



海事工业安全单张第二十四号

Marine Industrial Safety Leaflet No.24

(第三版)

内河船船员在香港水域以中流处理货物伤亡事故分析及预防意外措施

由九七年一月至零二年底，在香港水域内，因中流作业意外死亡的工人人数是四十一名；严重受伤的工人人数是四百多名，其中大半是国内内河船的船员。海事处海事工业安全组把这些事故的伤亡原因列成两个表格，以供参考。资料显示，被悬吊着的货物，特别是货柜挤压或撞击是最常见的意外原因，其次则是在柜顶挂钩或除钩时，吊柜钢索突然收紧，将船员弹伤或弹落舱底。被摆动的钢钩、钢索打中或卷起再堕下亦很常见。

表格一、二所列举的个案，极大部份都牵涉到香港独有的非自航式趸船(俗称横鸡趸)吊机(但不表示责任一定是在趸船方面)。内河船船员对其运作特性增加点认识，从而意识到有关危险的潜在原因是有好处的。

这种横鸡趸的吊机设计颇原始，以前是用来吊运传统散货的。但其设计未经改良就转作用于货柜起吊，其操控性能便感有所不足。最近几年，维港的面积因填海而减少，海面浪涌较大，加上快速船只增加，令趸船吊机手更难控制。

由于设计局限，当横摆吊杆或改变吊杆与水平夹角时，刹停吊杆后，悬吊着的货柜仍有可能向前冲。如果柜内货物重心有偏差，货柜亦很易转动。基于相同理由，四条吊货钢索及每只重达十斤的钢钩或T字锁亦会与吊杆的移动不同步，出现滞后或继续标前的现象。如吊机手突然刹停，钢钩更会朝不同方向乱舞。

这类横鸡趸吊杆的另一项设计缺陷，是转向拉索的有效分力，会随着吊杆偏离趸船中心线而减弱，当吊杆横摆至约九十度时，转向拉索与吊杆差不多平行，作刹停用的有效反转向分力会减至接近零。换句话说，当吊机手将货柜横摆过内河船时，当吊杆摆至与船的中线差不多垂直时，吊机手想将其刹停，会较困难，吊着的货柜、货物，甚至吊杆，亦有较大机会失控而冲前或继续迴转。

横鸡趸吊杆的控制及动力装置都是由齿轮、钢索及铁杆传动，微调动作较正规起重机械困难得多。横鸡趸的吊机手双手要控制十支控制杆，双脚要控制四个脚制，眼要望着百多呎外的信号员手势，再加上海浪暗涌，稍有疏忽，便生意外。吊机手工时，加上噪音、酷热等影响，亦会增加人为意外的机会。

以下是给内河船船员在中流作业时的一般安全建议，但这些建议并不是特别针对表格一或表格二内任何一宗个案的。

- 无论趸方是否派有讯号员在内河船负责与吊机手沟通，内河船亦必须有一名工程负责人(Person In Charge)在场负责监察整个作业情况。根据香港法律三十三章第五部三十六条‘释义’，内河船的船长在做货时是工程负责人。工程负责人必须经验丰富，负责监督正在做货的同工，发出适当的应付指引，特别是提点同工切勿站在死位。除了这名工程负责人或指定的讯号员外，其它工人严禁发出可能会令吊机手混淆的手势。
- 假如船员的工伤是由于违反海事处制订的安全指南或疏忽引起，工程负责人(即船长或正式授权人士)须负刑责,最高刑罚是监禁一年。
- 做货前，讯号员须与吊机手确认一套共通的沟通手势，特别是紧急停止讯号;另外要弄清楚吊杆升降与货物升降的不同手势。
- 在柜顶工作的船员应时刻保持警觉，先来一遍“危险预知”演习，推算可能会遇到的危险，构思下一步要采取的行动，预留退路，不可站在死位。
- 当货柜/货物刚起吊或放下再吊起移位时，如吊杆头稍有偏移，货柜/货物一离位就会摆荡，工程负责人必须通知吊机手将吊杆头移正或通知船员避开。
(当货柜/货物放下时，吊杆头一定会移位，业界俗称‘回水’，移位多少则视乎所吊货物重量与横鸡趸自身重量的比例。当货柜/货物因摆位不妥而需再吊起时，货柜/货物一定会像钟摆一样，荡向红火或绿火。由九零年至零二年底，有大约二十名内河船船员是在类似情况下被挟至死。最近的两宗分别发生于 21.10.02 及 12.12.02,两名内河船船员被悬吊着的卷铁挟死。)
- 由于横摆吊杆的刹停系统欠完善，切勿站在从横鸡趸横摆过来的货柜/货物的前方或妄图用人力将摆荡中的货柜/货物稳定下来。
- 挂钩员应在安全距离等待横摆过来的吊货钩，切勿伸长手接钩，避免被钩钩着手套。闪避给朝不同方向飞舞的吊柜钢丝绳打中的最佳办法是立刻俯伏在柜顶。
- 负责挂钩的船员要提防吊索会因船舶的起伏而突然收紧。每次松钩时一定要松够，留有足够余量。最理想的是，挂完钩后，有部份吊索平铺在柜顶。浪涌特别厉害的地方，例如青衣西、昂船州，更要松多一些吊索。挂钩员离开柜顶时，切勿跨过或太接近已挂上钩的钢丝吊索。

