



铁路养护施工机械 操作安全总则



昆明中铁集团有限公司



大型养路机械应急安全处理事项!!!

当出现紧急情况时，应马上通知上级主管部门，以便按有关规定做出应急决策，如：是否派遣救援设备或人员，对车辆调度的调整等！避免造成更大损失！

1. 工作装置复位

1.1 发动机出现故障，无法启动

(1) 要尽快利用蓄能器储存的能量把工作装置（如：上升下降导槽、捣固装置、起拨道装置和枕端夯拍装置等）收起。

操作方法：快速把工作装置系统开关扳到提升位，收到位后立即锁定。

(2) 在没有储存能量的情况下，先将工作装置（如：上升下降导槽、捣固装置、起拨道装置和枕端夯拍装置等）提升油缸的进、出油管接头拆松，然后用液压顶升器、起吊设备（手动葫芦）、千斤顶或应急泵等将工作装置收起并锁定。

1.2 发动机、液压系统正常，电气系统出现故障。可手动操纵相应的电磁阀（控制工作装置提升油缸）进行收车。

1.3 油管破损不能建立压力。可先用相应的堵头堵上受损油管接头，然后再启动发动机建立压力，最后收起工作装置（注：在主控制阀块之前的油管受损时，本项不适用）。

1.4 液压系统无法建立压力时，处理方式参照上面第 1.1 的（2）条处理。

2. 制动失灵

2.1 单机运行状态下，大、小闸失灵时应迅速按下紧急制动按钮。

2.2 大、小闸及紧急制动完全失灵时，应迅速按下辅助制动按钮。

2.3 大、小闸、紧急制动以及辅助制动均失灵时，可以迅速采用手制动，将车辆停止。

2.4 排除故障，恢复运行，否则迅速撤离作业现场，确保线路恢复通行。

3. 车辆出现脱轨、倾覆等严重事故

3.1 工作状态出现脱轨时：应尽可能利用系统压力先把所有工作装置收起并锁定，之后关闭发动机、液压、电气等系统，再用液压复轨器使整车复位。然后撤离作业现场，确保线路恢复通行。

3.2 运行状态出现脱轨、倾覆或工作状态倾覆时，应当马上关闭发动机、液压、电气等系统，迅速检查事故情况，并视具体情况分别采取相应措施：①脱轨、倾覆情况轻微，可以用液压复轨器使整车复位；②脱轨、倾覆情况轻微严重，必须尽快组织救援。最终保证线路恢复通行。



目 录

重要信息.....	1
前言	2
1. 操作安全总则.....	3
1.1 法规和操作规程.....	3
1.2 规程的修订	3
1.3 规程的通晓.....	3
1.4 设备设备验收.....	4
1.5 设备	4
1.6 操作许可	4
2. 安全操作一般规则.....	5
2.1 用途.....	5
2.2 使用权和责任.....	5
2.3 设备	6
2.4 操作安全说明.....	6
2.5 规程的通晓.....	7
3. 培训.....	8
3.1 基本规则.....	8
3.2 必要条件.....	8
3.3 培训证明.....	8
4. 设备安全条件.....	9
4.1 维护保养	9
4.2 适合条件	9
4.3 安全装置	9
4.4 附属设备.....	9
4.5 松动物品处置.....	10
4.6 有害材料.....	10
4.7 有用负载	10
5. 一般危险.....	11



5.1 铁路营运危险.....	11
5.2 各种作业危险.....	11
6. 将危险减至最少.....	12
6.1 停车时的危险.....	12
6.2 未经授权启动的危险.....	12
6.3 不适当使用的危险.....	13
6.4 调车时的危险.....	13
7. 行车时的危险.....	14
7.1 乘员.....	14
7.2 松动物品.....	14
7.3 行车方向.....	15
7.4 行驶速度.....	15
7.5 快速紧急制动.....	15
7.6 爬坡.....	16
7.7 下坡.....	16
7.8 若干车辆在同一区段.....	17
7.9 若干车辆联挂成列.....	17
8. 作业施工中的危险.....	19
8.1 危险的揭示.....	19
8.2 作业区中的障碍物.....	19
8.3 多线路上的作业.....	20
8.4 一般作业危险.....	20
9. 突发事件.....	22
9.1 意外事故.....	22
9.1 火灾事故.....	22
10. 关于液压装置的规则.....	24
10.1 一般危险.....	24
10.2 安全须知.....	
10.3 特别说明.....	



