

BSL-2 实验室工作人员行为规范

请仔细阅读并熟知本规范，以备培训时考核

深圳市合成生物学创新研究院生物安全办公室

1. 目的

为规范在合成生物学研究所（深圳市合成生物学创新研究院:简称“合成院”）BSL-2 实验室（简称“P2”）内的工作人员的行为，防止意外事故的发生，确保疾病的预防与科研教学工作的正常开展。

2. 适用范围

适用于 P2 内所有实验人员及管理人员。

3. 职责

实验人员：需严格按功能间负责人培训要求及本规范在 P2 内进行实验。

值日生：需每日打扫 P2 内卫生及清理垃圾。

功能间负责人：监督 P2 内人员对本规范的执行情况。

实验室负责人：监督 P2 内人员对本规范的执行情况，对不适宜的行为进行警告、通报、处罚等处置。

4. 工作程序

4.1. 准入条件及个人行为规范

4.1.1. 准入条件

4.1.1.1. 实验申请经合成院生物安全委员会及生物安全办公室审批通过（含仅使用 P2 内单个设备的工作人员）。

4.1.1.2. 经 P2 功能间负责人培训合格，获得准入权限（培训前申请人必须认真阅读并熟知《BSL-2 实验室工作人员行为规范》的各条内容，以备培时考核）。

4.1.1.3. 年满 18 周岁，身体健康，无免疫抑制类疾病或服用相关药物，非妊娠期的工作人员。

4.1.1.4. 对自己所申请开展的实验掌握了必需的操作技术和安全保障措施。

4.1.2. 个人行为规范

- 4.1.2.1. 在 P2 工作区内绝对禁止吸烟，点燃的香烟是易燃液体的潜在火种；香烟、雪茄或烟斗都是传染细菌和接触毒物的途径。
- 4.1.2.2. 在 P2 工作区内不得有食物、饮料及存在“手一口”接触可能的其它物质。
- 4.1.2.3. 在 P2 工作区内不要佩戴隐形眼镜，除非同时使用护目镜或面罩。
- 4.1.2.4. 在 P2 工作区内留长发的人员应将头发盘在脑后，以防止头发接触到被污染物和避免人体脱屑落入工作区；头发不得垂肩，应与离心机等正在运转的器械保持一定距离。
- 4.1.2.5. 在 P2 工作区内，应穿舒适、防滑、并能保护整个脚面的鞋。
- 4.1.2.6. 在 P2 内应穿着符合实验室工作需要的服装。

4.2. 实验操作规范

4.2.1. 实验前

- 4.2.1.1. 知悉 P2 内的构造：如门、缓冲间、传递窗、逃生窗，安全锤的位置。
- 4.2.1.2. 知悉 P2 内的布局：如仪器设备、耗材，消防器材摆放等。
- 4.2.1.3. 知悉 P2 内的病原微生物种类和数量，并把在 P2 内开展实验的样本（菌株、毒株、细胞等感染性材料）放到生物安全办公室专用冰箱保存。
- 4.2.1.4. 知悉水槽、拖把的位置。
- 4.2.1.5. P2 进出通道为负压，缓冲间内门不对开，开关门不允许戴手套。
- 4.2.1.6. 戴好口罩才进 P2 的门，在第一个缓冲间更换鞋套。
- 4.2.1.7. 在第二缓冲间穿 P2 专用白大褂，白大褂应干净、整洁。
- 4.2.1.8. 实验用样本及耗材必须经传递窗进入 P2 内。

4.2.2. 实验中

- 4.2.2.1. 公共耗材按需领用。
- 4.2.2.2. 工作区域内严禁明火。
- 4.2.2.3. 禁止在消防器材上摆放任意物品。
- 4.2.2.4. 所有移液操作禁止用口，应使用助吸器具。
- 4.2.2.5. 所有的实验操作要按尽量减少微小液滴和气溶胶产生的方式进行。

- 4.2.2.6. 具有潜在危害性的材料溅出后要及时消毒处理。
- 4.2.2.7. 当白大褂被危险物品严重污染时，应立即更换。
- 4.2.2.8. 处理腐蚀性或毒性物质时，须使用护目镜或其它保护眼睛和面部的防护用品。
- 4.2.2.9. 损伤性利器如一次性注射器上的针头、手术刀片，碎玻璃片等使用后立即放置在专用锐器盒内；针具不要折断、弯曲、破损、重复使用或用手重装在针管上，如果重复使用不可避免，需谨慎处理。
- 4.2.2.10. 普通设备的使用操作：

I. 水浴锅的使用

- ◆ 水浴锅不能超过 80℃。
- ◆ 使用后及时关闭，防止干烧引起火灾。

II. 玻璃器具使用

- ◆ 不使用破裂或有缺口的玻璃器具。
- ◆ 不要用猛力取下玻璃器具上的塞子，如有高热操作玻璃器具，应戴隔热手套。

III. 离心设备的使用

- ◆ 所有能够产生气溶胶进行播散的感染性样本，都应使用密封的离心管，并在生物安全柜里加样，切记不要装得太满，并盖紧离心管的盖子。
- ◆ 离心时必须配平，盖上离心机盖子，才能启动；有异常情况发生，立即停止。
- ◆ 每次使用后必须清洁转子和离心机内部，尤其是落地低温离心机，冷凝水必须擦拭，并且关闭开关，打开盖子后离开。

