

ICS 65.020.30

B 44

备案号:40371-2014

DB11

北京市地方标准

DB11/T 1053.6—2013

实验用鱼 第6部分：环境条件

Laboratory fish

Part 6: Environment and housing facilities

2013-12-20 发布

2014-04-01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设施建设及外环境要求	2
5 设施内环境要求	2
6 水源水质要求	4
7 水族箱水环境指标要求	4
8 运输要求	5
9 废水、废弃物及动物尸体处理	5
10 设施和水质检测	6

起草单位：北京市农林科学院实验动物中心。

本标准主要起草人：孙建明、崔永强、岳爱飞、郝群志、张博、江其辉、王天雷。

前 言

DB11/T 1053 的本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

DB11/T 1053《实验用鱼》分为六个部分：

- 第1部分：微生物学等级及监测；
- 第2部分：寄生虫学等级及监测；
- 第3部分：遗传质量控制；
- 第4部分：病理学诊断规范；
- 第5部分：配合饲料技术要求；
- 第6部分：环境条件。

本部分为 DB11/T 1053 的第6部分。

本部分由北京市科学技术委员会提出。

本部分由北京市科学技术委员会归口。

本部分由北京市科学技术委员会组织实施。

本部分主要起草单位：国家人口计生委科学技术研究所、中国科学院水生生物研究所、中国食品药品检定研究院、北京大学、军事医学科学院实验动物中心。

本部分主要起草人：孙德明、崔宗斌、岳秉飞、郭颖志、张博、江其辉、王天奇。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验用鱼 laboratory fish

经人工饲养、繁育，对其遗传背景、生理特性、健康状况等进行明确记录，适用于科学研究、教学、生产、检定以及其他科学实验的鱼类。

3.2

实验用鱼设施 facilities for laboratory fish

用于满足实验用鱼繁育、生产、实验的建筑及设备的总和。

3.3

普通环境 conventional environment

符合实验用鱼的基本要求，具有基本的设施环境和水环境控制，适用于普通级实验用鱼饲养的建筑及其设备的总和。

实验用鱼

第6部分：环境条件

1 范围

DB11/T 1053 的本部分规定了普通级和无特定病原体级实验用鱼（斑马鱼和剑尾鱼）生产和使用设施内外环境要求、水源水质、水族箱水环境指标要求及其检测方法、水族箱技术要求、运输要求和废弃物处理的要求。

本部分适用于实验用鱼（斑马鱼和剑尾鱼）生产、实验的水环境条件及设施的设计、施工、验收以及日常的监督管理。

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，仅所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 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 5750(所有部分) 生活饮用水标准检验方法
- GB 8978 污水排放综合标准
- GB 14925 实验动物环境及设施标准
- GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
- GB 50447 实验动物设施建筑技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

实验用鱼 laboratory fish

经人工饲养、繁育，对其携带的微生物及寄生虫实行控制，遗传背景明确或者来源清楚的用于科学研究、教学、生产、检定以及其他科学实验的鱼类。

3.2

实验用鱼设施 facilities for laboratory fish

用于满足实验用鱼繁育、生产、实验的建筑物及设备的总和。

3.3

普通环境 conventional environment

符合实验用鱼的基本要求，具有基本的设施环境和水环境控制，适于普通级实验用鱼饲养的建筑物及其设备的总和。

3.4

屏障环境 barrier environment

符合实验用鱼的各项要求,具有严格的设施环境和水环境控制,适于无特定病原体级实验用鱼饲养的建筑物及其设备的总和。

3.5

水环境 water environment

实验用鱼赖以生活的水质条件,包括物理、化学和生物指标的总和。

3.6

水族箱 aquarium

维持实验用鱼水环境指标稳定的独立的设备单元。

3.7

幼鱼 juvenile fish

3月龄以下的鱼。

3.8

成鱼 adult fish

3月龄及以上的鱼。

4 设施建设及外环境要求

4.1 设施外环境要求

- 4.1.1 实验用鱼繁育、生产及实验设施应避开其它鱼类饲养场所。
- 4.1.2 宜选在空气质量及水源水质条件较好的区域。
- 4.1.3 宜远离严重空气污染和有剧烈振动、过高噪声干扰或有污水、废物、垃圾存放的场所。
- 4.1.4 设施应有可靠的避免污染和交叉感染的防疫隔离措施。

