|  |  |
| --- | --- |
| ICS 11.020 |  |
| CCS C59 |  |

四川省地方标准

DB51/T XXXX—XXXX

DB51

高原地区野外作业人群地方病监测规范

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX发布

XXXX-XX-XX实施

四川省市场监督管理局  发布

目次

[前言 II](#_Toc54608088)

[1 范围 1](#_Toc54608089)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc54608090)

[3 术语和定义](#_Toc54608091) 2

[4 基线数据获取](#_Toc54608092) 2

[5 监测内容与方法](#_Toc54608092) 3

[6 风险评估](#_Toc54608092) 5

[附录A （资料性） 施工营地基线数据调查表](#_Toc54608093) 7

[附录B （资料性） 包虫病监测用表](#_Toc54608093) 8

[附录C （规范性） 包虫病宿主剖检方法](#_Toc54608093) 9

[附录D （资料性） 鼠疫监测用表](#_Toc54608093) 10

[附录E （资料性） 炭疽监测表 1](#_Toc54608093)3

[参考文献 1](#_Toc54608094)4

1. 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。

本文件由四川省卫生健康委员会提出、归口、解释并组织实施。

本文件起草单位：四川省疾病预防控制中心、中国铁道科学研究院集团有限公司、中国建筑股份有限公司、中国葛洲坝集团股份有限公司、甘孜州疾病预防控制中心、理塘县疾病预防控制中心。

本文件主要起草人：廖沙、吴朝学、罗春花、何伟、马新雅、喻文杰、李文博、张光葭、张仲双、林成伟、汪娟、祁腾、王谦、刘阳、袁珩、钟波、赵静、孔德勋、邵玲珑、段勇军、龙富鹏。

高原地区野外作业人群地方病监测规范

1 范围

本文件规定了高原地区对野外作业人群及环境开展包虫病、鼠疫、炭疽三类地方病监测的内容、方法与要求。

本文件适用于四川省高原地区针对长期进行野外作业的人群，开展地方病宿主防控、地方病人群防治的相关单位。

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。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 16883 鼠疫自然疫源地及动物鼠疫流行判定

WS 257 包虫病诊断标准

WS 279 鼠疫诊断标准

WS 283 炭疽诊断标准

WS/T 664 包虫病控制

DB51/T 1105 动物棘球蚴病（包虫病）防治技术规范

3 术语和定义

GB 16883、WS283、WS/T 664界定的及以下列术语和定义适用于本文件。

3.1高原地区地方病 plateau endemic disease

指海拔高度在1000米以上地区，受环境因素影响的地方性寄生虫病或自然疫源性疾病，包括包虫病、鼠疫、炭疽。

3.2 野外作业 field fperations‌

指在远离城镇或居民点的自然环境中，为完成生产、建设、科学技术考察或其他任务而开展的户外活动。

3.3施工营地 construction camp

主要指为了进行公路、铁路、水坝等大型民生工程建设而设立的临时性生活和办公场所区域，包括工人宿舍、食堂、办公室等。

3.4 包虫病 echinococcosis

又称棘球蚴病，是由棘球属绦虫（Echinococcus spp.）的幼虫（即棘球蚴）寄生于人体组织、器官引起的一种寄生虫病。

［来源：WS/T 664—2019，3.1，有修改］

3.5鼠疫 plague

是鼠疫耶尔森菌（Yersinia pestis）借鼠蚤传播为主的烈性传染病，系广泛流行于野生啮齿类动物间的一种自然疫源性疾病，临床主要表现为高热、淋巴结肿痛、出血倾向、肺部炎症等。

3.6鼠疫自然疫源地 natural plague foci

维持鼠疫在自然界存在的特定生态系统，包括鼠疫耶尔森菌，感染鼠疫的啮齿动物，可传播鼠疫的节肢动物，以及适合它们生存的地理环境。

［来源：GB 16883—2023，有修改］

3.7动物鼠疫监测 animal plague surveillance

在鼠疫疫源地内定期定量地监测动物鼠疫流行动态,观察宿主动物及媒介昆虫生态,研究动物鼠疫感染、传播、保存规律及地理分布特征。

3.8 鼠疫指示动物 plague indicator animal

是指在自然界中可自然感染鼠疫菌，对其具有低敏感性、高抗性的动物，染疫后大多均自然治愈，并在体内长时间保留鼠疫的特异性抗体，该类动物在鼠疫菌的保存和传播中有重要作用。我国通常把家犬、家猫等非主要宿主动物称为鼠疫指示动物或高抗动物。

