

海 船 值 班 水 手 适 任 培 训 教 材

中华人民共和国山东海事局组织编写

值班水手适任评估规范

主 编 丁善读

副主编 朱立柱 张 谦 王 江

主 审 尹桂强

ZHIBAN SHUISHOU SHIREN PINGGU GUIFAN



大连海事大学出版社
DALIAN MARITIME UNIVERSITY PRESS

海船值班水手适任培训教材

中华人民共和国山东海事局组织编写

值班水手适任评估规范

主 编 丁善读

副主编 朱立柱 张 谦 王 江

主 审 尹桂强

大连海事大学出版社

© 丁善读 2007

图书在版编目(CIP)数据

值班水手适任评估规范 / 丁善读主编. —大连: 大连海事大学出版社, 2007. 8
海船值班水手适任培训教材
ISBN 978-7-5632-2089-2

I. 值… II. 丁… III. 海员—技术培训—教材 IV. U676.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 135503 号

大连海事大学出版社出版

地址:大连市凌海路1号 邮编:116026 电话:0411-84728394 传真:0411-84727996

<http://www.dmupress.com>

E-mail: cbs@dmupress.com

大连华伟印刷有限公司印装

大连海事大学出版社发行

2007年8月第1版

2007年8月第1次印刷

幅面尺寸:185 mm × 260 mm 印张:5.5

字数:133 千

印数:1 ~ 3000 册

责任编辑:史洪源

版式设计:海 韵

封面设计:王 艳

责任校对:一 凡

ISBN 978-7-5632-2089-2

定价:10.00 元

内 容 提 要

本书是按照《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和发证管理办法》(海海员[2002]27号)中的水手适任培训纲要的要求编写的,范围广泛,由浅入深,实用性强。全书共分四大部分,包括评估目的、评估要求、评估内容、评估项目及标准。突出介绍甲板部水手必须掌握的十一项专业技能。

既方便实操训练,又方便考核评估,可作为船员自学参考书,也可作为航海院校考核评估指导教材。它是甲板部船员必须掌握的专业知识与操作技能,是保障船舶安全生产的重要组成部分,也是延长船舶及其设备的使用年限所不可缺少的重要因素。

本书编写力求特色鲜明、规范完善、实用够用、针对性强又不乏一定的灵活性。

序

在山东海事局的组织下,青岛远洋船员学院等船员教育培训机构共同努力、精心编写的“海船值班水手、机工适任培训教材”出版发行了,我表示衷心的祝贺。

回顾前几年的水手、机工适任培训,由于各船员教育培训机构采用的教材不统一,导致教学、培训标准不统一,致使全省海船水手、机工适任培训、考试、评估工作的不规范,标准不统一,不利于更快更好地培养更多高素质的海员。

为满足中华人民共和国海事局颁布的《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和发证管理办法》(海海员[2002]27号)的要求,提高船员培训质量和船员素质,进一步规范海船水手、机工适任培训、考试、评估的管理工作,我局组织青岛远洋船员学院等船员教育培训机构,选聘有丰富教学经验和实践经验的教师、专家编写了这套海船水手、机工适任培训教材。这套教材知识结构具有较强的针对性,内容上由浅入深非常适用,对海船水手、机工适任培训科学、实用、易读。

我相信,该套培训教材的出版,对规范海船水手、机工适任培训、考试、评估工作,提高我省船员培训质量,提高海员素质,为山东打造海员大省培养更多高素质海员,保障船员适任,航行更安全,海洋更清洁,一定会发挥积极、重要作用。

山东海事局局长



海船值班水手适任培训教材编写委员会

主任委员:王玉成

副主任委员:高玉德

委员:(按姓氏笔画为序)

丁善读	万 里	尹桂强	尹怀收	王成海	王韶青
王 涛	孙吉清	朱孔杰	朱立柱	李贞胜	李 敏
刘 威	刘延民	张鹏飞	张 军	张 谦	陈 力
陈 涛	於 健	赵增华	祝学庄	孙云强	郭永健
韩光显	彭德洋				

前 言

为满足中华人民共和国海事局颁布的《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和发证管理办法》(海海员[2002]27号)的要求,提高海船水手、机工的素质,进一步规范海船水手、机工适任培训、考试、评估的管理工作,山东海事局组织青岛远洋船员学院等船员教育培训机构,选聘有丰富教学经验和实践经验的教师、专家编写了这套海船水手、机工适任培训教材。

