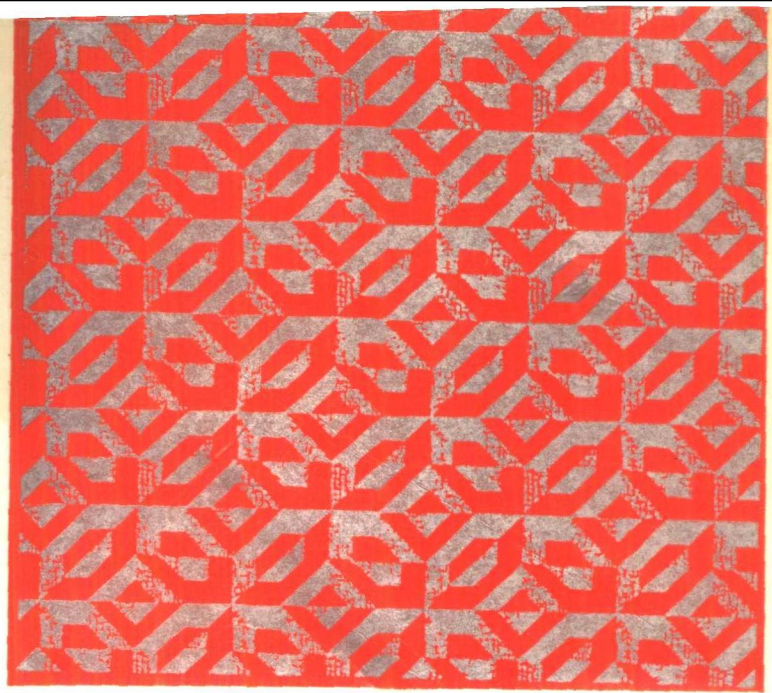




卫生检验方法手册

（加注·详解）

北京大学出版社



卫生检验方法手册

(加注•详解)

编 译 • 校 译

郑永章	秦荣大	孟广政
李述信	翟永信	李明元
方 荣	刘惠芬	赵匡华
段晓青	车 雁	鲁连胜
刘桂荣	尤莲华	赵海荣
孙富贵	刘恩美	张 雪
薛万春	殷珍妹	李 冶
阮少玲	马家骧	陈金保
吕秀盈	李 梅	邢大荣

北 京 大 学 出 版 社

内 容 简 介

本书介绍了多种物料的卫生检验方法：一. 食品卫生检验方法 ①食品成分；②特殊食品；③食品添加剂；④食品污染物；⑤食品中放射性物质。二. 日用品卫生检验方法 ①器具；②玩具；③卫生药剂；④化妆品。三. 环境卫生检验方法 ①水质；②矿泉水；③底质（沉积物）；④空气。

本书适用单位：卫生防疫站、环保监测站、食品厂、饮料厂、日用化工厂、玩具厂、医院、商品检验局、医学院、省市县图书馆、情报所。

卫生检验方法手册

郑永章 秦荣大等编译

*

北京大学出版社出版

（北京大学校内）

北京妙峰山印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 16开本 77印张 2100千字

1990年1月第1版 1990年1月第1次印刷

印数：1—1,500册

ISBN7-301-01033-8/O·176

定价：50元

目 录

1. 一般实验法..... (1)	(3) 苯酚..... (67)
1.1 仪器分析..... (1)	(4) 酞酸酯..... (68)
(1) 火焰光度法..... (1)	(5) 苯并(a) 芘..... (69)
(2) 原子吸收分析法..... (2)	(6) 甲醛..... (70)
(3) 极谱法..... (12)	(7) 多氯联苯..... (73)
(4) 荧光光度法..... (17)	(8) 多氯三联苯..... (77)
1.2 无机化合物..... (19)	(9) 甲醇..... (77)
(1) 钠..... (19)	(10) 有机氯系列杀虫剂..... (78)
(2) 钙..... (19)	(11) 有机汞化合物..... (81)
(3) 铜..... (19)	(12) 有机磷杀虫剂..... (84)
(4) 镁..... (21)	(13) 二硫代氨基
(5) 钙..... (21)	甲酸系杀虫剂..... (90)
(6) 锌..... (22)	(14) 二苯醚系除草剂..... (93)
(7) 镉..... (25)	(15) 低沸点有机卤化物..... (94)
(8) 汞..... (28)	(16) 氯丹类..... (97)
(9) 铝..... (33)	1.4 微生物试验法..... (99)
(10) 锡..... (34)	1.4.1 细菌..... (99)
(11) 铅..... (35)	1.4.1.1 一般细菌..... (99)
(12) 钒..... (37)	(1) 灭菌..... (99)
(13) 砷..... (38)	(2) 培养基..... (100)
(14) 铈..... (44)	(3) 试样的采取及调制..... (104)
(15) 铬..... (45)	(4) 细菌数..... (105)
(16) 硒..... (47)	(5) 大肠菌群..... (108)
(17) 锰..... (49)	(6) 大肠菌..... (118)
(18) 铁..... (51)	(7) 肠球菌..... (118)
(19) 氧..... (51)	1.4.1.2 食物中毒菌..... (121)
(20) 氯..... (54)	(1) 培养基..... (122)
(21) 硫酸..... (56)	(2) 试样的采取和调制..... (131)
(22) 亚硫酸..... (57)	(3) 食物中毒菌的
(23) 磷酸..... (58)	系统试验法..... (133)
(24) 硝酸..... (60)	(4) 生物化学实验..... (137)
(25) 亚硝酸..... (61)	(5) 产气荚膜杆菌..... (140)
1.3 有机化合物..... (63)	(6) 肉毒杆菌..... (142)
(1) 氰化物..... (63)	(7) 葡萄球菌..... (145)
(2) 氨基甲酸系化合物..... (66)	(8) 沙门氏杆菌..... (147)

