

水利部基本建设总局
电力工业部水力发电建设总局

施工机械安全技术 操作规程

第五册 凿岩台车

SLJJ 1-5-81

DLJS 2-5-81

水利电力出版社

PDG

水利部基本建设总局
电力工业部水力发电建设总局

施工机械安全技术 操作规程

第五册 凿岩台车

SLJJ 1-5-81

DLJS2-5-81

水利电力出版社

水利部基本建设总局
电力工业部水力发电建设总局
施工机械安全技术操作规程
第五册 凿岩台车

SLJJ 1-5-81

DLJS 2-5-81

(根据电力工业出版社纸型重印)

*

水利电力出版社出版

(北京三里河路6号)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 1/4印张 10千字

1981年8月第一版

1984年8月新一版 1984年8月北京第一次印刷

印数 00001—11050册 定价 0.08元

书号 15143·5505

水利部基本建设总局
电力工业部水力发电建设总局
关于颁发部分施工机械安全技术
操作规程的通知

(81)水基机字第068号

(81)水电械字第262号

随着水利、水电工程施工机械化水平的逐步提高，各单位拥有的机械设备数量不断增加，品种越来越多。为了正确地使用机械，做到安全生产，我们组织所属各单位的部分机电技术人员，对现阶段水利、水电系统中一些主要常用的51种机型的施工机械按机种编制了单斗挖掘机、推土机、装载机、潜孔式钻机、凿岩台车、汽车式起重机和轮胎式起重机、门式起重机、塔式起重机、缆索起重机、汽车、内燃机车、采砂船、混凝土拌和楼、混凝土输送泵、空气压缩机、柴油发电机组、施工机械电气维护等，安全技术操作规程共17册。现正式颁发执行。

这次颁发的安全技术操作规程，各单位应发至有关施工机械的运转、保修、技安、调度、技术、管理等方面的人员，人手一册。要很好地组织这些人员认真学习，做到人人熟知，严格执行，有关领导尤应带头遵守，以减少或避免机械及人身事故，提高机械的完好程度，组织有条不紊的生产，加快工程的建设进度。

希各单位在执行过程中注意总结经验，若发现问题请随时按隶属关系告两总局。

一九八一年六月二日

目 录

一、基本规定	1
二、牵引及就位	2
三、作业前的准备	4
四、调压	4
五、凿岩	6
六、停机	7
七、日常保养	7
八、润滑周期表	9
九、交接班规则	10
附录 主要技术性能	11

一、基本规定

1. 台车和牵引车司机必须经专门培训, 了解本机的结构性能, 熟悉操作和保养规则, 并经考试合格后, 方可单独操作。

2. 牵引车司机须具有汽车驾驶执照, 要严格遵守汽车安全技术操作规程和交通管理部门的有关规定。

3. 学员只有在司机的监护下, 方允许进行操作。监护时, 司机不得从事其它工作。

4. 机上人员必须穿工作服, 女同志需将发辫塞入帽内。

5. 台车进入工作面以前, 应先清理场地, 排除障碍, 处理浮石。洞内作业时, 对明显的裂隙, 应采取支撑等安全措施。

6. 夜间或洞内作业, 机上及作业区域应有足够的照明。

7. 各部油位、液位应按各级保养规程的规定, 定期检查、添加。各部连接螺栓要及时检查、紧固。

8. 在运转中, 当任一警告灯显亮时, 应立即停机检查、处理。如警告灯损坏, 应即修复或更换。

9. 进行检修作业时, 必须十分注意清洁, 尽量避免在施工现场拆换零件, 不允许在尘土飞扬的环境中拆卸液压回路。拆装工具应完好、合格。

10. 机械传动部位检修时, 必须可靠地切断动力。

11. 在拆卸液压系统前, 必须先卸除系统压力。

12. 液压回路软管标牌应齐全完好, 如有缺损, 要及时

补齐。

13. 电气部分发生故障，应由专职电工进行检修。

二、牵引及就位

1. 牵引前的准备

(1) 检查发动机曲轴箱和转向机构的油位、散热器冷却水量及柴油箱的油量。

(2) 检查轮胎气压。

(3) 检查臂系统，凿岩机及推进装置是否收回到无碍于运输的位置。

(4) 检查电缆卷筒支架插销是否栓牢。

2. 起动

(1) 将换挡手柄置于空档位置，方向手柄置于所需行驶的方向。

(2) 顺时针转动起动开关钥匙至通路位置，接通电路，观察各仪表指针是否动作，此时不充电和无机油压力警告灯应显亮。再转起动开关钥匙至起动位置，并适当踩下油门，发动机即被起动。松开钥匙，即自动返回。起动电机一次使用时间一般不宜超过5秒。如一次起动不成，可待1分钟左右后再次起动。三次起动不成，应查明原因。

