

操作规程

中国能源建设集团天津电力建设有限公司

2023年04月26日

目录

第一部分：机械工机具安全操作规程	1
1 起重类机械安全操作规程	3
1.1 履带式起重机安全操作规程	3
1.2 塔式起重机安全操作规程	6
1.3 门座吊安全操作规程	9
1.4 龙门式起重机安全操作规程	12
1.5 汽车式起重机安全操作规程	14
1.6 施工升降机安全操作规程	17
1.7 天车安全操作规程	18
1.8 钢索式液压提升装置安全操作规程	20
1.9 施工吊篮安全操作规程	23
1.10 电动葫芦安全操作规程	26
1.11 卷扬机安全操作规程	28
1.12 千斤顶安全操作规程	30
1.13 手拉葫芦（倒链）安全操作规程	32
1.14 叉车安全操作规程	33
1.15 载重汽车安全操作规程	35
1.16 自卸汽车安全操作规程	36
1.17 装载机（铲运机）安全操作规程	38
1.18 手动液压车安全操作规程	40
1.19 电动倒链安全操作规程	41
2 加工类机械安全操作规程	42
2.1 车床安全操作规程	42
2.2 牛头刨床安全操作规程	44
2.3 摇臂钻床安全操作规程	45
2.4 中频弯管机安全操作规程	47
2.5 中频电源安全操作规程	49
2.6 冷弯机安全操作规程	50

2.7 铣床安全操作规程	51
2.8 带式锯床安全操作规程	52
3 电动工具安全操作规程	54
3.1 冲击电钻安全操作规程	54
3.2 磁座钻安全操作规程	55
3.3 电动扳手安全操作规程	56
3.4 电动角磨机安全操作规程	57
3.5 台钻安全操作规程	58
3.6 套丝机安全操作规程	59
3.7 液压扳手安全操作规程	60
3.8 液压钳安全操作规程	61
3.9 振捣器安全操作规程	62
3.10 砂轮机安全操作规程	63
3.11 坡口机安全操作规程	64
3.12 气动射钉枪安全操作规程	65
4 木工机械安全操作规程	66
4.1 裁口机安全操作规程	66
4.2 开榫机安全操作规程	67
4.3 木工联合机床安全操作规程	68
4.4 平刨机安全操作规程	69
4.5 压刨机（单面和多面）安全操作规程	70
5 焊接切割机械安全操作规程	71
5.1 二氧化碳气体保护焊机安全操作规程	71
5.2 半自动对焊机安全操作规程（N17-150-1 型对焊机）	72
5.3 半自动氧气切割机安全操作规程	73
5.4 便携式逆变电焊机安全使用操作规程	74
5.5 磁力氧气切割机安全操作规程	75
5.6 等离子切割机安全操作规程	76
5.7 对焊机安全操作规程	77
5.8 交流电焊机安全操作规程	78

5.9 逆变电焊机安全操作规程	79
5.10 氩弧焊机安全操作规程	80
6 土建机械操作规程	81
6.1 HZS 搅拌站安全操作规程	81
6.2 混凝土泵车安全操作规程	83
6.3 混凝土搅拌机安全操作规程	85
6.4 钢筋水泥钻孔机安全操作规程	86
6.5 砼搅拌运输车安全操作规程	87
6.6 砂浆搅拌机安全操作规程	88
6.7 蛙式打夯机操作规程	89
6.8 混凝土切割机安全操作规程	90
6.9 水磨石机安全操作规程	91
6.10 挖掘机安全操作规程	92
7 钢筋机械操作规程	94
7.1 钢筋调直机安全操作规程	94
7.2 钢筋挤压连接机安全操作规程	95
7.3 钢筋切断机安全操作规程	96
7.4 钢筋弯曲机安全操作规程	97
8 其他机械操作规程	98
8.1 电动试压泵安全操作规程	98
8.2 潜水泵安全操作规程	99
8.3 空压机安全操作规程	100
8.4 柴油发电机安全操作规程	101
8.5 热处理温控柜操作规程	103
8.6 燃气热处理炉操作规程	104
8.7 喷砂机操作规程	106
8.8 烘干箱安全操作规程	107
8.9 高压无气喷涂机操作规程	108
第二部分：岗位安全操作规程	109
1 架子工岗位安全操作规程	109

2 电工岗位安全操作规程	112
3 电焊工岗位安全操作规程	113
4 起重工岗位安全操作规程	118
5 起重司机安全操作规程	119
6 混凝土工岗位安全操作规程	121
7 钢筋工岗位安全操作规程	123
8 木工岗位安全操作规程	127
9 瓦工岗位安全操作规程	131
10 抹灰工岗位安全操作规程	132
11 辅工岗位安全操作规程	133
12 钳工（安装工）岗位安全操作规程	137
13 电热安装工岗位安全操作规程	139
14 气焊（割）工岗位安全操作规程	143
15 油漆工岗位安全操作规程	146
16 金属无损检测工岗位安全操作规程	148
第三部分：职业健康操作规程	151
1 接触高温岗位职业健康操作规程	151
2 接触噪声岗位职业健康操作规程	152
3 接触有害气体岗位职业健康操作规程	153
4 接触粉尘岗位职业健康操作规程	154
5 接触刺激性光源岗位职业健康操作规程	155
6 接触化学试验岗位职业健康操作规程	156
7 接触放射工作岗位职业健康操作规程	157

第一部分：机械工机具安全操作规程

一般规定

(1) 任何机械工机具的操作人员应体检合格，无妨碍作业的疾病和生理缺陷；特种机械操作人员应经过专业培训、考核合格取得相应操作许可证，方可上岗操作。

(2) 操作人员应严格执行操作规程和产品说明书，不得进行与机械工机具设计用途不相符的作业正确操作。

(3) 机械工机具应由了解其性能并熟悉操作知识的人员操作，并应随机具挂安全操作规程；

(4) 操作人员在作业过程中，应集中精力正确操作，不得擅自离开工作岗位或将机械交给其他无证人员操作。

(5) 电动机械、工器具应设专人管理，定期检查、测试，经测试合格后方可使用。

(6) 长期放置不用的用电设备在重新使用前，应经必要的检修和安全性能测试。用电设备如不能修复或修复后达不到规定的安全性能时应报废，并在明显位置标识。

(7) 电动机、电焊机、电加热设备、电动机械等固定式、移动式、手持式用电器（器）具的金属底座和外壳、起重机的金属底座、轨道均应有效接地。

(8) 机具的电压表、电流表、压力表、温度计、流量计等监测仪表，以及制动器、限制器、安全阀、闭锁机构等安全装置，应齐全、完好，安全防护装置不完整或已失效的不得使用。

(9) 起重机械应有明确的额定载荷标识，由有资质的检验机构检验合格，方可投入使用。起重机械的制动、限位、联锁、保护等安全装置应齐全、灵敏、有效。

(10) 起重机作业时速度应均匀、平衡，落钩时应低速轻放。不得突然制动或在没有停稳时作反方向行走或回转；不得利用限位器的动作来代替正规操。

(11) 机械不得带病运转，运转中发现不正常时，应先停机检查，排除故障后方可使用。

(12) 机械运转时，严禁用手触摸其转动、传动等运动部位，不得对传动部分进行检修、保养、清洁及润滑。

(13) 作业前，施工技术人员应向操作人员进行安全技术交底。操作人员应熟悉工作内容、作业环境和施工条件。

(14) 新购、新装、技术改造和大修后的施工机械，应进行测试、检验、试验，鉴定合格后方可交付使用。

1 起重类机械安全操作规程

1.1 履带式起重机安全操作规程

作业前

(1) 起重机司机必须熟悉该起重机的一般构造、性能曲线表及有关的维护保养知识，方能进行起重机的操作。

(2) 本起重机的操纵维护必须由一名专责司机和一名监督司机共同进行工作，专责司机根据信号指挥进行操纵，监督司机在运转中应负起机械安全运行及监护的职责，安全吊起每一钩。

(3) 起重机工作时，必须在平坦坚实的地面。起重机工作、行驶或停放时，应与沟渠、基坑保持安全距离。

(4) 检查起重机各主要结构螺钉、销子、有无松动、臂杆是否有损伤，钢丝绳是否有断丝、扭曲破损、烧伤、压伤等缺陷。

(5) 钢丝绳索具、拉索要连接牢固可靠，各部滑轮应转动灵活，无卡滞现象。

(6) 检查各部油位是否正常、冷却水液是否足够，加油时严禁吸烟或动用明火，油料着火时应用砂土或泡沫灭火器扑灭，严禁用水浇泼。

(7) 发动机运转是否正常、各滚筒、回转、传动应平稳无燥音，各制动器应灵敏可靠。

(8) 各液压油泵和马达运转应平稳，无燥音，各液压油管无渗漏现象。

(9) 检查工作场地是否平坦及最大工作半径范围内有无障碍物，作业范围内要有足够的照明。

(10) 在起重机正式投入吊装工作前各机构应先空运转数分钟，确认各部位正常后，方准正式工作。

作业中

(1) 机械吊装作业前，施工技术人员应向操作人员进行施工任务和安全技术措施交底。操作人员应熟悉作业环境和施工条件，听从指挥，遵守现场安全规则。

(2) 起重机在开始作业时，操作人员应先按下警铃通知指挥人员和各有关人员注意。起重机工作时司机应集中精力，听从指挥人员指挥，司机对指挥人员发出的信号不明或违反本规程的要求，作业时，司机不得从事与操作无关的事情或与他人闲谈。司机有权拒绝操作，但不论来于何人的紧急信号，司机应立即停车或采用相应的紧急措施，查明原因再行工作。

(3) 起重机必须在额定负荷下工作，严禁超负荷工作。额定起重量（负荷曲线表中重量）是指一定臂杆长度和工作半径下，所吊重物 and 钩、索具等重量的总和。

(4) 在高压线附近工作时，必须保证足够的安全距离进行施工，安全距离不满足的情况必须停电方能作业，安全距离执行《电力建设安全工作规程第 1 部分：火力发电》中要求。

(5) 严禁在恶劣天气或照明不足情况下进行起重作业。当作业地点的风力达到五级时，不得吊装受风面积大的物件；当风力达到六级及以上时，不得进行起重作业。

(6) 起重机的行驶方向和主机上部的方向应向同样方向移动。行走时禁止作卷起操作和回转操作等动作，作业时，应保证卷筒上至少留足三圈钢绳。

(7) 起重机操作人员应尽可能看到被吊物体，明确被吊物的重量，特殊情况采取必要措施。

(8) 司机不可任意解除各安全报警装置和安全保护装置。

(9) 起吊物下和起重臂下严禁站人、逗留，饮酒后或疲劳时禁止操作机械。

(10) 严禁从地上拔起物件，严禁横斜拉被吊物体。

(11) 吊挂时，吊挂绳之间的夹角一般不宜大于 90° ，只有在特殊情况下，当重物提升高度不允许使用更长的挂绳时，允许该角度加大，但不得大于 120° ，吊物绳必须栓挂牢被吊物体，并检查确认牢固可靠进行起吊。

(12) 司机在操作过程中，操作始终应平稳，防止过猛、过急动作。

(13) 钢丝绳应在建（构）筑物、被吊物件棱角处采取垫木方或半圆管等防止钢丝绳损坏的保护措施，且有防止木方或半圆管坠落的措施。

(14) 被吊物体的前部严禁站人，物件从地面吊起时应注意臂杆的增幅量，以免造成物件损坏和人身伤亡事故。

(15) 起重机在各作业半径时吊起接近额定重量和额定负荷，应先吊高离地面 100—200mm，检查各制动和结构部位情况，确认正常准确继续操作，下降就位速度一定要缓慢。

(16) 吊装特异物件时必须栓挂拖拉绳和有安全措施。

(17) 在变幅作业时司机应注意负荷监测器和防后倾装置。

(18) 起重机在吊起额定负荷（相应作业半径、回转时，司机操作必须平稳，

速度要慢，要注意回转过程中的测向稳定性，起重机回转到侧面时要格外小心。

(19) 起重机在最小工作半径放下重物要严格监视防后倾装置，当负荷落地时，要准备降落臂杆。

(20) 起重机在工作中严禁保养、检修、调整作业。

(21) 司机需要离开驾驶室应先将吊物放置地面，停机关闭驾驶室门，在作业时严禁非司机上机。

(22) 起重机在作业时，司机应随时注意各仪表和保护监测装置是否正常工作。

(23) 双机吊抬重物，应选用起重性能相似的起重机进行。抬吊时应统一指挥，动作应配合协调，载荷应分配合理，单机载荷不得超过允许起重量的 80%。抬吊过程中，各台起重机械操作应保持同步，起升钢丝绳应保持垂直，保持各台起重机械受力大小和方向变化最小。

(24) 有主、副两套起升机构的起重机，主、副钩不得同时使用。设计允许同时使用的专用起重机除外。

(25) 严格遵守起重机“十不吊”作业。

作业后

(1) 臂杆应转至顺风方向，并降至 40° - 60° 之间。吊钩提升到接近顶端位置。

(2) 各部制动器都应加保险固定。

(3) 检查机械设施，做好有关记录和交接班工作。

(4) 操作室和机棚都关好门加锁。

1.2 塔式起重机安全操作规程

作业前

(1) 起重机操作人员应经专业技术培训，并经安全规程及实际操作考试合格，取得合格证后方可独立操作，学员不得单独操作。严禁非本机人员操作本机。

(2) 操作人员上机操作时，应对制动器、吊钩、钢丝绳、安全装置、电控系统(操作系统、联锁装置、保护装置、安全装置)应灵敏可靠性进行检查，发现异常情况时，应在操作前排除，保证液压系统灵活可靠，不得有任何泄漏。机械“带病”作业。

(3) 操作人员当确认起重机及周围无人时，方可闭合主电源开关。闭合主电源开关前；应将所有控制手柄置于零位（断开状态）。对电器部分必须严格按照“电器安装说明”进行检查，然后方能接通电源。

(4) 进入司机室开车前，先检查电源(喇叭有声、电压表读数在正常范围内)，然后闭合自动开关，再将各操作手柄置于零位，而后按下电源按钮，接通电源接触器及控制电源接触器。

(5) 机械传动系统: 大车行走、回转机构、小车牵引、起重卷扬、平衡重牵引等运转灵活可靠，注意检查钢丝绳有无断丝和松股现象，如超过规定必须立即更换。

(6) 非司机及非维护人员，不得擅自登机。

(7) 对于轨道式塔吊工作前必须松开轨钳，检查轨道范围内有无障碍。

(8) 合闸后检查电压是否正常，如电压低于 350V 时，不应进行工作。

(9) 空载运转各机构数分钟，试验各级位置限制开关的动作情况，观察制动制动是否正常。

(10) 操作人员工作前，应全面检查起重机的工作范围，清除妨碍起重机回转及行走的障碍。

(11) 司机室内严禁用电炉取暖，应配备灭火器。

(12) 冬季塔吊上的冰雪必须及时清除。

作业中

(1) 起重机工作时禁止任何人在臂架活动范围内停留或行走。

(2) 在六级以上大风时，不得进行吊运安装作业，风力在 4 级以上时不允许进行顶升作业。

- (3) 作业中禁止吊运人员上下吊机。
- (4) 在起重臂架运转工作中, 禁止人员在起重臂、平衡臂上走动。
- (5) 不得使用回转止动装置作为臂架停车的装置, 回转止动装置的作用是防止起重臂在吊装工作时随风溜车, 以利定点吊装。
- (6) 在顶升时不得进行回转运转。
- (7) 在吊钩升降的操作中, 如果负载较重, 只能用到第 3 档工作速度, 操作时, 推动手柄向前向后, 应缓慢进行, 各档之间有间隔时间。
- (8) 进行小车移动的操作时, 手柄宜缓慢推动, 特别是过零位反向运行时, 应稍停, 然后再启动。
- (9) 进行塔帽回转的操作时, 因塔帽惯性较大, 操作手柄应缓慢, 切忌猛推猛拉, 反向操作, 手柄应先退回零位, 待机构停止后, 再反向。
- (10) 进行大车行走操作时, 如需反向运行, 必须先将手柄退回零位, 等车停后, 再反向启动, 大车操作完毕后, 手柄回到零位。
- (11) 操作人员在起重机开动及起吊过程中的每个动作前, 均应发出戒备信号。工作中起重机的作业速度应均匀平稳, 不得突然起制动或在没有停稳时作反方向行走或回转; 落钩时应低速档放, 严禁在斜坡上吊着重物回转。
- (12) 起重机应在各限位器限制的范围内工作, 不得用限位器的动作来代替正规操作。
- (13) 起重机在工作中遇到突然停电或机械发生故障时, 应设法将重物放到地面, 并将所有控制器恢复到零位, 然后切断电源。
- (14) 遇有紧急情况, 应立即按下总停扭。
- (15) 严格遵守“十不吊”作业。
- (16) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。
- (17) 操作人员如遇下列情况之一者, 必须办理安全施工作业票, 并应有施工负责人在现场指导, 否则不得施工。
 - 重量达到额定负荷的 90%及以上;
 - 两台及两台以上起重机械抬吊同一物体;
 - 起吊精密物体, 或起吊不易吊装的大件, 或在复杂场所进行大件吊装;
 - 起重机械在输电线下方或其附近工作时。
- (18) 起重机工作完毕后, 应将起重机停放在轨道中部, 并将起重臂降至要

求角度，采取防风措施，各控制器拨至零位，切断电源，销紧夹轨钳后方可离开。

(19) 多人操作一台机械，由机长负责安排当班操作人员，其他人员要做好机械运行的安全监护工作。

(20) 在阴雨天，大雾天气或起吊大件物品时，操作人员应检查制动器并进行试吊（吊重物离地 10cm 左右，连续上下数次）确认可靠后方可进行工作。

(21) 两台塔式起重机之间的最小架设距离应保证处于低位的起重机的臂架端部与另一台起重机塔身之间至少有 2m 的距离，处于高位的起重机的最低位置的部件（吊钩升至最高点或最高位置的平衡重）与低位起重机中处于最高位置的部件之间的垂直距离不得小于 2m。

作业后

- (1) 工作完毕后切断电源, 关好门窗。
- (2) 非工作时回转制动装置应在松驰位置, 使臂架可随风转动。
- (3) 工作完毕后, 断开总电源。
- (4) 检查机械设施, 做好有关记录和交接班工作。

1.3 门座吊安全操作规程

作业前

- (1) 检查大车的行驶轨道是否有下沉现象, 轨道固定部位是否牢固完好。
- (2) 松开夹轨器, 清除轨道上及周围的障碍物。
- (3) 电源电缆不得有损坏和漏电现象。
- (4) 检查各重要部位的连接螺栓不得有松动现象, 各重要部位焊缝无开裂。
- (5) 检查制动器、吊钩、钢丝绳及安全装置进行检查, 灵敏可靠, 发现异常应立即排除。

作业中

(1) 司机操作时必须精力集中, 确信吊车所有机械装置情况良好, 根据指挥人员的信号进行操作。每次开动前应鸣铃示警, 注意观察起吊物周围情况, 不允许任何人停留在被吊物品和臂杆下方及回转区域里。当施工条件不得不在人上方进行时, 必须采取安全措施, 经领导批准, 才允许进行。

(2) 所有机构的起动和制动应该是平稳的, 不允许用直接变换操作手柄方向来达到迅速停车的目的。

(3) 每班第一次起吊重物或重物接近额定起重量时, 司机应先将重物吊起, 离地 200mm, 检验制动器工作可靠性, 确认无问题后再正式起吊。

(4) 在起升接近额定起重量的负荷时, 由于臂架系统的变形, 起重机工作幅度会明显的增大, 但不得超过起升载荷最大幅度, 对此, 司机必须注意适当收幅, 以补偿臂架系统的弹性变形所产生的增幅量。

(5) 在起升接近额定起重量的物体时, 其下降就位一定要缓慢, 吊物的放置地点要防止物品脱落、倾斜或滑移的可能性, 以避免臂架系统产生的反向摆动。

(6) 对于重量不明的重大构件或物件, 司机可拒绝起吊, 必须经过计算或称重, 求得确切的重量后方可起吊, 严禁超载起吊或拔埋在地下或固结在其它设备上的重物。

(7) 变幅机构允许带载变幅, 但带载变幅仅只可向减幅方向变幅 (即只可仰升臂架、)。

(8) 起重机带载或无载行走时, 其臂架应处于沿轨道方向位置。

(9) 变幅机构只许单独动作, 其他机构可以联合动作但不得同时起动或制动。

(10) 严禁斜拉斜吊，双机抬吊时，起重钢丝绳应保持垂直，指挥物体翻转时应使重心平稳变化。抬吊物体的重量控制在 70%的额定起重量内。

(11) 司机严禁吊运人员和易燃、易爆等危险品，如必须吊运时，应采取可靠的安全措施，并经总工程师批准后方可进行。

(12) 吊挂时，吊挂绳之间的夹角一般不宜大于 90°，只有在特殊情况下，当重物提升高度不允许使用更长的挂绳时，允许该角度加大，但不得大于 120°。

(13) 有棱角或特别光滑的物体起吊时，应在吊挂绳处加以包垫以防止钢丝绳损坏或滑脱。

(14) 运转过程中，司机要密切注意各仪表的显示。

(15) 运转过程中，司机应随时注意各机构、电动机、及电气设备的工作情况，如有异常，应及时停机检查，并予排除。严禁在起重机运转过程中对各运动部位进行检修或调整。

(16) 如遇紧急情况需立即停机时，可按紧急停机按钮。

(17) 下列情况必须办理安全施工作业票。

- 重量达到起重机额定负荷的 90%。
- 两台及两台以上起重机抬吊同一物件。
- 起吊精密物件或起吊不易吊装的大件，或在复杂场所进行大件吊装。

(18) 当工作地点的风力达到五级时，不得进行受风面积较大的起吊作业，当风力达到六级及六级以上时，不得进行起吊作业。

(19) 遇有大雪、大雾、雷雨等恶劣气候，或者夜间照明不足，操作人员看不清指挥信号时，不得进行起重工作。

(20) 吊运的重物不得在空中长时间停留，在空中短时间停留时，司机和指挥人员均不得离开工作岗位。

(21) 起重机工作中速度应均匀平稳，不得突然制动或没有停稳时作反方向行走或回转，落下时应低速轻放。

(22) 起重机在工作中如遇机械发生故障或有不正常现象时，应放下重物，停止运转后进行排除，严禁在运转中进行调整或检修，如起重机发生故障无法放下重物时，必须采取适当的保险措施，除排险人员外，任何人严禁进入危险区。

(23) 起重机在工作中遇到突然停机时，应先将所有控制器恢复到零位，然后切断电源。

- (24) 电气装置跳闸后,应查明原因,排除故障,不得强行合闸。
- (25) 严格遵守“十不吊”作业。
- (26) 回转脚踏制动的动作应平稳,不允许过猛。
- (27) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。

作业后

- (1) 将臂杆放至接近最大幅度位置,将吊钩起升到顶端位置,起重机开至指定停机地点,臂架应放在顺风方向。
- (2) 将各操作手柄及按钮置于零位,切断总电源。
- (3) 刹紧回转驱动装置的手刹车。
- (4) 放下夹轨器并夹紧。
- (5) 检查随机工器具是否齐全,做好有关记录和交接班工作。

1.4 龙门式起重机安全操作规程

作业前

(1) 司机必须经过严格的训练,了解所使用的龙门起重机的构造及工作原理,熟练掌握操作技术,并领取有关部门颁发的操作证。

(2) 上车前,观察起重机工作范围内轨道有无障碍物及妨碍大车行走和电缆的盘放的物体,检查电缆有无破损,清除道口电缆槽内杂物及泥土,松开夹轨器。

(3) 司机操作前应对制动器、吊钩、钢丝绳、安全装置及机械转动部位等进行检查,发现性能不正常时,应在操作前排除。

(4) 闭合主电源前,应将所有的控制器手柄置于零位。

(5) 开车前,必须鸣铃或报警,工作中接近人时,也应给以断续铃声报警。

(6) 操作人员工作前,应全面检查起重机的工作范围,清除妨碍起重机小车运行及行走等运动的障碍物。

作业中

(1) 司机必须精力集中,根据地面指挥人员的命令进行安全、准确操作。

(2) 起重机工作时,无关人员不得进入操作室,操作人员必须集中精力,精心操作。未经指挥人员许可,操作人员不得擅自离开操作岗位。

(3) 司机在每班第一次起吊货物时,在下放货物中试验制动器是否可靠,然后再进行正常作业。

(4) 禁止主钩与副钩同时进行起吊作业。

(5) 机构转换运行方向时,必须先停稳,而后方可换向,防止吊具产生较大的摆动,司机应掌握所谓“稳钩技术”。

(6) 除主、副钩不得同时工作外,允许其它任意两个机构联合操作,但起制动应错开。

(7) 司机操作时,不允许斜吊或超载运行,不允许利用极限位置限制停车,不允许起重机带病作业。

(8) 操作人员在起重机开动及起吊过程中的每个动作前,均应发出戒备信号。工作中各机构作业速度应均匀平稳,不得突然起制动或在没有停稳时作反方向运动。起落钩时应缓慢平稳,避免冲击。

(9) 接近额定起吊重量的作业,应在吊起 100mm 后停留检查,无异常后在进行吊装操作。

- (10) 起重机工作时, 无关人员不得进入操作室。
- (11) 当吊物通过起重机腿时, 应特别注意与起重指挥配合好, 避免碰撞。
- (12) 与其它起重机抬吊作业必须有专门的安全措施, 司机及起重作业人员均接受措施交底后方可在统一指挥下进行操作。
- (13) 禁止起重机工作时进行检修, 非特殊紧急情况不允许打反车进行制动。
- (14) 司机进行维护保养时, 应切断主电源, 并挂上标志牌或加锁, 如有未消除的故障, 应通知接班司机。
- (15) 严格遵守“十不吊”作业。
- (16) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。
- (17) 在电源中断或电压严重降低以致电动机突然停转时, 各控制器手柄均应回到零位, 切断司机室总开关, 如果电源不能很快恢复正常, 则应通知起重指挥采取对策处理, 将吊物安全卸下, 不允许重物在空中长时间停留。
- (18) 当风力大于 6 级时, 气温低于 -20°C 度应停止工作。

作业后

- (1) 将起重机开到指定地点, 将小车开到支腿处, 吊钩升起, 把所有控制器手柄扳到零位, 切断开关。
- (2) 清扫和擦拭起重机, 按规定润滑。
- (3) 作好有关记录和交接班工作。
- (4) 紧固夹轨器的夹轨钳。

1.5 汽车式起重机安全操作规程

作业前

(1) 起重机在公路上、城市道路上行驶时，应执行交通管理部门的各项有关规定。

(2) 起重机行驶和工作场地应保持平坦坚实，离沟渠、基坑应有必要的安全距离。

(3) 检查各安全保护装置和指示仪表齐全，钢丝绳及各连接部位符合规定，燃油、润滑油、液压油、冷却水添加充足，各连接件无松动，轮胎气压符合标准。

(4) 启动前应将各操纵杆放在空档位置，按照内燃机起动要求进行启动，启动后检查各仪表指示值，运转正常后结合液压泵，待压力达到规定值，油温达到30℃以上，方可开始作业。

作业中

(1) 作业前全部伸出支腿并在撑脚板下垫方木，调整机体使回转支承面的倾斜度在无载荷时不大于1/1000（水准泡居中）。支腿有定位销的必须插上。底盘为弹性悬挂式起重机，放支腿前应先收紧稳定器，检查全自动力矩限制器是否正常工作，检查过卷检测装置等本机所装备的其它安全装置是否正常。

(2) 司机必须亲自检查和确认安全，然后才能作业。

(3) 必须绝对禁止人及不相关物品等进入起重机的作业范围内，作业中严禁扳动支腿操纵阀，如需调整支腿，必须在无载荷时进行，并将臂杆转至正前或正后自行调整。

(4) 起重机变幅应平稳，严禁猛起猛落臂杆。

(5) 臂杆伸缩时，应按规定顺序进行。在伸臂的同时要相应下降吊钩。当限制器发出警报时，应立即停止伸臂，臂杆缩回时，仰角不宜太小。

(6) 臂杆伸出后，臂杆出现前节臂杆的长度大于后节伸出的长度时，必须经过调整，消除不正常情况后，方可作业。

(7) 臂杆下落时不得小于各长度所规定的仰角。

(8) 机械传动的臂杆式起重机，起吊重物时，必须用低速挡传动。

(9) 作业中发现支腿沉陷、起重机倾斜等不正常现象时，应立即放下重物，待调整后，才能继续作业。

(10) 汽车式起重机起重作业时，汽车驾驶室不得有人，重物不得超越驾驶

室上方。

(11) 汽车式起重机严禁带载行走。

(12) 汽车式起重机行驶前必须按规定收回臂杆、吊钩及支腿。行驶时保持中速，避免紧急制动，过铁路道口或不平路面时必须减速，下坡时严禁空档滑行，倒车时必须有人监护。

(13) 起重机行驶时，严禁人员在底盘走台上站立或蹲坐以及堆放物件。

(14) 在起重作业中司机应经常注意周围的情况，若在视野遮住的地方回转或后退时，请按照作业指挥员或信号员的指示进行操作与驾驶。

(15) 经常保持车上操作室的玻璃、镜子、刮水器、作业灯的工作状态，若作业现场较暗时，请点亮本机的作业灯，再根据需要设置照明灯，因起雾、下雪、下雨等而可见距离较短时，请立即停止作业，待晴朗到对作业无障碍的可见距离后重新开始作业。

(16) 若占用一定的道路进行作业时，请采取在作业现场备导向员，放置搁架等措施，以确保行驶车辆和行人通行的安全。

(17) 在输电线路作业时，当靠近输电线时即使没有触到输电线也有受到电击的危险，在工作中要和电线保持安全距离。

(18) 作业过程中，不得司机以外的人乘坐到上车操作室或机身上。

(19) 不得离开司机座椅而起动发动机，一定要座在司机座椅上起动发动机，不得操作挂有禁止操作的警告牌的起重机。

(20) 工作时一定要按照起重量表确定起重性能，不得吊超过额定总起重量规定的载荷，严禁解除安全装置的功能，必须在安全功能全部正常的工作状态下进行起重作业。

(21) 各操作杆的板动应以微速起动和停止，起吊尺寸较长的载荷时，请在载荷的两端系上钢丝绳，以确保载荷的稳定性，应慎用起重机的各机构的复合动作。

(22) 禁止追加规格上没有规定的配重，司机不能在操作中东张西望，禁止从司机座椅的地方伸手操作起重机。

(23) 不能将起吊载荷停在空中而司机离开座椅，进行起吊载荷前的检查，是否超过额定起重载荷，主起升钢丝绳的倍率是否和额定起重表上记载的倍率一致。

(24) 用于吊具的绑扎绳是否是起吊载荷的重心，主起钢丝绳是否是垂直状态，确定起吊载荷进入稳定工作状态，然后正式起吊载荷。

(25) 事先考虑起吊载荷时的主变形，在起吊大重量载荷以及使用伸长的尺寸主臂起吊载荷时，要事先考虑负载引起的实际工作半径设定少许的起重量。禁止通过起臂升臂操作吊货离地，起吊时不得与其它障碍物接触。

(26) 禁止用起重机吊人，禁止将载荷朝横向拉动、拉到吊臂下边以及朝斜向起吊。

(27) 禁止带载增幅。

(28) 起吊钩升降操作要防止钢丝绳在卷筒上呈乱排状态，不要同时使用主付钩起升机构。

(29) 在进行伸臂操作时请先进行降钩操作，如果降钩操作不当伸臂时会造成过卷状态，伸臂被自动停止。认真按正确的顺序进行伸缩操作，不得用吊臂推动或拉动货物。

(30) 回转机构没有障碍物然后进行操作，在回转操作结束后，一定要将回转机构制动器转为制动状态，注意回转中作用于吊载的离心力，尤其是伸长臂工作时，注意避免漫不经心的回转操作。

(31) 在主臂顶端安装或收存付臂，注意按操作步骤。用付臂起吊载荷的额定起重量时，不是以工作半径为基准，而是以主臂仰角为基准设定的。

(32) 严格遵守“十不吊”作业。

作业后

(1) 作业后伸缩臂杆的起重机应将臂杆的全部缩回放妥，挂好吊钩。各部制动器都应加保险固定，操作室和机棚都要关门加锁，并选择平坦的地方停放起重机。

(2) 检查起重机的各机构和部件，发现润滑油及燃油不足时，应加以补充。

(3) 清扫和擦拭起重机，按规定润滑。

(4) 作好有关记录和交接班工作。

1.6 施工升降机安全操作规程

作业前

(1) 操作人员熟悉该机械的基本构造,掌握一定的电梯操作技能并持证上岗。

(2) 检查各部位结构应无变形,连接螺栓应无松动,节点无开焊,装配正位、附壁牢固、站台平整,各部位钢丝绳固定良好,钢丝绳无缺陷,运行范围内无障碍。

(3) 启动前,检查地线,电缆应完整无损,控制开关应在零位。电源接通后,检查电压应正常、机件无漏电,试验各限位装置、梯笼门、围护门等处的电器连锁装置良好可靠,电器仪表灵敏有效。经过启动,情况正常,即可进行空车升降试验,检查各传动机构和制动器的效能。

