电解车间安全操作规程

1、一般通用规定(适用本厂人员及外来人员〉

1.1 禁止无关人员进入电解厂房。

1.2 进入厂房人员，必须带好安全帽。

1.3 禁止自行车、摩托车等非工艺车辆穿越厂房通道和作业区域，特殊情况需要穿越厂房通道和作业区域的，需经过交通安全部门和分厂安全管理部门批 准。

1.4 以汽油作为动力源的车辆不准进入电解厂房的作业区域内。

1.5 进入厂房时要注意天车吊运作业情况及工艺车运行情况，禁止从天车工 具小车及驾驶室下穿行，注意避让天车和工艺车辆。

1.6 禁止随意跨越危险警戒线，禁止毁坏各种安全防护设施和安全警示标 志，禁止乱动各种设备开关、按钮。

1.7 在厂房通道上行走时应走安全通道。

2 作业人员通用规定

2.1 上岗人员必须经过三级〔厂级、车间级、班组级〉安全教育合格后方准 许作业，多功能天车工等特殊工种作业人员必须经专业安全技术培训，在理论培 训和实际操作考核合格，取得操作证，在车间领导同意后方准单独作业。

2.2 上岗人员必须按规定穿戴好劳动保护用品。

2.3 交接班时必须交代安全注意事项，检查确认设备、工具、材料、环境设 施、消防器材及各种安全防护措施完好才能交接班。

2.4 凡是与热熔体接触的工具必须经过预热才能使用。

2.5 在电解厂房内使用铁工具时，应注意磁场，防止发生意外。

2.6 禁止非相关电工人员擅自搭接、拆除电源线路。

2.7 禁止非相关操作人员触动各种电器控制按钮或切断电源。

2.8 禁止在非休息点坐、卧、休息。

2.9 禁止往楼下、窗外扔工具或废弃物。母线与地面及风格板之间、槽与槽 及地面之间不得有金属物件直接连通，如有连通现象要处理，以防发生电流短路 或接地。

2.10 及时清理作业场所，工具和原材料严格按定置管理堆放。

2.11 按规定认真对责任区域进行安全检查，发现问题及时整改或报告。

2.12 在电解槽之间行走时注意风隔板是否变形、移位，防止脚踏空或绊倒， 同时注意提防卡具挂钩断裂、卡具掉落伤人。

2.13 上下电解槽时，必须先确认要踩的槽盖板是否牢固可靠，而且脚必须 踩牢在槽盖板筋条上。

2.14 加入槽内的物料必须经过预热干燥后方可加入。

2.15 人工打眼或手动打出铝洞时，要防范电解质飞溅伤人。

2.16 发生劳保用品着火时要立即就地扑灭或脱下扑灭，不应惊慌奔跑，严 禁用水浇身灭火。

2.17 指挥天车吊运物件时，应手势明确，符合规范，确认吊具合适、完好， 捆绑牢靠、作业人员处于安全位置后方可指挥起吊。

2.18 发生阳极效应的电解槽，应立即停止一切人工作业和天车作业。

2.19 严禁随意打开槽控箱或配电箱，打开后要及时关闭，不得在配电箱、 槽控箱内放置物品。

2.20 非紧急情况下，禁止非维修人员用手触摸槽控箱“手动”和“手工单 动”开关以外的任何电器元件。

2.21 操作完后的热工具要按要求整齐轻放在警戒线内地面、工具车或工具 架上，禁止乱丢乱甩。

2.22 接压缩空气风管时，要确认是否接牢，开启风阀时要缓慢开启，并提 醒相关人员注意，卸风管时必须先关闭风阀。

2.23 高空作业时严格按要求系好安全带。

2.24 生产组织要合理，避免人员过度疲劳，保持现场的通风，以防止

人员 中暑。

2.25 上岗要精神状态良好，严禁酒后上岗，严禁嬉戏打闹。

2.26 在电解槽周围作业时，要防止电解槽异常或正常动作而发生的电解质 溢出造成的意外伤害。

2.27 发现阳极自动上升或下降〔阳极动作超过 4 秒钟ˆ应立即切断槽控箱的 IDL 电源开关。

3、电解操炉安全规程

3.1 在操作时，禁止把脚踏在电解质壳面或阳极碳块上，以免发生烫伤。

3.2 槽控箱出现故障时，应立即通知电器人员检修，不得擅自处理。

3.3 吹溜槽作业时吹出的氧化铝等必须及时清理，避免人员滑倒。

3.4 作业时，扳手等工具要抓牢，以防止跌落砸击下面（或楼下）的人员及 设备。

3.5 使用扳手及钢钎等作业时，避免用力过猛，造成人员伤害。

3.6 吹槽上部溜槽作业，必须带绝缘手套，防止发生触电事故。

3.7 铸造铝耙时，要拿稳舀铝瓢，避免铝液倒出伤人。

3.8 打堵料时，要与手动电磁阀的人员配合好，注意打击头的动作，避免打 击头打中工具或钢钎弹起，而伤及自己及相关人员。

3.9 出铝口堵塞或过小时，应用专用工具打开，不得用铝瓢、漏勺等垫打出 铝口。

4、多功能天车操作安全规程

4.1 上岗必须精力集中，启动前要检查电源开关是否断开，各手柄是否在断 开位置，然后检查天车各部位是否正常。安全消防设施是否良好，当有异常情况 时，不得启动天车以及盲目处理故障。