(3) 发动机如经长时间停用，初次起动时，应按下停机按钮，由起动电机带动发动机空转数次，至机油压力表指针有动作后，方可正式起动。

发动机起动后，应先怠速空转几分钟，然后以中速低负

荷运转，使水温升至70~90℃（水温表指示在绿色范围）。观察机油压力是否正常，各仪表读数和充电警告灯是否熄灭，有无异常响声。确认各部正常后，方可带负荷运转。

（4）寒冷季节启动时，应将冷起动拉环拉出，使冷起动装置接合。启动后即自动分离。

3. 牵引

（1）将各支腿收妥。调整各臂至适宜于运输的位置。将油泵卸荷阀手柄置于水平位置（处于开通状态）。

（2）行驶前，制动气压须达到5公斤/厘米²以上。

（3）松开手制动器，即可进行起步。起步后应检查脚制动器的可靠性。行驶时，要经常注意观察四周，通过弯道时，要十分注意防止臂系统触及岩壁或其它障碍。

（4）行驶时不准调换进退手柄。调换进退方向，必须在车辆停稳后进行。

（5）行驶时应用脚制动器进行减速或停车。非紧急情况，不准使用手制动器。

（6）车辆下坡时，必须以低速档行驶，严禁空档滑行。

（7）发动机运转时，不准切断电源。

（8）应经常检查机油压力和变矩器油压是否正常。当变矩器油温超过120℃时，应停驶。此时，将变速杆置于空档位置，发动机以1200~1500转/分低速运转，使油温下降。

（9）牵引车因故障需拖曳时，必须要有相应措施，最大拖曳速度不得超过10公里/时，最大拖曳距离不得超过10公里。

4. 就位

台车到达作业地点，应停放在工作岩壁正面的适当位置，放下支腿，将台车调至水平状态后，发动机方可熄火。

三、作业前的准备

1. 将电源接至台车，检查三相电压是否正常，其变动范围不得超过额定电压的 $-5\% \sim +10\%$ 。作漏电继电器可靠性试验。检查各指示灯的完好情况。

2. 将冲洗软管接至台车。

3. 接通油泵空气开关，置电流选择开关于“0”位，起动油泵及空气压缩机（以下简称空压机）。检查油泵电机空转电流是否正常。空压机自动卸荷压力应调至7公斤/厘米²。

4. 润滑器的正常滴油应为40~60滴/分，其空气压力应为2公斤/厘米²，含油空气应从凿岩机钎尾周围吹出。

四、调 压

1. 各系统最高压力，应按规定调定，不得任意更动。

2. 冲击压力的调整，应根据岩石状态，钎杆、钻头的磨损情况，钎杆型号及回转速度而定。

3. 冲击回路安全阀压力的调整：顺时针旋进位于油泵侧面的顺序阀调整螺钉，逆时针旋出安全阀的调整螺钉至极限位置，起动回路油泵，再旋进安全阀的调整螺钉至压力表指

示为275公斤/厘米²为止。

4.冲击压力的调整：旋出并转动顺序阀调整螺钉，即可改变和达到所需冲击压力。调整螺钉顺转时压力增大，逆转时压力减小。根据凿岩机冲程销的不同，最高冲击压力应分别为：

短冲程	250公斤/厘米 ²
中冲程	240公斤/厘米 ²
长冲程	230公斤/厘米 ²

5.钎杆旋转系统加载和卸载阀的调整：松开凿岩机油马达的二根油管，用堵头将油管塞住，起动油泵，接通控制板上的旋转阀，将压力调至110公斤/厘米²。

6.钎杆旋转速度的调整：转动油泵壳体上的大调节螺钉，即可调定最高旋转速度；转动小调节螺钉，就能改变旋转速度。

7.最高推进压力的调整：先起动油泵，操作控制板上的换向阀，将凿岩机退到推进器的后部位置，并把手柄留在后退位置。根据多点压力表的指示，转动位于操作台踏板下面阀组中的减压阀调整螺钉，至压力达120公斤/厘米²为止。