IV. 培养箱的使用

- ◆ 使用前需检查设备是否正常。
- ◆ 查看是否有人正在使用，调节温度等参数需在无他人样本培养的前提下。
- ◆ 转移他人样本需在 P2 微信群里询问使用人并协调能否转移。
- ◆ 禁止在他人正在使用且不知情的情况下私自调节温度及转移样本。

4.2.2.11. 特殊设备的使用:

I. 生物安全柜的使用

- ◆ 长时间使用, 需在 P2 实验室微信群的的群公告进行预约。
- ◆ 使用后及时在记录本上登记。
- ◆ 使用完成后对柜内进行整理, 移液器等放回指定位置, 废弃垃圾倒入大黄色垃圾桶。
- ◆ 柜内允许存放少量移液吸头, 禁止堆积私人用品, 防止遮挡格栅, 影响排风。
- ◆ 擦干净台面后, 关闭安全柜玻璃柜门, 关闭电源, 打开紫外照射 30min。

II. 厌氧设备的使用

- ◆ 需经设备负责人专项培训, 获得权限后方可使用。
- ◆ 按要求预约, 登记, 值日 (设备负责人具体安排)。

4.2.3. 仪器设备进出 P2

4.2.3.1. 不论设备大小, 均需经过 P2 负责人或合成所 F12 设备工程师同意后方可移进或移出 P2, 禁止个人私自搬动 P2 内原有设备或者移进移出设备。

4.2.3.2. 移出设备前需对设备进行消毒, 杀菌。

4.2.4. 实验后

4.2.4.1. 消毒工作台面。

4.2.4.2. 已经开封的干净耗材需放回存放位置 (或指定位置), 禁止随意摆放, 任意丢弃。

4.2.4.3. 盛放样本器具、收纳筐及实验用品及时拿出 P2, 允许临时存放少量近期使用的实验用品, 但需放到指定位置, 禁止在实验室角落任意摆放。

4.2.4.4. 及时处理废弃菌液, 细菌培养板, 严禁在各台面上长期放置, 防止形成气溶胶。

4.2.4.5. 废弃试剂、废弃空瓶及时处理, 拿出 P2, 禁止在 P2 里任意摆放, 堆积。

4.2.4.6. 废弃液用蓝盖玻璃瓶收集, 废液高度不超过瓶体体积的 2/3, 收集后需放入指定位置进行高压灭菌。

4.2.4.7. 黄色垃圾桶桶盖呈关闭状态, 防止形成气溶胶; 桶满后请及时收起垃圾袋, 用灭菌指示带封口, 封口需与内容物间留一定的空间, 防止灭菌时袋子破裂, 及时拿出 P2 进行灭菌处理。

- 4.2.4.8. P2 内的文件纸张需经传递窗紫外后方可带出。
- 4.2.4.9. 附有使用记录本的仪器均需填写使用登记表。
- 4.2.4.10. 离开 P2 前，必须彻底洗手。
- 4.2.4.11. 在第二间缓冲间脱下白大褂。
- 4.2.4.12. 用过的鞋套丢弃在专设的感染性垃圾袋内，鞋套禁止穿离到大实验室区域。
- 4.2.4.13. 最后离开的人员应检查下 P2 内各设备，如水浴锅、高速离心机、正在充电的设备等，若处于运行状态，可在 P2 微信群里询问，使用无特殊标记，无人回复情况下可关闭设备。

4.2.5. 值日生职责

- 4.2.5.1. 每天下班前清理 P2 垃圾并经传递窗拿出 P2。
- 4.2.5.2. 灭菌后废液处理，并把空瓶放置指定位置。
- 4.2.5.3. 检查当天公用耗材的使用情况，补充第二天实验所需耗材。
- 4.2.5.4. 发现他人有实验用品随意堆积，任意摆放，可要求其摆放至指定位置，多次提醒不改者，可告知 P2 负责人或实验室管理人员。
- 4.2.5.5. 打扫地面，消毒地面。
- 4.2.5.6. 查看实验室，有异常现象及时反馈到 P2 微信群或者 P2 管理人。
- 4.2.5.7. 填写值日记录表（P2 内出口位置墙上）。

4.2.6. 不适宜的实验行为处置

- 4.2.6.1. 实验人员未按要求进行实验操作，人为对他人的实验造成损失，取消 P 使用权限 2 周，对他人的身体造成伤害，取消 P2 使用权限 3 个月，并追究法律责任。
- 4.2.6.2. 实验人员未按要求进行实验操作，损坏仪器设备，课题组或个人需出具仪器设备维修费用，情节严重导致不能维修需赔偿，取消门禁 3 个月。
- 4.2.6.3. 同一人员多次占用公共空间任意堆积，摆放长期不使用实验物品，经值日生或 P2 负责人提醒不改者，给予警告，并在 P2 群里通报。
- 4.2.6.4. 对于长期放置，无人认领的实验用品如菌液，细菌培养板，试剂瓶等经提醒仍未处理，值日生可直接处理。
- 4.2.6.5. 值日生不值日，管理人员或者实验人员在 P2 微信群提醒，多次提醒仍不值日，给予警告，并在 P2 群通报。