

国家职业技能标准

职业编码：5-05-02-05

水生物病害防治员

（2020 年版）

中华人民共和国人力资源和社会保障部
中华人民共和国农业农村部 制定

说 明

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善国家职业技能标准体系，为职业教育、职业培训和职业技能鉴定提供科学、规范的依据，人力资源和社会保障部委托农业农村部组织有关专家制定了《水生物病害防治员国家职业技能标准》（以下简称本《标准》）。

本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，以客观反映现阶段本职业的水平和对从业人员的要求为目标，在充分考虑经济发展、科技进步和产业结构变化对本职业影响的基础上，对本职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平都作了明确规定。

本《标准》按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》的要求，在体例上力求规范严谨，在内容上突出了工匠精神与敬业精神，尽可能体现了以职业活动为导向、职业能力为核心的原则。

本《标准》包含职业概况、基本要求、工作要求、权重表四部分内容，并将本职业分为五个等级。

本次制订是根据农村水产行业发展和生产实际需要，遵照《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》对水生物病害防治员的相关表述，通过调研、初审、公开征询意见、终审等工作程序，几易其稿，最终形成了该标准。

本《标准》起草单位有：农业农村部人力资源开发中心、全国水产技术推广总站。主要起草人有：翟秀梅、李颖、王虹人、刘振华、陈辉、柳学周、彭开松、林祥日、徐立蒲、张翔、侯仕营。

本《标准》审定单位有：农业农村部人力资源开发中心、全国水产技术推广总站。审定人员有：蒋宏斌、钱银龙、毛栽华、李成林、申红旗、牛静、贾成千、汪成竹、黎睿君、邵鹏、田飞焱、曾令兵。

本《标准》修订过程中，得到了北京市水产技术推广站、江苏省渔业技术推广中心、黄海水产研究所、威海海洋职业学院、黑龙江生物科技职业学院、安徽农业大学、集美大学水产学院、安徽生物工程学校、山东省海洋生物研究院、信阳农林学院、江西省水产技术推广站、河北省水产技术推广站、长江水产研究所、厦门海洋职业技术学院、大连海洋大学、盐城市农大水产畜禽病害防治所等单位及有关专家的大力支持，在此一并致谢。

本《标准》业经人力资源社会保障部、农业农村部批准，自公布之日起施行。

水生物病害防治员

国家职业技能标准

(2020 年版)

1. 职业概况

1.1. 职业名称

水生物病害防治员

1.2 职业编码

5-05-02-05

1.3 职业定义

使用取样、显微、解剖等器具，诊断、预防、控制水生生物病害的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

1.6 职业能力特征

具有正常的学习能力、语言表达能力和计算能力，嗅觉、视觉、触觉正常。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 累计从事水产养殖专业或相关专业^①工作 1 年（含）以上。

(2) 水产养殖专业或相关专业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得本职业或相关职业^②五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相

^① 相关专业：水产学、海水养殖、淡水养殖、渔业资源、水生动物医学、动物药学、畜牧学、兽医学、生物学、药学等。

^② 相关职业：农业技术员、水生物病害防治员和淡水水生生物养殖工以及 2020 年以前的海水水生动物苗种繁育工、淡水鱼苗种繁育工、水生植物苗种培育工、水生植物栽培工、珍珠养殖工、生物饵料培养工、海水水生动物养殖工、水产养殖质量管理员、水生动物检疫检验、水生动物检疫检验等。

关职业工作 3 年（含）以上。

（2）累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上。

（3）取得技工学校水产养殖专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校水产养殖专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院及高等职业学校水产养殖专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上学历水产养殖专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高职高专院校、高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业工种应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比为 1:5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 5 人（含）以上单数，委员应由副高级以上专业技术职务或高级技师人员担任。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90min；技能考核时间不少于 50min；综合评审时间不少于 30min。

