

铁路职业技能鉴定实作演练丛书

救援机械司机

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

中 国 铁 道 出 版 社

2 0 0 4 年 · 北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

救援机械司机/ 《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》 编委会编 .—北京: 中国铁道出版社, 2004.2

(铁路职业技能鉴定实作演练丛书)

ISBN 7-113-05596-6

. 救... . 铁... . 救援车 - 驾驶员 - 职业技能鉴定 - 自学参考资料 . U273.93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 119195 号

书 名: 铁路职业技能鉴定实作演练丛书
救援机械司机

作 者: 《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》 编委会

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑: 聂清立

封面设计: 石碧容

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/32 印张: 4.125 字数: 87 千

版 本: 2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 3 000 册

书 号: ISBN 7-113-05596-6/ U·1593

定 价: 9.50 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社发行部调换。

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

主任委员：王守增

执行主任委员：刘世勋

副主任委员：安银发 费 敏

委 员：李翠华 张富成 林小平 司晓路

童建明 肖 梁景新 陈孝明

张保全 余建文 熊秉云 吕祖灸

赵 宇 裘著俊 黄玉明 邱玉田

伍文学 熊海方 丁学文 苏秀中

席庆明 张福保 胡继煜 王 红

祝恒林 袁 杰 汤洪宝 宋建全

罗祖强 周 萍 陈杨林 吴中鹰

侯辽源 陈润宝 彭克辉 钟和喜

陈怡平 刘 惠 包月琴 安 云

查良川 叶岱辉 苟宝成 白 瑜

寿忠明 骆 玲 马时英 程建中

杨茂君 李银寿 江秉远 冉瑞友

前 言

随着我国铁路现代化建设和铁路运输生产管理技术含量的日益增加，尤其是近几年来全国铁路大提速，对职工的技能水平提出了更高的要求。强化培训，加强演练，迅速提高广大职工，尤其是行车主要工种职工的实际操作技能，对强化安全生产基础，提高企业素质，适应铁路的飞速发展，更加具有现实意义和直接作用。

大力开展职工操作技能的学习演练，提高技术工人在实际工作岗位的实作能力及灵活应用理论知识的能力，并按国家职业技能标准和鉴定规范对技术工人实施考核鉴定，是当前全路推进职工全员培训、素质达标和岗位达标的重要内容。针对当前职工培训和鉴定的迫切要求，我们以国家颁布的《职业技能标准》为依据，按照国家《职业技能鉴定规范》的要求，紧密结合各工种在运输生产岗位上的实际工作情况，组织编写了这套丛书。

丛书精选各工种典型的作业项目和操作程序作为讲解题目，按照操作技能学习和演练的特点和规律，包括了工具设备、材料场地、劳动组织、操作程序、工序流程、操作要领、安全要求、规章制度、作业时间、质量及误差要求、工种等级、评分标准等方方面面的内容，其实用性尤为突出。因此，丛书是在总结过去操作技能培训演练经验的基础上所作的一种创新尝试，它既适合广大技术工人进行操作技能学习和演练使用，也可以作为培训单位进行考核时的参考题目。

由于时间紧，涉及面广，编写人员水平及条件的局限性，书中可能还存在许多不完善之处，我们希望广大读者提出宝贵意见。

《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》编委会

2002年12月

序 言

加强铁路职业教育，既是保证运输安全、提高服务质量的现实需要，也是实现铁路可持续发展的根本大计。对这项重要的基础性工作，部党组历来十分重视。2002年11月，铁道部召开了全路职业教育工作会议，认真贯彻全国职业教育工作会议精神，做出了《关于进一步加强铁路职业教育工作的决定》，明确提出，要以邓小平理论和江泽民同志“三个代表”重要思想为指导，认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，积极推进铁路职业教育的体制创新、制度创新和教育教学改革，全面提高铁路职工队伍素质，为安全运输生产服务、为技术进步服务、为铁路改革发展服务。