(9) 肠炎弧菌.....	(150)	2.1.2.5 氨基酸	(197)
(10) 大肠菌.....	(153)	2.1.2.6 特殊氮化物	(201)
(11) 小肠结肠炎耶尔森氏菌.....	(156)	(1) 挥发性氮.....	(201)
(12) NAG 弧菌.....	(158)	(2) 氨性氮.....	(203)
(13) 弯曲杆菌属.....	(160)	(3) 组胺.....	(204)
(14) 蜡样芽胞杆菌.....	(162)	(4) 不挥发性腐败胺.....	(206)
(15) <i>Plesiomonas</i>		2.1.3 碳水化合物(糖质).....	(208)
<i>Shigelloides</i>	(164)	2.1.3.1 粗纤维.....	(208)
(16) <i>Aeromonas</i>		2.1.3.2 糖类.....	(209)
<i>hydrophila</i>	(165)	(1) 单糖类、二糖类及糖醇.....	(209)
(17) <i>Vibrio fluvialis</i>	(166)	(2) 还原糖.....	(218)
1.4.2 真菌.....	(166)	(3) 蔗糖.....	(220)
(1) 真菌的直接检查.....	(167)	2.1.3.3 淀粉	(221)
(2) 真菌的培养检查.....	(168)	(1) 淀粉.....	(221)
(3) 真菌的鉴定.....	(171)	(2) 淀粉的 α 化度.....	(223)
2. 食品检验法	(176)	2.1.3.4 戊聚糖及戊糖.....	(224)
2.1 食品成分检验法.....	(176)	2.1.3.5 食物纤维.....	(225)
2.1.1 无机成分.....	(176)	2.1.4 脂肪.....	(229)
2.1.1.1 水分及灰分	(176)	2.1.4.1 粗脂肪	(229)
(1) 水分.....	(176)	2.1.4.2 化学试验	(232)
(2) 灰分.....	(184)	(1) 酸值.....	(232)
(3) 水分活性.....	(186)	(2) 皂化值.....	(232)
2.1.1.2 无机物试样的制备方法.....	(188)	(3) 酯值.....	(232)
(1) 干式分解.....	(188)	(4) 氢氧基值.....	(232)
(2) 湿式分解.....	(189)	(5) 碘值.....	(233)
2.1.1.3 各项试验.....	(190)	(6) 不皂化物.....	(234)
(1) 钠.....	(190)	(7) 脂肪酸.....	(235)
(2) 钾.....	(190)	2.1.4.3 变质试验.....	(236)
(3) 镁.....	(191)	(1) 过氧化物值.....	(237)
(4) 钙.....	(191)	(2) 二硝基苯胍试验.....	(238)
(5) 铁.....	(191)	(3) 酸值.....	(238)
(6) 磷.....	(191)	(4) 硫代巴比士酸试验.....	(238)
2.1.2 含氮化合物.....	(191)	2.1.5 热量的计算.....	(239)
2.1.2.1 总氮及粗蛋白质.....	(191)	2.1.5.1 糖质和碳水化合物	(239)
2.1.2.2 蛋白氮.....	(195)	2.1.5.2 热量.....	(239)
2.1.2.3 酰胺氮.....	(195)	2.1.6 维生素.....	(242)
2.1.2.4 氨基酸氮.....	(196)	2.1.6.1 试样的采取和配制	

..... (242)	(1) 试验溶液的配制..... (312)
2.1.6.2 脂溶性维生素	(2) 细菌数..... (313)
素的理化试验..... (246)	(3) 总菌数..... (315)
(1) 维生素A..... (246)	(4) 大肠菌群..... (318)
(2) β -胡萝卜素..... (252)	(5) 乳酸菌数..... (320)
(3) 维生素D..... (255)	(6) 真菌数..... (320)
(4) 维生素E..... (261)	2.2.1.5 特殊试验..... (321)
2.1.6.3 水溶性维生素的	(1) 残留抗生物质..... (321)
理化试验..... (265)	(2) 加热度..... (322)
(1) 维生素B ₁ (265)	(3) 乳酸·乳酸盐..... (326)
(2) 维生素B ₂ (272)	(4) 异种脂肪..... (327)
(3) 烟碱酸及烟酸胺..... (274)	(5) 沉淀试验..... (335)
(4) 维生素C..... (275)	2.2.1.6 卫生化学的标准..... (336)
2.1.6.4 微生物学的试验	2.2.2 饮料..... (337)
..... (281)	2.2.2.1 官能试验..... (340)
(1) 一般定量操作法..... (281)	(1) 外观..... (340)
(2) 维生素B ₆ (283)	(2) 臭味..... (340)
(3) 尼古丁酸和尼	2.2.2.2 理化学试验..... (340)
古丁酰胺..... (285)	(1) pH 值..... (340)
(4) 泛酸..... (287)	(2) 一般成分..... (340)
(5) 叶酸..... (288)	(3) 滴定酸度..... (341)
(6) 胆碱..... (289)	(4) 食品添加剂..... (341)
(7) 维生素H..... (290)	(5) 砷..... (341)
2.1.6.5 生物学的试验..... (291)	(6) 有害性金属..... (341)
(1) 维生素D..... (291)	(7) 异物..... (342)
2.2 特殊饮食物试验法..... (295)	2.2.2.3 微生物试验..... (342)
2.2.1 乳和乳制品..... (295)	(1) 细菌..... (342)
2.2.1.1 试样的采取..... (298)	(2) 真菌..... (342)
2.2.1.2 官能试验..... (300)	2.2.2.4 特殊试验..... (342)
(1) 外观..... (300)	(1) 瓶内压力..... (342)
(2) 风味..... (301)	(2) 凝聚磷酸盐..... (342)
2.2.1.3 成分试验..... (303)	(3) 咖啡因..... (344)
(1) pH 值..... (303)	(4) 乙醇..... (345)
(2) 酸度..... (303)	(5) 高级醇类的定量..... (346)
(3) 比重..... (305)	(6) 甲醇..... (347)
(4) 新鲜度..... (305)	2.2.3 调味品..... (349)
(5) 水分..... (307)	2.2.3.1 官能试验..... (349)
(6) 脂肪..... (308)	(1) 外观..... (349)
2.2.1.4 微生物试验法..... (312)	(2) 嗅味..... (349)