重 要 信 息 ！

本操作安全总则是设备各随机文件中强制性重要文件！
请务必仔细阅读此手册！

本手册包含安全操作，可能发生的危险、减少危险的措施、出现异常情况所应采取的措施及其它实用的信息。



前 言

当使用技术产品，尤其是专用技术产品时，一定要有特别的责任感，一定要采取切实的措施，保护生命，保护健康，保护财产和环境。

由于性能特殊，在使用该设备前，必须满足所有的前提条件和工作条件，确保安全作业；该产品作为建筑机械或测量机械使用时如此。作为一般铁路车辆使用时亦如此。

技术文件中提供的资料(产品描述、操作和维修说明、应用说明、调节和修理说明、安全须知等)是适于技术工人在通常工作条件下使用的数据和经验。

对每个特定的使用区域提供详尽的法规和作业规程是不大可能的，所以我们将向您提供使用该设备时应注意的具有普遍性的重要安全指南。因此，我们必须明确指出：这一安全指南并非包罗万象。

对此操作安全总则请务必予以格外的关注。确保每一位有关人员阅读理解并遵守执行。

将此手册与本车辆设备放在一起，以便随时查阅。



1. 操作安全总则

1.1 法规和操作规程

本设备的使用方有责任确保所有有关的规程得以遵循，本安全总则尤其重要。

1.2 规程的修订

- 由于技术的迅速发展和买方的特殊要求，有可能发生下列情况：现有的规程，如安全指南、建筑和操作规程等不能安全用于本车辆，或现有的规程对本车辆而言不够充分(如采用特别的设计)尤其如此。
- 哪些规程必须予以保留?在某一具体情况下，应该采取哪些措施?这一问题不仅要根据上述情况予以界定，而且应当根据各自的操作条件、有关国家的法规、本车辆的使用区域位置予以界定。
- 正因为如此，本车辆的使用方应负责制订专门用于本车辆的规章措施，力求全面，确保满足所有的要求，尤其在操作安全、人身保护、以环境保护等方面；此外，应负责保证规章措施的遵守执行。
- 如果本车辆的应用规程与制造厂商的说明书有差别时，则应采用两者较为严格的规定。
- 如果现有规程对特殊情况的规定不够充分时，使用方应采取所有应当采取的措施，以避免危险的发生，或使危险减少到最小程度。

1.3 规程的通晓

- 本车辆的使用方，必须确保每一位有关人员均注意到所有有关规程的条文。
- 规程条文应定期学习。
- 要给出必要的解释说明，使之清晰明了。
- 要讲明不遵守执行的严重后果。
- 要确保规程和指南的严格遵守。
- 文件的交接要办理正式手续(便于有据可查)。



1.4 验收

下述工作是采购方/使用方的职责：根据规格书检查采购项目的质量，设备、效率，尤其是检查安全设备，并根据合同条款验收采购项目。

1.5 设备

使用方应向本车辆提供安全说明书、标准、法规中规定的设备

- 其中包括灭火器、急救箱、信号和通信设备、安全鞋帽、安全说明书等。
- 如未另行达成协议，上述设备将不包括在交货范围之内。

1.6 操作许可

申请本车辆的操作许可是采购方/使用方的责任。

- 申请操作许可的文件应在合同中明确列出，由制造厂商负责提供(例如：描述性文件、证明文件、证书等)。
- 获取操作许可的其他工作及费用将由采购方/使用方承担。



2. 安全操作一般规则

为了确保操作过程中出现严重事故, 下列要求必须得到遵守:

2.1 用途

本车辆只允许用于其本来的设计用途!

- 虽然本车辆具有一般铁路车辆的性能, 但是, 由于其设计用途和专用设备, 本车辆必须视为专用车辆。因此, 本车辆有其专门的安全操作指南。
- 本车辆不允许用于与其设计目的相矛盾的用途(如: 用作调车车辆或用作运输人员或材料的一般车辆)。
- 本车辆只能在操作条件安全时才能使用, 并且只能在其允许范围之内使用。
- 在各项必要条件准备妥当后, 方可启动和操作。
- 对每一次作业, 均要给出简明的操作指导。

2.2 使用权和责任

本车辆只允许经过培训的、有资质的、获授权的人员操作使用!