工作中

(1) 电梯在每班首次载重运行时,必须从最低层上升,严禁自上而下,当电梯笼升离地面 1—2m 时要停车试验制动器的可靠性,如发现制动器不正常修复后方可运行。

(2) 梯笼内乘人或载物时应使载荷均匀分布,防止偏重,严禁超载运行。

(3) 操作人员应与指挥人员密切配合,根据指挥信号操作,作业前必须鸣声示意。在电梯未切断总电源开关前,操作人员不得离开操作岗位。

(4) 电梯运行中如发现机械有异常情况,应立即停机检查,排除故障后方可继续运行。

(5) 电梯在大雨、大雾和六级及以上大风时,应停止运行,并将梯笼降到底层,切断电源。暴风雨过后应对电梯各有关安全装置进行一次检查。

(6) 电梯运行到最上层和最下层时,严禁以行程限位开关自动停车来代替正常操纵按钮的使用。

(7) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。

作业后

(1) 作业后将梯笼降到底层,各控制开关拨到零位。

(2) 清扫和擦拭电梯,按规定润滑。

(3) 作好有关记录和交接班工作。

(4) 切断电源锁好电闸箱,闭锁梯笼门和围护门。

1.7 天车安全操作规程

作业前

(1) 起重机司机必须经过专业培训、考核合格、取得有关部门核发的操作证并具有一定的操作技能,明确该起重机的一般构造及维护保养知识,方能进行该起重机的操作。

(2) 开动天车前,必须检查起重机处于良好状态,各种安全保护装置灵敏可靠,天车司机必须精神集中,听从指挥,如发现指挥错误,可以拒绝。

(3) 检查大小车轮及大小车轨道,不得有裂缝压痕及过分的磨损,发现隐患及时排除并作好记录。

(4) 本起重机的操纵维护必须由一名专责司机和一名监督司机共同进行工作,专责司机根据信号指挥进行操纵,监督司机在运转中应负起机械安全运行及监护的职责。

(5) 检查起重机各主要结构螺钉、销子、有无松动,钢丝绳是否有断丝、扭曲破损、烧伤、压伤等缺陷。

(6) 在起重机正式投入吊装工作前各机构应先空运转数分钟,确认各部位正常后,方准正式工作。

作业中

(1) 起重机起吊作业时,必须有专人指挥但司机必须听从任何人发出的停车信号,以保证安全生产。

(2) 起重机在开始作业时,操作人员应先按下警铃通知指挥人员和各有关人员注意。

(3) 司机对他直接控制下的吊运作业负责,对安全有怀疑或没有确认起重机或小车上等其附近无人时不准开动起重机。

(4) 司机离开司机室时,必须先放下悬吊的载荷并将控制器放在断开位置,断开起重机或小车的断路装置。

(5) 如果作业时司机室操纵设备的电源中断,司机必须及时将所有的控制器放于断开位置,以免电源接通时,设备自行动作。

(6) 工具、油壶、过载保险丝等必须品,必须放在工具箱内,不得零散放在司机室内。

(7) 要平稳开动停止天车,接近终点时,应及时停机,不允许用终点开关来达

到停车的目的。

(8) 检修时，必须先拉闸，并挂上“有人检修，禁止合闸”的牌子，检修时操作人员每天要对天车进行维护保养，轴承温度在正常下不超过 60℃，发现过热，及时停车检修。

(9) 起重机操作人员应尽可能看到被吊物体，明确被吊物的重量，特殊情况采取必要措施，不允许大小钩同时起吊物体。

(10) 司机不可任意解除各安全报警装置和安全保护装置。

(11) 起吊物下和起重臂下严禁站人、逗留。

(12) 吊物绳必须栓挂牢被吊物体，并检查确认牢固可靠进行起吊。

(13) 起重机在作业时严禁有人上下起重机。

(14) 吊装不规则物件时必须栓挂拖拉绳并有安全措施。

(15) 起重机在工作中严禁保养、检修、调整作业。

(16) 司机需要离开驾驶室应先将被吊物件放置地面，停机关门，在作业时严禁非司机上车，严禁长时间悬空被吊物。

(17) 严格遵守起重机“十不吊”作业。

(18) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。

作业后

(1) 起钩到安全位置。

(2) 检查机械设施，做好有关记录和交接班工作。

(3) 操作室和机棚关好门加锁。

1.8 钢索式液压提升装置安全操作规程

作业前

(1) 本装置的操作人员必须经过严格的安全与技术培训,熟悉本装置的构造和技术性能、安全运行要求、液压和电气方面的基本知识,方可操作。

(2) 检查本装置的电气、液压、机械系统完好,技术参数符合要求,各种制动、限位、联锁以及保护装置应齐全并灵敏有效。

(3) 本装置在正式作业之前应进行空负荷试验,检查横梁倾斜限位开关、卡爪限位开关及电气控制柜上的各种指示灯,蜂鸣器应灵敏可靠、正确,油管接头应牢固并不得有漏油现象,泵站压力表应指示正确,电机、油泵应无异响

(4) 对整个系统进行严格的全面检查,按照液压系统图和液压系统安装图的要求,管路联接不得有误,各电磁阀均应断电,溢流阀均应调至最低值,各高速阀均应调至最大开度,压力表开关全部关闭,油温在 15-50℃之间。

(5) 对高压泵站、液压缸、控制柜上的电气元件作仔细的外观检查,是否有松动脱落。

(6) 按照电气系统图检查电气系统的接线是否正确、牢固。

(7) 检查电机相间、相对地的绝缘,绝缘电阻要求大于 2 兆欧。

(8) 检查电机转向是否与油泵规定相符合,电源电压是否符合要求,应无缺相,电源柜、泵站各开关按钮均应断开。

(9) 检查钢绞线应左右捻向相互错开使用,千斤地脚螺栓、下锚头应连接紧固。

(10) 检查液压油油量和油质,液压油应用滤油机多次过滤。

(11) 检查上下卡爪是否损坏或磨损严重,损坏或磨损严重时严禁使用,检查钢绞线咬痕是否严重,严重的应予以报废。

作业中

(1) 操作人员开机后,启动泵站运行 15 分钟,情况正常即可带载提升试吊,先离地 50 毫米,监视各吊点荷载,检查各联结件的受力情况,要特别注意各下锚头承载后锚爪压板的松动,应再次压紧,必须做到万无一失,试吊合格后方可进行正式吊装作业。

(2) 在新装、拆迁、大修或改变技术参数时,应进行全面检查。

(3) 钢绞线必须以直线状态下使用,每根钢索在 10.0t 额定载荷下,以通过上下卡座(卡爪)为一次,可连续使用 6 次,就应更换,以保证安全。

(4) 本装置四组液压千斤顶同时使用时,操作人员不少于 6 人,其中电气操作 2 人,液压操作 4 人,另外设置监护 4 人。

(5) 在现场施工时,高压胶管和电气控制电缆管线,都应与构件捆扎牢固,并注意避免阻碍通行和施工作业时与吊件碰撞,以防管线被碰坏、砸断和大风刮落,确保安全施工。

(6) 从特制的线轴架上截取钢绞线时,应避免正对钢绞线,防止被击伤,切取钢索后应清除头部毛刺,顺序安放,严禁碰伤和弯曲。

(7) 作业区内的电源线、油管等,应保护不能阻碍通行和碰撞,重物提升空间不能有任何障碍物。

(8) 提升作业平台周围都应有安全栏杆,一切手用工具和零部件,均应存放在专用箱盒中,不能随意坠落,严格执行现场的安全作业规程。

(9) 为确保施工作业安全可靠,全套装置关键部件都应有备件准备,一旦发生故障,以便随时进行检修和更换。

(10) 因提升装置的荷载转换机构具有可靠的自锁性能,万一施工吊装时电源中断,天气突变无法继续工作时,该装置即可承载悬停过夜,安全可靠,但重物必须有牢靠的防风拉线固定。

(11) 作业中所有人员要统一指挥,明确指挥顺序。

(12) 整个作业场所禁止围观,电气柜指挥中心处要设警戒线,并由一人操作。

(13) 装设钢绞线时,应使用穿线帽,装好后应用手拉葫芦给每根钢绞线施加 200-300 公斤的予紧力,要反复进行,使其受力均匀一致。

(14) 在室外作业时为防止提升过程中伸出的钢索被风鞭击松股,可在上锚头上用钢丝绳引向地面,控制下垂钢索的方向。

(15) 在提升过程中,每提升 5 米高度检查并给卡爪加注 3 号二硫化钼锂基润滑脂。

(16) 各泵站要求安放平稳,不得倾斜,工作时不允许发生剧烈振动,工作场地不允许有尖锐物,严防划伤橡胶软管。

(17) 不得超负荷起吊。

(18) 橡胶软管与集成块或液压缸连接时,各接头处必须清洗干净,以免将灰尘、杂质带入系统,影响正常工作。

(19) 作业过程中严禁将油箱盖或注油孔打开。

(20) 作业中遇有报警或油路故障信号时,发现阀失灵或动作不符合规范时,发现有异常压力波动、温升、泄漏、振动及噪声等情况时,必须及时与操作台联系,立即停止工作,检查原因,排除故障。

(21) 本机的正确操作使用方法和操作程序应严格按使用说明书要求执行。

作业后

(1) 提升装置完成重物的吊装并安装就位后,方可将千斤顶卸载,松开吊点下锚头,与重物解,准备收工,打开上下卡爪,四缸活塞回到零位将钢索抽出,放到地面,停机,切除电源,拆卸电气控制电缆、油管和电源线,全部卷绕到轴架上。吊运液压千斤顶(先装好固定拉杆),液压泵站,卸下下锚头,收整好钢索和专用工具,清点后包装待运。

(2) 工作完成后拆卸油管时,应先使泵站内油压卸荷,严禁带压插拔油管。

(3) 橡胶软管拆除后,应戴上各接头盖,并在接头外部包好塑料袋,以免杂物进入接头。

(4) 拆卸下的钢索应盘成直径大于 1.5 米的绳圈,用铅丝捆绑结实牢靠待运。

(5) 现场运行结束后,电缆和油管拆卸时,插头座上的帽盖要及时拧上,并整齐的排列绕到轴架上,控制柜即时装上包装箱。

(6) 因钢绞线出厂时表面不经防锈处理,故存放时应采取防锈措施,除放在干燥的仓库不受潮外,可在钢索表面喷洒少量变压器油或轻质机油保护,使用时清洗干净,但不允许在钢索表面涂抹润滑油脂。

(7) 本套装置在装运过程中不允许倾斜倒放。一定要平稳的放在运输车辆上,并用绳索固定,电缆架要立放,打好眼,并与车辆之间捆绑牢固,电缆轴架上不准放其他物品。

1.9 施工吊篮安全操作规程

对设备和人员要求：

- (1) 购买的吊篮应有制造许可证、出厂合格证。
- (2) 使用中应符合出厂技术文件的要求，悬挂机构定位应正确，严禁超负荷使用。
- (3) 使用前应对吊篮进行检查，平台不得出现焊缝裂纹、严重锈蚀、螺钉或铆钉松动、结构破损，提升系统不得出现卡绳和堵绳，提升机与悬吊平台应垂直并连接牢固。电源线路必须有二级漏电保护装置。
- (4) 吊篮平台上应装有固定式的安全护栏，靠建筑物一侧的高度不应小于800mm，其余三个面不应小于1.1m，护栏应能承受1000N水平集中荷载。
- (5) 底板应完好并有防滑措施；应有排水孔，且不得堵塞；悬吊平台四周应装有高度不低于120mm的挡板，且挡板与底板的间隙不得大于5mm。
- (6) 靠近建筑物一侧应设有可靠的靠墙轮、导向轮和缓冲装置。
- (7) 吊篮内应有醒目的限载标牌，平台上堆放物品应尽量平均。
- (8) 爬升式提升机传动系统，不得采用离合器、摩擦传动和皮带传动；手动提升机应设有可靠闭锁装置。
- (9) 卷扬式提升机必须设置可靠的上、下限位器。
- (10) 卷筒上的钢丝绳应排列整齐，必要时应设置排绳装置。
- (11) 卷筒应设挡线盘。吊篮处于最高位置时，挡线盘应高出卷筒上的最外层钢丝绳，超出高度不应小于钢丝绳直径的2.5倍；吊篮处于最低位置时，卷筒上的钢丝绳安全圈数不应小于3圈，且能承受1.25倍钢丝绳额定拉力。
- (12) 吊篮应设置安全锁，且灵敏可靠，定期检定。吊篮额定速度不大于18m/min，当下滑速度大于25m/min时，安全锁应在不超过100mm距离内动作。安全锁或具有相同作用的独立安全装置，在锁绳状态下不得自动复位。
- (13) 吊篮应设置安全钢丝绳并独立悬挂，且与提升装置上使用的安全钢丝绳规格相同，直径不小于6mm。
- (14) 吊篮上应设置急停按钮，紧急状态下能可靠切断主电源。
- (15) 吊篮安装后应依次进行绝缘性能、安全锁、安全绳、空负荷试验。
- (16) 空负荷试验至少应包括全行程运行、行程开关、限位器、安全锁动作和报警装置试验。

(17) 空负荷试验合格后方可进行负荷试验。

(18) 负荷试验应至少包括 150%额定载重量的静载荷试验和 100%、125%额定载重量的动载荷试验。

(19) 吊篮操作、作业人员必须无不适应高处作业的疾病和生理缺陷。

(20) 吊篮必须有二人协同作业，不允许一人单独作业或超过二人进行作业。

作业要求

(1) 有雷、雾、雨、雪、作业处阵风在 10.8m/s（六级）及以上时，严禁上篮作业；环境温度超过 40 摄氏度时停止作业。

(2) 吊篮距高压架空线的最小距离不得小于 10m，作业范围内应设防范措施和醒目警示

(3) 一般情况应避免夜间作业，不得不在夜间施工时应有单独照明设施亮度不低于 150LX。

(4) 在吊篮上进行电焊作业，不得将电焊机停放于吊篮内，做好电焊机线路和吊篮的绝缘保护，严禁将吊篮和钢丝绳作为搭铁体。

(5) 每天作业完毕，关闭电源锁好电控箱，做好吊篮内清洁工作及提升机、安全锁、电控箱的防护包扎，防止雨水渗入。

(6) 作业时每人独立使用一根垂直拉索，安全带作用在垂直拉索上，垂直拉索不得栓挂在吊篮配重上。

(7) 工作中，平台的纵向倾斜角度应符合技术文件规定，一般不大于 8°。

(8) 操作人员应从地面进入平台，并可靠固定安全带；严禁在空中跨越平台或携带工具、物料进出平台。

(9) 支撑点的承受载荷应不小于额定载荷的 8 倍。

(10) 除紧急情况下使用手柄操作外，不得随意松开制动器，电磁制动复位后才能取下手摇柄。

(11) 吊篮运行时不得进行施工作业；吊篮平台与建筑物固定时不得进行升降作业。

(12) 每班作业结束或中途停止作业，应置平台于地面，如挂于接近地面的空中，应设支撑设施；不得已须将平台挂于空中预定位置时，应设安全通道并将平台适当栓定。

(13) 待修的零部件应悬挂标志，修复摘牌前禁止使用。

(14) 使用中的吊篮发现异常振动，异常声音，异常气味等，应立即停止使用并切断电源，及时排除异常或联系修理。

(15) 当吊篮在正常运行时，发现安全锁误动作或不慎碰脱安全锁复位杆，应停止下降动作，然后使提升机提升一段适当距离，让安全钢丝绳卸荷，再轻轻扳动释放手柄。

(16) 在作业中突遇断电时应即关闭电源，然后用手动方式同时操作两台提升机下降平台至地面。

(17) 发生意外断绳时，作业人员应及时安全地撤离吊篮平台，同时通知专业人员处理。

1.10 电动葫芦安全操作规程

作业前

- (1) 作好必要的安全检查和准备工作。
- (2) 对长期停止使用的葫芦式起重机,重新使用时,应按规程要求进行试车,认为无异常方可投入使用。
- (3) 开始作业前应检查起重机轨道上,步行范围内是否有影响工作的异物与障碍物,清除异物或障碍物后才能开始作业。
- (4) 检查电压降是否超出规定值。
- (5) 检查操作按钮标记是否与起重机动作一致。
- (6) 检查制动器制动效果是否良好。
- (7) 检查上升极限位置限制器是否安全可靠。
- (8) 检查起升、运行机构空车运转时是否有异常响声与振动。
- (9) 检查吊装钢丝绳是否有故障与损坏。

作业中

- (1) 不得超载进行吊装作业。
- (2) 不得将吊载在其他作业者头上通过。
- (3) 不得侧向斜吊。
- (4) 不得利用起升限位器作起升停车使用。
- (5) 不得在正常作业中经常使缓冲器与止挡器冲撞,或达到停车的目的。
- (6) 不得在吊载中调整制动器。
- (7) 不得在吊载作业中进行检修与维护。
- (8) 不得在吊载有剧烈振动时进行起吊,横行与运行作业。
- (9) 电动葫芦在起吊过程中发生异味,高温应立即停车检查,找出原因,处理后方可继续工作。
- (10) 电动葫芦钢丝绳在卷筒上要缠绕整齐,当吊钩放在最低位置,卷筒上的钢丝绳应不得少于三圈。
- (11) 不得在吊载重量不清情况下,如吊拔埋置物及斜拉作业。
- (12) 不得随意拆改葫芦式起重机上任何安全装置。
- (13) 不得在下列有影响安全的缺陷及损伤情况下作业:制动器失灵、限位器失灵、吊钩螺母防松装置损坏、吊装钢丝绳损伤已达到报废标准等。

(14) 不得在捆绑不牢、吊载不平衡、易滑动、易倾翻状态下，重物棱角处与吊装钢丝绳之间未加衬垫情况下进行吊装作业。

(15) 不得在工作地昏暗，无法看清场地与被吊物的情况下作业。

(16) 注意作业中吊载附近是否有其他作业人员，以防出现冲撞事故。

(17) 注意吊钩是否在吊载的正上方。

(18) 注意在狭窄的场所，吊载易倾倒的情况下，不宜盲目操作。

(19) 注意作业中应随时观察前、后、左、右各方位的安全性能。

(20) 确认吊具与吊装钢丝绳处于正常，没有挂扯其它物体时，再按动手电门按钮。

(21) 发现起重机故障时，应及时与安全维护人员取得联系，及时排除故障。发生故障时要先切断总电源。

(22) 重物接近或达到额定载荷时，应先作小高度、短行程试吊后再平稳地进行起升吊运。

(23) 重物下降至距地面 300 毫米处时，应停车观察是否安全再下降。

(24) 无下降极限位置限制器的葫芦式起重机，在吊具处于最低位置时，卷筒上的钢丝绳必须保证有不少于两圈的安全圈数。

(25) 翻转吊载时，操作者必须站在翻方向的反侧，确认翻转方向无其他作业人时，再进行操作。

作业后

(1) 作业后，将电动葫芦停到制定位置，摘下起重司索工具。

(2) 定期对电动葫芦钢丝绳和制动装置以及安全限位装置进行检查。

1.11 卷扬机安全操作规程

作业前

- (1) 卷扬机基座必须平稳牢固，设置可靠的地锚并应搭设工作棚。
- (2) 操作人员的位置应能看清指挥人员和拖动或起吊的物件。
- (3) 检查制动装置和钢丝绳等。
- (4) 使用皮带和开式齿轮传动的部分，需有防护罩，导向滑轮不得用开口拉板滑轮。

作业中

- (1) 卷扬机的旋转方向应和控制器上标明的方向一致。
- (2) 正反转的卷扬机，卷筒旋转方向应和操纵开关上指示的方向一致。
- (3) 从卷筒中心线到第一个导向滑轮的距离，带槽卷筒应大于卷筒宽度的15倍，无槽卷筒应大于20倍。当钢丝绳在卷筒中间位置时，滑轮的位置应与卷筒轴心垂直。
- (4) 卷扬机制动操纵杆的行程范围内不得有障碍物。
- (5) 卷筒上的钢丝绳应排列整齐，如发现重叠或斜绕时，应停机重新排列，严禁在转动中用手、脚去拉、踩钢丝绳。
- (6) 任何人不得跨越正在作业的卷扬钢丝绳，物件提升后，操作人员不得离开卷扬机，休息时物件或吊笼应降至地面。
- (7) 严禁向滑轮上套钢丝绳。
- (8) 卷扬机运转中如发现下列情况必须立即停机检修，电气设备漏电、控制器的接触点发生电弧或烧坏、电动机及传动部分有异常声响、电压突然下降、防护设备松动或脱落、制动器失灵或不灵活、牵引钢丝绳发生故障。
- (9) 钢丝绳应从卷筒下方卷入，卷筒上的钢丝绳应排列整齐，作业时钢丝绳卷绕在卷筒上的安全圈数应不小于5圈；回卷后最外层钢丝绳应低于卷筒突缘2倍钢丝绳直径的高度。钢丝绳不得与机架、地面摩擦，通过道路时，应设过路保护装置。
- (10) 用手动卷扬机提升重物时，应使卷扬机上的棘轮卡子处于工作状态。
- (11) 使用皮带和开式齿轮传动的部分，均须设防护罩，导向滑轮不得使用开口拉板式滑轮。
- (12) 如遇停电，应切断电源，将提升物降至地面。

作业后

- (1) 作业后应切断电源, 凸轮控制器回至零位。
- (2) 把钢丝绳卷到滚筒上, 并排列整齐, 确认安全无误后, 方可离开。

1. 12 千斤顶安全操作规程

作业前

- (1) 检查千斤顶外观及油质情况，油枪内必须填充符合要求的液压油。
- (2) 千斤顶的顶重头必须能防止重物的滑动。螺旋千斤顶或齿条千斤顶应装有防止螺杆或齿条脱离丝扣或齿轮的装置。不准使用螺纹或齿条已磨损的千斤顶。

(3) 千斤顶必须垂直地放在荷重的下面，必须安放在结实的或垫以硬板的基础上，以免在举重时发生歪斜，压弯齿条或螺纹。

(4) 油压式千斤顶的安全栓有损坏，螺旋式千斤顶或齿条式千斤顶的螺纹或齿条的磨损量达 20%时，严禁使用。

作业中

(1) 若出现空打现象，可先旋松泵体上的放油螺钉，将泵垂直起来头向下空打几下，然后旋紧放油螺钉，即可继续使用。

(2) 有载荷时切忌将快速接头卸下。

(3) 不准在千斤顶的压杆上套接管子或用其他任何方法来加长摇把或压杆的长度。

(4) 使用液体传动的千斤顶时，禁止工作人员站在千斤顶安全栓的前面。

(5) 当液体传动的千斤顶升至一定高度时，必须在重物下加垫垫板，防止活塞突然下降，发生事故。往下放时，应随重物下放高度逐步撤去垫板。

(6) 用两台及以上千斤顶顶起同一重物时，应选择上升速度相同者；如有不同速度者，则应逐一多次慢慢起动。另外千斤顶的总起重能力应不小于荷重的两倍。顶升时应由专人统一指挥，确保各千斤顶的顶升速度及受力基本一直。

(7) 禁止将千斤顶放在长期无人监管的荷重下。

(8) 油压式千斤顶的顶升高度不得超过限位标志线；螺旋及齿条式千斤顶的顶升高度不得超过螺杆或齿条高度的四分之三。

(9) 卸载荷时，下降速度必须缓慢，严禁在带负荷的情况下使其突然下降。

作业后

(1) 做好本机的清洁工作，在千斤不使用的情况下将高压软管两端接头及油枪、液压缸接头处封堵严实。

(2) 本机是以油为介质，必须做好油和本机的清洁保养工作，以免淤塞或漏

油影响使用效果。

1.13 手拉葫芦（倒链）安全操作规程

作业前

(1) 使用前应检查吊架、吊钩、链条、轮轴、链盘等部件如发现有锈蚀、裂纹、损伤、变形、扭曲、传动部分不灵活等，严禁使用。

(2) 倒链的链轮盘、倒卡、链条，如有变形和扭曲，严禁使用。

作业中

(3) 操作时，不准站在倒链正下方。

(4) 使用的链葫芦，严禁超载，外壳上应有额定吨位标记。

(5) 气温在 -10°C 以下，不得超过其额定起重量的一半。

(6) 使用时，先倒松链条，挂好起吊物体，慢慢拉动牵引链条，待起重链条受力后，再检查齿轮啮合及自锁装置的工作状况，确认无误后方可继续起重作业。

(7) 拉动链条时，应均匀缓进，并与链轮盘方向一致，不得斜向拽动，拉动链条只许一人操作。

(8) 齿轮应经常加油润滑。应经常检查棘爪、棘爪弹簧和齿轮的技术状况，防止制动失灵。

(9) 重物需在空间停留时间较长时，必须将小链拴在大链上。

(10) 起重时如需在建筑物构件上拴挂倒链葫芦，必须经技术负责人负荷量计算，确认安全方可进行作业。

(11) 使用倒链吊装时（找平时）必须配有防护措施，防止倒链出现意外；长时间吊装物体时，必须做好二次保护措施。

作业后

(1) 倒链使用完毕后，应拆卸清洗干净，重新上好润滑油，并安装好送仓库妥善保管，防止链条。

1.14 叉车安全操作规程

作业前

(1) 驾驶叉车的人员必须经过专业培训,通过安全生产监督部门的考核,取得特种操作证,并经公司同意后方能驾驶,严禁无证操作。

(2) 严禁酒后驾驶,行驶中不得吸烟、饮食、闲谈、打手机和讲对讲机。

(3) 叉车作业前后,应检查外观,加注燃料、润滑油和冷却水。

(4) 检查起动、运转及制动安全性能。

(5) 检查灯光、喇叭信号是否齐全有效。

(6) 叉车运转过程中应检查压力、温度是否正常。

(7) 叉车运行后还应检查外泄漏情况并及时更换密封件。

作业中

(1) 起步前,观察四周,确认无妨碍行车安全的障碍后,先鸣笛、后起步。

(2) 液压(气压)式制动的车辆,制动液压(气压)表必须达到安全方可起步。

(3) 叉车在载物起步时,驾驶员应先确认所载货物平稳可靠。

(4) 起步必须缓慢平稳起步。

(5) 行驶时,货叉底端距地高度应保持 300~400mm,门架须后倾。

(6) 行驶时不得将货叉升得太高。进出作业现场或行驶途中,要注意上空有无障碍物刮碰。载物行驶时,货叉不准升得太高,影响叉车的稳定性。

(7) 卸货后应先降落货叉至正常的行驶位置后再行驶。

(8) 转弯时,如附近有行人或车辆,应先发出行驶信号。禁止高速急转弯,高速急转弯会导致车辆失去横向稳定而倾翻。

(9) 行驶叉车在下坡时严禁熄火滑行,非特殊情况禁止载物行驶中急刹车。

(10) 叉车在运行时要遵守厂内交通规则,必须与前面的车辆保持一定的安全距离。

(11) 叉车运行时,载荷必须处于不妨碍行驶的最低位置,门架要适当后倾。除堆垛或装车时,不得升高载荷。

(12) 载物高度不得遮挡驾驶员视线。特殊情况物品影响前行视线时,倒车时要低速行驶

(13) 禁止在坡道上转弯,也不应横跨坡道行驶。

(14) 叉车厂区安全行驶速度 5 公里/小时，进入生产车间区域必须低速安全行驶。

(15) 叉车的起重升降或行驶时，禁止人员站在货叉上把持物品和起平衡作用。

(16) 发现问题及时检修和上报，绝不带病作业和隐瞒不报。

(17) 叉载物品时，应按需调整两货叉间距，使两叉负荷均衡，不得偏斜，物品的一面应贴靠挡物架。

(18) 禁止单叉作业或用叉顶物、拉物。特殊情况拉物必须设立安全警示牌提醒周围行人。

(19) 在进行物品的装卸过程中，必须用制动器制动叉车。

(20) 车速应缓慢平稳，注意车轮不要碾压物品垫木，以免碾压物绷起伤人。

(21) 用货叉叉货时，货叉应尽可能深地叉入载荷下面，还要注意货叉尖不能碰到其它货物或物件。应采用最小的门架后倾来稳定载荷，以免载荷后向后滑动。放下载荷时可使门架少量前倾，以便于安放载荷和抽出货叉。

(22) 禁止高速叉取货物和用叉头向坚硬物体碰撞。

(23) 叉车叉物作业时，禁止人员站在货叉周围，以免货物倒塌伤人。

(24) 禁止超载，禁止用货叉举升人员从事高处作业，以免发生高空坠落事故。

(25) 不准用惯性溜、放、圆形或易滚动物品制动。

(26) 不准用货叉挑、翻栈板的方法卸货。

(27) 禁止货叉上物品悬空时离开叉车，离开叉车前必须卸下货物或降下货叉架。

(28) 停车制动手柄拉死或压下手刹开关。

作业后

(1) 发动机熄火前，应使发动机怠速运转

(2) 2-3 分钟后熄火。发动机熄火停车后，应拉紧制动手柄。

1.15 载重汽车安全操作规程

(1) 载重汽车驾驶人员必须经过专业技术培训，并经安全规程及实际考试合格，取得驾驶证后，方可独立驾驶，学员不得单独驾驶。

(2) 装载物品应捆绑稳固牢靠。轮式机具和圆筒形物件装运时应采取防止滚动的措施。

(3) 不得人货混装。因工作需要搭人时，人不得在货物之间或货物与前车厢板间隙内。严禁攀爬或坐卧在货物上面。

(4) 拖挂车时，应检查与挂车相连的制动气管、电气线路、牵引装置、灯光信号等，挂车的车轮制动器和制动灯、转向灯应配备齐全，并应与牵引车的制动器和灯光信号同时起作用。确认后方可运行。起步应缓慢并减速行驶，宜避免紧急制动。

(5) 运载易燃、有毒、强腐蚀等危险品时，其装载、包装、遮盖必须符合有关的安全规定，并应备有性能良好、有效期内的灭火器。途中停放应避开火源、火种、居民区、建筑群等，炎热季节应选择阴凉处停放。装卸时严禁火种。除必要的行车人员外，不得搭乘其它人员。严禁混装备用燃油。

(6) 装运易爆物资或器材时，车厢底面应垫有减轻货物振动的软垫层。装载重量不得超过额定载重量的 70%。装运炸药时，层数不得超过两层。

(7) 装运氧气瓶时，车厢板的油污应清除干净，严禁混装油料或盛油容器。

1.16 自卸汽车安全操作规程

作业前

- (1) 自卸汽车操作必须遵守运输机械的一般安全技术要求。
- (2) 司机应遵守《道路交通安全法》、《道路交通安全法实施条例》；
- (3) 作业前要检查车辆转向装置是否灵敏可靠、辆轮胎气压有无爆裂和松动现象、制动器及离合器应灵敏可靠，变速杆应置于“空档”位置，喇叭及仪表是否灵敏、准确，燃油及润滑油是否充足，冷却水是否充足，引擎、传动部分及车架是否正常。

作业中

- (1) 检查顶升液压系统完好，工作平稳，操纵灵活，不得有卡阻现象。
- (2) 装卸料时要听从指挥，不得在指定处所以外装卸料，严禁车厢内载人。
- (3) 配合挖装机械卸时，自卸汽车就位后应拉紧手制动器，在铲斗必须越过驾驶室作业时，驾驶室内不得有人停留
- (4) 装料时，驾驶员应提醒不要装偏，物料有装偏时，行使中应减速，以防翻车。
- (5) 卸料时，车厢上方和附近应无障碍；向基坑等地卸料时，必须和坑边保持安全距离。
- (6) 卸料前，要注意车厢上方应周围人员和障碍物。卸料时，必须将车停稳。当车厢将升到顶点时，应降低发动机转速，以防车厢振动，禁止边卸料边行驶。
- (7) 在海堤向海中卸料时，在装料和卸料时，应注意观察周围环境，要注意信号和指挥人员的指示，应和堤边保持适当的安全距离，以防堤沿坍塌引起翻车。
- (8) 不得在不平坦、松软、倾斜地面卸料，以防翻车。
- (9) 卸料后，应将汽车稍离开卸料位置，使车厢及时复位后锁闭倾斜操作杆，方可驶离。禁止举升车厢行驶。
- (10) 当车厢内附着有粘土时，应及时清除，以防积厚举升时引起翻车。禁止以急刹车来振抖余料。
- (11) 需要举升车厢进行维修清洗润滑等作业时，应使用支撑木撑牢车厢，禁止仅靠液压锁定进行作业。
- (12) 非顶升作业时，应将顶升操纵杆放在空挡位置。顶升前必须拔除车厢固定销。