4.2 天车运行时，除与维修有关人员外其他人不得上车。

4.3 检查确认天车轨道及驾驶室、下料管、阳极提升装置周围没有障碍物或 人员后，方可送电运行。

4.4 大、小车开始行走时必须鸣笛，以使地面人员注意。天车不得有三个以 上动作。严禁大车、小车同时动作。

4.5 天车大梁上及驾驶室内，必须有完好的扑灭电气火灾的灭火器，驾驶室 不得存放无关的杂物。

4.6 禁止用高速、强力往返调整卡销和阳极导杆销孔间隙，以免损坏天车和 电解槽上部结构。

4.7 从槽中更换出来的残极应按指定位置放稳。因底部不平或脱落等原因而不能放稳的残极应放到带架托盘上。

4.8 提升阳极母线时，升降母线框架必须听从地面人员的指挥，在不明白指 示和信号或有疑问时，应重复确认，不得任意放置。

4.9 天车工必须定期检查钢丝绳、吊钩磨损情况，发觉异常应及时通知检修人员。

4.10 天车工及检修人员不准把脚踏在操作盘上。

4.11 操作、检修人员不准在驾驶室内抽烟、吃零食。

4.12 作业时禁止歪拉斜吊，确认捆绑牢靠后方可操作起吊。

4.13 阳极扳手带着卡具行走时，如下面有人，必须鸣笛警告避开。

4.14 加阳极保温料时，下料管不能过高，减少氧化铝飞扬。

4.15 开车时应尽量正面行车，不得长距离〔15 米以上〉背向行车。

4.16 在作业过程中要注意观察周围人员情况，当发现有人处于危险空间时， 应停止作业，鸣笛警告，待其离开危险空间后方可继续作业。

5、阳极交换安全规程

5.1 扒料时双脚要远离散热孔，以免被掉落的电解质块、氧化铝烫伤。

5.2 需要捞大块或处理脱落极等异常情况时，要明确由作业长统一指挥、一 致行动。

5.3 换极时，按规程及环保要求揭开炉罩，并提前将工具进行预热。

5.4 配合天车开口及拔出残极时，操炉人员不能站在阳极扳手的正下方。

5.5 吊出残极时，如果残极上的结壳块松动，则要扒落到大面上。

5.6 配合天车把残极放稳到残极架上，如果导杆有断裂或残极过薄，则放稳 到带架托盘上并固定。

5.7 捞块时，动作要轻、柔，以免被热块或电解质液烫伤。

5.8 安装新极时，要注意检查阳极是否潮湿，不合要求的不得上槽。

5.9 扳手带着卡具打中缝结壳或打侧面结壳时，要注意避开卡具正下方，以 免卡具意外掉落伤人。

5.10 扎边时要注意热块飞溅烫伤。

5.11 与天车配合时，只能有一人指挥，并且动作要标准、规范。

5.12 阳极吊运要有人指挥，保持与吊出热残极一米以上的距离，防止残极 落块伤人。禁止在残极下穿越或将头伸入残极正下方。

5.13 禁止用手扶卡具与阳极扳手对位，防止扎、压伤。

5.14 禁止用铝耙推料管替代手势指挥加料。

5.15 观察残极架有无严重变形，严重变形的不能放置残极。

5.16 残极架的放置阳极横杆上不能有厚积料或碎块。

5.17 在更换导杆断裂、脱焊或脱爪阳极时，要选用合适的用具，在吊出阳 极时作业人员要处在安全位置，防止电解质溅出烫伤。

5.17 作业完毕要及时清理风格板上及电解槽周围的电解质块。

6、熄灭效应作业安全规程

6.1 熄灭效应作业时必须穿戴整齐劳动保护用品，特别是防护眼镜或面罩。

6.2 责任者在发生阳极效应时要立即赶到效应槽旁，把效应电压控制在 20—307，防止高效应电压造成短路口放炮。

6.3 插效应棒时要站在三角盖板旁并侧身且用手扪子遮挡脸部，再把效应棒 插入阳极底掌，防止电解质喷出烫伤。

6.4 熄灭效应操作时，避免身体探入槽内过多而吸入大量的有害气体。

6.5 效应熄灭半小时内要加强对效应槽的巡视，及时发现因效应冲击

造成的 漏炉等异常。

6.6 废效应棒应等明火熄灭后再放到废效应棒堆放点。

7、吸出安全规程

7.1 吸出作业时不得在驾驶室操作天车。

7.2 吸出前检查确认真空包各部件完好、天车运转正常方可进行作业。

7.3 上下抬包注当心滑倒，以免被烫伤，抬包运行时禁止上下抬包或停留在 抬包上，压小包盖时当心被压伤。

7.4 间断使用或新内衬的真空包，堵管后新换上的吸出管要进行预热后方可 使用。

7.5 预热好之后的真空包，不得用压缩空气和其他潮湿工具进行对喷射泵除 灰，以防带进水份。

7.6 开启风阀前，要确认风管是否接牢，并提醒相关人员注意，以防被脱落 的风管击中造成伤害。在拆风管时要注意周围人员情况，不能随意丢放风管。

7.7 出铝前，按槽控箱的出铝键与计算机联系，由计算机自动调整电压。

7.8 吸出时，天车的吸出手柄不得挂在抬包上，并且要防止电缆被挂断和手 柄被碰撞。

7.9 吸出过程中若发现压缩空气中水分过多时应暂停出铝，待排放 12 吨钩 储水包内的水后方可继续出铝，以防发生意外。

7.10 出铝时注意观察 12 吨钩电子称的变化情况，操作者不能离开作业现场， 每包铝水电子称显示重量不得超过 11.8 吨，铝水净重不得超过 4.8 吨，并保证 铝水高度低于观察孔位置。