- 操作者必须清楚了解铁路线路上操作机器可能的一般危险。
- 设备所有者和操作者对机器使用负责, 严格遵守相关规程, 特别是操作规程和安全规程。
- 机器必须在安全条件下运行。
- 设备的启动和操作所要求具备的条件必须满足。如随机工具、随机备品以及安全设备等。
- 操作人员必须持有有效的操作许可证。
- 操作人员必须熟知所有线路运行操作的相关规程, 特别应详细了解运行线路和站场条件。每次作业必须给出精确的作业计划书, 包括运行和作业区段等。



- 监督人员（押运员或安全员）应熟知安全设备的位置和操作方法，如辅助和紧急制动，报警和照明设备、无线电通讯设备等。
- 在任何情况下，未经授权人员不得处于车内或其作业范围之内。
- 操作人员必须通晓有关的规程。
- 操作人员及监督人员必须了解有关的营运条件、操作条件、施工条件。
- 乘客人数不得超过操作规程中规定的人数。
- 对未授权的启动或触摸必须备有安全保护措施。
- 每次区间运行和作业点作业必须按照给定的运行作业计划进行。

2.3 设备

机器必须配备规定的安全设备！

使用方应向本车辆提供安全说明书、标准、法规中规定的设备。

- 其中包括灭火器、急救箱、信号和通信设备、防护服、安全鞋帽、安全说明书等。
- 如未另行达成协议，上述设备将不包括在交货范围之内。

2.4 操作安全说明

操作人员必须熟知所有线路运行和操作的相关规程，特别是操作规程和安全规程！

规程的修订

- 由于技术的迅速发展和买方的特殊要求，有可能发生下列情况：现有的规程，如安全指南、建筑和操作规程等不能安全用于本车辆，或现有的规程对本车辆而言不够充分（如采用特别的设计）尤其如此。
- 哪些规程必须予以保留？在某一具体情况下，应该采取哪些措施？这一问题不仅要根据上述情况予以界定，而且应当根据各自的操作条件、有关国家的法规、本车辆的使用区域位置予以界定。
- 本车辆的使用方应负责制订专门用于本车辆的规章措施，力求全面，确保满



足所有的要求，尤其在操作安全、人身保护、以环境保护等方面；此外，应负责保证规章措施的遵守执行。

- 如果本车辆的应用规程与制造厂商的说明书有差别时，则应采用两者较为严格的规定。
- 如果现有规程对特殊情况的规定不够充分时，使用方应采取所有应当采取的措施，以避免危险的发生，或使危险减少到最小程度。

2.5 规程的通晓

本车所有者和全体操作人员必须熟知有关法规和规程！

- 严格遵守所有操作规程和操作指南。
- 根据具体情况，指定附加的条文和解释。
- 全体人员必须明白不按照规程操作可能引起的严重后果。
- 应定期组织员工学习规程。
- 要确保规程和的严格遵守。
- 文件的交接要办理正式交接手续(以便有据可查)。



3. 培训

技术产品，尤其是专用技术产品，要有专门的操作使用手册和专门的使用、操作、保养及维修方面的培训。

3.1 基本规则

设备制造厂家的售后服务结构或授权代理商应为拥护提供技术培训和操作使用手册。

- 培训内容包括对本车辆的功能性能，操作、维护保养方面知识，设备用途和安全事项，并配以实际操作训练。
- 培训过程中，技术文件和规程是有用和必要的补充。但是，不能替代专家的理论培训和实际操作培训。
- 未经培训或者未经授权的人员造成事故或损坏，所有者和操作者应负完全责任。

3.2 必要条件

设备所有者和使用者应为培训提供各种必要条件，包括：

- 技术上合格的人员，并且对操作条件和有关的安全条例有充分的了解。
- 提供车辆启动和操作培训所需的随机工具、操作用材料以及手段。
- 无限制的、安全的，能较长期使用的作业场地，以便受训人员能够学习和实践车辆的操作使用。

3.3 培训证明

实施的培训必须予以记录，以资证明。

- 培训证明书应记入培训内容和所有受训人员名单。
- 由于车辆的制造方或供应方对采购方人员和操作条件没有影响力，所以制造方或供应方对已提供的培训是否可获得承认？不承担任何责任。



