



国家职业资格培训教程 用于国家职业技能鉴定

水域环境养护保洁员

中国就业培训技术指导中心组织编写

(初级)

 中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定

国家职业资格培训教程

YONGYU GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING

GUOJIA ZHIYE ZIGE PEIXUN JIAOCHENG

职业技能鉴定教材

水域环境养护保洁员

(初级)

编审委员会

主任 刘康
副主任 原淑炜
委员 张夏生 许纪忠 苏绍师 吕玉澄
柳晓林 陈蕾 张伟

本书编审人员

主编 苏绍师
副主编 吕玉澄
主审 张夏生 许纪忠



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

水域环境养护保洁员：初级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业资格培训教程

ISBN 978 - 7 - 5045 - 7243 - 1

I. 水… II. 中… III. 水环境-环境保护-技术培训-教材 IV. TV213.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 107653 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

新华书店经销

北京市艺辉印刷有限公司印刷 北京密云青云装订厂装订

787 毫米×1092 毫米 16 开本 7.5 印张 128 千字

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

定价：15.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

前 言

为推动水域环境养护保洁员职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在水域环境养护保洁员从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·水域环境养护保洁员》（试行）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了水域环境养护保洁员国家职业资格培训系列教程。

水域环境养护保洁员国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对水域环境养护保洁员职业活动领域，按照职业功能模块分级别编写。

水域环境养护保洁员国家职业资格培训系列教程共包括《水域环境养护保洁员（基础知识）》《水域环境养护保洁员（初级）》《水域环境养护保洁员（中级）》《水域环境养护保洁员（高级）》4本。《水域环境养护保洁员（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各等级水域环境养护保洁员均需掌握的基础知识；其他各等级教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“技能要求”和“相关知识”。

本书是水域环境养护保洁员国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对初级水域环境养护保洁员的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书，也是初级水域环境养护保洁员职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书在编写过程中得到上海水域环境发展有限公司的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

目 录

CONTENTS

国家职业资格培训教程

第 1 章 水面养护保洁作业	(1)
第 1 节 水面养护保洁作业质量要求	(1)
第 2 节 漂浮物清除打捞作业	(4)
学习单元 1 巡回打捞作业	(4)
学习单元 2 定点打捞作业	(11)
学习单元 3 拦截打捞作业	(14)
学习单元 4 水草清除作业	(17)
第 3 节 水面油污清除作业	(22)
学习单元 1 油品识别	(22)
学习单元 2 清除水面油污	(27)
第 4 节 水域应急保洁作业	(31)
思考题	(33)
第 2 章 岸线和滩涂养护保洁作业	(34)
第 1 节 岸线养护保洁作业	(34)
学习单元 1 岸线保洁作业的质量标准、方式和设备	(34)
学习单元 2 防汛墙保洁作业	(37)
学习单元 3 河岸护坡养护保洁作业	(38)
学习单元 4 水面固定设施保洁	(42)



第2节 滩涂保洁作业	(43)
思考题	(46)
第3章 设备维修保养	(47)
第1节 养护保洁作业船维护保养	(47)
学习单元1 作业船清洁保养作业	(47)
学习单元2 作业船船体除锈与涂装	(51)
学习单元3 涂料调配	(59)
第2节 养护保洁专用器具维护保养	(61)
学习单元1 人工打捞漂浮物与岸线保洁作业器具	(61)
学习单元2 水面拦截漂浮物作业器具	(64)
学习单元3 废弃物吊卸作业器具	(65)
思考题	(66)
第4章 帆缆作业	(67)
第1节 缆绳基本知识	(67)
第2节 绳结	(75)
学习单元1 绳结打法及应用	(75)
学习单元2 绳的插接	(81)
思考题	(86)
第5章 安全与急救	(87)
第1节 船舶消防	(87)
学习单元1 船舶防火	(88)
学习单元2 船舶消防设备	(92)
第2节 船舶救生与急救知识	(97)
学习单元1 船舶救生	(97)
学习单元2 救助落水人员	(99)
学习单元3 船舶堵漏	(102)

学习单元 4 救助电击伤人员	(105)
学习单元 5 救助中暑人员	(107)
第 3 节 安全用电	(108)
思考题	(112)

