

中华人民共和国行业标准

# 液压滑动模板施工安全技术规程

**JGJ 65—89**

1989 北 京

中华人民共和国行业标准

**液压滑动模板施工安全技术规程**

**JGJ65—89**

主编部门：中华人民共和国劳动部

批准部门：中华人民共和国建设部

实行日期：1990年5月1日

# 关于发布行业标准《液压滑动模板 施工安全技术规程》的通知

(89) 建标字第 496 号

根据原国家计委计综 [1987] 2390 号文的要求，由劳动部组织编制的《液压滑动模板施工安全技术规程》，已经有关部门会审，现批准为行业标准，编号 JGJ65—89，自一九九〇年五月一日起实行。

本规范由劳动部管理。其具体解释等工作由冶金工业部建筑研究总院负责。

中华人民共和国建设部

1989 年 10 月 16 日

# 目 录

|      |                            |    |
|------|----------------------------|----|
| 第一章  | 总则 .....                   | 1  |
| 第二章  | 一般规定 .....                 | 2  |
| 第三章  | 施工现场 .....                 | 4  |
| 第四章  | 滑模操作平台 .....               | 6  |
| 第五章  | 垂直运输设备 .....               | 8  |
| 第六章  | 动力及照明用电 .....              | 12 |
| 第七章  | 通讯与信号 .....                | 14 |
| 第八章  | 防雷、防火、防毒 .....             | 15 |
| 第九章  | 施工操作 .....                 | 18 |
| 第十章  | 滑模装置的拆除 .....              | 20 |
| 附 录  | 本规范用词说明 .....              | 21 |
| 附加说明 | 本规程主编单位、参加单位和主要起草人名单 ..... | 22 |

# 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 为了在液压滑动模板（以下简称滑模）施工中做好安全与技术管理工作，防止事故发生，保证施工人员的安全，特制定本规程。

**第 1.0.2 条** 本规程适用于以液压滑模技术施工的混凝土工程，对采用其他方式的滑模工程也应遵守本规程的有关规定。

**第 1.0.3 条** 滑模工程施工中除应遵守本规程外，还应遵守《液压滑动模板施工技术规范》和有关专业安全技术规程的规定。

**第 1.0.4 条** 当采用新技术、新工艺、新材料及非标准设备等时，应制定相应的安全技术措施。

**第 1.0.5 条** 滑模工程不宜安排在冬期施工，如必须在冬期施工时，应制定相应的安全技术措施。

## 第二章 一般规定

**第 2.0.1 条** 滑模工程开工前，施工单位必须根据工程结构和施工特点以及施工环境、气候等条件编制滑模施工安全技术措施，作为滑模工程施工组织设计的一部分，报上级安全和技术主管部门审批后实施。

**第 2.0.2 条** 滑模工程承建单位的负责人应对安全工作全面负责。

**第 2.0.3 条** 滑模工程施工负责人必须对管辖范围内的安全技术全面负责，组织编制滑模工程的安全技术措施，进行安全技术交底及处理施工中的安全技术问题。

**第 2.0.4 条** 安全与技术管理部门，应认真贯彻实行安全责任制，密切配合做好安全工作。

**第 2.0.5 条** 滑模施工中必须配备具有安全技术知识、熟悉本规范和《液压滑动模板施工技术规范》的专职安全检查员。

安全检查员负责滑模施工现场的安全检查工作，对违章作业有权制止。发现重大不安全问题时，有权指令先行停工，并立即报告领导研究处理。

**第 2.0.6 条** 对参加滑模工程施工的人员，必须进行技术培训和安全教育，使其了解本工程滑模施工特点、熟悉本规范的有关条文和本岗位的安全技术操作规程，并通过考核合格后方能上岗工作。主要施工人员应相对固定。

**第 2.0.7 条** 滑模施工中应经常与当地气象台、站取得联系，遇到雷雨、六级和六级以上大风时，必须停止施工。停工前做好停滑措施，操作平台上人员撤离前，应对设备、工具、零散材料、可移动的铺板等进行整理、固定并作好防护，全部人员撤离后立即切断通向操作平台的供电电源。