3.9炭疽 anthrax

由炭疽芽胞杆菌引起的一种人兽共患急性传染病。主要发生于畜间，以牛、羊、马等草食动物最为易感。人主要通过接触患炭疽的动物或污染的动物制品、环境感染而患病。主要临床类型为皮肤炭疽，少数为肺炭疽和肠炭疽，可以继发败血症及脑膜炎。皮肤炭疽病死率较低，其他各型炭疽的病死率均较高。

［来源：炭疽诊断WS 283-2020］

4 基线数据获取

4.1 地方病基线数据

高原地区工程建设区域所属地包虫病、鼠疫、炭疽历史监测数据获取，包括县级、乡镇及村级已有的前3年人群、宿主、畜间监测数据。

4.2 施工营地基线数据

开展施工营地基本数据调查，调查营地环境、卫生、人群基本情况，调查表见附录A。

5 监测内容与方法

5.1 包虫病

5.1.1人群监测

所有人员在进驻营地前需接受第一次包虫病诊断筛查，进驻营地后每年进行一次筛查，离开营地前接受一次筛查。病例诊断应符合按照WS 257标准要求。计算人群包虫病检出率，计算方法及调查表见附录B。

5.1.2 中间宿主监测

5.1.2.1 牲畜包虫病患病调查

在施工营地所在乡镇范围内牲畜屠宰场所，每年屠宰季开展一次调查，随机抽查本地来源的主要牲畜（羊、牛、猪）的脏器（肝、肺、脾、肾）50副，对脏器进行剖检查看疑似患病情况。剖检方法见附录C。采样过程人员防护应符合二级防护要求。疑似病灶检查和鉴定应符合参照WS 257 标准要求，计算牲畜包虫病患病率，计算方法及调查表见附录B。

5.1.2.2 小型哺乳动物包虫病患病调查

在施工营地区域1km范围内，每年6-9月开展一次调查，选择6个啮齿类动物出没较多区域，设置50m\*50m的样方，通过布放鼠夹捕捉啮齿目、兔形目小型哺乳动物，鼠夹抓捕时长不少于5小时。抓捕300只小型哺乳动物，样本不足则增加布样次数。对捕获的小型哺乳动物进行形态学分类。采用内脏剖检法查看疑似患病情况，剖检方法见附录C。采样过程人员防护应符合二级防护要求。疑似病灶的检查和鉴定应WS 257标准要求。计算小型哺乳动物患病率，计算方法及调查表见附录B。施工营地区域1km范围内无小型哺乳动物可不开展此项监测。

5.1.3 终末宿主监测

5.1.3.1 家犬感染调查

在施工营地区域内及所在乡镇范围内，每年开展一次家犬调查，调查所有养犬户犬只喂养及管理情况，每户采集1份犬只新鲜粪便，采样过程人员防护应符合二级防护要求。采用犬棘球绦虫抗原ELESE检测方法检测犬粪感染情况，检测方法参照DB51/T 1105-2010附录C执行。计算家犬棘球绦虫感染率，计算方法及调查表见附录B。

5.1.3.2 野外犬科动物感染调查

在施工营地区域5km范围内，每年开展一次野外犬科动物调查，采用样线法，选取4条沿公路、河流或山脊的2km样线，沿样线收集视野范围内野外犬科动物（野犬、狐狸、狼等）粪便，采集粪样80份，样本量不足则增加调查次数。采样过程人员防护应符合二级防护要求。采用犬棘球绦虫抗原ELESE检测方法检测犬粪感染情况，检测方法参照DB51/T 1105-2010附录C执行。计算野外犬科动物棘球绦虫感染率，计算方法及调查表见附录B。

