

附件 2

国家农业科学数据中心
观测监测数据标准和数据规范

目录

I 国家作物种质资源数据中心.....	1
II 国家土壤质量数据中心.....	2
III 国家农业环境数据中心.....	17
IV 国家植物保护数据中心.....	34
V 国家畜禽养殖数据中心.....	52
VI 国家动物疫病数据中心.....	85
VII 国家农用微生物数据中心.....	171
VIII 国家渔业科学数据中心.....	194
IX 国家天敌等昆虫资源数据中心.....	225
X 国家农产品质量安全数据中心.....	242

I 国家作物种质资源数据中心

开展作物种质资源观测鉴定所需的描述规范、数据标准和数据质量控制规范等系列标准规范以《农作物种质资源技术规范丛书》中规定的为准（在线下载地址为：<http://guifan.cgrchina.cn>，请根据需要自行下载），必须严格按照该系列标准规范进行种质资源的观测鉴定。

若所观测鉴定的作物在上述标准规范中无规定，则请自行拟定观测鉴定标准规范，并选择相应性状（数量要求同上），同时将制定的标准规范报数据中心批准。

II 国家土壤质量数据中心

一、规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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。

ISO/TS 14256-1 Soil quality Determination of nitrate, nitrite and ammonium in field-moist soils by extraction with potassium chloride solution Part 1: Manual method

ISO/TS 14256-2 Soil quality Determination of nitrate, nitrite and ammonium in field-moist soils by extraction with potassium chloride solution Part 2: Automated method with segmented flow analysis

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB/T 4091 常规控制图

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 17136 土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法

GB/T 17138 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 17141 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法

GB/T 17296 中国土壤分类与代码

GB/T 17297 中国气候区划名称与代码 气候带和气候大区

GB 17378.2 海洋监测规范 第2部分：数据处理与分析质量控制

GB/T 18834 土壤质量 词汇

GB/T 20483 土地荒漠化监测方法

GB/T 20533 生态科学数据元数据

GB/T 22105.1 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定

GB/T 22105.2 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定

GB/T 22105.3 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第3部分：土壤中总铅的测定

DZ/T 0059 沙漠地区工程地质调查技术要求（比例尺1:10万~1:50万）

HJ 491 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法

HJ/T 166 土壤环境监测技术规范

- LY/T 1225 森林土壤颗粒组成（机械组成）的测定
- LY/T 1228 森林土壤全氮的测定
- LY/T 1230 森林土壤硝态氮的测定
- LY/T 1232 森林土壤全磷的测定
- LY/T 1233 森林土壤有效磷的测定
- LY/T 1234 森林土壤全钾的测定
- LY/T 1236 森林土壤速效钾的测定
- LY/T 1237 森林土壤有机质的测定及碳氮比的计算
- LY/T 1239 森林土壤pH值的测定
- LY/T 1240 森林土壤交换性酸度的测定
- LY/T 1243 森林土壤阳离子交换量的测定
- LY/T 1245 森林土壤交换性钙和镁的测定
- LY/T 1246 森林土壤交换性钾和钠的测定
- LY/T 1251 森林土壤水溶性盐分分析
- LY/T 1253 森林土壤矿质全量元素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、
镁、磷)烧失量的测定
- LY/T 1254 森林土壤全钾、全钠的测定
- LY/T 1255 森林土壤全硫的测定
- LY/T 1952 森林生态系统长期定位观测方法
- NY/T 1104 土壤中全硒的测定
- NY/T 1121.1 土壤检测 第1部分：土壤样品的采集、处理和贮存
- NY/T 1121.4 土壤检测 第4部分：土壤容重的测定
- NY/T 1121.22 土壤检测第22部分：土壤田间持水量的测定-环
刀法

二、术语和定义

GB/T 18834 确立的相关术语以及下列术语和定义适用于本文件。

土壤 由矿物质、有机质、谁、空气及生物有机体组成的地球表面上能生长植物的疏松层。

土壤质量 有关土壤利用和功能的总和。

土壤质量评价 按一定的原则、方法和标准，对土壤质量进行总体的定性和定量的评定。

土壤肥力 土壤为植物正常生长提供并协调营养物质和环境条件的能力。

土壤养分 土壤中各种植物营养物质的统称。

土壤保护 为恢复土壤又有兴致和长期维持土壤功能而采取的一系列预防 和治理措施。

永久监测区 未得到土壤环境质量的可靠信息，按特定标准确定

应予长期进行监测研究的区域。

采样 样品的采集与制备过程。

采样误差 用总体的一部分来外推总体时所产生的误差。

长期采样地 用于开展长期监测的、能反映所在地代表性生态系统类型的最小面积的样地。

缓冲区 围绕长期采样地的区域，为缓冲人类活动对长期采样地的影响而设立的保护区域。

样方 用于调查和采集土壤样品的有限面积的样地。

样点 样方内实施土壤监测采样的地点。

土壤混合样品 在样方表层（深度低于 20 cm）采集 10-20 个点的等量土壤并经混合均匀后形成的土壤样品。

土壤剖面样品 按土壤发生学特征或者固定深度，将表土垂直向下的土壤平面划分成不同的层次，在各层中部多点取样，按发生层或深度分别混合均匀组成的一系列能代表各层次性状的土壤样品。

标准样品 具有足够均匀的一种或多种化学的、物理的、生物学的、工程技术或感官等性能特征，经过技术鉴定，并附有说明有关性能数据证书的一批样品。

三、土壤指标观测监测方法

国家土壤质量中心共包括 9 个重点任务，各重点任务监测指标相同，包括记录和收集类指标有 70 个和土壤参数必测指标 13 个、选测指标 20 个，详见附件 1 第二节。测试方法皆采纳国际或行业标准方法，以获得可靠的结果和不同实验站之间结果的对比，测试方法详见表 2-1。

表 2-1 土壤长期定位监测分析方法一览表（包括必测和选测指标）

监测项目		监测方法	方法来源
土壤物理性质	容重	环刀法	NY/T 1121.4
	耕层厚度	调查法	
	机械组成	吸管法 激光粒度分析法	LY/T 1225 文献 1, 216
	紧实度	紧实度计	LY/T 1223
	微团聚体	吸管法	LY/T 1226
	土壤水分含量	烘干法	LY/T 1213
	地下水位	水位监测仪	SL 58-93
土壤化学性	有机质	硫酸-重铬酸钾氧化-外加热，容量法	LY/T 1237
	全氮	半微量开氏法	LY/T 1228
	全磷	碳酸钠熔融，钼锑抗比色法	LY/T 1253
		氢氧化钠熔融，钼锑抗比色法 硫酸-高氯酸消煮，钼锑抗比色法	LY/T 1232
	全钾	氢氧化钠熔融，火焰光度法 氢氟酸-高氯酸消煮，火焰光度法	LY/T 1234

质	碱解氮	碱解-扩散法	LY/T 1229
	有效磷	碳酸氢钠浸提, 钼锑抗比色法 (中性、石灰性、碱性土壤) 盐酸-氟化铵浸提, 钼锑抗比色法 (酸性土壤)	LY/T 1233
	速效钾	乙酸铵浸提, 火焰光度法	LY/T 1236
	交换性钙	乙酸铵交换, EDTA 络合滴定法	LY/T 1245
	交换性镁	乙酸铵交换, 原子吸收分光光度法	
	有效铜	Mehlich3 浸提, 原子吸收分光光度法	SL407/SS620
	有效锌	Mehlich3 浸提, 原子吸收分光光度法	SL407/SS620
	有效硼	Mehlich3 浸提, 姜黄素比色法	SL407/SS620
	有效钼	Tamm 溶液 (pH 3 乙二酸-乙二胺) 提取, 电感耦合等离子体-质谱联用法	NY/T 1121.9
	pH	水土比=2.5:1, 电位法	LY/T 1239
	CEC	乙酸铵交换, 蒸馏-容量法 (酸性与中性土壤) 氯化铵-乙酸铵交换, 蒸馏-容量法 (石灰性土壤)	LY/T 1243
	交换性铝	氯化钾交换, 中和滴定法	LY/T 1240
	土壤碱化度	计算法	LY/T 1249
	Eh	电位法	文献 1, 155-157
	电导率	水土比=5:1, 电导法	LY/T 1251
土壤生物性质	微生物碳	氯仿熏蒸提取法	文献 2, 54-64
	微生物氮	氯仿熏蒸提取法	文献 2, 65-78
	β -葡萄糖苷酶	比色法	文献 2, 117-141
	脲酶	比色法	文献 3, 294-297
	酸性/碱性磷酸酶	磷酸苯二钠法	文献 3, 312-313
	土壤呼吸	封闭型气室法	文献 4, 238-247
	蚯蚓	手检法	欧盟推荐方法