本套教材具有较强的针对性、实用性和专业性,教材覆盖了《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和发证管理办法》中“水手、机工适任培训纲要”理论考试和实操评估的全部内容,内容广泛又不失精炼,由浅入深,实用性强,适用于水手、机工培训。

本套教材分为《水手业务》、《水手工艺与值班》、《值班水手适任评估规范》、《水手英语》、《值班水手适任考试试题集》、《机工业务》、《机工值班与机工工艺》、《值班机工适任评估规范》、《机工英语》、《值班机工适任考试试题集》共十册。

本套教材在编写、出版过程中,得到了中华人民共和国海事局、大连海事大学出版社、青岛远洋船员学院等船员教育培训机构、航运企业等的关心、指导和大力支持,特致谢意。

海船值班水手、机工适任培训教材编写委员会

编者的话

本书由山东海事局依据中华人民共和国海事局于2002年1月21日颁布的《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和发证管理办法》组织编写。本书结合目前海上船舶实际,以实用为原则,充分体现了以能力为本位的职业教育特色,具有较强的针对性。本书紧扣办法中“水手培训纲要”,侧重水手工艺与值班技能,实用性强,适用于水手培训班学员的水手工艺学习,也可作为航海职业技术教育的教材,并可供相关的船、岸人员参考。

本书由丁善读担任主编,由朱立柱、张谦、王江担任副主编。全书共分四部分,其中第四部分为十一项,其中第一项、第二项和第三项由朱立柱编写;第四项和第五项由丁善读和王江编写;第六项由张谦编写;第七项由杨永禄编写;第八项由孙吉清编写;第九项和第十一项由赵增华编写;第十项由王成海编写。全书由尹桂强主审。

本书在编写过程中得到了中华人民共和国山东海事局、青岛海事局、青岛远洋船员学院、青岛远洋公司职业学校、山东交通学院海运学院、烟台海员职业中等专业学校、潍坊船员培训中心和其他兄弟航海院校、航运企业有关专家及同行的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

编者

2006年10月

目 录

第一部分 评估目的	(1)
第二部分 评估要求	(1)
第三部分 评估内容	(1)
第四部分 评估项目及标准	(2)
第一项 纤维绳绳结	(2)
第二项 纤维绳编结	(10)
第三项 三股纤维绳插接	(14)
第四项 化学纤维绳插接	(19)
第五项 钢丝绳插接	(24)
第六项 绞辘配绳、滑车拆装	(32)
第七项 除锈、油漆作业	(37)
第八项 上高、舷内外作业	(52)
第九项 撇缆操作	(62)
第十项 操舵	(66)
第十一项 引航梯绑扎	(74)

第一部分 评估目的

检查被评估者帆缆作业、船体保养、系泊作业、操舵和引航梯等项内容的实际操作技能,以满足 STCW78/95 公约和《中华人民共和国海船水手、机工适任培训、考试和管理办法》(海海员[2002]27 号)中的水手适任培训纲要的要求。

第二部分 评估要求

1. 对考生的要求

被评估者必须符合中华人民共和国海事局对申请适任培训和适任培训内容、培训学时数所要求的各项条件。

2. 对评估员的要求

评估员应具有航海类专业中专及以上学历和从事水手工艺教学不少于 3 年,具备熟练的水手工艺操作技能,或具有一定的航海专业知识,并具有 3 年以上水手长资历,具备熟练的水手工艺操作技能,并应同时持有中华人民共和国海事局统一签发的评估员资格证书。

3. 对评估设施的要求

(1)能容纳不少于 20~30 人的专用帆缆实验室一间,配有练习用的绳结架、练习绳、工作凳、小架板及各类工具等。

(2)宽敞的化学纤维绳插接场地,配有供 20 人用的八股化学纤维绳、木笔、木槌、剪刀或美工刀、胶带、安全帽等。

(3)宽敞的钢丝绳插接场地,配有供不少于 20 人用的工作凳、铁笔、安全帽、工作服、防护眼镜、皮手套及钢丝绳、棉帆线、油麻绳、钢丝切割器、钢丝剪、铁锤、铁钻、剪刀等。

