

钢铁企业一线工人大多面对的是高温、高噪声、高浓度化学物质以及露天作业,其职业特点将影响钢铁企业工人的身心健康,本调查结果显示:钢铁企业从事高危作业的工人的心理卫生状况低于从事二线作业工人的心理卫生状况,特别是躯体化、强迫症状、抑郁、焦虑以及敌对性上,存在明显差异 ( $P < 0.05$ ),但 $\geq 2$ 分的阳性检出率差异无显著意义 ( $P > 0.05$ );说明一线工人其心理卫生已经出现一些问题,然而尚无明显的心理障碍,应加强保护,开展安全防护措施,以保持良好心身健康状态。

各年龄分组后,18~29岁及30~39岁组一线工人和二线工人之间在躯体化、强迫、敌对性等方面的差异有显著意义 ( $P < 0.05$ ),而40岁以上组差异无显著意义,说明年龄是影响心理状况的一个重要因子<sup>[2]</sup>。

一线工人内部分析结果显示:随工龄增长,除躯体化因子 $\geq 2$ 分阳性检出率有明显增高外 ( $P < 0.05$ ),其他差异均无显著意义,说明长时期从事同一高危劳动容易产生躯体方面的疾患,文化程度对于心理各因子影响差异无显著意义,经济状况却对心理因素的影响作用较大,特别是经济较拮据的人其因子分 $\geq 2$ 分的阳性检出率明显高于经济状况一般的和富裕的 ( $P < 0.05$ )。

#### 4 参考文献

- 1 郭莲舫,张明园,主编.精神卫生学.第2版.上海:上海医科大学出版社,1993.123
- 2 金华,吴文源,张明园.中国正常人SCL-90评定结果初步分析.中国神经精神疾病杂志,1986,12(5):260-263  
(收稿:1997-12-04 修回:1998-06-30)

## 重大工程施工中工伤的发生及其预防

华锦明 费金华 朱蓓 胡应伦 李莲娟 李华 邢春根

核电建设等重大工程土建施工中工伤频率较高,潜在致命与致残性工伤尤不少见,威胁工程技术人员安全,妨碍工程进度.本文通过对某核电建设工程中外伤情况的全面调查,探讨发病因素,以对工程的安全防护提出预防建议,以期对国内类似工程的安全生产与工伤预防也有参考价值。

### 1 对象与方法

自1993年3月至1994年10月间,作者对中国承建巴基斯坦某核电厂(P-300工程)中所发生工伤病例的人员、年龄、工龄、工种、致伤因素、受伤部位、临床诊断等资料逐一登记加以调查,数据经统计学处理后进行分析。

### 2 结果

#### 2.1 一般情况

P-300工程工地包括6个部门10个工段的工程技术人员共1410人,男性1367人,女性43人;年龄19~61岁,平均29.3岁;男女之比30.1:1;工伤393例次,占同期总病例的48.83%,平均工伤频率2.79例次/人;手术治疗149例次,占工伤总例数的3.79%。

#### 2.2 致伤部位与因素

2.2.1 致伤部位 四肢伤发生率最高,为2823例次,占全部工伤的71.72%。在四肢伤中手外伤1183例次(占四肢伤的41.91%),足外伤384例次(13.60%),骨折2例次(3.26%),软组织损伤1164例次(41.23%)。其他部位的工伤占28.28%,其中腰背伤421例次(10.70%),头外伤19例次(4.85%),眼外伤16例次(4.24%),颌面口腔伤154例次(3.91%),胸腹损伤114例次(2.90%),耳外伤39例次(1.00%),鼻外伤2例次(0.70%)。

2.2.2 致伤因素 各种物体平面移动撞伤92例次(23.45%),运动中棒管等物体打击伤603例次(15.32%),各类扭、挫、跌伤54例次(13.84%),空中落体砸伤367例次(9.32%),物体反弹致伤349例次(8.86%),自我疏忽致伤27例次(7.55%),机械意外致伤25例次(6.38%),可燃气体、强酸、电焊灼伤与沸水烫伤179例次(4.55%),黄蜂、狗、猫、蝎等生物伤129例次(3.28%),机具使用不当致伤78例次(1.98%),体育运动受伤74例次(1.88%),违章操作致伤39例次(0.99%),高处坠落3例次(0.79%),地

面障碍物致伤 27 例次 (0.69%), 交通事故 22 例次 (0.56%), 嬉耍争斗致伤 18 例次 (0.46%), 电击伤 3 例次 (0.08%)

### 2.3 工伤率与年龄、工龄、工种的关系

2.3.1 工伤与年龄的关系 工伤率随年龄增加而减少, 如 19~29 岁年龄组工伤率 47.28%, 30~39 岁年龄组 29.96%, 40~49 岁年龄组 14.71%,  $\geq 50$  岁年龄组 8.03%。19~29 岁年龄组与其他组比较差异有显著意义 ( $P < 0.01$ )。