(文献 1: 中国生态系统研究网络科学委员会. 陆地生态系统土壤观测规范. 中国环境科学出版社. 北京: 2007; 文献 2: 吴金水, 林启美, 黄巧云, 肖和艾. 土壤微生物生物量测定方法及其应用. 气象出版社. 北京: 2006; 文献 3: 关松荫. 土壤酶及其研究法. 农业出版社, 北京: 1986; 4: 鲁如坤. 土壤农业化学分析方法. 中国农业科技出版社, 北京: 1999; 蚯蚓欧盟推荐方法: 在冬末-春初调查为宜 (温度在 6~10℃, 日晒不太强)。在各处理小区随机挖 30*30 *20 cm 深土壤, 将土壤放置防水帆布上, 用手计数蚯蚓数量, 并称鲜重。每个处理重复 2 次, 挖土时要足够快, 以防止蚯蚓逃跑, 并立即检查洞周边及底部, 获取逃逸的蚯蚓。)

四、观测监测规范管理

1、土样采集和预处理

1.1 样品采集

1.1.1 采样工具 按 LY/T 1952-2011 的规定执行, 包括工具类: 铁锹、铁铲、圆状取土钻、螺旋取土钻、竹片以及适合特殊采样要求的工具; 器材类: GPS、罗盘、照相机、卷尺、铝盒、样品袋、样品箱等; 文具类: 样品标签、采样记录表、铅笔、资料夹等。

1.1.2 采样 每年 8-11 月, 统一进行土壤样品采集。土壤物理性质测定样品的采集按 NY/T 1121.1-2006 规定的方法进行, 土壤混合样品和土壤剖面样品的采集按 NY/T 1121.1-2006 规定的耕层混合土样采集方法进行。

采样前要进行现场勘查和有关资料的收集,根据土壤类型、肥力等级和地形等因素将采样范围划分为若干采样单元,每个采样单元的土壤尽可能均匀一致。

要保证有足够多的采样点,使之能够代表采样单元的土壤特性,采样点的多少,取决于采样范围的大小、采样区域的复杂程度和实验要求的精密度等因素。

1.2 样品流转 按 HJ/T 166-2004 的规定执行,在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录核对,核对无误后分类装箱,由专人将土壤送到实验室,送样者和接样者双方同时清点核实样品,并在样品交接单上签字确认,双方各留一份备查。

1.3 样品制备 按 NY/T 1121.1-2006 规定的方法进行,风干用白色陶瓷盘及木盘,粗粉碎用木锤、木棒、有机玻璃棒等,磨样用玛瑙研钵、白色瓷研钵等,过筛用尼龙筛,规格为 2-100 目。

1.4 样品保存 按 NY/T 1121.1-2006 规定的方法进行,分为新鲜样品和风干样品的保存。新鲜样品一般不宜储存,如需要暂时储存时,可将新鲜样品放入塑料袋,扎紧袋口,放进冰箱冷藏室或进行速冻固定。如需风干样品,则将野外采回的样品及时放在样品盘上,摊成薄薄的一层,置于干净整洁的室内通风处自然风干,严禁暴晒,并注意防止酸、碱等气体和灰尘的污染。

1.5 样品测定 土壤长期定位监测项目的分析方法参见表 2-1。

2、质量控制

质量控制应涉及监测的全部过程,保证所产生的土壤长期定位监测数据具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。

2.1 采样和制样质量控制 采样和制样过程应采取以下质量控制措施:预先确定样方和采样点的位置及数量,设计好样品编号,不应临时决定或随意更改;不同类型样品的采集应分开进行,避免样品混淆和交叉污染;样品采集后应立即装入容器,同时填写标签和采样记录;样品容器和标签既不能污染土样也不能被土样污损;制样过程中土壤标签与土壤样品应始终放在一起,样品名称和编号不应改动;每处理一份土样后应擦(洗)净采样和制样工具,避免交叉污染。

2.2 实验室质量控制

2.2.1 精密度控制 使用平行双样测定进行精密度控制时,应满足以下要求:每批样品应做 20%平行双样重复测定,平行双样在测定前可由分析者自行编入或者由质量控制人员编入;当样品数量在 5 个以下时,平行双样应不少于 1 个;平行双样测定结果的误差落在方法要求的允许误差范围之内为合格,当方法中没有给出允许误差时,应按表 2 规定的允许误差执行;当平行双样测定合格率低于 95%时,当批样品应全部重新测定并再增加 10%~20%的平行双样,直至测定合

格率大于等于 95%。

表 2-2 土壤监测平行双样最大允许相对偏差^a

因子含量范围 mg kg ⁻¹	最大允许相对标准偏差%
>100	± 5
10-100	± 10
1.0-10	± 20
0.1-1.0	± 25
<0.1	± 30

^a 引自 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范

2.2.2 准确度控制

(1) 土壤标准物质 使用土壤标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：土壤标准物质应经国家质量监督检验检疫总局批准；土壤标准物质的背景结构、组分、含量水平应与待测样品近似；每批样品应带测土壤标准物质的平行双样，在测定的精密度合格的前提下，测定值应落在标准定值的不确定范围内，否则本批结果无效，应重新分析测定。

(2) 加标回收实验 当分析项目无标准物质或质量控制样品时，应用加标回收实验进行准确度控制。加标回收实验应满足以下要求：应在每批样品测定前随机抽取 10%~20% 样品，与正常样品一同分析；样品数不足 10 个时，加标样品应不少于 1 个；加标量视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，且加标后被测组分的总量不应超出方法的测定上限；加标浓度宜高，体积不宜超过原试样体积的 1%，否则应进行体积校正；加标回收率在允许范围（表 2-3）内为合格；当加标回收合格率小于 70% 时，应对不合格者重新进行回收率的测定，并另增加 10%-20% 的试样作加标回收率测定，直至总合格率大于等于 70%。

表 2-3 回收率容许值表^a

浓度或含量范围 / (mg/L 或 mg/kg)	回收率/%
< 0.1	60-110
0.1~1.0	80-110
> 1.0	90-110
容量及重量法	95-105

^a 引自 GB 17378.2 海洋监测规范 第 2 部分：数据处理与分析质量控制

(3) 质量控制图 按 GB/T 4091-2001 的规定使用多次土壤标准物质测定数据绘制均值-标准差控制图（X-S 图）。测定值落在上下警告线之内表示分析正常，测定结果可靠；测定值落在上下警告线之外但位于上下控制线之内，表示分析结果虽可接受，但有失控倾向，应

予以注意；测定值落在上下控制线之外，表示分析失控，测定结果不可信，应分析查找原因，纠正后重新测定。

2.2.3 干扰处理 当影响到检测质量的干扰（如停水、停电、停气等）产生后，全部样品应重新测定。仪器发生故障后，应使用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定；无备用仪器时，应将仪器修复，检定合格后重新测定。

3、数据管理和评价

3.1 元数据 按 GB/T 20533 的规定描述。

3.2 分析数据结果表示 土壤监测数据应保留 3~4 位有效数字，有效数字的计算修约规则按 GB/T 8170 的规定执行。

平行双样的测定结果用平均值表示，低于分析方法检出限的测定值应按“未检出”报出，参与统计时可按 1/2 检出限计算。

3.3 异常值处理 分析仪器的灵敏度变化较大时，或者双样平行测定的结果相差较大时，即可判断测定结果的可信度有问题，需要重新分析，同时注意检查原因，确保其后样品分析的可靠性。通常，对于超过平均值 3 倍标准差的异常数据，应复查检测过程，纠正过失误差或舍弃；未发现过失时，应采用 Dixon 检验法（用于一组测定数据的一致性检验和剔除异常值检验）和 Grubbs 检验法（用于多组测定均值的一致性检验和剔除离群值的检验，也适用于实验室内一系列单个测定值的一致性检验）或 Cochran 最大方差检验法（用于多组测定值的方差一致性检验和剔除离群方差检验）进行异常值检验，具体方法按《海洋监测规范 第 2 部分：数据处理与分析质量控制》（GB 17378.2-1998）的规定执行。另外，在样品处理和分析的全过程中应及时记录可能导致测定结果偏差的任何操作的问题，并保留记录，向质量管理人员报告，以便数据整理分析过程中核查。

3.4 数据文档管理 在分析测定过程中应该记录、整理和保管下述信息：I. 样品溶液的制备条件；II. 分析仪器的校准和操作程序；III. 到获得测定结果为止的所有原始数据；IV. 操作过程中出现的可能导致潜在误差的事件；V. 质量控制相关信息，包括：标准操作程序（SOP）规定的内容，如日常检查、调整的记录（仪器校准等），标准样品的生产商和其溯源性，分析仪器的测定条件设定和结果；检出限的测定结果；空白试验的结果；前处理等操作的回收率试验结果；分析仪器灵敏度的变化；记录和监测报告等。