(4)上高作业用的大桅及可进行舷内、外搭跳作业用的模拟船体,供上高、舷内、舷外搭跳作业用的足够数量的纤维绳、保险绳、工作绳、单人座板、架板、安全帽、保险带、辫子滑车等。

(5)安全宽敞的撇缆场地及足够数量的撇缆绳、安全帽等。

(6)配备供不少于 20 人手工除锈用的敲锈锤、刮刀、钢丝刷,油漆用的各种尺寸的滚筒刷、扁刷,防护用品,防护眼镜,线手套,足够用的防锈漆、面漆及电动、气动除锈机各 1 台。

(7)供滑车组配绳及滑车拆装用的宽敞的场地,并配备三轮木滑车 6 个,吊货滑车 3 个,千斤索滑车 3 个及供滑车拆装用的各种拆装工具。

(8)操舵实验室一间,配有供 4 人同时操舵用的操舵模拟器 4 台。

(9)配备标准的引航梯踏板 12 块及工具、绳索等。

第三部分 评估内容

执行中华人民共和国海事局颁布的海船船员水手适任培训纲要及相关培训办法中规定的内容。

第四部分 评估项目及标准

第一项 纤维绳绳结

一、评估要素

各种绳结的用途、操作方法。

二、评估内容

丁香结、鲁班结、平结、缩帆结、单索花、双索花、单套结、双套结、系缆活结、撇缆活结、架板结、架板活结、“8”形结、圆材结、拖木结、立桶结、扛棒结、扎绳结等。

三、评估方法

以独立操作的方法进行评估。评估员将评估内容中的各绳结,以每 10 个绳结为一组,组成若干个答题卡。要求操作的绳结,可以用绳结的名称或用途进行标明。

四、评估标准

要求在 1 分 40 秒时间内能熟练地完成 10 个绳结的系结且错结不超过 1 个为达标;超时或打错绳结超过 1 个为不达标。

五、评估内容示范

绳结是指根据工作需要用绳索迅速牢固地进行绑扎和连接。在使用中对绳结的要求是:适合需要,动作迅速,结着牢固,解开容易。

纤维绳绳结的特点是:易学易忘。

打结的基本姿势是:右手拿绳头,左手握绳根(绳索短的一端为绳头,长的一端为绳根)然后根据实际用途进行打结。

船上常用的绳结如下:

1. 丁香结 (clove hitch)

用途:小绳接大缆或固定在圆柱上。

特点:能在圆柱上生根,在高空作业或特殊情况下,能单手迅速打好。

注意事项:使用中应加一半结,在方形物体上,不应打此结,如必须在方形物体上打此结,应用帆布包住方形物体,然后再打此结。

打法:如图 1-1 所示。

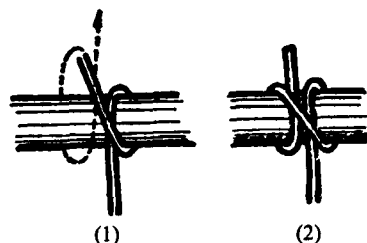


图 1-1 丁香结

2. “8”形结 (flemish knot; figure of eight knot) (又称“8”字结、绞花结)

用途:绳索穿过圆形孔洞,防止绳索滑脱。

特点:打法简单,使用牢固,松解方便。

注意事项:绳头不宜留得太短,防止受力后松散滑脱。

打法:如图 1-2 所示。

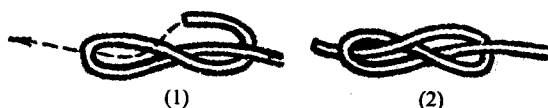


图 1-2 “8”形结

3. 平结 (reef knot; square knot; flat knot)

用途: 相同粗细的两小绳相接, 用在不常解开的地方。

特点: 受力后越收越紧, 不易解开。

注意事项: 打第二个半结时, 两绳头应相碰, 绳头不宜留得太短。

打法: 如图 1-3 所示。



图 1-3 平结

4. 缩帆结 (reef knot)

