

## DNA 气溶胶污染去除剂说明书

本产品仅供体外研究使用，不得用于临床诊断

### 描述：

气溶胶是悬浮于气体介质中粒径一般为 1 nm ~ 1mm 的固体、液体微小粒子形成的胶溶状态散体系，其分散并悬浮在气体介质中的核酸聚合物，广泛存在于实验室桌面、仪器、耗材以及空气中。

DNA 气溶胶与核酸扩增过程（PCR、LAMP 等）相伴相生。空气与液体面摩擦、离心机离心、剧烈地摇动反应管、PCR 开盖、移液器的反复吸样、污染物的外泄等途径，都会产生 DNA 气溶胶。分子实验室作为科研和临床检验场所，PCR（或 LAMP）的使用频率较高，且样本和扩增目标经常出现多批次相同的情况，DNA 气溶胶污染在实验区域内不断累积，污染风险不断增加，假阳性的发生频率也越来越高。PCR 等技术的高扩增效率，产生的核酸气溶胶污染，会导致检测结果的假阳性。假阳性意味着实验不可信，并且直接造成实验室经济损失。更严重的是，如果形成气溶胶污染，则可引起整个 PCR 实验室的污染，甚至要关闭实验室。

由于 DNA 高耐热性、高吸附能力、对有机溶剂的高耐受性特点，无论采用高压灭菌、清水冲洗、酒精擦洗均不能彻底去除 DNA 污染。HaiGene 全新开发的强力核酸酶（DNA Cleaning 酶），可在室温 15min 内彻底将 DNA 污染物降解为 2-6 bp 的寡核苷酸，无论是移液器、PCR 仪、耗材、实验室桌面上的 DNA 吸附污染物均被酶解。DNA 被酶解后，DNA Cleaning 酶可在 60℃ 烘干 10min 或者 70% 酒精擦拭后不可逆失活，从而避免后续对实验的影响。该制品不含任何有机毒性溶剂，无毒、无腐蚀性，不对设备造成任何损伤。

### 组分

名称	100 ml
DNA Cleaning Buffer	100 ml
DNA Cleaning Enzyme	100 $\mu$ l
喷雾瓶	3 个

**储存：** -20℃ 可保存 3 年。

- (1) 100 ml 该制品可在室温条件下 15min 内消化 >1 mgDNA 到 2-6 bp 产物。
- (2) 100ml 该制品可用于 6~10 平米实验台面、30~100 支仪器、10~20 台 PCR 仪的去污。

自备物品：70%乙醇倒入到新的喷雾瓶中、ddH<sub>2</sub>O 倒入到新的喷雾瓶中、干净毛巾

1. 可 60℃ 烘干类器材的使用方法

- (1) 可 60℃ 烘干类器材包括移液器、枪头盒、96 孔板、冰盒、镊子、手术刀、掌上离心机等。
- (2) 用 ddH<sub>2</sub>O 喷雾瓶对器械进行喷射，并用干净毛巾擦拭干净，去掉器械上的污渍。必要

情况下可使用 70%乙醇喷雾瓶对器械进行喷射,去除污渍,但 70%乙醇喷射后,器械务必 60℃烘干去除乙醇,否则残留的乙醇会导致 DNA Cleaning Enzyme 活性急剧下降。

(3) 将 DNA Cleaning Buffer 倒入到喷雾瓶中,加入 100  $\mu$ l 的 DNA Cleaning Enzyme 到喷雾瓶中(现配现用),用力震荡混合均匀。喷射到相应的器械上,以水滴均匀覆盖为准(每 100 ml 该溶液可覆盖 6-10 平米)。将喷射完毕的器械室温(25~37℃)放置 15~30min (DNACleaning Enzyme 的最佳作用温度为 30℃,高于 37℃该酶活性急剧下降)。