在整个监测过程中应该记录和保存的数据文档包括如下：

（1）场地记录文档 记录采样地的背景信息和管理信息等场地记录文档。

（2）方法记录文档 记录采样时间、采样地点、采样设计、采样方法、样品保存和前处理情况等方法记录文档。

(3) 分析记录文档 记录分析测试条件、分析方法、精密度质控和准确度质控等分析记录文档。

(4) 数据处理文档 记录从原始数据到最终结果报告的过程以及数据转换步骤等数据处理文档。

(5) 监测数据文档 记录最终野外观测数据和实验室分析数据等监测数据文档。

3.5 数据备份 对长期监测的数据文档应同时进行纸质、光盘和硬盘备份，每年检查并更新备份数据一次，防止由于存储介质问题引起的数据丢失。

4、实验室外部质量控制

实验室外部质量控制主要通过插入外部控制样品方法进行。通过外部质量控制进行实验室能力验证，判断分析批次间是否存在系统偏差，判断实验室整体分析测定结果的准确性和可靠性。外部控制样品有两种类型：I. 采用标准参照物作为外部控制样品；II. 制备外部质控参照物，即运用有证标准物质，按不同比例配制成不同浓度、不同基体组成的外部控制样品。要求应将外部控制样品以密码样编入测试样品中，并且外部控制样必须与样品同时分析。

外部控制样品测定结果需从准确度、精密度等方面进行评定，而且，各实验室需填写国家土壤标准样品外部控制质控统计表，存档备查。

5、监测规范建设

需要建立一套规范的标准的体系，通过质量管理提高观测和分析的准确性和可靠性，把监测工作中的误差减小到可以接受的程度，以获得准确可靠的监测数据，保证所测数据在时间尺度上的可比性、可靠性、连续性和完整性，为国家陆地生态系统环境演变研究及相关决策提供高质量的基础数据。

参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《农田土壤环境质量监测技术规范》(NY/T 395-2012)、《自然生态系统土壤长期定位监测指南》(征求意见稿)等，制订长期土壤质量监测技术规范，包括统一采样、统一监测指标和监测分析方法、统一分析仪器、统一评价方法等。

5.1 土壤样品规范化管理

5.1.1 样品处理间管理 具体包括：I. 环境要求；II. 设备要求；III. 样品制备方法，包括风干、磨样、过筛及土壤标签信息；IV. 样品交接，包括采样人员与管理员交接，制样者与样品管理员交接；V. 质控要求。

5.1.2 土壤样品库管理 具体包括：I. 环境要求；II. 设备要求；III. 土壤样品入库管理；IV. 土壤样品定期清理检查制度和土壤样品

使用登记制度；V. 建立土壤样品档案，包括土壤样品档案检索索引、土壤调查实施方案、土壤样品采集相关资料、样品分析结果、采集和风干样品的交接单、样品陈列示意图、土壤样品清理检查及使用登记等。

5.2 土壤样品分析及数据的规范化管理 包括统一土壤样品采样时间、采样方法和统一样品预处理方法（风干、磨碎、过筛、消解、提取等），统一监测项目指标和分析方法，甚至统一测试分析的仪器型号；统一实验室质量控制方法（精密度、准确度、制图控制图等）及数据管理（异常值管理、数据文档管理）等，如上所述。

这里着重强调下面两个方面：

5.2.1 人员、设备和环境要求 从事土壤长期定位监测的人员应符合下列条件：（1）经专业培训，具备基本的土壤学和分析化学理论知识，以及相应的专业技术能力和操作水平；（2）能够选择适当的方法和措施进行土壤监测和分析工作，并能够有效控制影响监测数据质量的因素。

仪器设备应定期保养维护和校准，由专人负责建立仪器档案，包括仪器说明书原件、验收调试记录、各种原始参数记录、定期保养维护和校准记录以及维修和使用情况的记录。

实验室应清洁整齐，其温度、湿度、微生物、通风、采光、供水、供电、振动、噪声、抗电磁辐射干扰、防尘等环境条件应满足分析方法、分析仪器使用条件和分析人员安全的要求。

5.2.2 数据记录、检验和上传 对分析记录要求如下：设计成记录本格式（页码、内容齐全），用碳素墨水笔填写详实、字迹清楚，需要更正时，应在错误数据（文字）上划一横线，在其上方写上正确内容，并在所划横线上加盖修改者名章或签字以示负责。分析记录本也可设计成活页，随分析报告流转和保存，便于复核审查；分析记录还应该以电子版形式存于电脑和磁盘/光盘/移动硬盘中，以双份备份（纸质、电子），确保万无一失。

对监测数据实行三级检验，监测/分析人检查数据的精密度、准确度和可靠性，以保证数据准确可靠；监测质控负责人检查数据的实验室内精密度、准确度和实验室间精密度、准确度，以及数据的完整性和区域可比性，以保证专业数据的准确可靠；监测数据质控负责人检查数据归并错误、数据完整性和生态系统内各专业监测数据之间的可比性，以保证综合分析数据的准确可靠。

每个监测点/实验室，需每年 12 月将本年度收集及分析数据联网、上传给国家土壤质量数据中心及农业数据总中心，以便及时更新和完善国家土壤质量监测数据库及信息系统，从而生成科学的监测年度报告和土壤监测咨询报告，供国家有关部委咨询、决策、发布。

5.3 监测站点的制度规范 各监测站/实验室要建立从下自上由监测人员-监测主管-副站长/实验室副主任-站长/实验室主任各负其责的质控和监督体系。站长负责站内的全面工作；监测主管和观测人员负责野外观测、采样工作；室内分析人员负责实验室室内分析工作和仪器的管理工作；质量管理负责人负责数据的录入与校验、数据管理；样品收发、保管人员负责样品的收发与保管；档案管理负责人负责档案的管理工作（表 2-4）。相关监测人员和分析人员需参加土壤质量数据中心及总中心组织的技术培训，接收本站领导以及数据中心/总中心对其不定期的技术考核。

表 2-4 监测站人员配置及岗位职责

监测环节	站长	副站长	监测负责人	监测人员	其他人员
质量管理分工	总负责人	总监督人	日常执行人	日常执行人	协助监督
1 野外采样	监测目标设定与安排、过程监督	指标确定、过程监督、人员培训	人员分工、参与采样、监测	工具表格准备、采样、记录	参与采样、调查
2 样品制备与保存	样品库责任人、过程监督	样品库负责人、过程监督、人员培训	人员分工、样品保存、登记	样品预处理	特殊工具与药品提供
3 室内分析	实验室责任人、过程监督	实验室负责人、过程监督	实验室人员分工、操作与监控	实验室日常维护和实验操作	协助分析实验开展
4 仪器管理	仪器购入意向和责任人	仪器采购和责任人	仪器日常管理和维护	仪器使用和维护	仪器校正和技术维护
5 数据录入与校验	每年完全校验	每季度审查	数据整理、填报和审核	数据初步录入	数据合理性与适用性评价
6 数据管理	信息系统责任人	质量评价报告鉴定、责任人	质量评价报告生成	数据录入和整理、安全维护	数据使用共享
7 档案管理	每年检查	每季度审查	档案生成和整理	资料收集和整理	历史资料提供和共享使用

参照《奈曼长期监测质量管理手册》，略作修改

5.4 建立监督检查制度和巡查、巡视制度 建立监督检查制度和巡查、巡视制度，由长期监测数据质量监督小组负责。每年考核一次各监测点监测负责人和监测人员，评价监测数据质量、提出改进方案，对于考核不合格的人员提出批评并要求在限期内整改；监测人员每年必须参加由监测数据中心和总中心定期召开的技术培训会议 1 次，各监测站点质量管理责任人每年至少参加 1 次相关的国内外学术会议或其他研究机构举办的技术培训会议；对各长期监测站点及实验室、样品库等进行例行巡查、巡视，及时发现问题、改正问题，促进国家土壤质量长期监测正常、高效运行，为政府在农业生产和农业环境保护等决策提供科学依据。

五、长期采样地的设置

1、基本原则

长期采样地的设置应遵循以下基本原则：土壤类型代表该地区土地利用方式和植被覆盖下发育的典型类型，与所在地区的生物气候带特征一致；内部状况均一，不跨越土系以及不同的群落类型；空间上不跨越道路、沟谷和山脊；四周设置缓冲区；具有长期观测的可操作性，便于及时获取数据，交通应满足野外观测的基本需求。