5.2 鼠疫

5.2.1 路线法监测

根据施工区域沿线不同生境有代表性的路线 3条，每条路线长4km，视野宽 50m， 步行每小时 3km，骑马每小时 5km，以路线长度乘视野宽度求调查面积，计算出一公顷喜马拉雅旱獭密度，每月各调查一次，计算宿主单位密度，疫源地内密度调查期间，专业人员防护应符合二级防护要求。调查表和计算方法见附录D。

5.2.2 野外夜行鼠构成监测

根据施工区域沿线（宽度2公里）不同生境用5m夹线法，以白面油饼为诱饵，调查2～3种主要生境，每种生境布夹不少于600夹次，计算捕获率。调查表和计算方法见附录D。

5.2.3 宿主体蚤监测。

每月检獭不少于20只，全年检獭不少于100只,蚤分类鉴定，计算蚤指数和鼠体染蚤率。计算方法见附录D。

5.2.4 宿主洞干蚤监测。

每月探洞干不少于40个，全年探洞干不少于200个，每洞探3次，蚤分类鉴定，计算蚤指数和鼠体染蚤率。计算方法见附录D。

5.2.5 指示动物监测。

根据施工区域，对沿线指示动物进行血清学采集，沿线村落样本采集覆盖率不低于90%，计算指示动物阳性率。计算方法见附录D。

5.2.6 病原学及血清学监测。

病原学监测：对所收集到的动物标本均做细菌学检验；蚤类按同一寄主、同一蚤种、同一地点分组（5～10只/组）进行鼠疫菌分离培养和动物试验，并计算病原学阳性率。调查表和计算方法见附录D。

血清学监测：对所有收集血清均开展鼠疫间接血凝检测，参照WS279—2008 鼠疫诊断标准执行，并计算血清阳性率。调查表和计算方法见附录D。

5.3炭疽

5.3.1人间病例监测

对作业人群进行病例监测，采集炭疽和疑似炭疽病例的早期标本进行涂片染色镜检、核酸检测和细菌分离培养，炭疽相关标本采集和检测应符合WS283炭疽诊断标准要求。发现人间炭疽病例就地隔离，避免远距离转运，做好消毒及病死畜无害化处理。

5.3.2畜间疫情监测

对本地牲畜的分布（养殖、屠宰、销售）、免疫情况（疫苗接种覆盖、血清学检测）、畜间炭疽发病（发生时间、地点、数量）及死亡动物处置情况进行监测。

5.3.3环境监测

5.3.3.1通用要求

在施工营地区域每年安排一次环境监测，调查表见附录E。

5.3.3.2 可疑炭疽污染环境监测

选择施工营地所在乡镇范围内可能受炭疽污染的地区。选择过去炭疽死畜和死亡病例埋葬地点，每个点采集周围50米内的表层土壤（10cm内）5份以上（每份150g左右）进行炭疽杆菌检测。选择近3年来有人、畜间炭疽发生或死亡的区域（如草场），每个区域采集表层土壤5份、牲畜饮水处水样3份（每份500ml）进行炭疽杆菌检测。

5.3.3.3 一般环境监测

在施工营地区域1km范围选择采样点，每个点采集周围50米内的表层土壤（10cm内）5份以上（每份150g左右）进行炭疽杆菌检测。

5.3.3.3 分离出炭疽菌株的地点消毒

凡是分离出炭疽杆菌的地点，对其消毒，可用5％甲醛溶液500mL/m2消毒三次，每次2小时，间隔1小时。亦可用氯胺或10％漂白粉乳剂浸渍2小时，处理2次，间隔1小时。亦可先用酒精或柴油喷灯喷烧污染土地表面，然后再用5％甲醛溶液或漂白粉乳剂浸渍消毒。同时每年均需对其区域内环境（包括土壤和水）进行消毒效果监测与评价，连续3 年该区域未检测出炭疽杆菌，可停止监测。

6风险评估

6.1 包虫病风险评估

采用专家会商法评估包虫病疫情风险，根据人群包虫病患病情况、牲畜包虫病患病情况、小型哺乳动物包虫病患病情况、家犬棘球绦虫感染情况、野外犬科动物棘球绦虫患病情况等要素进行综合风险评价，风险程度分为高风险、较高风险、一般风险、低风险。