(13) 驾驶员应加强日常机车检查，发现机车不正常，应立即停止使用并通知部门主管及时维修。

(14) 机车驾驶员不论任何原因离开机车时，必须关掉引擎拉上刹车制，如在斜坡上则应确保机车不会滑动。

作业后

(1) 工作完毕后，应把自卸车斗平放在车身上及泊车在平地上，严禁把车停泊在斜路上。

(2) 司机不得擅自交给他人驾驶。

1.17 装载机（铲运机）安全操作规程

作业前

(1) 装载机司机的一般安全技术要求，参照一般土石方机械的一般技术要求的有关规定执行。

(2) 检查液压系统应无渗漏，液压油箱油量应充足，轮胎气压应符合规定，制动器敏可靠。

(3) 刹车、喇叭、方向机应齐全、灵敏，在行驶中要遵守交通规则。若需经常在公路上行驶，司机须持有“机动车驾驶证”。

作业中

(1) 起步前，应先鸣声示意，将铲头提升离地同 0.5m 左右。作业时，应使用低速档，用高速档行驶时，不得进行升降和翻转铲头动作。严禁铲斗载人。

(2) 装堆积的砂土时，铲斗宜用低速插入，逐渐提高内燃机转速前推进。

(3) 在松散不平的场地作业，可把铲臂放在浮动位置，使铲斗平稳地推进，如推进阻力过大，可稍稍提升铲臂。

(4) 装料时，铲斗应从正面插入，防止单边受力。

(5) 往运输车上卸料时应缓慢，铲斗前翻和回位时不得碰撞车厢。

(6) 装载机运送距离不宜过长，行驶道路应平坦。

(7) 多台机械同时作业时，前后距离不得小于 10m。多台自行式铲运机同时作业时，前后距离不得小于 6m。平行作业时两机间隔不得小于 2m。

(8) 在不平场地上行驶及转弯时，严禁将铲运斗提升到最高位置。

(9) 上坡坡度不应超过 25° ，下坡坡度不应超过 35° ；拖式铲运机横向坡度不应超过 6° ，自行式铲运机横向坡度不应超过 15° ；坡宽应大于铲运机宽度 2m。

(10) 在新填土堤上作业时，铲斗离坡边不得小于 1m。经常注意各仪表和批示信号的工作情况，察听内燃机及其它各部的盖声音，发现异常，应立即停车检查，方可继续作业。

(11) 装载机在配合自卸汽车工作时，装载时自卸汽车不要在铲斗下通过。

(12) 停车或在坡道上熄火时，应立即将车制动，刀片（铲刀）、铲斗等应同时落地。

作业后

- (1) 将装载机驶离工作现场，将机械停放在平坦的安全地带。
- (2) 松下铲斗，并用方木垫上。清除斗内泥土及砂石。
- (3) 应将铲斗平放在地面上，将操纵杆放在空档位置，拉紧手制动器。
- (4) 按日常例行保养项目对机械进行保养和维护。

1.18 手动液压车安全操作规程

操作要求：

(1) 液压车采用前要保证液压车起升、转向、车轮等装置完好无损，液压车必须有出厂铭牌及合格证。

(2) 根据所要运输的托盘大小选用铲臂间距合适的液压车，进入托盘底部要宽松无阻。

(3) 了解所使用的液压车载重限量，严禁超载。

(4) 货物慢速加载于货叉上，不许将重物急速加载于货叉上。

(5) 为避免两侧受力不均，发生安全事故，液压车要插入托盘正中央（货物重心位置）。

(6) 液压车起压不能过高，尤其是叠板货物更不能升的过高，以防货物在运行过程中摇晃或倾倒。

(7) 开始拉车或者推车时用力不能过猛，严防货物倾翻；搬运和转弯时用力均匀，慢速，保持货物平稳，只允许在坚硬平整的水平路面使用。

(8) 物品到位后，要轻缓的放下，拖出液压车时要注意。

安全注意事项：

(1) 搬运的货物高度不能遮住操作者视线，货物高度不能超过 1.2 米。

(2) 使用时严禁将手脚伸到货叉下面。

(3) 移动液压车时需慢行，注意脚轮压脚，多人操作时统一指挥。

(4) 不要把货物长期搁置在车体上。

(5) 车辆不工作时，将货叉处于最低位置。

(6) 严禁载人，严禁人站在货叉上踩地溜车。

(7) 未经培训，请不要尝试自行维修。

(8) 严禁装载不稳定的或者松散包装的货物，严禁装载盘柜等类似物品。

1.19 电动倒链安全操作规程

作业前：

(1) 每次起吊前，应空载试吊，检查机械运转是否正常，如有异常必须查明原因，待修复后启用。

(2) 使用前认真查看电气部件、钢丝绳、吊钩、吊攀等部件是否完好。

(3) 作业时吊钩底下严禁站人，操作者应主动避让并制止无关人员进入工作区。

作业中：

(1) 操作者必须集中思想与搭档人员密切配合，在确保安全状况下起吊，作业时严禁谈笑嬉闹。

(2) 对电动葫芦要定期检查、维修、保养，使设备随时处于良好状态，严禁带病作业。

(3) 操作由专人操作，严禁无关人员随便开车起吊。每次使用完毕及时切断电源。

(4) 新产品和拆卸检修后的产品应按说明说要求进行负荷试验。

(5) 安装调试和维护时，必须严格检查限位装置是否灵活可靠，当吊钩升至上极限位置时，吊钩外壳到卷筒外壳之距离必须大于 50mm(10t, 16t, 20t 必须大于 120mm)。当吊钩降至下极限位置时，应保证卷筒上钢丝绳安全圈，有效安全圈必须在 2 圈以上。

(6) 不允许同时按下两个使电动倒链按相反方向运动的手电门按钮。

(7) 电动倒链是由专人操纵，操纵者应充分掌握安全操作规程，严禁歪拉斜吊。

(8) 工作完毕后必须把电源的总闸拉开，切断电源。

注意事项：

(1) 调整电动倒链制动下滑量时，应保证额定载荷下，制动下滑量 $S \leq V/100$ (V 为负载下一分钟内稳定起升的距离)。

(2) 电动倒链使用中必须保持足够的润滑油，并保持润滑油的干净，不应含有杂质和污垢。

(3) 电动倒链不工作时，不允许把重物悬于空中，防止零件产生永久变形。

(4) 在使用过程中，如果发现故障，应立即切断主电源。

(5) 10~20 吨葫芦在长时间连续运转后，可能出现自动断电现象，这属于电机的过热保护功能，此时可以下降，过一段时间，待电机冷却下来后即可继续工作。

2 加工类机械安全操作规程

2.1 车床安全操作规程

作业前

(1) 检查机械、仪表及工具等的完好情况, 机床保险螺丝及销子不得松动, 转动部分不得放有工具、量具或其它物品。

(2) 检查各部油位及各油标, 应有足够油量。

(3) 操作人员应穿工作服并扎紧袖口, 工作时不得戴手套, 长发和发辫应盘入帽内, 严禁穿短裤、裙子、凉鞋或拖鞋。

(4) 机床外露的传动轴, 传动带、齿轮、皮带轮等保护罩完好, 机床应有良好的接地。

作业中

(1) 操作人员工作过程中不得擅自离开工作岗位。

(2) 夹具应完好。

(3) 油压系统的油路应严密、畅通, 油压、油量及油温应保持在规定范围内。

(4) 机床周围地面上的油污及杂物应及时清理。

(5) 冬季气温较低时, 应先开动机床空转, 待机油溶化后方可进行工作。

(6) 两人操作一台机床时, 应分工明确并由一人负责指挥, 工作前必须作好联系。

(7) 装卸较重的加工工件时, 应有他人配合或起重机械配合。

(8) 操作人员的面部不得正对刀口, 不得在刀架的行程范围内检查切削面。

(9) 机床开动后严禁将头, 手指伸入其回转行程内。

(10) 严禁在运行的机床上面递送工具、夹具及其它物品或直接用手触摸加工件。

(11) 严禁用手拿沾有冷却液体的棉纱冷却转动的工件或工具。

(12) 机床上的边角料及剪切下的零星料严禁直接用手清除, 缠在刀具上或工件上的带状刀屑必须用铁钩清除, 清除时必须停车。

(13) 操作机床时, 不得用脚架在机床上或靠在机床上, 如遇停电, 必须立即切断电源, 退出刀架。

(14) 切屑脆质金属或高速切削时应戴防护眼镜, 并按切屑喷射方向加设挡板, 切屑生铁时戴口罩。

(15) 当检查精度, 测量尺寸, 校对冲模剪口或加工件变动位置或机床发生不正常响声时必须停车。

作业后

(1) 使用后应及时将各手柄转至中间位置, 然后关掉总电源开关。

(2) 电气设备及工作台应保持清洁, 定期清除灰尘脏物和油垢等, 但必须注意, 不得用煤油、汽油清洗。

(3) 在更换液压系统的油管时, 必须按规定号码连接, 在放油管和清洗滤网时, 必须注意使油管端部完全进入网, 以免造成液压系统故障。

(4) 每班工作完毕及时清扫, 擦拭, 保持各部位润滑良好, 发现问题及时维修。

2.2 牛头刨床安全操作规程

作业前

- (1) 检查刨床各手柄位置是否正确,工作台夹具高低是否与牛头撞击。
- (2) 正式工作前应检查内部牙啮合是否正常,并应空行试车,均无问题时方可工作。

作业中

- (1) 工件夹装要牢固,开始吃刀时不要过深,以免造成事故。
- (2) 调整牛头刨滑枕,变更切削速度时均应停车,禁止用开关连续开闭调节行程。
- (3) 刨削有角度的工件注意刀架退回时不要与床身相撞击。
- (4) 调整冲程要适当,不可太长或太短,并应注意滑枕上手柄螺丝旋紧,禁止用其它物件锤击手柄旋紧螺丝。
- (5) 在牛头往复过程中,不要在其冲程范围内俯视工件表面,度量工件尺寸或用手摸工件表面以及打扫切削等工作。
- (6) 工件装卸和翻身时应注意锐边,毛刺割手。

作业后

- (1) 作业后切断电源,清理铁屑并清理周围环境。

2.3 摇臂钻床安全操作规程

作业前

- (1) 在开车前应将立柱下部及摇臂局部电门盖关好,方可接通电源。
- (2) 检查外壳,手柄无裂缝,无破损。
- (3) 检查各部位刀具、主电机、摇臂、手轮是否正常转动,移动是否灵活。
- (4) 电源线完好,并且接线正确。
- (5) 电气保护装置及机械防护装置完好。
- (6) 保护接地线连接是否正确可靠。
- (7) 转动部分上是否放有工具,量具或其它物品。

作业中

- (1) 在操作中,应注意防止机床超载和碰伤。
- (2) 保持摇臂与导轨、丝杆等部位的清洁,经常擦拭和注油。
- (3) 对各润滑部位及液压系统油池及时进行注油或换油。
- (4) 操作时不得戴手套、工作服,应扎紧袖口,长发应盘入工作罩内,严禁穿短衫、短裤、裙子、凉鞋、拖鞋等。
- (5) 在操作前,工件应夹紧(或压牢固)严禁手扶旋钻。
- (6) 等工件钻孔时,工件下面应垫木板,且工件与木板应同时夹牢。
- (7) 大工件钻孔时,除用夹具或压板固定外还应加设支撑。
- (8) 钻头转动时,严禁直接用手清除铁削或用手接触转动部分,并戴好防护眼镜。
- (9) 严禁用手拿沾有冷却液的棉纱等物品来冷却工件或转动的钻头,应用毛刷进行冷却。
- (10) 当工件变动位置,或操作人员须离开岗位时,不管时间长短,都要停机方可进行。
- (11) 发生故障时必须停机断电进行检修处理,严禁带电和不停机作业检修。
- (12) 有些钻床有3种高转速及三级大进给量,没有互锁机构的,禁止同时使用。
- (13) 钻床由于外柱间未装设汇流环,故在使用中,请勿沿一个方向连续动摇臂,以免发生事故。
- (14) 变换转速及进给量时,不得压下变速手柄,以防变速齿轮被破损。

作业后

- (1) 使用后应及时将各手柄转至中间位置,主转停车并制动,然后关掉总电源开关。
- (2) 电气设备及工作台应保持清洁,定期清除灰尘脏物和油垢等,但必须注意,不得用煤油、汽油清洗。

(3) 打开电气门,总电源即断电,但总开关的防护盖内进线端仍有电压,应注意触电。

(4) 在更换液压系统的油管时,必须按规定号码连接,在放油管和清洗滤网时,必须注意使油管端部完全进入网,以免造成液压系统故障。

(5) 每班工作完毕及时清扫,擦拭,保持各部位润滑良好,发现问题及时维修。

2.4 中频弯管机安全操作规程

作业前

- (1) 启动弯管机前，首先检查弯管机的主机、辅机、水泵、油泵、空压机等应正常完好。
- (2) 检查中频电源，使各元件正常完好，处于备用状态。

作业中

- (1) 启动冷却水系统，将各水压调整到弯管所需要的压力。
- (2) 启动油泵，检查油系统，将油量控制阀置于关闭位置，其它各阀处于弯管位置。
- (3) 中频电源投入后，待钢管加热温度到该弯管所要求的最低温度，慢慢地调整油量，开始推管，推管开始时，应密切注意推进速度和加热温度、功率升降，推速增减均要与温度配合，确保加热温度不超温。

- (4) 厚壁合金管透热方法可先进行透热试验，一般可用下述方法进行：

1) 利用低功率，延长透热时间，使弯管外壁温度不大于 800℃，钢管内壁温度达 600℃左右慢慢推管进行弯管，推管过程中，边推管边升功率，严格监督弯管温度和推速，达到额定参数进行弯管。

2) 管径大于 300mm 和壁厚大于 30mm 的厚壁管，如一次透热不能成功（即外壁温度达 850℃以上，而内壁不红时），应严格控制外壁温度，当外壁温度达 950℃时，关断中频电源，待外壁温度降至 750℃时（这时由于热传导作用，内壁升温到 600℃左右），立即再次启动电源，并慢推弯管，如一次关闭中频电源，内壁温度达不到 600℃左右，可重复一次上述方法，当第二次外壁温度仍达不到 600℃，应停机研究原因，制定对策后方可弯管。

- (5) 弯管过程中应经常检查：

- 1) 经常检查水泵、油泵、空压机的运行情况，发现异常应及时处理；
- 2) 监视感应圈与弯管间的四周间隙及喷孔冷却情况，必要时进行调整和通孔，使弯管加热带正常，以保证弯管质量；
- 3) 注意检查油缸，应无漏入空气，以防止爬行过大或油压不稳，影响弯管质量。

(6) 遇有停水、停电应及时停机，并将油缸及时后退，如能在管子热态下继续弯管时，将转臂稍为后退，使钢管不受力的情况下，重新启动进行弯管，以避免接管处出现波浪度或冷拔现象。

(7) 弯管停机顺序，先停加热电源、油量控制阀，然后根据加热带冷却情况，停止冷却水或压缩空气，并立即松开前夹头（以防止冷却后出现回弹力而不易打开），然后退回油缸，最后停止各附件系统。

(8) 要保证弯管机周围不得有妨碍机床运行的障碍物，要经常给轨道、丝杆及润滑部位加油，保证清洁。

(9) 按时填写设备维护保养记录及设备维修记录。

(10) 弯管人员在吊装钢管时，应先检查钢丝绳和卡环是否合格，要根据起吊重量在钢丝绳安全系数范围内，合理使用钢丝绳和卡环，注意吊装角度合理。

(11) 被吊装的管子要平稳，工作人员不要站在被吊管子下面，上下垫块时，操作者站的位置要稳固、安全，被换的垫块上应有吊耳。

作业后

(1) 下班前做好机床清洁工作。

2.5 中频电源安全操作规程

作业前

- (1) 启动冷却水系统，使水压达到 $1\sim 1.5\text{kg}$ ，检查各冷却水管应均有水且无渗漏。
- (2) 检查各插件是否插接牢固，调节好的各旋钮是否紧固并在标定的位置。
- (3) 检查感应圈、变压器、电容器及连接导线有无接地或短路，根据管材规格按作业指导书或工艺卡规定调整变压器匝比及电容器数量。
- (4) 合控制回路（主回路不合），检查各仪表显示值是否准确，空载检查程序启动是否正确。
- (5) 上述检查正确后，把功率调节旋钮置零位，合主回路、启动整流和逆变，平稳的进行功率调节、功率逐渐上升至所需功率。
- (6) 停机时应将功率调节钮旋至零位后在按逆变停按钮，停主回路电源、在停控制电源，最后关掉冷却水系统。

安全技术措施

- (1) 电源盘及设备要有可靠接地，电热电容器的外皮为电容器的一极不应带电要注意安全，检修时要对预充电电容器进行放电方可进行检修工作。
- (2) 感应圈及变压器对地应有良好的绝缘。
- (3) 中频电源是按照低电压小电流启动设计，因此不允许高电压大电流启动。
- (4) 检修时不允许用摇表测量中频电源的绝缘值。

作业后保养维护

- (1) 冬季要保持室内温度不低于 2°C 以防止水管冻裂，每隔一季度要冷却水管做一次清理工作（用压缩空气吹）以防止水管堵塞。
- (2) 中频电源长期不用，要冷却水排出、防止水管管道腐蚀和冻裂。
- (3) 中频电源故障检修和日常维护要作好记录。

2.6 冷弯机安全操作规程

- (1) 在起动前,应检查主机油泵等处于完好状态,周围不得有妨害弯管机工作的障碍物。
- (2) 弯管机启动前,应检查油泵的阀门是否处于良好状态。
- (3) 冷弯管机各个润滑部分,应注上润滑油,并保持清洁。
- (4) 吊装钢管时,应先检查钢丝绳是否符合要求。注意吊装角度,在安全系数范围内,合理使用钢丝绳和卡环。
- (5) 下班前,作好机床的清洁和设备的维护保养工作。使其处于正常状态。

2.7 铣床安全操作规程

作业前

(1) 作业前检查相对运动处的齿轮配合是否正常、各手柄位置是否正确；、各部分润滑油眼是否注油和畅通行程挡块是否调节正确和有无松动现象；

(2) 操作机床时为了安全起见，要穿好工作服，袖口要扎紧；不得戴手套进行操作；不得穿短裤、穿拖鞋。

作业中

(1) 因切削时，切屑有甩出现象，员工必须戴护目镜，以防切屑灼伤眼睛。

(2) 在工作台上不得放置任何工具。

(3) 操作前需将刀杆、刀套、铣刀轴承等擦净，保持清洁。

(4) 装铣刀时首先应辨别和清楚铣刀的转动方向及进刀方向。

(5) 铣刀转动时，不准任何物件接近铣刀。

(6) 车没停稳之前，不得测量工件尺寸，不得用手摸工件是否光滑。

(7) 快速走动时必须将手柄脱开

(8) 操作时，手和身体不能靠近机床的旋转部件，应注意保持一定的距离

(9) 自动进刀时须在吃刀时的起点做好标志，终点要对好，自动进刀过程中，禁止用手推，并将手轮结合器脱开。同时应将工件长度每边放出 10MM 装好行程挡块。

(10) 机床运转时，操作者不能离开工作地点，发现机床运转不正常时，应立即停机检查。

(11) 切削时产生的切屑，应使用刷子及时清除，严禁用手清除。

作业后

(1) 要保持工作环境的清洁，工作完成后要清理工作场所；

(2) 做好防火、防盗工作，检查门窗是否关好，相关设备和照明电源开关是否关好。

2.8 带式锯床安全操作规程

作业前：

(1) 接通电源前，检查电气设备、线缆有无漏电处。

(2) 开机前要查看机器周围是否有其他人员或障碍物，地面是否有油污、积水。

(3) 检查各机械连接件的坚固情况，是否松动和损伤等情况，特别注意联轴节、滚珠滑动副等活动间隙是否适宜，应及时拧紧和调整。

(4) 检查各润滑点是否灌注规定的油液和油脂。检查冷却液的量是否适中，是否积有切削，锯条的检紧情况。

(5) 检查电机有无异常声音，异常震动、各滑动面润滑情况，检查冷却泵的工作是否正常

作业中：

(1) 根据原材料规格材质以及锯床型号合理调整锯条运行速度及下降速度后。根据原材料规格合理选用锯条。 $\Phi 600$ 及以下圆钢采用细齿锯条， $\Phi 600$ 以上钢锭或圆钢采用宽齿锯条。

(2) 锯架进给按钮置于“手动”位置。

(3) 操作技术要求：

➤ 按下“启动”按钮，油泵启动。

➤ 根据工件高度调整锯架预选高度，锯条刃高于工件不少于 13mm。

➤ 将锯架上升、下降选择按钮置于“上升位置，并按下，直到达到预选高度，然后将旋转锯架上升、下降按钮置于空挡位置。

➤ 工作虎钳开闭阀手柄旋在“松开”位置，使工作虎钳松开。

➤ 将工件坯料进入送料虎钳和工作虎钳中，分别移动送料虎钳爪动块和工作虎钳爪动块去接触毛坯，旋紧各自的旋钮，然后再松开 1-2 转，送料虎钳松开夹紧按钮置于“夹紧”位置。

➤ 用送料滑鞍前进、后退按钮选择送料长度，合乎要求后松开送料虎钳，并将工作虎钳开关阀手柄旋在“夹紧”位置。

➤ 调整带锯条左导向臂，使之距工件位置最短，而又不碰上滑动虎钳爪。

(4) 锯床加工工件时及时添加切削液，注意锯床工作状态保证设备正常运转，及时清理铁屑。

作业后

(1) 清点工具、夹具、量具，擦洗干净，妥善保管，将场地卫生打扫干净，临时使用的工件及时清理出去，保持清洁。

注意事项

- (1) 本机床只适用于锯削金属, 不适用于锯削其他材料。
- (2) 本机床操作时, 严禁带手套, 但装卸带锯条时, 必须带手套。
- (3) 带锯条导向臂和带锯条护罩应尽可能置于靠近工件的位置。
- (4) 夹紧工件一定要牢靠. 。
- (5) 锯削时, 严禁将手伸入锯削点或虎钳区。
- (6) 摆放管件时, 要确保三点固定确保支撑无损坏, 先预选支撑点待选准后再定位。

3 电动工具安全操作规程

3.1 冲击电钻安全操作规程

作业前检查：

- (1) 外壳、手柄无裂缝、无破损。
- (2) 电缆、插头完好，冲击电钻的电源线必须使用三芯软橡胶电缆。
- (3) 开关动作正常、灵活、无缺损。
- (4) 保护接地线或接零线连接正确，牢固。
- (5) 电气保护装置完好。
- (6) 机械防护装置完好。
- (7) 转动部分应灵活。
- (8) 连接电钻的开关应单独使用，并装设漏电保护器；金属外壳应接地；严禁一闸接多台设备。

作业中：

- (1) 严禁在有可燃气体附近使用冲击钻。
- (2) 在潮湿或含有酸类的场地上使用冲击电钻，须采取可靠的绝缘措施并设专人监护。
- (3) 将插头插入插座以前，须检查工具的开关是否关着。
- (4) 在更换夹具或不用时，一定要拔开电插头。
- (5) 用冲击钻钻墙、钻地板或其它可能埋有通电电线的地方，必须留意，严防误钻而触电。
- (6) 电钻在操作中，本身会有扭转的倾向，因此必须双手紧握钻机握柄钻凿。
- (7) 在高处工作时，要注意站稳并使身体保持平衡，尤其注意下方是否有人。
- (8) 刚钻完孔的钻头不要马上触摸，以防烫伤。
- (9) 使用冲击钻应穿紧袖口，紧下摆服装，防止缠绕在转动部分而发生意外。

3.2 磁座钻安全操作规程

作业前

- (1) 检查外壳、手柄无裂缝、无破损。
- (2) 保护接地线或接零线连接正确牢固。
- (3) 电缆及插头完好，开关动作正常、灵活、无缺损，电气保护装置完好，机械防护装置完好，转动部分灵活。
- (4) 机具的绝缘电阻应定期用 500V 的兆欧表进行测量，如带电部件与外壳之间绝缘电阻值达不到 2 兆欧时，必须进行维修处理。

作业中

- (1) 移动本具时，严禁提着电线或工具的转动部分。
- (2) 在潮湿或含有酸类的场地上以及在金属容器内使用本机具时，必须采取可靠的绝缘措施并设专人监护，机具开关应设在监护人员伸手可及的地方。
- (3) 磁盘平面应平整、干净、无锈，进行侧钻或仰钻时，应采取防止失电后钻体突然坠落的措施。
- (4) 使用时操作人员严禁戴手套操作，严禁用手清除切屑，为避免钻头绞住头发，不要把头低向钻孔处。
- (5) 工件夹装必须牢固可靠，钻小件时，也应用工具挟持，不准用手拿钻。
- (6) 手动进刀时，逐渐增压或逐渐减压，以免用力过猛造成事故。
- (7) 钻头缠有长铁屑时，要停车用刷子或铁钩清除，禁止用风吹或用手拉。
- (8) 不准在旋转的刀具下翻转，卡压或测量工件，不准用手触摸旋转的刀具。
- (9) 加工深孔或大孔要经常提钻头清理断屑，防止钻头折断伤人。
- (10) 使用细长钻头要防止钻头甩弯打人。
- (11) 卸钻头打销子时，对面不准站人。
- (12) 斜面钻孔时，必须有钻模或有可靠的安全措施。
- (13) 机具禁止在运行中检修或调整，需检修或调整时，应中断工作，将电源断开。

作业后

- (1) 钻孔完毕后，应清理铁屑，垂直拔出钻头并卸下保存。
- (2) 机具用完后应入库保存于干燥通风处。
- (3) 各转动部位加油润滑。

3.3 电动扳手安全操作规程

作业前

- (1) 选择正确的管状套筒, 对于螺栓一定要使用大小合适的套筒.
- (2) 在安装或拆卸管状套筒以前一定在确保主机的电源开关处于断开状态, 而且一定要拔下电源插座.
- (3) 在接通插电源以前须先检查工具的开关操作是否灵活, 扣上扳机再放松, 扳机开关是否能够回原位(关闭).
- (4) 接电时, 电源电压一定与扳手标示板的电压相同.
- (5) 操作之前, 一定在检查旋转方向, 一定要在主机完全停止后操作反转开关. 如在主机不完全停止以前改变旋转方向, 会损坏机器.

作业中

- (1) 使用电动扳手, 要有防止触电的措施.
- (2) 套筒要拧紧, 防止脱飞.
- (3) 电动扳手不得受潮, 淋雨.

作业后

- (1) 修理, 更换零件时, 一定使用规定的零件.
- (2) 电动扳手不用时, 应收藏在干燥的地方, 以免受潮.

操作者注意事项:

- (1) 握住主机使之直接指向螺柱或螺母处, 不必对主机施加更大的压力.
- (2) 电动扳手应均匀, 间断性转动, 禁止无间断长时间的工作.
- (3) 使用电动扳手, 将反力矩支点靠牢, 并确实扣好螺帽后方可开动.
- (4) 禁止闲人进入工作场所, 更不可让闲人触摸工具或电源连接导线.
- (5) 不可拖着导线移动工具或拉导线扳插头, 还须避免导线触及高温物体及尖锐金属边缘或沾湿油脂.
- (6) 在使用工具前, 须仔细检查扳手的护盖或其它部位是否损伤.

3.4 电动角磨机安全操作规程

作业前

- (1) 使用打磨机前请仔细检查保护罩、辅助手柄，必须完好无松动。
- (2) 插头插上之前，务必检查机器开关是否处在关闭的位置。
- (3) 装好砂轮片前注意是否出现有受潮现象和缺角等现象，并且安装必须牢靠无松动，严禁不用专用工具而用其他外力工具敲打砂轮夹紧螺母。
- (4) 使用的电源插座必须装有漏电开关装置，并检查电源线有无破损现象。
- (5) 打磨机在使用前必须要开机试转，看打磨片运行是否平稳正常，检查对碳刷的磨损程度由专业人员适时更换，确认无误后方可正常使用。
- (6) 操作打磨机前必须配带防护眼镜（面罩）及防尘口罩，防护设施不到位不准作业。

作业中

- (1) 打磨机在操作时的磨切方向严禁对着周围的工作人员及一切易燃易爆危险物品，以免造成不必要的伤害。保持工作场地干净、整洁。正确使用，确保人身及财产安全。
- (2) 事前夹紧工件，磨片与工件的倾斜角度约在 30° 至 40° 为宜；切割时勿重压、勿倾斜、勿摇晃，根据材料的材质适度控制切割力度。保持切割片与板料切口的平行，不可侧压方式歪斜下切。
- (3) 使用打磨机时要切记不可用力过猛，要徐徐均匀用力，以免发生打磨片撞碎的现象，如出现打磨片卡阻现象，应立即将打磨机提起，以免烧坏打磨机或因打磨片破碎，造成安全隐患。
- (4) 严禁使用无安全防护罩的打磨机，对防护罩出现松动而无法紧固的打磨机严禁使用并由专人及时修理，严禁当事人擅自拆卸打磨机。
- (5) 打磨机工作时间较长而机体温度大于 50 度以上并有烫手的感觉时，请立即停机待自然冷却后再行使用。

作业后

- (1) 定期检查传动部分的轴承、齿轮及冷却风叶是否灵活完好，适时对转动部位加注润滑油，以延长打磨机的使用寿命。

3.5 台钻安全操作规程

作业前

- (1) 应先检查各部分的零件灵活可靠，升降部位润滑应良好。
- (2) 选用适合孔径的钻头，并旋紧。
- (3) 启动前首先把工件位置摆正，尺寸线划清楚。

作业中

- (1) 精铰深孔,应用量棒测量，在拔取量棒时不可用力过猛，避免手撞刀具。
- (2) 严禁用手触摸旋转的刀具和将头部靠近机床旋转部分，不得在放置着的刀具下翻转卡压或测量工作。

作业后

- (1) 对需要润滑的部位定期上油保护。
- (2) 卡具及接触平台保持完好清洁。
- (3) 定期对台钻的转动部位及电气部分进行检修。
- (4) 检修后的电气设备必须经耐压及电阻测量合格后方可使用。

3.6 套丝机安全操作规程

作业前

- (1) 检查安全防护装置，漏电保护装置必须齐全有效。
- (2) 检查套丝机各传动部位保持灵活，间隙适中，螺丝紧固，电源接线良好。

作业中

- (1) 工件必须卡牢，调试加工正常后，可正式加工。
- (2) 机械运转中，严禁将头伸入回转行程范围内。
- (3) 在作业过程中操作者严禁带手套。

作业后

- (1) 停机断电源锁好电闸箱，保养机械，清理现场。
- (2) 机具用完后应入库保存于干燥通风处。

3.7 液压扳手安全操作规程

作业前

(1) 检查液压扳手手柄无裂缝，无破损，保护接地线或接零线连接正确牢固，电缆完好，插头完好，开关动作正常、灵活、无损坏，电气保护装置完好，机械防护装置完好，转动部分灵活。

(2) 检查液压油应足够，严禁油量不足时进行作业。

(3) 检查高压油管有无裂纹、破损，温度表、压力表有无误差、损坏。

作业中

(1) 要把反作用力臂支在坚硬牢固处。

(2) 套筒与螺母要吻合好。

(3) 锁紧时要根据设计要求来设定力矩，力矩值不应偏大，以免拧断螺栓。

(4) 电源线需延长时，应将延长线伸展开，避免电线发热。

(5) 如油泵发生异响或者油管出现裂纹时，应立即停止作业。

(6) 本机的操作开关应置于操作人员伸手可及的部位，当休息、下班或工作中突然停电时，应切断电源侧开关。

(7) 移动工具时，不得提着电线或工具的转动部分。

(8) 使用电动扳手前，应将反力矩支点靠牢，并确定扣好螺栓帽后方可开动。

(9) 该机的具体操作程序按说明书的规定进行。

作业后

(1) 做好本机的清洁工作。

(2) 本机是以油为介质，必须做好油和本机的清洁保养工作，以免淤塞或漏油影响使用效果。

3.8 液压钳安全操作规程

作业前

- (1) 根据导线规格选择模具, 否则影响压接效果和本装置的使用寿命。
- (2) 检查油质情况。
- (3) 将油管与钳头接通, 旋紧泵的止回阀, 即可开始工作。

作业中

(1) 压接时卸下钳头螺纹顶盖, 先装入动模, 放入接头套管再装定模, 最后旋上螺纹顶盖, 按动油泵手柄进行压接压至两模接触, 停止加压, 稳定保持 10 秒, 即可打开止回阀, 压模恢复原位。

- (2) 接头连接拆及卸必须在油泵卸压状态下进行。
- (3) 保持工具清洁, 防止泥沙及其它杂质进入油路。

作业后

- (1) 做好本机的清洁工作。
- (2) 本机是以油为介质, 必须做好油和本机的清洁保养工作, 以免淤塞或漏油影响使用效果。

3.9 振捣器安全操作规程

作业前：

- (1) 检查漏电保护装置有效。
- (2) 严格检查导线的完好程度，不得有破损和接头裸露，长度为松弛度要适中。
- (3) 振动器为平板连螺栓要紧固坚实。电源线固定在平板上。电器开关装在手把上。外壳要保持清洁。
- (4) 试振时，不得放在初凝的混凝土、地板、脚手架、道路和平硬的地面上。

作业中：

- (1) 操作人员必须穿绝缘鞋戴绝缘手套。
- (2) 用绳拉平板振捣器时，拉绳应干燥绝缘，移动或转向时不得用脚踢电动机。
- (3) 在一个构件上同时使用几台振捣器时，所有振捣器的频率必须相同。

