

DB36

江西省地方标准

DB36/T 1965—2024

工程项目血吸虫病卫生学评估规范

Specification for hygienic evaluation of schistosomiasis in engineering project

地方标准信息服务平台

2024-05-23 发布

2024-11-01 实施

江西省市场监督管理局 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 评估程序 1

5 评估内容和方法 2

6 风险因素分析 3

7 风险应对建议 3

附录 A（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估报告大纲 5

附录 B（资料性附录） 工程项目概况及血吸虫病防控因素调查 6

附录 C（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区人群病情调查 8

附录 D（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区家畜病情调查 9

附录 E（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区野鼠感染血吸虫调查 10

附录 F（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区野粪感染血吸虫调查 12

附录 G（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区水体血吸虫感染性调查 13

附录 H（资料性附录） 工程项目血吸虫病卫生学评估区钉螺调查 14

参 考 文 献 15

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江西省卫生健康委员会提出。

本文件由江西省卫生健康标准化技术委员会（JX/TC 037）归口。

本文件起草单位：江西省寄生虫病防治研究所、中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所。

本文件主要起草人：吕尚标、林丹丹、李石柱、李宜锋、张利娟、袁敏、何婷婷、谢婧姿、李宗光。

地方标准信息服务平台

工程项目血吸虫病卫生学评估规范

1 范围

本文件规定了工程项目血吸虫病卫生学评估程序、评估内容和方法、风险因素分析及应对建议等方面内容。

本文件适用于江西省各级血吸虫病防治机构开展工程项目血吸虫病卫生学评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。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/T 18640 家畜日本血吸虫病诊断技术

SL/T 318 水利血防技术规范

WS/T 563 钉螺调查

WS/T 570 肠道蠕虫检测 改良加藤厚涂片法

WS/T 630 日本血吸虫抗体检测 间接红细胞凝集试验

WS/T 631 日本血吸虫毛蚴检测 尼龙绢袋集卵孵化法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

工程项目 engineering project

在血吸虫病流行区建设的水利、交通、旅游、能源和水上运动以及非流行区从流行区引进的苗木种植的湿地公园等大型涉水的工程项目。

3.2

卫生学评估 hygienic evaluation

评估血吸虫病流行区工程项目建设可能引发当地血吸虫病传播流行的现有风险和潜在风险，并基于风险因素提出血吸虫病防控应对策略。

4 评估程序

4.1 组织

在工程项目规划设计阶段，由建设单位向当地卫生主管部门提交血吸虫病卫生学评估申请，再由江西省卫生主管部门组织开展评估。

4.2 时间要求

负责评估机构应该及时组织评估专家组，于工程项目建设或运行前完成评估工作并提交评估报告。

4.3 现场评估

在工程项目涉及区域开展血吸虫病流行病学调查和评估。

4.4 数据分析和风险研判

对现场评估获得的数据进行分析，研判工程项目对血吸虫病传播的影响。

4.5 评估报告

形成工程项目血吸虫病卫生学评估报告（参见附录A）。

5 评估内容和方法

5.1 评估范围

5.1.1 评估范围确定

依据工程项目所在地的地理特征，结合血吸虫病流行病学特点，综合工程项目涉及的村庄、水系、钉螺孳生环境及其周边区域血吸虫病历史疫情，确定工程项目卫生学评估的区域范围（以下简称评估区）。

5.1.2 评估村的确定

根据流行病学调查抽样要求，在评估区选择距离工程项目区近且极易产生血吸虫病传播流行影响的行政村作为评估村，开展相关血吸虫病疫情调查。

5.2 资料收集

5.2.1 工程项目资料

收集工程项目概况、规划、相关防护设施以及与血吸虫病防控相关的管理制度等资料。

5.2.2 水文资料

收集评估区内涉及水系近 10 年以来的逐日水文数据以及涵闸、排灌等设施的调蓄方式资料。

5.2.3 疫情资料

疫情资料收集内容如下：

- a) 收集评估村近 10 年的人群感染血吸虫情况，包括人群血检感染率、粪检感染率、急性血吸虫病病人数和晚期血吸虫病病人等指标数据；
- b) 收集评估村近 10 年的家畜血吸虫病监测资料，包括家畜存栏数、家畜种类、家畜血吸虫感染率等指标数据；
- c) 收集评估村及工程项目周边环境近 10 年的钉螺调查资料，包括活螺平均密度、有螺框出现率、感染性钉螺密度、有螺面积和感染性钉螺面积等指标数据。