7.11 往槽内灌铝水或电解质液时要做到一慢二准，以防铝水或电解质飞溅 烫伤。

7.12 吸电解质或停槽铝时吸管应随液面下降而下降，以防空气进入真空包 内发生危险。

7.13 禁止长时间吊包等车，吊包行走时吸管应与行车方向平行，包底离地 面不超过 50 厘米。

7.14 吊包上车时，12 吨钩未完全脱钩且吊钩离抬包吊环 1 米以上前，出铝 工禁止上抬包车。

7.15 吸出完毕后抬包应放在规定的抬包座上，出铝管不得朝向通道。

7.16 准备抬包时更换下来的石棉绳、石棉垫要放到指定石棉堆放点，不得乱丢。

7.17 拆卸安装抬包各部件时，要注意作业位置、方法，防止物件掉落伤人。

8、母线提升作业安全规程

8.1 作业前必须与计算机联系。

8.2ˆ作业前应了解要转接母线槽的槽况，检查槽控箱和槽上部各种传动装 置是否正常。

8.3 天车挂母线框架时，应确认挂牢后方可提升到上限位置，然后再开动天
车，当在槽上搁置框架时一定要保持两端水平。

8.4 严禁将手伸入夹具套筒内扳动夹具。

8.5 检查确认四个支撑脚完全撑住框架和全部夹具已将导杆夹紧后方可打 开盒式卡具。

8.6 确认全部卡具松开后方可进行母线提升。

8.7 母线提升转接到位后要及时复紧卡具，并在导杆上对齐母线的下沿接触 处用粉笔画线标记，然后松开转接框架夹紧装置，最后检查确认导杆是否有下滑 或不良状况。

8.8 检查确认每个夹具全部松开后方可将框架提升到上限位置，然后移动天 车，未将框架提升到上限位置，禁止移动天车。

8.9 在抬母线过程中若发生阳极效应，应立即停止作业，拧紧卡具，将框架 提升离开导杆，等效应熄灭后，再进行作业。

8.10 放置母线框架时应与天车工联系好，一人指挥，互相照应，以防挤伤。

8.11 移动母线框架必须确保在上限位置，保证不与槽上部发生碰撞，注意 槽上部是否有人作业，严防母线框架与槽上部作业人员发生碰撞。

8.12 框架提升机进行通气试验时应确保框架下方或四周 1.5 米范围内无人 时才能进行。

8.13 操作小盒卡具扳手时，要注意伸缩气缸情况，防止气缸跌落伤人。

8.14 万一出现框架提升机被卡住不能升降、气缸无力、气压不足等异常情 况，要立即通知检修人员处理。不得冒险强行作业。

9、计测作业安全规程

9.1 敲击清除测量钎杆上附着的电解质时，要防止电解质飞溅，伤及自己及 他人。

9.2 楼下测量作业时应在楼上设立警示牌，避免楼上作业物件跌落、电解质 飞溅、粉尘飞扬影响楼下作业人员。

9.3 楼下作业应弯腰和蹲下，避免身体与槽底及管网碰撞。

9.4 系列对地电压异常时，禁止进行测试作业。

9.5 作业时，注意观察异常情况〔如漏炉、电解质溢出槽外等〕，避免发生意外。

9.6 计测过程中要注意避开来往车辆及天车吊物。

10、取样作业安全规程

10.1 取电解质样时，槽号要与电解质盒上的槽号对应，避免错样、漏样。

10.2 取铝样时，打印槽号要清晰可见。