8.推进压力的调整：调整控制板上的减压阀旋钮，推进力可在60~80公斤/厘米²范围内选择。

9.自动防卡钎装置调整：自动防卡钎装置的调整应在钻进过程中进行。调整时，先完全旋松减压阀的调节旋钮，使凿岩机后移，再将调节旋钮旋进至凿岩机再次向前推进，继续转动调节旋钮使凿岩机在正常增大转矩时，仍能推进，而无向后抖动现象。根据岩石条件，选择压力约高于回转压力10~15公斤/厘米²即可。

10.最高定位压力的调整：先起动油泵，再转动减压阀

上的调节螺钉，直到压力达200公斤/厘米²为止。

11. 凿岩机头润滑空气压力的调整：起动油泵和空压机，旋出减压阀调节旋鈕，然后再旋进，至压力达2公斤/厘米²为止。

五、凿 岩

1. 台车必须在各指示装置完好，蓄能器功能正常，各软管或接头不漏油，凿岩机头不漏水的状况下进行作业。

2. 要合理划分各臂的作业区域，禁止两臂在一条垂线上同时工作。

3. 禁止在岩石破碎、裂隙、残孔等部位开眼。

4. 操作时把臂和推进器移到凿岩位置，将推进器顶尖触及岩石。操纵控制板上的手柄，使凿岩机向前移动，钎头轻触岩石，然后操纵回转手柄（向左）、冲击和推进手柄（向前）以及开眼手柄（后拉），此时冲击机构在开眼压力作用下起动，然后逐渐松开开眼手柄，凿岩机即向前移动进行开眼，当钎杆在岩石中坐稳后，把开眼手柄完全松开，即可正常钻进。

5. 开眼失败时，拉回开眼手柄，停止推进动作，再拉回推进器手柄，使凿岩机稍稍后退，调整孔位，重新进行开眼操作。

6. 作业时要经常观察各信号灯和压力表指示，分析岩石变化及钎杆运转情况，严防卡钎或钻杆扭曲。防止油管缠结或脱落受损。

7. 更换钎头时，应将钎杆轻轻顶在岩石上，操纵回转手柄（向右）和冲击手柄（向前），关闭冲洗水，后拉开眼手柄，然后松开，再慢慢向前推动，即可将钎头敲松。

8. 钻孔完成后，冲击机构停止工作，凿岩机自动退回到后端位置，把臂移到下一个孔位，重新开眼凿进。

六、停 机

1. 凿岩作业完成后，收回凿岩机、推进器和臂系统，做好牵引前的各项准备。

2. 断开电源，收回电缆。拆除冲洗水软管。

3. 将台车牵引到规定的停放地点。

4. 发动机怠速运转数分钟，使其温度稍降后，方可熄火。

5. 寒冷季节，发动机如停熄时间较长，必须放净未掺防冻液的冷却水。

6. 寒冷季节，台车停放时间稍长时，须松开油冷却器丝堵，接通电磁水阀，把压缩空气接至进水口，将系统内的冷却水排除吹净。

7. 寒冷季节，为防止制动系统内的冷凝水冻结，制动失灵，可在压气机吸气侧的防冻瓶内注入约三分之二的甲基酒精。酒精液面应每周检查一次。

七、日 常 保 养

1. 必须十分注意液压油，润滑油、脂和燃油的清洁。添加时加油口要擦净。加油口装有滤网时，不得取下滤网加

油。燃油箱应在每日作业终了后加满。

2. 寒冷季节, 往冷却系统加入或更换掺有防冻液的冷却水时, 都必须先清洗冷却系统。

3. 新车或大修后投入运转, 必须按说明书关于走合期的规定, 在开始运转的50小时内, 不得满载; 50~200小时之间, 仍需注意逐步加载, 不得超载。运转25小时后, 第一次换油, 100小时后再次换油, 并更换滤芯。

4. 气控及润滑用的空压机, 每天需从玻璃检视孔检查油位, 其高度以能看到油面为合适。

5. 检查液压、风、水系统工作及液压油箱的油位; 向油雾器内注入液压油; 检查凿岩机头是否有油雾气吹出; 排除空气压缩机贮气筒及油水分离器内的冷凝水; 检查液压软管和管接头有否损坏和渗漏。