2.3.2 工伤与工龄的关系 工伤率亦随工龄的增加而减少, 如 1~6 年组为 42.33%, 7~12 年组 31.63%, 13~18 年组 12.60%, 19~24 年组 9.96%,  $\geq 26$  年组 3.48%。1~6 年组与其他工龄组之间差异均有显著意义 ( $P < 0.05$ ~ $< 0.01$ )。12 年以上工龄者工伤率逐步减少, 25 年以上工龄者工伤率显著降低。

2.3.3 工伤与工种的关系 工种分布以钢衬里队工伤率居首位 (93.53%) 与核岛队 (77.38%) 差异有显著意义 ( $P < 0.05$ )。核岛队工伤率居第二位, 与其他各工种相比较差异有非常显著意义 ( $P < 0.01$ )。加工厂、食堂、机械队、常规岛队、沙石厂、安装公司之间工伤率差异无显著意义 ( $P > 0.05$ )。上述各工种与机电队比较差异有显著意义 ( $P < 0.05$ )。所有施工部门与行政部门比较差异有显著意义 ( $P < 0.01$ )。严重工伤好发于核岛队; 钢衬里队与加工厂工伤好发于四肢、头面部。

### 2.4 潜在致命性工伤与致残性工伤

潜在致命性工伤 16 例, 核岛队占 4 例, 其他工种占 12 例, 为施工现场总人数的 1.13%; 其中高空坠落伤 4 例, 播料机管道硬结水泥块高压冲击伤 1 例, 巨大方木击伤 1 例, 高空作业电锯自伤 1 例, 电击伤 3 例, 行政人员 4 例均由交通事故所致, 其余为常规岛队电击伤、钢衬里队坠入深坑、机械队地面下陷吊车倾斜颠覆各 1 例。致残性工伤 8 例, 为不同程度手、足外伤性截指 (趾)、肌腱神经损伤, 占施工现场总人数的 0.57%; 其中加工厂 3 例, 食堂 3 例, 核岛 2 例, 沙石厂 1 例。

### 3 讨论

3.1 工伤已引起各国学者关注, 死亡率常为重要参

数, 相应忽视了潜在致命性工伤与致残性工伤的内容。外伤因子足以致命而患者幸存或经及时抢救脱险者称潜在致命性工伤, 本调查见发生率为 1.13%; 外伤因子使受伤者某一器官或组织完全丧失或部分丧失功能者称致残性工伤, 本调查发生率为 0.57%。本文提出潜在致命性工伤与致残性工伤的目的是希望引起工程有关安全部门高度重视, 避免侥幸心理, 一旦发生此类工伤应及时了解外伤原因, 追究事故责任, 以加强预防措施。实际情况表明, 重视潜在致命性工伤与致残性工伤, 对减少或防范工伤死亡具有重要价值。

3.2 工伤将影响工程进度, 从而可造成巨大经济损失。此外, 施工区域一旦发生严重工伤, 在事故后数周至数月, 工人仍不同程度地存在心理负担, 通常表现为作风拖沓, 积极性低落, 承担险区施工的主动性明显下降, 也会影响施工进度。

3.3 工伤率随年龄与工龄的增加而减少, 提示中青年掌握机具性能、自我保护意识及对事故应急能力尚薄弱, 需予强化训练。

3.4 调查中发现核岛周围混合工种施工区域的工伤率相应较高, 工伤的严重程度也较显著, 提示混合工种施工区域为安全管理的薄弱环节。

### 4 预防建议

4.1 文明施工, 及时清理施工场所各类障碍物, 了解施工区域地质、地貌、材料、机具、设备等堆置特点, 必要时需设立醒目的危险标志。

4.2 加强上岗前培训, 熟悉机械及其设备知识; 上岗前检查各种机具、设备性能, 安置必要的安全保护措施; 严格按技能与操作规程上岗, 杜绝违章操作; 不断完善与提高施工机械、设备自动化程度, 减轻劳动强度, 改善工作与作息环境, 避免饥饿、酷热、湿冷等意外伤害。

4.3 加强安全检查与自我劳动保护意识, 建立近距离施工人员安全监护制度; 混合工种施工区域的安全教育、安全措施的实施应倍加重视。

(收稿: 1996-11-15 修回: 1997-04-18)

## 参数和偏差范围的表示 (一)

1. 数值范围号的使用应统一。本刊用浪纹号“~”。
2. 单位相同的参数范围, 只需写出后一个参数的单位。例:  $36^{\circ} \sim 42^{\circ}$ 不必写成  $36^{\circ} \sim 42^{\circ}$ 。
3. 百分数的范围, 前一个参数的百分号“%”不能省略。例:  $5.3\% \sim 9.8\%$ 不能写作  $5.3 \sim 9.8\%$ 。
4. 有相同幂次的参数范围, 前一个参数的幂次不能省略。例:  $4 \times 10^6 \sim 6 \times 10^6$ 不能写作  $4 \sim 6 \times 10^6$ 。
5. 单位不完全相同的参数范围, 每个参数的单位必须全部写出。例:  $36^{\circ} \sim 42^{\circ} 18'$ 。