5.3 现况调查

5.3.1 项目区影响因素

调查工程项目施工区内相关血吸虫病防控措施及其区域内人群及家畜活动情况（参见附录B）。

5.3.2 水利设施影响因素

按照 SL/T 318 技术要求，调查评估区内所有涵闸和排灌等设施分布及其运行方式，包括闸

口和排灌设施的完好、开闭时间、水流速度、防螺设施及现场飘浮物携螺等情况。

5.3.3 人群病情

按照 WS/T 630、WS/T 631 和 WS/T 570 技术要求，采用血清学筛查、血检阳性者再采用病原学确诊的方法，对评估村和工程项目施工人员以及评估区流动人群进行血吸虫病检测（参见附录 C）。对确诊感染血吸虫的病人开展流行病学调查，确定感染地点。

5.3.4 家畜感染

按照 GB/T 18640 技术要求，采用粪便毛蚴孵化法对评估村和工程项目区内散放的家畜进行血吸虫病检测（参见附录 D）。对粪检阳性病畜开展流行病学调查，确定感染地点。

5.3.5 野鼠感染

在评估区内选择合适的环境，采用夹夜法捕捉野鼠，调查野鼠感染血吸虫情况（参见附录 E）。

5.3.6 野粪感染

在开展钉螺调查的同时，捡拾各种野粪，包括散布在评估区内的人、家畜或野生哺乳动物的粪便，检测野粪感染血吸虫情况（参见附录 F）。

5.3.7 水体感染

在评估区内选择合适的水体，采用哨鼠监测法检测水体血吸虫感染性（参见附录 G）。

5.3.8 钉螺分布

按照 WS/T 563 技术要求，对评估区内现有螺环境、历史有螺环境和可疑钉螺孳生环境开展钉螺调查（参见附录 H）。对查获感染性钉螺的环境开展流行病学调查，确定传染源。

6 风险因素分析

6.1 人群流动或增加导致血吸虫病传播风险

若工程项目建设过程及运行后，引起的人员流动或引入新居住移民，可能引发血吸虫病传播，分析可能会带来血吸虫病传播的风险。

6.2 家畜和野生动物引发传播风险

分析预测工程建设和运行后对工程项目区域内的家畜和野生动物的行为、活动范围、种类和数量等造成的影响及可能导致的血吸虫病传播风险。

6.3 工程项目施工和运行致钉螺扩散和蔓延风险

6.3.1 生态环境变化对钉螺扩散的影响

分析工程项目建设过程中及运行后涉及生态环境的变化活动，这些活动可能导致钉螺扩散和蔓延，进而增加血吸虫病传播的风险。

6.3.2 水情变化对钉螺扩散的影响

工程项目涉及的水文变化，如水位、水流速度以及涵闸和排灌设施运行方式的变化，导致钉螺的孳生地改变，从而增加其分布范围，分析预测工程项目实施中和实施后对工程区域的钉螺分布范围、钉螺密度和潜在扩散的影响。

7 风险应对建议

综合分析上述风险因素，对工程项目血吸虫病卫生学评估提出最终结论性意见，并针对工程项目存在的风险提出明确的血吸虫病防控对策和建议。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(资料性附录)
工程项目血吸虫病卫生学评估报告大纲

A.1 概述

- A.1.1 评估背景
- A.1.2 评估目的
- A.1.3 评估依据

A.2 评估区概况

- A.2.1 评估区自然地理特征
- A.2.2 工程项目规划设计

A.3 评估内容与方法

- A.3.1 评估范围与评估村选择
- A.3.2 工程项目建设 and 运行相关因素调查
- A.3.3 评估区水情及水利设施调查
- A.3.4 评估区人群和家畜历史病情和历史螺情收集
- A.3.5 评估区疫情现况调查

A.4 评估结果

- A.4.1 工程项目施工和运行主要影响因素
- A.4.2 工程项目水情变化及水利实施调蓄方式的改变
- A.4.3 评估区历史疫情演变
- A.4.4 评估区疫情现状