作业后：

- (1) 作业后切断电源，必须做好清洗、保养工作。振捣器要放在干燥处。

3.10 砂轮机安全操作规程

- (1) 安装砂轮机前应仔细检查砂轮的质量,看有无裂纹,若有裂纹不得使用。
- (2) 砂轮安装好后需经检查,并开机试验 3-5 分钟,看是否运转正常,转动是否稳妥。
- (3) 各砂轮机上,必须装上防护罩,刃磨时,应戴防护眼镜。
- (4) 砂轮机托架与砂轮的距离不大于 2-3MM,否则应调整。
- (5) 不得在砂轮机上刃磨软金属(如铜、铝等)。
- (6) 不准在砂轮侧面进行刃磨。
- (7) 不得在碳化硅砂轮上刃磨非硬质合金的东西。
- (8) 砂轮应随时打平,不得出现凹凸不平状。
- (9) 刃磨前应先检查砂轮表面情况,并开空车试运行 2 分钟后,方可正式刃磨。
- (10) 砂轮磨损到砂轮原直径的 1/3 时,应予更换,不能继续使用。
- (11) 刃磨工件(刀具)时,操作者不得站在砂轮机的正面,应站在侧面。
- (12) 安装砂轮机时,在砂轮与两侧夹板之间,应加软垫片,禁止猛击螺帽,以防止砂轮产生裂纹。

3.11 坡口机安全操作规程

- (1) 严禁非专业操作人员操作坡口机。
- (2) 工作前应认真检查机械转动部位、仪表、或其他零配件，如保险螺栓、销子不得有松动等。确保坡口机状况完好后才能开机。
- (3) 坡口机在开动前，严禁将头、手伸入其回转范围之内。
- (4) 严禁在转动的坡口机上面传递工具、夹具或其它物件。
- (5) 坡口机在切削过程中，操作人员不得面部正对刀口
- (6) 坡口机在转动过程中，严禁检查车削口的质量。
- (7) 两人同时操作一台坡口机时，应分工明确，并由一人负责指挥。
- (8) 坡口机在转动时，严禁用手直接拿含有冷冻液的棉纱冷却加工件和刀具。
- (9) 操作坡口机时，禁止用脚蹬在机械上或靠在坡口机上。
- (10) 坡口机在转动过程中，如遇非正常停电，应立即切断电源开关，退出刀架。
- (11) 坡口机在转动时如有异常响动或加工件\坡口机轨道\刀具有松动，必须立即停车处理。
- (12) 切削脆质金属或高速切削时，应在切削飞溅方向设挡护板，操作人员应戴防护眼镜和口罩。
- (13) 冬季气温较低时，工作前应先启动坡口机空转一段时间，待一切正常后才能进行加工。
- (14) 坡口机转动时禁止操作人员擅自离开工作岗位。
- (15) 严禁直接用手清理加工铁屑。清理缠在刀具上的铁屑时必须用铁钩，同时必须是在停车的前提下才能清理。

3.12 气动射钉枪安全操作规程

(1) 操作人员必须经过培训、熟悉各部件性能、作用、结构特点及维护使用方法，其他人员均不得擅自动用。

(2) 作业前必须对射钉枪作全面检查，射钉枪外壳、手柄无裂缝、破损；各部防护罩齐全牢固，保护装置可靠。

(3) 使用前应先检查并确定所有安全装置完整可靠；操作人员应佩带保护镜，切勿将枪口对准自己或他人。

(4) 使用时要把枪嘴部位对准、贴住需紧固构件部位，并使枪嘴与紧固面垂直。

(5) 如果出现钉头外露现象，应先调整空压机气压自动开关，使空压机排气气压满足射钉枪工作压力。如果不是压力问题，应对气动射钉枪的枪体、连接管进行检查，查看是否有元件损坏或连接管漏气。

(6) 当停止使用气动射钉枪或需要调整、修理时，应先取下气体连接器，并卸下钉夹内钉子再进行修理。

(7) 应随时保持机具清洁；各紧固螺栓、调节螺栓、蝶形螺母及转动轴要保证灵活，且定期上油，确保运行可靠。

4 木工机械安全操作规程

4.1 裁口机安全操作规程

作业前

- (1) 安全防护装置，漏电保护装置齐全有效，否则严禁使用。
- (2) 检查机床各部件和刀具是否正常，螺栓紧固、转动部件润滑，清除机床上工具和杂物。
- (3) 空转 1-2 分钟，确认正常方可作业。

作业中

- (1) 按照材料规格调整盖板，一手按压一手推进。
- (2) 铣切硬木口一次不得超过深 15MM、高 50MM。裁松木口一次不得超过深 20MM、高 60MM，严禁在中间插刀。
- (3) 裁刨圆形木料必须用园形靠山，用手压牢，慢速进料。
- (4) 卧式铣床的操作人员，必须站在刀刃侧面，严禁迎刃而立，操作者严禁戴手套。
- (5) 短料开榫应加垫板夹牢，不得用手握料，1.5m 以上的长料应由两人操作。
- (6) 发现刨渣或木片堵塞时，宜用木棍推出，不得用手掏挖。
- (7) 遇有节疤的木料不得上机加工。

作业后

- (1) 停机断电源锁电闸箱，清理场地，保养机床。

4.2 开榫机安全操作规程

作业前

- (1) 检查安全防护装置，漏电保护装置齐全有效，否则严禁使用。
- (2) 检查机床各部件，刀具是否正常，紧固、润滑是否正常，清除机上工具和杂物。
- (3) 空转 1—2 分钟，确认正常后方可作业。

作业中：

- (1) 操作工应侧身操作，严禁面对刀具，被加工木料必须用料杆压紧。
- (2) 短料开榫应加垫板夹牢，不得用手握料，1.5M 以上长料由两人操作。
- (3) 发现刨渣或木片堵塞时，应用木棍推出，不得用手掏控，操作者严禁戴手套。
- (4) 遇有节疤的木料不得上机加工。

作业后

- (1) 停机断电源锁电闸箱，清理场地，保养机械。

4.3 木工联合机床安全操作规程

作业前

- (1) 检查安全防护装置，漏电保护装置齐全有效，否则严禁使用。
- (2) 刀具正常无裂纹，螺丝紧固，机床上不得放工具、杂物。
- (3) 工作前空转 1—2 分钟，确认正常后方可作业。
- (4) 锯片防护罩、挡板、劈刀及传动护罩齐全。
- (5) 锯片必须锯齿尖锐，不得连续缺齿两个，裂纹长度不得超过 20MM 裂缝末端应冲孔裂孔。

工作中

- (1) 严禁戴手套，机床运转时，操作人员不得离岗，有故障须停机断电源检修。
- (2) 刨料时保持身体平稳，不得用手在料后推送，木料潮湿或有节疤要严格控制送料速度，严禁猛推猛拉。
- (3) 进料速度应均匀，经过刨口时用力要轻，不得在刨刃上方回料，刨锯料时，必须将铁钉、泥沙等清除干净。
- (4) 操作时应戴防护眼镜，站在锯片一侧，不得站在锯片的旋转方向，手臂严禁越过锯片。旋转锯片应有安全防护罩，锯片上方应有可靠的柔性隔离措施。
- (5) 锯料时，进料应紧贴靠山，不得用力过猛，遇硬节应慢推，应待料出锯片 150mm 后方可接料，不得用手硬拉。
- (6) 短窄料应用推棍送料，接料应使用刨钩，厚度超过锯片半径的大料不得上锯。
- (7) 更换刀片必须切断电源，摘掉皮带，紧固刀片的螺钉应嵌入槽内。
- (8) 刀片焊缝超出刀头和有裂纹的刀具不得使用。
- (9) 机床运转时，不得将手伸进安全挡板里侧去移动挡板或拆除安全挡板进行刨削。
- (10) 如锯线走偏，应逐渐纠正，不得猛扳，以免损坏锯片。
- (11) 操作人员不得站在和面对锯片旋转的离心力方向操作，手不得跨越锯片。
- (12) 锯片温度过高时，应用水冷却。直径 600MM 以上的锯片，应喷水冷却。

作业后

- (1) 作业后，停机断电源，锁好电闸箱，清理场地，保养机床。

4.4 平刨机安全操作规程

作业前

- (1) 安全防护装置，漏电保护装置齐全有效，否则严禁使用。
- (2) 刀具正常无裂纹，螺丝紧固，机床上不得放工具、杂物。
- (3) 工作前空转 1-2 分钟，确认正常后方可作业。

工作中

- (1) 严禁戴手套，机床运转时，操作人员不得离岗，有故障须停机断电源检修。
- (2) 刨料时保持身体平稳、双手操作、刨大面时，手应按在斜面上，刨小面时，手指不得低于料高的一半并不得小于 30MM，不得用手在料后推送。木料潮湿或有节疤要严格控制送料速度，严禁猛推猛拉。
- (3) 每次刨削量一般不得超过 1.5mm，进料速度应均匀，经过刨口时用力要轻，不得在刨刃上方回料
- (4) 被刨木料厚度小 30MM，长度小于 400MM 应用压板或压棍推进。厚度在 15MM，长度在 300MM 以下的木料，不得在刨上加工。
- (5) 每次刨削量不得超过 5MM，进料速度应均匀，经过刨口时用力要轻，不得在刨刃上方回料。
- (6) 刨料时，必须将铁钉、泥沙等清理干净。
- (7) 更换刀片必须切断电源，摘掉皮带。同一台刨机的刀片重量、厚度必须一致，刀架、夹板必须吻合。紧固刀片的螺钉应嵌入槽内。用力均匀一致，槽端离刀背不少于 10MM。
- (8) 遇有节疤、戗槎应减慢推料速度，不得将手按在节疤上推料。
- (9) 换刀片时应切断电源并摘掉皮带。
- (10) 同一台刨机的刀片质量、厚度必须一致，刀架、夹板必须吻合。刀片焊缝超出刀头和有裂纹等缺陷的刀具不得使用。紧固刀片的螺钉应嵌入槽内，离刀背不少于 10mm。
- (11) 机床运转时，不得将手伸进安全挡扳里侧去移动挡板或拆除安全挡板进行刨削。

作业后

- (1) 作业后，停机断电源，锁好电闸箱，清理场地，保养机床。

4.5 压刨机（单面和多面）安全操作规程

作业前

- (1) 安全防护装置，漏电保护装置齐全有效，否则严禁使用。
- (2) 必须采用单向开关，不得采用倒顺开关。
- (3) 对各部件进行检查、紧固、润滑，机床上不得放工具和杂物。

作业中

(1) 作业时，严禁一次刨削两块不同材质、规格的木料，被刨木料的厚度不得超过 50MM。操作者应站在机床的一侧，接送料时不得戴手套，送料时必须先进大头。

(2) 刨刀与刨床面的水平间隔应在 10-30MM 之间，刨刀螺丝必须重量相等，紧固时用力应均匀一致，不得过紧或过松，严禁使用带刀口槽的刨刀。

(3) 每次进刀量应为 2-5MM，如遇硬木或结疤，应减少进刀量，降低送料速度。

(4) 刨料长度不应短于前后压滚的中心距离。厚度小于 10MM 的薄板，必须垫托板。

(5) 操作者应站在刨机一侧，进料平直。发现材料走横或卡住时，应停机使台面拔正。送料时手指必须离开滚筒 200MM 以外，接料时走出台面。

(6) 安装刀片时刀片厚度，螺丝重量必须一致，刀架夹板必须平整贴紧，合金刀片焊缝的高度不得超过刀头，刀片紧固螺丝应嵌入刀片槽内，槽端离刀背不得小于 10MM。紧固刀片螺丝时，用力应均匀一致，不得过松过紧。

(7) 应采用单向开关，不得采用倒顺开关；三、四面刨应按顺序开动。

(8) 送料和接料不应戴手套，应站在刨机的一侧。进料应平直，发现材料走横或卡住时，应停机降低台面拨正；送料时必须先进大头，手指必须离开滚筒 200mm 以外，必须待料走出台面后方可接料。

(9) 作业时，严禁一次刨削两块不同材质、规格的木料，刨削量每次不得超过 5mm。遇硬节应减慢送料速度。

(10) 刨短料时，其长度不得短于前后压滚的距离。刨厚度小于 10mm 的木料时应垫托板。

作业后

- (1) 停机切断电源锁电闸箱，清理场地，保养机床。

5 焊接切割机械安全操作规程

5.1 二氧化碳气体保护焊机安全操作规程

作业前.

- (1) 检查各表的读数是否正常，输入电压 380V，波动范围在± 10%以内。
- (2) 每台焊机使用一个开关盒，使用规定的保险。
- (3) 插座、插头类完全插入固定螺母拧紧。
- (4) 进丝导嘴管的孔与送丝轮的槽的中心对应。
- (5) 气体调节器安装正确。
- (6) 焊枪嘴无附着其它飞溅物。
- (7) 作业人员穿戴必须有的防护用品。

作业中

- (1) 先预热 15 分钟，开气时，操作人员必须站在瓶嘴的侧面。
- (2) 二氧化碳气体预热器端的电压，不得高于 36v。
- (3) 二氧化碳气体瓶宜放在阴凉处，其最高温度不得超过 30℃，并应放置牢靠，不得靠近热源。
- (4) 应检查焊丝的进给机构，电线的连接部分，二氧化碳气体的供应系统以及冷却水循环系统均应合乎要求。
- (5) 喷嘴母材的距离及气体流量合适。
- (6) 送丝马达无异响。

作业后

- (1) 送丝管与送丝轮定期清洗。
- (2) 焊丝认真保管。
- (3) 焊机放在干燥的地方。

5.2 半自动对焊机安全操作规程（N17-150-1 型对焊机）

作业前

- (1) 本机应装在砧基础上，安装前必须仔细检查，紧固所有螺栓螺母。
- (2) 焊机必须有安全防护装置和漏电保护装置，接地可靠，清除电极油污和其它物品。
- (3) 电源进线采用 95MM² 二根电缆线，并采用适当容量的自动开关和熔断器。
- (4) 检查气压系统工作情况，（进气压 6kg / CM 及密封性，经常排放分水滤清器中的水。
- (5) 检查每一支路出水情况及密封性，调节夹具冷却水阀大小，以保证变压器的冷却水量，进水压力要大于 2kgF / CM²。
- (6) 焊机使用前必须开油雾器油塞，加注透平油（或 30#车油），油量为总容积 3 / 4—5 / 6，油量调节大、小以电瓶气阀能正常工作为准。
- (7) 作业前必须按规定进行以下调节，延时中间继电器、变压器级数、闸管电压继电器、钳口距离、垂直、水平、夹具压力、予热及烧化速度、顶锻压力、焊接规范调节（即行程开关调节）。

作业中

- (1) 焊机的空载运转，按使用说明书中规定程序进行空载运转，以观察不接通焊接电源的情况下进行的全过程动作，检验控制线路动作和各部分调整是否正常。
- (2) 焊机空载运转确认正常后方可作业，未经培训人员不得操作。
- (3) 操作时应戴防护眼镜及手套，并站在橡胶绝缘垫或木板上。严禁堆放易燃易爆物品，并备有灭火器材。
- (4) 夹具导轨、动夹具滑动导轨和烧化顶锻缸体活动部分，要经常注意加 30# 机械油润滑，每班不少于一次。
- (5) 经常检查油雾器并及时补充，以保证电磁气阀正常动作。

作业后

- (1) 工作完毕时，必须将控制线路转换开关 K5 拔到“断”位置，并关闭进水阀门。
- (2) 切断电源、水源、气源。当温度较低时。必须用压缩空气把水系统中剩水吹净，以防冻裂。

5.3 半自动氧气切割机安全操作规程

作业前

(1) 使用前对机械各部位进行检查,检查气体各阀门和割炬以及连接通路,确认无问题方可点火,并观察火焰是否正常。

作业中

(1) 直线切割时,需在被切割的钢板上放平特制轨道,根据切割的厚度选好割嘴,调整速度后方可进入切割。

(2) 压力自动开关气动阀是常开的,当用压力自动开关时要把标牌压力带“开关”字样的闸刀开关指向有关方向,压力自动开关就接通电源,切割机行走。

(3) 如果不用压力自动开关就把闸刀开关指到“开”字,这样只需控制电源标牌的断通就可以控制切割机的运行和停止。

(4) 切割圆时,应先把半径杆装在壳体的螺孔内并锁紧,将定针尖端放在预切圆心锤好的孔中,并调整定针计把切割机从动轮抬起就可以切割,如需切割坡口,只要把割炬转过一定角度就可以达到。

(5) 切割机的前进后退,可控制中间的有正反运行标牌来达到,转动旋钮可达到切割机的无级调速。

(6) 选好要求的割嘴后装入割炬要慢一些拧紧螺帽,注意不能旋的过紧,以不漏气为准。

(7) 一旦乙炔气管着火,应先灭火再停止供气;若氧气管着火,先停止供气再灭火。

作业后

(1) 用完后注意及时装上保护套,不得磕碰。

(2) 使用后切断电源和气源,并放尽软管内余气,检查作业现场有关火灾隐患。

5.4 便携式逆变电焊机安全使用操作规程

作业前

- (1) 焊机工作条件应保持在 40℃ 以下，相对湿度 85% 以下，同时周围不应有易燃易爆物。
- (2) 焊机外壳须接地良好，接地截面应 $\geq 6\text{mm}^2$ 。
- (3) 焊机连接配电板或专用开关的电线必须有良好绝缘，电线截面须足够大。
- (4) 焊机和电缆接头处螺丝必须拧紧。

作业中

- (1) 焊接工作未完不得随意拆接地线，并应经常检查接地的可靠性。
- (2) 严禁在带有电压的容器和管道、运行中的转动机械及带电设备上进行焊接。
- (3) 在充氢设备运行区，贮油的油区进行焊接时，必须严格执行氢油区安全管理的有关规定。
- (4) 在狭窄处或闭式窗口工作时，应配通风设备。

作业后

- (1) 焊接工作结束后，必须切断电源，仔细检查工作场所周围防护措施，确认无起火危险后方可离去。

5.5 磁力氧气切割机安全操作规程

作业前

(1) 检查磁轮不应吸附有异物,并且清理干净。

(2) 检查割炬的喷嘴情况,首先接通氧气软管,将手指按在乙炔软管接头上,而后打开氧气阀和乙炔阀,此时如果手指上感觉到一股吸力,则表示割炬对吸情况正常,可以使用;如果无吸力或氧气从乙炔软管接头内侧倒流出来,则表示割炬对吸情况不正常,必须修复后才能使用,之后再接通乙炔软管。

(3) 操作人员应熟悉触电急救法和人工呼吸法。

(4) 操作人员应配戴专用工作服,绝缘鞋,皮手套等合格的劳动防护用品。

作业中

(1) 进行切割工作时,应有防止触电,爆炸和防止金属飞溅引起火灾的措施,并应防止灼伤。

(2) 进行切割工作,必须经常检查并注意工作地点周围的安全状况,有危及安全的情况时,必须采取积极防护措施。

(3) 严禁在储存或加工易燃易爆物品的场所周围 10m 范围内进行切割工作。

(4) 不宜在雨、雪及大风天气进行露天焊接或切割作业,如确实需要时,应采取遮蔽,防止触电和烫伤的措施。

(5) 切割机严禁在高于 300 度的钢材上使用或停放。

(6) 切割机在使用过程中,要防止氧气、燃气胶管和电源线挂住异物,造成割机脱落或发生事故。

(7) 应经常用钢丝刷清除磁轮上的铁屑及脏物,以保持磁轮的清洁。

(8) 切割时,割嘴的使用压力应按规定调整,切割气孔发生堵塞时,可用光滑探针旋转清除污物。

作业后

(1) 切割中途休息时或工作结束后应切断气源和电源。

(2) 割机使用完毕,应加盖防尘罩,放置干燥处。

(3) 割机减速机构,应半年换油一次,换油时应先将减速箱内清洗干净,再加注新油。

5.6 等离子切割机安全操作规程

作业前

- (1) 检查电源、水源、气源应无漏水、漏气，接地安全可靠。
- (2) 小车、工件要放在适当位置，使工件和切割电路正级接通，切割工作面下应有融渣坑。
- (3) 根据工件材质、种类和厚度，选定喷嘴直径，调整切割电源，气体流量和电极的内缩量。
- (4) 自动切割小车须经过空车运转，并选定切割速度。
- (5) 操作人员必须戴好防护面罩、电焊手套、帽子、滤膜防尘罩和隔音耳罩。
- (6) 检查切割机的电路，气路连接正确无误。
- (7) 检查设备接地正确。

作业中

- (1) 切割时，操作人员应站在上风操作，可以从工作台下部抽风，并尽可能缩小操作台上的敞开面积。
- (2) 切割时，如空载电压高时，应检查电器接地和割炬手把绝缘情况，应将工作台和地面绝缘、或在电气控制系统安装空载短路继电器。
- (3) 不戴防护镜的人员不得直接观察等离子弧，裸露的皮肤不得接近等离子弧。
- (4) 高频发生器应有屏蔽护罩，用高频引弧后，应立即切断高频电路。
- (5) 使用钍钨电极应有专门的储存地方磨削电极，应戴口罩。废碴应经常进行打扫，妥善处理。
- (6) 不论在任何情况下切割，均应防止割炬喷嘴与工件接触，并保持一定距离，否则喷嘴会很快损坏。
- (7) 当电极消耗深度达 1.5mm 以上时，应立即更换，否则就会在喷嘴内产生强烈的电弧，喷嘴和割炬极易损坏。

作业后

- (1) 切断电源，关闭气源和水源。
- (2) 清理现场。

5.7 对焊机安全操作规程

作业前

(1) 对焊机应安置在室内，并有可靠的接地。多台电焊机并列安装时，间距不得少于 3M，并应分别接在不同相位的电网上，分别有各自的刀闸开关，导线截面应不小于对焊机规定值。

(2) 内光区应设隔离挡板。

(3) 检查对焊机的压力机构应灵活，夹具应牢固，气、液压系统无泄漏，确认正常后，方可施焊。

(4) 断路器的接触点、电极定期光磨。二次电路全部连接螺栓应定期紧固。

作业中

(1) 焊接前应根据所焊钢筋截面，调整二次电压，不得焊接超过焊机规定直径的钢筋。

(2) 焊机开关的接触点、电极(铜头)应经常检查维修。冷却水管应保持畅通，不得漏水或超过规定温度。

(3) 焊接较长钢筋时，应设置托架，配合搬运钢筋的操作人员，注意防止火花烫伤。

(4) 无关人员不得入内，室内温度不得低于 8℃。

(5) 该机械的操作程序按照说明书的规定进行。

作业后

(1) 作业后切断电源，锁好电闸箱。

(2) 放尽机内冷却水，清整室内卫生。

5.8 交流电焊机安全操作规程

作业前

(1) 检查电焊机的外壳，各接线柱上应有保护罩。

(2) 应注意初、次级线，不可接错，输入电压必须符合电焊机铭牌规定。严禁接触初级线路的带电部分。

(3) 次级抽头连接铜板必须压紧，接线柱应有垫圈。合闸前详细检查接线螺帽螺栓及其他部件应无松动或损坏。

(4) 工作人员要穿戴好相应的焊工服装及机具。

作业中

(1) 焊接预热件时应设挡板隔离焊件发出的辐射热。

(2) 高空焊接时遵守高空作业的有关规定。

(3) 移动电焊机时，应切断电源，不得用拖拉电缆的方法移动焊机，如焊接中突然停电，应切断电源。

(4) 严禁接触钢丝绳及其它机械。

作业后

(1) 作业后整理场地，灭绝火种切断电源，锁好电闸箱，消除焊料作热后，方可离开。

5.9 逆变电焊机安全操作规程

作业前

- (1) 进行焊接工作时，操作人员应穿戴安全专用工作服、绝缘鞋等符合专业防护要求的劳动防护用品，衣着不得敞领卷袖。
- (2) 焊机工作条件应保持在 40℃ 以下，相对湿度 85% 以下，同时周围不能有易燃易爆物。
- (3) 焊机外壳需接地良好，接地截面应 $\geq 6\text{mm}^2$ 。
- (4) 焊机连接配电板或专用开关的电线必须有良好绝缘，电线截面须足够大。
- (5) 焊机和电缆接头处螺丝必须拧紧。
- (6) 焊机外壳工作前，应严禁接地。

作业中

- (1) 进行焊接时，应有防止触电，爆炸和防止金属飞溅引起火灾的措施，防止灼伤等措施。
- (2) 进行焊接工作时，必须经常检查并注意工作地点周围的安全状态，有危及安全的情况时，必须采取积极防护措施。
- (3) 在焊接地点周围 5m 范围内，应清除易燃易爆物品，无法清除时，必须采取可靠的隔离或防护措施。
- (4) 严禁在带有压力的窗口或管道、运行中的转动机械及带电设备上进行焊接。
- (5) 在充氢设备运行区，贮油的油区进行焊接，必须严格执行氢油区安全管理的有关规定。

作业后

- (1) 焊接工作结束后，必须切断电源，仔细检查工作场所周围的防护措施，确认无起火危险后方可离去。

5.10 氩弧焊机安全操作规程

作业前

- (1) 检查电源、电压应符合要求，接地装置应安全可靠。
- (2) 检查气管不得受压和漏气。
- (3) 根据材质的性能、尺寸、形状确定极性，后确定电压高低，电流大小和氩气的流量，
- (4) 安装的氩气减压阀，管接头不得粘有油脂。安装后，试验应无障碍。

作业中

- (1) 冷却水应保持清洁，水冷型焊机在焊接过程中，冷却水的流量应正常，严禁断水施焊。
- (2) 高频引弧的焊机，要保证高频防护装置良好，不得发生短路，振荡器电源线路上的联锁开关严禁分接。
- (3) 钨极粗细应随焊接厚度确定，更换时必须切断电源，磨削钨极端头，操作人员必须戴手套和口罩。磨削下来的粉尘，应及时清除，钍、钨极不得随身携带。
- (4) 焊机作业附近不宜装置有震动的其他机械设备，不得放置易燃易爆物品，工作场所应有良好的通风措施。
- (5) 氮气瓶和氩气瓶与焊接地点不得靠得太近，并应直立固定放置，不得斜放。

作业后

- (4) 作业后，切断电源，关闭水源和气源，焊接人员必须及时脱去工作服，清洗手脸和外露的皮肤。

6 土建机械操作规程

6.1 HZS 搅拌站安全操作规程

作业前

- (1) 参加操作搅拌站者必须是经过专门培训人员。
- (2) 检查所有钢丝绳的磨损情况和固定情况，钢丝绳固定可靠，磨损严重时要更换。
- (3) 检查空压机自保装置是否可靠，气压能否稳定在 0.7MPa 左右。
- (4) 检查提升斗门，搅拌主机出料门等关闭是否灵活可靠。
- (5) 检查各电气装置是否安全可靠，检查各行程开关是否灵活可靠，特别是提升斗限位是否可靠，检查上保险限位。
- (6) 检查水泵是否灌满引水，冲洗阀是否关闭，管路过滤器是否清洁、畅通。
- (7) 检查各润滑点及减速机是否有足够的润滑油。

作业中

- (1) 搅拌站工作时，任何人不得进入提升料斗轨道或站在轨道下方，检查修理砂石秤时，应将料斗提升到安全孔处，并用安全销锁住。
- (2) 搅拌机工作时，严禁中途停机，如工作时有停电现象，应立即打开卸料门，清理拌筒，以防凝结。
- (3) 搅拌站工作时出料区域和拉铲区域内不得有人。
- (4) 应经常检查各主要开关、按钮、指示灯、提升料斗的上下限位的可靠性。
- (5) 搅拌站进行检修时，必须将总电源断开，并指令专人看守。
- (6) 本机安装后高于周围建筑或设备应加设避雷针装置。
- (7) 无论是动力系统还是控制设备，对供电质量都有较高的要求，电源电压的波动为 AC380+10%所以要求供电变压器要有足够的容量，否则将损坏电气元件或缩短使用寿命，并且无法保证系统稳定可靠的运行。
- (8) 在系统运行的过程中，严禁改变工作方式（手动变自动）。
- (9) 如出现意外情况，应立即按下紧停止按钮，切断系统控制电源，停机检查，待故障排除后，如重新启动，必须先使微机复位，并先使系统进行手动工作方式，将前一次工作的环循进行到底，拌筒、秤斗、量筒秤斗清料后再进入自动工作方式运行。

作业后

- (1) 清理搅拌机主机内杂物及残料。
- (2) 各润滑点加注润滑油。

- (3) 冬季应放净水及外加剂管路内的液体。
- (4) 放净空压机贮气筒内的液体。
- (5) 臂拉铲不工作时,大风天气拉铲应用钢索固定。
- (6) 彻底清洗搅拌机。
- (7) 停机后切断总电源及微机电源。
- (8) 彻底清洗搅拌机。

6.2 混凝土泵车安全操作规程

作业前

(1) 构成混凝土泵车的汽车底盘、内燃机、空气压缩机、水泵、液压装置等的使用，应执行汽车的一般规定及混凝土泵的有关规定。

(2) 泵车就位地点应平坦坚实，周围无障碍物，上空无高压输电线。泵车不得停放在斜坡上。

(3) 泵车就位后，应支起支腿并保持机身的水平和稳定。当用布料杆送料时，机身倾斜度不得大于 3° 。

(4) 就位后，泵车应打开停车灯，避免碰撞。

(5) 作业前检查项目应符合下列要求：

- 燃油、润滑油、液压油、水箱添加充足，轮胎气压符合规定，照明和信号指示灯正常；
- 液压系统工作正常，管道无泄漏；清洗水泵及设备齐全良好；
- 搅拌斗内无杂物，料斗上保护格网完好并盖严；
- 输送管路连接牢固，密封良好。

作业中

(1) 布料管所用配管和软管应按出厂说明书的规定选用，不得使用超过规定直径的配管，装接的软管应拴上防脱安全带。

(2) 伸展布料杆应按出厂说明书的顺序进行，布料杆升离支架后方可回转。严禁用布料杆起吊或拖拉物件。

(3) 当布料杆处于全伸状态时，不得移动车身。作业中需要移动车身时，应将上段布料杆折叠固定，移动速度不得超过 10km/h 。

(4) 不得在地面上拖拉布料杆前端软管；严禁延长布料配管和布料杆。当风力在六级及以上时，不得使用布料杆输送混凝土。

(5) 混凝土泵车的布料杆不得起吊或拖拉重物；支腿未固定前严禁启动布料杆；风力达六级及以上时，不得启动布料杆。

(6) 泵送管道的敷设应符合下列要求：

- 水平泵送管道宜直线敷设；
- 垂直泵送管道不得直接装接在泵的输出口上，应在垂直管前端加装长度不小于 20m 的水平管，并在水平管近泵处加装逆止阀；
- 敷设向下倾斜的管道时，应在输出口上加装一段水平管，其长度不应小于倾斜管高低

差的 5 倍。当倾斜度较大时，应在坡度上端装设排气活阀；

➤ 泵送管道应有支承固定，在管道和固定物之间应设置木垫作缓冲，不得直接与钢筋或模板相连，管道与管道间应连接牢靠；管道接头和卡箍应扣牢密封，不得漏浆；不得将已磨损管道装在后端高压区；

➤ 泵道管道敷设后，应进行耐压试验。

(7) 泵送前，当液压油温度低于 15℃时，应采用延长空运转时间的方法提高油温。

(8) 泵送时应检查泵和搅拌装置的运转情况，监视各仪表和指示灯，发现异常，应及时停机处理。

(9) 料斗中混凝土面应保持在搅拌轴中心线以上。

(10) 泵送混凝土应连续作业。当因供料中断被迫暂停时，停机时间不得超过 30min。暂停时间内应每隔 5-10min（冬季 3-5min）作 2-3 个冲程反泵——正泵运动，再次投料泵送前应先进行投料搅拌。当停泵时间超限时，应排空管道。

