年5月1日)

3 安全基础管理

3.1 组织机构和职责

3.1.1 组织机构

企业应依法设置安全生产管理机构, 配备安全生产管理人员, 建立安全生产管理网络。

3.1.2 职责

3.1.2.1 企业主要负责人应按照安全生产法律赋予的职责, 全面负责安全生产工作, 并履行安全生产义务。

3.1.2.2 企业应建立安全生产责任制, 明确各级部门和人员的安全生产职责。

3.2 安全生产投入

企业应建立安全生产投入保障制度, 完善和改进安全生产条件, 按规定提取安全费用, 专项用于安全生产及教育培训, 并建立安全费用台帐。

3.3 法律法规、标准规范及安全管理制度

3.3.1 法律法规、标准规范

3.3.1.1 企业职能部门应及时识别和获取适用的安全生产法律法规、标准规范, 并跟踪、掌握有关法律法规、标准规范的修订情况, 并将其及时传达给从业人员。

3.3.1.2 企业应遵守安全生产法律法规、标准规范, 并将相关要求及时转化为本单位的安全生产规章制度, 贯彻到各项工作中。

3.3.2 安全管理制度

企业应建立健全安全生产规章制度, 及时发放到相关工作岗位, 并进行宣贯。安全生产规章制度至少应包含下列内容:

- a) 安全生产职责;
- b) 安全生产检查;

- c) 安全生产投入;
- d) 安全生产档案管理;
- e) 隐患排查与整改;
- f) 安全教育培训;
- g) 特种作业人员管理;
- h) 建设项目安全设施“三同时”管理;
- i) 设备及安全设施验收管理;
- j) 设备及安全设施运行管理;
- k) 设备及安全设施拆除和报废管理;
- l) 特种设备管理;
- m) 检修和维修安全管理;
- n) 危险物品管理;
- o) 作业安全管理;
- p) 相关方及外用工安全管理。
- q) 职业健康管理;
- r) 防护用品管理;
- s) 应急管理;
- t) 事故报告;
- u) 事故调查。

3.4 安全生产教育

3.4.1 企业应制定安全教育培训计划。

3.4.2 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的教育培训，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。

3.4.3 每年应按规定进行全员安全培训。未经安全教育培训，或培训考核不合格的从业人员，不应上岗作业。

3.4.4 新从业人员、转岗或离岗一年以上人员应进行三级安全教育，经考核合格后方可上岗工作。

3.4.5 在新工艺、新技术、新材料、新设备及安全设施投入使用前，应对有关操作岗位人员进行专业的安全教育和培训。

3.4.6 特种作业人员应经有资质机构培训合格，并持证上岗。

3.5 安全生产档案管理

3.5.1 企业应建立安全生产档案管理制度。

3.5.2 档案内容应记录齐全，按规定要求保存。

3.6 应急管理

应急管理应包括：

- a) 应急制度的建立;
- b) 应急组织的建立;
- c) 应急预案，包括：行车应急救援预案、锅炉应急救援预案、蒸压釜应急救援预案、企业总的安全生产应急救援预案等;
- d) 应急演练要求等。

4 设备及安全设施

4.1 设备及安全设施建设

4.1.1 建设项目的所有设备(含非标设备)及安全设施应符合有关法律、法规、标准、规范的要求,设备及安全设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

4.1.2 应按规定对新建、改建和扩建项目的项目建议书、可行性研究、安全预评价及验收评价、职业安全卫生评价、初步设计、总体开工方案、开工前安全条件确认和竣工验收等各阶段进行规范管理。

4.1.3 设备及安全设施的变更应执行变更管理制度,履行变更程序,并对变更的全过程进行隐患控制。

4.2 设备及安全设施运行管理

4.2.1 禁止使用国家明令淘汰、禁止使用危及生产安全的工艺和设备(含非标设备)。

4.2.2 应对设备及安全设施进行经常性维护、保养,并定期检测,保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。对特种设备(如蒸压釜、锅炉、空压机等)应登记建档,进行定期检测、评估、监控,并制定应急预案,告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施;应将本单位特种设备及有关安全措施、应急措施报企业所在地人民政府负责安全生产监督管理的部门和相关部门备案。