10.3 取样时，注意防止电解质、铝液飞溅伤人。

10.4 严禁用手触摸取出不久的样品，以防烫伤。

10.5 取样过程中要注意来往车辆及天车。

11、物料装卸运输安全规程

11.1 对取电解质作业前电解质桶和电解质瓢必须充分预热，以防潮湿爆炸。

11.2 取电解质作业时电解质不能超过电解质桶容积的 80%，以防止电解质溢出。

11.3 在电解质输送过程中要匀速慢行并注意周围环境，防止电解质液溢出 烫伤他人和自己。

11.4 电解质在输送过程中不能停放。

11.5 灌电解质时必须准确，并确保出铝口畅通。

11.6 热结壳块必须等基本冷却后才能装车、备块。

11.7 多余的结壳块必须在指定位置码放整齐稳固，防止崩塌，并不得超过
安全高度。

11.8 换极备放的结壳块和工具必须放置在警戒线以内。

11.9 外来物料的堆放要注意观察，防止物料堆放过高或不稳固，如过高要 重新堆放到指定高度。

11.10 在装卸物料时要小心轻放，注意平衡稳固，防止物料坍塌，车辆倾翻， 禁止从堆放层中间取料。

11.11 添加槽上氟化铝时，要注意不要接触槽上传动部件，以防发生意外。

12、电解质破碎安全规程

12.1 开机前劳保用品必须穿戴整齐，特别是防尘口罩及防护眼镜。

12.2 开机前必须检查清除破碎腔内残留物，确保空腔空载启动，无关人员 严禁开机。

12.3 操作现场必须安排专人负责安全监护工作。

12.4 操作人员应站在皮带轮一侧，保持与破碎口 0.5-1 米的距离，禁止站 在破碎口前料堆上作业。

12.5 严禁在破碎机装料口上手工破碎较大的电解质块，禁止用脚踩破

碎机 装料口上的料块。

12.6 严禁将铝块或含铝块的电解质块进行破碎，以防破碎腔被卡住。

12.7 往破碎腔内推块料时，注意动作不能过大，以防块料掉到飞轮上弹出 伤人。

12.8 关机前必须检查破碎物是否完全排空，确认排空后方可关机。

12.9 关机后必须把配电箱内闸刀拉下，切断电源并锁上配电箱。

12.10 使用完后必须对操作平台上下、破碎机体和电机表面进行彻底清扫， 操作工具归位放好。

13、抬包清理安全规程

13.1 作业之前必须穿戴好劳保用品，特别是防护眼镜。

13.2 准备好的渣箱要预热，以防止热熔体飞溅伤人。

13.3 摇包时，不得坐包摇动抬包大蜗杆轮，以免损坏传动机构。

13.4 用钢钎敲打抬包内的残渣及扒出残渣时，要尽量保持距离，避免灼伤 和热熔体飞溅。

14、地面清洁安全规程

14.1 使用 114 驾驶式电瓶扫地车清扫：

14.1.1 使用前按说明书要求对扫地车进行全面检查。

14.1.2 出车前必须要穿戴好各种劳保用品。

14.1.3 检查车子制动性能是否良好，不开带病车。

14.1.4 地面不平或来往车辆多时要减速行驶，并做到“宁停三分，不抢一秒

14.1.5 在清扫通道时要时刻注意通过的车辆，以免发生意外。在转弯或调 头时要先回头看好有无行人或来车方可调头转弯。