A.5 风险因素分析

- A.5.1 人群流动或增加导致血吸虫病传播风险
- A.5.2 家畜和野生动物因素影响分析
- A.5.3 工程项目施工和运行致钉螺扩散和蔓延风险

A.6 风险应对建议

- A.6.1 工程项目施工期间的血吸虫病预防控制措施
- A.6.2 工程项目运行期间的血吸虫病预防控制措施
- A.6.3 钉螺扩散对工程项目区血吸虫病防治影响对策

附 录 B
(资料性附录)
工程项目概况及血吸虫病防控因素调查

B.1 工程项目概况

收集工程项目概况、规划图纸等资料。针对性开展访谈，准确把握工程项目建设及运行后具体情况，包括：地理位置、占地面积、涉水范围、水上建筑类型及布置、涉水项目类型等。

B.2 工程项目防病设施

B.2.1 项目区用水

调查工程项目区内的安全用水情况，包括各种应用水源的配置、处理情况，取水点的安全性、污水排放及处理等。

B.2.2 项目区卫生厕所

调查工程项目区内卫生厕所的建设、分布、使用和无害化处理情况。

B.3 项目区防病设施

B.3.1 施工等流动人员

调查工程项目区内外来人员以及当地居民血吸虫感染的防范措施的制定及实施情况。

B.3.2 医务人员

调查工程项目计划中医务室的设立和医务人员血吸虫病防治知识、诊疗技术和服务能力情况。

B.3.3 管理部门

调查工程项目管理部门对血吸虫病防控和应急等相关方案（预案）的制订，包括血吸虫病疫情报告制度，职工血吸虫病定期检查制度和病情监测检查制度。

B.4 健康教育

调查工程项目管理和从业人员血吸虫病健康教育和技能培训情况，管理人员和工作人员血吸虫病防治知识的知晓情况。

B.5 项目建设施工可能造成的血吸虫病风险调查

调查工程项目建设期施工人员的来源地、所采用的防护措施，施工及工程用土和绿化植被来源，以及项目工程建设可能引发的环境状态改变，分析钉螺孳生地形成或钉螺扩散的风险，以及涉水项目建设时感染血吸虫的风险等。

B.6 评估范围人群活动情况调查

B.6.1 工程项目区本地人群活动情况特别涉水活动情况，及因项目建设、运行导致项目区人群活动方式和频度的变化。

B.6.2 对工程项目区的外来人员的来源、构成、数量、未来趋势进行调查分析。

B.7 社会经济情况调查

调查工程项目区内人口、产业结构、经济社会发展、人口流动和卫生设施等有关基本情况。

地方标准信息服务平台

附录 E
(资料性附录)

工程项目血吸虫病卫生学评估区野鼠感染血吸虫调查

- E.1 在评估区内的历史有螺环境、现有螺环境或可疑钉螺孳生环境开展野鼠感染血吸虫调查，采用夹夜法捕捉野鼠。每天傍晚布放鼠夹（高灵敏塑料捕鼠夹），次日上午回收，每个环境连续布放 3d。每个评估环境不少于 300 个夹次。
- E.2 布夹方式：田埂、沟渠等线形环境，每间隔 5m 布设一捕鼠夹；草洲、滩地等块状环境，采取棋盘式的布夹方式，每间隔 30m 设一条线，每线间隔 10m 布一捕鼠夹。
- E.3 饵料：建议使用火腿肠。
- E.4 对捕获的野鼠登记、编号并进行种类鉴定（表 E.1）。
- E.5 采用肠系膜组织镜检、肝组织压片镜检和肝组织匀浆镜检等 3 种方法同时检测野鼠感染血吸虫情况：
- a) 肠系膜组织镜检：如果野鼠死亡时间较长，肠系膜组织已腐烂，可放弃该项检测；
 - b) 肝组织压片镜检：取靠近野鼠肝脏血管处肝组织（大小 0.3cm×0.3cm）置于载玻片上，用另一载玻片将肝组织压至透明薄片镜检。每个野鼠取 3 处不同部位的肝组织检测（一鼠三检）；
 - c) 肝组织匀浆镜检：肝组织压片镜检后剩余野鼠肝脏全部匀浆，置于高速离心机离心后，每个野鼠取 5mL 沉渣涂片直接镜检；剩余部分沉渣采取塑料杯顶管孵化法检测。
- E.6 凡任何一种检测方法发现有血吸虫虫卵、虫体或毛蚴为感染血吸虫的野鼠，调查结果填入表 E.2。