6.2 鼠疫风险评估

采用专家会商法、风险矩阵分析法评估鼠疫风险程度，评估风险内容包括动物间疫情风险、人间疫情风险，并划分动物鼠疫流行强度。

根据疫源地类型、宿主动物密度、宿主动物分布范围、既往阳性材料/点位分布情况、交通情况、人群活动情况、村落与疫点、疫区的重叠程度等要素评估动物间疫情风险，风险等级分为散发、局部流行、流行；根据交通情况、人群活动情况、村落与疫点、疫区的重叠程度、媒介指数、染菌率、动物疫情持续时间等要素评估人间疫情风险，风险等级分为低、中 、高。

动物鼠疫流行强度划分三个等级，即低强度（动物鼠疫流行在1个县级行政区划内，波及1-2个自然村屯）、中强度（动物鼠疫流行在1个县级行政区划内，波及3-4个自然村屯；或波及2个县级行政区划）、高强度（动物鼠疫流行在1个县级行政区划内，波及5个及以上自然村屯；或波及3个及以上县级行政区划）。

6.3 炭疽风险评估

结合作业期间监测到的人畜间疫情及环境检测结果，利用风险矩阵法评估炭疽疫情风险，风险程度分为极高、高、中、低风险。

附录A

（资料性）

**施工营地基线数据调查表**

A.1施工营地基本情况调查表

施工营地名称：

所属地区： 县 镇

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **营地基本信息** | | | | **营地生活、卫生相关信息** | | | | | |
| 建设项目类别 | 地理位置 | | 海拔（m） | 人员数量（人） | 人员居住密度（m2/人） | 人员活动范围（km） | 用餐方式 | 生活垃圾处理方式 | 生活垃圾清理频次 |
| 经度 | 纬度 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 调查人： | | | | | | | | | |
| 注1：项目建设类别包括公路、铁路、水坝、其他；  注2：经纬度格式采用十进制(DD)格式，精度到小数点后4位（例34.6037）；  注3：人员居住密度为居住面积除以居住人数；  注4：人员工作、生活活动离居住地距离；  注5：用餐方式包括食堂集中用餐、野外用餐、食堂与野外用餐、其他用餐方式，其他用餐方式具体注明怎样用餐；  注6：生活垃圾处理方式包括卫生填埋、高温堆肥、焚烧处理、市场化运营；  注7：生活垃圾清理频次为每周（7天）清理垃圾次数。 | | | | | | | | | |

附录B

（资料性）

**包虫病监测用表**

B.1包虫病监测调查表

B.1包虫病监测调查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 调查类目 | 宿主类别 | 调查编号 | 调查地点/经纬度 | 调查时间 | 调查结果 | 分型 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | — | — | — | — |  |  |  |
| 注1：调查类目包括人群调查、牲畜调查、小型哺乳动物调查、犬科动物调查、；  注2：宿主类别对应调查类目，分别为人群调查（男性、女性）、牲畜调查（牛、羊、猪）、小型哺乳动物调查（高原鼠兔、青海田鼠）、犬科动物调查（家犬、野犬、狐狸、狼）；  注3：调查结果需根据诊断或实验室检测结果填写阳性、阴性；  注4：分型需根据诊断或实验室检测结果填写囊型/泡型、细粒棘球绦虫/多房棘球绦虫； | | | | | | | |

B.2计算公式

B.2.1人群包虫病检出率

B.2.2牲畜包虫病患病率

B.2.3小型哺乳动物患病率

B.2.4棘球绦虫感染率

B.2.5野外犬科动物棘球绦虫感染率

附录C

（规范性）

**包虫病宿主剖检方法**

C.1 家畜剖检

在屠宰场通过眼观和触诊的方法检查屠宰家畜体腔内心、肝、肺、肾及脾等脏器外表面有无包囊或小白点形的囊状物。将带包囊和小白点状物的脏器取出，用清水洗去血污，密封后放入样品保存箱，在四周包上冰块保持4℃状态，或完全浸泡于75%及以上的酒精溶液中带回实验室。取出脏器，清洗并消毒患病脏器表面，置于瓷盘上，首先肉眼逐区观察脏器表面，表层明显可见的包囊先切开看其结构。用手逐区触摸脏器，发现脏器有实质内囊状物时，切开深层囊，观其结构。对于较大包囊，应先用20mL或50mL注射器抽出适量囊液，再剪开包囊，观察其结构,具有囊壁和囊液结构初步判定为包虫病，剪取部分病变组织保存。对于呈小白点状，囊径<0.5cm，不易观察，生长在脏器表面和内部的包囊，应先肉眼逐区观察，将表面所有可疑小白点囊状物切下，尽量少剪到正常组织，放入无菌的2ml离心管中，剪碎，于-20℃环境中保存，待分子生物学鉴定。