第1章

水面养护保洁作业

第1节 水面养护保洁作业质量要求



学习目标

- 了解水面养护保洁作业的质量要求
- 能够收集作业水域环境质量信息



知识要求

水域环境是指由自然或人工形成的江、河、湖泊、港湾等人类活动的水域空间。

城市水域是指城市所辖的江、河、湖泊、水库等陆地水域，沿海城市的水域还包括河口、港湾等沿海水域。城市水域按其经济区域主要分为城市河段、城镇河段、农村河段。城市水域是城市基础设施建设的重要组成部分，在自然生态和促进可持续发展中的作用日趋明显。

由于城市人口众多，工业集中，自然生态不同程度地遭到破坏，不仅城市的水域景观受到影响，而且面临着水环境污染和水资源短缺的威胁。城市生产、生活及其他活动所产生的废弃物成为水域环境污染的一个重要来源。

水域环境养护保洁作业是维护城市水域环境，防止水环境污染的重要手段。其中水面养护保洁作业就是使用水面养护保洁作业船和专用器具打捞清除水面漂浮

物，以保持水域清洁的作业过程。

1. 水面养护保洁作业质量等级划分

（1）景观水域

城市景观水域功能定位不尽相同，市区突出亲水文化，郊区体现自然和生态。景观水域包括都市旅游区、特色居住区、繁华商业区和主要公共活动景观岸线，观光休闲、生态景观河段，饮用水取水口上、下游 1 000 m 范围内河段等水域。

（2）重要水域

重要水域主要包括除景观水域河段以外的都市居住区（生活聚居区）、商业区、城市亲水绿地、通航河道和重要交通设施等临近水域。

（3）一般水域

一般水域是指除景观水域和重要水域之外的其他需要保洁的河段。

2. 水面养护保洁质量要求

国家建设部颁布的环境卫生条例中规定的水面保洁质量标准为：市内水域漂浮垃圾应定时打捞、清除，主要河段、湖区应每天清除，在可视范围内水面不得有 0.5 m² 以上的漂浮物和动物尸体。

各省、市可按本地区水域实际状况，分别制定本地区水域养护保洁的质量标准。上海地区的水域养护保洁质量要求如下：

（1）景观水域河段

水面整洁，应无漂浮物。可视范围内若发现少量零星漂浮物（小于等于 3 处），必须在 30 min 内清除。

（2）重要水域河段

水面整洁，基本无聚集漂浮物。可视范围内若有单个 0.5 m² 以上聚集漂浮物或少量漂浮物（小于等于 5 处），应在 40 min 内清除。

（3）一般水域河段

水面基本整洁。可视范围内若有 1 m² 以上聚集漂浮物，应在 60 min 内清除。

3. 水面养护保洁作业量计算

（1）水面养护保洁作业量计量单位

水面养护保洁作业量的计量单位是作业面积（m²），即人工打捞船、机械清扫船保洁作业的水域面积，计算公式为：

作业面积=保洁作业船作业面宽度×航程

航程=航速×作业时间

定点打捞漂浮物作业量的计量单位是水面漂浮物的打捞吨位（t），一般可用1 m³=0.8 t 进行换算。

（2）水面养护保洁作业定额标准（见表 1—1）

表 1—1 水面养护保洁作业定额标准

项目	定员（人）	保洁面积（m ² ）	收集量（t）
29.4 kW 以上	3~5	100 000	2
14.7 kW 以上	3	75 000	1
14.7 kW 以下	2~3	50 000	0.5
非机动作业船	2	30 000	0.3



技能要求

收集打捞质量信息

操作步骤

步骤 1 按要求填写作业水域漂浮物收集打捞质量信息表（见表 1—2）。

表 1—2 作业水域漂浮物收集打捞质量信息表

作业船船名		作业水域面积（m ² ）	
漂浮物收集量	聚集漂浮物（处）		零星漂浮物（处）
	1 m ² 以上		薄油
	0.5 m ² 以上		厚油
	作业时间（h）		