长期采样地的设置应考虑人类活动，如围封、放牧、割草、施肥等的影响，避免管理方式随意变更。

2、监测任务样地设置要求

2.1 粮田土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

(1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 10 亩；

(2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和农机具，建有土壤风干室、样品库；

(3) 监测站点分布在粮食主产区主要土壤类型，以种植小麦、玉米、水稻、大豆等为主。

2.2 菜田土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

(1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 10 亩；

(2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和农机具，建有土壤风干室、样品库；

(3) 监测站点分布在蔬菜产区，以种植叶菜类、豆类、茄果类、瓜类为主。

2.3 果园土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

(1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 15 亩；

(2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和施药机等配套机具，建有土壤风干室、样品库；

(3) 监测站点分布在苹果、桃、梨、葡萄和柑橘等主要种植区。

2.4 茶桑园土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

(1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 30 亩；

(2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和施药、喷灌等配套机具，建有土壤风干室、样品库；

(3) 监测站点分布在安徽、浙江、湖南、福建、江苏、云南、河南、山东等茶叶重点生产区域。

2.5 热区农田土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

(1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 15 亩；

(2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和施药等配套机具，建有土壤风干室、样品库；

(3) 监测站点分布在云南、福建、广西、广东、海南、四川、

贵州、江西等省区，以长期经济作物橡胶、荔枝、龙眼、芒果、油茶和短期经济作物香蕉、木薯、甘蔗为主。

2.6 设施农业土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

- (1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 10 亩；
- (2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和农机具，每个监测站需最少建有 2 栋日光温室或塑料大棚，并建有土壤风干室、样品库；

- (3) 监测站点分布在全国主要典型设施农业区。

2.7 草地土壤理化和生物性状及田间生物群落监测

- (1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 100 亩；
- (2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和农机具，建有土壤风干室、样品库；

- (3) 监测站点主要在内蒙古高原、青藏高原、西北干旱荒漠-绿洲区、农牧交错带、南方草山草坡等不同草地生态区域。

2.8 机械作业方式对农田土壤环境影响监测

- (1) 拥有用于长期定位观测的自有土地，且不少于 50 亩；
- (2) 有完善的田间监测设备、室内分析仪器和机械化秸秆还田、翻耕等大型农机具，建有土壤风干室、样品库；

- (3) 监测站点主要在粮食主产区和黑龙江、新疆等规模化种植区。

2.9 机械化作业的技术性能参数监测

同 2.8。

应使用 GPS（或经纬仪和高度表）、罗盘、测绳和皮尺根据地形确定样地边界，顺次围取，最后一条边到达原点的闭合差不应超过样地周长的 1%。边界应通过在拐点上埋设条石或 PC 管来标识。

3、样方设置

3.1 样方划分方法 应将长期采样地划分为适当大小的样方。根据样地内部地形和土壤理化特征空间变异的情况，从以下四种方法中选择一种方式进行设置。

(1) 简单随机划分 适用于地形起伏小、土壤理化特征均匀的长期采样地。将长期采样地按既定的尺寸划分成网格，每个网格即一个样方；将全部样方按顺序编号，利用掷骰子、抽签或查随机数表的方法随机抽取多个号码，其号码对应的样方即为将进行土壤监测采样的样方。对地形平坦开阔的土地，可沿对角线按 S 形进行样方布设，即沿长期采样地一条对角线按“S”形设置土壤监测采样的样方，相邻样方间相距 20 m 以上。

(2) 双向随机划分 适用于地形或土壤理化特征具有垂直和水平方向变异的长期采样地。在长期采样地内垂直于变异方向划分条

带，将每个条带按既定的尺寸划分成相同数量的样方；在行列上利用随机法为每个采样区编号，使每一行和列之间样方编号的排列次序不同（图 2-1）；每次按编号顺序选择相同编号的样方进行土壤监测采样。

1	2	3	4	5	6
2	1	5	6	3	4
6	5	1	3	4	2
4	3	6	1	2	5
5	6	4	2	1	3
3	4	2	5	6	1

图 2-1 样方的双向随机排列

（3）系统网格法划分 适用于地形复杂，土壤理化特征变异情况不明的长期采样地。比如，1 hm²样地划分为 25 个 20 m×20 m 的样方，再将 1 个 20 m×20 m 的样方分成 16 个 5 m×5 m 的小网格（图 2-2），在全部样方上选择相同编号的小网格进行土壤采样。当样地面积变化时，根据具体面积和形状划分样方，但样方的数量不应低于 25 个。

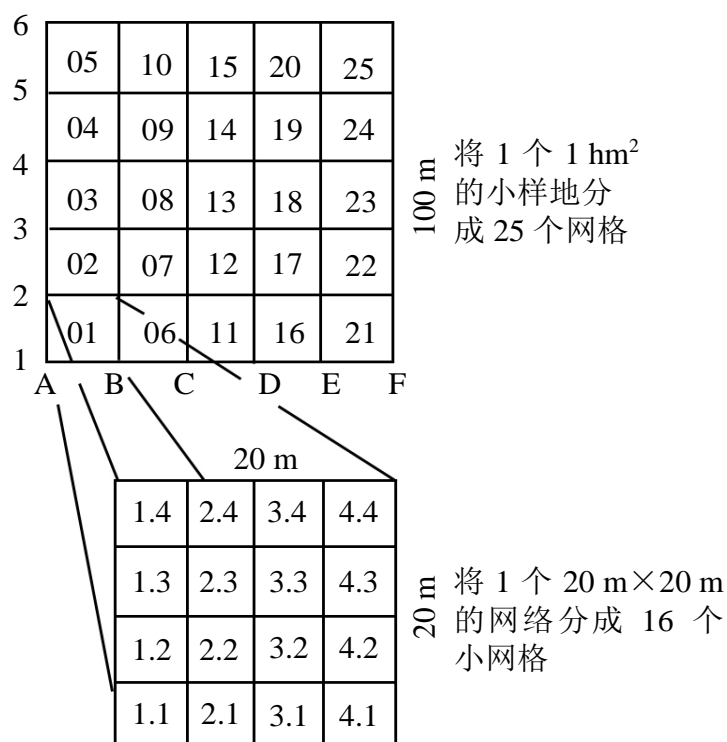


图 2-2 系统网格法划分的样地结构和样方划分

(4) 分区随机划分 适用于地形或土壤理化特征有显著变异的长期采样地。在长期采样地土壤背景调查和资料分析的基础上划分不同的分区，使分区间有明显差异，且同一分区内的土壤、地形条件较为一致。在每个分区内采用 (2) 双向随机划分或 (3) 系统网格法划分的方法划分和选择样方进行土壤监测采样。

(5) 样线法划分 适用于地形平坦，但土壤理化特征变异情况不明的长期采样地。根据长期采样地的形状和面积，设置若干条等间隔相互平行的样线，样线间隔 20 m，沿样线每隔 20 m 设置 $10 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ 样方，采集土壤样品 (图 2-3)。最终采集土壤样品的样方数量应不少于 25 个。

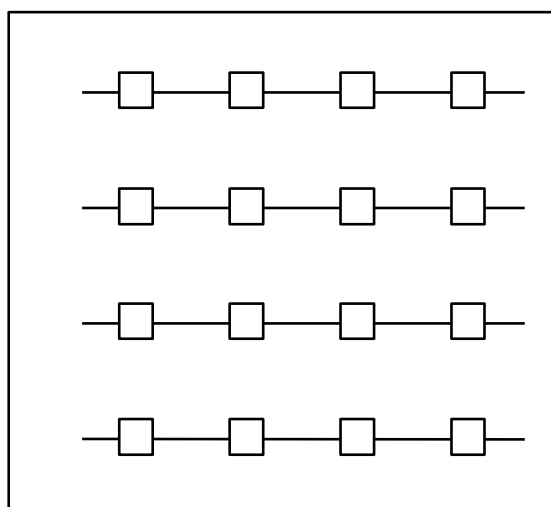


图 2-3 平行样线系统布点

3.2 样方数量 每次用于表层土壤监测的样方数量应不少于 6 个，用于剖面土壤监测的样方数量应不少于 3 个。

3.3 样点设置 应在确定的采样样方中每个样方采集一个土壤混合样品或土壤剖面样品。土壤混合样品应由 10~20 个表层采样点混合而成，土壤剖面样品应由 6~8 个采样点按深度分别混合而成。采样点的布设可按 LY/T-1952 规定的方法进行。

4、长期采样地的管理

4.1 土壤空间变异调查

(1) 长期采样地确定前应进行土壤空间变异调查，调查的土壤属性至少包括土壤 pH 和有机质。

(2) 采用系统网格法或样线法采集 50~100 个土壤混合样，分析土壤的理化性质，绘制土壤肥力空间变异图。发现异常值时，应避免开设样方；异常区域过多无法避开时，应舍弃。如土壤空间变异有规律，应按分区随机划分法设置样方。