**第 2.0.8 条** 滑模操作平台上的施工人员应定期体检，经医生诊断凡患有高血压、心脏病、贫血、癫痫病及其他不适应高空作业疾病的，不得上操作平台工作。

## 第三章 施 工 现 场

**第 3.0.1 条** 滑模施工现场必须具备场地平整、道路通畅、通电、通水的条件，现场布置应按施工组织设计总平面图进行。

**第 3.0.2 条** 在施工的建（构）筑物周围必须划出施工危险警戒区。警戒线至建（构）筑物的距离不应小于施工对象高度的  $1/10$ ，且不小于 **10m**。当不能满足要求时，应采取有效的安全防护措施。

**第 3.0.3 条** 危险警戒线应设置围栏和明显的警戒标志，出入口应设专人警卫并制定警卫制度。

**第 3.0.4 条** 施工现场的供电、办公及生活设施等临时建筑和大宗材料的堆放，应布置在危险警戒区外。

**第 3.0.5 条** 危险警戒区内的建筑物出入口、地面通道及机械操作场所，应搭设高度不低于 **2.5m** 的安全防护棚。

滑模工程进行立体交叉作业时，上、下工作面间，应搭设隔离防护棚。

各种牵拉钢丝绳、滑轮装置、管道、电缆及设备等均应采取防护措施。

**第 3.0.6 条** 防护棚的构造应满足下列要求：

一、防护棚结构应通过计算确定；

二、棚顶一般可采用不少于二层纵横交错的木板（木板厚度不小于 **3cm**）、竹夹板组成，重要场所增加一层 **2~3mm** 厚的钢板；

三、建（构）筑物的内部防护棚，应从中间向四周留坡，外（四周）防护棚应做成向内留坡（外高内低），其坡度均不小于 **1:5**；

四、垂直运输设备穿过防护棚时，防护棚所留洞口周围应设置围栏和挡板，其高度不应小于 **800mm**；



五、烟囱类构筑物，当利用平台、灰斗底板代替防护棚时，在其板面上应采取缓冲措施。

**第 3.0.7 条** 楼板和平台上的洞口、漏斗口及内外墙上的危险洞口处，应及时设盖板、围栏或满挂安全网封闭。

**第 3.0.8 条** 楼梯、爬梯等处应设扶手或安全栏杆。

**第 3.0.9 条** 升降机通道口及地面落罐处等施工人员上、下处应设围栏。

**第 3.0.10 条** 现场垂直运输机械的布置应符合下列要求：

一、垂直运输用的卷扬机，应布置在危险警戒区以外，并尽量设在能与塔架上、下通视的地方；

二、当采用多台塔吊同场作业时，应防止相互碰撞。

**第 3.0.11 条** 地面施工作业人员，在警戒区内防护棚外进行短时间工作时，应与操作平台上作业人员取得联系，并指定专人负责警戒。

## 第四章 滑模操作平台

**第 4.0.1 条** 滑模操作平台的设计应具有完整的设计计算书、技术说明及施工图，并必须经过审核报主管技术部门批准。

**第 4.0.2 条** 滑模操作平台的制作，必须按设计图纸加工；如有变动，必须经主管设计人员同意，并应有相应的设计变更文件。

**第 4.0.3 条** 制作滑模操作平台材料应有合格证，其品种、规格等应符合设计要求。材料的代用，必须经主管设计人员同意。

**第 4.0.4 条** 滑模操作平台各部件的焊接质量必须经检验合格，符合设计要求。

**第 4.0.5 条** 操作平台及吊脚手架上的铺板必须严密平整、防滑、固定可靠，并不得随意挪动。

操作平台上的孔洞（如上、下层操作平台的通道孔、梁模滑空部位等）应设盖板封严。

**第 4.0.6 条** 操作平台（包括内外吊脚手）边缘应设钢制防护栏杆，其高度不小于 120cm，横挡间距不大于 35cm，底部设高度大于 18cm 的挡板。在防护栏杆外侧应满挂铁丝网或安全网封闭，并应与防护栏杆绑扎牢固。

内外吊脚手架操作面一侧的栏杆与操作面的距离不大于 10cm。

**第 4.0.7 条** 操作平台的内外吊脚手应兜底满挂安全网，并应符合下列要求：

一、不得使用破烂变质的安全网，安全网与吊脚手骨架应用铁丝或尼龙绳与网纲等强连接，连接点间距不应大于 50cm；