14.1.6 严格按说明书要求操作，对大块物料要下车捡拾。

14.2 人工清扫：

14.2.1 在人工清扫地面时，要穿戴好各种劳保用品。

14.2.2 不能使用高压风清洁地面和散热孔。

14.2.3 不能把杂物扫到墙角，或往搂下扫。

14.2.4 不能把杂物扫到风格网上或散热孔里。

14.2.5 要按要求把杂物按生活垃圾、工业垃圾、危险废物等分类放到指定 的地点。

15、残极清理安全规程

15.1 确认所要清理的残极是否摆平、放稳，否则不能进行清理。

15.2 确认所要清理的残极导杆、钢爪有无松动，若有须吊到带架托盘上进 行清理。

15.3 确认所要清理的残极的情况，如果太薄和严重缺角，则须吊到带架托 盘上进行处理。

15.4 清理残极前要检查工具有无松动、断裂等问题。

15.5 清理残极时必须穿戴好劳保用品（尤其是防护眼镜^不许站在结壳块 上清理残极，清理时注意站位和作业方向，避免结壳块飞溅发生烫伤。

15.6 清理出的结壳块应适当打碎，较大的结壳块要拉到残极架端头放好， 不能散堆乱放，结壳块不能超出安全线。

15.7 残极架下的小碎块必须低于残极架的横杆。

15.8 碳环按要求堆放到指定地点。

15.9 严禁敲打残极碳块用于生火取暖。

15.10 作业过程中要注意来往人员，有人接近作业点时要暂停作业，禁止直 接对着来往人员的方向作业。

16、电解槽挂极装炉安全规程

16.1 检查各种作业工具是否完好、牢固。

16.2 装极时应从 A12、B12 开始连续交叉铺设。

16.3 铺平焦粉后，在调整阳极过程中不允许伸手到铺粉位置，同时要有专 人扶好卡具不让其落下。

16.4 在槽上部作业时须注意自身安全，注意天车来往，防止滑跌、挤

压碰 撞等意外事故发生。

16.6 在集烟罩下移动时注意防止碰到打击头。铺焦粉挂极前必须检查好槽 控机及阳极提升机构、打壳下料装置等是否完好、安全可靠。

16.7 必须专人（或指定专人）指挥天车进出阳极，炉面人员在天车吊极进 或出时要主动让开，以防挤伤或撞伤。

16.8 铺焦粉挂极过程中装卡具时必须保证不少于三人，并做到装、放无误， 以免发生不均衡用力而发生扭伤或卡具掉下砸伤事故。

16.9 铺焦粉挂极过程严禁操作槽控箱，严禁操作打壳和下料阀和出铝端手 动阀，以免打击头动作中击伤人，或氧化铝进入眼睛。

16.10 铺焦粉挂极过程中，如阳极已挂入并装上卡具后需重新安放，阳极往 上提升时要注意卡具是否脱离挂钩，以防阳极卡具掉下，发生砸伤事故。

16.11 在添加付原料时，要做到平稳作业，以免发生撞伤或扭伤事故。

17、装拆分流片、软连接作业安全规程

17.1 在装分流片前，各压接面必须要用甲苯或其他指定清洗剂清洗或用钢 刷打磨。打磨时要戴好防护眼镜，以防打磨时杂物飞入眼内。在用有机溶液清洗 接触面时，要戴好劳保用品，有条件的要戴上胶手套，以免发生中毒等事故。