1.8.5 鉴定场所及设备

理论知识考试在标准教室里进行；技能考核可根据考核内容在实验室、生产现场或适合技能考核要求的场所进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业、一丝不苟。
- (2) 以防为主、防治结合。
- (3) 遵纪守法、规范用药。
- (4) 实事求是、认真负责。

2.2 基础知识

2.2.1 专业基础知识

- (1) 水生物学基本知识。
- (2) 水生物饲养管理基本知识。
- (3) 水生物生理学基本知识。
- (4) 水生物疾病学基本知识。
- (5) 渔药学基本知识。
- (6) 病死及病害动物无害化处理技术规范。
- (7) 渔药使用规范。

2.2.2 安全知识

- (1) 水、电、气安全使用常识。
- (2) 国标渔用兽药安全使用与管理知识。
- (3) 危险化学品使用与管理知识。
- (4) 安全操作及自救常识。
- (5) 传染病防护知识。
- (6) 病原微生物管理知识。

2.2.3 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国渔业法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国动物防疫法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国食品安全法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国农产品质量安全法》相关知识。
- (5) 《兽药管理条例》相关知识。

(6) 《病原微生物管理条例》相关知识。

3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|----------|--|--|
| 1. 预防 | 1.1 巡查 | 1.1.1 能辨别养殖对象死亡及明显的异常现象 1.1.2 能测量水位、水温 | 1.1.1 巡查内容与amp;方法 1.1.2 养殖对象健康与异常情况鉴别 1.1.3 水位、水温的测定方法 |
| | 1.2 消毒 | 1.2.1 能进行养殖工具消毒 1.2.2 能对养殖池塘进行清淤 | 1.2.1 养殖工具消毒基本方法及注意事项 1.2.2 池塘清淤的基本方法及注意事项 |
| 2. 诊断 | 2.1 观察诊断 | 2.1.1 能判断养殖对象缺氧的症状 2.1.2 能描述外观病症特点 | 2.1.1 养殖对象对水体缺氧的应激反应相关知识 2.1.2 常见疾病外观症状及流行特点 |
| | 2.2 解剖诊断 | 2.2.1 能分离鉴别鱼类内脏器官 2.2.2 能描述患病鱼类内脏器官症状 2.2.3 能区分海藻不同发育阶段的内部构造 | 2.2.1 鱼类的解剖方法 2.2.2 患病鱼类的内脏器官症状的分辨常识 2.2.3 海藻的内部结构相关知识 |
| 3. 防控与处置 | 3.1 药物治疗 | 3.1.1 能泼洒药物 3.1.2 能进行药物挂袋 3.1.3 能进行药饵制作 3.1.4 能进行浸泡药物的配制 | 3.1.1 泼洒药物的方法和注意事项 3.1.2 药物挂袋的方法和注意事项 3.1.3 药饵制作的方法和注意事项 3.1.4 浸泡药物的常识和注意事项 |
| | 3.2 生物防控 | 3.2.1 能利用有益微生物制剂调节水质 3.2.2 能利用维生素、矿物质等非功能性物质调节水生物机能 | 3.2.1 有益微生物相关知识 3.2.2 维生素和矿物质的功能知识 |
| | 3.3 疫情处置 | 能对养殖对象尸体、病体进行掩埋、焚烧处理 | 患病个体及其尸体的处理方法 |