4.2 长期采样地的管护 长期采样地应实施以下管理和维护措施：具有完善的保护制度，土地利用方式和管理方式应长期保持不变。受人为管理控制的长期采样地，应根据观测和研究目的实行相应的管理措施。人工草地应控制放牧、割草和施肥强度。外围应设置缓冲区。草原生态系统长期采样地的缓冲区宽度为 100 m。草原生态系统长期采样地缓冲区四周应设置围栏及警示标志。应定期以及在破坏性自然灾害事件发生后巡视样地，及时维护界桩。应将长期采样地上发生的特殊事件（如人类破坏性活动、动物破坏、自然灾害等）记录在样地管理信息表中（表 2-5）。

表 2-5 样地管理信息表

监测点	样地代码	记录人	观测日期	病虫害	人为干扰	自然灾害	动物破坏	备注

III 国家农业环境数据中心

一、农业环境背景数据标准规范

1、站点基本情况

监测点的土壤环境与农业生产：查阅土壤普查及其他有关资料，进行必要的专业调查与采访，拍摄景观照片，并按监测点基本情况调查表格填写说明填写监测点基本情况调查表。

土壤名称 按全国第二次土壤普查的分类系统命名填写。

地形部位 指监测田块所处的能影响土壤理化特性的最末一级地貌单元。如河流冲积平原要区分出河床、河漫滩、阶地等；山麓平原要区分出坡积裙、洪积锥、洪积扇、扇间洼地、扇缘洼地等；丘陵要区分高丘、中丘、低丘、缓丘、漫岗等。在此基础上再进一步续分，如洪积扇上部、中部、下部；冲垄稻田则有大冲、小冲、冲头、冲口等。在拍摄景观照片时，应突出这些地貌特征，从照片上判别出监测地块所在的小地貌单元的部位。

地下水位 指挖土壤剖面时地下水位的埋深。

地力等级 指在分等定级中土壤地力等级。如不清楚地力等级，也可填“高、较高、中、较低、低”。

种植制度及产量水平 填写一年一熟、一年两熟或二年三熟，注明作物名称，并把常年产量用括号标在每种作物的后面。

常年施肥水平 填写化肥和有机肥实物平均施肥量。

障碍因素 指限制产量和品质的主要障碍因素。如干旱缺水、潜育（水稻土）、渍涝、瘠薄、污染等。没有明显障碍因素也可以不填。

成土母质 首先分清是残积物、坡积物、洪积物或冲积物。一般残积物与母岩有直接关系，可以填写为××岩残积物母质。坡积物、洪积物、冲积物与母岩的关系比较远，判断不清的，不要牵强地与母岩挂钩，但要将其性状（厚度、粗细等）描写清楚。对于老的冲积物母质，并有一定的发育的，如第四纪红土、再积黄土等，就不要填写冲积物、洪积物，直接填写其名。

灌排能力 灌溉能力与排水能力分开说明。灌溉能力根据灌溉水源及田间工程设施条件，在标准种植制度下，对全生育期作物所需水量的保证程度，以灌溉次数及灌溉定额两种方式表示。如两年三熟或一年两熟的冬麦秋粮种植模式，一般气候年份，需要灌水四次以上（用水保证率 100%），如能保灌三次以上，用水保证率 70%~80%，如能保灌二次以上为 50%~60%，如果以毛灌溉定额 $6000\text{m}^3/\text{hm}^2$ 年计算，能保证灌水 $4500\text{m}^3/\text{hm}^2$ 年，用水保证率 70%~80%。排水能力指以人工及天然排水系统排除地面积水，以及降低地下水位的能力。

地面水采用连续降雨多少毫米，几日内排除的方式表示，地下水采用降低深度作为指标，指标值根据作物生长和土壤条件、改良的需要确定。

上述指标可以通过到水利部门调查和逐年观测记载得到。

2、作物背景数据

监测员对全年度田间作业进行当日记载，记载的主要作业内容：

作物种植：记载一年内每季作物的名称、品种（注明是常规品种或杂交品种）。

生育时期：播期、栽插期、播种方式、收获期等。

耕作：耕耙、中耕、除草等时间。

其他对监测地块有影响的自然、人为因素。

对各处理作物分别进行籽实与生物产量的测定与记录。籽粒产量采用小区实收产量；生物产量可以实测，也可根据小样本考种数据换算成小区产量。

3、气候背景数据

作物气象：包括作物冠层温度、逐日最高气温、逐日最低气温、逐日降水、作物冠层空气湿度、太阳辐射、风速、光合有效辐射、土壤温湿度。典型县域气象资料：收集所在地历年降雨量、气温、蒸发量、无霜期、有效积温等常年的几项主要气象要素数据。

极端气候事件：极端气候事件的类型、影响作物、影响程度、影响范围。

物候期/生育期：出苗期、分蘖期、越冬期、返青期、拔节期、抽穗期（抽雄期）、乳熟期、成熟期等，根据不同作物记录相应物候期。

4、农田水环境背景数据

土壤水分：土壤剖面（10、20、40、60、80、100cm）土层含水率，土层薄的山丘区和地下水埋深浅的平原区，其监测深度根据土层厚度确定。

土壤基础物理性状：土壤剖面质地、团聚体、容重、孔隙度，以及耕层土壤饱和含水量、田间持水量、萎蔫含水量、土壤水分特征曲线。

5、投入品背景数据

有机化学投入品的种类与数量：农药、化肥、除草剂、植物生长调节剂、农膜等投入品的使用种类、数量、追用量、回收量等指标。监测频率要因地制宜，根据当地作物生育期实际发生的有机化学品的投入和回收规律而定。一般可选取耕作前、播种、作物主要发育期、收获等作为主要监测时期，每个作物生长季，根据当地耕作制度和作物生长发育特点，至少选择三个重点时期进行监测和采样；同时密切

关注病虫害的发生、追肥，以及地膜的回收情况，避免遗漏。

如遇特殊情况(污染事故等)，根据具体情况，应随时增加采样频率对流域(地表水和地下水)和土壤进行应急监测，以了解污染状况。

6、产地健康背景数据

土壤基础化学性状：土壤剖面有机质、全氮、全磷、全钾、土壤耕层速效 N、P、K、pH、电导率、总盐。

7、范围

本规范规定了农业环境长期定位监测的站点基本情况、作物、气候、农田水环境、投入品和产地健康背景数据采集及检测质量控制要求，以及主要监测指标的记录表格。

本规范适用于农业环境长期定位监测实验。

8、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

表 2-6 气象背景数据记录标准

监测项目	监测指标	监测仪器设备或方法	监测频率
作物气象	作物冠层温度、逐日最高气温、逐日最低气温、逐日降水、作物冠层空气湿度、太阳辐射、风速、光合有效辐射	自动气象观测站	1 次/小时
极端气候事件	极端气候事件的类型、影响作物、影响程度、影响范围等。	农田管理记载、调研	灾害发生时
		农田管理记载、调研	灾害发生时
		农田管理记载、调研	灾害发生时
		农田管理记载、调研	灾害发生时
物候期/生育期	出苗期、分蘖期、越冬期、返青期、拔节期、抽穗期(抽雄期)、乳熟期、成熟期等，根据不同作物记录相应物候期	人工观测	1 次/5 天

表 2-7 农田水环境监测指标、方法和频率

监测项目	监测指标	监测方法	监测频率	方法来源
土壤水分及土壤物理性状	土壤剖面水分	自动监测	1 次/1 小时	SL 364-2006
	土壤质地	吸管法/激光粒度仪	1 次/5 年	GB 7845-87/
	土壤容重	环刀法	1 次/5 年	《土壤理化分析》
	土壤团聚体	湿筛法	1 次/2 年	《土壤理化分析》
	孔隙度	计算	1 次/5 年	《土壤理化分析》
	田间持水量	威尔科克斯法	1 次/5 年	《土壤理化分析》
	萎蔫含水量	压力膜法	1 次/5 年	《土壤理化分析》
	饱和含水量	烘干法	1 次/5 年	《土壤理化分析》
	土壤水分特征曲线	压力膜法	1 次/5 年	《土壤理化分析》