17.2 安装软连接过程中，对软连接的运输要做到轻拿轻放，平稳交接软连 接，以免物掉落，发生砸伤事故。

17.3 在槽上安装软连接时，一定要站到安全位置。安装软连接的过程中须 注意观察四周情况，操作时须确认下方无人方可作业。

17.4 作业前班长必须交待注意事项，做好分工。由于分流片较重，作业人 员必须保证至少 5 人以上。

17.5 作业前要有专人检查作业工具，弓形卡具是否良好，需要踏踩的槽盖

板是否稳固，如有破损要及时更换。

17.6 作业时，由于作业空间狭小，各人员要做好配合，站位平稳，在松紧 卡具时用力合理，避免打滑时跌倒。同时作业现场温度较高，注意防止烫伤。

17.7 安装人员要加强责任心，保证安装质量，避免由于安装不到位、通电 后分流片严重发红。

17.8 通电后，软连接如需要再次处理，要小心作业，以免烫伤。

17.9 起动前，拆除软连接要注意站稳，动作要平稳，以防意外。

17.10 起动前，拆除软连接及软连接运输出槽外过程要轻拿轻放，以免烫伤。

17.11 装分流片时，保证三人以上，做到平衡用力、安装平稳。

17.12 拆除分流片时要先拆水平母线压接处，并在分流片于水平母线之间装 上一绝缘体，待分流片冷却后方可全部拆除、拿走，以免烫伤。

17.13 拆分流片作业前要有专人检查作业工具，需要踏踩的槽盖板是否稳 固，如有破损要及时更换。拆前必须确定槽控箱显示电压低于 3.507 时才能开始 作业。

17.14 拆分流片时，必须戴好防护眼镜，以防打火花而灼伤眼睛。

17.15 拆下的分流片由于较热，存放时要注意放在合适地点，同时做好安全 警示，以防烫伤或引起火灾等事故，。

17.16 拆完分流片后注意观察电压的变化，同时安排人员测量阳极电流分布 情况，如有异常及时向工区长报告。

18、通电焙烧启动作业安全规程

18.1 若采用铝液焙烧灌铝时，非直接操作人员要远离该槽，避免铝液遇湿 润炉底发生爆炸而发生意外。

18.2 通电作业必须服从现场领导指挥，在确认系列电流为 0 时，方可操作 短路口，以防短路口放炮。

18.3 通电前要在通电槽 8 面做一安全告示牌，以免发生通电后分流片发热 将人员烫伤。

18.4 短路口装上绝缘板后，要测量其绝缘，确保不少于 0.5 兆欧后，方可送电。

18.5 提升中部四个阳极提升机时，要专人指挥天车，并做到平稳快速完成， 以免发生意外〔320KA 电解槽〕

18.6 灌铝液或电解质液时，操作人员要穿戴好防护用品，特别是防护面罩 或眼镜，控制好流量，平稳作业，无关人员必须远离溜槽，以免铝液或电解质飞 溅发生烫伤事故。

18.7 抬阳极要专人负责，推扒料时注意站稳，动作平稳，以防意外。

19、轨道清扫安全规程

19.1 作业前必须制定安全措施并经过有关部门审批,作业人员穿戴好劳保 用品，在轨道上作业要系好安全带。

19.2 作业时，必须有两个以上作业人员，且互相做好监视工作。

19.3 作业时要注意天车行走方向，及时避让。

19.4 作业时要站稳，稳定重心，避免被氧化铝粉等滑倒。

20、电解槽维护检修安全规程

20.1 对电解槽进行点检或维护检修作业之前必须正确穿戴好劳动保护用品。

20.2 在电解槽之间行走时注意风隔板是否变形、移位，防止脚踏空和绊倒。

20.3 上下电解槽时，必须先确认要踩的槽盖板是否牢固可靠，而且脚必须 踩在槽盖板筋条上。

20.4 进行点检或维护检修作业必须有两名或以上人员协同进行。

20.5 在电解槽上作业时，注意天车移动，以防被撞伤。

20.6 在电解槽上作业时，身体裸露部分要避免碰到高温物件，以防烫伤。