二、对老厂改造工程或在离周围建筑物较近及行人较多的地

段施工时，操作平台的外侧吊脚手应加强防护措施；

三、安全网片之间应满足等强连接，连接点间距与网结间距相同。

**第 4.0.8 条** 当滑模操作平台上设有随升井架时，在人、料道口应设防护栏杆；在其他侧面应用铁丝网封闭。防护栏杆和封闭用的铁丝网高度不应低于 **1.2m**。

**第 4.0.9 条** 连接变截面结构的外挑操作平台应按施工组织设计要求及时变更，拆除外挑多余部分。

# 第五章 垂直运输设备

## 第一节 一般规定

**第 5.1.1 条** 滑模施工中所使用的垂直运输设备，应根据滑模施工特点、建筑物的形状、地形及周围环境等条件，在保证施工安全的前提下进行选择。

**第 5.1.2 条** 垂直运输设备的设置、安装、检验及操作等，除应遵守国家现行有关的专业安全技术规程外，尚应符合设备出厂说明书中安全技术文件的各项要求。没有上述文件时，应编制该设备安装及操作的安全技术规定。

**第 5.1.3 条** 垂直运输设备，应有完善可靠的安全保护装置（如起重量及提升高度的限制、制动、防滑、信号等装置及紧急安全开关等），严禁使用安全保护装置不完善的垂直运输设备。

**第 5.1.4 条** 垂直运输设备安装完毕后，应按出厂说明书要求进行无负荷、静负荷、动负荷试验及安全保护装置的可靠性试验。

**第 5.1.5 条** 对垂直运输设备应建立定期检修和保养的责任制。

**第 5.1.6 条** 操作垂直运输设备的司机，必须通过专业培训，考核合格后持证上岗，禁止无证人员操作垂直运输设备。

**第 5.1.7 条** 垂直运输设备司机，在有下列情况之一时，不得操作设备，并有权拒绝任何人指使启动设备。

一、司机与起重物之间视线不清、夜间照明不足，而又无可靠的信号和自动停车、限位等安全装置；

二、设备的传动机构、制动机构、安全保护装置有故障，问

题不清，动作不灵；

- 三、电气设备无接地或接地不良，电气线路有漏电；
- 四、超负荷或超定员；
- 五、无明确统一信号和操作规程。

## 第二节 常用垂直运输设备

**第 5.2.1 条** 塔式起重机安装前，应按下列要求对轨道进行检查和验收。

- 一、轨道纵、横向水平度偏差不大于  $1/1000$ ；
- 二、两轨间距偏差不大于  $1/1000$  轨距，且不大于  $6\text{mm}$ ；
- 三、轨道接头间隙不大于  $4\text{mm}$ ，两轨轨顶高差不大于  $2\text{mm}$ ；
- 四、轨道接地电阻不大于  $4\Omega$ ；
- 五、轨道端部应有限位挡车装置。

**第 5.2.2 条** 各类井架的缆风绳、固定卷扬用的锚索、装拆塔式起重机等的地锚，按定值设计法设计时的经验安全系数应符合下列要求：

- 一、在垂直分力作用下的安全系数不小于  $3$ ；
- 二、在水平分力作用下的安全系数不小于  $4$ ；
- 三、缆风绳和锚索必须用钢丝绳，其安全系数不小于  $3.5$ 。

**第 5.2.3 条** 采用竖井架或随升井架作滑模垂直运输设备时，必须验算在最大起重量、最大起重高度、井架自重、风载、导轨（稳绳）张紧力、制动力等最不利情况下结构的强度和稳定。

**第 5.2.4 条** 竖井架的安装和拆除应符合下列规定：

- 一、支承底座安装的水平度偏差不大于  $1/1000$ ；
- 二、架身垂直度偏差不大于  $1/1000$ ，且不大于  $10\text{cm}$ ，无扭转现象；
- 三、缆风绳的张紧或放松应对称同时进行。位于结构物内的井架与结构物的柔性联结，也应均匀对称拉撑，柔性联结点应经设计验算，其间距不宜大于  $10\text{m}$ ；