(11) 作业中，不得取下料斗上的格网，并应及时清除不合格的骨料或杂物。

(12) 泵送中当发现压力表上升到最高值，运转声音发生变化时，应立即停止泵送，并应采用反向运转方法排除管道堵塞；无效时，应拆管清洗。

(13) 管道堵塞时，不得用泵强行加压打通。用拆卸管道的方式疏通时，应先反转，消除管内混凝土压力后方可拆卸。

作业后

(1) 应将管道和料斗内的混凝土全部输出，然后对料斗、管道等进行冲洗。当采用压缩空气冲洗管道时，管道出口端前方 10m 内严禁站人。

(2) 不得用压缩空气冲洗布料杆配管，布料杆的折叠收缩应按规定顺序进行。

(3) 各部位操纵开关、调整手柄、手轮、控制杆、旋塞等均应复位，液压系统应卸荷，并应收回支腿，将车停放在安全地带，关闭门窗。冬季应放尽存水。

6.3 混凝土搅拌机安全操作规程

作业前

(1) 固定式搅拌机的操纵台应使操作人员能看到各部工作情况，仪表指示信号准确可靠，电动搅拌机的操纵台应垫上橡胶板或干燥木板。

(2) 检查传动机构、工作装置、制动器等，均应坚固可靠，保证正常工作。大齿圈、皮带轮等部位，应装防护罩。

(3) 骨料规格应与搅拌机的性能相符，超出许可范围的不得使用。

(4) 向大齿圈、跑道等磨损、转动部位加注润滑油（脂）。

(5) 空车运转，检查搅拌筒或搅拌叶的转动方向，各工作装置的操作、制动，确认正常，方可作业。

作业中

(1) 进料时，严禁将头或手伸入料斗与机架间察看或探摸进料情况，运转中不得用手或工具等物伸入搅拌筒内扒料出料。

(2) 料斗升起时，严禁在其下方工作或穿行，料坑底部要设料斗的枕垫，清理料坑时必须将料斗用链条扣牢。

(3) 向搅拌筒内加料应在运转中进行；添加新料必须先将搅拌机内原有的砼全部卸出后才能进行。不得中途停机或在满载荷时起动搅拌机，反转出料者除外。

(4) 作业中如发生意外或故障不能继续运转时，应立即切断电源，将筒内砼清除干净，然后进行修理。

作业后

(1) 对搅拌机进行全面清洗，操作人员如需进入筒内清洗时，必须切断电源，设专人在外监护，或卸下熔断器并锁好电闸箱，然后方可进入。

(2) 将料斗降落到料斗坑，如需升起，则应用链条扣牢。

(3) 移动式搅拌机长期停放或使用时间超过三个月以上时，应将轮胎卸下妥善保管，轮轴端部应做好清洁和防锈工作。

(4) 冬季作业后应将水泵、放水开关、量水器中的存水放尽。

6.4 钢筋水泥钻孔机安全操作规程

作业前

- (1) 检查加水管完好, 钻头应完好无损, 安装正确。
- (2) 外壳, 手柄应无裂缝破损。
- (3) 保护接地(接零)连接正确牢固可靠, 电缆软线及插头等应完好无损, 开关动作应正常。
- (4) 电气保护装置良好可靠, 机械防护装置齐全。

作业中

- (1) 机具运转时不得撒手。
- (2) 钻头应顶垂直顶在工作面上再打钻, 不得空打和顶死, 不得在钻孔中晃动。
- (3) 钻孔时应尽量避开混凝土中的钢筋。
- (4) 在作业中, 必须不停从水管均匀的加水, 以防钻头高温。
- (5) 在打眼过程中, 地面和墙体的背面要有防护措施, 防止碎块等伤人。

作业后

- (1) 用水把各部件的水泥浆冲洗干净, 把钻头卸下保存。

6.5 砼搅拌输送车安全操作规程

作业前

(1) 向供水箱注水前,应先关闭贮气筒与水箱间的截止阀,打开排气阀,待箱内气压消失后,方可开启箱盖。

(2) 检查各种仪表、指示灯。

(3) 启动前,检查搅拌操纵杆应在空挡位置,液压油箱的油标应在规定范围。

(4) 混凝土搅拌输送车的燃油、润滑油、液压油、制动液、冷却水等应添加充足。

(5) 搅拌筒和滑槽的外观应无裂痕或损伤;滑槽止动器应无松弛和损坏;搅拌筒机架缓冲件应无裂痕或损伤;搅拌叶片磨损应正常。

(6) 检查动力输出装置并确认无螺栓松动及轴承漏油等现象

作业中

(1) 启动后,应先将操纵杆放在“卸料”位置,卸去搅拌筒内积水。

(2) 装料时,操纵杆放在“装料”位置,并调节搅拌筒转速,使进料顺利。

(3) 搅拌筒内混凝土装载量,须符合输送车的规定。

(4) 运输前,排料槽须锁止在“行驶”位置,防止自由摆动。

(5) 操作时,操纵杆应在“空挡”位置稍作停留,然后方可拨至下一操纵位置。

(6) 启动内燃机应进行预热运转,各仪表指示值正常,指示气压达到规定值,并应低速旋转搅拌筒 3-5min,确认一切正常后,方可装料。

(7) 搅拌运输时,混凝土的装载量不得超过额定容量。

(8) 运输中,搅拌筒应低速旋转,但不得停转。运送混凝土的时间不得超过规定的时间。

(9) 搅拌筒由正转变为反转时,应先将操纵手柄放在中间位置,待搅拌筒停转后,再将操纵杆手柄放至反转位置。

作业后

(1) 必须将内燃机熄火,然后对料槽、搅拌筒入口和托轮等处进行冲洗及清除混凝土结块,须进入搅拌筒清除混凝土结块时,应取下内燃机电钥匙,锁上门窗,并在筒外设监护人员。

(2) 作业后,各手柄放在空档位置,并锁好门窗。

6.6 砂浆搅拌机安全操作规程

作业前

(1) 检查搅拌机的传动部分、工作装置、防护装置等均应牢固可靠，操作灵活。

(2) 仔细检查拌叶是否松动，如有松动应予紧固，三角皮带松紧度要适当，进、出料装置操作灵活、可靠。

(3) 保证机械润滑良好，电源开关接触良好，保险、接地可靠有效。

作业中

(1) 启动后，先经空运转，检查搅拌叶旋转方向正确，方可加料加水进行搅拌。

(2) 运转中，不得用手或木棒等伸进搅拌筒内或在筒口清理灰浆。

(3) 作业中不准用木棍等工具翻拔筒中的物料，同时物料中不能有粗大颗粒。

(4) 如发生故障不能继续运转时，应立即切断电源。将筒内灰浆倒出，检修排除故障。

(5) 轴承升温不应超过 60℃，电动机升温不能超过名牌规定值。

(6) 如发生故障立即停机，将筒内灰浆倒出，进行检修排除故障。

作业后

(1) 作业后，应做好搅拌机内外的清洗、保养及场地的清洁工作。

6.7 蛙式打夯机操作规程

(1) 使用前，对机械各部件必须认真检查，连接螺栓必须紧固，电动机、电缆、各种电气以及接地线等均不能有漏电和连接不良等现象，并调整好三角皮带的松紧度，然后启动电机进行试运转。

(2) 操作时，操作人员集中精力，注意行夯路线，双手轻轻握正手柄，两肘微弯曲，随夯机直线走，转弯时不能用力过猛，力求缓转，并注意转弯要领。转弯或打偏斜时，应握紧夯柄，用臂力转向，严禁作急转弯动作。

(3) 在试运转中，要监听和观察机械的声响，三角皮带是否跳动，转动轴、夯头架动臂和偏心块等转动时是否摇摆，如有不正常等现象，须停止试运转，并重新予以调整和紧固，正常后方准操作。

(4) 操作中夯机的前进方向不得站人，多台机械在同一施工面上工作时应相互离开一定距离，并不得相对进行，以防碰撞。

(5) 打夯机应由一人操作，一人拉住电缆进行辅助，须戴绝缘手套和穿胶鞋，以防触电；助手应集中精力，跟随在操作人员的后面或侧面，将电缆调整，不得强行拉扯；当机械要穿过电缆时，应将电缆举起，绝不许用手甩电缆，以防被偏心轮铰打造成事故。

(6) 夯头或偏心块不得打在坚硬物体上，应注意地下建筑物，如混凝土柱基、机座、管道等物件，以免损坏机械和翻机伤人。

(7) 连续工作一段时间后，应停机检查各部螺丝是否松动，三角带松紧是否适当，电机是否发热，如有故障立即排除。

(8) 在有坡度或松软的地上打夯，须用拉绳时，人应面向打夯机，拉绳要长，不得采取背拉式前进，以防发生事故。

(9) 机械操作完毕后必须将打夯机搬至高处，以防积水浸入电机内；下班后应切断电源，并采用防雨措施。

6.8 混凝土切割机安全操作规程

- (1) 使用前，应检查并确认电动机、电缆线均正常，保护接地良好，防护装置安全有效，锯片选用符合要求，安装正确。
- (2) 启动后，应空载运转，检查并确认锯片运转方向正确，升降机构灵活，运转中无异常、异响，一切正常后，方可作业。
- (3) 操作人员应双手按紧工件，均匀送料，在推进切割机时，不得用力过猛，操作时不得带手套。
- (4) 切割厚度应按机械出厂铭牌规定进行，不得超厚切割。
- (5) 加工件送到与锯片相距 300mm 处或切割小块料时，应使用专用工具送料，不得直接用手推料。
- (6) 作业中，当工件发生冲击、跳动及异常音响时，应立即停机检查，排除故障后，方可继续作业。
- (7) 严禁在运转中检查、维修各部件。锯台上和构件锯缝中的碎屑应采用专用工具及时清除，不得用手拣拾或抹试。
- (8) 作业后，应清洗机身，擦干锯片，排放水箱余水，收回电缆线，并存放在干燥、通风处。

6.9 水磨石机安全操作规程

- (1) 水磨石机宜在混凝土达到设计强度 70%--80%时进行磨削作业。
- (2) 作业前，应检查并确认各连接件紧固，
- (3) 电缆线应离地架设，不得放在地面上拖动。电缆线应无破损，保护接地良好。
- (4) 在接通电源、水源后，应手压扶把使磨盘离开地面，再启动电动机。并应检查确认磨盘旋转方向与箭头所示方向一致，待运转正常后，再缓慢放下磨盘，进行作业。
- (5) 作业中，使用的冷却水不得间断，用水量宜调至工作面不发干。
- (6) 作业中，当发现磨盘跳动或异响，应立即停机检修。停机时，应先提升磨盘后关机。
- (7) 更换新磨石后，应先在废水磨石地坪上或废水泥制品表面磨 1-2h，待金刚石切削刃磨出后，再投入工作面作业。
- (8) 作业后，应切断电源，清洗各部位的泥浆，平放于干燥处的垫木上。
- (9) 水磨石机应使用绝缘橡胶软线，操作人员应戴绝缘手套、穿绝缘靴。

6.10 挖掘机安全操作规程

作业前：

- (1) 照明、信号及报警装置等齐全有效；
- (2) 燃油、润滑油、液压油符合规定；
- (3) 各铰接部分连接可靠；
- (4) 液压系统无泄漏现象；

作业中：

(1) 启动前，应将主离合器分离，各操纵杆放在空档位置，并按照内燃机安全技术操作规程启动内燃机。

(2) 启动后，接合动力输出，应先使液压系统从低速到高速空载循环 10—20 分钟，无吸空等不正常噪音，工作有效，并检查各仪表指示值，待运转正常再接合主离合器，进行空载运转，顺序操作各工作机构并测试各制动器，确认正常后，方可作业。

(3) 作业时，挖掘机应保持水平位置，将行走机构制动住，并将履带楔紧。

(4) 作业时，应待机身停稳后再挖土，当铲斗未离开工作面时，不得做回转、行走等动作。回转制动时，应使用回转制动器，不得用转向离合器反转制动。

(5) 作业时，各操纵过程应平稳，不宜紧急制动。铲斗升降不得过猛，下降时，不得碰撞车架或履带。

(6) 斗臂在抬高或回转时，不得碰到洞壁、沟槽侧面或其他物体。

(7) 向运土车辆装车时，宜降低挖铲斗，减小卸落高度，不得偏装或砸坏车厢。在汽车未停稳或铲斗需越过驾驶室而操作人员未离开前不得装车。

(8) 作业中，当液压缸伸缩将达到极限位置时，应动作平稳，不得冲撞极限块。

(9) 作业中，当需制动时，应将变速阀置于低速档位置。

(10) 作业中，当发现挖掘力突然变化，应停机检查，严禁在为查明原因前擅自调整分配法压力。

(11) 作业中不得打开压力表开关，且不得将工况选择阀的操纵手柄放在高速档位置。

(12) 反铲作业时，斗臂应停稳后再挖土。挖土时，斗柄伸出不宜过长，提斗不得过猛。

(13) 作业中，履带式挖掘机做短距离行走时，主动轮应在后面，斗臂应在正前方与履带平行，制动住回转机构，铲斗应离地面 1m。上、下坡道不得超过机械本身允许最大坡度，下坡应慢速行驶。不得在坡道上变速和空档滑行。

(14) 行驶时，铲斗应位于机械的正前方并离地面 1m 左右，回转机构应可靠制动并锁定，

上下坡的坡度不得超过 20°

(15) 单斗挖掘机的作业和行走场地应平整坚实，对松软地面应垫以枕木或垫板，沼泽地区应先做路基处理，或更换湿地专用履带板。

(16) 平整场地作业时，不得用铲斗进行横扫或用铲斗对地面进行夯实。

(17) 挖掘岩石时，应先进行爆破。挖掘冻土时，应采用破冰锤或爆破法使冻土层破碎。

(18) 挖掘机正铲作业时，除松散土壤外，其最大开挖高度和深度，不应超过机械本身性能规定。在拉铲或反铲作业时，履带距工作面边缘距离应大于 1.0m。

(19) 遇较大的坚硬石块或障碍物时，应带清除后方可开挖，不得用铲斗破碎石块、

(20) 挖掘悬壁时，应采用防护措施。作业面不得留有伞沿及松动的大石块，当发现有塌方危险时，应立即处理或将挖掘机撤离至安全地带。

(21) 当在坡道上行走且内燃机熄火时，应立即制动并楔住履带，待重新发动后，方可继续行走。

作业后：

(1) 挖掘机不得停放在高边坡附近和填方区，应停放在坚实、平坦、安全的地带，将铲斗收回平放在地面上，所有操纵杆置于中位，关闭操纵室和机棚。

(2) 履带式挖掘机转移工地应采用平板拖车装运。短距离自行转移时，应低速缓行，每行走 500—1000m 应对行走机构进行检查和润滑。

(3) 保养或检修挖掘机时，除检查内燃机运行状态外，必须将内燃机熄火，并将液压系统卸荷，铲斗落地。

(4) 利用铲斗将底盘顶起进行检查时，应用垫木垫稳，然后将液压系统卸荷，否则严禁进入底盘下工作。

7 钢筋机械操作规程

7.1 钢筋调直机安全操作规程

作业前

(1) 地面坚实、放置平稳，固定基础坚实牢固。

(2) 料架料槽应安放平直，对准导向筒、调直筒和下切刀筒的中心线，工作台和弯曲机面要保持水平并准备好各种芯轴及工具。

(3) 检查主要接合部分的牢固性和各部份的润滑情况，机械上不得有其它手件和工具，安全保护装置和漏电保护装置齐全有效。

(4) 用手转动飞轮，检查传动机构和工作装置，调整间隙，紧固螺栓，确认正常后启动使机械空运转，检查无异常，齿轮啮合良好，待运转正常后，方可作业。

作业中

(1) 作业中，操作人员不得离开工作岗位。

(2) 钢筋调直到末端时，操作人员应避开钢筋甩动范围。

(3) 送料前应将料头切取，导向筒前应装 1 米长的钢管，钢筋必须先穿过钢管在送入调直前端的导孔内。

(4) 当钢筋送入后，手和钢盘必须保持一定的距离，不得接近，操作者严禁戴手套。

(5) 工作中如发现传动部分有不正常的情况和声音应立即停机检查，不得勉强使用。

(6) 在调直块固定、防护罩盖好前不得送料。作业中严禁打开防护罩及调整间隙。

(7) 长度小于 2m 或直径大于 9mm 的钢筋调直应低速进行。

作业后

(1) 作业后应松开调直孔的调直块并回到原来的位置，同时预压的弹簧必须回位。

(2) 清理场地对放好成品，切断电源，锁好闸箱。

7.2 钢筋挤压连接机安全操作规程

作业前

- (1) 操作人员必须经过安全培训方可上岗操作。
- (2) 检查安全防护装置、漏电保护装置等应齐全有效。
- (3) 检查油箱，未注油时禁止开机。
- (4) 钢筋端头的浮锈、泥沙、油污等杂物应清理干净。
- (5) 钢筋与套筒应进行试套，如钢筋有马蹄，弯折或其它情况，应予以先矫正或用砂轮打磨。
- (6) 钢筋端头应划出标记，确保并便于检查伸入套筒内的长度。

作业中

- (1) 钢筋端头离套筒中线不宜超过 10MM。
- (2) 挤压机与钢筋轴线保持垂直。
- (3) 对经向挤压的接头，挤压宜从套筒中央开始并顺序向端部挤压。
- (4) 适时停机控制油的温度。
- (5) 为减少高空作业，加快施工进度，宜在地面先挤压一端。在施工作业区将套筒另一端插入待接钢筋。再挤压另一端。
- (6) 超高压泵站的换向阀在挤压和退模工位时，如出现上压速度慢时，可稍微转动一下柄的位置；非挤压过程和停止压模行进时，手柄应置于零位。
- (7) 在高空挤压操作时，须严格遵守高空作业有关安全规定。
- (8) 高压胶管应防止根部弯折和利物物的刻划。

作业后

- (1) 停机断电源，锁好电闸箱，保养机具，清理场地。

7.3 钢筋切断机安全操作规程

作业前

- (1) 地面坚实，停放平稳，铁轮两侧须用三角块塞好，四周应有足够场地。
- (2) 接送料工作台面应和切刀下部水平，工作台的长度可根据加工料去决定。
- (3) 检查切刀应无裂纹，刀架螺栓紧固，防护罩牢靠。然后用手转动皮带轮，检查齿轮啮合间隙，调整切刀间隙。
- (4) 启动空运转，检查各传动部分及轴承运转正常后，方可作业。
- (5) 启动前应检查刀片无裂纹，刀架螺栓紧固，防护罩牢靠。

作业中

- (1) 机械未达到正常转速时不得切料。切料时必须使用切刀的中下部位。紧握钢筋对准刀口迅速送入。
- (2) 不得切直径及强度超过机械铭牌规定的，钢筋和烧红的钢筋。一次切断多根钢筋时。总截面积应在规定范围内。
- (3) 剪切低合金钢时，应换高强度切刀，直径应符合铭牌规定。
- (4) 切断短料时，手和切刀之间的距离应保持 150mm 以上，如手握端小于 400mm 时应用套管或夹具将钢筋短头压住或夹牢，操作者严禁戴手套。
- (5) 运转中，严禁用手直接清除切刀附近的断头和杂物。钢筋摆动周围和切刀附近非操作人员不得停留。
- (6) 发现机械运转不正常、有异响或切刀歪斜等情况，应立即停机检修。
- (7) 在机械运转时，操作者不得擅自离岗，以免别人误操作发生危险。

作业后

- (1) 作业后，用钢刷清除刀间的杂物及对整机清洁保养。
- (2) 堆放好成品，清理现场，切断电源，锁好电闸箱。

7.4 钢筋弯曲机安全操作规程

作业前

(1) 机械安装必须注意机身应安全接地，电源不允许直接接在按钮上，应另装铁壳开关控制电源。

(2) 使用前检查机件是否齐全，所选的动齿轮是否和所弯钢筋直径机转速符合。牙轮啮合间隙是否适当。固定铁楔是否紧密牢固。以及检查转盘转向是否和倒顺开关方向一致。并按规定加注润滑油脂。检查电气设备绝缘接地线有无破损、松动。并经过试运转，认为合格方可操作。

作业中

(1) 操作时应将钢筋需弯的一头安稳在转盘固定镢头的间隙内，另一端紧靠机身固定镢头，用一手压紧，必须注意机身镢头确实安在挡住钢筋的一侧，方可开动机器。

(2) 更换转盘上的固定镢头，应在运转停止后再更换。

(3) 严禁弯曲超过机械名牌规定直径的钢筋和吊装起重索具用的吊钩。如弯曲未经冷拉或带有锈皮的钢筋，必须带好防护镜。弯曲低合金钢等非普通钢筋时，应按机械名牌规定换算最大限制直径。

(4) 转盘倒向时，必须在前一种转向停止后，方许倒转。拨动开关时必须在中止档上等候停车，不得立即拨反方向档。运转中发现卡盘颤动，电机发热超过名牌规定，均应立即断电停车检修。

(5) 弯曲钢筋的旋转半径内，和机身不设固定镢头的一测不准站人。弯曲的半成品应码放整齐，弯钩一般不得上翘。

(6) 弯曲较长钢筋，应有专人帮扶钢筋，帮扶人员应按操作人员指挥手势进退，不得任意推送。

作业后

(1) 工作完毕应将工作场所及机身清扫干净，缝坑中的积锈应用手动鼓风机吹掉，禁止用手指抠挖。

8 其他机械操作规程

8.1 电动试压泵安全操作规程

作业前

- (1) 作业前检查减速箱油面是否正常，查水箱内水是否清洁，检查电路绝缘及安全情况。
- (2) 水箱在加水前须先清洗干净。
- (3) 检查并旋紧所有螺钉，决不允许产生压力时再旋紧螺钉，以防止发生危险。

作业中

(1) 选择合适的压力表装在气瓶上（工作压力不应大于表压的 2/3，出厂时配带的压力表的表压是按泵的最高工作压力选配的）。

(2) 把需要试压的容器与泵的出水接管连接起来（连接螺纹为 M24*2）在连接前先用清水灌满被试压的容器。

(3) 调整高压安全阀，使其符合被试压容器的试验压力。

(4) 开启电动机，待电动机运转正常后再关回流阀，使缸体充水，到所需压力后停车，检查被试压力容器。

(5) 运转中，减速箱应无噪音、杂音，减速箱的润滑油应保持在 65℃ 以下，最高不超过 70℃。

(6) 工作中如有漏水情况应立即停机检修，不允许在漏水后仍继续工作。

(7) 工作压力不允许超过许用压力。

(8) 气瓶内应保留一定量空气，以减轻压力表受泵水压力的脉冲。

作业后

(1) 较长时期停止工作时，应排净水，并将机器外部没油的地方涂上机油，并拆开安全阀，擦净所有零件，上好机油，重新装好。

(2) 如长期停放，则须在柱、导杆、水缸及安全阀等零件的加工表面上均涂上油封油或工业凡士林。

8.2 潜水泵安全操作规程

作业前

(1) 潜水泵宜先装在坚固的篮筐里再放入水中，亦可在水中将泵的四周设立坚固的防护围网。泵应直立于水中，水深不得小于 0.5m，不得在含泥砂的水中使用。

(2) 启动前检查项目应符合下列要求：1) 水管结扎牢固；2) 放气、放水、注油等螺塞均旋紧；3) 叶轮和进水节无杂物；4) 电缆绝缘良好。

作业中

(1) 电泵应放在坚固的网篮内放入水中，以防乱草杂物轧住叶轮，其沉入水中最浅深度为 0.5m，最深不超过 3m；应直立水中，不得陷入泥中，以防因散热不良而烧坏。

(2) 接通电源后，应先试运转，并应检查并确认旋转方向正确，在水外运转时间不得超过 5min。

(3) 电泵放入水中或从水中提出，须拉住扣在电泵耳环上的绳子，严禁提拉电缆。出水管以能套上电泵管接头为宜。

(4) 应经常观察水位变化，叶轮中心至水平距离应在 0.5~3.0m 之间，泵体不得陷入污泥或露出水面。水缆不得与井壁、池壁相擦。

(5) 接好电源后，先试运转，检查旋转方向是否正确。电泵在水外运转的时间不得超过 5 秒，以防过热。

(6) 经过修理的油浸式潜水泵，应先经 0.2MPa 气压试验，检查各部无泄漏现象现象，然后将润滑油加入上、下壳体内。

作业后

(1) 停泵前，应先关闭出水阀，切断电源，锁好电源箱。

8.3 空压机安全操作规程

作业前

- (1) 检查空压机的油位, 检查开关启动器的位置, 确定“自动”、“手动”的启动方式.
- (2) 检查曲轴箱内油量是否充足。
- (3) 如果储气罐内有余气应预先放出。
- (4) 检查机器各连接处有无松动现象。

(5) 空气压缩机场所设置应选择湿度小、环境清洁、通风良好、地面平整的场所。四个脚轮应平稳着地，以防机组振动。为了便于保养检查，压缩机的设置位置应离墙 30cm 以上。

(6) 空气压缩机应保持润滑良好，压力表准确，自动起、停装置灵敏，安全阀可靠，并由专人维护，压力表、安全阀及调节器等应定期进行校验。

作业中

(1) 应先将空压机空盘数圈, 禁止直接启动, 冬季应先点动一次, 启动后, 听声音是否正常, 有无卡涩现象, 并注意各部连接处有无松动现象, 每天在电动机轴承上注入润滑油数次, 每开车 24 小时, 需给风扇油咀处加油脂一次。

(2) 正式启动前将电门连续接通 2-3 次, 并检查旋转方向是否与箭头指向一致, 确定无误后方可正式启动。

(3) 运转中要注意机器工作声音是否正常, 排气温度不得超过 180℃。

(4) 出气口处不得有人工作, 储气罐附近禁止进行焊接作业, 严禁日光曝晒或高温烘烤。每天应放储气罐内之油水沉淀物一次。

(5) 空压机管连接处不得有漏气漏油以及松动现象。

(6) 运转中出现下列情况应紧急停车。

- 运转时出现声音不正常, 有撞击声。
- 储气罐的压力超过额定压力 8 倍时, 并且气压继续上升。
- 压力表失灵, 自动调节系统失灵。
- 排气管路严重漏气。
- 电机温升超过规定数值。

作业后

(1) 每次工作结束后, 要断开电源, 并放出储气罐中的压缩空气。

(2) 将中间冷却器的排水阀开放一次, 将储气罐的放气阀拧开, 以排除渣滓。

(3) 空压机清理, 擦洗, 保持整洁, 坚持维修保养制度。

8.4 柴油发电机安全操作规程

作业前

(1) 室外使用时应搭设棚, 机车处于水平状态, 放置稳固, 楔紧轮胎。

(2) 新装、大修后或停用 10 天以上的发电机, 使用前应测量定子和励磁回路的绝缘电阻和吸收比, 定子绝缘电阻值不低于前次所测的 30% 以下; 励磁回路绝缘电阻不得低于 $0.5\text{M}\Omega$, 吸收比不小于 3, 并做好测量记录。

(3) 发电机启动前必须认真检查各部分接线是否正确, 各连接部分是否牢靠, 电刷是否正常、压力是否符合要求, 接地线是否良好。

(4) 启动前将励磁变阻器的阻值放在最大位置上, 断开输出开关, 有离合器的发电机组应脱开离合器。先将柴油机空载启动, 运转平稳后再启动发电机。

作业中

(1) 启动前应将励磁变阻器的电阻值放在最大位置上, 切断供电输出主开关, 将中性点接地开关接合, 有离合器的发电车应先启动柴油机, 待运转平稳后, 再接合发电机。

(2) 启动后检查在升速中应无异响, 滑环及整流子上的电刷接触良好, 无跳动、冒火花现象, 待频率电压达到额定值后, 方可向外供电, 载荷应逐步增大, 三相保持平衡。

(3) 发电机连续运行的最高和最低允许电压值不得超过额定值的 $\pm 10\%$, 发电机正常运行的电压变动范围在额定值的 $\pm 5\%$ 以内, 功率因数为额定值时, 其额定容量不变。

(4) 发电机开始运转后, 即应认为全部电气设备均已带电。

(5) 发电机应在额定频率下运动, 频率变动范围不超过 ± 0.5 赫兹。

(6) 发电机的功率因数不应超过迟相(滞后) 0.95, 有自动励磁调节装置的, 可在功率因数为 1 的条件下运行, 必要时允许短时间在迟相 0.95-1 的范围内运行。

(7) 运行中仪表指示应正常, 各运转部分无异常, 并随时调整发电机的载荷, 使定子、转子电流不超过允许值。

(8) 行驶时叉底端距地面应保持 300-400 毫米, 门架必须后倾。

(9) 行驶时不得叉升得太高, 进出作业场地或行使途中, 要注意有无障碍物刮碰, 载物行使时如叉升得太高, 注意稳定性。

(10) 叉车运行过程中应检查压力, 温度是否正常, 冬季作业前要暖车 10 分钟。

(11) 非特殊情况载物行驶时禁止急刹车。

(12) 叉载物件时, 应先调整两货叉间距, 使两叉负荷均衡, 不得偏歪。

(13) 载物高度一般不得遮挡驾驶员的视线。

作业后

(1) 停机前应先切断各供电分路主开关,逐步减去载荷,然后断开发电机供电主开关,将励磁变阻器复回到电阻最大位置,使电压降至最低值,再切断励磁开关和中性点接地开关,最后停止柴油机运转。

(2) 叉车运行后还应检查外漏情况并及时更换密封件。

8.5 热处理温控柜操作规程

- (1) 操作人员要掌握温控柜的结构、性能及保养知识。
- (2) 操作人员在进行作业时，必须穿绝缘鞋、带干燥的线手套。
- (3) 在拆卸一二次线时，一定要断开温控柜的主电源。
- (4) 将加热带及热电偶捆绑好后，方能合上温控柜的主电源。
- (5) 在温控柜进行检修时，要断开输入温控柜的电源开关，并挂“有人工作，禁止合闸”的警示牌。
- (6) 将温控柜的电源开关合上后，温控柜内的散热风机要正常运转，如风机不转要立即停机检修，以防可控硅过热击穿。
- (7) 打开温控柜面板上的钥匙开关，面板上的绿式指示灯亮，控制回路电源接通。
- (8) 当选择温度调节仪控制时，将“程控—自控”纽拨到自控上，按照热处理工艺，调节好数字调节仪的热处理温度。
- (9) 将 ZK-1 可控硅电压调整器的电源拨到通的位置，即开始热处理。
- (10) 当选择 WGK-II 型微机控制时，将“程控—自控”开关拨到程控位置，打开 WGK-II 型微机的电源开关。WGK-II 型微机控制器的 LDE 数码管亮，同时发出“B”的声音，温度控制柜即可进入工作状态。
- (11) 温控柜每星期要从盘内到盘外清理一次。

8.6 燃气热处理炉操作规程

工作前的检查

(1) 热处理人员接到任务时首先检查热处理炉的状况是否满足热处理的条件，包括以下项目：

- (2) 温层是否完好。
- (3) 挡风墙是否完好。
- (4) 燃烧器、风机是否能正常工作。
- (5) 测温仪表、压力仪表是否正常。
- (6) 风冷要求是否能满足。
- (7) 炉车运行是否完好。
- (8) 翘车天然气量是否满足生产需要。
- (9) 燃烧器调节系统是否灵敏可靠。
- (10) 经过气密性检查，看各火咀球门控制阀有无漏气现象。

装炉操作程序

- (1) 热处理人员根据生产安排合理吊装工件，工件摆放应符合以下规定：
- (2) 弯管在炉车上的排列应考虑散热不受阻隔，风冷散热方便，火嘴墙应便于火焰通过，但不直接烧在弯管上。
- (3) 弯管应用垫砖垫放牢靠平稳，防止钢管变形，并应考虑垫砖承受能力。
- (4) 两层码放时，应注意上下层管子之间尽量避免相压而以垫砖承受为主，当不可避免时，相压部位必须有支点不得悬空。
- (5) 两层码放时，对大口径薄壁管，第二层必须以耐火砖为支点，不得压在底层弯管上，且管口必须支撑，支撑物必须靠牢吃力。
- (6) 工件摆放完毕后应画管子摆放图以便记录管子编号。
- (7) 将炉车开进炉内。

点火前的操作

- (1) 点火要求：首先通知供气站的值班人员给予配合，并全部打开炉门。
- (2) 点火前打开风机吹扫炉膛；
- (3) 点火时先供烧嘴少量空气，然后打开天然气阀，用点火棒点燃，拧上点火孔。调节空、天然气量至所需状态。
- (4) 如天然气量已开大仍未点燃，应关闭天然气，开大风机吹扫净炉膛，查明原因，从

新点火。

(5) 经常检查阀门、管道、气压表压力是否正常，燃烧器燃烧是否正常。

(6) 一切正常后，放下炉门，将炉门与炉车、炉车与后炉墙之间的缝隙用沙土、石棉布等加以密封

(7) 调整天然气及风量，使炉内温度按照热处理工艺曲线的要求控制升温速度恒温时间及冷却速度。

(8) 控制炉温和工件温度的热电偶必须经计量合格，且在计量的有效期内。热电偶的安装位置应能正确反映炉温和工件的真实温度。

(9) 热处理炉的燃气系统管路，接头应坚持每天检查一次，如有漏气现象应立即排除。

(10) 吊装管件时，应先检查钢丝绳及卸卡物是否合格，注意吊装角度，并合理使用钢丝绳及卸卡。

(11) 每次工作完毕要拉闸断电。

(12) 炉车的耐火砖垫块应经常检查及时更换。

(13) 热处理炉车轨道下不得放置障碍物，炉车进炉或出炉时，必须一人在外瞭望，一人操作。

(14) 点火前应进行炉周围检查，清理易燃易爆物后才允许点炉，引火防止烧伤自己，不得在眼前点火，应侧脸点火。

(15) 经常检查燃气系统是否漏气，如有漏气应及时处理。

(16) 出炉前，应注意检查周围有无易燃易爆物品

(17) 做好班前安全交底，班后安全总结，做好自身安全保护工作。

(18) 遵守安全规章制度，如进入车间戴安全帽，穿绝缘鞋等。

(19) 热处理炉周围应备有一定量的灭火器材。

8.7 喷砂机操作规程

作业前

- (1) 操作者必须穿带好符合安全和卫生要求的防护用具；
- (2) 检查呼吸用空气过滤器及气源, 保证供气正常；
- (3) 检查遥控操纵器, 操作手柄应被弹簧顶起, 且动作灵活；
- (4) 所有管道的连接必须牢固, 快速接头必须锁定；
- (5) 喷砂机的进气管接到气源上；
- (6) 将洁净干燥的磨料装入磨料桶内；
- (7) 所有的配件必须完好无损；
- (8) 无关人员必须远离喷砂工作场地。