3.2 四级/中级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|------------|--|---|
| 1. 预防 | 1.1 巡查 | 1.1.1 能辨别养殖对象缺氧浮头或发病 1.1.2 能观测水色、盐度、透明度、pH、溶解氧等理化因子 | 1.1.1 养殖对象的生活习性及其异常现象的判定 1.1.2 水色、透明度的判定方法 1.1.3 盐度、pH、溶解氧等测定方法 |
| | 1.2 消毒 | 1.2.1 能对养殖池塘和养殖用水进行消毒 1.2.2 能对养殖对象进行消毒 | 1.2.1 池塘和养殖用水的消毒方法 1.2.2 养殖对象的消毒方法 1.2.3 消毒剂使用方法及注意事项 |
| 2. 诊断 | 2.1 观察诊断 | 2.1.1 能判断养殖对象的应激反应 2.1.2 能辨别养殖对象常见主要病害外观症状 | 2.1.1 养殖对象应激反应的常见类型 2.1.2 养殖对象主要疾病的病原体、外观症状及流行知识 |
| | 2.2 解剖诊断 | 2.2.1 能对养殖贝类、虾蟹、棘皮动物进行解剖 2.2.2 能识别养殖对象体内常见寄生虫病变 | 2.2.1 养殖贝类、虾蟹、棘皮动物的解剖知识 2.2.2 养殖对象内脏器官常见寄生虫病变的特征 |
| | 2.3 显微诊断 | 2.3.1 能使用显微镜观察水生物寄生虫病变 2.3.2 能制作水浸片 2.3.3 能识别常见寄生虫 | 2.3.1 显微镜的使用方法与保养 2.3.2 水浸片的制作方法 2.3.3 常见寄生虫的形态特征 |
| 3. 防控与处置 | 3.1 治疗常见疾病 | 3.1.1 能治疗养殖对象的常见寄生虫疾病 3.1.2 能根据水质状况换水、增氧 | 3.1.1 常见寄生虫疾病的治疗方法 3.1.2 影响养殖水质的溶氧、氨氮的相关知识 |
| | 3.2 选择药物治疗 | 3.2.1 能根据病情确定用药的种类 3.2.2 能对症施药 | 3.2.1 渔用兽药国家标准的相关知识 3.2.2 药物的使用准则及影响药物作用的因素 3.2.3 药物的使用方法、用量及注意事项 |
| | 3.3 疫情处置 | 3.3.1 能对染疫水域进行无害化处理 3.3.2 能对染疫生物进行无害化处理 | 3.3.1 染疫水域和场所无害化处理常识 3.3.2 染疫生物无害化处理常识 |

3.3 三级/高级工

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|------------|---|---|
| 1. 预防 | 1.1 巡查 | 1.1.1 能判别水体（域）异常变化 1.1.2 能检测氨氮、硫化氢 | 1.1.1 异常水体特征 1.1.2 氨氮、硫化氢测定方法 |
| | 1.2 消毒 | 1.2.1 能计算消毒剂用量 1.2.2 能配制消毒剂 | 1.2.1 养殖水体测量及用药量的计算方法 1.2.2 消毒剂使用剂量的计算 |
| 2. 诊断 | 2.1 观察诊断 | 2.1.1 能根据养殖对象的鳃部症状做出初步诊断 2.1.2 能根据养殖对象的体表症状做出初步诊断 | 2.1.1 养殖对象鳃部病变的知识 2.1.2 养殖对象体表病变的知识 |
| | 2.2 解剖诊断 | 2.2.1 能在病灶组织上采集细菌病样 2.2.2 能进行细菌病原体的分离 | 2.2.1 常见细菌性疾病的病症相关知识 2.2.2 常见病原微生物的分离培养方法 |
| | 2.3 显微诊断 | 2.3.1 能用显微镜观察涂片 2.3.2 能用显微镜分辨细菌种类 | 2.3.1 常见细菌病原体的形态特征 2.3.2 涂片的制作、染色及观测方法 |
| | 2.4 生物技术诊断 | 2.4.1 能根据养殖对象的病症选择诊断试剂盒 2.4.2 能按诊断试剂盒的使用说明进行相关疾病诊断 | 2.4.1 常见诊断试剂盒的一般原理 2.4.2 诊断试剂盒保存及操作方法 |
| 3. 防控与处置 | 3.1 疾病预防 | 3.1.1 能根据水质变化选择使用常用生物制剂 3.1.2 能进行疫苗注射 | 3.1.1 常用养殖对象疾病预防的生物制剂特性及其使用方法 3.1.2 疫苗的使用方法及注意事项 |
| | 3.2 治疗疾病 | 3.2.1 能针对不同细菌性疾病选择使用药物 3.2.2 能初步判别渔用兽药的质量 | 3.2.1 细菌性疾病治疗要点 3.2.2 渔用兽药的特性及使用方法 |
| | 3.3 改善水环境 | 3.3.1 能根据病害发生情况选择水质调控措施 3.3.2 能使用水质改良剂改善水环境 | 3.3.1 水质的物理、化学调控方法 3.3.2 水质的生物调控方法 |
| | 3.4 疫情处置 | 3.4.1 能记录所发现的疫情 3.4.2 能填写疫情报告 3.4.3 能进行疫情档案管理 | 3.4.1 疫情记录的规定 3.4.2 疫情报告的内容及报告单的填写要求 3.4.3 档案管理的规定与要求 |