四、缆风绳越过高压电线时，必须搭设竹、木脚手架保护，并保持安全距离；

五、井架的安装和拆除必须有安全技术措施。

**第 5.2.5 条** 与井架配套使用的卷扬机的设置地点与卷扬机前第一个导向轮之间的距离，不得小于卷筒长度的 20 倍。

**第 5.2.6 条** 滑模施工中，采用自制的井架或随升井架及非标准电梯或罐笼运送物料和人员时，宜采用双绳双筒同步卷扬机。当采用单绳卷扬机时，罐笼两侧必须设有安全卡钳。

**第 5.2.7 条** 安全卡钳应结构合理，工作可靠，其设计和验算应符合下列要求：

一、安全卡钳中楔块工作面上的允许压强应小于 150MPa；

二、罐笼运行时安全卡钳的楔块与导轨（稳绳）工作面的间隙，不应小于 2mm；

三、安全卡钳钢制零件按定值设计法设计时，其经验安全系数不得小于 3.5，楔块材质不低于 45 号钢，工作面硬度不低于 HRC45。

**第 5.2.8 条** 自行设计的安全卡钳，安装后应按最不利情况进行负荷试验，并经安全和技术主管部门鉴定合格方可投入使用。

**第 5.2.9 条** 电梯和罐笼的柔性导轨（稳绳），应采用金属芯钢丝绳，其直径宜为 19.5mm。柔性导轨的张紧力一般按每 100m 长取 10~12kN。每副导轨中两根导轨的张紧力差以 15~20% 为宜。采用双罐笼时，张紧力相同的导轨应按中心对称设置。

**第 5.2.10 条** 柔性导轨应设有测力装置，并有专人使用和检查。

**第 5.2.11 条** 使用非标准电梯或罐笼时，其接触地面处应设置缓冲器，缓冲器种类宜按表 5.2.11 选用。

**第 5.2.12 条** 非标准电梯或罐笼应采用拉伸门，其他侧面用钢板或带加劲肋的钢丝网（或钢板网）密封。

**第 5.2.13 条** 当井架相邻两孔分别为一孔罐笼上料，一孔

爬梯上人时，孔间应采取安全隔离措施。

缓 冲 器 种 类

表 5. 2. 11

| 种       | 类 | 电梯或罐笼速度 (m/s) |
|---------|---|---------------|
| 弹性实体或弹簧 |   | 0.25~0.5      |
| 弹       | 簧 | 0.5~1.0       |
| 液       | 压 | >1.0          |

# 第六章 动力及照明用电

## 第一节 一般规定

**第 6.1.1 条** 滑模施工的动力及照明用电应设有备用电源。如没有备用电源时，应考虑停电时的安全和人员上下的措施。

**第 6.1.2 条** 滑模施工现场的场地和操作平台上应分别设置配电装置。附着在操作平台上的垂直运输设备应有上下两套紧急断电装置。总开关和集中控制开关必须有明显的标志。

**第 6.1.3 条** 滑模施工现场供电线路的架设应符合下列规定：

- 一、当线路与道路交叉时，其架设高度不低于 **6m**；
- 二、当线路与铁道交叉时，其架设高度不低于 **7m**，如电缆从铁道钢轨下通过时，应加保护套管；
- 三、当线路与架空管道交叉时，若线路在上面，线路与管道的垂直距离不小于 **3m**，若线路在下面，线路与管道的垂直距离不小于 **1.5m**；
- 四、当线路与通讯线路交叉时，两者的垂直距离不小于 **1.25m**；
- 五、线路距地面的高度不应低于 **3.0m**，并不得使用裸体导线。

**第 6.1.4 条** 从地面向滑模操作平台供电的电缆，应以上端固定在操作平台上的拉索为依托，电缆和拉索的长度应大于操作平台最大滑升高度 **10m**，电缆在拉索上相互固定点的间距不应大于 **2.0m**，其下端应理顺，并加防护措施。