表 2-8 产地健康背景监测指标、方法和频率

监测项目	监测指标	监测方法	监测频率	方法来源
土壤化学性状	土壤 pH	pH 计	1 次/年	GB/T6920
	有机质	重铬酸钾氧化	1 次/年	GB 7857-87
	全氮	半微量凯氏法	1 次/年	GB 7173-87
	碱解氮	碱解扩散法	1 次/年	
	全磷	碱扩散法	1 次/年	GB/T7849-87
	有效磷	硫酸-高氯酸消煮-钼锑抗比色法	1 次/年	GB 7852-87
	全钾	盐酸-氟化铵浸提-钼锑抗比色法	1 次/年	GB 7853-87
	速效钾	氢氧化钠碱熔-火焰光度法	1 次/年	GB 7854-87
	电导率	电导计	1 次/2 年	《土壤理化分析》
	总盐	质量法	1 次/2 年	《土壤理化分析》

二、不同重点任务监测数据标准规范

重点任务 18: 粮食主产区耕作制度和种植结构变动监测

1、必选项目

种植结构监测要素: 典型县域作物种植面积、产量、产值, 收集所在地典型县域历年主要种植作物的面积、产量、产值。

2、范围

本规范规定了粮食主产区耕作制度和种植结构变动定位监测的数据采集及检测质量控制要求, 以及主要监测指标的记录表格。

本规范适用于粮食主产区耕作制度和种植结构变动监测实验。

3、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本规范, 然而, 鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本规范。

重点任务 20: 气候变化对主要农作物影响监测

1、必选项目

大气污染物干湿沉降通量: TN 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- 、 SO_4^{2-} 、DOC, 二氧化硫、氮氧化物、苯并比等。

温室气体: CO_2 、 N_2O 和 CH_4 的通量。

2、可选项目

作物气象: 农田蒸发量、农田蒸散量、 CO_2 浓度、 O_3 浓度、降雨的 pH 值。

作物生长环境: 土壤温度、湿度、土壤水碳氮通量。

作物生长发育: 叶面积指数、叶绿素含量、光合作用、呼吸作用、蒸腾速率。

作物病害: 病害种类、病害程度、发病生育期。

作物虫害: 虫害种类、危害程度、发生生育期、繁殖代数、虫卵越冬死亡率。

3、范围

本规范规定了气候变化对主要农作物影响长期定位监测作物、土壤、农业灾害和农业气象数据采集及检测质量控制要求, 以及主要监测指标的记录表格。

本规范适用于气候变化对主要农作物影响监测实验。

4、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单 (不包括勘误的内容) 或修订版均不适用于本规范, 然而, 鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本规范。

表 2-9 具体监测指标、监测使用的仪器设备、监测频率

指标类型	监测属性	监测指标	监测仪器设备或方法	监测频率
作物气象	必测指标	大气污染物(TN 、 SO_2 、 NO_x 、总悬浮物、苯并芘、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 NO_2^- 、 SO_4^{2-} 、DOC 等) 干湿沉降通量	大气沉降仪	1 次/周
	选测指标	农田蒸发量	自动气象观测站	1 次/小时
		农田蒸散量	人工观测/蒸散仪	每生育期或 1 次/天
		CO_2 浓度	CO_2 传感器	1 次/小时
		O_3 浓度	O_3 传感器/ O_3 分析仪	1 次/小时
		降雨的 pH 值	人工观测	依降雨频率
作物生长发育	选测指标	叶面积指数	叶面积仪	1 次/生育期
		叶绿素含量、光合作用、呼吸作用、蒸腾速率	Li-6400	1 次/生育期

作物生长环境	必测指标	温室气体 (CH ₄ /N ₂ O/NH ₃ 等) 排放通量	气相色谱+自动采样箱+多气体分析仪	1次/10天
	选测指标	土壤温度、湿度 土壤水碳氮通量	土壤湿度传感器 通量塔	1次/小时 1次均值/半小时
作物病害	选测指标	病害种类、病害程度、发病生育期	农田取样与分析	灾害发生时
作物虫害	选测指标	虫害种类、危害程度、发生生育期、繁殖代数、虫卵越冬死亡率	农田取样与分析	灾害发生时

表 2-10 空气环境监测项目及分析方法

监测指标	监测方法	监测频率	方法来源
二氧化硫	甲醛-副玫瑰苯胺分光光度法	1次/周	GB/T 15262
二氧化氮	Saltzman 法	1次/周	GB/T 15436
总悬浮颗粒物	重量法	1次/周	GB/T 15432
苯并(a)比	乙酰化滤纸层析荧光分光光度法	1次/季	GB/T 8971
	高效液相色谱法		GB/T 15439

重点任务 21: 农田水分与灌溉水质监测

1、必选项目

灌溉水质指标: 水温、pH、总氮、总磷、五日生化需氧量 (BOD₅)、化学需氧量 (COD_{CR})、悬浮物、阴离子表面活性剂 (LAS)。

灌溉水重金属: 镉、汞、砷、铅、铬、镍, 根据实地情况至少选择 1 个重金属进行监测。

根据当地主要灌溉作物用水时间安排采样频率, 一般要求各灌溉期至少取样 1 次。

对于我国种植的主要粮食作物小麦、水稻、玉米, 在其生长发育期的各阶段采样频率为: 小麦, 在播前水、越冬水、返青水、拔节水、抽穗水、灌浆水等时间内采样, 重点是越冬水和返青拔节期; 单季稻, 在泡田、分蘖、拔节、灌浆期内采样, 重点是分蘖拔节期; 双季稻, 在 5 月中旬、6 月下旬、8 月上旬、9 月下旬采样; 玉米, 在播前期、苗期、拔节期、孕育期、灌浆期内采样, 重点是拔节和孕穗期。

2、可选项目

灌溉水质补充指标: 全盐量、氯化物、硫化物。铜、锌、硒、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚、苯、三氯乙醛、丙烯醛和硼。

作物水分生产力指标: 监测点代表作物的生物量 and 经济产量; 灌溉制度 (方法、次数和数量)。

3、范围

本规范规定了农田水分与灌溉水质长期定位监测农田水分、灌溉水质和作物水分生产力数据采集及检测质量控制要求, 以及主要监测指标的记录表格。

本规范适用于农田水分与灌溉水质监测实验。

4、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

表 2-11 灌溉水质和重金属监测指标、方法和频率（必测项目）

序号	监测指标	测定方法	监测频率	方法来源
1	生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	生育期	GB/T 7488
2	化学需氧量	重铬酸盐法	生育期	GB/T 11914
3	悬浮物	重量法	生育期	GB/T 11901
4	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	生育期	GB/T 7494
5	水温	温度计测定法	生育期	GB/T 13195
6	pH	玻璃电极法	生育期	GB/T 6920
7	总氮	碱性过硫酸钾分光光度法	生育期	GB/T 11894
8	总磷	钼酸铵分光光度法	生育期	GB/T 11893
9	全盐量	重量法	生育期	HJ/T51
10	氯化物	硝酸银滴定法	生育期	GB/T 11896
11	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	生育期	GB/T 16489
12	总汞	冷原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7468
13	镉	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
14	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	生育期	GB/T 7485
15	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	生育期	GB/T 7467
16	镍	原子吸收光谱法、丁二酮肟分光光度法	生育期	GB 11912—89 GB 11910—89
17	铅	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
18	铜	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
19	锌	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
20	硒	2, 3-二氨基萘荧光法	生育期	GB/T 11902
21	氟化物	离子选择电极法	生育期	GB/T 7484
22	氰化物	硝酸银滴定法	生育期	GB/T 7486
23	石油类	红外光度法	生育期	GB/T 16488
24	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法	生育期	GB/T 7490
25	苯	气相色谱法	生育期	GB/T 11937
26	三氯乙醛	吡唑啉酮分光光度法	生育期	HJ/T 50
27	丙烯醛	气相色谱法	2 次/季	GB/T 11934
28	硼	姜黄素分光光度法	2 次/季	HJ/T 49

重点任务 22: 有机化学投入品对农业环境影响监测

1、必选项目

流域水质(包括地下水和下游地表水): pH、总氮、总磷、五日生化需氧量(BOD_5)、化学需氧量(CODCR)、悬浮物、阴离子表面活性剂(LAS)。

用作灌溉的河流、湖(库)等水源采样频率: 每年分丰、枯、平三水期, 每期采样 1 次, 同时, 还要结合当地农作情况, 在集中灌溉期间补充 1-2 次采样。

用于灌溉的地下水水源的采样频率: 地下水水质一般较稳定, 每年在主要灌溉期间取样 1-2 次。

2、可选项目

流域水环境(包括地下水和下游地表水)监测项目: 物理、感官性状指标, 包括: 水温、流速、流量、臭味、浑浊度、色度、漂浮物等; 化学指标, 包括硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、石油类、有机氯农药、有机磷农药等。

采样频率同上。

3、范围

本规范规定了有机化学投入品对农业环境影响长期定位监测农业生产中有机化学投入品的种类与数量以及农业环境数据采集及检测质量控制要求, 以及主要监测指标的记录表格。

本规范适用于有机化学投入品对农业环境影响监测实验。

4、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范, 然而, 鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本规范。

