



职业技能鉴定考核指导手册

废水处理工

人力资源和社会保障部教材办公室

中国就业培训技术指导中心上海分中心 组织编写

上海市职业培训研究发展中心

五 级



中国劳动社会保障出版社

废水处理工

五 级

编审委员会

主 任 仇朝东

委 员 葛恒双 顾卫东 宋志宏 杨武星 孙兴旺

刘汉成 张 伟

执行委员 孙兴旺 张鸿樑 李 晔 瞿伟洁 陈建昌



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

废水处理工：五级/上海市职业培训研究发展中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2009

1+X 职业技能鉴定考核指导手册

ISBN 978-7-5045-7986-7

I. 废… II. 上… III. 废水处理-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. X703

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 118032 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

北京地质印刷厂印刷 三河市华东印刷装订厂装订

787 毫米×960 毫米 16 开本 9.5 印张 154 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

定价：16.00 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

职业资格证书制度的推行,对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义,也为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展,特别是加入世界贸易组织以后,各种新兴职业不断涌现,传统职业的知识和技术也愈来愈多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展,优化劳动力素质,上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X培训鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准,X是为适应上海市经济发展的需要,对职业标准进行的提升,包括了对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。上海市1+X的培训鉴定模式,得到了国家人力资源和社会保障部的肯定。

为配合上海市开展的1+X培训与鉴定考核的需要,使广大职业培训鉴定领域专家以及参加职业培训鉴定的考生对考核内容和具体考核要求有一个全面的了解,人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业培训研究发展中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了《1+X职业技能鉴定考核指导手册》。该手册由“理论知识复习题”“操作技能复习题”和“理论知识模拟试卷及操作技能模拟试卷”三大块内容组成,



书中介绍了题库的命题依据、试卷结构和题型题量，同时从上海市 1+X 鉴定题库中抽取部分理论知识题、操作技能试题和模拟样卷供考生参考和练习，便于考生能够有针对性地进行考前复习准备。今后我们会随着国家职业标准以及鉴定题库的提升，逐步对手册内容进行补充和完善。

本系列手册在编写过程中，得到了有关专家和技术人员的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，如有不足之处，恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

1+X 职业技能鉴定考核指导手册
编审委员会

目 录

CONTENTS 1+X 职业技能鉴定考核指导手册

废水处理工职业简介	(1)
第 1 部分 废水处理工 (五级) 鉴定方案	(2)
第 2 部分 鉴定要素细目表	(4)
第 3 部分 理论知识复习题	(20)
废水生物与物化处理	(20)
废水的生物处理	(46)
废水处理装置 (构筑物) 与设备	(68)
废水检测分析与安全预防	(81)
第 4 部分 操作技能复习题	(92)
废水生化物化处理工艺运行管理 (仿真)	(92)
废水生化物化处理	(95)
废水处理装置与设备	(104)
废水检测、分析及安全预防	(114)
第 5 部分 理论知识考试模拟试卷及答案	(123)
第 6 部分 操作技能考核模拟试卷	(135)

废水处理工职业简介

一、职业名称

废水处理工。

二、职业定义

以环境保护理论与环境工程方法为基础，运用污废水处理工艺的技术，从事城市污水、工业废水的净化和中水回用的操作管理人员。

三、主要工作内容

从事的工作主要包括：（1）管理废水处理系统；（2）污泥脱水、干化与处置操作；（3）分析水质、水量情况；（4）操作与维护废水处理设施、设备。

第 1 部分

废水处理工（五级）鉴定方案

一、鉴定方式

废水处理工（五级）的鉴定方式分为理论知识考试和操作技能考核。理论知识考试采用闭卷计算机机考方式，操作技能考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和操作技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。理论知识或操作技能不及格者可按规定分别补考。

二、理论知识考试方案（考试时间 90 min）

项目 题型	考试方式	鉴定题量	分值（分/题）	配分（分）
判断题	闭卷机考	60	0.5	30
单项选择题		70	1	70
小计	—	130	—	100

三、操作技能考核方案

考核项目表

职业（工种）名称		废水处理工		等级	五级			
职业代码								
序号	项目名称	单元 编号	单元内容	考核 方式	选考 方法	考核时间 (min)	配分 (分)	
1	废水生化物化处理 工艺运行管理（仿真）	1	废水生化物化处理工艺运行管理	操作	必考	25	25	
2	废水生化物化处理	1	生化物化处理操作	操作	抽一	25	25	
		2	废水处理设备运行维护操作	操作				
3	废水处理装置与设备	1	管配件连接及阀门的使用	操作	抽一	25	25	
		2	机械设备的使用与保养	操作				
4	废水检测、分析及安全预防	1	常用分析操作	操作	抽一	25	25	
		2	DO 和 SV 测定	操作				
合计						100	100	
备注								