表 E.1 工程项目血吸虫病卫生学评估区野鼠调查布收夹信息

调查地点：_____ 县（市、区）_____ 乡镇_____ 行政村_____ 环境名称_____

调查日期 (年 月 日)	布夹场次	环境类型	环境面积 (m ²)	鼠夹型号	布放夹数量 (个)	回收夹数量 (个)	捕获野鼠夹数 (个)	无效夹数 (个)	捕获野鼠数 (只)
	第一天								
	第二天								
	第三天								
合计									

注：环境类型：1=沟渠，2=塘堰，3=水田，4=旱地，5=滩地 6=其它。

表 E.2 工程项目血吸虫病卫生学评估区野鼠实验室检测结果

调查地点：_____ 县（市、区）_____ 乡镇_____ 行政村

环境名称	环境类型	野鼠种类	野鼠性别(雌/雄)	解剖观察结果		肝组织匀浆镜检结果			肝组织压片镜检结果	
				是否检测(1是, 0 否)	肠粘膜观察是否发现血吸虫(1是, 0 否)	是否检测(1是, 0 否)	镜检是否发现血吸虫卵(1是, 0 否)	孵化是否检测出毛蚴(1是, 0 否)	是否检测(1是, 0 否)	镜检是否发现血吸虫卵(1是, 0 否)
注1：环境类型：1=沟渠，2=塘堰，3=水田，4=旱地， 5=滩地 6=其它。 注2：野鼠种类：1=黑线姬鼠，2=东方田鼠，3=黄胸鼠，4=褐家鼠，5=白腹巨鼠，6=臭鼯鼠，7=中华姬鼠，8=华南针毛鼠，9=小家鼠，10=其它。 注3：野鼠性别：1=雄， 2=雌。 注4：观察结果：1=发现肝脏结节，0=没有发现肝脏结节。										

附 录 F
(资料性附录)

工程项目血吸虫病卫生学评估区野粪感染血吸虫调查

- F.1 在评估区开展钉螺调查的同时，捡拾散布在钉螺孳生环境的各种野粪，包括人、家畜和各种哺乳动物的粪便。
- F.2 每个野粪样品装入干净的塑料袋中，并在塑料袋上用记号笔标注环境名称、环境类型、野粪种类、野粪编号和采集时间。
- F.3 按照GB/T 18640 技术要求，对所有捡获的野粪进行血吸虫检测，一粪三检。
- F.4 统计野粪血吸虫感染情况，调查结果填入表F.1。

表 F.1 工程项目血吸虫病卫生学评估区野粪调查和检测结果登记

地址：_____乡（镇）_____行政村_____环境名称_____环境类型_____

环境编号	环境名称	环境类型	野粪编号	采集日期	野粪种类	病原学检查结果

注：环境类型：1=沟渠，2=塘堰，3=水田，4=旱地，5=滩地 6=其它。
病原学检查结果：阳性=1，阴性=0，未检=9
野粪种类：牛粪=1，羊粪=2，猪粪=3，马属粪便=4，狗粪=5，人粪=6，其他粪便=7。

检查人：_____ 检查日期：_____年__月__日

附 录 G
(资料性附录)
工程项目血吸虫病卫生学评估区水体血吸虫感染性调查

- G.1 在与工程项目相通相连的水体中，采用哨鼠监测法检测水体血吸虫感染性。根据现场环境大小选择若干个检测点，每个检测点哨鼠不少于 20 只。
- G.2 每天于 10:00~14:00 测定 4h，共测定 2d。现场测定时，观察小鼠状态，记录死亡及丢失数量，并记录当时当地的气温、水温、流速和风向等。
- G.3 哨鼠在暴露于水体后，带回实验室常规饲养 28d~35d后解剖(28d后死亡的小白鼠要进行解剖)，检查小白鼠体内的血吸虫数以及肝脏虫卵肉芽肿情况。
- G.4 采取肠系膜直接观察法，观察是否有血吸虫成虫；采取肝组织压片镜检法，检测是否有血吸虫虫卵，凡任何一种方法发现血吸虫即为阳性哨鼠。
- G.5 计算哨鼠感染率和感染度，调查结果填入表G..1。