表 2-12 水环境监测项目及分析方法

监测项目	监测方法	监测频率	方法来源
生化需氧量	稀释与接种法	生育期	GB/T 7488
化学需氧量	重铬酸盐法	生育期	GB/T 11914
悬浮物	重量法	生育期	GB. /T 11901
阴离子表面活性剂活性剂	亚甲蓝分光光度法	生育期	GB/T 7494
总氮	碱性过硫酸钾分光光度法	生育期	GB/T 11894
总磷	钼酸铵分光光度法	生育期	GB/T 11893
水温	温度计测定法	生育期	GB/T 13195
pH	玻璃电极法	生育期	GB/T 6920
全盐量	重量法	生育期	GB 5084

亚硝态氮	分光光度法	生育期	GB/T 7493
硝态氮	酚二磺酸分光光度法	生育期	GB/T 7480
石油类	重量法	生育期	《水和废水监测分析方法》第三版
	紫外光度法		《水和废水监测分析方法》第三版
	非分散红外法		《水和废水监测分析方法》第三版
挥发酚	氨基安替比林分光光度法	生育期	GB/T 7490
有机氯农药	气相色谱法	生育期	GB/T 7492
有机磷农药	气相色谱法	生育期	GB/T 14552

重点任务 19：产地环境健康与危害因子监测

1、必选项目

土壤重金属：镉、汞、砷、铅、铬、镍，选择与灌溉水质重金属一致的土壤重金属进行监测。

作物重金属：镉、汞、砷、铅、铬、镍，选择与灌溉水质重金属一致的土壤重金属进行监测。

在农作物播种前、重要生育期及收获期至少各采样分析 1 次。

2、可选项目

流域（包括地下水和下游地表水）重金属：镉、汞、砷、铅、铬、镍，选择与灌溉水质重金属一致的土壤重金属进行监测。

土壤：硒、钴、锑、钼、钒、铜、锌、抗生素、除草剂、农药残留、全氟化合物、邻苯二甲酸酯类、多氯联苯、稀土元素总量等。

农产品：钴、锑、钼、钒、铜、锌、抗生素、除草剂、农药残留、全氟化合物、邻苯二甲酸酯类、多氯联苯、稀土元素总量。

在农作物播种前、重要生育期及收获期至少各采样分析 1 次。

6 类抗生素监测对象为硝基呋喃类、磺胺类、金霉素、土霉素、四环素、链霉素等 6 类抗生素。

土壤除草剂监测对象为烟嘧磺隆、噻吩磺隆、甲磺隆、甲嘧磺隆、氯磺隆、胺苯磺隆、苄嘧磺隆、吡嘧磺隆、氯嘧磺隆等 9 类磺酰脲类除草剂。

环芳烃监测对象为 Naphthalene 萘、Acenaphthylene 茈烯、Acenaphthene 茈、Fluorene 茚、Phenanthrene 菲、Anthracene 蒽、Fluoranthene 荧蒽、Pyrene 芘、Benzo(a)anthracene 苯并(a)蒽、Chrysene 屈、Benzo(b)fluoranthene 苯并(b)荧蒽、Benzo(k)fluoranthene 苯并(k)荧蒽、Benzo(a)pyrene 苯并(a)芘、Indeno(1,2,3-cd)pyrene 茚并(1,2,3-cd)芘、Dibenzo(a,h)anthracene 二苯并(a,h)蒽、Benzo(g,hi)perylene 苯并(g,hi)北(二萘嵌苯)等 16 种多环芳烃。

农药残留监测对象为（1）有机氯类 5 种：百菌清、五氯硝基苯、DDT、硫丹、六六六；（2）有机磷 10 种：毒死蜱、三唑磷、马拉硫磷、甲拌磷、水胺硫磷、丙溴磷、甲基对硫磷、甲胺磷、特丁硫磷、对硫磷；（3）氨基甲酸酯类 3 种：克百威、涕灭威、灭多威；（4）拟除虫菊酯类 4 种：氯氰菊酯、氯氟氰菊酯、联苯菊酯、氟氯氰菊酯；（5）三唑类杀菌剂 7 种：三环唑、丙环唑、苯醚甲环唑、三唑酮、己唑醇、氟环唑、戊唑醇；（6）酰胺类除草剂 3 种：甲草胺、乙草胺、丁草胺；（7）其他（5 种）：氟虫腈、噻嗪酮、炔螨特、多菌灵、莠去津；等 37 种农药残留物。

全氟化合物监测对象为全氟丁烷羧酸、全氟戊烷羧酸、全氟己烷羧酸、全氟庚烷羧酸、全氟辛烷羧酸、全氟壬烷羧酸、全氟癸烷羧酸、全氟十一烷羧酸、全氟十二烷羧酸、全氟十三烷羧酸、全氟十四烷羧酸、全氟十六烷羧酸、全氟十八烷羧酸、全氟丁烷磺酸、全氟戊烷磺酸、全氟己烷磺酸、全氟庚烷磺酸、全氟辛烷磺酸、全氟壬烷磺酸、全氟癸烷磺酸、全氟十二烷磺酸等 21 种全氟化合物。

邻苯二甲酸酯类邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）、邻苯二甲酸丁基苄基酯（BBP）、邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）、邻苯二甲酸二正辛酯（DNOP）、邻苯二甲酸二异丁酯（DIBP）、邻苯二甲酸二异辛酯（DIOP）、邻苯二甲酸二甲酯（DMP）、邻苯二甲酸二戊酯（DPP）、邻苯二甲酸二乙酯（DEP）等 12 种邻苯二甲酸酯类。

多氯联苯监测对象为 PCB28、PCB52、PCB101、PCB118、PCB138、PCB153、PCB180 等 7 种指示性多氯联苯。

3、范围

本规范规定了产地健康及危害因子长期定位监测土壤及农用水数据采集及检测质量控制要求。另，农区空气及农产品观测（检测）要求可参考 NY/T 397，NY/T 398 的相关质控要求结合本规范执行。

本规范适用于产地健康与危害因子野外科学观测实验。

4、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范，然而，鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

NY/T 395-2012 农田土壤环境质量监测技术规范，NY/T 398-2000 农、畜、水产品污染监测技术规范。

表 2-13 产地健康监测项目及分析方法

监测项目	监测方法	监测频率	方法来源
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 17141
	KI-MIBK 萃取原子吸收分光光度法		GB/T 17140
总汞	冷原子荧光法	生育期	《土壤元素近代分析方法》
	冷原子吸收法		GB/T 17136
总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	生育期	GB/T 17134
	硼氢化钾硝酸银光度法		GB/T 17135
	氢化物-非色散原子荧光法		《土壤元素近代分析方法》
铜	火焰原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 17138
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 17141
	KI-MIBK 萃取原子吸收分光光度法		GB/T 17140
总铬	火焰原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 17137
	二苯碳酰二肼光度法		《土壤元素近代分析方法》
镍	火焰原子吸收分光光度法	生育期	GB/T17139-1997
硒	2, 3-二氨基萘荧光法	生育期	GB/T 11902
钴	火焰原子吸收分光光度法	生育期	HJ 803-2016
铈	火焰原子吸收分光光度法	生育期	HJ 803-2016
钼	火焰原子吸收分光光度法	生育期	HJ 803-2016
钒	火焰原子吸收分光光度法	生育期	HJ 803-2016
铜	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
锌	原子吸收分光光度法	生育期	GB/T 7475
6 类抗生素总量		生育期	目前, 暂无统一的监测标准。农业行业标准正在制定。已建立方法正在进行验证
除草剂总量	液相色谱-质谱法	生育期	NY-T 1616-2008
16 种多环芳烃	气相色谱-质谱法	生育期	HJ 805-2016
7 种多氯联苯	气相色谱-质谱法	生育期	HJ 743-2015
37 种药残总量		生育期	农业行业标准正在制定, 完成了方法建立, 在进行多家实验室验证。
21 种全氟化合物总量		生育期	没有统一标准方法, 实验室已建立了检测方法, 进行科研检测工作。
12 种邻苯二甲酸酯类总量	GC/MS 法	生育期	ISO 13913: 2014
稀土总量	灼烧氧化法	生育期	GB/T 14635-2008