第 2 部分

鉴定要素细目表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	1				废水生物与物化处理		
	1	1			水环境与水环境问题		
	1	1	1		水环境		
1	1	1	1	1	水环境的概念		
2	1	1	1	2	我国的水环境现状		
	1	1	2		水环境问题		
3	1	1	2	1	水环境问题的产生		
4	1	1	2	2	水环境的保护		
	1	2			废水的基本知识		
	1	2	1		废水的来源		
5	1	2	1	1	废水的概念		
6	1	2	1	2	废水的成因		
7	1	2	1	3	工业废水		
8	1	2	1	4	生活污水		
9	1	2	1	5	水体污染源及其排放污染物		
	1	2	2		废水的性质		
10	1	2	2	1	废水的物理指标		

续表

职业(工种)名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
11	1	2	2	2	废水的化学指标		
12	1	2	2	3	无机物化学性质及指标		
13	1	2	2	4	有机物化学性质及指标		
14	1	2	2	5	有机物污染指标		
15	1	2	2	6	废水的生物学指标		
	1	2	3		水污染的危害		
16	1	2	3	1	水污染对人体健康的影响		
17	1	2	3	2	水污染对环境的影响		
	1	3			水污染防治法		
	1	3	1		水污染防治法概述		
18	1	3	1	1	水污染防治法适用性		
	1	3	2		水污染防治的主要法律制度		
19	1	3	2	1	水污染物总量控制制度		
20	1	3	2	2	排污许可制度		
21	1	3	2	3	征收排污费制度		
	1	3	3		违反水污染防治法应承担的责任		
22	1	3	3	1	常见的违法行为		
	1	4			水污染物排放标准		
	1	4	1		水环境标准概述		
23	1	4	1	1	水环境标准的概念与性质		
24	1	4	1	2	水环境标准的组成		
	1	4	2		水污染物排放标准		
25	1	4	2	1	水污染物排放标准概念及分类		
26	1	4	2	2	减少污水废水排放量和降低污染物浓度的途径		
	1	5			废水处理方法绪论		
	1	5	1		废水处理的目的是意义		

续表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容	备注	
	章	节	目	点			
27	1	5	1	1	废水处理的根本目的		
	1	5	2		废水处理操作工的职责		
28	1	5	2	1	熟练掌握基本知识和技能		
29	1	5	2	2	遵守规章制度		
30	1	5	2	3	设备的维护及保养		
	1	5	3		废水处理方法		
31	1	5	3	1	物理法		
32	1	5	3	2	化学法		
33	1	5	3	3	物理化学法		
34	1	5	3	4	生物法		
	1	6			废水物化处理法		
	1	6	1		格栅与筛网		
35	1	6	1	1	格栅的功能		
36	1	6	1	2	格栅的分类		
37	1	6	1	3	格栅的维护管理		
38	1	6	1	4	筛网的功能		
39	1	6	1	5	筛网的类型		
40	1	6	1	6	筛网的维护管理		
	1	6	2		调节与均和		
41	1	6	2	1	调节与均和的作用		
42	1	6	2	2	调节均和池的基本类型		
43	1	6	2	3	调节池运行管理要点		
	1	6	3		沉淀		
44	1	6	3	1	沉淀原理		
45	1	6	3	2	影响沉淀效率的主要因素		
46	1	6	3	3	沉淀池的功能		

续表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
47	1	6	3	4	沉砂池的作用		
48	1	6	3	5	沉砂池的基本类型		
49	1	6	3	6	沉砂池的特点		
50	1	6	3	7	沉砂池运行管理要点		
51	1	6	3	8	沉淀池的组成		
52	1	6	3	9	沉淀池与沉砂池的区别		
53	1	6	3	10	沉淀池的基本类型		
54	1	6	3	11	沉淀池的选择原则		
55	1	6	3	12	沉淀池的运行管理		
56	1	6	3	13	初沉池的作用		
57	1	6	3	14	初沉池的日常操作与管理		
58	1	6	3	15	二沉池的作用		
59	1	6	3	16	二沉池污泥的性质		
60	1	6	3	17	二沉池的操作与管理		
61	1	6	3	18	隔油池的功能与原理		
62	1	6	3	19	隔油池的常见类型		
63	1	6	3	20	过滤的功能与原理		
64	1	6	3	21	过滤池常见类型		
65	1	6	3	22	过滤池的主要组成部分		
66	1	6	3	23	过滤池的日常维护		
	1	6	4		混凝		
67	1	6	4	1	混凝的基本概念		
68	1	6	4	2	常用的混凝剂		
69	1	6	4	3	混凝剂的选择		
70	1	6	4	4	混凝条件控制		
71	1	6	4	5	混凝剂配置和投加		