这些年，随着“科教兴路”战略的全面落实，新技术、新材料、新工艺、新设备大量运用于生产实践，加之职业技能鉴定等工作的推进和职业教育工作出现的新变化，原有的职业教育教材已不适应新形势的需要。以创新的精神深化职业教育教学改革，加快职业教育教材建设，已成为加强和改进铁路职业教育和培训工作的紧迫任务。

非常高兴在全路职业教育工作会议召开后不久就看到了这套由成都铁路局组织编写、中国铁道出版社出版的《铁路职业技能鉴定实作演练丛书》。这套丛书以职业技能标准和鉴定规范为依据，详细讲解了作业标准和操作要求，较好地适应了职业技能鉴定和职业技能培训的需要。

希望看到有更多、更好反映新技术、新材料、新工艺、

新设备，具有职业教育特色、符合现场实际的培训教材问世，以适应铁路职业教育工作的需要。

Handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '彭', '开', and '宙'. The characters are written in a cursive, flowing style.

目 录

中级救援机械司机操作技能实例

| | | |
|--------|---|----|
| 第 1 题 | N1002 型轨道起重机主钩模拟起吊重物 操纵..... | 2 |
| 第 2 题 | NS1601 型伸缩臂轨道起重机主钩模拟 起吊重物操纵..... | 6 |
| 第 3 题 | 救援方案的制定 | 10 |
| 第 4 题 | 根据物体外形及材质判定其重量 | 14 |
| 第 5 题 | 钢丝绳挽环的编结 | 18 |
| 第 6 题 | N1002 型轨道起重机蓄电池检查及故障 处理 | 21 |
| 第 7 题 | 使用万用表测量交、直流电压, 直流电流 | 24 |
| 第 8 题 | 拆装及检查轨道起重机车钩钩舌 | 28 |
| 第 9 题 | 利用本线一端起吊脱轨的 DF ₄ 型内燃机车 | 31 |
| 第 10 题 | 轨道起重机全面检查作业..... | 34 |

高级救援机械司机操作技能实例

| | | |
|-------|---|----|
| 第 1 题 | N1002 型轨道起重机主钩模拟起吊重物 操纵 | 62 |
| 第 2 题 | NS1601 型伸缩臂轨道起重机主钩模拟 起吊重物操纵 | 66 |
| 第 3 题 | NS1601C 型伸缩臂轨道起重机液压系统 常见故障 (之一) 的原因及排除方法 | 70 |
| 第 4 题 | NS1601C 型伸缩臂轨道起重机液压系统 | |

| | | |
|--------|---|----|
| | 常见故障（之二）的原因及排除方法 | 74 |
| 第 5 题 | NS1601C 型伸缩臂轨道起重机液压系统 常见故障（之三）的原因及排除方法 | 78 |
| 第 6 题 | NS1601C 型伸缩臂轨道起重机电气系统 常见故障的原因及排除方法 | 82 |
| 第 7 题 | 轨道起重机厂修后的试运与验收 | 86 |
| 第 8 题 | 绘制轨道起重机制动装置的结构示意图 | 89 |
| 第 9 题 | 绘制轨道起重机操纵装置的结构示意图 | 91 |
| 第 10 题 | 轨道起重机全面检查作业..... | 93 |

中级救援机械司机操作技能实例

第 1 题 N1002 型轨道起重机主钩 模拟起吊重物操纵

说明：

此题为100 t轨道起重机司机（中级）必考题。本题也可与其他题组成组合题进行考核。组合题中各题占总分比例，可根据所选试题确定。

一、准备通知单

1. 考场准备

轨道起重机停放地。

2. 设备、工具、材料准备

| 序号 | 名称 | 型号 | 规格 | 数量 | 备注 |
|----|---------|---------|-----------------|------|-------|
| 1 | 轨道起重机 | N1002 型 | | 1 台 | 或同类型 |
| 2 | 垫 木 | | 枕木 | 若干根 | |
| 3 | 防 护 牌 | | | 2 块 | |
| 4 | 容 器（吊桶） | | 500 ~ 800 × 500 | 1 只 | 水平敞口桶 |
| 5 | 绳 索 | | 25 mm | 1 根 | 长 3 m |
| 6 | 自 来 水 | | 洁净 | 根据需要 | 装入吊桶 |