4. 设备安全条件

在启动之前，必须检查本车辆的状况，确保整机操作安全条件具备！

4.1 维护保养

各项规定的维护保养工作必须尽职尽责予以执行。

- 维护保养不充分将影响操作性能，并可能造成人身伤害或设备损坏。
- 详情参阅《维护保养手册》

4.2 适合条件

在任何情况下均要保证条件适合，设备完整，功能正常！

- 缺陷会导致功能异常，甚至重大事故。
- 踏板、扶手上的污物、油污增加滑倒的危险，会造成严重的事故。
- 漏出或溢出的燃油和润滑油会增加失火的危险，与人体接触会造成伤害。

4.3 安全装置

所有测量和工作设备必须锁定好，确保行车的安全。

- 未固定的或固定不牢的设备以及松动放置的物品会落下而导致严重的事故(脱轨，砸坏物品，砸伤人，使运转不正常等)。

4.4 附属设备

必须放置在专门的部位予以运输，并且加以固定。

- 未加固定的辅助设备会由于滑动或跌落而被损坏，或造成其他物品的损坏。



4.5 松动物品处置

所有带入操纵室的物品必须储放在安全空间或予以适当固定。

- 带入操纵室的物品会成为障碍，造成损坏或引发危险。
- 所有操纵机构、监控装置和安全设备必须置于易于通达的地方，其前方不得有任何障碍。

4.6 有害材料

严禁携带有害材料或物品，这些材料或物品对安全带来相当大危害！

- 易燃物品，如汽油、原油、柴油、润滑油、松节油、颜料等可引起火灾。
- 化学物品，如酸、溶解液等可对人身健康造成损害，对物品造成腐蚀。
- 压力容器(如储气瓶或喷雾罐)可因遇热而爆炸。
- 未加防罩的尖形物体或带刃物体可对人体造成伤害或对其他物体造成损害。
- 炸药、雷管，放射物质是高度危险品，不得靠近本车辆。

4.7 有用负载

辅助设备、随机备品及其它材料的储存运输，只允许放置在专用区域或专门的材料箱内。

- 不得超过允许的最大装载量。任何超载，特别是超过允许轴重，都可能导致车辆损坏，降低车辆驱动性能和制动安全性。
- 不得超过车辆的最大尺寸。超过铁路限界可能造成车辆与路外设施碰撞，导致重大事故。
- 负载分布要均匀。不均匀负载将降低车辆驱动性能和制动安全性。
- 车辆装载物品不得妨碍驾驶员的视线。妨碍视线可能造成严重的事故隐患。
- 工作介质，如燃油、润滑油、黄油等的运输，必须置于密闭的容器内。这类容器必须置于车辆的备品装载区域，或者置于专门运输油类的储物装置内。工作介质的泄漏会对安全 and 环境造成严重的危害。
- 在任何情况下都必须将负载物体予以固定，以防滑动或倾倒。不固定的负载物体很危险。



5. 一般危险

5.1 铁路营运危险

铁路营运中的一般危险是众所周知的。

- 请参阅铁路管理部门相关的营运规程和安全指南。
- 本车辆的特殊性能和用途，要求使用人员注意不同类型的危险。

5.2 各种作业危险

下列操作条件与本车辆可能遇到的危险有特别的联系：

- 停车及其稳定状态
- 行车操作
- 施工操作
- 牵引其它车辆
- 与其他车辆连挂运行
- 列车编组运行
- 若干车辆在同一区段
- 调车作业
- 装配工作
- 工地作业
- 功能失灵
- 非常事件



6. 将危险减至最少

任何不遵循安全、操作、施工的一般规程会造成严重的后果！

操作者必须确保安全的操作条件并完全遵循所有有关的规程。

6.1 停车时的危险

停车而没有充分固定，则会发生事故。

因此必须提供适当的安全固定措施：

- 停车后必须用制动铁鞋予以固定，以防车辆溜车。
- 对其他车辆造成的钢轨磨光应采取适当的措施。
- 将司机室内的松动辅助设备加以固定。
- 锁定所有的锁定机构。
- 当车辆被拖挂运行，而无押运人员时，采取所有预防措施，确保运行安全。
- 举例而言，所有工作设备必须固定在运输位置；松动物品必须加以固定；必须脱开行车齿轮离合器；司机制动阀必须处于关闭位置；停车制动器(从外面不可操作的)必须松开；以及其他确保安全运输的措施。
- 如果车辆长时间停靠某地，其外露部件必须加以保护，以防风雨、腐蚀、碰撞、非法进入、偷盗等。