2.2.3.2 理化化学试验.....	(349)	(9) 甲醛.....	(394)
(1) pH 值.....	(349)	2.3.2 人工甜味剂.....	(395)
(2) 一般成分.....	(354)	2.3.2.1 系统 试验.....	(395)
(3) 滴定酸度.....	(354)	2.3.2.2 分别 试验.....	(398)
(4) 食品添加物.....	(355)	(1) 甘草酸.....	(398)
(5) 铝.....	(355)	(2) 环己基氨基磺酸.....	(400)
(6) 有害性元素.....	(355)	(3) 糖精和糖精钠.....	(401)
(7) 异物.....	(356)	(4) 山梨糖醇和甘露	
2.2.3.3 特殊试验.....	(356)	糖醇.....	(405)
(1) 氯化钠.....	(356)	2.3.3 抗氧化剂.....	(407)
(2) 乙醇.....	(356)	2.3.3.1 系统试验.....	(408)
2.2.4 冷冻食品.....	(356)	2.3.3.2 分别试验.....	(413)
2.2.4.1 官能试验.....	(357)	2.3.4 着色剂.....	(415)
(1) 外观.....	(357)	2.3.4.1 焦油色素.....	(415)
(2) 臭味.....	(357)	2.3.4.2 天然色素.....	(421)
2.2.4.2 理化 学试验.....	(357)	2.3.5 其它添加剂.....	(434)
(1) 挥发性氮.....	(357)	2.3.5.1 香草醛和香豆素	
(2) 还原糖·蔗糖.....	(357)		(434)
(3) 食品添加物.....	(357)	2.3.5.2 溴化油.....	(436)
(4) 异物.....	(357)	2.3.5.3 液体石蜡.....	(437)
2.2.4.3 微生物 试验.....	(357)	2.3.5.4 丙二醇.....	(441)
(1) 细菌.....	(357)	2.4 食品污染物测试方法	
2.3 食品添加剂试验法.....	(359)		(443)
2.3.1 保存剂.....	(359)	2.4.1 无机化合物.....	(443)
2.3.1.1 苯甲酸、水杨酸、山梨		2.4.1.1 取样及前处理.....	(445)
酸.....	(359)	2.4.1.2 测试溶液的调制	
2.3.1.2 联苯、邻苯基苯酚、			(450)
涕必灵.....	(372)	(1) 湿灰化法.....	(450)
2.3.1.3 分别 试验.....	(375)	(2) 干灰化法.....	(453)
(1) 亚硝酸及其盐类.....	(375)	2.4.1.3 全分析.....	(459)
(2) 亚硫酸、次亚硫酸及其		(1) 原子吸收法定量.....	(459)
盐类.....	(376)	(2) 极谱法.....	(461)
(3) 过氧化氢.....	(380)	(3) 薄层色谱法.....	(463)
(4) 硝酸及其盐类.....	(382)	(4) X-光荧光分析法.....	(465)
(5) 硝基糠腈.....	(385)	2.4.1.4 分项分析.....	(465)
(6) 丙酸盐类.....	(387)	(1) 锌.....	(465)
(7) 硝基呋喃丙烯酸		(2) 镉.....	(466)
胺.....	(389)	(3) 铬.....	(467)
(8) 硼酸及其盐类.....	(391)	(4) 汞.....	(468)

(5) 锡.....	(468)	绿酸.....	(515)
(6) 铜.....	(470)	2.4.3.3 霉菌毒.....	(518)
(7) 铅.....	(471)	(1) 食品中的霉菌毒.....	(518)
(8) 砷.....	(472)	(2) 瓜萎镰菌和脱氧瓜萎镰菌.....	(523)
(9) 氟.....	(472)	(3) 单端孢菌素系霉菌毒素.....	(525)
(10) 硒.....	(473)	2.4.3.4 动物性自然毒物.....	(528)
(11) 铈.....	(474)	(1) 河豚毒.....	(528)
(12) 钒.....	(475)	(2) 麻痹性贝毒.....	(533)
(13) 溴.....	(475)	2.4.4 异物.....	(538)
2.4.2 有机化合物.....	(476)	2.4.4.1 用于异物检查的器具及试剂.....	(539)
2.4.2.1 试样采取及前处理.....	(477)	2.4.4.2 试样的采取及前处理.....	(542)
2.4.2.2 理化学试验.....	(479)	2.4.4.3 异物的分离捕集法.....	(542)
(1) 有机氯系杀虫剂.....	(479)	2.4.4.4 食品试样处理法各论.....	(546)
(2) 聚氯联苯.....	(485)	(1) 液体食品.....	(546)
(3) 聚氯联三苯.....	(487)	(2) 粉状食品.....	(547)
(4) 有机磷系杀虫剂.....	(488)	(3) 半固型食品.....	(548)
(5) 氨基甲酸盐系杀虫剂.....	(490)	(4) 非蛋白性固型食品.....	(548)
(6) 邻苯二甲酸酯.....	(492)	(5) 蛋白性固型食品.....	(548)
(7) 苯并[a]芘.....	(494)	(6) 油脂性食品.....	(549)
(8) 有机汞化合物.....	(498)	(7) 蔬菜的咸菜类.....	(550)
(9) 二硫代氨基甲酸盐系杀菌剂.....	(500)	2.4.4.5 异物的鉴别检定法.....	(550)
(10) 联苯醚系除草剂.....	(500)	(1) 昆虫类.....	(550)
(11) 溴甲烷.....	(501)	(2) 粉螨类.....	(559)
(12) 二溴乙烯.....	(503)	(3) 动物粪.....	(563)
(13) 三氯硝基甲烷.....	(504)	(4) 人兽等的毛发.....	(564)
(14) 氯丹类.....	(505)	(5) 真菌的试验.....	(569)
2.4.3 天然有毒物质.....	(506)	(6) 毒蘑菇类.....	(571)
2.4.3.1 试样的采取及前处理.....	(506)	(7) 麦角.....	(579)
2.4.3.2 植物性自然毒物.....	(506)	(8) 金属片.....	(582)
(1) 杂豆中的氰化物.....	(506)	(9) 土砂.....	(584)
(2) 麦角生物碱.....	(509)		
(3) 托品烷系生物碱.....	(511)		
(4) 苏铁碱.....	(514)		
(5) 脱镁叶绿酸和焦脱镁叶			

