

中国疾病预防控制中心文件

中疾控办发〔2011〕95号

中国疾病预防控制中心关于关于印发人员体表放射性污染处理 技术方案（试行）的通知

各有关单位：

为指导各地开展日本地震核辐射可能导致人员体表放射性污染处理工作，根据卫生部指示，我中心制定了《人员体表放射性污染处理技术方案（试行）》（附件1）。请开展对从日本可能受辐射污染地区返回人员进行人员体表放射性核素污染检查的单位，将每日检测人数和异常人数检测结果及其处理情况按照《检测结果异常人员体表放射性污染检测报告》（附件2）要求，报送中国疾控中心辐射安全所。

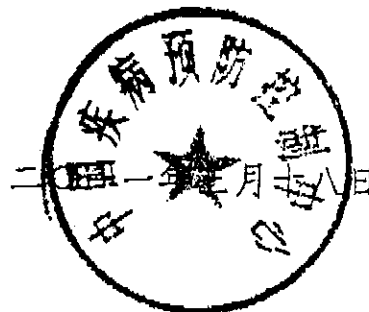
联系人：李玉文 刘英

联系电话：010-62389904 010-62389923

13522383913 13910739121

传真：010-62049160

- 附件：1. 人员体表放射性污染处理技术方案（试行）
2. 检测结果异常人员体表放射性污染检测报告表



抄：卫生部办公厅、应急办、监督局

中国疾病预防控制中心办公室

2011年3月18日印发

校对：王健

附件 1.