用途: 相同粗细的两小绳相接, 用在经常解开的地方。

特点: 使用方便, 易于解开, 但牢固性比平结差。

注意事项: 打第二个半结时, 两绳头应相碰, 并留一活头, 活头绳头不宜留得太短。

打法: 如图 1-4 所示。

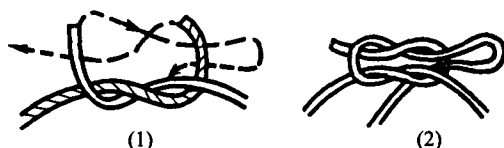


图 1-4 缩帆结

5. 单索花 (sheet bend; swab hitch) (又称单编结、旗绳结)

用途: 绳与绳、绳与眼环临时相接。

特点: 能将大小相同或不同的绳索临时相接, 松解方便, 但牢固性较差。

注意事项: 绳头不宜留得太短, 以防滑脱。

打法: 如图 1-5 所示。

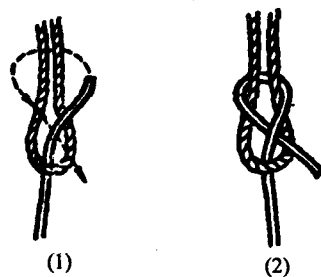


图 1-5 单索花

6. 双索花 (double sheet bend) (又称双编结)

用途: 与单索花相同, 但比单索花牢固, 用在受力较大的地方, 如上高绳连接座板。

特点: 同单索花, 但比单索花牢固。

注意事项: 绳头不宜留得太短, 当上高绳连接座板时须留出绳头半托。

打法: 如图 1-6 所示。

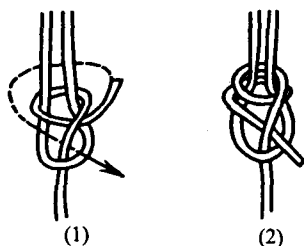


图 1-6 双索花

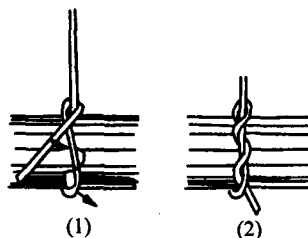


图 1-7 圆材结

7. 圆材结 (timber hitch)

用途:升降圆形物体或小桶。

特点:此结能紧能松,使用牢固,松解方便。

注意事项:绳头应在自身绳索上绕2~3圈。

打法:如图1-7所示。

8. 拖木结 (timber hitch and half hitch)

用途:吊、拖较长的圆柱形物体。

特点:此结能紧能松,使用牢固,松解方便,加半结后更加牢固。

注意事项:圆材结应打在物体的下1/3处,半结应打在物体的上1/3处。应先打圆材结后加半结。

打法:如图1-8所示。

9. 单套结 (bow line)

用途:上高或舷内外作业用作临时安全带,绳端连接作眼环。

特点:绳索受力后绳圈大小不会改变,打法简单,使用牢固,松解方便,能单手迅速打好。

注意事项:绳圈大小应适合需要,绳头不宜留得太短。

打法:如图1-9所示。

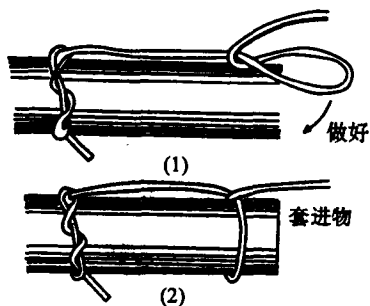


图 1-8 拖木结

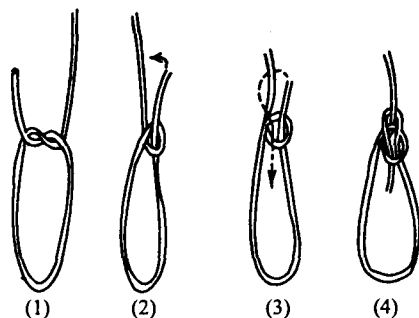


图 1-9 单套结

10. 双套结 (double bowline; bowline on the bight)

用途:上高或舷内外作业临时代替座板,绳端连接作眼环。

特点:使用牢固,但代替座板时使用较艰苦,受力后,绳圈大小不会改变。

注意事项:绳圈大小应适合需要,此结用作临时座板时,将两个绳圈分别套在操作者的两大腿上,绳结位于操作者的胸前。用一根保险绳,以保证安全。

打法:如图1-10所示。

11. 立桶结 (sling a cask on end; barrel sling)

