

Руководство BR-9B:

1)Базовые знания

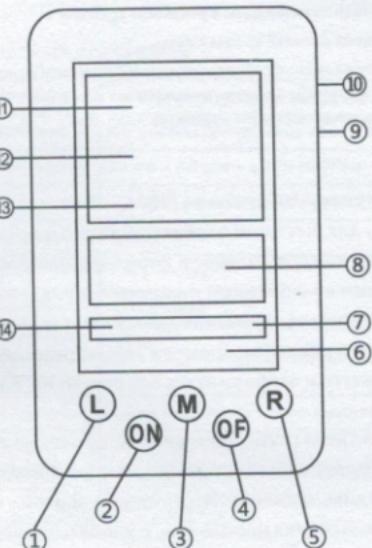
*Ядерное излучение: также известное как ионизирующее излучение, радиоактивное излучение - это поток микроскопических частиц, высвобождаемых во время преобразования атомных ядер из одной структуры или энергетического состояния в другую структуру или энергетическое состояние. Ядерное излучение может ионизировать или стимулировать вещества, которые могут повредить нити ДНК биологических клеток.

*Принцип обнаружения: в 1908 году немецкий физик Ганс Гейгер и британец Резерфорд совместно разработали первый в мире счетчик Гейгера. После 20 лет Гейгер и его ученик Миллер усовершенствовали счетчик, чтобы он мог обнаруживать все ионизирующие излучения. Это знаменитая счетная трубка Гейгера-Мюллера (сокращенно трубка GM). Благодаря своей высокой чувствительности и широкому диапазону обнаружения она широко используется в физике ядерной энергии, медицинских исследованиях, мониторинге окружающей среды и в промышленности. Его основная структура состоит в том, что высокое напряжение около 400 В подается на оба конца герметичной трубчатой полости, и когда частицы вводятся в пустую полость, генерируется импульс и получается импульсный сигнал.

*Фоновое излучение: также известно как фоновое излучение, естественный фон. Он в основном

содержит космические лучи и естественные радионуклиды в природе. Живущие на поверхности Земли неизбежно будут постоянно пассивно получать фоновое излучение. Радиационный фон на разных высотах в разных регионах неодинаков.

2):основная операция



- ① Кнопка выбора отключения звука \ аварийной сигнализации \ звука частицы (один звуковой сигнал при каждом получении частицы)
- ② Кнопка включения питания
- ③ Кнопка выбора теста \ среднего значения\ сброса\ ретеста
- ④ Кнопка выключения питания
- ⑤ Кнопка переключения подсветки
- ⑥ Зона статуса значка
- ⑦ Дисплей мощности
- ⑧ Зона отображения графика тренда
- ⑨ USB-порт для зарядки
- ⑩ Индикатор зарядки
- ⑪ Цифровой дисплей дозы в реальном времени
- ⑫ Цифровой дисплей средней дозы
- ⑬ Цифровой дисплей накопленной дозы (нажмите одновременно кнопки L и R, чтобы очистить накопленное значение)
- ⑭ Окно сообщений и зона подсказок операции

★Доза в реальном времени (REAL): обновляется раз в секунду для быстрого отображения реального значения каждого момента, который характеризуется большими колебаниями и высоким совпадением с результатами обнаружения датчика. После включения значение в реальном времени автоматически проверяется и отображается без операции. Единица: мкзv / ч

★Средняя доза (AVG): Запишите общую полученную дозу за определенный период времени и преобразуйте ее в среднее значение. Характерной чертой является то, что колебания небольшие, и удобно проверять значение фона окружающей среды и среду слабого излучения. Нажмите кнопку M, чтобы пересчитать

среднее значение. Единица: мкзv / ч

***Накопленная доза (ACC):** то есть суммирование всех обнаруженных доз, и никакие данные не будут потеряны после выключения питания, и будут продолжать накапливаться в исторических данных после повторного включения питания для получения долгосрочного совокупного значения суммы. Одновременно нажмите кнопки L и R, чтобы очистить накопленное значение. Единица: мкзv / ч

3) : Счетный показатель

типа датчика	Тип компенсации энергии трубы GM
Обнаруживаемый тип	Жесткие бета-лучи (B), гамма-лучи (γ), X лучи
Диапазон энергии	20 кэВ ~ 3.0 мэВ \leq ± 30% (137Cs-)
Чувствительность	80копий / мин / мкЗв/(Co-60)
Точность теста	0.01мкЗв / ч
Диапазон в реальном времени	0-99.99мкЗв / ч
Совокупный диапазон	0-99.999мкЗв
Ошибки в реальном времени	≤10%
Средняя ошибка	≤3%
Питание	3 сухих аккумулятора 1.5 В или аккумулятор 1.2 В
Зарядка	Вход USB 5V 2A
Продолжительность зарядки	2-4 часов
Общий размер машины	105*70*30 мм

4) Из-за разницы в размерах и высоте в разных странах и регионах сформулированные национальные стандарты сильно различаются. Пожалуйста, обратитесь к вашим местным национальным стандартам.

5) Ответы для использования:

***Различные параметры могут быть адаптированы к этим сценариям использования?**

Ответ: Когда необходимо предотвращение чрезвычайных ситуаций, например, инспекции ядерно-загрязненных территорий, таких как Чернобыль, Фукусима, Япония, или радиоактивные эксперименты в лаборатории, нам нужно быстро узнать базовую интенсивность излучения, не будучи слишком точными. Вам нужно просматривать значение в реальном времени. Если необходимо протестировать среду для декорирования, в которой используются подозрительные радиоактивные материалы, такие как мрамор и искусственный камень, нет необходимости во времени. Если вас больше беспокоит точность, проверьте среднее значение. При длительном воздействии радиоактивных материалов или окружающей среды, например, радиологи, менеджеры радиофармацевтических препаратов и так далее. В это время вам нужно просмотреть кумулятивную дозу, и вы можете просмотреть кумулятивную сумму за несколько месяцев или целый год.

***Почему вокруг нет сильного радиоактивного материала и значение не сбрасывается до нуля? Как полностью вернуться к нулю?**

Ответ: Из-за радиационного фона прибор нельзя обнулить. При помещении герметичный свинцовый

корпус дисплей будет стремиться к нулю (в зависимости от толщины свинцового цилиндра).

***Сам инструмент радиоактивен?**

Ответ: Данный инструмент может обнаруживать радиоактивность, но он не имеет радиоактивности. Он полностью зависит от физического принципа обнаружения трубки Гейгера, который ничем не отличается от обычных электронных продуктов.

***Какие меры предосторожности при использовании?**

Ответ: Для достижения высокой чувствительности толщина стеклянной стенки трубы Гейгера прибора составляет всего 0.2 мм, и во время использования с ней нужно обращаться осторожно, чтобы не упасть и не удариться, чтобы избежать отказа датчика.

***Превышает ли он стандарт, будет вредно, а если не превышает стандарт, вреда не будет?**

Ответ: Общий национальный стандарт устанавливает только верхний предел эффективной поглощенной дозы в год. Это не означает, что, пока этот предел превышен, он будет вредным, а если он не превышен, он будет полностью безвредным. Повреждение биологических клеток радиоактивностью очень случайное, и нет однозначного отношения эквивалентности. Общий принцип заключается в том, что чем меньше, тем лучше, чем меньше, тем лучше.

***Почему тестер показывает большую дозу облучения при взлете в самолет.**

Ответ: Когда самолет летит на высоте 10 000 метров, воздух разреженный, а интенсивность космического излучения намного больше, чем у поверхности, что является нормальным явлением.