(4) DNA 酶解完成后,用 ddH<sub>2</sub>O 喷雾瓶对器械进行喷射 2~3 次,并用干净毛巾擦干净,置于 60℃烘箱中 10min 将 DNA Cleaning Enzyme 灭活。灭活后的器械即可正常使用。

## 2. 移液器内管的清洗

(1) 取 10 ml 已经加入 DNA Cleaning Enzyme 的 DNACleaning Buffer (现配现用)放入到 50 ml 离心管中,将移液器内管插入液面以下,吸入液体,并吹打出,室温放置 15min。

(2) DNA 酶解完成后,吸入 ddH<sub>2</sub>O 冲洗 2~3 次,并用力甩干净液体。置于 60℃烘箱中 10min 将 DNA Cleaning Enzyme 灭活。灭活后的器械即可正常使用。

## 3. 不可 60℃烘干器材、台面类使用方法

(1) 这类器材包括:PCR 仪、实验室台面、离心机、氧超净台等。

(2) 用 ddH<sub>2</sub>O 喷雾瓶对器械进行喷射数次,并用干净毛巾擦拭干净。将实验室通风设备打开,将室内空气进行置换。空气置换完毕后,关窗或通风设备,并拉窗帘,避免强光照射。

(3) 将 DNA Cleaning Buffer 倒入到喷雾瓶中,加入 100  $\mu$ l 的 DNA Cleaning Enzyme 到喷雾瓶中,用力震荡混合均匀。喷射到相应的器械或台面上,以水滴均匀覆盖为准(每 100ml 该溶液可覆盖 6-10 平米)。将喷射完毕的器械室温(25~37℃)放置 15~30min。

(4) 注意:在强光照射的黑色实验室台面上,温度一般较高,尤其是夏季,务必避免强光照射,否则 DNACleaning Enzyme 活性急剧下降。

(5) DNA 酶解完成后,用 ddH<sub>2</sub>O 喷雾瓶对器械或台面进行喷射 2~3 次,并用干净毛巾擦干净。再用 70%乙醇喷雾瓶对器械或台面进行喷射,等待 5min (灭活 DNACleaning Enzyme),用干净毛巾擦拭干净。再次用 70%乙醇喷雾瓶对器械或台面进行喷射,并静置 5min 后,用干净毛巾擦拭干净。器械或台面即可正常使用。

## 4. 室内空间去污使用方法

(1) 污染严重的情况下需要对室内空气喷射,以去除空气中污染物,用量为每 50m<sup>3</sup> 空间喷射 100 ml 该制品,关门 30min。

(2) 向室内喷射 3 倍用量的 70%乙醇溶液(注意将设备处于关电状态下,避免引起火情)。关门 20min。喷射完毕后打开通风设备或门窗。

## 注意事项和气溶胶常识

(1). DNA Cleaning Enzyme 是一种强力 DNA 降解酶,安全无毒。但操作过程中仍然建议佩戴相应手套、口罩等防护装置。DNA Cleaning Enzyme 对温度、光和乙醇高度敏感,待去污染的器械表面温度务必低于 37℃,最佳反应温度为 30℃。

(2). 光、乙醇和热对 DNA Cleaning Enzyme 的失活是不可逆的,因此器械消毒完毕后对下游应用没有任何影响。DNA Cleaning Enzyme 的作用底物为 PCR 产物、基因组 DNA,其不能消除 RNA 污染, RNA 在室温环境下降解是很快的,不必单独去除。

(3). DNA 在环境中是相当稳定的,并以极强的吸附力粘附于器械表面,高温、高压、紫外照射、乙醇擦拭,仅能将 DNA 降解到 50~500 bp 长度,是无法根除 DNA 污染的。DNA 气溶胶的

污染必须依赖于生物酶降解才能彻底去除。HaiGene 试剂可将 DNA 产物降解到 2-6 bp 长度，使得后续 PCR 等实验不再受污染影响。

(4). 整个实验室的环境建议每 1 个月进行彻底去污一次。