(10) 玻璃、陶瓷器、混	
凝土片.....	(587)
(11) 纤维类.....	(588)
2.5 饮食物中放射性物	
质测试法.....	(595)
2.5.1 放射性的测定方法	
.....	(595)
(1) 测定用试样.....	(595)
(2) β 射线.....	(596)
(3) γ 射线.....	(599)
(4) α 射线.....	(601)
2.5.2 放射性核素各论.....	(602)
2.5.2.1 钴60.....	(602)
(1) 海产品.....	(602)
2.5.2.2 锶90.....	(604)
(1) 饮料水.....	(604)
(2) 牛奶.....	(607)
(3) 农作物.....	(607)
(4) 海产品.....	(609)
2.5.2.3 铯95-铈95	(610)
(1) 海产品.....	(610)
2.5.2.4 钍106	(612)
(1) 海产品.....	(613)
2.5.2.5 碘131	(615)
(1) 牛奶.....	(615)
(2) 农作物.....	(617)
(3) 简易速测法 (应	
急时)	(619)
2.5.2.6 铯137	(620)
(1) 饮料水.....	(621)
(2) 牛奶.....	(622)
(3) 农作物.....	(624)
(4) 海产品.....	(624)
2.5.2.7 铯144	(625)
(1) 海产品.....	(625)
2.5.2.8 镭226	(627)
(1) 饮料水.....	(627)
2.5.2.9 钷.....	(629)
(1) 海产品.....	(629)

2.5.3 卫生化学标准.....	(630)
3.家庭用品试验法.....	(633)
3.1 器具和玩具试验法.....	(633)
3.1.1 纸、加工纸和玻璃纸制器具	
.....	(633)
3.1.1.1 材质判别法.....	(633)
3.1.1.2 特定物试验法.....	(633)
3.1.1.3 溶出试验法.....	(635)
(1) 试验溶液的配制法.....	(635)
(2) 砷.....	(637)
(3) 重金属.....	(638)
(4) 甲醛.....	(638)
(5) 荧光增白剂.....	(638)
(6) 着色料.....	(639)
(7) 蒸发残留物.....	(639)
3.1.1.4 卫生化学标准.....	(639)
(1) 特定物试验.....	(639)
(2) 溶出试验.....	(639)
3.1.2 陶瓷器具.....	(640)
3.1.2.1 溶出试验法.....	(640)
(1) 试验溶液的调制.....	(640)
(2) 外观.....	(641)
(3) pH.....	(641)
(4) 碱溶出量.....	(641)
(5) 重金属.....	(641)
(6) 铜.....	(641)
(7) 钡.....	(642)
(8) 锌.....	(642)
(9) 镉.....	(642)
(10) 锡.....	(642)
(11) 铅.....	(643)
(12) 砷.....	(643)
(13) 锑.....	(643)
(14) 铬.....	(643)
3.1.2.2 卫生化学标准.....	(643)
3.1.3 金属器具.....	(645)
3.1.3.1 材质试验法.....	(646)
(1) 试样的调制.....	(646)
(2) 锌.....	(646)

(3) 铅.....	(646)	(2) 蒸发残留物.....	(678)
(4) 砷.....	(646)	(3) 高锰酸钾消耗量.....	(679)
(5) 锑.....	(647)	(4) 甲醛.....	(679)
(6) 铬.....	(647)	(5) 酚.....	(679)
3.1.3.2 溶出试验法.....	(648)	(6) 重金属.....	(680)
(1) 试验溶液的调制.....	(648)	(7) 着色料.....	(680)
(2) 砷、铅、锌、铜、锑、铬、镉	(648)	3.1.5.4 卫生化学标准.....	(680)
3.1.3.3 卫生化学标准.....	(648)	3.1.6 玩具.....	(681)
3.1.4 橡胶制器具.....	(649)	3.1.6.1 材质判别法.....	(682)
3.1.4.1 材质判别法.....	(650)	3.1.6.2 特定物试验法.....	(682)
3.1.4.2 特定物试验法.....	(651)	(1) 苯乙烯及挥发成分.....	(682)
(1) 镉.....	(651)	(2) 聚氯乙烯.....	(683)
(2) 铅.....	(652)	(3) 颜料.....	(683)
(3) 加硫促进剂.....	(652)	(4) PVC用稳定剂.....	(684)
(4) 防老化剂.....	(652)	(5) 增塑剂.....	(684)
3.1.4.3 溶出试验法.....	(652)	(6) 抗氧化剂.....	(684)
(1) 试验溶液的调制.....	(652)	3.1.6.3 溶出试验法.....	(684)
(2) 蒸发残留物.....	(654)	(1) 试验溶液的配制.....	(685)
(3) 高锰酸钾消耗量.....	(656)	(2) 砷.....	(685)
(4) 重金属.....	(656)	(3) 重金属.....	(685)
(5) 锌.....	(657)	(4) 镉.....	(685)
(6) 砷.....	(657)	(5) 蒸发残留物.....	(685)
3.1.4.4 卫生化学标准.....	(657)	(6) 高锰酸钾残留量.....	(685)
3.1.5 塑料制器具.....	(657)	(7) 甲醛.....	(685)
3.1.5.1 材质判别法.....	(660)	(8) 苯酚.....	(685)
3.1.5.2 特定物试验法.....	(662)	(9) 着色料.....	(685)
(1) 苯乙烯及挥发成分.....	(662)	3.1.6.4 卫生化学标准.....	(686)
(2) 氯乙烯.....	(663)	3.2 卫生药剂试验法.....	(687)
(3) 丙烯腈.....	(665)	3.2.1 水处理剂.....	(687)
(4) 偏二氯乙烯.....	(666)	3.2.1.1 物理化学试验.....	(690)
(5) PVC用稳定剂.....	(666)	(1) 外观.....	(690)
(6) 增塑剂.....	(668)	(2) pH.....	(690)
(7) 抗氧化剂.....	(671)	(3) 浊度.....	(691)
(8) 有机溶剂可溶成分.....	(674)	(4) 不溶解成分.....	(691)
(9) 砷.....	(675)	(5) 镉.....	(691)
(10) 重金属.....	(675)	(6) 水银.....	(691)
3.1.5.3 溶出试验法.....	(675)	(7) 铅.....	(692)
(1) 试验溶液的调制.....	(675)	(8) 砷.....	(692)
		(9) 铬.....	(692)