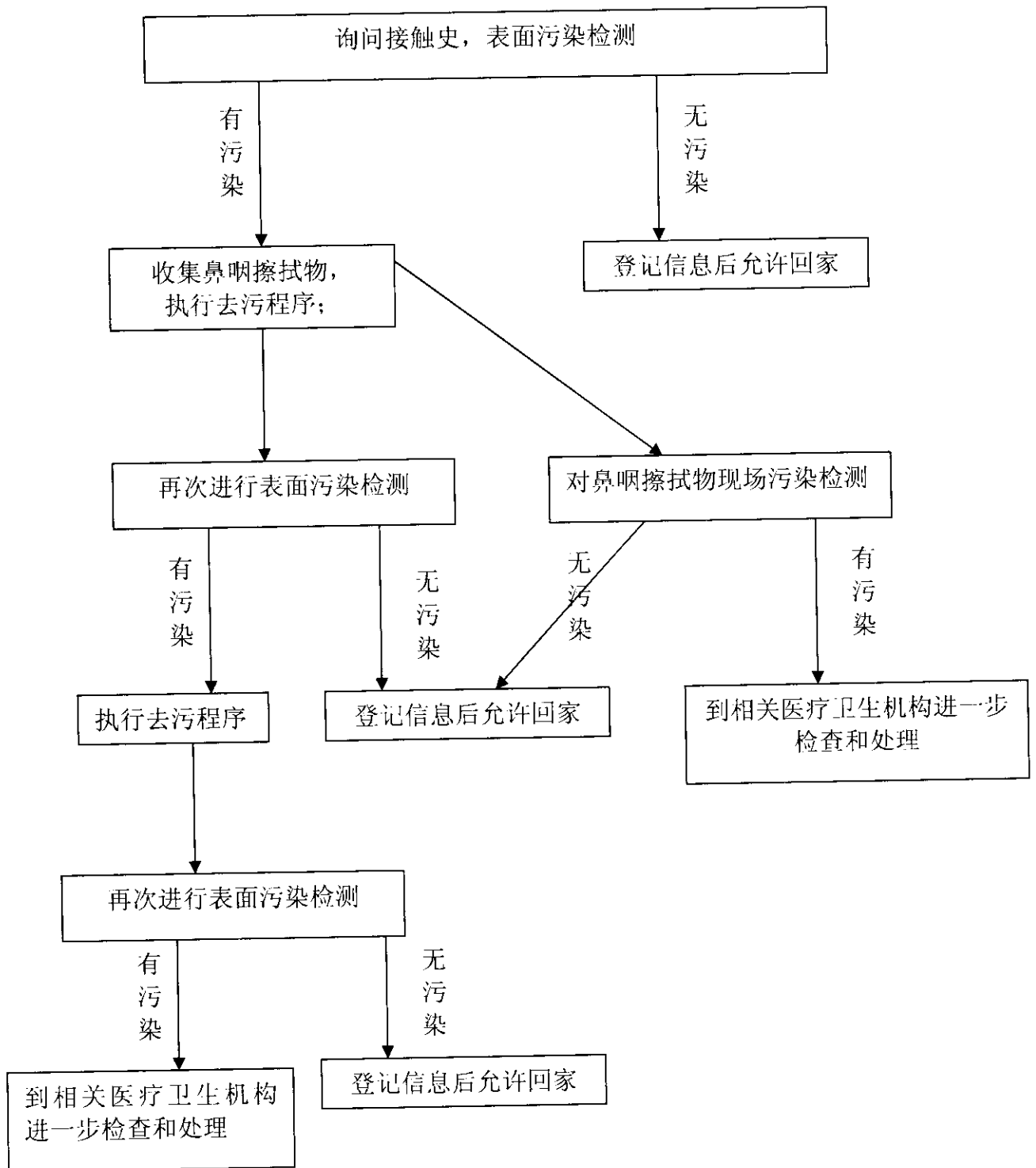
人员体表放射性污染处理技术方案（试行）

1. 人体体表放射性核素污染检查流程
2. 人体体表放射性核素污染检测程序
3. 人体体表放射性核素污染处理

附件：1. 人员体表放射性核素污染检测记录表（现场评估）

2. 人员体表放射性污染去污方法和效果

一、人员体表放射性核素污染检查流程



二、人员体表放射性核素污染检测程序

1. 对表面污染仪进行质量控制检查;
2. 将探头用塑料薄膜包裹以防污染, 测量污染检测点的本底;
3. 如图所示, 在污染探测器距被测人员的衣服和皮肤 1cm 处进行检测, 如果是进行 α 检测, 探头距人体要小于 0.5 厘米。
4. 从头顶开始, 从一侧向下移动探头, 依次检测颈部、衣领、肩部、手臂、手腕、手、手臂内侧、腋下、体侧、腿、裤口和鞋。检测腿内侧并按图 1 所示顺序, 检测身体另一侧。平行移动, 检测体前和体后。特别注意脚、臀部、肘、手和脸部。探头移动速度约为每秒 5 厘米。注意监听污染声音信号。
5. 身体最可能受到外污染的部位是手和脸(包括身体孔口), 受污染可能性较小的部位是头、颈部、毛发、前臂、手腕和躯干。
6. 检测到有污染人员, 应检测其个人的所有物品, 包括手表、手提包、钱等。检测受到污染物品应放入袋中并做污染标记。应脱掉被污染的衣服, 装入袋中并标记, 并提供替换衣服。
7. 在人员污染控制记录表填写污染部位及其读数。
8. 检测到有污染的人员, 如果污染在外层衣服, 应将衣服脱去后, 继续检测, 脱去外部衣物可去除大部分污染。检测合格后, 不需要执行其他去污程序, 登记人员信息后允许回家。
9. 检测到有污染的人员, 如果污染在外层衣服, 应将衣服脱去后, 继续检测, 脱去外部衣物可去除大部分污染。检测合格后, 不需要执行其他去污程序, 登记人员信息后允许回家。

10. 体表污染检测结果是天然本底 3 倍及以上者，应视为受到放射性表面污染。(天然本底测量方法：在检测点距离地面 1 米处测量，至少测量 5 次，取平均值和标准偏差；仪器可探测下限可参考仪器说明，如无可探测下限可将标准偏差的 3 倍作为可探测下限。)
11. 对检测到有外污染的人员，应对其采集鼻拭纸和咽拭纸，对鼻、咽拭纸，用表面污染仪进行放射性污染检测，初步判定是否可能受到内污染。对怀疑放射性核素吸收入体内，可能有放射性核素内污染的人员，应指导去相关医疗卫生机构，作进一步测量和(或)生物样品放射性核素分析，估算放射性核素摄入量，进行医学处理。
12. 通常，严重受伤的人要躺着接受检测。只对能够进行检测的部位(头的前部、双手、双腿和身体)进行检测。只有在伤病员身体状况允许的情况下，才进行身体背部检测。
13. 如果可能，用专门的伤口探测器来检测伤口。在伤口无覆盖的情况下，进行检测。

