



中华人民共和国国家标准

GB/T 12763.6—2007
代替 GB/T 12763.6—1991

海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查

Specifications for oceanographic survey—
Part 6: Marine biological survey

2007-08-13 发布

2008-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目次

前言 VII

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 一般规定 3

4.1 技术设计 3

4.2 调查要求 3

4.3 调查和分析仪器设备 4

4.4 采样 4

4.5 样品分析 5

4.6 资料整理及报告编写 5

5 叶绿素、初级生产力和新生产力的测定 6

5.1 技术要求和测定要素 6

5.2 海水浮游植物色素测定 6

5.3 海洋初级生产力(¹⁴C示踪法)测定 10

5.4 叶绿素 a 和初级生产力的粒度分级测定 11

5.5 海洋新生产力(¹⁵N示踪法)测定 12

5.6 资料整理 14

6 微生物调查 18

6.1 技术要求和调查要素 18

6.2 采样 19

6.3 样品分析 19

6.4 资料整理 29

7 微微型、微型和小型浮游生物调查 30

7.1 技术要求和调查要素 30

7.2 采样 30

7.3 样品分析 32

7.4 资料整理 33

8 大、中型浮游生物调查 34

8.1 技术要求和调查要素 34

8.2 采样 35

8.3 样品分析 36

8.4 资料整理 37

9 鱼类浮游生物调查 38

9.1 技术要求和调查要素 38

9.2 采样 38

9.3 样品分析 40

9.4 资料整理	40
10 大型底栖生物调查	41
10.1 技术要求和调查要素	41
10.2 采样	41
10.3 样品分析	43
10.4 资料整理	44
11 小型底栖生物调查	44
11.1 技术要求和调查要素	44
11.2 采样	45
11.3 样品分析	46
11.4 资料整理	48
12 潮间带生物调查	48
12.1 技术要求和调查要素	48
12.2 采样	49
12.3 样品分析	51
12.4 资料整理	51
13 污损生物调查	52
13.1 技术要求和调查要素	52
13.2 采样	52
13.3 样品分析	54
13.4 资料整理	55
14 游泳动物调查	56
14.1 技术要求和调查要素	56
14.2 采样	57
14.3 样品分析	58
14.4 资料整理	61
附录 A (规范性附录) 微生物最可能数(MPN)计数及其检索表	63
附录 B (规范性附录) 浮游生物样品编号、生物量测定、计数和鱼类浮游生物网具	66
附录 C (规范性附录) 大型底栖生物固定液配制、样品编号和海底照相与录像	71
附录 D (规范性附录) 小型底栖生物样品分离、计算和几种仪器设备图	73
附录 E (规范性附录) 潮间带生物调查中潮位测量法和几种设备图	79
附录 F (规范性附录) 游泳动物性腺成熟度、摄食强度、含脂量及拖网网型	83
附录 G (资料性附录) 渔业资源声学调查与评估(选做)	89
附录 H (资料性附录) 海洋生物调查采样和分析记录表格式	98
参考文献	158
图 B.1 双鼓网图	69
图 B.2 北太平洋网图	70
图 D.1 小型底栖生物分样器结构府面观和侧面观示意图	76
图 D.2 砂质样品封闭淘洗装置示意图	76
图 D.3 海冰法分选小型生物示意图	77

图 D.4	不同体型桡足类的转换系数	77
图 D.5	携带配套的水下呼吸器(SCUBA)等装置的潜水员示意图	78
图 E.1	潮汐水位曲线图解法曲线	80
图 E.2	直接测量法曲线	80
图 E.3a)	覆盖面积计数框	80
图 E.3b)	岩石定量采样框	80
图 E.4	滩涂定量采样框	81
图 E.5	漩涡分选装置	81
图 E.6	过筛器	82
图 F.1	双船底层有翼单囊 A 型拖网网图	86
图 F.2	双船底层有翼单囊 B 型拖网网图	87
图 F.3	单船有翼单囊拖网网图	88
图 G.1	调查专用底层拖网网图	95
图 G.2	调查专用变水层拖网网图	96
图 G.3	声学仪器校正标准目标的悬挂示意图	97
表 1	采水层次	3
表 2	HPLC 梯度洗脱程序	10
表 3	微微型、微型和小型浮游生物垂直分段采样水层	30
表 4	微型和小型浮游生物网具的规格及适用对象	31
表 5	大中型浮游生物垂直分段采样水层	34
表 6	大中型浮游生物网具的规格及适用对象	35
表 7	鱼类浮游生物网具的规格及适用对象	39
表 8	试板种类、规格及数量	53
表 A.1	最可能数(MPN)计数法(15 管)菌数检索表	63
表 B.1	双鼓网构造与规格	69
表 B.2	北太平洋网构造与规格	70
表 D.1	小型底栖生物的换算系数表	74
表 F.1	双船底层有翼单囊 B 型拖网网具第 7 段~第 24 段编结规格	87
表 G.1	鱼类目标强度与体长关系参考值	94
表 H.1	叶绿素采样记录表	98
表 H.2	叶绿素(萃取荧光法)测定记录表	99
表 H.3	叶绿素(分光光度法)测定记录表	100
表 H.4	叶绿素(高效液相色谱法)测定记录表	101
表 H.5	初级生产力采样、过滤、测定记录表	102
表 H.6	新生产力采样、过滤、测定记录表	103
表 H.7	微生物现场采样记录表	104
表 H.8	海洋水体病毒、细菌数量直接计数记录表	105
表 H.9	细菌菌体大小测定记录表	106
表 H.10	水样、泥样微生物培养计数和菌株分离记录表	107
表 H.11	水样细菌生产力记录表	108

表 H. 12	水样细菌异养活性测定记录表	109
表 H. 13	样品细菌最可能数(MPN)记录表	110
表 H. 14	浮游生物海上采样记录表	111
表 H. 15	浮游生物垂直分层拖网采样记录表	112
表 H. 16	浮游生物样品登记表	113
表 H. 17	微微型光合浮游生物细胞数量记录表	114
表 H. 18	微型和小型浮游生物标本个数计数记录表	115
表 H. 19	采水浮游生物标本个数计数记录表	116
表 H. 20	浮游植物(孢囊)细胞记录表	117
表 H. 21	浮游动物体积分数测定记录表	118
表 H. 22	浮游动物湿重生物量测定记录表	119
表 H. 23	浮游动物干重生物量测定记录表	120
表 H. 24	浮游动物个体计数记录表	121
表 H. 25	夜光藻个体计数记录表	122
表 H. 26	鱼类浮游生物海上采集记录表	123
表 H. 27	鱼类浮游生物标本登记表	124
表 H. 28	鱼类浮游生物计数记录表	125
表 H. 29	鱼类浮游生物数量统计表	126
表 H. 30	大型底栖生物海上采样记录表	127
表 H. 31	大型底栖生物定量分析记录表	128
表 H. 32	大型底栖生物定性分析记录表	129
表 H. 33	大型底栖生物定量分析种类分布记录表	130
表 H. 34	大型底栖生物定性分析种类分布记录表	131
表 H. 35	小型底栖生物海上采样记录表	132
表 H. 36	小型底栖生物定量分析记录表 1	133
表 H. 37	小型底栖生物定量分析记录表 2	134
表 H. 38	小型底栖生物定性分析记录表	135
表 H. 39	潮间带生物野外采集记录表	136
表 H. 40	潮间带生物定量分析记录表	137
表 H. 41	潮间带生物定性分析记录表	138
表 H. 42	潮间带生物种类分布表	139
表 H. 43	潮间带生物主要种类垂直分布表	140
表 H. 44	潮间带生物统计表	141
表 H. 45	微型污损生物记录表	142
表 H. 46	船舶污损生物记录表	143
表 H. 47	浮标污损生物记录表	144
表 H. 48	码头、桩柱污损生物记录表	145
表 H. 49	污损生物分析记录表	146
表 H. 50	污损生物种类记录表	147
表 H. 51	游泳动物拖网卡片	148
表 H. 52	鱼类生物学测定记录表	149

表 H. 53	虾类生物学测定记录表	150
表 H. 54	蟹类生物学测定记录表	151
表 H. 55	头足类生物学测定记录表	152
表 H. 56	游泳动物数量统计表	153
表 H. 57	鱼类体长测定统计表	154
表 H. 58	鱼类体重测定统计表	155
表 H. 59	鱼类怀卵量记录表	156
表 H. 60	声学调查观测记录表	157

前 言

GB/T 12763《海洋调查规范》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：海洋水文观测；
- 第 3 部分：海洋气象观测；
- 第 4 部分：海洋化学要素调查；
- 第 5 部分：海洋声、光要素调查；
- 第 6 部分：海洋生物调查；
- 第 7 部分：海洋调查资料交换；
- 第 8 部分：海洋地质地球物理调查；
- 第 9 部分：海洋生态调查指南；
- 第 10 部分：海底地形地貌调查；
- 第 11 部分：海洋工程地质调查。

其中第 9 部分、第 10 部分和第 11 部分对应于 GB/T 12763—1991 是新增部分。

本部分为 GB/T 12763 的第 6 部分，并代替 GB/T 12763.6—1991《海洋调查规范 海洋生物调查》。

本部分与 GB/T 12763.6—1991 相比主要变化如下：

- 调整了本部分的总体框架，增加了“12 潮间带生物调查”、规范性附录“潮间带生物调查中潮位测量法和几种设备图”(见附录 E)和资料性附录“渔业资源声学调查与评估”(见附录 G)；将 1991 年版的规范性附录“海水中叶绿素 a、b、c 的(分光光度法)测定”移至修改后的“5 叶绿素、初级生产力和新生产力的测定”中(1991 年版的附录 A；本版的 5.2.2)；将原版的“第四篇浮游生物调查”修改后细分为“7 微微型、微型和小型浮游生物调查”、“8 大、中型浮游生物调查”和“9 鱼类浮游生物调查”三章，其中“7 微微型、微型和小型浮游生物调查”为新增的调查项目；
- 在“2 规范性引用文件”中，增加了 GB 17378.7 海洋监测规范第 7 部分：近海污染生态调查和生物监测；
- 在“3 术语和定义”中，增加和修改了有关术语(1991 年版的 3.4 和 3.7；本版的 3.2、3.3、3.4、3.5、3.8、3.9、3.10 和 3.11)；同时每个术语都增补了对应的英语名称；
- 在“4 一般规定”中，调查项目和主要仪器设备两条分别增补了新的测项和新的仪器设备(1991 年版的 5.1 和 6；本版的 4.2.1 和 4.3)；在本版的“表 1 采水层次”中增加了 200 m 以深的采水层次(见 4.2.4.1)；进一步规定了调查次数，细化了调查季度的时间(1991 年版的 5.5.2；本版的 4.2.5)；修改和扩展了实验室的使用范围(1991 年版的 6.2.1，本版的 4.3.2)；根据本次修订后的《海洋调查规范 第 1 部分：总则》GB/T 12763.1—2007 的规定，航次报告和调查成果报告由原来的技术负责人编写修订为分别由首席科学家和项目负责人主持编写(1991 年版的 9.2.1 和 9.2.2，本版的 4.6.1.4 和 4.6.1.5)等；
- 在“5 叶绿素、初级生产力和新生产力测定”中，增加了“高效液相色谱(HPLC)法”、“叶绿素 a 和初级生产力的粒度分级测定”和“海洋新生产力(^{15}N 示踪法)测定”(见 5.2.3、5.4 和 5.5)；
- 在“6 微生物调查”中，增加了“SYBR Green I 直接计数法”、“DAPI 直接计数法”、“细菌体积测定”、“ ^3H -亮氨酸示踪法”测定细菌生产量、“生态呼吸率测定”、“细菌比生长率、倍增时间和