作业中

- (1) 严禁在喷砂机上施行焊接及切割作业；
- (2) 不要随意更换配件；
- (3) 严禁用任何方法将遥控系统的操作手柄固定在作业位置上；
- (4) 空压机应置于喷砂机的上风头, 以防喷砂清理所造成的粉尘被吸入空压机；
- (5) 调整磨料阀的磨料流量时, 磨料的流量不宜过大, 因为在明光下观察, 含有磨料的空气流与纯空气流并无多大差别；

作业后

- (1) 关闭进气阀, 并随时打开排气阀, 喷砂机卸压；
- (2) 每天清洗过滤器内滤芯两次, 以保持系统正常工作, 滤芯损坏或阻塞严重时, 应及时更换；
- (3) 每周向进气阀上的旋塞内注入一至两滴润滑油；
- (4) 喷砂机夜间置于户外时, 应加盖, 以防止露水进入桶内；
- (5) 工作完毕, 应清理现场。

8.8 烘干箱安全操作规程

作业前

- (1) 检查所操作的电气开关、线路、自动装置等应保持烘箱安全可靠。
- (2) 烘箱及电气装置的金属外壳、接零（地）保护应牢固可靠。
- (3) 按规定穿戴使用好劳动保护用品

作业中

- (1) 放置焊条时必须切断电源, 以确保操作者安全;
- (2) 放置焊条时应轻拿轻放避免乱抛和打击, 以免损坏加热器元件及测温元件;
- (3) 开机后若温度控制仪指针立即拨向设定值即热电偶断路, 应马上排除;
- (4) 若开机后, 温度控制仪无指示, 说明热电偶正负极接反或该仪表损坏, 应检查后排除。

作业后

- (1) 切断电源, 清理烘干箱内的药皮积物, 保持清洁。

8.9 高压无气喷涂机操作规程

作业前：

(1) 检查电机电源线、电气装置、接地装置完好，压力管上不得堆放物品或被踩、压等。

(2) 开机前检查卸压阀、调压阀是否处于卸压状态，正常是松开状态，检查并确认喷涂机各紧固件牢固、密封。

作业中：

(1) 开机操作步骤：1)、将进液管放入盛有油漆的桶内，并将其安装到进液阀上，旋紧。2)、将卸压管放入到油漆桶中。3)、开启电机开关，将电机开、停数次，进行排气，顺时针旋转调压阀，直到看到卸压管中有油漆排出时，顺时针拧紧卸压阀，同时调整调压阀，将压力调到 20MPa 左右。喷枪对空旷方向试喷，看油漆雾化效果。4)、检查各连接部位有无漏漆，如没有即可打开喷枪进行喷涂作业。若有漏漆，先卸压，关掉电机后再紧固漏漆部位。

(2) 喷涂作业：1)、若喷射距离远，请接上延长杆即可。2)、在喷涂作业过程中如需暂停工作，应先将卸压阀逆时针旋转，将压力释放为零，此时涂料从卸压管流出，关掉电机，把喷嘴浸入到稀释剂里，防止残留在喷嘴内的油漆变硬造成堵塞。3)、作业时如出现喷嘴堵塞现象，需将喷嘴反转 180° 喷射几次，然后转向喷射位置即可进行正常喷涂。

(3) 喷涂过程中注意事项：1)、切勿用手指堵住泄漏处或喷嘴口。任何时候不允许把喷枪对着自己或他人。2)、停止作业或装卸喷时，请将喷枪的锁紧旋钮扳上。作业时采取相应的防护措施（如防护口罩等）3)、请勿在喷涂作业中吸烟。4)、请勿在通风差，有火花或有可燃物的区域施工。5)、移动本机时，要切断电源，切勿拉扯设备电源线。

作业后：

(1) 每次使用结束后，把喷嘴转动 180 度，用稀释剂自动循环清洗十分钟以上，将卸压阀逆时针旋转，将压力释放为零，然后关闭电源开关，盖上防尘罩。

第二部分：岗位安全操作规程

1 架子工岗位安全操作规程

(15) 架子工属国家规定的特种作业人员，必须经有关部门培训，考试合格，持证上岗。应每年进行一次体验。凡患高血压、心脏病、贫血病、癫痫病以及不适于高处作业的不得从事架子作业。

(16) 架工作业要正确使用个人劳动防护用品。必须戴安全帽，佩戴安全带，衣着要灵便，穿软底防滑鞋，不得穿塑料底鞋、皮鞋、拖鞋和硬底或带钉易滑的鞋。作业时要思想集中，团结协作，互相呼应，统一指挥。不准用抛扔方法上下传递工具、零件等。禁止打闹和开玩笑。休息时应下架子，在地面休息。严禁酒后上班。

(17) 架子要结合工程进度搭设，不宜一次搭得过高。未完成的脚手架，架工离开作业岗位时（如工间休息或下班时），不得留有未固定构件，必须采取措施消除不安全因素和确保架子稳定。脚手架搭设后必须经施工员会同安全员进行验收合格后才能使用。在使用过程中，要经常进行检查，对长期停用的脚手架恢复使用前必须进行检查，鉴定合格后才能使用。

(18) 脚手架搭拆应有经过审批的专项施工方案或安全技术措施。脚手架荷载一般不超过 $270\text{kg}/\text{m}^2$ 。承重平台、特殊形式脚手架或荷载大于 $270\text{kg}/\text{m}^2$ 时应进行设计、荷载计算，计算时宜附图说明。承受手推运输车及负载过重的脚手架及其他类型脚手架，荷载按设计规定。

(19) 特殊脚手架和承重平台应由专业技术人员按国家现行标准进行受力计算并设计。在建（构）筑物上搭设脚手架、承重平台应验算建（构）筑物的强度。

(20) 超高、超重、大跨度的脚手架搭拆应编制专项安全技术措施。

(21) 脚手架不得钢、木、竹混搭，不同外径的钢管严禁混合使用。脚手管、杆上严禁打孔。

(22) 脚手架材料、各构配件使用前应进行验收，验收结果应符合国家现行标准。新进场材料、

(23) 构配件须有厂家质量证明材料，严禁使用不合格的材料、构配件。

(24) 经检验合格的构配件应按品种、规格分类，堆放整齐、平稳，堆放场地不得有积水。

(25) 脚手架、承重平台搭拆施工区周围应设围栏或警示标志，设专人监护，严禁无关人员入内。

(26) 临近道路搭设脚手架时，外侧应有防止坠物伤人的防护措施。

(27) 脚手架搭设处地基必须稳固，承载力达不到要求时应进行地基处理；搭设前应清除地面杂物，排水畅通，经验收合格后方可搭设。

(28) 严禁将电缆桥架、仪表管等作为脚手架或作业平台支承点。

(29) 采用直立爬梯时梯档应绑扎牢固，间距不大于 300mm。严禁手中拿物攀登。不得在梯子上运送、传递材料及物品。直立爬梯的高度超过 2m 时应使用攀登自锁器。

(30) 竹、木脚手架的绑扎材料可采用#8 镀锌铁丝或直径不小于 10mm 的棕绳或水、慈竹篾。不得使用尼龙绳或塑料绳绑扎。

(31) 在通道及扶梯处的脚手架横杆不得阻碍通行。阻碍通行时应抬高并加固。在搬运器材的或有车辆通行的通道处的脚手架，立杆应设围栏并挂警示牌。

(32) 盘扣式、碗扣式脚手架插销连接应有防滑脱措施。

(33) 脚手架最高点在施工现场避雷设施保护范围以外时，20m 及以上钢管脚手架应安装避雷装置。附近有架空线路时，应符合《电力建设安全工作规程第 1 部分：火力发电》规定并采取可靠的隔离防护措施。

(34) 脚手架搭设完成后，宜使用检定合格的扭力扳手抽查扣件紧固力矩，抽检数量应符合国家现行标准。

(35) 搭设好的脚手架应经相关管理部门及使用单位验收合格并挂牌后方可使用，使用中应定期检查和维修。

(36) 脚手架使用期间，严禁拆除主节点处的纵、横向水平杆，纵、横向扫地杆，连墙件等。

(37) 脚手架应在大风、暴雨后及解冻期加强检查。长期停用的脚手架，在恢复使用前应经检查、重新验收合格后方可使用。

(38) 严禁超负荷使用脚手架及承重平台；严禁将脚手架、承重平台作为重物支点、悬挂吊点、牵拉承力点。

(39) 不得将模板支架、缆风绳、泵送混凝土和砂浆的输送管等固定在架体上；严禁拆除或移动架体上安全防护设施。

(40) 夜间不宜进行脚手架、承重平台搭拆作业。

(41) 当有六级及以上强风、雾霾、雨或雪天气时应停止脚手架、承重平台搭拆作业。雨、雪后上架作业应有防滑措施，并应及时清扫积雪。

(42) 脚手架拆除前应清除脚手架上杂物及地面障碍物。

(43) 脚手架拆除前应全面检查扣件连接、连墙件及支撑体系，确认可靠后方可拆除。对不符合拆除要求的，应采取可靠的措施。

(44) 拆除脚手架应按自上而下的顺序进行，严禁上下同时作业或将脚手架整体推倒。连

墙件或拉结点应随脚手架逐层拆除，严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架；拆下的构配件应及时集中运至地面，严禁抛扔。

(45) 不得在脚手架、承重平台基础及其邻近处进行挖掘作业，必须进行时应采取可靠安全技术措施。

(46) 拆除脚手架，周围应设围栏或警戒标志，并设专人看管，禁人入内。拆除应按顺序由上而下，一步一清，不准上下同时作业。

(47) 拆下的脚手杆、脚手板、钢管、扣件、钢丝绳等材料。应向下传递或用绳吊下，禁止往下投扔。

2 电工岗位安全操作规程

(1) 施工用电设施应由电气专业人员进行安装、运行、维护，作业人员应持证上岗。

(2) 施工用电运行、维护人员作业前应熟悉作业环境，正确佩戴、使用合格电工劳动防护用品。

(3) 停电作业时，必须先验证是否有电，方可进行工作，凡是安装设备或修理设备完毕时，在送电前进行严格检查，方可送电。

(4) 在一般情况下不许带电作业，必须带电作业时，要做好可靠的安全保护措施，电气作业不得少于两人，必须设监护人。严禁监护人参与作业。

(5) 雷雨天禁止高空、高压作业(禁止使用高压拉杆等)，雨天室外作业必须停电，并尽量保持工具干燥。

(6) 带电工作时，切勿切割任何载流导线。

(7) 工作前必须检查工具是否良好，并要合理使用工具，工作前需首先检查现场的安全情况，保证安全作业。

(8) 任何电气设备拆除后不得有裸露带电的导体，清扫电动机线圈时，不得用洗油及尖锐金属以免损坏绝缘，设备检修时不得私自改变线路，安装必须按图纸施工。

(9) 凡是一般用(临时)的电器设备与电源相接时，禁止直接或搭挂，需装临时开关或刀闸。

(10) 使用高压拉杆时，须戴高压绝缘手套。

(11) 在设备进行维修前，必须将电源切断并加锁或悬挂“停电作业”牌。

(12) 对变压器维修时，高低压侧均需断开线路电源及负荷线，防止意外发生高压等危险。

(13) 300 安以上电流互感器，次级回路禁止带电作业。

(14) 电工安全用具装备应经常检查绝缘情况并规定每年一次耐压试验。

(15) 在带电操作换灯泡(防止电压不符灯泡爆炸)和切线等作业时，要戴防护眼镜。

(16) 长期放置不用的用电设备在重新使用前，应经必要的检修和安全性能测试。用电设备如不能修复或修复后达不到规定的安全性能时应报废，并在明显位置标识。

(17) 变配电室、室外配电盘柜及配电箱应加锁、设警告标志，附近应设置适用、适量的消防器材。

(18) 较大型或较复杂的施工用电设施安装、拆除时应制定专项方案或措施。

3 电焊工岗位安全操作规程

3.1 一般规定

(1) 金属焊接作业人员，必须经过专业安全技术培训，考试合格，持《特种作业操作证》，方准上岗独立操作，且在有效期内；

(2) 应每年进行一次身体检查，如经检查患有职业禁忌症或患有职业病者不得从事焊工作业。

(3) 操作时应正确穿戴电焊手套、防护面罩等劳保用品；高处作业时正确使用安全防护用品，搭设安全防护设施。

(4) 作业前，需对距作业点 10m 内的易燃物进行清除，如无法清除应采取有效防火措施。

(5) 在高空作业，下方有易燃物品时，应清除或采取防护措施，并有人看护，制定相应的消防措施。

(6) 雨、雪天气不得露天作业，风力 6 级以上（含 6 级）不得进行高空作业；雨、雪后应清除积水、积雪后方可作业。

(7) 操作前应首先检查焊机和工具，如漏电保护器、焊钳和焊接电缆的绝缘、焊机外壳保护接地和焊机的接线点等，确认安全合格方可作业。

(8) 严禁在易燃、易爆气体或液体扩散区域内（如汽油、煤油、瓦斯、刨花等）、运行中的压力管道、带电和装有易燃易爆物品的容器上以及受力构件上焊接。

(9) 焊接曾储存易燃、易爆物品的容器时，应根据介质进行多次置换及清洗，并打开所有孔口，经检测确认安全后，方可施焊。

(10) 因工作需要，雨、雪天在室外作业，必须穿劳保鞋，并设有可靠的防雨雪设施；在潮湿地点进行焊接时，应铺设干燥的木板。

(11) 作业时，不得手持黑玻璃、身穿湿衣服、鞋子、手套等进行工作；禁止将上衣束在裤腰里、裤腿塞在靴子里。

(12) 从事自动焊工作人员，除遵守上述规定外，还应遵守下列规定。

●操作自动焊机和气体保护焊设备，须经过专门训练，否则不得从事此项工作。

●操作自动焊机的焊工应佩戴软皮手套，按规定戴眼镜或面罩。

●控制软线，应包在橡胶软管里，防止损伤。

●焊机的各部分应有独立的电源开关，不得合用。

●焊机的各部分，应有各自的接地线，禁止用已接地的设备外壳作为接地线，多台焊机接出的地线，必须并联到总地线上。

- 禁止用接地线作为其它电源输电线路或作其它用途。

- 保险丝额定电流不应超过线路图规定值，电源电路应由电工校正。严禁用铝、铜丝做保险丝。

- 自动焊接的工地，为了避免邻近手工焊接时发出的弧光照射，应进行围遮。

- 无操作台焊接回转容器时，自动焊工应戴安全带，焊接设备也应采取安全措施，不许焊接设备和人共用一条安全带。

- 回转容器高空作业时，自动焊机应用起吊设备吊到工作处。电焊软线和控制导线用麻绳牢固的绑在活动梯子上，否则应有专人看管。

- 从事气体保护焊的焊工，必须在通风良好地方进行焊接工作，根据工作情况，应定时到其他地方换吸新鲜空气。

- 操作氩弧焊设备，需要设一名辅助人员，巡视所有设备的运行情况，并协助操作。

- 保护气体钢瓶，必须垂直安放，加以固定。

- 保护气体钢瓶安装减压阀前，须将总阀门略开一下，把瓶嘴上的灰尘吹除。放气时，人应站在气阀侧面。开减压阀时，须进行短时间试验，看有无故障和漏气，表针是否灵敏。

- 气带不得有鼓包、裂纹及漏气等现象。如发现损坏处，应将其切掉，用双头接管连接并扎紧。不得用外贴或包缠等方法。

- 冬季气阀、气带等冻结时，需用不含有油脂的蒸汽或热水暖化，严禁用火烤。

- 磨削钍钨极端头时，必须用专用砂轮，磨削的粉尘应由排风设备及时排出。操作人员需戴口罩、手套。

- 夜间工作时，应备有安全电压的照明，方可进行焊接工作。

- 检查设备、更换钨极及工作结束时，应切断电源。

- 氩弧焊工作完毕，操作人员必须清洗手、脸及外露皮肤。

(13) 油气区域、重要部位等禁火区，因特殊需要动火时，必须办理正式批准的《动火作业票》，安全措施落实后，方可施焊。

(14) 焊接输送气态易燃、易爆物质的管线时，必须用惰性气体进行置换；焊接输送液态易燃、易爆物质的管线时，必须将该物质吹扫干净，再用蒸汽吹洗，并将其它连通部分拆除或用盲板隔开，经有关人员检查合格后，方准施焊。

(15) 焊接工作场地和电焊机房，必须备有干粉灭火器、砂箱等灭火设施。

(16) 在进入密封容器内（塔、罐及大口径管道等）等有限空间施焊时，必须按有关规定办理有限空间作业许可手续；并应采取通风措施；容器内照明电压不得超过 12V；焊工身体

应用绝缘材料与焊件隔离；焊接时必须设专人监护，监护人应熟知焊接操作规程和抢救方法。具体做到如下要求：

- 穿戴胶鞋、皮或帆布手套和口罩，身体避免与金属接触。

- 所有的孔口全部打开，以利容器内的有害气体随时排出。应备有通风设施或使用电焊烟尘净化机。

- 容器外面，须在能看到或能听到容器里面施焊焊工动作的地方，留专人协助工作和进行监护，不得擅自离开。

- 根据工作情况，间歇作业，定时到外面休息，呼吸新鲜空气。

- 使用手提式照明灯，其电压不得超过 12V；严禁将行等变压器带入金属容器内。

- 进出容器时，不得将带电的焊钳夹在腋下，应与其他作业人员互相传递，以免触电。

工作间断时，焊钳必须放在干燥的木板上。

(17) 焊接铜、铝、铅、锌合金金属时，必须穿戴劳保防护用品。在有害介质场所进行焊接时，应采取防毒措施，必要时进行强制通风。

(18) 施焊地点潮湿或焊工身体出汗后衣服潮湿时，严禁靠在带电钢板或工件上，焊工应在干燥的绝缘板或胶垫上作业，配合人员应穿绝缘鞋或站在绝缘板上。

(19) 临时接地线头必须用线卡。

(20) 作业时遇下列情况必须切断电源：

- 改变电焊机接头时。

- 更换焊件需要改接二次回路时。

- 转移工作地点搬动焊机时。

- 焊机发生故障需进行检修时。

- 更换保险装置时。

- 工作完毕或临时离开操作现场。

(21) 在 2m 以上高处作业除遵守高处作业有关规定外，还必须遵守下列规定：

- 必须使用标准的防火安全带，并系在可靠的构架上。焊条、钢丝刷、刨锤等应放在工具袋内。

- 必须在作业点正下方地面 5m 外设置护栏，并设专人监护。必须清除作业点下方区域易燃、易爆物品，清除不了的，用石棉板严密遮盖。

- 作业时，应注意风向，以免火花及熔渣随风落至危险区内引起火灾。

- 必须戴盔式面罩。焊接皮线用麻绳拉上去，绑紧在脚手架固定处，严禁绕在身上、搭在

背上、挂在脖子上或夹在腋下作业，或缠绕在被焊工件上。

●检查焊接地点的脚手架是否牢固，焊工和配合人员必须站在稳固的操作平台上作业。

(22) 焊接时必须双线到位，严禁借用金属管道、金属脚手架、轨道及结构钢筋作回路地线。焊把线无破损，绝缘良好。焊把线必须加装电焊机漏电保护器。

(23) 焊接皮线通过道路时，必须架高或采取套管等其他保护措施。

(24) 焊把线不得放在电弧附近或炽热的焊缝旁，不得碾压，应采取防止焊把线被尖锐利器、物件损伤的措施。

(25) 清除焊渣时应佩戴防护眼镜或面罩，焊条头应集中回收。

(26) 电焊工除焊接用软线接头可自行拆卸接线外，其它接线，如电源线及开关等，均应由电工负责接线。接软线时，必须将螺栓拧紧，不得做成钩形挂上。电源线和焊机间距不应大于 5 米，闸刀应该设在高度 1.5m 处。

(27) 电源线、电焊皮线均不得随地横越交通道路或与钢丝绳、氧气瓶、乙炔瓶等接触，并需绝缘良好。如已破损，视其轻重用胶布包好或更换。

(28) 在固定的焊接棚内，应备有通风设施。焊接铝及铝合金、铜及铜合金等有色金属时，应在通风良好的地点进行或使用烟尘净化机。焊工应戴防毒口罩。

(29) 下班后必须拉闸断电，必须将地线和把线分开。并确认停机熄火方可离开现场。

3.2 电焊设备

(1) 电焊机必须放在通风良好、干燥，无腐蚀介质，远离高温和多粉尘的地方。露天使用的电焊机应搭设防雨棚，硅整流电焊机应用绝缘物垫起，垫起高度不得小于 20mm，并按规定配备消防器材。

(2) 电焊机使用前必须检查绝缘及接线情况，接线部位必须使用防漏电接头，不得腐蚀、受潮及松动。

(3) 电焊机必须设单独的电源开关、自动断电装置。一次电源线长度应不大于 5m，二次线焊把线长度应不大于 30m。两侧接线应压接牢固，必须安装可靠防护罩。

(4) 电焊机内部应保持清洁，定期吹净尘土，清扫时必须切断电源、熄火停机。

(5) 电焊机启动后，必须空载运行一段时间。调节焊接电流及极性开关应在空载下进行。直流焊机空载电压不得超过 90V，交流焊机空载电压不得超过 80V。

(6) 使用硅整流电焊机作业应遵守下列规定：

●使用硅整流电焊机时，必须开启风扇，运转中应无异响，电压表指示值应正常。

●应经常清洁硅整流器及各部件，清洁工作必须在停机断电后进行。

(7) 使用氩弧焊机作业应遵守下列规定：

- 工作前应检查管路，气管、水管不得受压、泄漏。
- 氩气减压阀、管接头不得沾有油脂。安装后应试验，管路应无障碍、不漏气。
- 水冷型焊机冷却水应保持清洁，焊接中水流量应正常，严禁断水施焊。
- 高频氩弧焊机，必须保证高频防护装置良好，不得发生短路。
- 更换钨极时，必须切断电源。磨削钨极必须戴手套和口罩。磨削下来的粉尘应及时清除。钍、铈钨极必须放置在密闭的铅盒内保存，不得随身携带。
- 氩气瓶内氩气不得用完，应保留 0.1-0.2Mpa；氩气瓶应直立、固定放置，不得倒放。
- 作业后切断电源，关闭水源和气源。焊接人员必须及时脱去工作服，清洗手脸和外露的皮肤。

(8) 使用二氧化碳气体保护焊机作业应遵守下列规定：

- 作业前预热 15min，开气时，操作人员必须站在瓶嘴的侧面。
- 二氧化碳气体预热器端的电压不得高于 36V。
- 二氧化碳气瓶应放在阴凉处，不得靠近热源，并应放置牢靠。
- 作业前应进行检查，焊丝的进给机构、电源的连接部分、二氧化碳气体的供应系统以及冷却水循环系统均应符合要求。

(9) 使用埋弧自动、半自动焊机作业应遵守下列规定：

- 作业前应进行检查，送丝滚轮的沟槽及齿纹应完好，滚轮、导电嘴（块）必须接触良好，减速箱油槽中的润滑油应充量合格。
- 软管式送丝机构的软管槽孔应保持清洁，定期吹洗。

(10) 焊钳和焊接电缆应符合下列规定：

- 焊钳与电缆的连接应简便可靠，导体不得外露。
- 焊钳弹簧失效，应立即更换。钳口处应经常保持清洁。
- 焊接电缆应具有良好的导电能力和绝缘外层。
- 焊接电缆的选择应根据焊接电流的大小和电缆长度，按规定选用较大的截面积。
- 焊接电缆接头应采用铜导体，且接触良好，安装牢固可靠。

4 起重工岗位安全操作规程

(1) 熟悉本岗位安全操作规程，经安全培训专业训练，经考试合格持有操作证者，方能参加起重操作，井下作业应了解矿井避灾路线，按规定正确佩戴和使用劳动防护用品、用具及专业工具。

(2) 工作前必须戴好安全帽，严格检查各种设备、工具、索具是否安全可靠，不准超负荷使用。麻绳不准用于机械传动。

(3) 多人操作要有专人负责指挥，统一信号。严格按总指挥命令信号工作，如遇操作者看不清指挥手势时，应设中转助手，准确传递信号。

(4) 现场动力设备必须接地可靠，绝缘良好，移动灯具使用安全电压（36V 以下）。

(5) 起吊重物应先检查相缚是否牢固，绳索经过有棱角缺口处应设衬垫，然后调离地面半米，经检查确认稳妥可靠后方可起吊。

(6) 使用起重拉杆定位要正确、牢靠，不许在受力后产生扭曲、沉斜等现象。

(7) 操作卷扬机必须听从指挥，看清信号，正确操作。严格做到：信号不明、钢丝绳跑偏、超负荷、刹车不灵不开车。用卷扬机作牵引时，中间不经过滑轮不准作业。

(8) 使用千斤顶时，底基要坚实安放平稳，顶盖与重物间应垫木块，缓速顶升，随顶随垫，多台顶升时要动作一致。

(9) 使用缆风绳应不少于三根，固定位置要牢靠，不准系结在电线杆、机电设备和管道支架等处。缆风绳拉紧后与地面夹角应小于 45° 。需要固定在现场建筑构件上时，须经有关部门同意。

(10) 卧式滚动重物时，地面必须平整，枕木垫基要硬，钢管要直，需要用手扳动钢管时，手应放在管内，物件前后不准站人。

(11) 起重区域周围应设置警戒线，严禁非工作人员通行。遇六级以上大风时，严禁进行露天起重吊装。

(12) 在起重物件就位固定前，不得离开工作岗位，不准在索具受力或吊物悬空的情况下中断。

(13) 吊物悬空时，人员禁止在吊物或吊臂下停留或通过，在卷扬机、滑轮前及牵引钢丝绳边不准站人。

(14) 高空作业或使用其它机电设备时，应遵守有关安全技术、操作规程。

5 起重司机安全操作规程

5.1 起重机司机

(1) 起重机司机专门训练,经有关部门考核合格,发给合格证,方准上岗操作,严禁无证人员操作起重设备。

(2) 进行起重作业前,起重机司机必须检查各部装置是否正常,钢缆是否符合安全规定,制动器、液压装置和安全装置是否齐全、可靠、灵敏,严禁起重机各工作部件带病运行。

(3) 起重机司机必须与指挥人员密切配合,服从指挥人员的信号指挥。操作前必须先鸣喇叭。如发现指挥信号不清或错误时,司机有权拒绝执行;工作中,司机对任何人发出的紧急停车信号,必须立即服从,待消除不安全因素后,方能继续工作。

(4) 起重机只能垂直吊起载荷,严禁拖拽尚未离地的载荷,要避免侧载。

(5) 起重机在进行满负荷起吊时,禁止同时用两种或两种以上的操作动作。起重吊臂的左右旋转角度都不能超过 45° ,严禁斜吊、拉吊和快速升降。严禁吊拔埋入地面的物件,严禁强行吊拉吸附于地面的面积较大的物体。

(6) 起重机在带电线路附近工作时,应与其保持安全距离,在最大回转范围内,允许与输电线路的最近距离见下表,雨雾天气时安全距离应加大至1.5倍以上。起重机在输电线路下通过时,必须将吊臂放下。

(7) 起重机严禁超载使用,如果用两台起重机同时起吊一重物,必须服从专人的统一指挥,两机的升降速度要保持相等,其物件的重量不得超过两机所允许的总起重量的75%。绑扎吊索时,要注意负荷的分配,每车分担的负荷不能超过所允许最大起重量的80%。

(8) 起重机在工作时,吊钩与滑轮之间应保持一定的距离,防止卷扬过限把钢缆拉断或吊臂后翻。在吊臂全伸变幅至最大仰角并吊钩降至最低位置时,卷扬滚筒上的钢缆应至少保留3匝以上。

(9) 工作时吊臂仰角不得小于 30° ,起重机在吊有载荷的情况下应尽量避免吊臂的变幅,绝对禁止在吊荷停稳妥前变换操作杆。

(10) 起重机在工作时,严禁进行检修和调整。

(11) 停工或休息时,不准将吊物悬挂在空中。

(12) 工作完毕,吊钩和吊臂应放在规定的稳妥位置,并将所有控制手柄放至中位。

5.2 指挥人员

(1) 指挥信号要事先向起重机司机交待清楚,如遇操作过程中看不清指挥信号时,应设中转助手,准确传递信号。

(2) 指挥手势要清晰，信号要明确，不准带手套指挥。

(3) 起吊物件，应先检查捆绑是否牢固，绳索经过有棱角、快口处应设衬垫，吊位重心要准确，不许物件在受力后产生扭、曲、沉、斜等现象。

(4) 在所吊物件就位固定前，起重机司机不得离开工作岗位，不准在索具受力或起吊物悬空的情况下中断工作。

(5) 当起重机司机因物件超重拒绝起吊时，指挥人员应采取措施，设法减轻起重机超重负荷，严禁强化指挥起重机超负荷作业。

6 混凝土工岗位安全操作规程

6.1 材料运输

(1) 搬运袋装水泥时，必须逐层从上往下阶梯式搬运，严禁从下抽拿。存放水泥时，必须压碴码放，并不得码放过高（一般不超过 10 袋为宜）。水泥袋码放不得靠近墙壁。

(2) 使用手推车运料，向搅拌机料斗内倒砂石时，应设挡掩，不得撒把倒料；运送混凝土时，装运混凝土量应低于车厢 5-10cm。不得抢跑，空车应让重车；并及时清扫遗撒落地材料，保持现场环境整洁。

(3) 垂直运输使用井架、龙门架、外用电梯运送混凝土时，车把不得超出吊盘（笼）以外，车轮挡掩，稳起稳落；用塔吊运送混凝土时，小车必须焊有牢固吊环，吊点不得少于 4 个，并保持车身平衡；使用专用吊斗时吊环应牢固可靠，吊索具应符合起重机械安全规程要求。

6.2 混凝土浇灌

(1) 浇灌混凝土使用的溜槽节间必须连接牢靠，操作部位应设护身栏杆，不得直接站在溜放槽帮上操作。

(2) 浇灌高度 2m 以上的框架梁、柱混凝土应搭设操作平台，不得站在模板或支撑上操作。不得直接在钢筋上踩踏、行走。

(3) 浇灌拱形结构，应自两边拱脚对称同时进行；浇灌圈梁、雨篷、阳台应设置安全防护设施。

(4) 使用输送泵输送混凝土时，应由 2 人以上人员牵引布料杆。管道接头、安全阀、管架等必须安装牢固，输送前应试送，检修时必须卸压。

(5) 预应力灌浆应严格按照规定压力进行，输浆管道应畅通，阀门接头应严密牢固。

(6) 混凝土振捣器使用前必须经电工检验确认合格后方可使用。开关箱内必须装设漏电保护器，插座插头应完好无损，电源线不得破皮漏电；操作者必须穿绝缘鞋（胶鞋），戴绝缘手套。

6.3 混凝土养护

(1) 使用覆盖物养护混凝土时，预留孔洞必须按规定设牢固盖板或围栏，并设安全标志。

(2) 使用电热法养护应设警示牌、围栏，无关人员不得进入养护区域。

(3) 用软管浇水养护时，应将水管接头连接牢固，移动皮管不得猛拽，不得倒行拉移皮管。

(4) 蒸汽养护、操作和冬施测温人贞，不得在混凝土养护坑（池）边沿站立和行走。应

注意脚下孔洞与磕绊物等。

(5) 覆盖物养护材料使用完毕后，必须及时清理并存放至指定地点，码放整齐。

7 钢筋工岗位安全操作规程

7.1 一般规定

(1) 作业前必须检查机械设备、作业环境、照明设施等，并试运行符合安全要求。作业人员必须经安全培训考试合格，上岗作业。

(2) 脚手架上不得集中码放钢筋，应随使用随运送。

(3) 操作人员必须熟悉钢筋机械的构造性能和用途。并应按照清洁、调整、紧固、防腐、润滑的要求，维修保养机械。

(4) 机械运行中停电时，应立即切断电源。收工时应按顺序停机，拉闸，销好闸箱门，清理作业场所。电路故障必须由专业电工排除，严禁非电工接、拆、修电气设备。

(5) 操作人员作业时必须扎紧袖口，理好衣角，扣好衣扣，严禁戴手套。女工应戴工作帽，将发挽入帽内不得外露。

(6) 机械明齿轮、皮带轮等高速运转部分，必须安装防护罩或防护板。

(7) 电动机械的电闸箱必须按规定按装漏电保护器，并应灵敏有效。

(8) 工作完毕后，应用工具将铁屑、钢筋头清除，严禁用手擦抹或嘴吹。切好的钢材、半成品必须按规格码放整齐。

7.2 钢筋绑扎安装

(9) 在高处（2m 或 2m 以上）、深坑绑扎钢筋和安装钢筋骨架，必须搭设脚手架或操作平台，临边应搭设防护栏杆。

(10) 绑扎立柱和墙体钢筋时，不得站在钢筋内架上或攀登骨架上下。

(11) 绑扎在建施工工程的圈梁、挑梁、挑檐、外墙和边柱等钢筋时，应站在脚手架或操作平台上作业。无脚手架必须搭设水平安全网。悬空大梁钢筋的绑扎，必须站在满铺脚手板或操作平台上操作。