3.4 二级/技师

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|----------|------------------|---|--|
| 1. 预防 | 1.1 巡查 | 1.1.1 能因地制宜地制定巡查方案 1.1.2 能处理巡查中发现问题 | 1.1.1 本地区水文、气候特点 1.1.2 主要养殖对象病害的相关知识 |
| | 1.2 消毒 | 1.2.1 能配制常见中草药消毒剂 1.2.2 能根据养殖对象病害流行特点确定消毒预防措施 | 1.2.1 消毒类中草药的种类与配剂方法 1.2.2 常见养殖对象主要疾病的流行特点 |
| 2. 诊断 | 2.1 解剖诊断 | 2.1.1 能在病灶组织上采集真菌及病毒病样 2.1.2 能进行真菌分离及病毒组织样固定与保存 | 2.1.1 常见真菌、病毒性疾病的病症相关知识 2.1.2 常见真菌分离、病毒组织样固定与保存的相关知识 |
| | 2.2 显微诊断 | 2.2.1 能用显微镜辨认致病真菌 2.2.2 能辨认病毒病原体显微形态 | 2.2.1 真菌形态知识 2.2.2 病毒形态知识 |
| | 2.3 使用诊断试剂、制备培养基 | 2.3.1 能使用试剂盒对相关疫病进行快速诊断 2.3.2 能配制常用培养基及试剂、进行微生物检验 | 2.3.1 酶联免疫技术基本原理 2.3.2 常规微生物样品制备处理技术, 无菌操作知识, 常用培养基及试剂配制的相关知识 |
| 3. 防控与处置 | 3.1 治疗疾病 | 3.1.1 能制定细菌性疾病的防治方案 3.1.2 能制定病毒性疾病的预防方案 | 3.1.1 细菌性疾病的相关知识 3.1.2 病毒性疾病的相关知识 |
| | 3.2 选择药物 | 3.2.1 能针对病原菌种类进行药物筛选 3.2.2 能使用水生物免疫制剂 3.2.3 能进行常用中草药的配伍 | 3.2.1 抗菌药物的选择原则与作用机理 3.2.2 水生物免疫制剂的作用原理及使用方法 3.2.3 常用中草药的药理知识及配伍禁忌 |
| | 3.3 疫情处置 | 3.3.1 能初步判定水生物疫区 3.3.2 能对水生物疫情进行监测 | 3.3.1 水生物疫病发生与流行的基本知识 3.3.2 水生物疫情监测方法 |
| 4. 计划与指导 | 4.1 制定防控方案 | 4.1.1 能制定敌害生物的预防方案 4.1.2 能对病毒、细菌、寄生虫感染并发症制定综合治疗方法 | 4.1.1 水产敌害生物对养殖对象的影响和预防、应急措施 4.1.2 病毒、细菌、寄生虫感染并发症的综合治疗知识 |
| | 4.2 培训指导 | 4.2.1 能够编制三级/高级工及以下级别人员的培训计划 4.2.2 能够指导和培训三级/高级工及以下级别人员 | 4.2.1 培训计划的编制方法 4.2.2 培训方式、内容和方法 |