6.2 未经授权启动的危险

未经授权启动和误操作均可导致各种事故。

- 使用方必须采取措施杜绝未授权的启动和误用。



6.3 不适当使用的危险

不适当使用会增加安全的风险，会导致严重损坏。

(如，作为调车车辆，运送乘客和货物，运输过重的牵引负载等)

- 本车辆只能用于其原本确定的用途。
- 在任何情况下都不能用于不适当的用途。

6.4 调车时的危险

危险的调车作业会导致车辆设备的严重损坏。

因此，在下列情况下，要予以特别的注意：

- 车辆只能用机车牵引，或与调车车辆固定连挂后由机车牵引。
- **与其他车辆连挂时，任何情况均不得发生连挂冲击。**
- **不得进行推下和溜放。**



7. 行车时的危险

车辆运行期间，仍可能发生一些危险状况！

为了减少车辆调车转线及来往于工地时的行车风险，必须遵循下列规则：

7.1 乘员

乘客超过最大允许数量会影响驾驶员的动作和精力的集中而酿成事故。

- 乘客数量不得超过行车允许数量。一般而言，乘客允许数量即是座位数量。
- 乘客应被告知安全机构的位置和使用方法以及有关的行为规定。
- 未经授权的介入，尤其对运转设备和控制装置的搬动，会导致严重事故。必须向乘客讲明各项要求，以及违反要求会造成的严重后果。
- 在任何情况下，均不得在装载区域和车厢外面运输乘客。

7.2 松动物品

驾驶室內的松动物品会对司机和乘客造成伤害，亦可导致事故。

- 车辆携带的所有物品必须存放好并加以固定。
- 携带或运送超过限界的外伸物品十分危险，必须严格禁止。
- 司机室内不得有任何障碍物。



7.3 行车方向

运行方向视线不良将可能带来以外事故！

- 如果车辆只有一个反方向的司机室，只能进行反方向驾驶操纵，务必特别注意——小心驾驶。
- 仅有一个方向的视野，且无法配置更多人手的车辆，只允许用另一车辆在相反方向牵引。
- 如果车辆配有两个或更多的驾驶台，则车辆只允许在面向行车方向的驾驶室操作驾驶。另外司机室的行车控制装置必须处于断开位置，司机制动阀必须处于锁定位置。
- 仅有一个驾驶台且视野受阻的车辆的驾驶要求特别的注意力。如果此类车辆配有第二个驾驶室(面对行车方向)则第二驾驶室应配置驾驶员，可与司机对话。

7.4 行驶速度

本产品配有精密的测量与控制装置（根据装备要求），这些装置受剧烈震动会引起损坏。特别是运行在铺设不良的轨道和道岔上，速度过大，可能导致脱轨和其它更为严重的事故。

除遵守有关轨道允许的速度要求外，亦要遵守下列要求：

- 除轨道允许的最大速度和车辆允许的最大速度外，实际行车速度应按行车条件加以调整。
- 无制动的牵引负载会减少制动能力，所以在确定最大速度时要考虑较长的制动距离。

7.5 快速紧急制动

紧急制动会增加制动闸瓦和轮对的磨损。在潮湿、雨雪、锈蚀或有油污的轨道上，车轮对会发生抱闸。其后果是产生车轮擦伤，车辆上固定不牢的物体会滑出。

- 紧急制动必须在紧急情况下方可使用。
- 在需要实施快速或紧急制动时，应及时向乘客口头报警。
- 确定紧急制动的原因。确保安全时，再开动车辆。



7.6 爬坡

在不改变运行状态车（油门、挡位等）下，车辆爬坡时速度会相应下降。

爬坡能力取决于驱动力、动力传递类型及牵引负载。驱动控制类型包括机械、液压、半自动、全自动等。

如果不遵循操作指南进行操作，车辆会逐渐停车。在极端情况下，发动机会变得过热，进而被超负载造成“熄火”。对于采用液力或液压驱动的车辆，还可能造成液压油异常升高。因此，要注意遵循下列事项：