用途:起吊各种无耳圆桶、罐或麻包等物体。

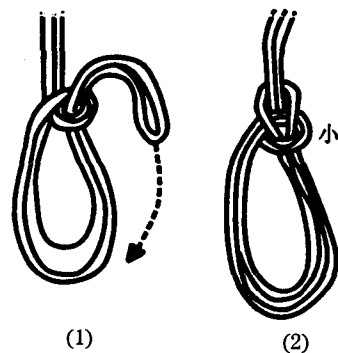


图 1-10 双套结

特点:打法简单,使用牢固,易结,易解。

注意事项:此结必须打在物体的中部稍上(物体上 $1/3$ 处),两个绳头受力要均匀,以防物体左右摆动。

打法:如图 1-11 所示。

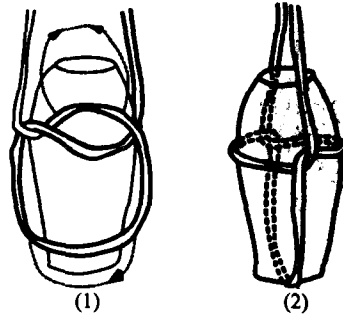


图 1-11 立桶结

12. 扛棒结 (carrying pole hitch)

用途:扛、吊各种货物用。

特点:打法简单,松解方便,绳索长度不受限制。

注意事项:两端受力应均匀,绳头不宜留得太短。

打法:如图 1-12 所示。

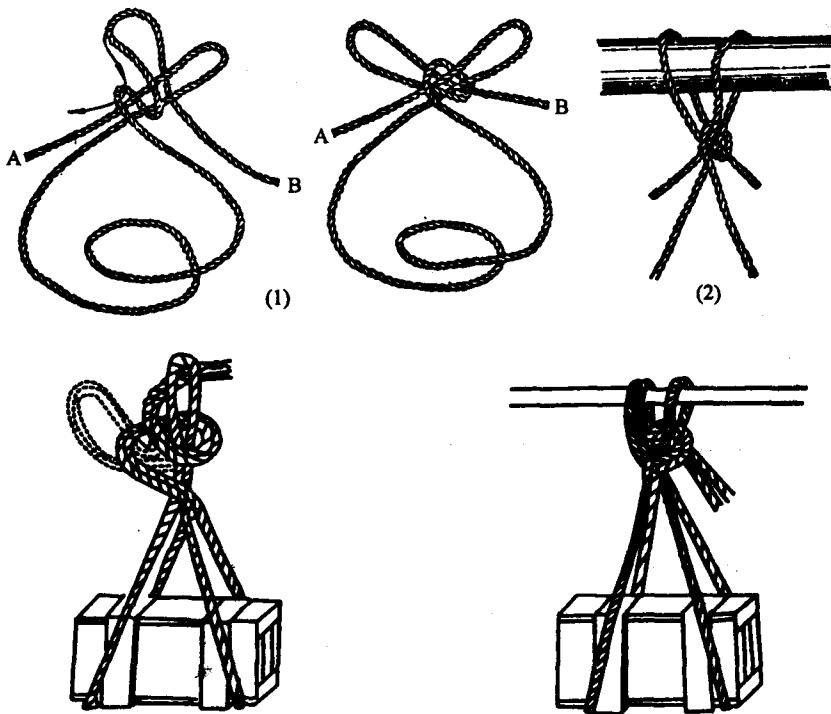


图 1-12 扛棒结

13. 架板结 (plank stage hitches; stage hitch)