**第 6.1.5 条** 施工中有较长时间停工时，必须切断操作平台上的电源。



## 第二节 动力及照明用电

**第 6.2.1 条** 滑模施工现场的夜间照明，应保证工作面照明充分，其照明设施应符合下列规定：

一、施工现场的照明灯头距地面的高度，不应低于 2.5m，在易燃、易爆的场所，应使用防爆灯具；

二、滑模操作平台上的便携式照明灯具应采用低压电源，其电压不应高于 36V；

三、操作平台上有高于 36V 的固定照明灯具时，必须在其线路上设置触电保安器，灯泡应配有防雨灯伞或保护罩。

**第 6.2.2 条** 滑模操作平台上采用 380V 电压供电的设备，应装有触电保安器。经常移动的用电设备和机具的电源线，应使用橡胶软线。

**第 6.2.3 条** 操作平台上的总配电装置应安装在便于操作、调整和维修的地方。

开关及插座应安装在配电箱内，并做好防雨措施。不得把开关放在平台铺板上。

**第 6.2.4 条** 用电设备必须用铁壳或胶木壳开关，铁壳开关外壳应有良好接地，不得使用单极和裸露开关。

**第 6.2.5 条** 敷设于滑模操作平台上的各种固定的电气线路，应安装在隐蔽处，对无法隐蔽的电线，应有保护措施。

**第 6.2.6 条** 滑模操作平台上的用电设备的接地线或接零线应与操作平台的接地干线有良好的电气通路。

## 第七章 通讯与信号

**第 7.0.1 条** 在滑模施工组织设计中,应根据施工的要求,对滑模操作平台与工地办公室、垂直及水平运输的控制室、供电、供水、供料等部位的通讯联络作出相应的技术设计,其主要内容包括:

一、应对通讯联络方式、通讯联络装置的技术要求及联络信号等做出明确规定;

二、制定相应的通讯联络制度。

**第 7.0.2 条** 在施工中所采用的通讯联络方式应简单直接,装置应灵敏可靠。

**第 7.0.3 条** 通讯联络装置安装好后,应于试滑前经检验试用,合格后方可正式使用。

**第 7.0.4 条** 当采用罐笼或升降台等作垂直运输机械时,其停留处、地面落罐(台)处及卷扬机室等,必须设置通讯联络装置及声、光指示信号。各处信号应统一规定,并挂牌标明。

**第 7.0.5 条** 在滑模施工过程中,通讯联络设备及信号应设专人管理和使用。

垂直运输机械启动的信号,应由重物、罐笼或升降台停留处发出。司机接受到动作信号后,在启动前应发出动作回铃,以告各处作好准备。联络不清,信号不明,司机不得擅自启动垂直运输机械。