6. 察看电缆的外露部分有否破损并检查是否漏电。

7. 对臂系统及推进器滑导面进行清洁, 加油润滑, 并检查其定位压力是否正常。

8. 按规定对各润滑部位进行润滑, 及时添加或更换油料。

9. 放泄润滑油, 必须在运转终了, 油温尚未冷却以前进行。

10. 应经常注意柴油滤清器的压降, 超过规定值时, 应更换滤芯。

11. 当空气滤清器压降指示显露红色指示时, 应更换滤芯。

12. 检查各连接部位, 紧固各连接螺栓。

八、润 滑 周 期 表

序号	润 滑 部 位	润 滑 点数	润 滑 材 料	润 滑 周 期 (小时)	备 注
1	摆动缸附件	2	MoS ₂	40	组 装 润 滑
2	机 座	2	MoS ₂	40	
3	提升缸附件	4	MoS ₂	40	
4	推进器延伸缸附件	1	MoS ₂		
5	臂 支 架	4	MoS ₂	40	
6	导向缸附件	2	MoS ₂	40	
7	连杆附件	1	MoS ₂	4	
8	推进器活动托架	2	MoS ₂	40	
9	监视缸总成	4	MoS ₂	40	
10	旋转缸总成	2	MoS ₂	40	
11	推进器座	2	MoS ₂	40	注 油 后 移 动 数 次 再 注 满
12	推进器倾斜缸附件	2	MoS ₂	40	
13	延伸缸总成	3	MoS ₂	40	
14	叉	2	MoS ₂	40	
15	推进器摆动缸附件	2	MoS ₂	40	涂 抹
16	推进器滑导面	4	MoS ₂	8	
17	发动机曲轴箱	1	低增压柴油机 油, 夏季14* 冬季11*	8 小时检查	100小时换油
18	变 速 箱	1	8*液压传动油	8 小时检查	500小时换油
19	转 向 机	1	20*液压油		500小时换油
20	悬挂装置主销	4	MoS ₂	125	
21	传动轴万向节	2	MoS ₂	125	
22	后 桥	8	MoS ₂	50	
23	前 桥		MoS ₂	250	
24	差 速 器		18*极压齿轮 油	25小时检查	500小时换油
25	轮边减速器		18*极压齿轮 油	25小时检查	500小时换油
26	前轮轴承		MoS ₂	4000	

九、交 接 班 规 则

1.交接班必须在机上或机械工作地点进行。

2.交班人员要切实做好机械的例保工作，认真填写机械运行记录，未经交班，不得离开工作岗位。

3.接班人员应提前15分钟到达工作地点，作好接班准备。

4.交接双方要认真做到“五交”“三查”：

交生产任务，施工条件及质量要求；

交机械运行及保养情况；

交随机工具及油料、配件消耗情况；

交事故隐患及故障处理情况；

交安全情况及注意事项；

查机械运行及保养情况；

查机械运行记录是否正确完善；

查随机工具是否齐全。

发现问题要查明原因，协商处理，重大问题应向有关部门报告。

5.由于交待不清或未予交待，发生问题，由交班人员负责。

6.由于检查不周，敷衍了事而发生问题由接班人员负责。

7.机械发生故障，应由当班人员处理完毕，若处理时间过长，在取得有关领导同意，并向接班人员交待清楚，开始

接替以后，方可下班。

8. 交接双方要认真填写交接班记录，并共同签字。

附录 主要技术性能

项 目	单 位	技 术 参 数
型 号		TH-480
臂 数	个	4
最大掘进断面	米 ²	8 × 12.9
一次最大钻进深度	米	5.13
钻头直径	毫米	38~102
最大冲击压力	公斤/厘米 ²	250
冲击频率	次/分	2400~3600
钎杆转速	转/分	0~300
推进压力	公斤/厘米 ²	60~80
液压系统油箱容量	升	600
用电设备总容量	千瓦	195.5
最高行驶速度	公里/小时	10
最大爬坡度		1:7
轮胎气压	公斤/厘米 ²	7
外形尺寸	毫米	14500 × 4550 × 3000
总 重	吨	38(前轮: 9, 后轮: 29)
制动空压机:		
型 号		TU-FLO500
风 量	升/分	222
风 压	公斤/厘米 ²	7
气控及润滑空压机:		
型 号		LE 8
风 量	升/分	700
风 压	公斤/厘米 ²	7
牵引发动机:		

续表

项 目	单 位	技 术 参 数
型 号		VOLVO, TD100A
额定功率	马力	240
额定转速	转/分	2200
曲轴箱容量	升	27
冷却系统容量	升	36
电瓶容量	安-时	152
工作电压	伏	24
发电机功率	瓦	600
加压水泵:		
功 率	千瓦	4
压 力	公斤/厘米 ²	14