(12) 绑扎基础钢筋，应设钢筋支架或马凳，深基础或夜间施工应使用低压照明灯具。

(13) 钢筋骨架安装，下方严禁站人，必须待骨架降落至楼、地面 1m 以内方准靠近，就位支撑好，方可摘钩。

(14) 绑扎和安装钢筋，不得将工具、箍筋或短钢筋随意放在脚手架或模板上。

(15) 在高处楼层上拉钢筋或钢筋调向时，必须事先观察运行上方或周围附近是否有高压线，严防碰触。

7.3 钢筋机械

7.3.1 使用钢筋除锈机应遵守以下规定：

(1) 检查钢丝刷的固定螺栓有无松动，传动部分润滑和封闭式防护罩及排尘设备等完好情况。

(2) 操作人员必须束紧袖口，戴防尘口罩、手套和防护眼镜。

(3) 严禁将弯钩成型的钢筋上机除锈。弯度过大的钢筋宜在基本调直后除锈。

(4) 操作时应将钢筋放平，手握紧，侧身送料，严禁在除锈机正面站人。整根长钢筋除锈应由两人配合操作，互相呼应。

7.3.2 使用钢筋调直机应遵守以下规定：

(1) 调直机安装必须平稳，料架料槽应平直，对准导向筒、调直筒和下刀切孔的中心线。电机必须设可靠接零保护。

(2) 按调直钢筋的直径，选用调直块及速度。调直短于 2m 或直径大于 9mm 的钢筋应低速进行。

(3) 在调直块未固定，防护罩未盖好前不得穿入钢筋。作业中严禁打开防护罩及调整间隙。严禁戴手套操作。

(4) 喂料前应将不直的料头切去，导向筒前应装一根 1m 长的钢管，钢筋必须先通过钢管再送入调直机前端的导孔内。当钢筋穿入后，手与压辊必须保持一定距离。

(5) 机械上不准搁置工具、物件，避免振动落入机体。

(6) 圆盘钢筋放入放圈架上要平稳，乱丝或钢筋脱架时，必须停机处理。

(7) 已调直的钢筋，必须按规格、根数分成小捆，散乱钢筋应随时清理堆放整齐。

7.3.3 使用钢筋切断机应遵守以下规定：

(1) 操作前必须检查切断机刀口，确定安装正确，刀片无裂纹，刀架螺栓紧固，防护罩牢靠，然后手扳动皮带轮检查齿轮啮合间隙，调整刀刃间隙，空运转正常后再进行操作。

(2) 钢筋切断应在调直后进行，断料时要握紧钢筋。多根钢筋一次切断时，总截面积应在规定范围内。

(3) 切断钢筋，手与刀口的距离不得少于 15cm。断短料手握端小于 40cm 时，应用套管或夹具将钢筋短头压住或夹住，严禁用手直接送料。

(4) 机械运转中严禁用手直接清除刀口附近的断头和杂物。在钢筋摆动范围内和刀口附近，非操作人员不得停留。

(5) 发现机械运转异常、刀片歪斜等，应立即停机检修。

7.3.4 使用钢筋弯曲机应遵守以下规定：

(1) 工作台和弯曲工作盘应保持水平，操作前应检查芯轴、成型轴、挡铁轴、可变挡

架有无裂纹或损坏，防护罩牢固可靠，经空运转确认正常后，方可作业。

(2) 操作时要熟悉倒顺开关控制工作盘旋转的方向，钢筋放置要和挡架、工作盘旋转方向相配合，不得放反。

(3) 改变工作盘旋转方向时必须在停机后进行，即从正转一停一反转，不得直接从正转一反转或从反转一正转。

(4) 弯曲机运转中严禁更换芯轴、成型轴和变换角度及调速，严禁在运转时加油或清扫。

(5) 弯曲钢筋时，严禁超过该机对钢筋直径、根数及机械转速的规定。

(6) 严禁在弯曲钢筋的作业半径内和机身不设固定销的一侧站人。弯曲好的钢筋应堆放整齐，弯钩不得朝上。

7.3.5 钢筋冷拉应遵守以下规定：

(1) 根据冷拉钢筋的直径选择卷扬机。卷扬机出绳应经封闭式导向滑轮和被拉钢筋方向成直角。卷扬机的位置必须使操作人员能见到全部冷拉场地，距冷拉中线不得少于 5m。

(2) 冷拉场地两端地锚以外应设置警戒区，装设防护挡板及警告标志，严禁非生产人员在冷拉线两端停留，跨越或触动冷拉钢筋。操作人员作业时必须离开冷拉钢筋 2m 以外。

(3) 用配重控制的设备必须与滑轮匹配，并有指示起落的记号或设专人指挥。配重框提起的高度应限制在离地面 300mm 以内。配重架四周应设栏杆及警告标志。

(4) 作业前应检查冷拉夹具夹齿是否完好，滑轮、拖拉小跑车应润滑灵活，拉钩、地锚及防护装置应齐全牢靠。确认后方可操作。

(5) 每班冷拉完毕，必须将钢筋整理平直，不得相互乱压和单头挑出，未拉盘筋的引头应盘住，机具拉力部分均应放松。

(6) 导向滑轮不得使用开口滑轮。维修或停机，必须切断电源，锁好箱门。

7.3.6 使用对焊机应遵守下列规定：

(1) 对焊机应有可靠的接零保护。多台对焊机并列安装时，间距不得小于 3m，并应接在不同的相线上，有各自的控制开关。

(2) 作业前应进行检查，对焊机的压力机构应灵活，夹具必须牢固，气、液压系统应无泄漏，正常后方可施焊。

(3) 焊接前应根据所焊钢筋截面，调整二次电压，不得焊接超过对焊机规定直径的钢筋。

(4) 应定期磨光断路器上的接触点、电极，定期紧固二次电路全部连接螺栓。冷却水温度不得超过 40℃。

(5) 焊接较长钢筋时应设置托架，焊接时必须防止火花烫伤其他人员。在现场焊接竖向

柱钢筋时，焊接后应确保焊接牢固后再松开卡具，进行下道工序。

7.3.7 使用点焊机应遵守下列规定：

(1) 作业前，必须清除上、下两电极的油污。通电后，检查机体外壳应无漏油。

(2) 启动前，应首先接通控制线路的转向开关调整极数，然后接通水源、气源，最后接通电源。电极触头应保持光洁，漏电应立即更换。

(3) 作业时气路、水冷系统应畅通。气体保持干燥。排水温度不得超过 40℃。

(4) 严禁加大引燃电路中的熔断器。当负载过小使引燃管内不能发生电弧时，不得闭合控制箱的引燃电路。

(5) 控制箱如长期停用，每月应通电加热 30min，如更换闸流管亦要预热 30min，正常工作的控制箱的预热时间不得少于 5min。

8 木工岗位安全操作规程

8.1 一般规定

- (1) 高处作业时，材料码放必须平稳整齐。
- (2) 使用的工具不得乱放。地面作业时应随时放入工具箱，高处作业应放入工具袋内。
- (3) 作业时使用的铁钉，不得含在嘴中。
- (4) 作业前应检查所使用的工具，如手柄有无松动、断裂等，手持电动工具的漏电保护器应试机检查，合格后方可使用。操作时戴绝缘手套。
- (5) 使用手据时，锯条必须调紧适度，下班时要放松，以防再使用时锯条突然爆断伤人。
- (6) 成品、半成品、木材应堆放整齐，不得任意乱放。不得存放在在施工区内，木材码放高度不超过 1.2m 为宜。
- (7) 木工作业场所的刨花、木屑、碎木必须自产自清、日产日清、活完场清。
- (8) 用火必须事先申请用火证，并设专人监护。

8.2 模板安装与拆除

8.2.1 模板安装应遵守下列规定：

- (1) 作业前应认真检查模板、支撑等构件是否符合要求，钢模板有无严重锈蚀或变形，木模板及支撑材质是否合格。
- (2) 地面上的支模场地必须平整夯实，并同时排除现场的不安全因素。
- (3) 模板工程作业高度在 2m 和 2m 以上时，必须设置安全防护设施。
- (4) 操作人员登高必须走人行梯道，严禁利用模板支撑攀登上下，不得在墙顶、独立梁及其他高处狭窄而 5 防护的模板面上行走。
- (5) 模板的立柱顶撑必须设牢固的拉杆，不得与门窗等不牢靠和临时物件相连接。模板安装过程中，不得歇，柱头、搭头、立柱顶撑、拉杆等必须安装牢固成整体后，作业人员才允许离开。
- (6) 基础及地下工程模板安装，必须检查基坑土壁边坡的稳定状况，基坑上口边沿 1m 以内不得堆放模板及材料。向槽（坑）内运送模板构件时，严禁抛掷。使用溜槽或起重机械运送，下方操作人员必须远离危险区域。
- (7) 组装立柱模板时，四周必须设牢固支撑，如柱模在 6m 以上，应将几个柱模连成整体。支设独立梁模应搭设临进操作平台，不得站在柱模上操作和在梁底模上行走和立侧模。

8.2.2 模板拆除应遵守下列规定：

- (1) 拆模必须满足拆模时所需混凝土强度，经工程技术领导同意，不得因拆模而影响工

程质量。

(2) 拆模的顺序和方法。应按照先支后拆、后支先拆的顺序：先拆非承重模板，后拆承重的模板及支撑；在拆除用小钢模板支撑的顶板模板时，严禁将支柱全部拆除后，一次性拉拽拆除。已拆活动的模板，必须一次连续拆除完，方可停歇，严禁留下不安全隐患。

(3) 拆模作业时，必须设警戒区，严禁下方有人进入。拆模作业人员必须站在平稳牢固可靠的地方，保持自身平衡，不得猛撬，以防失稳坠落。

(4) 严禁用吊车直接吊除没有撬松动的模板，吊运大型整体模板时必须拴结牢固，且吊点平衡，吊装、运大钢模时必须用卡环连接，就位后必须拉接牢固方可卸除吊环。

(5) 拆除电梯井及大型孔洞模板时，下层必须支搭安全网等可靠防坠落措施。

(6) 拆除的模板支撑等材料，必须边拆、边清、边运、边码垛。楼层高处拆下的材料，严禁向下抛掷。

8.3 门窗安装

(1) 安装二层楼以上外墙门窗扇时，外防护应齐全可靠，操作人员必须系好安全带，工具应随手放进工具袋内。

(2) 立门窗时必须将木楔背紧，作业时不得 1 人独立操作，不得碰触临时电线。

(3) 操作地点的杂物，工作完毕后，必须清理干净运至指定地点，集中堆放。

8.4 构件安装

(1) 在坡度大于 25° 的屋面操作，应设防滑板梯，系好保险绳，穿软底防滑鞋，檐口处应按规定设安全防护栏杆，并立挂密目安全网。操作人员移动时，不得直立着在屋面上行走，严禁背向檐口边倒退。

(2) 钉房檐板应站在脚手架上，严禁在屋面上探身操作。

(3) 在没有望板的轻型屋面上安装石棉瓦等，应在屋架下弦支设水平安全网。

(4) 拼装屋架应在地面进行，经工程技术人员检查，确认合格，才允许吊装就位。屋架就位后必须及时安装有脊檩、拉杆或临时支撑，以防倾倒。

(5) 吊运屋架及构件材料所用索具必须事先检查，确认符合要求，才准使用。绑扎屋架及构件材料必须牢固稳定。安装屋架时，下方不得有人穿行或停留。

(6) 板条天棚或隔声板上不得通行和堆放材料，确因操作需要，必须在大楞上铺设通行脚手板。

8.5 木工机械

8.5.1 使用木工机械应遵守以下规定：

(1) 操作人员应经培训，熟悉使用的机械设备构造、性能和用途，掌握有关使用、维修、保养的安全操作知识。电路故障必须由专业电工排除。

(2) 作业前应试机，各部件运转正常后方可作业。开机前必须将机械周围及脚下作业区的杂物清理干净，必要时应在作业区铺垫板。

(3) 作业时必须扎紧袖口、理好衣角、扣好衣扣，不得戴手套。作业人员长发不得外露，女工必须戴工作帽。

(4) 机械运转过程中出现故障时，必须立即停机、切断电源。

(5) 链条、齿轮和皮带等传动部分，必须安装防护罩或防护板。

(6) 必须使用定向开关，严禁使用倒顺开关。

(7) 清理机械台面上的刨花、木屑，严禁直接用手清理。

(8) 每台机械应挂机械负责人和安全操作牌。

(9) 作业后必须拉闸，箱门锁好。

8.5.2 使用平刨必须遵守下列规定：

(1) 必须设置可靠的安全防护装置。

(2) 刨料时应保持身体平衡，双手操作。刨大面时，手应按在木料上面；刨小面时，手指应不低于料高的一半，并不得小于 3cm。

(3) 每次刨削量不得超过 1.5mm。进料速度应均匀，严禁在刨刀上方回料。

(4) 被刨木料的厚度小于 3cm，长度小于 40cm 时，应用压板或压棍推进。厚度小于 1.5cm，长度小于 25cm 的木料不得在乎刨上加工。

(5) 刨旧料时必须先将铁钉、泥砂等清除干净。遇节疤、戗茬时应减慢送料速度，严禁手按节疤送料。

(6) 二人操作时，进料速度应配合一致。当木料前端越过刀口 30cm 后，下手操作人员方可接料。木料刨至尾端时，上手操作人员应注意早松手，下手操作人员不得猛拉。

(7) 换刀片前必须拉闸断电、并挂“有人操作，严禁合闸”的警示牌。

(8) 同一台平刨机的刀片重量、厚度必须一致，刀架与刀必须匹配，严禁使用不合格的刀具。紧固刀片的螺钉应相嵌入槽内，且距离刀前不得小于 10mm。

8.5.3 使用压刨必须遵守下列规定：

(1) 二人操作，必须配合一致，接送料应站在机械的一侧，操作人员不得戴手套。

(2) 进料必须平直，发现木料走偏或卡住，应停机降低台面，调正木料。遇节疤应减慢送料速度。送料时手指必须与滚筒保持 20cm 以上距离。接料时，必须待料出台面后方可上手。

- (3) 刨料长度小于前后滚中心距的木料，禁止在压刨机上加工。
- (4) 木料厚度差 2mm 的不得同时进料。刨削吃刀量不得超过 3mm。
- (5) 清理台面杂物时必须停机（停稳）、断电，用木棒进行清理。

8.5.4 使用圆盘锯（包括吊截锯）作业必须遵守下列规定；

- (1) 圆盘锯必须装设分料器，锯片上方应有防护罩和滴水设备。开料锯与截料锯不得混用。
- (2) 作业前应检查锯片不得有裂纹，不得连续缺齿，螺丝必须拧紧。
- (3) 必须紧贴靠尺送料，不得用力过猛，遇硬节疤应慢推，必须待出料超过锯片 15cm 方可上手接料，不得用手硬拉。
- (4) 短窄料应用推棍，接料使用刨钩。严禁锯小于 50cm 长的短料。
- (5) 木料走偏时，应立即切断电源，停机调正后再锯，不得猛力推进或拉出。
- (6) 锯片运转时间过长应用水冷却，直径 60cm 以上的锯片工作时应喷水冷却。
- (7) 必须随时清除锯台上的遗料，保持锯台整洁。清除遗料时，严禁直接用手清除。清除锯末及调整部件，必须先拉闸断电，待机械停止运转后方可进行。
- (8) 严禁使用木棒或木块制动锯片的方法停机。

9 瓦工岗位安全操作规程

- (1) 在深度超过 1.5m 砌基础时，应检查槽帮有无裂缝、水浸或坍塌的危险隐患。送料、砂浆要设有溜槽，严禁向下猛倒和抛掷物料工具等。
- (2) 距槽帮上口 1m 以内，严禁堆积土方和材料。砌筑 2m 以上深基础时，应设有梯或坡道，不得攀跳槽、沟、坑上下不得站在墙上操作。
- (3) 砌筑使用的脚手架，未经交接验收不得使用。验收使用后不准随便拆改或移动。
- (4) 在架子上用刨锃斩砖，操作人员必须面向里，把砖头斩在架子上。挂线用的坠物必须绑孔牢固。作业环境中的碎料、落地灰、杂物、工具集中下运，做到日产日清、自产自清、活完料净地清。
- (5) 脚手架上堆放料量不得超过规定荷载（均布荷载每 m^2 不得超过 3kN，集中荷载不超过 1.5kN）。
- (6) 采用里脚手架砌墙时，不准站在墙上清扫墙面和检查大角垂直等作业。不准在刚砌好的墙上行走。
- (7) 在同一垂直面上上下交叉作业时，必须设置安全隔离层。
- (8) 用起重机吊运砖时，当采用砖笼往楼板上放砖时，要均匀分布，并必须预先在楼板底下加设支柱及横木承载。砖笼严禁直接吊放在脚手架上。
- (9) 在地坑、地沟砌砖时，严防塌方并注意地下管线、电缆等。在屋面坡度大于 25° 时，挂瓦必须使用移动板梯，板梯必须有牢固挂钩。檐口应搭设防护栏杆，并立挂密目安全网。
- (10) 屋面上瓦应两坡同时进行，保持屋面受力均衡，瓦要放稳。屋面无望板时，应铺设通道，不准在桁条、瓦条上行走。
- (11) 在石棉瓦等不能承重的轻型屋面上作业时，必须搭设临时走道板，并应在屋架下弦搭设水平安全网，严禁在石棉瓦上作业和行走。
- (12) 冬季施工有霜、雪时，必须将脚手架等作业环境的霜、雪清除后方可作业。

10 抹灰工岗位安全操作规程

(1) 脚手架使用前应检查脚手板是否有空隙、探头板、护身栏、挡脚板，确认合格，方可使用。吊篮架子升降由架子工负责，非架子工不得擅自拆改或升降。

(2) 作业过程中遇有脚手架与建筑物之间拉接，未经领导同意，严禁拆除。必要时由架子工负责采取加固措施后，方可拆除。

(3) 脚手架上的工具、材料要分散放稳，不得超过允许荷载。

(4) 采用井字架、龙门架、外用电梯垂直运送材料时，预先检查卸料平台通道的两侧边安全防护是否齐全、牢固，吊盘（笼）内小推车必须加挡车掩，不得向井内探头张望。

(5) 外装饰为多工种立体交叉作业，必须设置可靠的安全防护隔离层。贴面使用的预制件、大理石、瓷砖等，应堆放整齐、平稳，边用边运。安装时要稳拿稳放，待灌浆凝固稳定后，方可拆除临时支撑。废料、边角料严禁随意抛掷。

(6) 脚手板不得搭设在门窗、暖气片、洗脸池等非承重的物器上，阳台通廓部位抹灰，外侧必须挂设安全网。严禁踩踏脚手架的护身栏杆和阳台栏板进行操作。

(7) 室内抹灰采用高凳上铺脚手板时，宽度不得少于两块（50mm）脚手板，间距不得大于 2m，移动高凳时上面不得站人，作业人员最多不得超过 2 人。高度超过 2m 时，应由架子工搭设脚手架。

(8) 室内推小车要稳，拐弯时不得猛拐。

(9) 在高大门、窗旁作业时，必须将门窗扇关好，并插上插销。

(10) 夜间或阴暗处作业，应用 36V 以下安全电压照明。

(11) 瓷砖墙面作业时，瓷砖碎片不得向窗外抛扔。剔凿瓷砖应戴防护镜。

(12) 使用电钻、砂轮等手持电动机具，必须装有漏电保护器，作业前应试机检查，作业时戴绝缘手套。

(13) 遇有六级以上强风、大雨、大雾，应停止室外高处作业。

11 辅工岗位安全操作规程

11.1 一般规定

(1) 辅工在从事挖土、装卸、搬运和辅助安装作业时工作前必须熟悉作业的内容、作业环境，对所使用的铁铤、铁镐、车子等工具要认真进行检查，不牢固不得使用。

(2) 从砖垛上取砖应由上而下阶梯式拿取，严禁一码拿到底或在下面掏拿。传砖时应整砖和半砖分开传递，严禁抛掷传递。

(3) 在脚手架、操作平台等高处用水管浇水或移动水管作业时，不得倒退猛拽。严禁在脚手架、操作平台上坐、躺和背靠防护栏杆休息。

(4) 淋灰、筛灰作业时必须正确穿戴个人防护用品（胶靴、手套、口罩），不得赤脚、露体，作业时应站在上风操作。遇四级以上强风，停止筛灰。

11.2 挖土

(1) 挖土前根据安全技术交底了解地下管线、人防及其他构筑物情况和具体位置。地下构筑物外露时，必须进行加固保护。作业过程中应避开管线和构筑物。在现场电力、通信电缆 2m 范围内和现场燃气、热力、给排水等管道 1m 范围内挖土时，必须在主管单位人员监护下采取人工开挖。

(2) 开挖槽、坑、沟深度超过 1.5m，必须根据土质和深度情况按安全技术交底放坡或加可靠支撑，遇边坡不稳、有坍塌危险征兆时，必须立即撤离现场。并及时报告施工负责人，采取安全可靠排险措施后，方可继续挖土。

(3) 槽、坑、沟必须设置人员上下坡道或安全梯。严禁攀登固壁支撑上下，或直接从沟、坑边壁上挖洞攀登爬上或跳下。间歇时，不得在槽、坑坡脚下休息。

(4) 挖土过程中遇有古墓、地下管道、电缆或其他不能辨认的异物和液体、气体时，应立即停止作业，并报告施工负责人，待查明处理后，再继续挖土。

(5) 槽、坑、沟边 1m 以内不得堆土、堆料、停置机具。堆土高度不得超过 1.5m。槽、坑、沟与建筑物、构筑物的距离不得小于 1.5m。开挖深度超过 2m 时，必须在周边设两道牢固护身栏杆，并立挂密目安全网。

(6) 人工开挖土方，两人横向间距不得小于 2m，纵向间距不得小于 3m。严禁掏洞挖土，搜底挖槽。

(7) 钢钎破冻土、坚硬土时，扶钎人应站在打锤人侧面用长把夹具扶钎，打锤范围内不得有其他人停留。锤顶应平整，锤头应安装牢固。钎子应直且不得有飞刺。打锤人不得戴手套。

(8) 从槽、坑、沟中吊运送土至地面时，绳索、滑轮、钩子、箩筐等垂直运输设备、工具应完好牢固。起吊、垂直运送时，下方不得站人。

(9) 配合机械挖土清理槽底作业时，严禁进入铲斗回转半径范围。必须待挖掘机停止作业后，方准进入铲斗回转半径范围内清土。

11.3 挖扩桩孔作业

(1) 人工挖扩桩孔的人员必须经过技术与安全操作知识培训，考试合格，持证上岗。下孔作业前，应排除孔内有害气体。并向孔内输新鲜空气或氧气。

(2) 每日作业前应检查桩孔及施工工具，如钻孔和挖扩桩孔施工所使用的电气设备，必须装有漏电保护装置，孔下照明必须使用 36V 安全电压灯具，提土工具、装土容器应符合轻、柔软，并有防坠措施。

(3) 挖扩桩孔施工现场应配有急救用品（氧气等）。遇有异常情况，如孔、地下水、黑土层、有害气体等，应立即停止作业，撤离危险区，不得擅自处理，严禁冒险作业。

(4) 孔口应设防护设施，凡下孔作业人员均需戴安全帽、系安全绳，必须从专用爬梯上下，严禁沿孔壁或乘运土设施上下。

(5) 每班作业前要打开孔盖进行通风。深度超过 5m 或遇有黑色土、深色土层时，要进行强制通风。每个施工现场应配有害气体检测器，发现有毒、有害气体必须采取防范措施。下班（完工）必须将孔口盖严、盖牢。

(6) 机钻成孔作业完成后，人工清孔、验孔要先放安全防护笼，钢筋笼放入孔时，不得碰撞孔壁。

(7) 人工挖孔必须采用混凝土护壁，其首层护壁应根据土质情况作成沿口护圈，护圈混凝土强度达到 5MPa 以后，方可进行下层土方的开挖。必须边挖、边打混凝土护壁（挖一节、打一节），严禁一次挖完，然后补打护壁的冒险作业。

(8) 人工提土须用垫板时，垫板必须宽出孔口每侧不小于 1m，宽度不小于 30cm，板厚不小于 5cm。孔口径大于 1m 时，孔上作业人员应系安全带；

(9) 挖出的土方，应随出随运，暂不运走的，应堆放在孔口边 1m 以外，高度不超过 1m。容器装土不得过满，孔口边不准堆放零散杂物，3m 内不得有机动车辆行驶或停放，孔上任何人严禁向孔内投扔任何物料。

(10) 凡孔内有人作业时，孔上必须有专人监护，并随时与孔内人员保持联系，不得擅自撤离岗位。孔上人员应随时监护孔壁变化及孔底作业情况，发现异常，应立即协助孔内人员撤离，并向领导报告。

11.4 装卸搬运

(1) 使用手推车装运物料，必须平稳，掌握重心，不得猛跑或撒把溜车；前后车距平地不得少于 2m，下坡时不得少于 10m。向槽内下料，槽下不得有人，槽边卸料，车轮应挡掩，严禁猛推和撒把倒料。

(2) 两人抬运，上下肩要同时起落，多人抬运重物时，必须由专人统一指挥、同起同落、步调一致、前后互相照应，注意脚下障碍物，并提醒后方人员，所抬重物离地高度一般 30cm 为宜。

(3) 用井架、龙门架、外用电梯垂直运输，零散材料码放整齐平稳，码放高度不得超过车厢，小推车应打好挡掩。运长料不得高出吊盘（笼），必须采取防滑落措施。

(4) 跟随汽车、拖拉机运料的人员，车辆未停稳不得下车。装卸材料时禁止抛掷，并按次序码放整齐。随车运料人员不得坐在物料前方。车辆倒退时，指挥人员应站在槽帮的侧面，并且与车辆保持一定距离，车辆行程范围内的砖垛、门垛下不得站人。

(5) 装卸搬运危险物品（如炸药、氧气瓶、乙炔瓶等）和有毒物品时，必须严格按照规定安全技术交底措施执行。装卸时必须轻拿轻放，不得互相碰撞或乱扔等剧烈震动。作业人员按要求正确穿戴防护用品，严禁吸烟。

(6) 休息时，不得钻到车辆下面休息。

11.5 人工拆除工程

(1) 拆除工程在施工前班组（队）必须组织学习专项拆除工程施工组织设计或安全技术措施交底。无安全技术措施的不得盲目进行拆除作业。

(2) 拆除作业前必须先将电线、上水、煤气管道、热力设备等干线与该拆除建筑物的支线切断或者迁移。

(3) 拆除构筑物，应自上而下顺序进行，当拆除某一部分的时候，必须有防止另一部分发生坍塌的安全措施。

(4) 拆除作业区应设置危险区域进行围挡，负责警戒的人员应坚守岗位，非作业人员禁止进入作业区。

(5) 拆除建筑物的栏杆、楼梯和楼板等，必须与整体拆除工程相配合，不得先行拆掉。建筑物的承重支柱和梁，要等待它所承担的全部结构拆掉后才可以拆除。

(6) 拆除建筑物不得采用推倒或拉倒的方法，遇有特殊情况，必须报请领导同意，拟订安全技术措施，并遵守下列规定：

1) 砍切墙根的深度不能超过墙厚的 1 / 3。墙厚度小于两块半砖的时候，严禁砍切墙根

掏掘。

2) 为防止墙壁向掏掘方向倾倒，在掏掘前，必须用支撑撑牢。在推倒前，必须发出信号，服从指挥，待全体人员避至安全地带后，方准进行。

(7) 高处进行拆除工程，要设置溜放槽，以便散碎废料顺槽溜下。较大或沉重的材料，要用绳或起重机械及时吊下运走，严禁向下抛掷。拆除的各种材料及时清理，分别码放在指定地点。

(8) 清理楼层施工垃圾，必须从垃圾溜放槽溜下或采用容器运下，严禁从窗口等处抛扔。

(9) 清理楼层时，必须注意孔洞，遇有地面上铺有盖板，挪动时不得猛掀，可采用拉开或人抬挪开。

(10) 现场的各类电气、机械设备和各种安全防护设施，如安全网、护身栏等，严禁乱动。

12 钳工（安装工）岗位安全操作规程

(1) 虎钳应用螺栓稳固在工作台上，当夹紧工件时，工件应夹在钳口的中心，不得施加猛力。加紧手柄不得用锤或其他物件击打，不得在手柄上加套管或用脚蹬。并应经常检查和复紧工件。所夹工件，不得超过钳口最大行程的 $2/3$ 。

(2) 在同一工作台两边的虎钳上凿、铲加工物件时，中间设防护网，单面工作台要一面靠墙放置。

(3) 使用手锤、大锤时严禁戴手套，手和锤柄均不得有油污。甩锤方向附近不得有人停留。

(4) 锤柄应采用胡桃木、檀木或蜡木等，不得有虫蛀、节疤、裂纹。锤的端头内要用楔铁楔牢，使用中应经常检查，发现木柄有裂纹必须更换。

(5) 使用锉刀、刮刀、錾子、扁铲等工具时，不得用力过猛；錾子或扁铲有卷边毛刺或有裂纹缺陷时，必须磨掉。凿削时，凿子、錾子或扁铲不宜握得过紧，操作中凿削方向不得有人。

(6) 使用钢锯，工件应加紧，用力要均匀，工件将锯断时，用手或支架托出。

(7) 使用喷灯烘烤机件时，应注意火焰的喷射方向，周围环境不得有易燃、易爆物品。

(8) 砂轮机必须安装钢板防护罩，操作砂轮机严禁站在砂轮机的直径方向操作，并应戴防护眼镜。磨削工件时，应缓慢接近，不要猛烈碰撞，砂轮与磨架之间的间隙以 3mm 为宜。不得在砂轮上磨铜、铅、铝、木材等软金属和非金属物件。砂轮磨损直径大于夹板 25mm 时，必须更换，不得继续使用。更换砂轮应切断电源，装好试运转确认无误，方准使用。

(9) 操作钻床，严禁戴手套，袖口应扎紧；长发（女工）必须戴工作帽，并将发挽入帽内。小型工件钻孔时，应使用平口钳或压板压住，严禁用手直接握持工件。钻孔铁屑不得卷得过长，清除屑应用钩子或刷子，严禁用手直接清除。钻孔要选择适应冷却剂冷却钻头。停电或离开钻床时必须切断电源，箱门锁好。

(10) 操作手电钻、风钻等钻具钻孔时，钻头与工件必须垂直，用力不宜过大，人体和手不得摆动；孔将钻通时，应减小压力，以防钻头扭断。

(11) 使用扳手时，扳口尺寸应与螺帽尺寸相符，不得在扳手的开口中加垫片，应将扳手靠紧螺母或螺钉。扳手在每次扳动前，应将活动钳口收紧，先用力扳一下，试其紧固程度，然后将身体靠在一个固定的支撑物上或双脚分开站稳，再用力扳动扳手。高处作业时，应使用死扳手，如用活扳手必须用绳子拴牢，操作人员必须站在安全可靠位置，系好安全带。使用套筒扳手，扳手套上螺母或螺钉后，不得有晃动，

(12) 并应把扳手放到底。螺母或螺钉上有毛刺，应进行处理，不得用手锤等物将扳手打入。扳手不得加套管以接长手柄，不得用扳手拧扳手，不得将扳手当手锤使用。

(13) 设备安装前开箱检查清点时，必须清除箱顶上的灰尘、泥土及其他物件。拆除的箱板应及时清理码放指定地点。拆箱后，未正式安装的设备必须用垫物垫平、垫实、垫稳。

(14) 安装天车轨道和天车时，首先应会同有关人员检查验收用于安装脚手架是否符合要求，合格后方准使用。从事天车轨道和天车的操作人员，应佩带工具袋，将随身携带的工具和零星材料放入工具袋内。不能随身携带工具袋时，可将工具和材料装入袋中，用绳索起吊运送，严禁上下抛掷递送。严禁在天车的轨道上行走或操作。

(15) 检查设备内部时，应使用安全行灯或手电筒照明，严禁使用明火取光照射。

(16) 设备往基础上搬运，尚未取放垫板时，手指应放在垫铁的两侧，严禁放在垫铁的上、下方。垫铁必须垫平、垫实、垫稳，对头重脚轻的设备、容易倾倒的设备，必须采取可靠安全措施，垫实撑牢，并应设防护栏和标志牌。