步骤 2 发现作业水域环境污染信息（如漂浮物污染、水质污染源、水面油污、大量漂移水草）后，及时向作业单位和有关主管部门报告。

第 2 节 漂浮物清除打捞作业



学习单元 1 巡回打捞作业



学习目标

- 了解巡回打捞作业范围、作业方式、设备配置
- 掌握巡回打捞作业操作规程
- 能够进行巡回打捞作业



知识要求

1. 巡回打捞作业范围和作业方式

水面漂浮物巡回打捞作业是城市水域养护保洁的重要作业内容，其作业范围主要是清除、打捞河道水域或港湾岸线等水面的漂浮废弃物。这些水面漂浮物有碍市容、水面景观，有的还会腐烂，影响水质，这些水面漂浮物是水面巡回打捞作业的收集清除对象。

水面漂浮物巡回打捞作业，一般是以养护保洁作业船为作业单元，配以相应的养护保洁员和作业工具，在指定的水域巡回游弋，进行打捞清除作业。在作业船难以进入的水域，例如小河支港，需要保洁的村河宅沟或居民小区，绿地水景等，则采用人工巡回打捞作业。

2. 巡回打捞作业设备工具

（1）养护保洁作业船

养护保洁作业船是指用于收集和清除水面漂浮物的专用作业船舶。其中配有动力装置的称为机动养护保洁船，简称机动作业船。没有动力装置的称为非机动养护

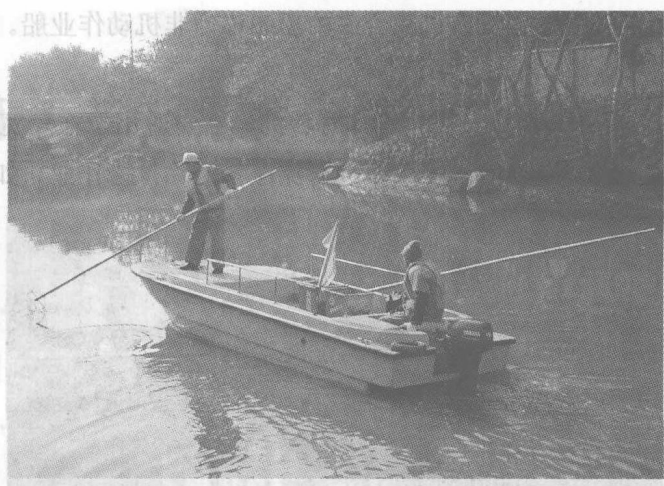


图 1—3 小型玻璃钢养护保洁作业船

1) 捞斗。捞斗（见图 1—4）是人工打捞漂浮物的工具。它由斗柄和网斗两个部分组成。斗柄是由竹竿或木柄制成的长柄，网斗是编制在细铁丝圈上的尼龙细绳或铁丝网格兜斗。目前，它是人工打捞水面漂浮物的主要工具。

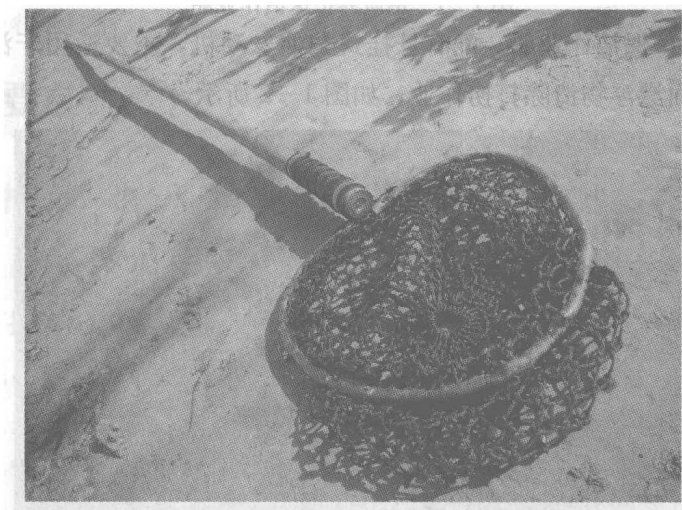


图 1—4 捞斗

2) 漂浮废弃物收集容器。主要有吊网和废弃物塑料袋两种。吊网（见图 1—5）是一种用腈纶（或其他材料）编制成网状的废弃物吊卸作业工具。一般围成正方形，尺寸大小根据作业船废弃物货舱容积大小而定。作业前预先敷设在货舱中，当打捞漂浮物满舱时，可由废弃物收集作业船用吊车连网一起吊卸转驳，养护保洁作业船货舱则再用空网重新敷设，继续作业。

