

R6660 型罗利冈刹车系统的改造

徐向明 杨濯非 李承谦 臧贻村

(胜利石油管理局物探公司, 山东东营 257100)

摘 要

徐向明等. R6660 型罗利冈刹车系统的改造. 物探装备, 2001, 11(2):115, 117

原 R6660 型罗利冈刹车系统由于存在结构上的不合理, 从而引发了一些不必要的故障。胜利油田物探公司针对这些问题, 对 R6660 型罗利冈刹车系统进行了改造, 其效果显著。本文介绍了改造方案及改造后的效果。

主题词 运输车 刹车 改造

胜利油田物探公司从美国罗利冈公司购入 15 台 R6660 型罗利冈 (Rolligon) 全道路运输车, 主要用于沼泽、滩涂地带石油地震勘探作业的运输。经几年滩海施工生产发现, 该车制动效能越来越差, 特别是制动系统部件的锈蚀常使车轮抱死, 起步困难, 严重地影响施工安全, 难以维持正常的工作效率。

故障分析

罗利冈原刹车系统采用的是轮式制动, 鼓式全开结构, 结构件与外界环境直接接触。这种结构的制动系统主要存在以下弊端:

1. 因罗利冈在运输作业时经常穿越陡坡、烂泥、潮间带, 在这种恶劣环境下进行制动, 极易造成摩擦片温升过高, 导致摩擦系数大幅下降或制动失效而严重影响制动效能。

2. 由于制动器安装位置较低, 因车轮经常浸没于烂泥和海水中, 各部件极易锈蚀, 导致制动器各部件活动的不灵便, 使刹车蹄片不能正常归位, 造成刹车蹄片与刹车鼓的长时间摩擦, 发生车轮无法运转而引起“拖磨”甚至“抱死”现象。

3. 泥沙沉积造成摩擦片的耐磨性变差, 使用寿命缩短, 严重时还可能烧毁, 失去制动效能。

4. 维修制动系统时需拆卸轮胎, 造成人力、物力的浪费。

由于上述不适应在滩涂(海)作业的弊端, 造成了罗利冈刹车系统故障率高, 维修频繁及维修费用高, 影响了野外的施工, 故有必要对此刹车系统进行改造。

改造方案

我们在生产实践中经过多次反复的试验, 对罗

利冈刹车系统改造(图 1 是改造后的刹车系统安装示意图)如下:

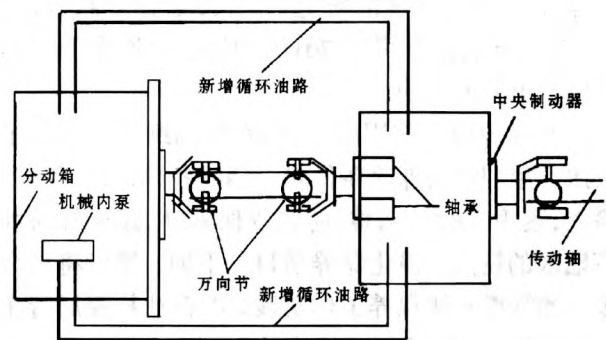


图 1 改进后的刹车系统安装示意图

1. 制动器选用盘式中央制动器, 全封闭式, 内部充满油液(齿轮油)用于循环冷却。将制动器安装在分动箱后部, 两端加固轴承, 摩擦片利用滑向花键固定并随传动轴一起旋转, 轴向可以伸缩移动。

2. 在分动箱与制动器之间利用双万向节实现软连接。制动器后部依靠万向节与传动轴连接, 起到缓冲震动作用, 同时也抬高了制动器的安装位置。

3. 在分动箱机械泵(原分动箱自带)泵口处增装一根输油管至制动器, 再由制动器一端增装一根回油管至分动箱, 依靠分动箱机械泵的压力形成冷却循环油路。

4. 制动器的关键密封部位选用抗腐蚀性较强的德国进口双唇密封圈, 并在有可能发生渗透的非活动部位设计了“O”型密封圈, 这样能有效地阻止腐蚀气体及(海)水进入制动器内, 从而保证制动器的可靠运行。

(下转第 117 页)

屑。过量的磨屑说明发动机可能有故障,应该进一步分析检查。

5. 燃油系统

每次加油时,必须将加油口附近清理干净,防止加油时污物从加油口进入油箱。同时,保证油箱上部和通气孔清洁畅通。要求按照厂家规定对油箱进行定期排污和更换燃油滤芯。在柴油质量不佳或灰尘比较大的季节,适当缩短燃油滤芯的更换周期。

底盘的重点保养部位

1. 变速箱、驱动桥一般每 125h 更换一次齿轮油。变速箱的通气孔必须清洁畅通。

2. 在沙漠地区,脚踏制动气阀和离合器主泵经常因为防尘套不良而进入沙尘造成卡滞。所以,必须及时更换破损的防尘套并且随时清除驾驶室内的灰尘。

3. 在沙漠地区行车时,必须视地形情况对轮胎适当充放气。夏季炎热时,应适当降低轮胎气压。

4. 沙漠勘探中,车辆经常行驶在推土机推出的起伏很大的沙路上。对于液压转向的沙漠车,应该经常检查液压系统,保证液压油充足、无系统泄漏,从而保证沙漠车的行车安全。

电气系统的重点保养部位

1. 蓄电池

由于沙漠地区风沙非常大,蓄电池箱经常积满尘土。所以必须随时清除蓄电池箱内的尘土,保证蓄电池通气孔畅通。气候炎热时,电解液蒸发快,要及时补充蒸馏水。

2. 灯光系统

在沙漠中由于推土机推出的路比较窄,而且沙丘起伏很大,即使是在白天视野也不是十分好,所以为了安全起见,沙漠车的车灯必须齐全、完好,严禁车灯损坏时夜间行车。在沙漠中迷路,齐全的灯光还可以用作求救信号。

另外,在沙漠勘探中,有条件的车辆应该安装气动高音喇叭,并保证喇叭正常工作。声调很高的气喇叭不但可以保证在起伏较大的路面警示对面会车,而且在迷路时能够用作求救信号。

以上为笔者根据多年对沙漠车的维护经验所作的总结,意在与同行探讨共同完善沙漠用车的管理,防止沙漠车的早期损坏。

收稿日期:2000-09-05

(上接第 115 页)

5. 驻车制动为“断气刹车”。行车时,依靠回位弹簧使摩擦副的动片与静片脱离,解除制动。

改造后的效果

改造后的罗利冈运输车,通过两年的滩海勘探使用,体现了它的优越性:

1. 由于制动器安装位置较高,使其受外界环境影响较小,内部间隙容易实现自动调整,不再出现“抱死”现象。

2. 无摩擦助势作用,制动效能较稳定。

3. 冷却循环油路的形成,使制动器内部的油液随着设备的运行始终处于流动状态。流动可以带走制动时摩擦产生的热量,防止摩擦片即时烧毁。油液的循环流动还可以保证制动器内部有充足的齿轮

油,并且带走杂质,延长轴承及油封的使用寿命,保证刹车系统的性能良好。

4. 保养与修理也较简便,减少了不必要的麻烦和浪费。

改造刹车系统后的 R6660 罗利冈运输车,由于制动器设置比较合理以及增设的循环油路,使得刹车引起的设备停机率由 15% 下降为 3%,提高了设备完好率,降低了维修工作量和维修成本,确保了野外施工过程中的安全性,提高了工作效率,每年节约维修资金均在 10 万元以上。

收稿日期:2000-12-04