**第 7.0.6 条** 当滑模操作平台最高部位的高度超过 50m 时,应根据航空部门的要求设置航空指示信号。

在机场附近进行滑模施工时,航空信号及设置高度,应征得当地航空部门的同意。

# 第八章 防雷、防火、防毒

## 第一节 防雷装置的设置

**第 8.1.1 条** 滑模施工中的防雷装置，应符合《建筑防雷设计规范》的要求。

**第 8.1.2 条** 滑模施工过程中的防雷措施，应符合下列规定：

一、滑模操作平台的最高点，如在邻近防雷装置接闪器的保护范围内，可不安装临时接闪器，否则，必须安装临时接闪器；

二、临时接闪器的设置高度，应使整个滑模操作平台在其保护范围内；

三、施工现场的井架、脚手架、升降机械、钢索、塔式起重机的钢轨、管道等大型金属物体，应与防雷装置的引下线相连；

四、防雷装置必须具有良好的电气通路，并与接地体相连；

五、接闪器的引下线和接地体应设置在人不去或很少去的地方，接地电阻应与所施工的建（构）筑物防雷设计类别相同。

**第 8.1.3 条** 滑模操作平台上的防雷装置应设专用的引下线，也可利用工程正式引下线。当采用结构钢筋作引下线时，应明确引下线走向；作为引下线使用的结构钢筋接头，必须焊接成电气通路，结构钢筋底部应与接地体连接。

**第 8.1.4 条** 防雷装置的引下线，在整个施工中应保证其电气通路，当由于施工需要（如挖沟等）必须将引下线拆除时，应待另一条引下线安装好后，方准拆除原引下线。

**第 8.1.5 条** 雷雨时，所有露天高空作业人员应下至地面，人体不得接触防雷装置。

**第 8.1.6 条** 当因气候、季节等原因停工后，在下次开工

前和雷雨季节到来之前，都应对防雷装置进行全面检查，检查合格后方准继续施工。在施工期间，应经常对防雷装置进行检查，发现问题应及时维修，并向有关负责人报告。

## 第二节 防 火

**第 8.2.1 条** 操作平台上应设置足够和适用的灭火器以及其他消防设施；操作平台上不应存放易燃物品；使用过的油布、棉纱等应及时回收，妥善保管。

**第 8.2.2 条** 在操作平台上使用明火或进行电（气）焊时，必须采取防火措施，并经专职安全人员确认安全后再进行工作。

**第 8.2.3 条** 混凝土养生用水管及爬梯等宜随滑随安，以供消防及人员疏散使用。

**第 8.2.4 条** 滑模施工现场应根据灭火工作的要求，备有适当种类和数量的消防器材设备，并布置在明显和便于取用的地点，消防器材设备附近，不得堆放其它物品。

**第 8.2.5 条** 消防器材设备应有专人负责管理，定期检查维修，保持完整好用。寒冷季节应对消防栓、灭火器等采取防冻措施。

**第 8.2.6 条** 临时工棚及施工设施之间的防火距离不应小于 6m，易燃物不应堆放在防火间距之内，堆放在防火距离内的物件，应不妨碍消防车辆的通行。

**第 8.2.7 条** 冬期施工时，滑模操作平台上不得采用明火取暖。

**第 8.2.8 条** 施工现场应有专人负责消防工作，贯彻执行消防法规和本规范。

## 第三节 防 毒

**第 8.3.1 条** 施工现场有害气体浓度的卫生标准，应符合国家现行的《工业企业设计卫生标准》的规定。

**第 8.3.2 条** 在有排放有害气体的地段（如老厂改造、扩

建工程等)施工时,应对有害气体的浓度进行定期检测。检测方法采用《车间空气监测检验方法》或有关部门规定的其他快速测定方法。

**第 8.3.3 条** 滑模操作平台处于有害气体影响范围之内时,应根据具体情况,采用下列两种防护措施中的一种:

一、设置相应有害气体的报警装置或检测管以及防毒用具。如有害气体浓度超过卫生标准时,应戴防毒口(面)罩;

二、由甲、乙双方协商,采取停产施工、相互错开班次或改道排放等有效措施。

**第 8.3.4 条** 在配制和喷涂有毒养护剂时,操作人员应穿戴个体防护用品,并应在通风良好的条件下进行。当通风条件不能满足要求时,作业人员必须戴防毒口(面)罩。

**第 8.3.5 条** 经常接触有毒物质的作业人员,应定期检查身体,下班后应淋浴更衣,工作服等防护用品不得穿带回家。

## 第九章 施 工 操 作

**第 9.0.1 条** 工程开始滑升前,应进行全面的 technical 安全检查,并应符合下列要求:

- 一、操作平台系统、模板系统及其连接符合设计要求;
- 二、液压系统经试验合格;
- 三、垂直运输机械设备系统及其安全保护装置试车合格;
- 四、动力及照明用电线路的检查与设备保护接地装置检验合格;
- 五、通讯联络与信号装置试用合格;
- 六、安全防护设施符合施工安全技术的要求;
- 七、防火、避雷、防冻等设施的配备符合施工组织设计的要求;
- 八、完成职工上岗前的安全教育及有关人员的考核工作;
- 九、各项管理制度健全。