废弃物塑料袋是人工巡回打捞作业时用于水面漂浮物打捞收集的常用容器，装袋后送到指定的收集场所集中处置。

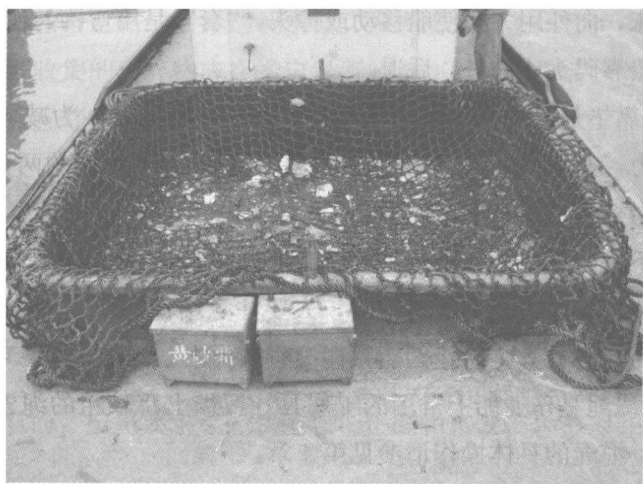


图 1—5 吊网

3) 水草收集装置。水草收集装置(见图 1—6)是指用于打捞作业的固液分离装置, 传送装置是一般安装在养护保洁作业船的船首或双体船之间的机械装置。适用于清除打捞成片的漂移水生植物, 如水葫芦、绿萍之类的水生植物。



图 1—6 水草收集装置

(3) 作业船工属具

作业船工属具是指用于操控作业船的工具。

1) 竹篙。竹篙是小型作业船操纵的重要工具, 特别在内河支港的浅水水域中, 很多作业需要依靠竹篙辅助作业。它由篙头和篙竹两部分组成。其中篙头有弯钩和篙头尖两部分, 用铁环和销钉固定在篙竹头部。弯钩是套篙时的吃力部位, 篙头尖则是撑篙时的受力部位。竹篙的使用主要是“撑”和“套”, “撑”是用篙头顶住码

头、驳岸或河床，向外用力，使船移动或掉头。“套”是用弯钩勾住其他船或码头，向内用力，使船靠码头或前进、后退。

2) 靠垫。靠垫是船舶在靠离码头或与其他船舶会让时，为减弱船体直接碰撞而产生的撞击力，避免损坏而使用的一种器具。有活动和固定的两种，活动的又称为靠球，是由白棕绳编制成的球形靠垫。

一般情况下，将靠垫放置于船体易碰擦部位。船舶靠泊时，须将靠球放在船与船或船与码头碰触部位。在使用靠球时，人要注意站稳，双腿屈膝成前后八字步，重心放低，不可双脚并立，防止因船只碰撞将人弹出。

3) 缆绳。缆绳是作业船上常用的工属具，习惯上将较粗的绳索称为缆，较细的绳索称为绳。缆绳的具体操作请参见第4章。

3. 巡回打捞作业操作规程

(1) 作业船巡回打捞作业

1) 开航前，养护保洁员穿戴好救生衣，按各自岗位职责做好安全生产检查与准备工作，在船长或当班驾驶员的指挥下解掉系统，按港航规章要求，协助船舶驾驶员操纵作业船驶往作业水域。

2) 养护保洁作业船进入作业水域后，养护保洁员手持打捞工具站立在船首甲板上，扫视水面，发现有水面漂浮物立即告知船舶驾驶人员，当作业船缓速驶近漂浮物时，将水面漂浮物打捞到作业船货舱内。

3) 养护保洁作业船打捞转驳聚集筏内拦截的水面漂浮物时，应先系牢艏艉缆，再由养护保洁员登上聚集筏甲板，将水面漂浮物打捞至作业船货舱内，然后清理、冲洗聚集筏甲板。

4) 养护保洁作业船清除停泊船只之间聚集的漂浮物时，可松开船只的下水缆使停泊船只船尾张开，水面漂浮物借助水流漂移出，然后作业船位于下水方向进行打捞清除。若船只之间漂浮物处于无水流状态，作业船可横靠或斜靠在停泊船只的船首位置进行打捞。