(10) 锰.....	(693)	(2) pH值	(714)
(11) 铁.....	(693)	(3) 酸、碱.....	(715)
(12) 氨性氮.....	(693)	(4) 镉.....	(716)
(13) 丙烯酰胺.....	(693)	(5) 汞.....	(717)
3.2.1.2 卫生化学标准.....	(695)	(6) 铅.....	(717)
3.2.2 给水用品.....	(696)	(7) 砷.....	(717)
3.2.2.1 溶出试验溶液的配制.....	(696)	(8) 铋.....	(718)
3.2.2.2 物理化学试验.....	(697)	(9) 氟化物.....	(718)
(1) 浊度.....	(697)	(10) 硼酸.....	(719)
(2) 色度.....	(697)	(11) 液化气.....	(719)
(3) 臭气.....	(697)	(12) 甲醛.....	(721)
(4) 味.....	(697)	(13) 甲醇.....	(723)
(5) 高锰酸钾消耗量.....	(697)	(14) 佛手内酯.....	(724)
(6) 残留氯的减量.....	(698)	(15) 卵泡激素.....	(727)
(7) 氰化物.....	(698)	(16) 卤化酚系杀菌剂.....	(729)
(8) 酚类.....	(698)	(17) 巯基乙酸及其钙盐.....	(734)
3.2.2.3 卫生化学标准.....	(698)	(18) 有机性着色料.....	(735)
3.2.3 食品和饮食器具用洗涤剂.....	(699)	(19) 异丙基甲基酚.....	(749)
3.2.3.1 物理化学试验.....	(700)	(20) 对羟基苯甲酸酯类.....	(751)
(1) 外观.....	(700)	(21) 醋酸d1- α -生育酚.....	(752)
(2) 溶解性.....	(700)	(22) 苯并[α]芘.....	(753)
(3) pH值.....	(701)	(23) 羟甲氧苯酮.....	(754)
(4) 水份.....	(701)	(24) 甘草酸硬脂酰酯.....	(755)
(5) 表面活性剂总量.....	(701)	(25) 3,4,4'-三氯均二苯脲.....	(755)
(6) 肥皂.....	(703)	(26) 对甲氧肉桂酸乙氧乙酯.....	(756)
(7) 阴离子表面活性剂.....	(703)	(27) 对酚磺酸锌.....	(757)
(8) 非离子型表面活性剂.....	(704)	(28) 双(2-硫代氮苯基-1-氧) 锌	
(9) 铅.....	(705)		(758)
(10) 砷.....	(705)	4.环境试验法.....	(760)
(11) 荧光染料.....	(705)	4.1 水质试验法.....	(760)
(12) 甲醇.....	(706)	4.1.1 饮用水.....	(761)
3.2.4 纤维制品处理剂.....	(706)	4.1.1.1 环境调查.....	(763)
3.2.4.1 物理化学试验.....	(707)	4.1.1.2 试样采取.....	(765)
(1) 甲醛.....	(707)	4.1.1.3 物理化学试验.....	(767)
(2) 狄氏剂.....	(708)	(1) 温度.....	(767)
3.3 香妆品试验法.....	(709)	(2) 外观.....	(768)
3.3.1 香妆品的物理化学性状和成分		(3) 浊度.....	(768)
.....	(714)	(4) 色度.....	(772)
(1) 搔痕度.....	(714)	(5) 气味.....	(773)