20.7 在电解槽上作业时，身体避免碰到螺旋提升机构传动杆和打击头；检 修打壳气缸和下料气缸时，要先关断气源。

20.8 在电解槽上用天车吊重物时，钢丝绳要挂牢，且指挥者要注意观察钩 头和重物，防止被撞伤，在指挥天车时指挥信号要准确、清晰，防止天车工误解 而误操作。

20.9 检修螺旋提升机构时，先切断螺旋提升机构电机电源；更换螺旋提升机时，要确保千斤顶安全可靠，支撑点位置选择合适。

20.10 在电解槽烟道端点检维护检修时，要注意绝缘部位，手不能触摸绝缘 段以上导电物体（烟管、溜槽和压缩空气钢管）

20.11 电解槽来效应时，不能上电解槽作业，如果已在电解槽上作业，必须 立即下来。

20.12 电解槽进行工艺操作（出铝、换极、加料和抬母线等）时，不能上槽 作业。

20.13 更换电解槽和阀架之间的软管时，要使用人字木梯，并且要有人监护。

21、框架提升机维护检修安全规程

21.1 进行点检维护检修作业（以下简称作业）之前人员必须正确穿戴好劳 动保护用品、在框架上部边缘进行作业时必须佩带并挂好安全带。

21.2 作业时必须有两人以上协同进行。

21.3 框架提升机必须安全停放在支架上，作业时必须在光线充足、视界明 朗情况下进行。

21.4 在框架提升机上作业时应确保所站立位置安全，防止脚踏空摔伤和机 械损伤。

21.5 作业时不许站在钩头运动方向上(或钩头下方 X 避免被钩头撞击。

21.6 拆卸压缩空气快速接头时必须站稳，并事先关闭气源截止阀，确保无 压缩气输出才能拔出快速接头。

21.7 框架提升机进行通气试验时应确保框架下方或四周 1.5 米范围内无人 时才能进行。

21.8 必须严格遵守《检修钳工安全技术规程》和《高空作业安全技术

规程》。

22、盘式拖拉机作业安全规程

22.1 驾驶员必须持有效证件证上岗，严格遵守执行《工业企业厂内铁路、 道路运输安全规程》（GB4387-94〉、《厂内机动车辆运输作业安全管理标准》有关 规定。

22.2 起动前应检查各部件技术状况，保证机动车辆的制动器、转向器、灯 光及液压系统等安全装置齐全、有效，检查轮胎气压、燃油、冷却水及润滑油是 否正常，检查摇把是否良好，将挡位挂在空档上，确认制动器已拉上，观察车辆 周周、通道，有无障碍物和行人。

22.3 发动车辆时，站位要适当，防止摇把打击，要抓紧摇把，用力适当， 严防脱手。摇把不得沾油，禁止戴手套发动拖拉机，不得用惯性起动拖拉机。

22.4 车辆起步时应缓慢地松开离合器，不得猛抬离合器。

22.5 严禁超标装载，运输的货物必须均衡平稳，捆扎牢固，装载散状、粉 状或液态货物时，不得散落、飞扬或滴漏车外。

22.6 不得超座位乘坐拖拉机，禁止货斗乘坐人员。

22.7 转弯、后退、通过狭窄通道、不平路面、交叉路口时，应观察情况， 减速慢行，时速不得超过 5 公里/小时。

22.8 在厂房内行驶时，速度不得超过 5 公里/小时。在厂内道路上行驶时， 速度不得超过 20 公里/小时。恶劣天气、能见度在 5 米以内或道路最大纵坡度在 6%以上，能见度在 10 米以内时，车辆要停止行驶。

22.9 下坡时禁止空档或脱开离合器滑行车辆。

22.10 叉车作业中发现异响和异状、异味时应立即停车检查，车辆不得带病 作业。

22.11 加油时发动机必须熄火。

22.12 驾驶车辆时，必须保持精力充沛、思想集中，禁止吸烟、饮食。

22.13 工作结束，应检查车辆，放回原位，停车后应拉紧手制动器，

并挂上 低速档，防止车辆自行滑移。同时清扫和保养车辆，检查照明、信号是否正常， 有无漏油现象，检查轮胎气压，剔除嵌入轮胎面花纹内的石子；检查轮胎螺母和 半轴螺母是否松动。