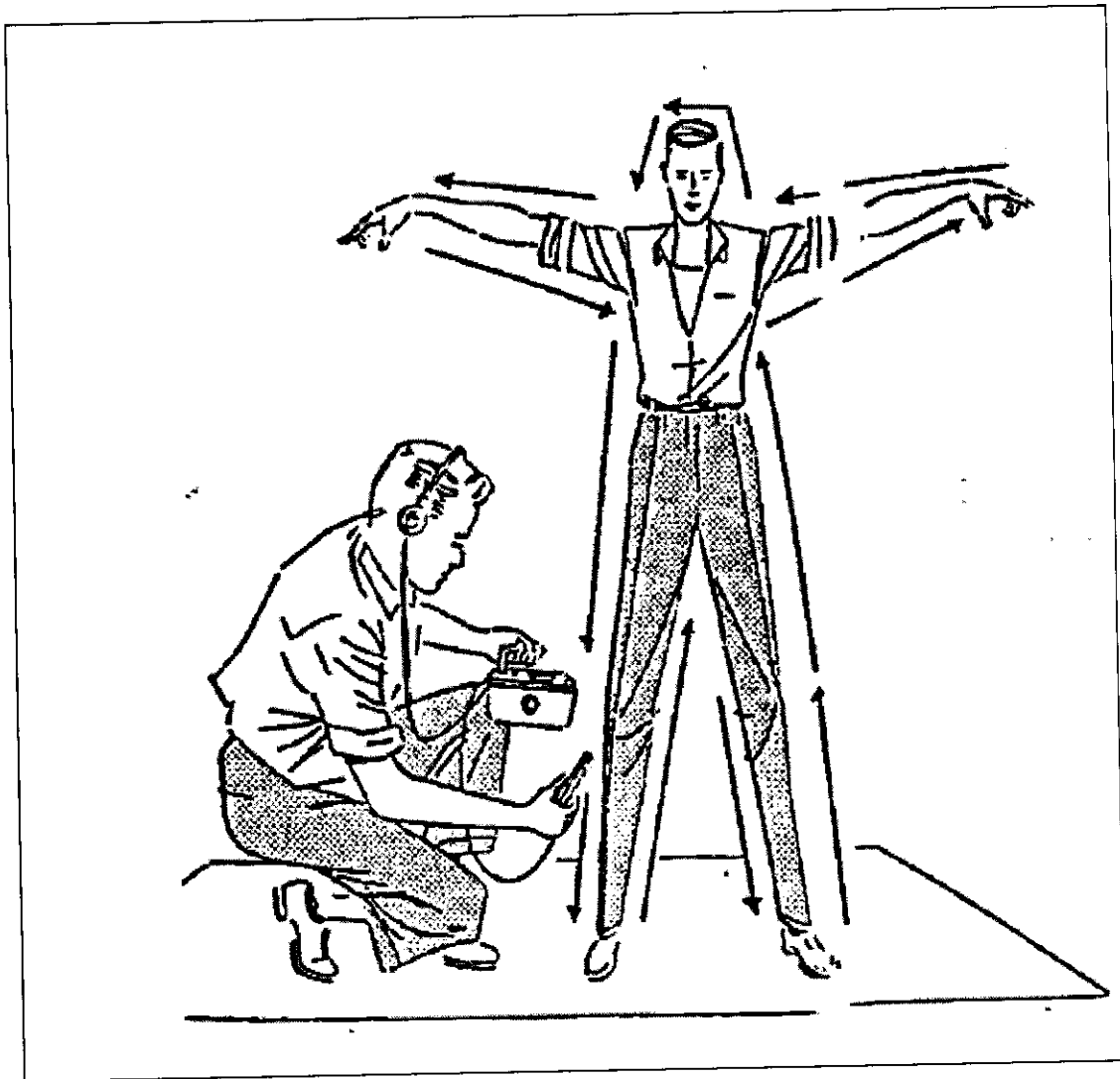


图 1. 人员表面放射性污染检测示意图

三、人员体表放射性核素污染处理

(一) 体表放射性污染处理原则和注意事项

1. 如有生命危险应首先抢救生命；
2. 首先确定污染部位、范围及程度；
3. 优先处理严重污染人员和创伤污染人员；优先处理人体孔腔（如眼、口、鼻等）处的污染。去污应遵循先低污染区，后高污染区和先上后下的顺序。注意皮肤褶皱处和指甲缝处的去污。
4. 消除体外污染最简便有效的方法是脱去受污染的外衣，这样通常可以去掉大部分的表面污染；脱外衣时注意由内向外卷脱，防止污染扩散。
5. 先用毛巾、肥皂、香波擦洗污染局部，避免一开始就全身淋浴，避免污染扩散和减少污水量；
6. 易用温水（40℃），不要用热水，以免因充血而增加皮肤对污染物的吸收；也不要用水，以免皮肤因毛孔收缩而将放射性污染物陷在里面；
7. 去污时手法要轻，避免擦伤皮肤；
8. 适时、慎重选用含络合剂的洗涤剂，勿用硬毛刷和刺激性强的或促进放射性核素吸收的制剂；
9. 去污次数不宜过多，一般不宜超过3次，以免损伤皮肤；
10. 尽量减少去污形成的固体废物；
11. 对人体体表创伤部位放射性核素污染的处理应先从污染轻的部位开始去污，防止交叉污染；