二、考核内容及要求

1. 选址正确后进行对位操纵（考评员可对考生选址提问）。
2. 操纵吊钩挂起吊物（主钩工作幅度不少于8 m），按指挥人员要求将吊物吊放在指定的位置。

3. 同物件进行两次起吊、降落、挂取、放置操纵（吊臂慢速左右各进行一次，每次作 360°全回转操纵），并结合

吊臂变幅、回转操纵（吊臂变幅操纵由考评员根据现场情况指定完成）。

4. 分别作吊臂顺轨 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 30^\circ$ 工况下的主钩起吊重物模拟操纵（其操纵曲线按考评员的事先要求进行，每种工况下只进行一种曲线的考核操纵）。

5. 各种工况下的起吊操纵在挂上模拟重物的情况下进行，所吊物件为盛满（距桶上顶边60 mm）液体（水）的水平敞口桶。

6. 4人作业，其中3人配合（挂绳1人，作业指挥1人，副司机1人）。

7. 考核时限

60 min，其中准备作业10 min，正式操作50 min。

三、操作要领及评分标准

见考核评分表。

中级救援机械司机 N1002 型轨道起重机
主钩模拟起吊重物操纵考核评分表

准考证号_____ 姓名_____ 单位_____

| 项目及配分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素及扣分 | 得分 | 备注 |
|--------------|---|---------|----|--|
| 操作技能 (8分) | 1. 柴油机启动前未按规定检查电、油、水管路，油、水温度，走行、起重传动部分油润及给油装置良否，每次、件扣 0.5 分 | | | 1. 吊臂平稳及变幅操纵以所吊物件桶内的液体（水）不荡溢为准 2. 吊物倾翻是以所吊物件桶内的液体（水）一次荡溢 1 2 为准 |
| | 2. 起重机启动后未确认制动、照明、标志灯及风笛作用良否，每件、次扣 0.2 分 | | | |
| | 3. 柴油机转速为 500 r/min，各工作机构未置于工作位，每件、次扣 1 分 | | | |
| | 4. 起重机对位不准确引起二次对位，每次扣 4 分 | | | |
| | 5. 改变主钩升降速度控制柴油机油门调节不当，每次扣 0.5 分 | | | |

续上表

| 项目及 配 分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素 及扣分 | 得 分 | 备 注 |
|------------------|---|-------------|--------|-----|
| 操 作 技 能 | 6. 起升机械停止工作或反向操纵, 总换向操纵手柄未置于中间位而逆行操作, 每次扣 2 分 | | | |
| | 7. 吊挂物件, 吊钩未垂直于物件的正上方斜吊物件, 每次扣 1 分 | | | |
| | 8. 物件吊起离地面 50 ~ 100 mm 未停止检查, 每次扣 1 分 | | | |
| | 9. 吊臂变幅中出现不平稳, 每次扣 1 分 | | | |
| | 10. 柴油机转速未达到 800 ~ 1 000 r min, 操纵吊臂仰起, 每次扣 1 分 | | | |
| | 11. 吊臂回转时, 操纵手柄与总换向离合器操纵手柄配合不当或单独操纵不当, 每次扣 1 分 | | | |
| | 12. 吊臂回转或全回转操纵中出现不稳定摆动, 每次扣 1 分 | | | |
| | 13. 吊臂回转时, 回转操纵手柄和总换向离合器操纵手柄联合或单独操纵不当, 每次扣 1 分 | | | |
| | 14. 未按规定要求进行顺轨 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 30^\circ$ 工况下吊臂起吊操纵或操纵不规范, 每次扣 1 分 | | | |
| | 15. 起升、降落 (包括快、慢速) 出现操纵不平稳, 每次扣 1 分 | | | |
| | 16. 起重机各部运转或制动出现不平稳, 每次扣 1 分 | | | |
| | 17. 各项转换操纵中未事先鸣笛操纵, 每次扣 0.2 分 | | | |
| | 18. 作业中未按规定回示信号, 每次扣 0.5 分 | | | |
| | 19. 起吊物件因考生责任出现垂 (坠) 落, 每次扣 5 分 | | | |
| | 20. 起吊物件因考生责任倾翻, 扣 41 分 | | | |