- 每次行车前，应当事先核对即将经过的坡道以及可用的动力，从而确定可以牵引的负载量。
- 如果驱动速度降至下一个驱动档位的上限范围，则换挡控制手柄应及时扳至较低的驱动档位。
- 发动机速度应当保持在速度和动力的上限范围。这对保持牵引力、发动机的冷却、动力的传递都很重要。
- 爬陡坡时，而且还带有小半径曲线时，一开始便应采用低驱动档位和高发动机速度。这一点尤其适用于当接近坡道时采用低驱动速度的行车。
- 当确定行车持续时间时，必须对爬坡能力予以适当的考虑。

7.7 下坡

在陡坡或长大坡道上行车时，通常速度会超出允许范围。这将带来极度危险。

空挡下坡（齿轮箱置于空挡）是极度危险的。

由于频繁进行制动，发动机低速运行时会使空气压缩机供气不足，其结果是制动能力减小。

因此必须注意遵循下列要求：

- 使用驱动系统的制动力以辅助正常制动（其辅助作用大小取决于选用的驱动档，与驱动方向相反的驱动力被转换为制动力）。
- 当行车接近下斜坡时，必须及时降低驱动速度并选用较低一级的驱动档位。
- 为了控制行车速度，应采用常用制动产生的有效制动力。
- **车辆严禁转入空载运行。**



7.8 若干车辆在同一区段

几辆车处于同一区段运行容易发生相撞事故，因此，安全风险大大增加。

- 任何时候均要保持安全车距。
- 在主调度室与每辆车之间提供远程通信设备（如列车用无线电话）。

7.9 若干车辆联挂成列

几辆车连挂成列车编组会增加操纵的难度和风险。

因此，必须遵循下列要求：

A) 原则要求：

- 各车辆必须配备类似的车钩装置。（如果不相似，见“特殊情况”，条款 B）。
- 各车辆必须配备类似的联动制动系统。（如果不类似，见“特殊情况”，条款 B）。
- 牵引车辆的总负载不得超过牵引车辆的最大许可牵引负载。
- 车钩、制动系统、其他连接装置（如气源供给线路和控制线路）必须妥当连接。
- 编组中的每一车辆的状态必须符合安全运输的要求。
- 所有各车辆上的制动器控制阀必须处于可操控位置。并置于要求的制动类型。被牵引车辆上的司机制动阀必须处于锁定位置。
- 在确定制动力（在不同坡度上的制动距离）和最大速度时，必须考虑列车编组的总负载，包括未加制动器的车辆（制动力的百分数=制动负载重量与总重量之比的百分数）。
- 行车之前，确认制动器功能正常。
- 任何时候都必须将列车的最大速度控制在被牵引车辆中的最低速度车辆的允许速度范围内。

B) 特殊情况：

- 没有适配的车挂和缓冲机构的车辆（如小型车辆），应用适当的连挂机构固定在列车的前端或后端。
- 与牵引车制动系统不匹配的车辆制动器应置于不工作的位置。



➤ 没有列车管（连接动空气管道）的车辆连接在列车尾端较好。只有在驾驶员有充分的视野，且安全驾驶得以确保时，才允许连接至前端。

➤ 如果没有连接制动空气管道的车辆位于列车中间，则这些车辆及其后面的车辆必须作为“总牵引负载”而予以考虑。

C) 编组的第一辆车被驱动：

- 条款 A) 和条款 B) 必须予以满足。
- 所有被牵引车辆的车辆驱动机构必须予以脱开。
- 尾部车辆必须配备相应的灯光，包括尾灯或停车灯。
- 最后一辆车必须配备灯光设备（尾灯，如可能，加装停车灯）。
- 如果其他车辆配有人员，则有必须确保这些人员与牵引车驾驶员可以通话。

D) 牵引车位于列车中间或尾端：

- 条款 A) 到条款 C) 所有适用的条件必须予以满足。
- 如果被推车辆妨碍司机的视线且牵引车辆的驱动机构不能从最前方驾驶台通过遥控予以控制，则最前方驾驶台必须配备引导员。

➤ 最前方车辆中的下述设备必须功能正常：制动系统（至少紧急制动器要功能正常）、报警信号装置、照明装置、速度计、与司机的通话设备、报警设备等。引导员必须知道如何使用这些设备。