12. 填写去污方法和效果表。
13. 将避免污染放射性核素吸收和播散作为贯穿整个去污过程的指导思想。
14. 去污要求：去污水平达到天然本底 3 倍以下。

(二) 人体体表放射性核素污染处理方法

1. 局部去污：

- a) 用塑料袋先将非污染部位覆盖，并用胶布把边缘贴牢。然后浸湿污染部位，用软毛刷、海绵等蘸中性肥皂、香波、洗涤剂等轻轻擦洗。重复 2 到 3 次，并检测放射性活度不再降低为止，但每次处置的时间不超过 3 分钟。使用同类稳定性同位素有助该类核素的去污效果。
- b) 初步去污后，对残留的放射性核素宜采用不同的专用去污剂。对稀土元素钷和超钷元素，可用含乙二胺四乙铵（EDTA）肥皂或 DTPA 的肥皂，或 10%EDTA 溶液或 1%DTPA（pH 3~5）溶液；对铀污染宜用 1.4%重碳酸盐溶液清洗；对放射性碘污染，用含碘的鲁戈（Iugol）液清洗；对放射性磷污染，用醋酸溶液（pH 4~5）或是用醋清洗；对难以去除的不明放射性核素则可以采用 5%高锰酸钾溶液刷洗或浸泡污染部位 3~5 分钟，再用新配制的 5%硫代硫酸钠（或 5%~10%盐酸羟胺）溶液刷洗或浸泡脱色。必要时可用弹力粘膏敷贴 2-3 小时，揭去粘膏在用水清洗，对去除残留性污染有较好效果。
- c) 鼻粘膜和口腔黏膜是放射性核素容易进入的部位。眼、口腔或

鼻腔污染时，首先俯面用流动水冲洗眼和颜面部，然后用生理盐水或 2%碳酸氢钠冲洗眼。必要时用 3%过氧化氢溶液口腔含漱，以冲洗咽喉部污染。鼻腔污染物用棉签拭去，必要时剪去鼻毛。向鼻咽部喷洒血管收缩剂，以降低污染水平和对放射性核素的吸收。

- d) 清洗头发一般用肥皂盒水，要特别注意防止肥皂泡沫流入眼睛、耳、鼻和嘴。当洗头不能充分去除污染时，可考虑将头发剪去。剪指甲有利于去污。要特别注意指甲沟、手指缝。对仍未能去除的局部污染宜用对皮肤无刺激的湿纱布或胶条封盖，以保护皮肤并避免污染扩散。粗糙有裂痕的皮肤污染较严重而又难以去除污染时，可用 EDTA 肥皂、5%柠檬酸钠或 5%碳酸氢钠等去污。

2. 全身去污

首先用浸湿的毛巾、海绵等擦拭 2-3 次，然后再淋浴。病情严重者，如情况允许亦可在抢救床、担架或手术台上酌情去污。反复进行浸湿-擦冲洗，并观察去污效果。

3. 伤口去污

- a) 尽快用蒸馏水或无菌清水冲洗伤口。用生理盐水更好，但不要因为等待等渗液而延误时间。对稀土元素、钷或超钷元素污染的伤口，宜用弱酸性 (pH3-5) 的 Ca-DTPA 溶液冲洗。同时对污染创伤部位进行污染测量或做采样测量，以确定污染水平和污染放射性核素种类。

- b) 往往需要在 2%利多卡因局部麻醉下进行伤口清创，一则清除污染，二则清除异物。擦破伤结痂时，残留放射性核素可能留在痂皮内。对刺破伤位于深部的污染物，要进行多维探测定位以便取出。对撕裂伤则要修整伤口，清除坏死组织。
- c) 清创手术除遵循一般外科手术原则外，尚应遵循放射性污染手术的处理规程，每进一刀，或更换刀片，或测量污染程度，避免因手术器械导致的污染扩散。
- d) 严重伤口污染，应留尿样分析放射性核素或做整体测量。对钷或超钷元素及稀土等污染，术中要用 Ca-DTPA 1g 和 2%利多卡因 10ml 加入 100ml 生理盐水中冲洗。对一切清除的组织、纱布和初期冲洗液均留存做取样分析。对锶污染伤口，可在创伤部位撒布玫瑰酸钾。对含可转移性放射性核素的严重伤口污染者，宜静脉应用螯合剂。
- e) 在已知有放射性内污染或怀疑有内污染时，必须尽快（最好在污染后 4 小时内）开始使用促排或阻止吸收措施。但应慎用有可能加重伤情的促排措施。

附件 1.