续表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
72	1	6	4	6	混合与絮凝		
73	1	6	4	7	常用的助凝剂		
74	1	6	4	8	混凝工艺步骤		
	1	6	5		化学中和		
75	1	6	5	1	中和原理		
76	1	6	5	2	酸碱废水的成分		
77	1	6	5	3	pH 调节的需要		
78	1	6	5	4	酸性废水中和药剂及中和方法		
79	1	6	5	5	碱性废水中和药剂及中和方法		
80	1	6	5	6	常用中和设备		
81	1	6	5	7	酸碱废水中和的设施		
82	1	6	5	8	投药中和设备		
83	1	6	5	9	中和过滤池		
84	1	6	5	10	化学沉淀法的功能与原理		
85	1	6	5	11	常见化学沉淀法的类型		
86	1	6	5	12	化学氧化还原法的功能与原理		
87	1	6	5	13	电解功能和原理		
88	1	6	5	14	常用电解法		
	1	6	6		吸附		
89	1	6	6	1	吸附的概念		
90	1	6	6	2	吸附平衡		
91	1	6	6	3	吸附量		
92	1	6	6	4	常用吸附剂——活性炭		
93	1	6	6	5	影响吸附的因素		
94	1	6	6	6	吸附装置及吸附操作		
95	1	6	6	7	吸附剂再生		

续表

职业(工种)名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
96	1	6	6	8	吸附操作要点		
	1	6	7		气浮法		
97	1	6	7	1	气浮法功能和原理		
98	1	6	7	2	气浮的类型		
99	1	6	7	3	溶气气浮法工作原理及特点		
100	1	6	7	4	溶气气浮池分类		
101	1	6	7	5	气浮法在废水处理中的应用		
	1	6	8		离子交换法		
102	1	6	8	1	离子交换法的原理和功能		
103	1	6	8	2	离子交换剂的分类		
104	1	6	8	3	离子交换工艺过程		
105	1	6	8	4	离子交换操作方式和常用设备		
	1	6	9		消毒		
106	1	6	9	1	污水消毒的必要性		
107	1	6	9	2	污水中的主要病原体		
108	1	6	9	3	污水消毒的方法		
109	1	6	9	4	氯消毒的原理及特点		
	2				废水的生物处理		
	2	1			废水生物处理法		
	2	1	1		废水生物处理的基本概念		
110	2	1	1	1	废水生物处理法原理		
111	2	1	1	2	微生物的特点		
112	2	1	1	3	天然水体的自净作用		
113	2	1	1	4	废水好氧生物处理的原理		
114	2	1	1	5	活性污泥的主要特征		
115	2	1	1	6	废水厌氧生物处理的原理		

续表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	2	2			活性污泥法		
	2	2	1		活性污泥法基本概念		
116	2	2	1	1	活性污泥法基本原理		
117	2	2	1	2	活性污泥法的影响因素		
118	2	2	1	3	活性污泥法基本工艺流程		
119	2	2	1	4	活性污泥法对营养源的要求		
120	2	2	1	5	活性污泥法中曝气池类型		
121	2	2	1	6	活性污泥的运行参数		
122	2	2	1	7	参与废水生物处理的生物种类		
123	2	2	1	8	活性污泥法对水质的要求		
124	2	2	1	9	活性污泥法去除水体中有机污染物的阶段		
	2	2	2		活性污泥系统运行状况的观察		
125	2	2	2	1	鼓风曝气方式		
126	2	2	2	2	曝气池的维护管理		
127	2	2	2	3	曝气系统		
128	2	2	2	4	推流式活性污泥法		
129	2	2	2	5	完全混合活性污泥法		
130	2	2	2	6	活性污泥的培养与驯化		
131	2	2	2	7	污泥沉降比 SV30 的意义		
132	2	2	2	8	污泥体积指数 SVI		
133	2	2	2	9	活性污泥的结构观察		
134	2	2	2	10	活性污泥异常情况的分析		
135	2	2	2	11	控制污泥膨胀的主要措施		
	2	3			生物膜法		
	2	3	1		生物膜法基本概念		
136	2	3	1	1	生物膜法的基本原理		

续表

职业（工种）名称					废水处理工	等级	五级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
137	2	3	1	2	生物膜法的主要特征		
138	2	3	1	3	生物膜法分类		
139	2	3	1	4	生物膜法的主要影响因素		
140	2	3	1	5	生物膜法的分类		
141	2	3	1	6	生物膜系统运行管理		
	2	3	2		挂膜		
142	2	3	2	1	挂膜基本知识		
143	2	3	2	2	培养和驯化生物膜过程中需要注意的事项		
144	2	3	2	3	生物膜系统运行中应特别注意的问题		
	2	3	3		生物滤池		
145	2	3	3	1	生物滤池的日常运行管理		
146	2	3	3	2	厌氧微生物处理法基本知识		
147	2	3	3	3	厌氧微生物处理法净化机理		
148	2	3	3	4	厌氧微生物处理影响因素		
149	2	3	3	5	厌氧微生物的培养和驯化		
150	2	3	3	6	厌氧生物处理的特点		
151	2	3	3	7	厌氧生物处理的分类		
152	2	3	3	8	UASB反应器的概念		
153	2	3	3	9	UASB反应器的结构		
154	2	3	3	10	生物滤池的概念及运行条件		
155	2	3	3	11	生物滤池的运行方式		
156	2	3	3	12	影响生物滤池处理效果的因素		
	2	3	4		生物转盘		
157	2	3	4	1	生物转盘的基本知识		
158	2	3	4	2	生物转盘的运行知识		
159	2	3	4	3	生物转盘处理系统的基本工艺流程		