➤ 如果牵引车从最前方驾驶室可以遥控，但不能予以监测，则牵引车必须配备一名有经验的引导员。

E) 编组中若干或所有的车辆均带动力驱动：

- 条款 A) 到条款 D) 所有适用的条件必须予以满足。
- 对于此种作业模式，所有车辆的驱动控制器必须相互匹配。配备人员的引导台之间必须能通话。司机从最前方向各车辆发出指令。



8. 作业施工中的危险

8.1 危险的揭示

对操作规程和可能的危险缺乏足够的了解，安全措施不充分，其结果会增加发生危险的可能性。

➤ 应该向所有有关的人员讲明在施工中可能发生的危险并给出避免危险发生的指导。

- 根据不同的施工条件采取有效措施避免人员、财产和环境遭到伤害。
- 必须讲清楚：违背或不遵守某项要求会产生什么严重后果。
- 必须聘请合格人员监督施工，确保安全。
- 铁路管理部门的安全规程必须严格予以遵守。

8.2 作业区中的障碍物

作业区域中的障碍会造成严重事故。

任何粗心大意的操作都可能造成意外事故。例如：与其他车辆相撞、与施工机械或设备相撞、脱轨等。此外还可能造成人身伤害、财产损失、环境破坏等。此类事故亦可造成正常铁路运输的中断。

- 只有确认安全后，并相应减速后，才可驶向障碍或通过有障碍区域。
- 在施工工地，车辆的运行，尤其是倒行必须有监督和引导人员引导。
- 处于施工场地的人员不仅有来自作业区域的直接危险，还有来自作业车辆的危险。
- 只有先发出警告信号并确认安全后，才能运动车辆。



8.3 多线路上的作业

在开通运行的邻近轨道作业是十分危险的。

如果在开通运行轨道相距很近的轨道上施工，由于某些原因，如视线受阻和噪音，施工人员处境十分危险。运行轨道附近的松动物体可能被列车卷起，对施工人员造成严重伤害。

- 司旗员（观察员）和适当的报警系统应充分加以利用。
- 施工物品和机器机械部件不得侵入相邻线路的限界内。

8.4 一般作业危险

根据本车辆的设计和应用情况，下述操作可能带有这样或那样的危险：

作业准备、车辆的运行和车辆编组的运行，机械的振动部件、旋转部件或炽热部件，吊起或调运的重物，下扔或抛掷的物品，激光束的使用，废气排放和噪音产生，恶劣天气造成的昏暗和其他不便，处于施工或危险区域的人员，未经授权的介入，轨道布局或间隙不良而造成的脱轨，明火形成的火险以及各种操作条件所带来的其他危险，因此，要特别注意下列要求：

- 施工人员，管理人员和辅助人员必须穿着防护服装。
- 未经授权人员不得进入施工区域。
- 车辆运行区域不得有人员或障碍物。
- 任何人不得接近机器的移动、旋转、振动或者炽热部件。
- 材料运送装置处和吊装重物的下方不得有人。
- 废气排放处和尖锐噪音处不得有人逗留。
- 在噪声源工作的人员必须配备易于听到的报警设备或采用其他合适的保护措施。
- 必须靠近车辆的人员（如司旗员、管理人员、辅助人员）必须要了解车辆外部安全设备的功能及使用方法，如：信号笛、应急停车灯、报警灯。
- 只有获得授权的人员方可上车，方可处于显露的操作设备和监测设备区域。
- 不得将保护装置拆除或置于不工作状态。
- 当变更操作状态时，必须确认无人会受到伤害。变更操作状态之前必须给出信号，确保安全后方能操作。



- 当激光装置工作时，必须确认无人处于直接辐射区。
- 天色昏暗时，施工区域必须配有充分的照明。
- 在恶劣天气下，应采取额外的安全措施。
- 在车辆上或在车辆附近禁止使用明火或处理危险材料。
- 在施工管理部门，监督人员和车辆操作人员之间配备通话设备。
- 在危险情况下或发现违背规章的迹象时立即中断作业。待确认安全后方可继续作业。