4.2.3 应有专人负责管理各种设备及安全设施,制定安全操作规程,建立台账,定期检修维修。对设备及安全设施应制定检修维修计划。

4.2.4 设备及安全设施检修维修前应制定方案。检修维修方案应包含作业行为分析和控制措施,检修维修过程中应执行隐患控制措施并进行监督检查。

4.3 设备及安全设施验收、拆除和报废

4.3.1 设备(含非标设备)的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造、拆除和报废,应符合有关法律法规、标准规范、规定等要求。

4.3.2 企业应执行设备及安全设施到货验收和报废管理制度,应使用质量合格、设计符合要求的设备及安全设施。

4.3.3 设备安全设施不应随意拆除、挪用或弃置不用;确因检修维修拆除的,应采取临时安全措施,检修维修完毕后立即复原。

4.3.4 拆除的设备及安全设施应按规定进行处置,拆除的设备及安全设施涉及到危险物品的,须制定危险物品处置方案和应急措施,并严格按照规定组织实施。

4.4 其他

4.4.1 高空作业机械安全要求应符合 JG 5099 的规定。

4.4.2 钢直梯、钢斜梯、工业防护栏杆及钢平台等的安全防护设施的设置应符合 GB 4053.1、GB 4053.2 和 GB 4053.3 规定的要求。

4.4.3 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便于观察的安全防护装置,防护装置的技术要求应符合 GB/T 8196 的规定

4.4.4 工业管道的材料、设计和计算、制作与安装、检验与试验、安全防护、安装施工、检修维护等应符合 GB/T 20801.1、GB/T 20801.2、GB/T 20801.3、GB/T 20801.4、GB/T 20801.5、GB/T 20801.6、GB/T 50236 和 TSG D0001 的规定。

4.4.5 固定式压力容器的安装、维修、使用、检验检测等应符合 TSG R0004 的有关规定。

4.4.6 锅炉、压力容器(蒸压釜、空压机等)、压力管道、起重机械和厂内专用机动车辆等特种设备的生产(含设计、制造、安装、改造、维修等)、使用、检验检测及其监督检查等应符合《特种设备安全监察条例》的有关规定。

5 工艺安全操作

5.1 一般规定

- 5.1.1 操作人员应熟悉设备及工艺安全操作规程,并经专业培训合格,取得上岗资格。
- 5.1.2 操作人员与机械装备的安全距离应符合 GB 23821 和 GB 12265.3 的规定要求。
- 5.1.3 操作人员在作业前应穿戴好防护用品,做好作业前的准备。
- 5.1.4 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。
- 5.1.5 操作人员在作业过程中发现异常或设备在运行过程中发生故障时,应及时切断动力源,设立警示牌后等待维修人员处理。
- 5.1.6 作业现场应保持通道畅通,物件摆放整齐,不应随意抛丢物件。
- 5.1.7 作业结束后,应将设备设施置于非工作状态,并切断动力源,及时清理工作场地。

5.2 冷拔低碳钢丝加工

- 5.2.1 拉丝机应设置安全防护罩。
- 5.2.2 严禁人员靠近正在作业的拉丝机滚筒。
- 5.2.3 拉丝机不应超负荷拉拔作业。
- 5.2.4 当钢筋的末端通过冷拔模后,应立即脱离离合器,同时用手闸挡住钢筋末端。
- 5.2.5 拔丝过程中当出现断丝或钢筋打结乱盘时,应立即停机;在处理完毕后,方可开机。
- 5.2.6 其他要求应符合 JGJ 33—2012 中 9.6 条的有关规定。