- 内河船货舱在摆放满了货柜后剩下的踪向及横向间隙，一向都是柜顶工作人员的伤亡陷阱。其实这类间隙面积不大，船方应考虑悬挂可伸张及收折的安全网来防止人体下堕。
- 为了令到挂钩、除钩、扶柜的船员祇在最安全的时候才逗留在柜顶，并在完成工作后能尽快撤离，船方必须提供足够及合规格的扶梯、梯台给船员使用。船员亦应主动及积极一些，在等候做下一码货时，尽量远离货物/货柜的摆动轨迹。
- 严禁站立在狭窄的开顶柜柜口边缘挂钩、除钩，工程负责人须提供站立平台。

表格一

由九七年一月至零二年年底，在香港水域因中流作业货物处理意外而死亡的国内船员统计

姓名	船名	日期	地点	死亡原因
梁 XX (52)	广 XX 5XX	12.12.02	南丫北锚地	被摆动铁卷挤压向舱壁
江 XX (38)	粤 XX 3XX	21.10.02	西锚地	被摆动铁卷挤压向舱壁
谢 XX (46)	利 X	10.5.02	南丫北锚地	被趸船吊杆尾卸扣跌下击毙
陈 XX (53)	汕 X 8X	11.4.02	湾仔起卸区	跌倒,后脑着地
钟 XX (47)	东 X 1X	30.1.02	南丫北锚地	被摆动货柜挤压向舱壁
邹 X (44)	穗 XX 2XX	18.12.01	油麻地锚区	被货柜挤压向前舱壁再跌下舱底
陈 X X (26)	粤 X 5XX	24.9.01	长沙湾	扶柜时, 货柜转动,跌下舱底
蔡 XX (56)	莞 X 2XX	15.8.01	昂船洲	挂钩时, 从三个高柜顶跌下舱底
周 XX (46)	华 X 6X	4.8.01	油麻地锚区	被摆动舱盖挤压
欧 XX (34)	东 X 0XX	8.3.01	南丫北锚地	被摆动货柜挤压向舱壁
梁 XX (38)	粤 XX 3XX	20.1.01	青衣西	柜顶执钩时, 被钩钩着手套, 扯上半空
顾 XX (47)	集 X X 号	14.11.00	西锚地	扶柜时, 被摆动货柜挤压向舱壁
陈 X X (35)	安 X 1XX	2.10.00	油麻地锚区	被摆动铁卷挤压向舱壁
林 XX (44)	粤 X 5XX	23.11.99	官塘起卸区	被钢丝绳打中头部
张 XX (54)	东 X 0XX	26.9.99	昂船洲	挂钩时, 从二个高柜顶跌下舱底
程 XX (26)	荔 X 1XX	7.8.99	青衣西	扶柜时, 被摆动货柜挤压向舱壁
高 XX (38)	东 XX	19.3.98	西锚地	两支趸船吊杆相碰, 照明灯堕下打中头部
叶 XX (48)	穗 XXX 1XX	13.6.97	A76 浮泡	扶柜时, 被摆动货柜挤压向舱壁
黎 XX (57)	博 XX 1XX	6.4.97	B27 浮泡	高处下堕
豆 XX (42)	粤 X 1XXX	24.3.97	油麻地锚区	被摆动铁板挤压向舱壁
张 XX (37)	友 X X 号	6.1.97	南丫北锚地	被摆动铁卷挤压向舱壁