用途:舷内外作业时搭架板用。

特点:使用牢固,打法简单。

注意事项:绳结必须收紧,两绳端受力要均匀,两半结方向应一致。

打法:如图 1-13 所示。

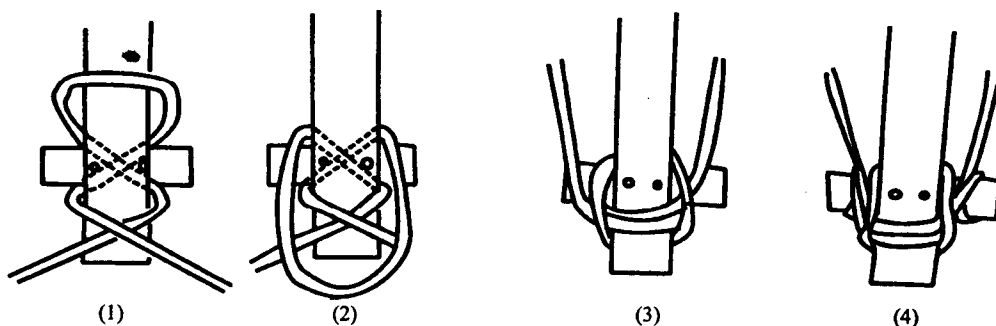


图 1-13 架板结

14. 架板活结 (stage sling slip knot; slip bend for stage roge)

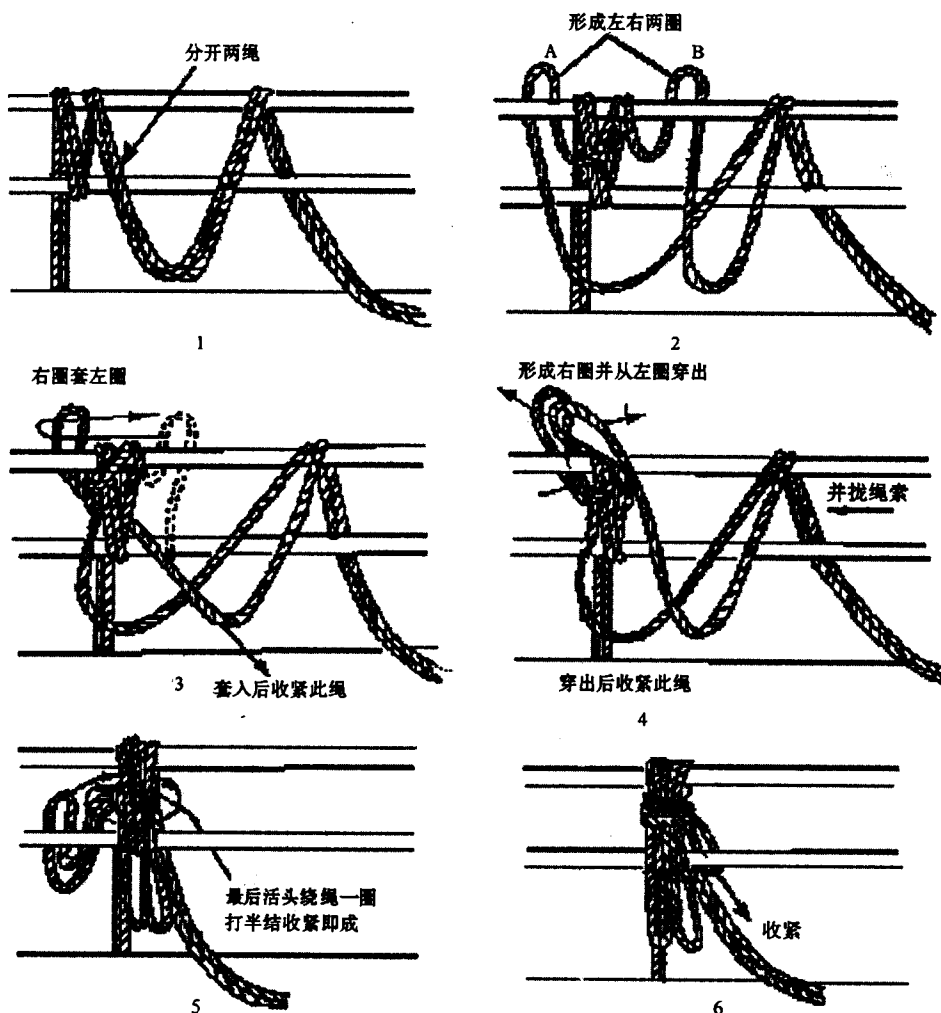


图 1-14 架板活结

用途:舷内外作业时将架板绳固定在栏杆上。

特点:使用牢固,松解方便。此结只适用于系结在栏杆上。

注意事项:没有栏杆处不能用此结。打此结时必须绕过至少两道栏杆,最后要用活头将所有绳索包起打一半结。

打法:如图 1-14 所示。

15. 系缆活结 (slip raking; slip bend for mooring line)