4.2 设施条件要求

- 4.2.1 普通级和无特定病原体级实验用鱼设施的建设和结构、空调、通风和空气净化、给水排水、电器、消防和自动控制要求,应符合 GB 14925 和 GB 50447 有关的规定。
- 4.2.2 设施应满足实验用鱼的生产、饲养和实验要求。合理组织气流,避免死角、断流和短路,以满足设施内的空气净化洁净度要求。
- 4.2.3 设施应符合相应等级实验用鱼的卫生防疫、环境保护和动物福利的要求。

5 设施内环境要求

5.1 设施内环境分类

按照空气净化的控制程度,实验用鱼环境分为普通环境和屏障环境。其中,屏障环境按照其室内与外环境气压的高低,分为正压环境和负压环境。实验用鱼设施内环境的分类见表1。

表1 设施环境的分类

环境分类		使用功能	适用实验用鱼等级
普通环境		生产、实验	普通级
屏障环境	正压	生产、实验	SPF 级
	负压	生物危害动物实验	普通级、SPF 级

5.2 设施内环境要求

普通环境和屏障环境实验用鱼设施的內环境指标应符合表2所列要求。

表2 设施内环境指标

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
温度, °C	18~30	20~30
24h日温差, °C ≤	8	6
换气次数, 次/h ≥	4	10
压强梯度, Pa		≥10
空气洁净度, 级 ≤		7
落下菌数, cfu/皿 ≤	30	3
噪声, dB ≤	60	60
照度, lx	150~300	150~300
昼夜明暗交替时间, 明/暗 h	12/12~14/10	12/12~14/10
注1: 表中指标为未有实验用鱼饲养时的静态指标。 注2: 推荐采用全新风, 保证设施内有足够的新鲜、洁净空气。 注3: 如果先期去除了粉尘颗粒物和有毒有害气体, 可使用循环空气, 但仅限于同一单元, 并保证供风的参数符合上述指标, 此时水族箱应根据需要增加给氧设备。 注4: 如单走廊设施, 应保证饲育室、实验室压强最高, 防止交叉污染; 从事感染、放射和有害物质的实验, 应在负压的屏障环境设施内进行, 并应符合国家生物安全和环保的各项要求。 注5: 压强梯度为饲养间与相邻的非饲养间的气压差。 注6: 当上述各项“设施内环境指标”和“水族箱水环境指标”利用设备均能实现时, 也可以利用该设备饲养相应等级的实验用鱼。		

5.3 设施内安全防护及防疫要求

5.3.1 放射性实验操作按照 GB 4792 实施。

5.3.2 带有传染性、致癌、剧毒物质的实验, 均应在负压隔离设施或有严格防护的设备内操作。此类设施(设备)须具有特殊的传递系统, 确保在动态传递过程中与外环境的绝对隔离, 排出气体、废物、废水须经无害化处理。应有体现人、动物、环境三项同时保护原则的可靠措施。