续上表

| 项目及配 分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素及扣分 | 得分 | 备 注 |
|---------------|--------------------------------------|---------|----|-----|
| 安全及其他 (0分) | 1. 操作中未按规定使用支腿, 每次扣 10 分 | | | |
| | 2. 全回转中使用双泵合流扣 5 分 | | | |
| | 3. 作业完毕后, 设备未恢复原位, 每件、次扣 1 分 | | | |
| | 4. 吊臂变幅中所吊物件损坏物件工具, 扣 41 分 | | | |
| | 5. 作业前未采取安全措施或作业中违反有关安全操作规定, 每项扣 2 分 | | | |
| | 6. 未按规定穿戴防护服装、帽, 每件、次扣 1 分 | | | |
| | 7. 起吊时, 吊臂下站人未停止作业, 一次扣 2 分 | | | |
| | 8. 作业中造成工伤 (或他人) 致使不能继续工作者, 扣 41 分 | | | |
| | 9. 每超时 1 min 扣 2 分, 超时 5 min 停止考核 | | | |
| 合计 100 分 | | | | |

考评员签名:

年 月 日

第 2 题 NS1601 型伸缩臂轨道 起重机主钩模拟起吊 重物操纵

说明:

此题为160 t轨道起重机司机（中级）必考题。本题也可与其他题组成组合题进行考核。组合题中各题占总分比例，可根据所选试题确定。

一、准备通知单

1. 考场准备

轨道起重机停放地。

2. 设备、工具、材料准备

| 序 号 | 名 称 | 型 号 | 规 格 | 数 量 | 备 注 |
|-----|---------|----------|-----------------|------|-----------|
| 1 | 轨道起重机 | NS1601 型 | | 1 台 | NS1601C 型 |
| 2 | 垫 木 | | 枕木 | 若干根 | |
| 3 | 防 护 牌 | | | 2 块 | |
| 4 | 容 器（吊桶） | | 500 ~ 800 × 500 | 1 只 | 水平敞口桶 |
| 5 | 绳 索 | | 25 mm | 1 根 | 长 3 m |
| 6 | 自 来 水 | | 洁净 | 根据需要 | 装入吊桶 |

二、考核内容及要求

1. 选址正确后进行对位操纵（考评员可对考生选址提问）。

2. 操纵吊钩挂起吊物（主钩工作幅度不少于11 m），按指挥人员要求将吊物吊放在指定的位置。

3. 同物件进行两次起吊、降落、挂取、放置操纵（吊臂慢速左右各进行一次，每次作 360°全回转操纵），并结合

吊臂变幅、回转操纵（吊臂变幅操纵由考评员根据现场情况指定完成）。

4. 分别作吊臂顺轨 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 30^\circ$ 及水平工况下的主钩起吊重物模拟操纵（其模拟操纵曲线按考评员的事先要求进行，每种工况下只进行一种曲线的考核操纵）。