(6) 滋味..... (774)	(2) 大肠菌群..... (829)
(7) pH 值..... (775)	4.1.1.5 生物试验..... (831)
(8) 碱度..... (775)	(1) 显微镜生物..... (831)
(9) 酸度..... (777)	(2) 小型生物..... (832)
(10) 游离碳酸..... (778)	4.1.1.6 卫生化学标准..... (832)
(11) 氨态氮..... (780)	(1) 物理性状..... (832)
(12) 亚硝酸态氮..... (782)	(2) 异常溶质成分..... (832)
(13) 硝酸态氮..... (783)	(3) 一般溶质成分..... (832)
(14) 高锰酸钾消耗量..... (784)	(4) 生物..... (832)
(15) 残留氯..... (786)	(5) 其它..... (832)
(16) 氯需要量和氯消耗量..... (790)	4.1.2 公共沐浴用水..... (836)
(17) 蒸发残留物..... (792)	4.1.2.1 环境调查..... (837)
(18) 氯离子..... (793)	(1) 游泳池水..... (837)
(19) 氟..... (794)	(2) 天然游泳场..... (838)
(20) 硫酸根离子..... (795)	(3) 公共浴室..... (838)
(21) 磷酸根离子..... (796)	4.1.2.2 试样的采取..... (839)
(22) 硅酸..... (797)	4.1.2.3 物理化学试验..... (840)
(23) 硬度..... (799)	(1) 温度..... (840)
(24) 铁..... (801)	(2) 外观..... (840)
(25) 锰..... (802)	(3) 透明度..... (840)
(26) 铬..... (804)	(4) 浊度..... (840)
(27) 锌..... (805)	(5) pH..... (840)
(28) 铜..... (806)	(6) 浮游生物..... (840)
(29) 铅..... (806)	(7) 高锰酸钾消耗量和化学耗氧量
(30) 汞..... (807)	 (840)
(31) 砷..... (808)	(8) 氨态氮..... (841)
(32) 镉..... (809)	(9) 氯离子..... (841)
(33) 钡..... (810)	(10) 残留氯..... (841)
(34) 有机磷化合物..... (810)	(11) 铜..... (842)
(35) 酚类..... (812)	(12) 尿素..... (842)
(36) 阴离子表面活性剂..... (812)	4.1.2.4 细菌试验..... (842)
(37) 氰化物..... (815)	(1) 一般细菌数..... (842)
(38) 总磷..... (818)	(2) 大肠菌群..... (843)
(39) 非离子表面活性剂..... (819)	4.1.2.5 卫生化学标准..... (844)
(40) 低沸点有机卤化物..... (823)	(1) 游泳池水..... (844)
(41) 氯丹类..... (826)	(2) 天然游泳场水..... (844)
(42) 臭味物质..... (826)	(3) 公共浴池水..... (844)
4.1.1.4 细菌试验..... (828)	4.1.3 下水和污水..... (847)
(1) 一般细菌数..... (828)	4.1.3.1 环境调查..... (848)

4.1.3.2 试样的采取.....	(848)	(6) 溶解氧.....	(898)
4.1.3.3 物理化学试验.....	(853)	(7) 生物需氧量.....	(899)
(1) 温度.....	(853)	(8) 化学需氧量.....	(899)
(2) 透视度.....	(853)	(9) 硝酸态氮和亚硝酸态氮.....	(899)
(3) 色相和色度.....	(853)	(10) 氨态氮.....	(900)
(4) 气味.....	(854)	(11) 有机氮.....	(901)
(5) pH.....	(855)	(12) 氯离子.....	(902)
(6) 碱度.....	(855)	(13) 氟离子.....	(902)
(7) 酸度.....	(855)	(14) 铁.....	(902)
(8) 蒸发残留物、灼烧灰分和灼减量	(856)	(15) 锰.....	(902)
(9) 浮游物质和溶解性蒸发残留物	(856)	(16) 铬.....	(903)
(10) 溶解氧.....	(857)	(17) 锌.....	(905)
(11) 生化需氧量.....	(862)	(18) 铜.....	(905)
(12) 化学需氧量.....	(873)	(19) 铅.....	(905)
(13) 相对稳定度.....	(881)	(20) 汞.....	(906)
(14) 氮化合物.....	(882)	(21) 砷.....	(906)
(15) 氯离子.....	(886)	(22) 镉.....	(906)
(16) 残留氯.....	(888)	(23) 镍.....	(906)
(17) 氯需要量和氯消耗量.....	(889)	(24) 硒.....	(907)
(18) 硫化物.....	(890)	(25) 锡.....	(907)
(19) 磷酸根.....	(893)	(26) 烷基汞.....	(907)
(20) 总磷.....	(893)	(27) 正己烷提取物.....	(908)
(21) 阴离子表面活性剂.....	(894)	(28) 阴离子表面活性剂.....	(909)
(22) 非离子表面活性剂.....	(894)	(29) 甲醛.....	(911)
4.1.3.4 细菌试验.....	(894)	(30) 酚类.....	(912)
(1) 一般细菌数.....	(894)	(31) 硫化物.....	(912)
(2) 大肠菌群.....	(894)	(32) 氰化物.....	(913)
4.1.4 工业排水.....	(894)	(33) 总氮.....	(915)
4.1.4.1 环境调查.....	(896)	(34) 磷酸根.....	(916)
4.1.4.2 试样的采取.....	(896)	(35) 总磷.....	(916)
4.1.4.3 理化检验.....	(897)	(36) 非离子表面活性剂.....	(916)
(1) 温度.....	(897)	4.1.4.4 细菌试验.....	(916)
(2) 透视度.....	(898)	4.2 矿泉试验法.....	(917)
(3) pH.....	(898)	4.2.1 矿泉的定义.....	(917)
(4) 蒸发残留物、灼烧灰分和灼 减量.....	(898)	4.2.2 现场的试验和作业.....	(922)
(5) 浮游物和溶解性蒸发残留物	(898)	(1) 泉温.....	(922)
		(2) 气温.....	(923)
		(3) 涌出量.....	(923)
		(4) 试样的采取.....	(924)