5) 养护作业船完成打捞清除作业后，应将废弃物货舱内及周围甲板打扫清洗干净。在返航或开赴废弃物转运地点的途中，废弃物货舱都应加盖遮蔽。在吊卸或转驳废弃物时，必须系牢艏艉缆。作业结束后，应清理货舱的残留废弃物，并按照职责要求做好清洁和工属具整理工作。

(2) 人工巡回打捞作业

养护保洁员穿戴好救生衣及其他劳防用品，携带打捞作业工具和废弃物容器，

进入作业区域,按指定路线沿岸巡视水面,发现有水面漂浮物用打捞工具将漂浮物打捞进容器内,收集的废弃物应在指定场所倾倒。打捞结束后,养护保洁员应清理废弃物容器,放置好作业器具。



技能要求

养护保洁作业船巡回打捞作业

操作准备

作业船开航前,按照要求穿好救生衣,正确扣系衣带,整理好作业器具。

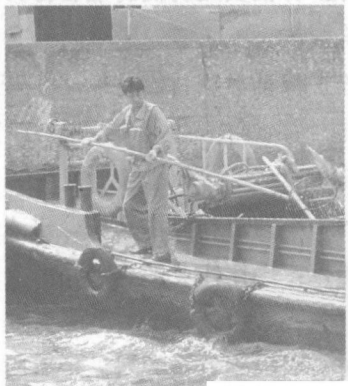
操作步骤

步骤1 操作作业船进入作业水域

养护保洁员按各岗位分工,解开系统,并按要求整理好缆绳,使用竹篙将作业船撑离码头,移动作业船至作业水域。若作业船有挂机(或其他小型动力设备),养护保洁员应操作动力设备将作业船驶往作业水域。

步骤2 打捞漂浮物

作业船在作业水域巡回航行,养护保洁员手持捞斗,站在船首甲板巡视水面,当发现水面有漂浮物时,操作作业船缓速靠近漂浮物,由保洁员将漂浮物打捞进作业船货舱或容器内。在打捞作业时,保洁员应保持正确姿势,双脚站稳,掌握重心,切忌反手。保洁员打捞漂浮物的正、误姿势对比如图1—7所示。



a)



b)

图1—7 打捞漂浮物的正、误姿势对比

a) 正确 b) 错误

步骤3 转运吊卸废弃物

作业结束或废弃物满舱后，由废弃物收集吊运船转运废弃物。养护保洁员配合废弃物转运作业船系好艏艉缆绳，将作业船货舱或容器中的废弃物转驳至收集吊运船货舱，并清扫货舱周围及甲板残留的废弃物。

步骤4 整理作业工具

全部作业完成后，将作业船驶往停泊点，整理并放置好作业器具和工属具。

注意事项

在安全急救时，救生圈是供落水人员套于腋下，能在水中提供浮力的环状浮体。当发现有人落水时，应立即就近取出救生圈抛向落水者，有水流处应将救生圈抛在落水者的下水方向，以便于落水者攀拿。

养护保洁船（非机动）操作

操作准备

养护保洁作业船靠离码头应当做好各项准备工作，准备好缆绳、靠垫、竹篙。注意周围环境，充分估计风、流影响。

操作步骤

步骤1 离码头作业

（1）逆流离码头。先解艏缆，留艉缆，养护保洁员用竹篙将船首撑开，当船首扬起一定的角度后，再解艉缆。

（2）顺流离码头。先解艉缆，留艏缆，养护保洁员用竹篙将船尾扬起一定的角度后，再解艏缆，用竹篙将船首撑开。

步骤2 移动作业船

非机动作业船作业水域一般为流速较缓的中小河道和浅水河段。进入作业水域后，主要利用风、流，用竹篙撑、套或用缆绳拉，操作作业船移动。

步骤3 掉头作业

非机动作业船进行打捞收集作业需掉头时，一般用竹篙掉头。掉头时要注意周围环境与来往船只动态。若船向左掉头，养护保洁员在船首右舷用竹篙向左撑，船尾左舷用竹篙向右撑，使船首向左转向，完成掉头。若向右掉头，其操作方法则相反。