5. 吊钩在空载时，进行吊臂空载伸缩操纵。

6. 各种工况下的起吊操纵在挂模拟吊起重物的情况下进行，所吊物件为盛满（距桶上顶边 60 mm）液体（水）的水平敞口铁桶。

7. 4 人作业，其中 3 人配合（挂绳 1 人，作业指挥 1 人，副司机 1 人）。

8. 考核时限

65 min，其中准备作业 10 min，正式操作 55 min。

三、操作要领及评分标准

见考核评分表。

中级救援机械司机 NS1601 型

伸缩臂轨道起重机主钩模拟起吊重物操纵考核评分表

准考证号 _____ 姓名 _____ 单位 _____

| 项目及配分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素及扣分 | 得分 | 备注 |
|-------|---|---------|----|--|
| 操作技能 | 1. 柴油机启动前未按规定检查电、油、水管路，油、水温度，走行、起重传动部分油润及给油装置良否，每次、件扣 0.5 分 | | | 1. 吊臂平稳及变幅操纵以所吊物件桶内的液体（水）不荡溢为准 2. 吊物倾翻是以所吊物件桶内的液体（水）一次荡溢 1 2 为准 |
| | 2. 起重机启动后未确认制动、照明、标志灯及风笛作用良否，每件、次扣 0.2 分 | | | |

续上表

| 项目及 配 分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素 及扣分 | 得 分 | 备 注 |
|------------------|--|-------------|--------|-----|
| 操 作 技 能 | 3. 柴油机转速为 500r min, 各工作机构未置于工作位, 每件、次扣 1 分 | | | |
| | 4. 起重机对位不准确引起二次对位, 每次扣 4 分 | | | |
| | 5. 改变主钩升降速度控制柴油机油门调节不当, 每次扣 0.5 分 | | | |
| | 6. 起升机械停止工作或反向操纵, 各操纵手柄未置于中间位后而进行操作, 每次扣 1 分 | | | |
| | 7. 吊挂物件, 吊钩未垂直于物件的正上方斜吊物件, 每次扣 1 分 | | | |
| | 8. 物件吊起离地面 50 ~ 100 mm 未停止检查, 每次扣 1 分 | | | |
| | 9. 吊臂变幅中出现不平稳, 每次扣 1 分 | | | |
| | 10. 柴油机转速未达到 800 ~ 1 000 r min, 操纵吊臂仰起接近 48° 未缓慢进行, 每次扣 1 分 | | | |
| | 11. 未将模拟起吊物按考评员的要求平稳吊放在指定位置, 每次扣 2 分 | | | |
| | 12. 使用合流与各执行机构配合不当, 每次扣 1 分 | | | |
| | 13. 带载回转作业打开自由对中开关, 每次扣 1 分 | | | |
| | 14. 未按规定要求进行顺轨 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 30^\circ$ 及水平工况下吊臂起吊操纵或操纵不规范, 每次扣 1 分 | | | |
| | 15. 起升、降落 (包括快、慢速) 出现操纵不平稳, 每次扣 1 分 | | | |

续上表

| 项目及配分 | 考核内容及评分标准 | 扣分因素及扣分 | 得分 | 备注 |
|-------------|------------------------------------|---------|----|----|
| 操作技能 | 16. 起重机各部运转或制动出现不平稳, 每次扣 1 分 | | | |
| | 17. 各项转换操纵中未事先鸣笛操纵, 每次扣 0.2 分 | | | |
| | 18. 作业中未按规定回示信号, 每次扣 0.5 分 | | | |
| | 19. 起吊物件因考生责任出现垂(坠)落, 每次扣 5 分 | | | |
| | 20. 起吊物件倾翻扣 41 分 | | | |
| 安全及其他 | 1. 操作中未按规定使用支腿, 每次扣 10 分 | | | |
| | 2. 全回转中使用双泵合流扣 5 分 | | | |
| | 3. 作业完毕后, 设备未恢复原位, 每件、次扣 1 分 | | | |
| | 4. 吊臂变幅中所吊物件损坏物件工具扣 41 分 | | | |
| | 5. 作业前未采取安全措施或作业中违反安全操作规定, 每项扣 2 分 | | | |
| | 6. 未按规定穿戴防护服装、帽, 每件、次扣 1 分 | | | |
| | 7. 起吊时, 吊臂下站人未停止作业, 一次扣 2 分 | | | |
| | 8. 作业中造成工伤(或他人)致使不能继续工作者扣 41 分 | | | |
| | 9. 每超时 1 min 扣 1 分, 超时 10 min 停止考核 | | | |
| 合计 100 分 | | | | |

考评员签名:

年 月 日