**第 9.0.2 条** 操作平台上材料堆放的位置及数量应符合施工组织设计的要求,不用的材料、物件应及时清理运至地面。

**第 9.0.3 条** 模板的滑升必须在施工指挥人员的统一指挥下进行,液压操作台应由持证人员操作。

**第 9.0.4 条** 初滑阶段,必须对滑模装置和混凝土的凝结状态进行检查,发现问题,应及时纠正。

**第 9.0.5 条** 每作业班应设专人负责检查混凝土的出模强度,混凝土出模强度应不低于  $0.2\text{MPa}$  ( $2\text{kgf/cm}^2$ )。当出模混凝土发生流淌或局部坍落现象时,应立即停滑处理。

**第 9.0.6 条** 每作业班的施工指挥人员应严格按施工组织设计的要求控制滑升速度,严禁随意超速滑升。

**第 9.0.7 条** 滑升过程中操作平台应保持基本水平,各千斤

顶的相对高差不得大于 **40mm**。相邻两个提升架上千斤顶的相对标高差不得大于 **20mm**。

**第 9.0.8 条** 滑升过程中应严格控制结构的偏移和扭转。纠偏、纠扭操作，应在当班施工指挥人员的统一指挥下，按施工组织设计预定的方法并徐缓进行。

当采用倾斜操作平台纠偏方法时，操作平台的倾斜度应控制在 **1%** 以内。

当圆形筒壁结构发生扭转时，任意 **3m** 高度上的相对扭转值不应大于 **30mm**。

**第 9.0.9 条** 施工中应按下列要求对支承杆的接头进行检查：

一、同一结构截面内，支承杆接头的数量不应大于总数量的 **25%**，其位置应均匀分布；

二、工具式支承杆的丝扣接头必须拧紧；

三、榫接或做为结构钢筋使用的非工具式支承杆接头，在其通过千斤顶后，应进行等强焊接。

**第 9.0.10 条** 当空滑施工时，应根据对支承杆的验算结果，采取加固措施。

**第 9.0.11 条** 滑升过程中，应随时检查支承杆工作状态，当出现弯曲、倾斜等失稳情况时，应及时查明原因，并采取有效的加固措施。

**第 9.0.12 条** 滑模施工中，应经常对垂直运输机械进行检查。

## 第十章 滑模装置的拆除

**第 10.0.1 条** 滑模装置拆除(包括施工中改变平台结构),必须编制详细的施工方案,明确拆除的内容、方法、程序、使用的机械设备、安全措施及指挥人员的职责等。

**第 10.0.2 条** 滑模装置拆除方案,必须经主管部门及主管工程师审批,对拆除工作难度大的工程,尚应经上级主管部门审批后方可实施。

**第 10.0.3 条** 滑模装置拆除前必须组织拆除专业队、组,指定专人负责统一指挥。

**第 10.0.4 条** 凡参加拆除工作的作业人员,必须是经过技术培训,考试合格。不得中途随意更换作业人员。

**第 10.0.5 条** 拆除中使用的垂直运输设备和机具,必须经检查合格后方准使用。

**第 10.0.6 条** 滑模装置拆除前应检查各支承点埋设件牢固情况,以及作业人员上下走道是否安全可靠。

当拆除工作利用施工结构作为支承点时,对结构混凝土强度的要求应经结构验算确定,且不低于 **15MPa**。

**第 10.0.7 条** 拆除作业必须在白天进行,宜采用分段整体拆除,在地面解体。拆除的部件及操作平台上的一切物品,均不得从高空抛下。

**第 10.0.8 条** 当遇到雷雨、雾、雪或风力达到五级或五级以上的天气时,不得进行滑模装置的拆除作业。

**第 10.0.9 条** 对烟囱类构筑物宜在顶端设置安全行走平台。



## 附录 本规范用词说明

为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3. 对表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”，反面词采用“不宜”。

## 附加说明：

本规程主编单位、参加单位和主要起草人名单

主编单位：冶金部建筑研究总院

参加单位：冶金部安全环保研究院

冶金部第三冶金建设公司

冶金部第十七冶金建设公司

首钢第一建筑工程公司

主要起草人：罗竞宁、牟宏远、李崇直、毛永宽、张义裕、  
李子明