表格二

由九八年一月至零一年九月，在香港水域因中流处理货柜而重伤的国内船员统计

姓 名	船 名	日 期	地 点	重 伤 原 因
肖 X (32)	荆 X	16.7.01	油麻地锚区	爬柜时，从三个高货柜跌下舱底
冯 XX (53) 邝 XX (51)	粤 X 6XX	11.3.01	西锚地	挂钩时，货柜摆动，货柜将两人从柜顶扫落舱底
罗 XX (37)	巴 X 0X	20.3.01	西锚地	挂钩时，被吊柜钢丝绳从柜顶扫落舱底
郭 XX (38)	南 XX 3XXX	23.2.01	昂船洲	挂钩时，货柜摆动，货柜将郭扫落海
林 XX (31)	赤 X X 号	5.1.01	长沙湾	爬柜时，从四个高货柜跌下船旁行人信道
雷 XX (47)	粤 X 3XX	9.9.00	红磡	扶柜时，货柜摆动，从两个高柜顶被扫落舱底
陈 X X (51)	福 X	29.10.00	油麻地锚区	挂钩时，被吊柜钢丝绳从柜顶扫落舱盖面
何 XX (43)	广 X	2.9.00	A72 浮泡	挂钩时，货柜摆动，将何从两个高柜顶扫落一个高柜顶
林 XX (53)	濠 X 1XX	11.8.00	昂船洲	祇挂了一只钩时，吊柜钢丝绳突然收紧，货柜升起并倾侧，林被迫跳落舱底
陈 XX (24)	联 X X	15.7.00	西锚地	挂钩时，被吊柜钢丝绳从柜顶扫落舱底
卢 XX (52)	顺 X 1X	26.7.00	昂船洲	从舱口围板跳落一个高柜顶解钩时，跌倒跌落舱底
姚 XX (27)	招 X 1X	3.7.00	A72 浮泡	摆动中的货柜撞向另一货柜，货柜移位，将姚挤压向舱壁
姚 XX (57)	深 X 3X	28.5.00	青衣西	挂钩时，吊柜钢丝绳突然收紧，姚被吊柜钢丝绳弹落舱底
何 XX (26)	东 X 8XX	16.10.99	A77 浮泡	扶柜时，货柜摆动，将何挤向舱壁
罗 XX (48)	防 X 4XX	2.10.99	油塘	挂钩时，吊柜钢丝绳突然收紧，罗被吊柜钢丝绳从两个高弹落舱底
黄 XX (45)	博 XX 3XX	17.8.99	青衣西	挂钩时，吊货索突然收紧，黄被吊货索从三个高弹落舱底
王 X (36)	西 XX	26.5.99	青衣西	在海船甲板面一个高货柜顶，被躉船吊柜钢丝绳卷了过躉船，跌落舱

表格二 (续上页)

由九八年一月至零一年九月，在香港水域因中流处理货柜而重伤的国内船员统计

姓 名	船 名	日 期	地 点	重 伤 原 因
谭 XX (35)	广 XX 9XX	15.8.99	南丫北	谭在爬柜门上第三个高货柜顶，预备解钩，该货柜被吊过来的货柜撞了落海，谭则跌了落舱底
曾 XX (50)	粤 X 6XX	15.7.99	青衣西	扶柜时，货柜摆动，从两个高柜顶被扫落舱底
郑 XX (50)	穗 XXX 1XX	25.7.99	南丫北	挂钩时，吊柜钢丝绳突然收紧，郑被吊柜钢丝绳打伤
杨 X	粤 X 1XXX	28.12.98	南丫北	扶柜时，货柜摆动，杨被撞伤
钱 XX (32)	通 XX 2XXX	26.11.98	西锚地	扶柜时，货柜摆动，将钱压向另一货柜
吴 XX (56)	东 X X号	17.8.98	A12 浮泡	挂钩时，吊柜钢丝绳突然收紧，吴被吊柜钢丝绳弹落舱底
梁 XX (49)	华 X X号	25.6.98	屯门起卸区	扶柜时，货柜摆动，从四个高柜顶被扫落甲板
张 XX (41)	海 X X号	15.4.98	茶果岭起卸区	扶柜时，货柜摆动，把张压向另一货柜

- 在扶柜时，由于货柜摆动而引起的重伤事件占十二宗。
- 在挂钩时，由于吊索摆动或突然收紧而引起的重伤事件占十宗。

香港特别行政区政府海事处

二零零三年一月

(第三版)