5.3 砂、石储存及输送

- 5.3.1 砂石输送带上应设置紧急安全连锁开关,并作定期检查。
- 5.3.2 胶带输送机输送物料在启动时应先空载运转,待运转正常后,方可均匀装料,不应先装料后启动。运输中需要停机时,应先停止装料,待输送带上物料卸尽后,方可停机。数台胶带输送机串联作业停机时,应从装料端开始,按顺序停机。当电源中断或其它原因突然停机时,应立即切断电源,并及时处理,待排除故障后方可再接通电源启动运转。
- 5.3.3 作业时,严禁从输送带上面随意跨越。输送带打滑时,严禁用手拉动。运转时严禁进行人工清理作业或检修作业。
- 5.3.4 当砂石料仓口或输送带发生堵塞,维修人员在进入料仓清除作业前应切断电源,设立警示牌,并安排专人监控且不应离岗。
- 5.3.5 作业结束后清理堆积在设备上的物料前应切断电源。
- 5.3.6 胶带输送机的其他要求应符合 JGJ 33—2012 中 6.6 条的有关规定。

5.4 散装水泥输送

散装水泥的输送应符合 JGJ 33—2012 中 6.5 条的有关规定。

5.5 钢棒定长切断

- 5.5.1 钢棒开盘架应设置防止钢筋弹出的安全装置。

- 5.5.2 钢棒开盘架底部转动部位应保持清洁，转动自如，并在开盘架旁边设立警示标志。
- 5.5.3 应将钢筋平稳放至开盘架，并把钢筋头转到料盘的出口处，禁止人员站立在钢筋弹出方向。
- 5.5.4 作业过程中，当钢棒定长切断机的压轮发生故障时不得用手扳动。
- 5.5.5 更换压轮前应切断电源，设立警示标志，并设专人监控。

5.6 镦头

- 5.6.1 镦头机的夹具直径应与钢筋直径配套。
- 5.6.2 更换镦头夹具时应切断动力源。
- 5.6.3 不得用手直接触摸镦头作业后尚处于高温状态的钢棒及镦头机构。

5.7 钢筋骨架焊接

- 5.7.1 钢筋骨架焊接主机应设置安全防护罩。
- 5.7.2 钢筋骨架滚焊作业时，操作人员应与设备保持安全距离。
- 5.7.3 操作人员离开作业区时应停止作业，长时间离开时应切断动力源。
- 5.7.4 更换设备的零配件前应切断动力源，设立警示标志，并设专人监控。

5.8 混凝土搅拌

- 5.8.1 作业前在确认搅拌机内无人后方可运行。
- 5.8.2 检修或清理搅拌机时应切断动力源等，设立警示标志，留专人看守，确认无误后方可进入搅拌机进行作业。
- 5.8.3 交接班前应将搅拌机作一次清洗，清除搅拌机内的废料，并将搅拌站全套设备作一次检查。
- 5.8.4 定期检查搅拌系统的安全连锁装置。
- 5.8.5 其它要求应符合 JGJ 33—2012 中第 8 章的有关规定。

5.9 混凝土喂料

- 5.9.1 定期检查布料车及地面运模小车运行轨道两端的限位装置。
- 5.9.2 作业前应检查布料车或运模小车的运行轨道，及时清除轨道上的杂物。
- 5.9.3 操作人员应确保安全后方可启动作业，启动作业前应鸣警铃；在布料过程中应告知作业前方及左右人员，严禁操作人员在布料车或地面小车行驶过程中随意上下车。
- 5.9.4 运模小车在运行过程中禁止踩踏或跨越钢丝绳。
- 5.9.5 清洗作业时切断动力源等。

5.10 合模

- 5.10.1 合模作业时地面操作人员应配合指挥，钢模吊运应平稳轻放。
- 5.10.2 合模作业时，严禁用手直接清除上下模间隙的硬物或其它杂物。
- 5.10.3 上下钢模的合模螺栓应齐全、完好，螺栓拧紧程度一致，钢模合缝平整。
- 5.10.4 应及时更换损坏的螺栓、螺母。

5.11 预应力张拉

- 5.11.1 作业场地两端外侧应设有防护栏杆，设立警示标志。
- 5.11.2 张拉作业前应检查螺母与螺杆的配合性，及时清除螺杆上的杂物，禁止使用辅助垫块。
- 5.11.3 确认张拉机与张拉螺杆牢固连接后，方可进行张拉作业；张拉作业时操作人员不得擅自离开岗位。