(5) 试样的现场处理.....	(925)	(28) 硫酸根.....	(960)
4.2.3 感觉试验.....	(926)	(29) 磷酸根.....	(960)
(1) 外观.....	(926)	(30) 砷.....	(961)
(2) 气味.....	(926)	(31) 二氧化碳、碳酸根和碳酸 氢根.....	(962)
4.2.4 物理化学试验.....	(926)	(32) 硅酸.....	(964)
(1) 密度.....	(926)	(33) 硼酸.....	(965)
(2) pH	(927)	(34) 游离矿物酸.....	(966)
(3) 氨.....	(927)	4.2.6 分析报表的编制.....	(966)
(4) 镭.....	(933)	(1) 分析报表的构成.....	(966)
4.2.5 化学试验.....	(936)	(2) 离子表的构成.....	(966)
(1) 蒸发残留物.....	(936)	(3) 强电解质计算.....	(966)
(2) 锂.....	(936)	(4) 弱电解质计算.....	(967)
(3) 钠.....	(936)	4.3 底质试验法.....	(970)
(4) 钾.....	(937)	4.3.1 环境调查.....	(971)
(5) 根据碱金属氯化物总量间接 测定碱金属.....	(938)	4.3.2 试样采取和处理方法.....	(972)
(6) 锂、钠、钾的分离.....	(939)	4.3.2.1 理化试验的试样.....	(972)
(7) 铵.....	(939)	4.3.2.2 生物试验用试样.....	(973)
(8) 镁.....	(940)	4.3.2.3 细菌试验用试样.....	(976)
(9) 钙.....	(941)	4.3.3 理化试验.....	(976)
(10) 锶.....	(942)	(1) 泥温.....	(976)
(11) 钡.....	(943)	(2) 外观.....	(976)
(12) 铝.....	(943)	(3) 色相.....	(976)
(13) 总铬.....	(945)	(4) 气味.....	(976)
(14) 锰.....	(945)	(5) pH	(976)
(15) 铁 (现场试验)	(947)	(6) 烘干失重.....	(976)
(16) 铁 (试验室试验)	(948)	(7) 烧失量.....	(976)
(17) 铜.....	(950)	(8) 粒度分布.....	(977)
(18) 锌.....	(950)	(9) 化学需氧量.....	(978)
(19) 全汞.....	(950)	(10) 全氮.....	(980)
(20) 铅铜铁锰的同时分析.....	(952)	(11) 总磷.....	(980)
(21) 氟.....	(952)	(12) 硫化物.....	(981)
(22) 氯.....	(953)	(13) 氯离子.....	(982)
(23) 溴和碘.....	(954)	(14) PCB.....	(982)
(24) 可滴定硫的定性和定量 (现 场试验)	(956)	(15) 铜.....	(983)
(25) 硫化氢.....	(957)	(16) 锌.....	(983)
(26) 全硫.....	(958)	(17) 镉.....	(983)
(27) 硫代硫酸根.....	(958)	(18) 汞总量.....	(983)
		(19) 铅.....	(985)

(20) 砷.....	(985)	(12) 视距.....	(1055)
(21) 铬.....	(986)	(13) 感觉温度.....	(1056)
(22) 锰.....	(988)	(14) 卡他冷却力.....	(1061)
(23) 铁.....	(988)	(15) 气味.....	(1062)
(24) 镍.....	(988)	(16) 换气.....	(1062)
4.3.4 生物试验.....	(988)	(17) 气流方向和空气分布.....	(1069)
4.3.4.1 大型生物.....	(988)	4.4.3 无机物.....	(1070)
4.3.4.2 微小生物.....	(988)	(1) 铜.....	(1070)
4.3.4.3 附着微生物.....	(988)	(2) 铍.....	(1071)
4.3.4.4 试验结果的表示.....	(989)	(3) 锌.....	(1072)
4.3.5 细菌试验.....	(997)	(4) 镉.....	(1072)
4.3.5.1 硫酸盐还原菌.....	(997)	(5) 汞.....	(1073)
4.3.5.2 放线菌.....	(997)	(6) 铅.....	(1076)
4.4 空气试验法.....	(999)	(7) 钒.....	(1076)
4.4.1 试样采集方法.....	(1001)	(8) 磷化氢(磷).....	(1077)
4.4.1.1 气态物质.....	(1002)	(9) 砷化氢和砷化合物.....	(1079)
(1) 溶液吸收法.....	(1002)	(10) 锑.....	(1080)
(2) 用容器采样.....	(1004)	(11) 铬.....	(1081)
(3) 冷却采样.....	(1006)	(12) 硒.....	(1082)
(4) 用捕集剂干式采样.....	(1007)	(13) 锰.....	(1084)
4.4.1.2 粒状物质.....	(1007)	(14) 钴.....	(1084)
(1) 用过滤器材采样.....	(1007)	(15) 镍.....	(1085)
(2) 用冲击式装置采样.....	(1017)	(16) 氟化氢和氟化物.....	(1085)
(3) 用电集尘器采样.....	(1020)	(17) 氯.....	(1086)
(4) 用容器采样.....	(1021)	(18) 氯化氢.....	(1087)
4.4.1.3 试样容器的校正和测定值 的表达方式.....	(1023)	(19) 溴.....	(1088)
4.4.2 气象条件.....	(1024)	(20) 氧.....	(1089)
(1) 气压.....	(1025)	(21) 臭氧和含氧化物.....	(1091)
(2) 气温.....	(1026)	(22) 硫化氢.....	(1092)
(3) 空气湿度.....	(1028)	(23) 硫氧化物总量.....	(1093)
(4) 气流.....	(1032)	(24) 二氧化硫.....	(1095)
(5) 风向和风速.....	(1035)	(25) 氨.....	(1098)
(6) 大气稳定度.....	(1037)	(26) 氮氧化物总量.....	(1100)
(7) 热辐射(红外线).....	(1041)	(27) 二氧化氮.....	(1104)
(8) 日照.....	(1043)	(28) 二氧化碳.....	(1105)
(9) 日照量.....	(1044)	(29) 一氧化碳.....	(1106)
(10) 紫外线.....	(1046)	4.4.4 有机物.....	(1108)
(11) 照度.....	(1048)	(1) 丙烯醛.....	(1108)
		(2) 乙炔.....	(1109)