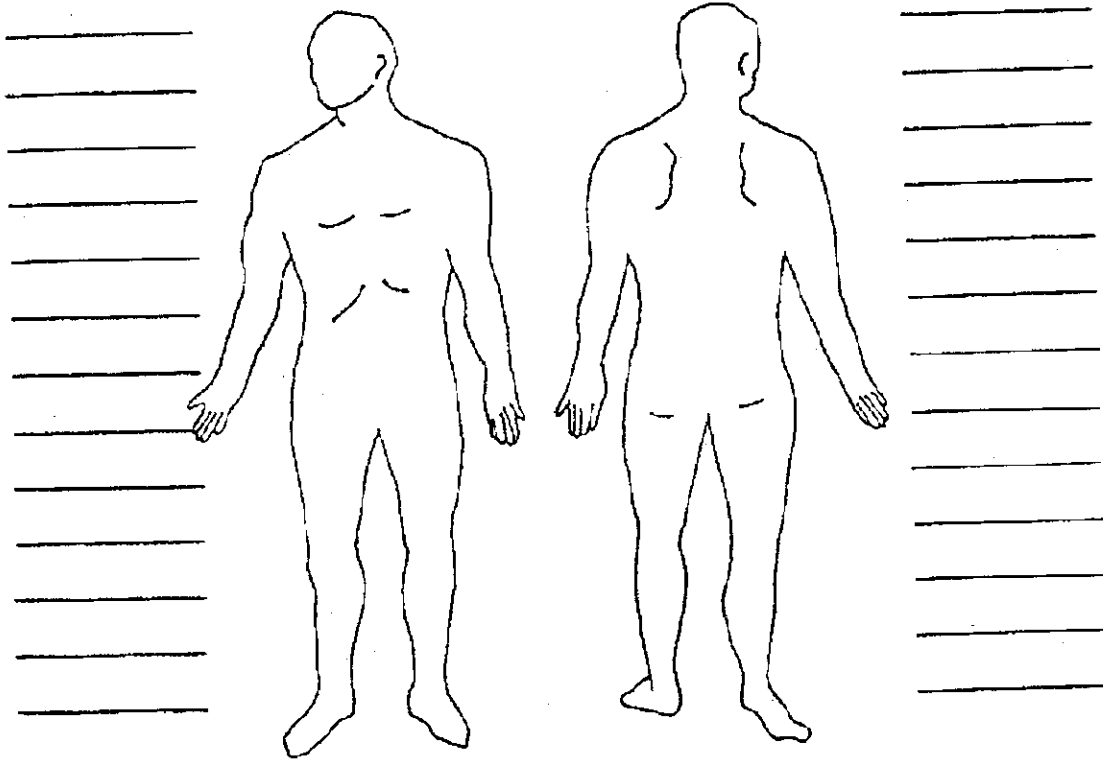
人员体表放射性核素污染检测记录表（现场评估）

检测员：_____ 日期：_____ 编号：_____
(全名)

受照者姓名：_____ 性别：男 女
联系电话：_____ 在日本地区：_____
护照号码：_____
详细地址：_____
测量日期：____/____/____ 测量时间：_____

污染检测

仪器类型：_____ 型号：_____
本底读数：_____ 探头活性面积：_____ [cm²]



备注：在图中横线处写上读数。用箭头指出读数的位置。只记录高于本底的读数。

是否执行了去污程序：是 否

进一步医学评估的必要性：是 否

检测员签名：_____

附件 2.

人员体表放射性污染去污方法和效果

检测员: _____ 日期: _____ 编号: _____
(全名)

受照者姓名: _____ 性别: 男 女
联系电话: _____ 在日本地区: _____
护照号码: _____
详细地址: _____

污染测量

仪器类型: _____ 型号: _____
本底读数: _____ 探测器活性面积:
[cm²]
方法: _____

去污结果:

所用去污方法	去污面积	去污前活度	去污后活度

备注: _____

进一步医学评估的必要性: 是 否

检测员签名: _____

附件 2

检测结果异常人员体表放射性污染检测报告表

报告单位（盖章）：_____ 报告时间：_____年____月____日

检测总人数：_____人 异常人数：_____人

编码	姓名	性别	护照号码	联系电话	详细住址	在日本停留地区	检测结果 (Bq/cm ²)	污染部位	处理情况*

*注：可另附页