- 5.11.4 张拉机作业时操作人员应站立在张拉机两侧，张拉机拉伸方向两端外侧严禁人员走动、停留。
- 5.11.5 安全阀应按设备额定油压调整，严禁任意调整；张拉机严禁超负荷张拉作业。
- 5.11.6 定期检验压力表、千斤顶，定期检查张拉用锚具、夹具、张拉丝杆等，及时更换磨损或变形的零件。

5.12 离心

- 5.12.1 离心作业区应设置隔离装置，其强度、刚度和尺寸等应满足结构安全和使用要求。
- 5.12.2 离心电机及传动机构应设置安全防护罩。
- 5.12.3 作业前应检查离心机托轮、连接轴部位螺母等状况，检查皮带的松紧程度。
- 5.12.4 离心机运转过程中，应密切注意钢模的运转状况；发现异常，应立即停机；及时记载离心机运行状况，作业人员不得擅自离开岗位。
- 5.12.5 离心机运转过程中，严禁人员在离心机两侧走动、停留。
- 5.12.6 严禁采用人为强制刹车的方式停止离心机转动。
- 5.12.7 待离心机完全停止转动后，方可进行挂吊钩作业；待挂钩人员离开离心作业区后，方可进行起吊钢模作业。

5.13 常压蒸汽养护

- 5.13.1 应积极采用自动吊钩作业。
- 5.13.2 起吊蒸养池盖时，应采取四点或多点平稳起吊；放置蒸养池盖时，严禁两点或三点搁置。
- 5.13.3 吊放钢模时，动作要轻，严禁钢模碰撞养护池壁或滚动。
- 5.13.4 进入蒸养池作业时，应在蒸养池顶的槽钢上放置三角架，并设立警示标志。
- 5.13.5 通入蒸汽前应检查蒸养池、蒸养池盖、供汽管道、阀门、仪表、排水口等，确认无误后方可通入蒸汽。
- 5.13.6 蒸养池盖合上前应鸣警铃，查验并确认蒸养池内无人员。
- 5.13.7 禁止非相关工序作业人员在养护池盖上行走。
- 5.13.8 应及时排干蒸养池内的冷凝水。

5.14 蒸汽锅炉

蒸汽锅炉的生产操作要求应符合《蒸汽锅炉安全技术监察规程》。

5.15 脱模和清模

- 5.15.1 起吊或放置钢模作业时，相邻钢模间严禁人员走动。
- 5.15.2 翻模时严禁单钩作业。
- 5.15.3 采用翻模架清模作业时不应将上半模紧靠翻模架一侧放置。
- 5.15.4 脱模后若预应力混凝土桩产品出现异常，再次起吊作业时应采取安全保护措施。
- 5.15.5 清模作业中钢模与钢模之间应保持安全距离，清模时应采用清理专用工具，严禁采用手工直接清理。
- 5.15.6 定期检查脱模、清模场地，钢模、桩等不应发生滚动或碰撞。