3.5 一级/高级技师

| 职业功能 | 工作内容 | 技能要求 | 相关知识要求 |
|------|------|------|--------|
|------|------|------|--------|

| | | | |
|----------|------------|--|---|
| 1. 预防 | 1.1 日常防病 | 能制定主要养殖对象的防病措施。 | 养殖对象的主要疾病预防的相关知识 |
| | 1.2 疫病预防 | 1.2.1 能制定水生物疑似疫病的控制措施 1.2.2 能制定水生物疫苗的控制措施 | 1.2.1 水生物疫病应急预案相关知识 1.2.2 水生物疫病防控知识 |
| 2. 诊断 | 2.1 解剖诊断 | 2.1.1 能对各种主要养殖对象进行解剖 2.1.2 能根据养殖对象的病变特点,对疑难病症做出诊断 | 2.1.1 各种主要水产养殖对象解剖方法 2.1.2 水产养殖对象病症相关知识 |
| | 2.2 显微诊断 | 2.2.1. 能进行生物显微检测,对不同的病害进行诊断 2.2.2 能依据光镜、电镜病理组织图像,做出组织病理分析 | 2.2.1 水产养殖动物组织病理学知识 2.2.2 主要疾病的组织学检测方法 |
| | 2.3 鉴定检测病原 | 2.3.1 能进行病原菌的鉴定 2.3.2 能进行常见病毒检测 | 2.3.1 细菌鉴定的步骤和方法 2.3.2 病毒检测的步骤和方法 |
| | 2.4 使用诊断试剂 | 2.4.1 能用免疫学方法诊断疾病 2.4.2 能根据病症选用诊断试剂 | 2.4.1 免疫学诊断技术原理 2.4.2 分子生物学诊断原理 |
| 3. 防控与处置 | 3.1 判断药效 | 3.1.1 能评价抗生素的使用效果 3.1.2 能评价病原微生物的耐药性 | 3.1.1 抗生素使用效果的评价方法 3.1.2 病原微生物耐药性的评价方法 |
| | 3.2 使用免疫产品 | 3.2.1 能进行鱼类疫苗的免疫效价和保护率的测定 3.2.2 能进行免疫产品的选择和使用 | 3.2.1 鱼类疫苗的免疫效价和保护率的测定方法 3.2.2 免疫佐剂、免疫增强剂等知识 |
| 4. 计划与指导 | 4.1 制定防控方案 | 能指导水生物病害防治方案的实施 | 能够根据本地水生物病害流行情况,组织开展防控计划并指导实施。 |
| | 4.2 培训指导 | 能组织开展水生物病害防治员培训与指导工作 | 针对不同对象采取的培训方式、培训类型,培训的组织和实施方法 |

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

| 项目 \ 技能等级 | | 技能等级 | | | | |
|-----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| | | 五级/ 初级工 (%) | 四级/ 中级工 (%) | 三级/ 高级工 (%) | 二级/ 技师 (%) | 一级/ 高级技师 (%) |
| 基本要求 | 职业道德 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 基础知识 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| 相关知识要求 | 预防 | 15 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| | 诊断 | 20 | 25 | 30 | 30 | 30 |
| | 防控与处置 | 35 | 35 | 30 | 30 | 25 |
| | 计划与指导 | —— | —— | —— | 5 | 10 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

4.2 技能要求权重表

| 项目 \ 技能等级 | | 技能等级 | | | | |
|-----------|-------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| | | 五级/ 初级工 (%) | 四级/ 中级工 (%) | 三级/ 高级工 (%) | 二级/ 技师 (%) | 一级/ 高级技师 (%) |
| 技能要求 | 预防 | 30 | 30 | 20 | 15 | 15 |
| | 诊断 | 20 | 30 | 40 | 40 | 40 |
| | 防控与处置 | 50 | 40 | 40 | 40 | 35 |
| | 计划与指导 | —— | —— | —— | 5 | 10 |
| 合计 | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |