



中华人民共和国国家标准

GB 30736—2014

围填海工程填充物质成分限值

The limitation on infilling components of sea reclamation and enclosure project

2014-06-09 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准第4章及第5章为强制性,其他内容为推荐性。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由国家海洋局提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本标准起草单位:国家海洋环境监测中心、国家海洋局海洋咨询中心。

本标准主要起草人:杨新梅、许丽娜、韩庚辰、张永华、付元宾。

围填海工程填充物质成分限值

1 范围

本标准规定了围填海工程填充物质材质要求及分类、使用要求和样品采集与检测方法。
本标准适用于中华人民共和国管辖海域内的围填海工程填充物质的检测评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 12763.8 海洋调查规范 第8部分:海洋地质地球物理调查

GB/T 14583 环境地表 γ 辐射剂量率测定规范

GB/T 14550 土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法

GB/T 17108 海洋功能区划技术导则

GB/T 17138 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

GB 17378.1 海洋监测规范 第1部分:总则

GB 17378.2 海洋监测规范 第2部分:数据处理与分析质量控制

GB 17378.3 海洋监测规范 第3部分:样品采集、贮存与运输

GB 17378.5 海洋监测规范 第5部分:沉积物分析

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

GB 18668 海洋沉积物质量

GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定

GB/T 22105.2 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定

GB/T 22105.3 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第3部分:土壤中总铅的测定

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

HJ 491 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

围填海工程 sea reclamation and enclosure project

围海和填海工程的总称。通过筑堤或围堰的手段围圈海域的为围海工程。在围海工程所围圈的海域内,以砂石、泥土等物质填充形成陆地的为填海工程。

3.2

围填海工程填充物质 infilling components of sea reclamation and enclosure project

在围填海工程中,用于围圈和填充特定范围海域所使用的、且对毗邻海域环境质量不会产生不可接

受的损害的固态或半固态物质,一般包括惰性无机地质材料、惰性拆建物料、疏浚物等。

3.3

环境背景值 environmental background value

围填海工程实施之前的环境各要素的含量水平。

3.4

惰性无机地质材料 inert inorganic geological material

未受到污染且有机物质含量低、抛填后不会与周围环境发生显著的化学反应的无机地质材料。

3.5

惰性拆建物料 construction and demolition material

建设、修缮、拆除等工程产生的未受到污染且有机物质含量低的建筑废弃物和弃土,抛填后不会与周围海域环境发生显著的化学反应,其物质组成为砾石、砂石、泥土、混凝土、瓦砾和砖块等。

4 围填海工程填充物质材质要求及分类

4.1 围填海工程填充物质材质要求

围填海工程填充物质中不应含有冶金废料、采矿废料、燃料废料、化工废料、城市生活垃圾(惰性拆建物料除外)、危险废物、农业垃圾、木质废料、明显的大型植物碎屑和动物尸体等损害海洋环境质量的物质。

4.2 围填海工程填充物质分类

围填海工程填充物质的分类应符合 GB/T 17108 所规定的海洋功能区海洋沉积物质量的要求。

4.2.1 围海工程填充物质

4.2.1.1 第一类围海工程填充物质

材质符合 4.1 的规定、块体大小符合围海工程中堤坝或围堰的设计要求、在符合 GB 18668 的第一类海洋沉积物质量要求的海洋功能区内使用的物质,为第一类围海工程填充物质。

4.2.1.2 第二类围海工程填充物质

材质符合 4.1 的规定、块体大小符合围海工程中堤坝或围堰的设计要求、在符合 GB 18668 的第二类海洋沉积物质量要求的海洋功能区内使用的物质,为第二类围海工程填充物质。

4.2.1.3 第三类围海工程填充物质

材质符合 4.1 的规定、块体大小符合围海工程中堤坝或围堰的设计要求、在符合 GB 18668 的第三类海洋沉积物质量要求的海洋功能区内使用的物质,为第三类围海工程填充物质。

4.2.2 填海工程填充物质

材质符合 4.1 的规定、符合第三类围海工程填充物质成分限值要求的物质,为填海工程填充物质。

5 围填海工程填充物质使用要求

5.1 基本要求

拟用于围填海工程的填充物质应符合第 4 章的规定,且在使用前应进行其成分检测,不符合第 4 章

的规定及未经成分检测的物质不应作为围填海工程填充物质使用。

5.2 成分检测指标

围填海工程填充物质成分检测指标包括：材质、气味、单块体重量、相对密度、汞、镉、铅、锌、铜、铬、砷、有机碳、硫化物、石油类、六六六、滴滴涕、多氯联苯、大肠菌群及 γ 辐射剂量率。

5.3 成分限值

围填海工程填充物质成分各检测指标限值列于表 1。

表 1 围填海工程填充物质成分限值

序号	指标	第一类	第二类	第三类
1	材质	不应含有冶金废料、采矿废料、燃料废料、化工废料、城市生活垃圾（惰性拆建物料除外）、危险废物、农业垃圾、木质废料、明显的大型植物碎屑和动物尸体等损害海洋环境质量的物质		
2	气味	无异味、异臭		
3	块体大小	单块体重量符合围海工程中堤坝或围堰的设计要求		
4	相对密度	大于施工海域的海水相对密度		
5	$\omega_d(\text{Hg})(\times 10^{-6})$	0.20	0.50	1.20
6	$\omega_d(\text{Cd})(\times 10^{-6})$	0.50	1.50	6.00
7	$\omega_d(\text{Pb})(\times 10^{-6})$	60.0	130.0	300.0
8	$\omega_d(\text{Zn})(\times 10^{-6})$	150.0	350.0	720.0
9	$\omega_d(\text{Cu})(\times 10^{-6})$	35.0	100.0	240.0
10	$\omega_d(\text{Cr})(\times 10^{-6})$	80.0	150.0	324.0
11	$\omega_d(\text{As})(\times 10^{-6})$	20.0	65.0	112.0
12	$\omega_d(\text{OC})(\times 10^{-2})$	2.0	3.0	5.0
13	$\omega_d(\text{S}^{2-})(\times 10^{-6})$	300.0	500.0	720.0
14	$\omega_d(\text{oil})(\times 10^{-6})$	500.0	1 000.0	1 800.0
15	$\omega_d(666)(\times 10^{-6})$	0.50	1.00	1.80
16	$\omega_d(\text{DDT})(\times 10^{-6})$	0.02	0.05	0.12
17	$\omega_d(\text{PCBs})(\times 10^{-6})$	0.02	0.20	0.72
18	大肠菌群湿重比个数/(个/g,湿重)	200		
19	γ 辐射剂量率/(nGy/h)	不大于围填海工程实施前一定区域范围 γ 辐射剂量率的环境背景值		

5.4 评价方法

将拟用于围填海工程填充物质的样品各成分检测指标的检测值与表 1 相应类别成分限值对比，样品各成分检测指标检测值均未超过表 1 相应类别成分限值要求的物质，作为该类别的围填海工程填充物质。

6 围填海工程填充物质样品采集与检测方法

6.1 样品采集

围填海工程填充物质的样品采集应符合附录 A 的规定。

6.2 样品检测方法

海底疏浚物等来源于海域的围填海工程填充物质样品的检测,采用表 2 所列的方法。惰性无机地质材料和惰性拆建物料等来源于陆域的围填海工程填充物质样品的检测,采用表 3 所列的方法。样品检测结果填入“围填海工程填充物质成分检测报表”(见附录 B)。

表 2 海源性围填海工程填充物质样品检测方法

序号	项 目	分 析 方 法	检 出 限	引用标准
1	材质	目测法		
2	气味	感官法		
3	块体大小	目测法		
4	相对密度	比重瓶法		GB/T 12763.8
5	$\omega_d(\text{Hg})$	原子荧光法	0.002×10^{-6}	GB 17378.5
6	$\omega_d(\text{Cd})$	无火焰原子吸收分光光度法	0.04×10^{-6}	GB 17378.5
7	$\omega_d(\text{Pb})$	无火焰原子吸收分光光度法	1.0×10^{-6}	GB 17378.5
8	$\omega_d(\text{Zn})$	火焰原子吸收分光光度法	6×10^{-6}	GB 17378.5
9	$\omega_d(\text{Cu})$	无火焰原子吸收分光光度法	0.5×10^{-6}	GB 17378.5
10	$\omega_d(\text{Cr})$	无火焰原子吸收分光光度法	2.0×10^{-6}	GB 17378.5
11	$\omega_d(\text{As})$	原子荧光法	0.06×10^{-6}	GB 17378.5
12	$\omega_d(\text{OC})$	重铬酸钾氧化—还原容量法		GB 17378.5
13	$\omega_d(\text{S}^{2-})$	碘量法	4.0×10^{-6}	GB 17378.5
14	$\omega_d(\text{oil})$	紫外分光光度法	1.0×10^{-6}	GB 17378.5
15	$\omega_d(666)$	气相色谱法	α -666: 3pg γ -666: 4pg β -666: 3pg δ -666: 5pg	GB 17378.5
16	$\omega_d(\text{DDT})$	气相色谱法	pp'-DDE: 4pg op'-DDT: 11pg pp'-DDD: 6pg pp'-DDT: 18pg	GB 17378.5
17	$\omega_d(\text{PCBs})$	气相色谱法	59×10^{-6}	GB 17378.5
18	大肠菌群湿重比个数	发酵法		GB 17378.7
19	γ 辐射剂量率	γ 辐射剂量率仪法		GB/T 14583

表 3 陆源性围填海工程填充物质样品检测方法

序号	项 目	分析方法	检出限	引用标准
1	材质	目测法		
2	气味	感官法		
3	块体大小	目测法		
4	相对密度	比重瓶法		GB/T 12763.8
5	$\omega_d(\text{Hg})$	原子荧光法	0.002×10^{-6}	GB/T 22105.1
6	$\omega_d(\text{Cd})$	石墨炉原子吸收分光光度法	0.01×10^{-6}	GB/T 17141
7	$\omega_d(\text{Pb})$	原子荧光法	0.06×10^{-6}	GB/T 22105.2
8	$\omega_d(\text{Zn})$	火焰原子吸收分光光度法	0.5×10^{-6}	GB/T 17138
9	$\omega_d(\text{Cu})$	火焰原子吸收分光光度法	1×10^{-6}	GB/T 17138
10	$\omega_d(\text{Cr})$	火焰原子吸收分光光度法	5×10^{-6}	HJ 491
11	$\omega_d(\text{As})$	原子荧光法	0.01×10^{-6}	GB/T 22105.3
12	$\omega_d(\text{OC})$	重铬酸钾氧化——还原容量法		GB 17378.5
13	$\omega_d(\text{S}^{2-})$	碘量法	4×10^{-6}	GB 17378.5
14	$\omega_d(\text{oil})$	紫外分光光度法	2×10^{-6}	GB 17378.5
15	$\omega_d(666)$	气相色谱法	$\alpha\text{-BHC}: 3.57 \times 10^{-12} \text{ g}$ $\beta\text{-BHC}: 3.73 \times 10^{-12} \text{ g}$ $\gamma\text{-BHC}: 1.18 \times 10^{-12} \text{ g}$ $\delta\text{-BHC}: 9.79 \times 10^{-13} \text{ g}$	GB/T 14550
16	$\omega_d(\text{DDT})$	气相色谱法	$p \cdot p'\text{-DDE}: 1.76 \times 10^{-12} \text{ g}$ $o \cdot p'\text{-DDT}: 7.56 \times 10^{-12} \text{ g}$ $p \cdot p'\text{-DDD}: 5.57 \times 10^{-12} \text{ g}$ $p \cdot p'\text{-DDT}: 1.47 \times 10^{-12} \text{ g}$	GB/T 14550
17	$\omega_d(\text{PCBs})$	气相色谱法	59×10^{-6}	GB 17378.5
18	大肠菌群湿重比个数	发酵法		GB 17378.7
19	γ 辐射剂量率	γ 辐射剂量率仪法		GB/T 14583

6.3 样品采集及检测质量控制要求

承担围填海工程填充物质样品采集和检测工作的单位,应通过计量认证,现场操作人员应持证上岗。样品采集、检测及数据处理各环节的质量控制应符合 GB 17378.1、GB 17378.2、GB 17378.3 和 HJ/T 166 的有关要求。

附 录 A

(规范性附录)

围填海工程填充物质样品采集要求

A.1 采样工具

采样工具主要包括：

- 采样铲；
- 竹片或竹刀；
- 柱状样采样器；
- 内衬塑料薄膜的样品袋或广口玻璃瓶。

A.2 采样点位布设与采样层次

A.2.1 采样点位布设

A.2.1.1 将拟用于围填海工程填充物质的取材区域分成等面积网格，每网格设一个采样点。

A.2.1.2 当取材区域分布面积大于等于 20 hm² 时，每 20 hm² 布设的采样点位不少于 1 个，不足 20 hm² 的仍按 1 个采样点布设。当取材区域分布面积小于 20 hm² 时，布设的采样点位不少于 2 个。

A.2.2 采样层次

当拟用于围填海工程填充物质堆放厚度大于 20 cm 时，应分层采样。表层样深度为 0~20 cm，自表层采样层向下，每增加 50 cm，设一个采样层次，不足 50 cm 的仍为一个采样层次。

A.3 样品采集

A.3.1 采样时应按表 A.1 的格式填写采样登记表。

A.3.2 采样量应满足样品检测的需要，一般情况下采样量不少于 1 kg。

A.3.3 采样遇有大块物质时，采用砸取法将其砸碎，取其部分碎块样品。

A.3.4 测定金属或有机化合物的样品，应用竹刀（竹片）去除与金属或塑料采样器接触的部分后再取样。

A.3.5 测定金属的样品应装在内衬塑料薄膜的样品袋内，测定有机化合物的样品应盛放在广口玻璃瓶中。

A.3.6 样品保存容器的预处理方法和样品的保存方法，按 GB 17378.3 或 HJ/T 166 中的相关规定执行。

表 A.1 围填海工程填充物质采样登记表

围填海工程名称				采样日期	年 月 日		
围填海工程所在的海洋功能区名称							
填充物质用途		☐ 围海 ☐ 填海					
采样单位 名称				计量认证 证书编号			
				(公章)			
采样地点	省(自治区、直辖市) 市 区(县、市) 乡(镇、街道)						
采样地点所在海区							
采样点编号	样品编号	地理坐标		采样层次	材质 ^a	气味	块体大小 ^b
		北纬	东经				
^a 围海工程填充物质材质填写分以下几种情况： a) 根据材质具体情况填写相应的名称： 1) 惰性无机地质材料； 2) 惰性拆建物料； 3) 疏浚物； 4) 其他(选择该项时应注明材质的具体名称)。 b) 材质中是否含有： 1) 冶金废料、采矿废料、燃料废料、化工废料等工业废弃物； 2) 农业垃圾； 3) 城市生活垃圾(惰性拆建物料除外)； 4) 危险废物； 5) 木质废料； 6) 明显的大型植物碎屑和动物尸体； 7) 其他有害废物。 ^b 拟用于填海工程填充物质的可不填此项。							

采样人_____

审核人_____

附 录 B
(规范性附录)

围填海工程填充物质成分检测报表

表 B.1 是围填海工程填充物质检测报表。

表 B.1 围填海工程填充物质成分检测报表

第_____页 共_____页

围填海工程名称		填报日期		年 月 日	
围填海工程所在的海洋功能区名称					
填充物质用途		☐ 围海 ☐ 填海			
检测单位名称		(公章)		计量认证 证书编号	
采样地点	省(自治区、直辖市) 市 区(县、市) 乡(镇、街道)				
采样地点所在海区					
序号	检 测 指 标	样 品 编 号			
1	材质 ^a				
2	气味				
3	块体大小 ^b				
4	相对密度				
5	$\omega_d(\text{Hg})(\times 10^{-6})$				
6	$\omega_d(\text{Cd})(\times 10^{-6})$				
7	$\omega_d(\text{Pb})(\times 10^{-6})$				
8	$\omega_d(\text{Zn})(\times 10^{-6})$				
9	$\omega_d(\text{Cu})(\times 10^{-6})$				
10	$\omega_d(\text{Cr})(\times 10^{-6})$				
11	$\omega_d(\text{As})(\times 10^{-6})$				
12	$\omega_d(\text{OC})(\times 10^{-2})$				
13	$\omega_d(\text{S}^{2-})(\times 10^{-6})$				
14	$\omega_d(\text{Oil})(\times 10^{-6})$				
15	$\omega_d(666)(\times 10^{-6})$				
16	$\omega_d(\text{DDT})(\times 10^{-6})$				
17	$\omega_d(\text{PCB}_s)(\times 10^{-6})$				
18	大肠菌群湿重比个数/(个/g)				
19	γ 辐射剂量率/(nGy/h)				
^a 填写内容与表 A.1 的要求相同。 ^b 拟用于填海工程填充物质的可不填此项。					

填报人_____

审核人_____