(17) 拆卸的设备部件，应放置平稳，装配时严禁把手插入连接面或探摸螺栓孔。

(18) 在吊车、倒链吊起的部件下检测、清洗、组装时，应将链子打结保险，并且用预先准备的道木或支架垫平、垫稳，确认安全无误后，方可进行操作。

(19) 设备清洗、脱脂的场地必须通风良好，严禁烟火，并设置警示牌。用煤油或汽油做清洗剂，如用热煤油，加温后油温不得超过 40℃。不得用火焰直接对盛煤油的容器加热（中间必须用铁板隔开），用热机油做清洗剂；油温不得超过 1200。清洗用过的棉纱、布头、油纸等要集中收集在金属容器内，不得随意乱扔。

(20) 设备安装试运转时，必须按照试运转安全技术措施方案（交底）执行。有条件时，应先用人力盘动；无法用人力盘动的大设备，可使用机械，但必须确认无误后，方可加上动力源，从低速到高速，从轻载到满负荷，缓慢谨慎地逐步进行，并应做好试运转的各项记录。在试运转前，应对安全防护装置做可靠试验。试运转区域应设明显标志，非操作人员不得进入等。

13 电热安装工岗位安全操作规程

13.1 设备安装

(1) 安装高压油开关、自动空气开关等有返回弹簧的开关设备时，应将开关置于断开位置。

(2) 搬运配电柜时，应有专人指挥，步调一致。多台配电盘（箱）并列安装时，手指不得放在两盘（箱）的接合部位，不得触摸连接螺孔及螺丝。

(3) 露天使用的电气设备，应有良好的防雨性能或有可靠的防雨设施。配电箱必须牢固、完整、严密。使用中的配电箱内禁止放置杂物。

(4) 剔槽、打洞时，必须戴防护眼镜，锤子柄不得松动。錾子不得卷边、裂纹。打过墙、楼板透眼时，墙体后面，楼板下面不得有人靠近。

13.2 内线安装

(1) 安装照明线路时，不得直接在板条天棚或隔声板上行走或堆放材料；因作业需要行走时，必须在大楞上铺设脚手板；天棚内照明应采用 36V 低压电源。

(2) 在脚手架上作业，脚手板必须满铺，不得有空隙和探头板。使用的料具，应放入工具袋随身携带，不得投掷。

(3) 在平台、楼板上用人力弯管器煨弯时，应背向楼心，操作时面部要避开。大管径管子灌沙煨管时，必须将沙子用火烘干后灌入，用机械敲打时，下面不得站人，人工敲打上下要错开，管子加热时，管口前不得有人停留。

(4) 管子穿带线时，不得对管口呼唤、吹气，防止带线弹出。二人穿线，应配合协调，一呼一应。高处穿线，不得用力过猛。

(5) 钢索吊管敷设，在断钢索及卡固时，应预防钢索头扎伤。绷紧钢索应用力适度，防止花篮螺栓折断。

(6) 使用套管机、电砂轮、台钻、手电钻时，应保证绝缘良好，并有可靠的接零接地。漏电保护装置灵敏有效。

13.3 仪表安装

(1) 仪表安装就位后，必须立即紧固基础螺栓，防止倾倒。在多台仪表盘安装就位时，手指不得放在连接处。严禁在仪表上放置工具等物件。

(2) 用开孔锯开孔时，盘后不得有人靠近。在高空安装孔板时，不得坐在管子上开孔和锯管。严禁在已充介质及带压力的管道上开孔。

(3) 在放电缆时，支架必须稳固，转动应灵活，防止脱杠和倾倒。木筒上的

钉子必须拔掉或打弯。在转弯处操作人员应站在外侧。

(4) 校验用的交直流电源及电压等级应明确标注。电气绝缘电阻不应小于 $20M\Omega$ 。

(5) 使用油浴设备，自动温度调节器应正常可靠，加热温度不得超过所用油的燃点，加热时严禁打开上盖。

(6) 气源电压应与被校仪表相符。气动仪表的调校，一般不应采用乳胶管，防止爆裂。仪表（尤其是分析仪表）的调校应按照说明书进行。

(7) 单管、U 型管压力计等，应妥善保管，水银表面应用水或甘油等介质密封，严防挥发。

(8) 使水银校验仪表，应在专用的工作室内进行，工作室应通风良好，盛水银容器应盖严，散落的水银应及时清扫处理，操作时应穿工作服戴口罩。

(9) 试车前应对仪表进行二次调校及系统试验，并应对信号、联锁装置进行通电试验。

(10) 仪表安装竣工后，根据有关规程和设计要求，检查合格后，方可联动试车。全部仪表及自动控制装置试车合格后，未经批准，严禁随意动用。

13.4 电缆安装

(1) 架设电缆轴的地面必须平实。支架必须采用有底平面的专用支架，不得用千斤顶等代替。敷设电缆必须按安全技术措施交底内容执行，并设专人指挥。

(2) 人力拉引电缆时，力量要均匀，速度应平稳，不得猛拉猛跑。看轴人员不得站在电缆轴前方。敷设电缆时，处于拐角的人员，必须站在电缆弯曲半径的外侧。过管处的人员必须做到：送电缆时手不可离管口太近；迎电缆时，眼及身体严禁直对管口。

(3) 竖直敷设电缆，必须有预防电缆失控下溜的安全措施。电缆放完后，应立即固定、卡牢。

(4) 人工滚运申缆时，推轴人员不得站在电缆前方，两侧人员所站位置不得超过缆轴中心。电缆上、下坡时，应采用在电缆轴中心孔穿铁管，在铁管上拴绳拉放的方法，平稳、缓慢进行。电缆停顿时，将绳拉紧，及时“打掩”制动。人力滚动电缆路面坡度不宜超过 15° 。

(5) 汽车运输电缆时，电缆应尽量放在车头前方（跟车人员必须站在电缆后面），并用钢丝绳固定。

(6) 在已送电运行的变电室沟内进行电缆敷设时, 电缆所进入的开关柜必须停电。并应采用绝缘隔板等措施。在开关柜旁操作时, 安全距离不得小于 1m(10kV 以下开关柜)。电缆敷设完如剩余较长, 必须捆扎固定或采取措施, 严禁电缆与带电体接触。

(7) 挖电缆沟时, 应根据土质和深度情况按规定放坡。在交通道附近或较繁华地区施工电缆沟时, 应设置栏杆和标志牌, 夜间设红色标志灯。

(8) 在隧道内敷设电缆时, 临时照明的电压不得大于 36V。施工前应将地面进行清理, 积水排净。

13.5 电气调试

(1) 进行耐压试验装置的金属外壳, 必须接地, 被调试设备或电缆两端如不在同一地点, 另一端应有专人看守或加锁, 并悬挂警示牌。待仪表、接地检查无误, 人员撤离后方可升压。

(2) 电气设备或材料非冲击性试验, 升压或降压, 均应缓慢进行。因故暂停或试验结束, 应先切断电源, 安全放电。并将升压设备高压侧短路接地。

(3) 电力传动装置系统及高低压各型开关调试时, 应将有关的开关手柄取下或锁上, 悬挂标志牌, 严禁合闸。

(4) 用摇表测定绝缘电阻, 严禁有人触及正在测定中的线路或设备, 测定容性或感性设备材料后, 必须放电, 遇到雷电天气, 停止摇测线路绝缘。

(5) 电流互感器禁止开路, 电压互感器禁止短路和以升压方式进行。电气材料或设备需放电时, 应穿戴绝缘防护用品, 用绝缘棒安全放电。

13.6 施工现场变配电及维修

(1) 现场变配电高压设备, 不论带电与否, 单人值班严禁跨越遮栏和从事修理工作。

(2) 高压带电区域内部分停电工作时, 人体与带电部分必须保持安全距离, 并应有人监护。

(3) 在变配电室内, 外高压部分及线路工作时, 应按顺序进行。停电、验电悬挂地线, 操作手柄应上锁或挂标示牌。

(4) 验电时必须戴绝缘手套, 按电压等级使用验电器。在设备两侧各相或线路各相分别验电。验明设备或线路确实无电后, 即将检修设备或线路做短路接地。

(5) 装设接地线, 应由两人进行。先接接地端, 后接导体端, 拆除时顺序相

反。拆接时均应穿绝缘防护用品。设备或线路检修完毕，必须全面检查无误后，方可拆除接地线。

(6) 接地线应使用截面不小于 25mm²，的多股软裸铜线和专用线夹。严禁使用缠绕的方法进行接地和短路。

(7) 用绝缘棒或传统机构拉、合高压开关，应戴绝缘手套。雨天室外操作时，除穿戴绝缘防护用品外，绝缘棒应有防雨罩，应专人监护。严禁带负荷拉、合开关。

(8) 电气设备的金属外壳必须接地或接零。同一设备可做接地和接零。同一供电系统不允许一部分设备采用接零，另一部分采用接地保护。

(9) 电气设备所用的保险丝（片）的额定电流应与其负荷量相适应。严禁用其他金属线代替保险丝（片）。

14 气焊（割）工岗位安全操作规程

(1) 点燃焊（割）炬时，应先开乙炔阀点火，然后开氧气阀调整火焰。关闭时应先关闭乙炔阀，再关氧气阀。

(2) 点火时，焊炬口不得对着人，不得将正在燃烧的焊炬放在工件或地面上。焊炬带有乙炔气和氧气时，不得放在金属容器内。

(3) 作业中发现气路或气阀漏气时，必须立即停止作业。

(4) 作业中若氧气管着火应立即关闭氧气阀门，不得折弯胶管断气；若乙炔管着火，应先关熄炬火，可用弯折前面一段软管的办法止火。

(5) 高处作业时，氧气瓶、乙炔瓶、液化气瓶不得放在作业区域正下方，应与作业点正下方保持在 10m 以上的距离。必须清除作业区域下方的易燃物。

(6) 不得将橡胶软管背在背上操作。

(7) 作业后应卸下减压器，拧上气瓶安全帽，将软管盘起捆好，挂在室内干燥处；检查操作场地确认无火种留下方可离开。

(8) 冬天露天作业时，如减压阀软管和流量计冻结，应使用热水（热水袋）、蒸气或暖气设备化冻，严禁用火烘烤。

(9) 使用氧气瓶应遵守下列规定：

1) 氧气瓶应与其他易燃气瓶、油脂和易燃、易爆物品分别存放。

2) 存储高压气瓶时应旋紧瓶帽，放置整齐，留有通道，加以固定。

3) 气瓶库房应与高温、明火地点保持 10m 以上的距离。

4) 氧气瓶在运输时应平放，并加以固定，其高度不得超过车厢槽帮。

5) 严禁用自行车、叉车或起重设备吊运高压钢瓶。

6) 氧气瓶应设有防震圈和安全帽，搬运和使用时严禁撞击。

7) 氧气瓶阀不得沾有油脂、灰土。不得用带油脂的工具、手套或工作服接触氧气瓶阀。

8) 氧气阀不得在强烈日光下曝晒，夏季露天工作时，应搭设防晒罩、棚。

9) 氧气瓶与焊炬、割炬、炉子和其他明火的距离应不小于 10m。与乙炔瓶的距离不得小于 5m。

10) 开启氧气瓶阀门时，操作人员不得面对减压器，应用专用工具。开启动作要缓慢，压力表指针应灵敏、正常。氧气瓶中的氧气不得全部用尽，必须保持不小于 49kPa 的压强。

11) 严禁使用无减压器的氧气瓶作业。

12) 安装减压器时, 应首先检查氧气瓶阀门, 接头不得有油脂, 并略开阀门清除油垢, 然后安装减压器。作业人员不得正对氧气瓶阀门出气口。关闭氧气阀门时, 必须先松开减压器的活门螺丝。

13) 作业中, 如发现氧气瓶阀门失灵或损坏不能关闭时, 应待瓶内的氧气自动逸尽后, 再行拆卸修理。

14) 检查瓶口是否漏气时, 应使用肥皂水涂在瓶口上观察, 不得用明火试。冬季阀门被冻结时, 可用温水或蒸汽加热, 严禁用火烤。

(10) 使用乙炔瓶应遵守下列规定:

1) 现场乙炔瓶储存量不得超过 5 瓶, 5 瓶以上时应放在储存间。储存间与明火的距离不得小于 10m, 并应通风良好, 设有降温设施、消防设施和通道, 避免阳光直射。

2) 储存乙炔瓶时, 乙炔瓶应直立, 并必须采取防止倾斜的措施。严禁与氯气瓶、氧气瓶及其他易燃、易爆物同间储存。

3) 储存间必须设专人管理, 应在醒目的地方设安全标志。

4) 应使用专用小车运送乙炔瓶。装卸乙炔瓶的动作应轻, 不得抛、滑、滚、碰。严禁剧烈震动和撞击。

5) 汽车运输乙炔瓶时, 乙炔瓶应妥善固定。气瓶宜横向放置, 头向一方。直立放置时, 车厢高度不得低于瓶高的 2 / 3。

6) 乙炔瓶在使用时必须直立放置。

7) 乙炔瓶与热源的距离不得小于 10m。乙炔瓶表面温度不得超过 40℃。

8) 乙炔瓶使用时必须装设专用减压器、阻火器, 减压器与瓶阀的连接应可靠, 不得漏气。

9) 乙炔瓶内气体不得用尽, 必须保留不小于 98kPa 的压强。

10) 严禁铜、银、汞等及其制品与乙炔接触。

(11) 11 使用液化石油气瓶应遵守下列规定:

1) 液化石油气瓶必须放置在室内通风良好处, 室内严禁烟火, 并按规定配备消防器材。

2) 气瓶冬季加温时, 可使用 40C 以下温水, 严禁火烤或用沸水加温。

3) 气瓶在运输、存储时必须直立放置, 并加以固定, 搬运时不得碰撞。

- 4) 气瓶不得倒置, 严禁倒出残液。
- 5) 瓶阀管子不得漏气, 丝堵、角阀丝扣不得锈蚀。
- 6) 气瓶不得充满液体, 应留出 10%~15% 的气化空间。
- 7) 胶管和衬垫材料应采用耐油性材料。
- 8) 使用时应先点火, 后开气, 使用后关闭全部阀门。

(12) 使用减压器应遵守下列规定:

- 1) 不同气体的减压器严禁混用
- 2) 减压器出口接头与胶管应扎紧。
- 3) 减压器冻结时应采用热水或蒸汽加热解冻, 严禁用火烤。
- 4) 安装减压器前, 应略开氧气阀门, 吹除污物。
- 5) 安装减压器前应进行检查, 减压器不得沾有油脂。
- 6) 打开氧气阀门时, 必须慢慢开启, 不得用力过猛。
- 7) 减压器发生自流现象或漏气时, 必须迅速关闭氧气瓶气阀, 卸下减压器进行修理。

(13) 使用焊炬和割炬应遵守下列规定:

1) 使用焊炬和割炬前必须检查射吸情况, 射吸不正常时, 必须修理, 正常后方可使用。

2) 焊炬和割炬点火前, 应检查连接处和各气阀的严密性, 连接处和气阀不得漏气; 焊嘴、割嘴不得漏气、堵塞。使用过程中, 如发现焊炬、割炬气体通路和气阀有漏气现象, 应立即停止作业, 修好后再使用。

- 3) 严禁在氧气阀门和乙炔阀门同时开启时用手或其他物体堵住焊嘴或割嘴。
- 4) 焊嘴或割嘴不得过分受热, 温度过高时, 应放入水中冷却。
- 5) 焊炬、割炬的气体通路均不得沾有油脂。

(14) 橡胶软管应遵守下列规定:

- 1) 橡胶软管必须能承受气体压力; 各种气体的软管不得混用。
- 2) 胶管的长度不得小于 5m, 以 10~15m 为宜, 氧气软管接头必须扎紧。
- 3) 使用中, 氧气软管和乙炔软管不得沾有油脂, 不得触及灼热金属或尖锐物体。

15 油漆工岗位安全操作规程

(1) 各种油漆材料（汽油、漆料、稀料）应单独存放在专用库房内，不得与其他材料混放。库房应通风良好。易挥发的汽油、稀料应装入密闭容器中，严禁在库内吸烟和使用任何明火。

(2) 油漆涂料的配制应遵守以下规定：

1) 调制油漆应在通风良好的房间内进行。调制有害油漆涂料时，应戴好防毒口罩、护目镜，穿好与之相适应的个人防护用品。工作完毕应冲洗干净。

2) 工作完毕，各种油漆涂料的溶剂桶（箱）要加盖封严。

3) 操作人员应进行体检，患有眼病、皮肤病、气管炎、结核病者不宜从事此项作业。

(3) 使用人字梯应遵守以下规定：

1) 高度 2m 以下作业（超过 2m 按规定搭设脚手架）使用的人字梯应四脚落地，摆放平稳，梯脚应设防滑橡皮垫和保险拉链。

2) 人字梯上搭铺脚手板，脚手板两端搭接长度不得少于 20cm。脚手板中间不得同时两人操作，梯子挪动时，作业人员必须下来，严禁站在梯子上踩高跷式挪动。人字梯顶部铰轴不准站人、不准铺设脚手板。

3) 人字梯应经常检查，发现开裂、腐朽、榫头松动、缺挡等不得使用。

(4) 使用喷灯应遵守以下规定：

1) 使用喷灯前应首先检查开关及零部件是否完好，喷嘴要畅通。

2) 喷灯加油不得超过容量的 4 / 5。

3) 每次打气不能过足。点火应选择在空旷处，喷嘴不得对人。气筒部分出现故障。应先熄灭喷灯，再行修理。

(5) 外墙、外窗、外楼梯等高处作业时，应系好安全带。安全带应高挂低用，挂在牢靠处。油漆窗户时，严禁站在或骑在窗栏上操作，刷封沿板或水落管时，应利用脚手架或专用操作平台架上进行。

(6) 刷坡度大于 25° 的铁皮层面时，应设置活动跳板、防护栏杆和安全网。

(7) 刷耐酸、耐腐蚀的过氧乙炔涂料时，应戴防毒口罩。打磨砂纸时必须戴口罩。

(8) 在室内或容器内喷涂，必须保持良好的通风。喷涂时严禁对着喷嘴察看。

(9) 空气压缩机压力表和安全阀必须灵敏有效。高压气管各种接头应牢固，

修理料斗气管时应关闭气门，试喷时不准对人。

(10) 喷涂人员作业时，如头痛、恶心、心闷和心悸等，应停止作业，到户外通风处换气。

16 金属无损检测工岗位安全操作规程

16.1 一般规定

16.1.1 金属无损检测工必须经专业安全技术培训，考试合格，必须持有《特种作业操作证》方准上岗独立操作。

16.1.2 为减少 X 射线和其他放射性射线，对检测人员的射线照射剂量。应遵守下列规定：

(1) 操作前，检测人员必须穿铅制射线防护服，戴防射线含铅护目镜和个人辐射剂量笔，并对检测人员逐一进行被照射剂量监督。

(2) 为减少放射性照射剂量，在确保检测工作质量的基础上，尽量缩短曝光时间。

(3) 尽量增大操作人员与放射源的距离。

16.1.3 班前检查应遵守下列规定：

(1) 操作前应检查电闸箱和漏电保护器完整靠灵敏、安全可靠，绝缘良好。严禁导电体裸露。

(2) X 光探伤机电源控制箱的指示灯亮，仪表灵敏，各开关调节、控制良好。探伤机必须设保护接地，接地线不得有接头。

(3) 探伤仪操作人员，操作时必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套等个人防护用品。

(4) 操作过程中探伤仪发生故障，必须立即切断电源，严禁在运转时进行修理。

16.1.4 X 射线探伤现场应遵守下列规定：

(1) X 射线探伤检测区必须设置围栏和悬挂警示片。设专人对射线检测区进行监视，非作业区人员不得进入。

(2) X 探伤检查时应采用铅屏防护措施，操作人员必须背离 X 光射线“窗口”。

(3) 加强联系，统一指挥。待贴片人员撤到安全区后，方可通电进行曝光，预防射线误照。

(4) 探伤检测工作结束后，必须立即切断电源。现场探伤检测时必须将探伤机固定。

16.1.5 暗室操作应遵守下列规定：

(1) 暗室的仪器和电器设备及冲洗设备的布局应实施定位管理。电气绝缘

必须可靠，不得有任何导电体裸露。

(2) 暗室应装设空气调节设备，必须保持通风良好。

(3) 暗室内工作必须二人以上协同操作，严禁一人单独作业。

16.1.6 曝光室操作应遵守下列规定：

(1) 曝光室的屏蔽厚度，必须符合《放射卫生防护基本标准》。曝光室的门必须装有联锁保险装置，确保曝光时门不开。若开门，放射源自动退回贮存位置或切断电源。

(2) 曝光室的门外必须装有警示标志和红灯。运行时红灯必须闪烁，提示非探伤检测人员勿靠近曝光室。

(3) 曝光室应装设排风装置，及时排除曝光室内产生的臭氧。

16.1.7 超声波探伤仪在使用中发生故障，必须由熟悉电路原理专门技术人员修理，操作人员不得带电检修。

16.2 Ir-192（铱）装置探伤和磁粉着色探伤

16.2.1 操作 X 射线或 Ir-192 装置的操作人员，必须持有放射安全卫生监督部门经培训考试合格，持证上岗作业。

16.2.2 操作人员必须定期进行健康检查，检查患有不适应症，应立即调离放射性探伤检测岗位，并应遵守下列规定：

(1) 放射操作人员，内外照射剂量总和达到或超过剂量限值的 3 / 10 时，则每年体检一次。

(2) 低于年剂量限值的 3 / 10 时，每 2~3 年体检一次。

(3) 照射剂量当量限定值（每人）；一年；≤5Rem；一月：≤0.4Rem；每日≤0.016Rem。

16.2.3 磁粉探伤检测应遵守下列规定：

(1) 磁粉探伤检测前，必须检查磁粉探伤机的电源和探头（磁夹）联接线绝缘良好，不得有裸露。

(2) 探伤机外壳必须有可靠接地，不得松动。

(3) 操作试验时，必须戴防护眼镜和胶皮手套。

(4) 磁悬液不得喷在磁夹线圈上，不得喷向照明灯及其带电部位。

16.2.4 着色探伤检测应遵守下列规定：

(1) 着色渗透探伤液应专人保管，合理领用，必须远离明火和高温场所。

不得乱放，

(2) 着色探伤操作用的清洗剂、渗透剂、显像剂，操作时应采取间歇、通风换气。着色探伤操作应选在通风良好地方进行。

(3) 操作时必须戴防护口罩、胶皮手套及防护眼镜。

(4) 在容器内着色探伤，不得向照明设备和电器上喷洒，不得一人单独在容器内操作，并应设监护人。

16.2.5 采用 Ir192（铱）探伤应遵守下列规定：

(1) 使用（铱）原子射线探伤时，必须提前做好试验，编制专项安全施工组织设计（施工方案）并采取安全技术措施。

(2) Ir-192（铱）原子射线源的运输应用专门车辆，存放、保管应用铅盒并存放在专用金属库房内。库房应设在远离人员活动的地方，设警戒区，悬挂明显的标志牌，库房加锁，并设专人日夜在警戒区外监护。

(3) 投放射源时应机械操作，操作人员必须穿防护服，速放、速撤。严禁用手直接接触射线源。照片、胶片等准备工作应在投放射线源之前进行。

(4) 投源后，应立即用射线探测器自远而近地检测。划出射线源周围的安全禁入区，设明显标志和警卫。

(5) 曝光后，回收 Ir-192（铱）射线源时，操作人员必须穿射线防护服、戴防护镜，做到迅速、准确、稳妥地回收，及时送回贮藏库，射线源不得丢失。

第三部分：职业健康操作规程

1 接触高温岗位职业健康操作规程

- (1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。
- (2) 熟悉掌握本岗位职业病危害的特性、危害后果、预防和应急措施。
- (3) 作业前，应提前喝或吃防暑降温药物。
- (4) 作业中应适当的补充水量(如：矿泉水、加入盐的热水)或预防中暑的冰棍、冰块及绿豆汤，以防止出现中暑现象。
- (5) 暑期生产岗位中，应做好作业时间的轮换，连续高温工作时间不能超出 20 分钟。
- (6) 在高温热源近距离作业时，应佩戴有机面罩对脸部进行防护，以防止热辐射伤害。
- (7) 工作中，应加强防暑降温设备、设施(风机、电扇、空调)的性能检查，出现问题及时汇报处理。
- (8) 岗作业中应保持良好的精神状态，身体如有不适及时汇报，不准班中带病作业或饮酒后作业。
- (9) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检。
- (10) 高温作业场所：温度达到 30℃ 以上，相对湿度 80% 以上的场所。
- (11) 接触高温岗位的工种：所有工种。

2 接触噪声岗位职业健康操作规程

- (1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。
- (2) 熟悉掌握本岗位职业病危害的特性、危害后果、预防和应急措施。
- (3) 噪声岗位作业时，应佩戴耳塞或耳罩，以防噪声危害。
- (4) 从事易产生噪声的作业时，应尽量采取胶皮等铺垫等措施，从根源上来降低噪声危害。
- (5) 工作中，应加强降噪设施的性能检查，出现问题及时汇报处理。
- (6) 岗作业中应保持良好的精神状态，身体如有不适及时汇报，不准班中带病作业或饮酒后作业。
- (7) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检
- (8) 噪声作业场所：每周工作 5 天，每天工作 8 小时，稳态噪声限值 80dB (A)，非稳态噪声等效声级的限值为 85dB (A) 的作业场所。
- (9) 接触噪声岗位的工种：爆破工、开凿隧道的工作人员、凿岩、钻孔、打桩的工作人员。

3 接触有害气体岗位职业健康操作规程

- (1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。
- (2) 熟悉掌握本岗位职业病危害的特性、危害后果、预防和应急措施。
- (3) 进入岗位后要认真对岗位配置的通风设施进行检查，确认通风设施正常运转时方可进行岗位操作。
- (4) 如通风设施出现故障时致使岗位操作现场有毒有害气体浓度超过正常范围，要及时报告本单位相关领导，及时安排对通风设施进行维修处理，确保操作现场有毒有害气体浓度正常后方可进行岗位操作。
- (5) 严格按照岗位操作规程进行岗位操作，避免因违反操作规程而引发安全事故。
- (6) 生产现场严禁吸烟、饮水、就餐。吸烟、饮水、就餐必须在无污染源的值班室进行、并认真对面部及手部进行清洗后方可吸烟、饮水、就餐。
- (7) 下班前将工作服等生产现场所使用的各类劳保用品进行更换后离开工作岗位，预防将污染源带离工作岗位后传播给其它人员。
- (8) 离开岗位后要保持良好的卫生习惯，要对身体及衣服上粘附的污染物进行彻底清理，并及时清洗身体接触有毒有害气体的各个部位避免污染物进入体内。
- (9) 保持良好的个人卫生习惯、坚持下班洗澡等措施有效预防职业病。
- (10) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检。
- (11) 有害气体作业场所：烟道内、汽包内、除氧器内、凝汽器内、扩容器内化学澄清器及其他容器内。
- (12) 接触有害气体岗位的工种：油漆工、化学试验检测人员等。

4 接触粉尘岗位职业健康操作规程

- (1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。
- (2) 熟悉掌握本岗位职业病危害的特性、危害后果、预防和应急措施。
- (3) 清理现场卫生时，应对地面进行洒水后在清扫，防治扬尘。
- (4) 设备进行吹灰时，应佩戴防尘口罩，先用毛刷或扫帚把设备上的浮灰清理掉,再用风吹。
- (5) 进入岗位后要认真检查岗位配置的除尘设施，确认设施无异常现象时，开启除尘设施。
- (6) 如除尘设施出现故障时，要及时报告本单位相关领导，安排人员对除尘设施的故障进行维修处理，确保除尘设施的正常运转。
- (7) 对本岗位生产现场产生的各类粉尘，必须采取有效措施进行清理，杜绝粉尘任意飞扬。
- (8) 岗位操作人员必须严格按照操作规程的规定进行岗位操作，对未严格按操作规程进行操作的人员，一经发现将严肃处理。
- (9) 生产现场严禁吸烟、饮水、就餐。吸烟、饮水、就餐必须在无污染源的空间进行、并认真对面部及手部进行清洗后方可吸烟、饮水、就餐。
- (10) 下班前将工作服等生产现场所使用的各类劳保用品进行更换后离开工作岗位，预防将污染源带离工作岗位后传播给其它人员。
- (11) 离开岗位后，要保持良好的卫生习惯，要对身体及衣服上粘附的粉尘进行彻底清理，并及时清洗身体接触粉尘的各个部位，避免粉尘吸入体内。
- (12) 保持良好的个人卫生习惯、坚持下班洗澡等措施做好职业安全卫生工作。
- (13) 岗作业中应保持良好的精神状态，身体如有不适及时汇报，不准班中带病作业或饮酒后作业。
- (14) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检。
- (15) 粉尘作业场所：有限空间作业场所、水泥仓库、喷锚区。
- (16) 接触粉尘岗位的工种：混凝土喷锚工、水泥装卸工、辅助工、有限空间作业人员等。

5 接触刺激性光源岗位职业健康操作规程

(1) 作业人员必须使用相应的防护眼镜、面罩、手套，并按规定正确佩戴，不得随意取下拒用，也不能穿短袖衣或卷起袖子。

(2) 作业人员要按规定及时更换防护用品，严禁使用损坏、到期和不符合要求的防护用品。

(3) 现场监督:在进行电焊作业时，生产管理人员、班组长以及普通职工，对于违反职业卫生操作规程的情况，都有权纠正，并督促其按照正确的操作规程进行操作；

(4) 作业过程中若发生职业危害，要立即停止作业，并撤离现场上报负责人。造成人员伤亡的要及时就医。

(5) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检。

(6) 刺激性光源作业场所：气焊（割）区域。

(7) 接触刺激性光源岗位的工种：气焊（割）工等。

6 接触化学试验岗位职业健康操作规程

- (1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。
- (2) 有毒、有强腐蚀试剂必须妥善存放于可以关锁的专门橱柜中，并必须有明确的标志，防止混淆。对于有毒药品要放在塞严的瓶子里，并由专人保管。
- (3) 打开氨水、盐酸等试剂瓶封口时，应先盖上湿布，再开启瓶塞以防溅出伤人、伤物。
- (4) 稀释硫酸、盐酸时必须将酸缓缓加入水中，同时边倒边搅拌，严禁将水倒入酸中。
- (5) 操作腐蚀性试剂时，必须佩戴规定的防护用品，操作酸碱时要穿戴规定的防酸碱手套、防护服和口罩。所有发生有毒气体的操作，都应在室外或通风良好的室内进行，操作人员应处在上风位置。
- (6) 进行对人体有害的粉尘(如石英粉)作业时，必须戴防护口罩，作业结束时，应立即采取措施(如向室外排风、用水喷雾拖地等)，消除空气中的有害粉尘。
- (7) 操作完毕要立即洗手，使用器皿要立即清洗干净，如防护用品上已沾有有毒、有腐蚀性物品时，应立即清洗或清除，以防污染扩大。
- (8) 不得用存放有毒或有腐蚀性物品的器具作饮具或餐具。
- (9) 有毒、有腐蚀性的废物应作无毒无腐蚀处理后，埋入地下深处或倒入下水道。
- (10) 试验室应备有 2%碳酸氢钠溶液、2%醋酸溶液，以备被酸碱灼伤后急救。
- (11) 按要求按时参加职业危害岗位的健康体检。
- (12) 化学试验作业场所：试验室。
- (13) 接化学试验岗位的工种：化学试验人员等。

7 接触放射工作岗位职业健康操作规程

(1) 进入岗位职业危害防护用品必须按照使用规则正确佩戴、使用。

(2) 从事放射工作的人员必须是符合国家法律法规要求。孕妇及哺乳期妇女不得从事放射工作。

(3) 凡从事放射工作人员都应就业前体检合格，长期作业人员每年到市级职业病防治院进行专业体验。接近正常指标的人员应进行复查。复查后仍临近指标或指标不正常者，强制避光。待恢复体检合格后，方可工作。

(4) 对从事放射工作人员应根据国家相关法律法规及公司的有关规定配备安全防护用品。

(5) 从事放射工作的专业人员需参加卫生环保部门举办的培训班，取得放射防护工作资格证。间断工作半年以上者，应进行相关知识的内部培训。防护证过期不得从事此项工作。

(6) 所有放射工作人员必须遵守公司的相关规定以及国家机关颁发的有关法规性文件。

(7) 时间防护以人员轮流操作为主；屏蔽防护要在工作场所内寻找可靠的屏蔽体作为直线的距离防护。放射场所应设置醒目的防护警戒线，设专人监护，并配备声光报警装置。

(8) 工作人员必须熟悉掌握所用的射线仪器结构和性能。

(9) 外照射个人剂量监测周期一般为 30 天，最长不应超过 90 天；建立并终生保存个人剂量监测档案；

(10) 放射工作人员进入放射工作场所，应正确佩戴个人剂量计；

(11) 放射工作单位应当组织上岗后的放射工作人员定期进行职业健康检查，每年进行体检一次。放射工作人员脱离放射工作岗位时，放射工作单位应当对其进行离岗前的职业健康检查。

(12) 对参加应急处理或者受到事故照射的放射工作人员，放射工作单位应当及时组织健康检查或者医疗救治。

(13) 放射工作单位应当为放射工作人员建立并终生保存职业健康监护档案。

(14) 放射性试验作业场所：试验室、试验区域。

(15) 接触放射性试验岗位的工种：试验人员等。