C.2 啮齿类动物剖检

颈椎脱臼处死后，浸入75%乙醇中体表灭菌3 min.用无菌剪刀打开胸、腹腔，检查体腔内心、肝、肺、肾及脾等脏器外表面有无包囊或小白点形的囊状物，其他操作同附录C中C.1脏器检查完后煮沸或焚烧做无害化处理。

附录D

（资料性）

**鼠疫监测用表**

D.1 调查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监 测  日 期 | **方 法**  **编 号** | 监 测  地 点 | 具 体  位 置 | 生 境 | 路线长度  （m） | 路线宽度  （m） | 面 积  （hm2） | 洞口数 | 见獭数  （匹） | 密 度  （匹/hm2） | 责任人 |
|  | lx0000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

D.1.1 宿主数量路线法监测登记表

D.1.2 夜行鼠数量5m夹线法监测登记表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测  日期 | **方 法**  **编 号** | 监 测  地 点 | 具 体  位 置 | 生 境 | 植 被 | 布夹  数 | **动 物**  **编 号** | 动物  名称 | 鼠  龄 | 性  别 | 胎鼠  数 | 妊娠  斑数 | 鉴定  日期 | 捕鼠  数 | 捕 获  率（%） | 责任人 |
|  | 5mbj0000 |  |  |  |  |  | 5mbj0000 0000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

D.1.3 动物病原检验监测登记表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 送检  日期 | 方法  编号 | **检 验**  **编 号** | **样品来源**  **编 号** | 样品  名称 | **样品**  **编号** | 集组数（只） | 镜检 | **细菌学培养结果** | | | | | | | 法基  试验 | 判定  日期 |
| 蚤 | 心 | 肝 | 脾 | 肺 |  | 其他 |
|  | by0000 | yb0000 by00001 | 0000 |  | yb0000 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 送检  日期 | **方法**  **编号** | **检 验**  **编 号** | **样品来源**  **编 号** | 样品  名称 | **样品编号** | 检验  日期 | **IHA滴度** | 判定  日期 |
| 1:20 40 80 160 320 640 1280 2560 5120 10240 |
|  | kt0000 | yb0000 kt00001 | 0000 0000 |  | yb0000 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

D.1.4 动物抗体检验监测登记表

D.2 计算公式

D.2.1 宿主单位密度

D. 2.2 捕获率

D. 2.3  鼠体总蚤指数

D. 2.4 某种蚤指数

D. 2.5 鼠体染蚤率

D. 2.6 血清阳性率

D. 2.7病原学阳性率

D. 2.8指示动物阳性率

附录E

（资料性）

**炭疽监测用表**

E.1环境标本采集及检测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号 | 样本编号 | 样本类型 | 采集时间 | 采样县区 | 经度 | 纬度 | 海拔（米） | 采样人 | 分离培养结果 | 荧光PCR结果 | 菌株编号（如有） | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 注1：样本编号应为区县名称首字母大写加点位序号加样本序号，如理塘县第一个采样点位第一份样本编号LT0101；  注2：样本类型：土壤、水样；  注3：分离培养需根据实验室炭疽杆菌的分离培养结果填写无毒力株、弱毒株、强毒株；  注4：荧光PCR需根据实验室PCR结果填写点位的阳性、阴性。 | | | | | | | | | | | | |

参考文献

[1] WS257-2006 包虫病诊断标准

[2] WS/T 664—2019 包虫病控制

[3] DB51/T 1105-2010动物棘球蚴病（包虫病）防治技术规范

[4]王治宇,张志霞,刘海翔,等. 鼠疫自然疫源地鼠疫指示动物研究进展 [J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2016, 27 (04): 411-412.

[5]WS283-2020炭疽诊断标准.