5.3.3 屏障环境设施内应建立环境监控系统及报警装置。

5.3.4 设施所有供水管线、储水设备的材质, 应是无毒、无污染、内表面光洁、便于清洁的材料。

5.3.5 设施应设置洗刷、消毒和灭菌设备, 满足防疫要求。

6 水源水质要求

水源水质应符合 GB/T 5749 要求。

7 水族箱水环境指标要求

7.1 水族箱水环境要求

实验用鱼繁育、生产、实验饲养水族箱的水环境质量控制指标应达到表3所列要求。

表3 水族箱水环境指标

项目	指标	
	普通环境	屏障环境
水温, °C (成鱼)	24~30 (斑马鱼)	24~30 (斑马鱼)
	22~28 (剑尾鱼)	22~28 (剑尾鱼)
水温, °C (幼鱼)	26~30 (斑马鱼)	26~30 (斑马鱼)
	24~30 (剑尾鱼)	24~30 (剑尾鱼)
24小时温差, °C ≤	6	4
瞬时温差, °C ≤	2	2
水循环次数, 次/h ≥	3	5
水流速度, m/s	0.1~0.5	0.1~0.5
总硬度 (CaCO ₃) mg/L ≤	500	450
水酸碱度, pH	6.5~8.0	6.5~7.5
水溶解氧含量, mg/L	7~14	7~14
菌落总数, cfu/ml ≤	100	10
亚硝酸盐浓度, mg/L ≤	0.1	0.1
氯浓度, mg/L ≤	0.2	0.2
砷浓度, mg/L ≤	0.05	0.05
石油类(总量), mg/L ≤	0.05	0.05
藻类, 个/L ≤	100	10
色、嗅、味	无异色、异嗅、异味	无异色、异嗅、异味
噪声, dB ≤	60	60
照度, lx	150~300	150~300
昼夜明暗交替时间,	12~14/12~10	12~14/12~10
注1: 表中指标为未饲养鱼时的静态指标。 注2: 每套水族箱应采用独立的自循环过滤净化系统。当多套水族箱共用一套循环过滤净化系统时, 应增设水的灭菌装置, 以防止交叉感染。 注3: 水族箱内所输入的氧气或空气应经过洁净度7级 (SPF) 或8级 (CV) 以上的净化处理。水族箱所输入的新鲜水应为无菌水。 注4: 水族箱的长宽高和形状不应妨碍实验用鱼正常的自由游动和采食等行为。		

7.2 水族箱饲养密度

7.2.1 斑马鱼成鱼: ≤5 尾/L; 斑马鱼幼鱼: ≤15 尾/L。

7.2.2 剑尾鱼成鱼： ≤ 3 尾/L；剑尾鱼幼鱼： ≤ 10 尾/L。

7.3 水族箱要求

7.3.1 水族箱应选用无毒、耐腐蚀、耐高温、无渗漏、易清洗、易消毒灭菌的耐用材料制成。

7.3.2 水族箱内壁应光滑，内外边角均应圆滑、无锐口。

7.3.3 水族箱至少一面是透明材料，便于观察动物。

7.3.4 水族箱应有自动恒温装置。

7.3.5 供水管口应喷洒到水族箱内的水面上，应确保氧气的足够带入。必要时应增加水族箱氧气的输入。

7.3.6 水族箱应有水质循环自净功能，应能够及时清除粪便、残留食物等污物。不同水族箱应采用单独的水循环过滤系统，滤材应及时更换，以保证水族箱内水环境指标，应有防止水族箱水质交叉污染和循环污染的措施。

7.3.7 用于繁育不同等级、有相互干扰实验的水族箱应分设水循环过滤系统，防止交叉影响或污染；幼鱼与成鱼分开饲养；新进的实验用鱼应有单独的隔离饲养和检疫水族箱。

7.3.8 供水管线、储水设备的材质，应是无毒、无污染、内表面光洁、便于清洁的材料。

7.4 报警装置

7.4.1 当水族箱内重要的理化指标发生严重的偏离标准指标时，应有报警指示。其中，至少水族箱内的温度、水溶解氧含量应有明显的指示，当指标明显偏离标准时，应及时有效地报警。

8 运输要求

8.1 运输设备和容器要求

运输设备应保证运输期间避免容器内水温的过高或过低，保证容器的安全。容器应结实坚固，水密性强，无渗漏，适于运输装卸，材质要求无毒、无污染。容器应避光、减震和保温，减少实验用鱼的应激反应。

8.2 水质要求

运输水质要求同 7.1。

8.3 供氧要求

容器内应加充足的氧气，保证运输期间鱼的正常呼吸。

8.4 长途运输

超过 8h 的运输，实验用鱼应停食并排空粪便，以减少运输途中对水质的破坏。

9 废水、废弃物及动物尸体处理

9.1 废水处理

废水应作无害化处理并应达到 GB 8978 的要求，如涉及感染试验的，应先经灭菌后方可排出。

9.2 一般废物处理

感染动物实验所产生的废物须先行高压灭菌后再作处理。放射性动物实验所产生放射性沾染废物应按GB 18871的要求处理。

10.1 设施检测方法

设施环境技术指标检测方法执行 GB 14925。

水环境指标检测方法执行 GB/T 5750（所有部分）。

每12个月至少检测一次。