用途:固定双系柱缆桩上的钢丝绳,防止钢丝绳弹起。

特点:系结简单,使用牢固,松解迅速、方便。

注意事项:此结应至少将上面三根钢丝绳绑牢,并保持活头状态。打此结时不能戴皮手套,动作应迅速,防止手被钢丝绳夹住。此结只适用于钢丝绳。

打法:如图 1-15 所示。

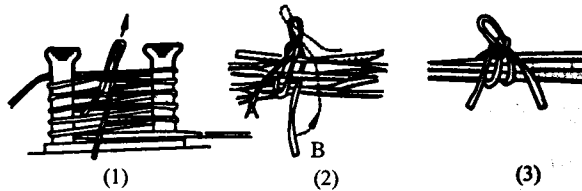


图 1-15 系缆活结

16. 撇缆活结 (heaving line hitch; heaving line slip knot)

用途:撇缆绳绳头和大缆琵琶头临时相接。

特点:系结迅速,使用牢固,松解方便。

注意事项:此结一定要收紧,留出活头不宜太短,以防松脱。

打法:如图 1-16 所示。

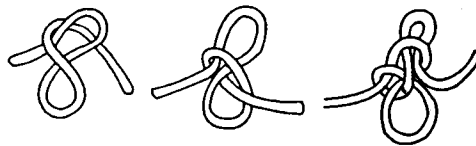


图 1-16 撇缆活结

17. 鲁班结 (luban's hitch)

用途:升吊或拖拉圆柱形物体,防止绳索滑脱。

特点:能在圆柱上生根,不会上下滑脱。

注意事项:双股压在绳根上,单股压在绳头上。

打法:如图 1-17 所示。

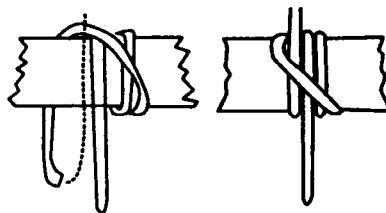


图 1-17 鲁班结

18. 水手结

用途:高空作业时可做临时保险带或代替座板。

特点:打法简单,使用牢固,实用,受力平衡。

注意事项:绳圈大小应适合需要,事先应严格检查绳索强度,看是否牢固可靠,不应使用磨损和变质霉烂的绳索。

打法:如图 1-18 所示。

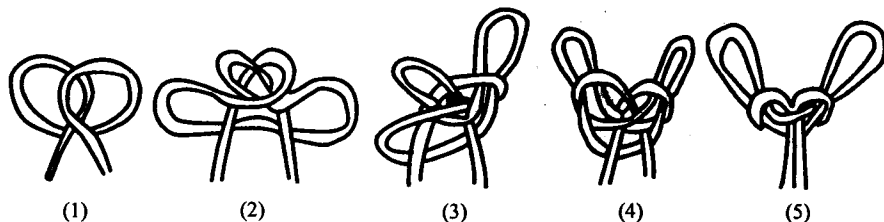


图 1-18 水手结

19. 缩短结 (sheep shank)

用途:可根据情况或场地,临时将一根长绳索按一定的长度缩短,而不必将绳索切断。

特点:打法简单,使用牢固,不需切断绳索。

注意事项:两端半结不宜套得过“外”或“里”,以防滑脱。

打法:如图 1-19 所示。



图 1-19 缩短结

20. 扎绳头 (whipping)

用途:加强绳头牢固,防止绳头散开。

特点:迅速、牢固,不易散开。

注意事项:缠绕时应整齐、紧凑,绳头要收紧,最后把多余绳头割掉。

打法:如图 1-20 所示。

21. 扎绳结

用途:用于绑扎两根并列的绳索。

特点:绑扎牢固,不会松动。

注意事项:平结打好后应收紧,绳头留得不宜过长。

打法:如图 1-21 所示。

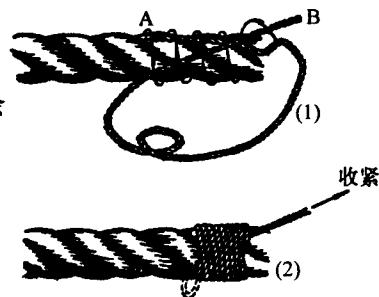


图 1-20 扎绳头