9. 突发事件

不可预见的和突发的非常事件同样会导致故障和伤害。

可能的原因如下：人员跌落入车辆的运动部件，未获授权的操纵，误操作，过失操作，工作介质泄漏，碰撞，脱轨，触电，火灾、自然灾害等。

出现上述情况，应遵循下列规则：

9.1 意外事故

- 发生事故时，立即停止作业。如有人夹在运动部件之间，暂时“冻结”目前的运转状态。待搞清情况时，采取进一步行动。仓促慌乱只会加重事故或伤害。
- 无授权操纵或错误操纵造成工作不正常时，应立即中断作业，并恢复原来的工作状况。

9.2 火灾事故

- 出现火灾事故应急处理预案。



*** 火警应急处理 ***

出现火灾征兆

- 不正常冒烟。
- 闻到异常气味。
- 过热或变色。
- 闷烧。
- 产生火光。

直接处置方法

- 立即停止操作。
- 关闭作业电源。
- 发动机熄火。
- 制动停车。
- 面临直接危险立即离开危险区域。
- 救火
- 只有在绝对安全和没有危险的情况下进行。
- 找准火源。
- 使用灭火器。
- 迅速将易爆物品移开危险区域。

报警与求助

- 火势较大应迅速离开危险区域。
- 报警求救（消防、急救及其他技术支持机构）。
- 对伤员实施第一时间救治。



10. 关于液压装置的规则

液压系统维修不充分会使缺陷遗留在其中，结果会增加危险！

因此，必须遵守如下要求：

10.1 一般危险

泄漏出来的液压油，尤其是带有压力和高温的油，对人体、财产和环境相当危险。

液压油的泄漏（包括松动或损坏的连接件，管接头、配件、垫圈、管道、马达、阀门、液压缸、油箱等）均会产生危险的后果：

- 泄漏出的油会污染环境，并且遇热物体可能引发火灾。
- 油雾化油液与空气混合会变得相当易燃。
- 缺油会导致液压装置工作不正常，甚至造成损坏。
- 与油接触对皮肤不利(损坏眼睛、面部、灼伤、过敏性反应等)。

10.2 安全须知

对液压系统应经常检查和维修，经常监测其工作状况，这样才能把危险降到最少。

发现缺陷、问题应立即修理。液压系统中有任何缺陷部件，均不得启用！

检查液压系统

- 在启动之前，在投入每一种运用之前，检查整个液压系统的外部状况。
- 在机器运转过程中，经常观察系状态指示情况（油位、压力、温度、滤清器、报警装置等），观察系统控制运转状况。
- 聆听系统非正常噪音来判断系统运行状态。

液压油泄漏的征兆

- 油箱内的液压油量减少。
- 液压装置（元件）表面、停车地点和作业地点有油迹。
- 液压装置（元件）上有泄漏(油箱、管道连接处、泵、马达、油缸、阀门、滤清器、控制装置等)。

液压油泄漏的应对措施

- 查明泄漏原因并立即进行修复。



- | | |
|------------|-------------|
| ➤ 油量减少 | ★ 必要时应补充 |
| ➤ 连接部位有泄漏 | ★ 拧紧 |
| ➤ 紧固件松动 | ★ 拧紧 |
| ➤ 垫圈损坏 | ★ 更换 |
| ➤ 管道损坏 | ★ 更换 |
| ➤ 功能部件发生损坏 | ★ 修改或更换 |
| ➤ 油箱泄漏 | ★ 参见“特别说明书” |

对液压装置进行监测

必须对液压装置进行连续监测，确保正常状态和正常工作。如有工作不正常或有缺陷的迹象，则立即停机。

启动前的检查项目：

- 检查状态(如上所述)。
- 开机前的安全措施(发信号，确认危险区内无人)。
- 启动后及工作期间的检查项目：
 - 一般安全状况。
 - 监测和报警系统(油位、油压、滤清器、油温)。
 - 控制装置和运动顺序。
 - 噪音、密封、装置的状态。

10.3 特别说明

- 发现漏油，要随时收集起来。在修理过程中，随时将收集桶和堵漏剂带在身边。
- 在液压系统区域进行焊接要予以特别的注意。危险区域不得留有液压油、黄油、必须有隔热罩予以保护。确保飞溅的火花不会造成危险。手头要有灭火器。焊接后，仔细检查整个装置，避免任何后遗症。
- 对充满油的油箱不得进行焊接。只有将其所有油污去除后才可对油箱进行焊接。否则会发生严重火灾。