- 世代时间的计算”和“微生物分类鉴定”(见 6.3.4.1.1.1、6.3.4.1.1.3、6.3.4.1.1.4、6.3.4.2.1.2、6.3.4.2.2.2、6.3.4.3 和 6.3.5)；
- “7 微微型、微型和小型浮游生物调查”为新增的章；
- 在“8 大、中型浮游生物调查”中，增加了网具类型，修改了连续观测频率、样品处理、样品编号和制图取值标准(1991 年版的 20.1.2、19.6、20.3.4、21.1 和 22.6；本版的 8.2.1.1、8.1.1.3、8.2.3.2、8.3.1 和 8.4.4)；
- 在“9 鱼类浮游生物调查”中，修改了采集网具和丰度计算公式(1991 年版的 20.1.2 和 22.4；本版的 9.2.1.1 和 9.4.1)；
- 在“10 大型底栖生物调查”中，增加了“深拖光学系统和深海底栖生物拖网”和“大型底栖生物海底照相、录像与潜水采样”(见 10.2.1.2.5 和附录 C.4)；
- 在“11 小型底栖生物调查”中，增加了“潜水取样”、“潮间带采芯样”、“硅溶胶 Ludox—TM 离心漂浮法”和群落结构与生物多样性多元统计分析(见 11.2.1.6 和 11.2.2.2、11.2.2.1、11.3.4 和附录 D.4)；修改了采样设备(1991 年版的 28.1；本版的 11.2.1)；
- “12 潮间带生物调查”为新增的章；
- 在“13 污损生物调查”中，修改了技术要求内容(1991 年版的 31；本版的 13.1.1)，增加了调查要素和水泥试板用于海岸港工建设的污损生物调查(13.1.2 和 13.2.1.1.1c)；
- 在“14 游泳动物调查”中，将“性腺成熟系数”和“摄食饱满系数”纳入“资料整理”(1991 年版的 37.3.1.5 和 37.3.1.6；本版的 14.4.2.4 和 14.4.2.5)。修改和增加了一些重要渔获物的性腺成熟度和鱼类含脂量的划分标准(见本版的附录 F.1.2、附录 F.1.3、附录 F.1.4、附录 F.1.6、附录 F.1.7、附录 F.1.8 和附录 F.3)；修改了游泳生物拖网网型(1991 年版的附录 F7；本版的附录 F.4)；
- 修改和增加了资料性附录“海洋生物调查、分析记录表格式”(1991 年版的附录 G；本版的附录 H)。
- 本部分应与 GB/T 12763.1 和 GB/T 12763.7 配套使用。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 为规范性附录，附录 G 和附录 H 为资料性附录。

本部分由国家海洋局提出。

本部分由国家海洋标准计量中心归口。

本部分由国家海洋局第三海洋研究所负责修订，国家海洋局第一海洋研究所、国家海洋局第二海洋研究所、中国海洋大学、中国水产科学研究院东海水产研究所、中国水产科学研究院黄海水产研究所等参加修订。

本部分的主要起草和修订人：张玉生、杨清良、陈瑞祥、朱明远、叶德赞、宁修仁、林景宏、戴燕玉、江锦祥、张志南、李荣冠、黄宗国、郑成兴、郑元甲、赵宪勇、吕瑞华、陆斗定、史君贤、蔡昱明、林茂和周红。

本部分所代替标准的发布情况为：

——GB/T 12763.6—1991。

海洋调查规范

第6部分:海洋生物调查

1 范围

GB/T 12763 的本部分规定了海洋生物调查的一般规定、技术要求和调查(测定)要素、采样、样品分析及资料整理的基本要求和方法。

本部分适用于海洋环境基本要素调查中的海洋生物调查。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12763 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 14014 蚕丝、合成纤维筛网

GB/T 12763.1 海洋调查规范 第1部分:总则

GB/T 12763.7 海洋调查规范 第7部分:海洋调查资料处理

GB 17378.7 海洋监测规范 第7部分:近海污染生态调查和生物监测

3 术语和定义

GB/T 15919 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 12763 的本部分。

3.1

叶绿素 chlorophyll

自养植物细胞中一类很重要的色素,是植物进行光合作用时吸收和传递光能的主要物质。叶绿素 a(Chl a)是其中的主要色素。

3.2

初级生产力 primary productivity

自养生物通过光合作用生产有机物的能力。通常以单位时间(年或天)内单位面积(或体积)中所产生的有机物(一般以有机碳表示)的质量计算,相当于该时间内相同面积(或体积)中的初级生产量。

[GB/T 15919—1995, 定义 2.210]

3.3

碳同化数 carbon assimilation number

指植物光合色素的光合作用效率。在 CO_2 与光照度充足的条件下,单位质量叶绿素与每小时所同化的碳量之比[常用“碳(毫克)/叶绿素(毫克)/小时”表示]。

[GB/T 15919—1995, 定义 2.217]

3.4

新生产力 new productivity

在真光层中再循环的氮为再生氮,由真光层之外提供的氮为新生氮。由再生氮源支持的那部分初级生产力称为再生生产力,由新生氮源支持的那部分初级生产力称为新生产力。