5.16 蒸压养护

- 5.16.1 严禁超温、超压运行。
- 5.16.2 蒸压养护作业中，应设立警示标志。

- 5.16.3 作业前检查蒸压釜内外轨道、釜门密封圈等，及时清除运行轨道上的杂物，及时更换破损的釜门密封圈。
- 5.16.4 作业前检查牵引的钢丝绳、定滑轮等，及时更换受损的钢丝绳和定滑轮。
- 5.16.5 作业前检查牵引的钢丝绳与釜车的连接装置，其强度应满足安全要求。
- 5.16.6 釜门关闭前，应仔细检查釜内状况，查验并确认蒸压釜内无人员。
- 5.16.7 关闭釜门时应将釜门对正，再摇手柄，到达预定关闭部位后锁紧手柄，插好釜门齿插销；供汽前，应检查并确认釜门齿插销、汽阀与齿销的联锁装置等处于设定位置，确认釜门齿对正后，方可打开进气阀门。
- 5.16.8 预应力混凝土桩在进釜、出釜及蒸压养护作业过程中严禁人员在蒸压釜的釜门两端走动、停留，严禁人员在釜门处和进汽阀、排汽阀旁停留。
- 5.16.9 降压排汽前，确认进汽阀门处于关闭状态；打开蒸压釜排汽阀门，直至釜内蒸汽排尽；开启釜门前应确认釜内冷凝水已排完，待压力表指针在“0”MPa位置，确认排汽口无压力后，方可打开釜头安全联锁手柄；开启釜门时，应将釜门上的连接齿移动松开至泄汽槽位置，待釜内蒸汽完全散尽后方可缓慢开启釜门；开启釜门时，釜门正面严禁人员走动或停留；严禁釜内高温的冷凝水快速外泄。
- 5.16.10 蒸压作业过程中应及时观察压力表、安全阀、温度表、疏水阀及安全联锁装置等，及时记载蒸压养护过程中的运行状况。
- 5.16.11 二台釜车之间应设置连接拉杆，其强度、刚度等应满足安全要求。
- 5.16.12 排汽阀应设置消音装置。
- 5.16.13 严禁在釜体和釜盖上任意开孔、焊接支架或增设附件。
- 5.16.14 蒸压釜及其安全连锁装置应按有关规定进行年审。

5.17 吊装

- 5.17.1 吊装作业应遵守 JGJ 33—2012 中第 4 章和 GB 6067.1 的有关规定。
- 5.17.2 采用链条吊运作业时，应按钢模的固定吊环垂直起吊，不得随意更改吊点；钢丝绳或铁链不得扭结，确认吊钩到位。
- 5.17.3 在链条吊运的卸吊钩或挂吊钩作业时，应确保挂钩人员与吊装作业人员的配合。起重机在运行前，应鸣警铃，告知前方人员回避。
- 5.17.4 起吊时作业人员不得攀附在工件上，严禁吊物从作业人员的上方通过。
- 5.17.5 起重机在运行过程中若发生停电，应将控制器放置在零位，并迅速关闭电源，禁止人员靠近吊物下方。
- 5.17.6 起吊时，严禁被吊物的重心偏离起吊中心，被吊物在没有达到设定高度时严禁起重机作水平移动。
- 5.17.7 严禁超载作业。
- 5.17.8 定期检查制动器、刹车皮、钢丝绳、吊钩及车挡装置，检查紧急停止开关及限位装置，检查轨道紧固件等。
- 5.17.9 定期检查起重机的车轮磨损状况，定期检查起重机运行轨道的沉降和偏移状况。
- 5.17.10 室外起重机在不作业时，应采取固定起重机的措施。
- 5.17.11 恶劣天气或风力达到 6 级(含 6 级)以上时，室外起重机应停止吊运作业，且应采取固定起重机的措施。
- 5.17.12 同一作业区的两台起重机同时作业时，起重机之间应保持安全作业间距。
- 5.17.13 严禁操作人员由一台起重机从空中跨越到另一台起重机。
- 5.17.14 起重机轨道检修时，严禁起重机作业。

5.18 堆放

- 5.18.1 堆放场地应坚实平整。
- 5.18.2 堆放作业时应采取可靠的防滑、防滚等安全措施，堆放层数应符合 GB 13476—2009 中表 9、JC/T 2029—2010 中表 8 的有关规定。
- 5.18.3 不同规格的桩应分别堆放，上层桩的长度不应大于下层桩的长度。
- 5.18.4 堆放作业时宜轻起轻放，严禁抛掷、碰撞、滚落。

5.19 厂内运输

- 5.19.1 以卷扬机为牵引动力的地面运输台车，作业前应仔细检查钢丝绳及其连接卡件、台车及其车轮和轨道等。
- 5.19.2 地面运输作业时，应注意行人和障碍物，及时发出通行信号。
- 5.19.3 采用汽车运输时，应按 GB 13476—2009 中 9.1.2 条、JC/T 2029—2010 中 9.2 条的规定设置垫木，装车完后应采用钢丝绳固定，且固定位置不应小于三处；若一次装运多层桩，宜采用横担钢梁形式固定，且固定位置不应小于三处。
- 5.19.4 运输桩时，上层桩的长度不应大于下层桩的长度。
- 5.19.5 运输车辆在厂内行驶时，时速不应超过 5 km/h。
- 5.19.6 装车时，驾驶室内不得有人。
- 5.19.7 其他要求应符合 GB 4387 有关规定。

5.20 其他

- 5.20.1 空气压缩机的操作安全要求应符合 JGJ 33—2012 中 3.5 条的有关规定。
- 5.20.2 用电作业安全应符合 GB 50194 和 JGJ 46 的有关规定。
- 5.20.3 高处作业安全应符合 JGJ 80 的有关规定。

6 作业场所与职业健康安全

6.1 工厂建筑

- 6.1.1 厂区建(构)筑物防火等级应符合 GB 50016 的要求。
- 6.1.2 企业应无危险建筑，工厂建筑危房应有鉴定结论或报告，确认在安全使用的年限内。
- 6.1.3 生产、生活、储存建(构)筑物的防火间距应符合 10 m~18 m 的不同等级要求。
- 6.1.4 储存、使用危险物品的车间及仓库不得与员工宿舍在同一建筑物内，应与员工宿舍保持安全距离。

6.2 厂区、车间和仓库环境

- 6.2.1 地面应平整，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，定期检查、保持完好。
- 6.2.2 道路或通道应符合下列要求：
 - a) 车间内应设置人行通道，应有明显的安全通道线；
 - b) 路面平坦，无积油积水，无绊脚物；
 - c) 车行道上方悬挂物的高度不小于 4 m，人行道上悬挂物的高度不小于 2.5 m，且牢固可靠，应设置安全警示标志。
 - d) 其他要求应符合国家现行有关规定。
- 6.2.3 作业区域应实行固定位置摆放；沿人行通道两边不应有突出或锐边物品。

6.2.4 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。车间照明应符合 GB 50034 的规定。

6.2.5 应按 GB 50140 的规定配备灭火器材，消防栓和消防器材应有明显的涂色标志，其 1 m 范围内无障碍物；消防通道畅通无阻，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。

6.2.6 作业区域及区域内设备，对易造成人身危险的涂色应符合 GB 2893 的有关规定。

6.2.7 作业区域及区域内设备，凡可能危及人身安全的应设立防范设施，并按 GB 2894 的有关规定在醒目处设立警示标志。

6.2.8 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识应符合 GB 7231 的规定。

6.3 危险化学品管理

6.3.1 贮存场所

贮存场所应满足以下要求：

- a) 危险化学品贮存场所应专人管理；
- b) 危险化学品贮存场所应有安全警示标志、安全周知卡和应急救援预案；
- c) 危险化学品贮存场所应是非燃烧材料建筑物，有隔热、降温、通风等措施；
- d) 电气设施应采用相应等级的防爆电器；
- e) 消防设施齐全有效，通道畅通；
- f) 危险化学品应按其危险特性进行分类、分区、分库存放；工业气瓶应分区、分类存放，并保证安全间距；
- g) 按危险化学品的特性处理废弃物品或包装容器。

6.3.2 使用现场

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；
- b) 作业现场应设立安全警示标志、安全周知卡，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应超过当班的量，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，氧气瓶与乙炔气瓶分开 5 m，且不得在烈日下暴晒；使用现场应有防倒措施，一处的存放量不应超过 5 瓶；
- f) 乙炔气瓶应有防回火装置，严禁卧放使用；
- g) 使用的器具应符合安全要求，不得泄漏或失效。

6.4 职业健康安全及其他

6.4.1 企业应根据 GB/T 11651 及有关规定，为作业人员配备劳动防护用品和装备，包括工作服、工作鞋、护目镜、安全帽、手套和安全带等。

6.4.2 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。

中华人民共和国
建材行业标准
预应力混凝土桩安全生产要求
JC/T 2162—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 字数 24 千字
2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月第一次印刷
印数 1—400 定价 20.00 元
书号:155160·225

*

编号:0880



JC/T 2162—2012

网址:www.standardcnjc.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。