(3) 丙酮.....	(1111)	(30) 有机磷杀虫剂.....	(1142)
(4) 苯胺.....	(1113)	(31) 有机氯化物.....	(1143)
(5) 醛类.....	(1114)	(32) 碳氢化合物.....	(1143)
(6) 烷基铅.....	(1115)	(33) 低沸点有机卤化物.....	(1143)
(7) 氯乙烯.....	(1116)	4.4.5 气体的容积法分析.....	(1148)
(8) 氯化苦.....	(1118)	4.4.6 爆炸性气体.....	(1158)
(9) 环氧乙烯.....	(1119)	4.4.7 气体的检测管分析.....	(1168)
(10) 氰化氢及氰离子.....	(1119)	4.4.8 用自动测试仪器测定.....	(1170)
(11) 脂肪族氯化物.....	(1120)	(1) 分光光度法.....	(1175)
(12) 环己烷.....	(1122)	(2) 溶液电导率法.....	(1178)
(13) 硫酸二甲酯.....	(1123)	(3) 红外线吸收法.....	(1180)
(14) 溴甲烷.....	(1124)	(4) 紫外线吸收法.....	(1181)
(15) 苯乙烯.....	(1125)	(5) 化学发光法.....	(1182)
(16) 甲苯-2, 4-二异氰酸.....	(1126)	(5) 氢焰离子化法.....	(1184)
(17) 硝基苯及氯代硝基苯.....	(1127)	(7) 定电位电解法.....	(1187)
(18) 二硫化碳.....	(1128)	(8) 光散射法.....	(1188)
(19) 吡啶.....	(1130)	(9) 压电天平法.....	(1188)
(20) 苯酚.....	(1131)	(10) β 射线吸收法.....	(1190)
(21) 正己烷.....	(1132)	4.4.9 细菌试验.....	(1191)
(22) 苯并[α]芘.....	(1133)	(1) 降落菌数.....	(1192)
(23) 苯.....	(1136)	(2) 浮游细菌.....	(1192)
(24) 五氯苯酚.....	(1137)	(3) 真菌.....	(1195)
(25) 多氯联苯.....	(1138)	4.4.10 噪音.....	(1195)
(26) 光气.....	(1139)	4.4.11 卫生化学标准.....	(1198)
(27) 甲醛.....	(1140)	4.4.11.1 普通室内空气.....	(1198)
(28) 甲醇.....	(1141)	4.4.11.2 作业环境.....	(1202)
(29) 一氯苯.....	(1142)	4.4.11.3 发生源.....	(1207)

1. 一般试验法

卫生试验法中被各试验法所选用的分析方法里面,经常使用方法中的通用部分,而且作为卫生试验法的统一测定法,这部分内容称之为一般试验法。

一般试验法中试验样品按各试验规定的前处理方法制备,即按〔试验溶液的配制〕进行配制试验溶液。定量试验时,由此可求出试验溶液的浓度,必要时可按各试验法规定方法,换算成样品浓度。

1.1 仪器分析

(1) 火焰光度测定法

将金属盐类溶液喷雾到火焰中,火焰的热能将水或其它溶剂蒸发掉,然后在高温下发生分解或其它反应,使金属原子或含金属原子的分子迅速蒸气化,被火焰能量激发,其结果可发射出各个元素所特有的波长的光。光强度与该元素的浓度,在适当的条件下成一定的关系。因而可将试验溶液在适宜的条件下喷雾到火焰中,再将从火焰中发出的光进行分光,其光强度用光度计测定,可定量溶液中的元素^{〔1〕}。

〔装置〕 使用火焰光度计。火焰光度计由燃气^{〔2〕}和助燃气的调节装置、喷雾装置、火焰头、光度计等组成。只限于Na、K等元素分析用时,分光器不用单色器,用滤光片获得一定波长的光,系简易光度计。

〔试剂〕 ① Na标准溶液: 将NaCl 2.542g溶于水成1000ml,此液含Na为1000mg/L,取此液用水准确配制成各种浓度作为标准溶液。

② K标准溶液: 取KCl 1.907g溶于水成1000ml,此液含K为1000mg/L,取此液

用水准确配制成各种浓度作为标准溶液。

③ Li标准溶液: 取 Li_2CO_3 5.320g溶于少量的6N HCl中,加水成1000ml,此液含Li为1000mg/L,取此液用水准确配制成各种浓度作为标准溶液。

④ Sr标准溶液: 取 SrCO_3 1.685g溶于少量的6N HCl中,加水成1000ml,此液含Sr为1000mg/L,取此液用水准确配制成各种浓度的标准溶液。

⑤ Ba标准溶液: 取 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (优级) 1.903g溶于水成1000ml,此液含Ba为1000mg/L,取此液用水准确配制成各种浓度的标准溶液。

〔试验操作〕 先打开助燃气(空气或氧气)阀,然后再打开燃气的阀,点火^{〔3〕},观察各个指示装置调节好气体压力,然后打开光闸使光路通过受光部位,将光度计波长刻度调到与待测元素发射波长一致。

Na: 589nm, K: 768nm, Li 670.8nm, Sr: 461nm, Ba: 554nm, 然后调节光度至刻度为0,并保持光度指示一定。

标准曲线绘制: 待仪器稳定后,预先配制好标准溶液^{〔4〕},将最高浓度的溶液导入喷雾装置测定火焰光度,调节狭缝使光度计光度刻度达到100%。用水代替标准溶液在与上述完全相同条件下测定光度,然后将各种浓度的标准溶液在同一条件下测定光度,并读取其百分率,同时减去在相同条件下水的测得值,用该差值作纵座标,用标准溶液浓度作横座标绘制标准曲线。

测定: 样品溶液^{〔5〕}应按绘制标准曲线所用的标准溶液浓度范围内配制,待光度计稳定后,在气压、狭缝等条件与标准曲线绘制完全一致的情况下测定样品溶液光度,再从