表 G.1 工程项目血吸虫病卫生学评估区哨鼠实验室检测结果

环境名称	哨鼠编号	是否是阳性哨鼠 (1 是, 0 否)	解剖观察结果					解剖时间 (月/日)
			是否发现肝脏虫卵 结节 (1 是, 0 否)	肠系膜组织是否发现血吸虫虫体 (1 是, 0 否)	肠系膜组织发现血吸虫数 (条)	肝组织压片是否检出血吸虫卵 (1 是, 0 否)	肝组织压片镜检发现血吸虫虫卵数 (个)	
检查人: _____								

附录 H
(资料性附录)
工程项目血吸虫病卫生学评估区钉螺调查

- H.1 按照WS/T 563 要求，对评估区现有螺环境、历史有螺环境和可疑钉螺孳生环境开展钉螺调查。
- H.2 所有查获的钉螺以村和环境为单位，采用压碎镜检法鉴别死活及感染情况，辅以环介导等温扩增技术（LAMP）检测钉螺。
- H.3 钉螺血吸虫核酸检测（LAMP）要求如下：
- a) 所有钉螺压碎镜检后，及时提取每个钉螺的螺肉组织，每个 2 mL 离心管中装入 10~15 只钉螺的螺肉，按照 DNA 提取试剂盒说明书提取钉螺 DNA；
 - b) 采用 LAMP 法进行血吸虫核酸检测，步骤参考血吸虫核酸检测试剂盒说明书；
 - c) 25 μ L 反应体系为：DNA 模板 2.0 μ L、2 $\times$ LAMP 反应缓冲液 12.5 μ L、引物 1.0 μ L、BstDNA 聚合酶 1.0 μ L、显色剂 1.0 μ L，无核酸酶水 7.5 μ L，每次反应设置标准阴性、标准阳性对照（试剂盒自带）；
 - d) 将反应管置于 65 度水浴孵育 60 min~90 min，液体变为绿色判定为阳性，棕黄色判为阴性。
- H.4 统计各有螺环境的活螺框出现率、活螺平均密度和有螺面积、LAMP检测阳性螺管数等指标，结果填入表H.1。

表 H.1 工程项目血吸虫病卫生学评估区钉螺调查表

地址：_____乡（镇）_____村_____自然村

环境名称	环境经度	环境纬度	环境类型	环境面积 (万平方米)	调查面积 (万平方米)	有螺面积 (万平方米)	感染性螺面积 (万平方米)	系统抽样						环境抽样						LAMP 检测		
								调查框数 (框)	活螺框数 (框)	捕获螺数 (只)	活螺数 (只)	感染性钉螺框数 (框)	感染螺数 (只)	调查框数 (框)	活螺框数 (框)	捕获螺数 (只)	活螺数 (只)	感染性钉螺框数 (框)	感染螺数 (只)	检测钉螺数 (只)	混合样本数 (管)	阳性样品数 (管)

注：环境类型：1=沟渠，2=塘堰，3=水田，4=旱地，5=滩地 6=其它。

检查人：_____ 检查日期：_____年__月__日

参 考 文 献

- [1] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 血吸虫病防治手册（第三版）. 上海：上海科学技术出版社，2000.
- [2] 杨坤，李石柱. 血吸虫病控制和消除适宜技术. 第1版. 北京：人民卫生出版社，2020.
- [3] 周晓农，李石柱，李中杰，等. 血吸虫病消除手册. 上海：上海科学技术出版社，2021.
- [4] 吕尚标，陈年高，刘跃民，等. 江西省山丘型血吸虫病传播控制地区野生动物血吸虫感染调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志，2019，31(5):463-467.
- [5] 吕尚标，李宜锋，陈喆，等. 江西省血吸虫中间宿主分布现状研究Ⅱ 钉螺孳生环境时空分布分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志，2018，30(4):396-403.
-

地方标准信息服务平台