表 2-14 产地健康与危害因子观测数据记录标准

序号	代号	描述符	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	代码英文名	例子
1	101	全国统一编号	统一编号	ID	C	6					SD0001
2	102	监测时间	时间	Time	D	8					20160810
3	103	土壤汞	土壤汞	T-Hg	N	8	3	mg/kg		mercury	0.324
4	104	土壤砷	土壤砷	T-As	N	8	2	mg/kg		arsenic	10.24
5	105	土壤镉	土壤镉	T-Cd	N	8	3	mg/kg		cadmium	0.125
6	106	土壤铅	土壤铅	T-Pb	N	8	2	mg/kg		lead	100.56
7	107	土壤铬	土壤铬	T-Cr	N	8	2	mg/kg		chromium	200.48
8	108	土壤铜	土壤铜	T-Cu	N	8	2	mg/kg		copper	100.51
9	109	土壤锌	土壤锌	T-Zn	N	8	2	mg/kg		zinc	80.25
10	110	土壤镍	土壤镍	T-Ni	N	8	2	mg/kg		nickel	50.32
11	111	土壤锑	土壤锑	T-Sb	N	8	3	mg/kg		antimony	0.324
12	112	土壤硒	土壤硒	T-Se	N	8	3	mg/kg		selenium	0.435
13	113	土壤钴	土壤钴	T-Co	N	8	3	mg/kg		cobalt	1.150
14	114	土壤钼	土壤钼	Ta-Mo	N	8	3	mg/kg		molybdenum	10.560
15	115	土壤钒	土壤钒	Ta-V	N	8	3	mg/kg		vanadium	2.480
16	116	土壤 6 类抗生素总量	土壤抗生素	Tt-Anti.	N	8	3	mg/kg		antibiotics	0.224
17	117	土壤除草剂总量	土壤除草剂	Tt-Herb.	N	8	3	mg/kg		herbicide	0.014
18	118	土壤 16 种多环芳烃	土壤多环芳烃	Tt-PAH	N	8	3	mg/kg		PAH	0.015
19	119	土壤 7 种多氯联苯	土壤多氯联苯	Tt-PCB	N	8	3	mg/kg		PCB	0.010
20	120	土壤 37 种药残总量	土壤农药残留	Tt-Pestic.	N	8	3	mg/kg		pesticide	0.012
21	121	土壤 21 种全氟化合物总量	土壤全氟化合物	Tt-Perfl.	N	8	3	mg/kg		perfluorochemical	0.021
22	122	土壤 12 种邻苯二甲酸酯类总量	土壤塑化剂	Tt-Plast.	N	8	3	mg/kg		plasticizer	0.001
23	123	土壤稀土总量	土壤稀土	Tt-RE	N	8	3	mg/kg		rare earth	0.010

24	124	农产品汞	农产品汞	C-Hg	N	8	4	mg/kg		mercury	0.3240
25	125	农产品砷	农产品砷	C-As	N	8	4	mg/kg		arsenic	10.240
26	126	农产品镉	农产品镉	C-Cd	N	8	4	mg/kg		cadmium	0.1250
27	127	农产品铅	农产品铅	C-Pb	N	8	4	mg/kg		lead	0.5600
28	128	农产品铬	农产品铬	C-Cr	N	8	4	mg/kg		chromium	6.4800
29	129	农产品铜	农产品铜	C-Cu	N	8	4	mg/kg		copper	0.5100
30	130	农产品锌	农产品锌	C-Zn	N	8	4	mg/kg		zinc	0.2500
31	131	农产品镍	农产品镍	C-Ni	N	8	4	mg/kg		nickel	2.3200
32	132	农产品锑	农产品锑	C-Sb	N	8	4	mg/kg		antimony	0.324
33	133	农产品硒	农产品硒	C-Se	N	8	4	mg/kg		selenium	0.435
34	134	农产品钴	农产品钴	C-Co	N	8	4	mg/kg		cobalt	0.1566
34	135	农产品钼	农产品钼	C-Mo	N	8	4	mg/kg		molybdenum	1.5640
36	136	农产品钒	农产品钒	C-V	N	8	4	mg/kg		vanadium	0.4850
37	137	农产品稀土总量	农产品稀土	Ct-RE	N	8	4	mg/kg		rare earth	0.0010

表 2-15 土壤监测平行双样测定值的精密度和准确度允许误差

监测项目	样品含量范围 mg/kg	精密度		准确度			适用的分析方法
		室内相对标准偏差, %	室间相对标准偏差, %	加标回收率%	室内相对误差, %	室间相对误差, %	
镉	<0.1	± 30	± 40	75-110	± 30	± 40	原子吸收光谱法、ICP-MS 法
	0.1-0.4	± 20	± 30	85-110	± 20	± 30	
	>0.4	± 10	± 20	90-105	± 10	± 20	
汞	<0.1	± 20	± 30	75-110	± 20	± 30	冷原子吸收法、原子荧光法、ICP-MS 法
	0.1-0.4	± 15	± 20	85-110	± 15	± 20	
	>0.4	± 10	± 15	90-105	± 10	± 15	
砷	<10	± 15	± 20	85-105	± 15	± 20	原子荧光分光光度法、ICP-MS 法
	10-20	± 10	± 15	90-105	± 10	± 15	
	20-100	± 5	± 10	90-105	± 5	± 10	
	>100	± 5	± 10				
铜	<20	± 10	± 15	85-105	± 10	± 15	原子吸收光谱法、ICP-MS 法、ICP-AES 法
	20-30	± 10	± 15	90-105	± 10	± 15	
	>30	± 10	± 15	90-105	± 10	± 15	
铅	<20	± 20	± 20	80-110	± 20	± 30	原子吸收光谱法、ICP-MS 法、ICP-AES 法
	20-40	± 10	± 20	85-110	± 10	± 20	
	>40	± 5	± 15	90-105	± 5	± 15	
铬	<50	± 15	± 20	85-110	± 15	± 20	原子吸收光谱法
	50-90	± 10	± 15	85-110	± 10	± 15	
	>90	± 5	± 10	90-105	± 5	± 10	
锌	<50	± 10	± 15	85-110	± 10	± 15	原子吸收光谱法、ICP-MS 法、ICP-AES 法
	50-90	± 10	± 15	85-110	± 10	± 15	
	>90	± 5	± 10	90-105	± 5	± 10	
镍	<20	± 15	± 20	80-110	± 15	± 20	原子吸收光谱法、ICP-MS 法、ICP-AES 法
	20-40	± 10	± 15	85-110	± 10	± 15	
	>40	± 5	± 10	90-105	± 5	± 10	

表 2-16 土壤平行双样最大允许相对偏差

因子含量范围 mg/kg	最大允许相对标准偏差 %	因子含量范围 mg/kg	最大允许相对标准偏差 %
>100	± 5	0.1-1.0	± 25
10-100	± 10	<0.1	± 30
1.0-10	± 20		

三、数据管理

1、数据记录

现场监测采样、样品保存、样品传输、样品交接、样品处理和实验室分析的原始记录是监测工作的重要凭证,应在记录表格或专用记录本上按规定格式,对各栏目认真填写。原始记录表(本)应有统一编号,个人不得擅自销毁,用毕按期归档保存。

分析原始记录应包含足够的信息,以便在可能情况下找出影响不确定度的因素,并使实验室分析工作在最接近原来条件下能够复现。

记录信息包括样品名称，样品编号，样品性状，采样时间和地点，分析方法依据，使用仪器名称和型号、编号，测定项目，分析时间，环境条件，分析试剂配制记录，标准溶液名称、浓度、配制日期，校准曲线，取样量，计量单位，仪器信号值，计算公式，测定结果，质控数据，测试分析人员、校对人员签名等。

原始记录使用墨水笔或档案用园珠笔书写，做到字迹端正、清晰。如原始记录上数据有误而要改正时，应在错误的数字上划以斜线；如需改正的数据成片，亦可将其画以框线，并添加“作废”两字，再在错误数据的上方写上正确的数字，并在右下方签名(或盖章)。不得在原始记录上涂改或撕页。

对于测试分析过程中的特异情况和有必要说明的问题，应记录在备注栏内或记录表边旁。

监测人员必须具有严肃认真的工作态度，对各项记录负责，及时记录，不得以回忆方式填写。

每次报出数据前，原始记录上必须有测试人和校核人签名。

站内外其他人员需查阅原始记录时，需经有关领导批准。

原始记录不得在非监测场合随身携带，不得随意复制、外借。

各站点指派专人负责农业环境监测原始资料的收集、核查和整理工作。核查人员对各类原始资料信息的合理性和完整性进行核查，一旦发现可疑之处，应及时查明原因，由原记录人员予以纠正；当原因不明时，应如实向科室主任或监测报表（或报告）编制人说明情况，但不得任意修改或舍弃。

收集、核查、整理好的原始资料及时提交监测报表（或报告）编制人，作为编制监测报表（或报告）的唯一依据。

原始记录和监测报告的审核，执行三级审核制。

审核范围：采样—分析原始记录—报告表，审核内容包括监测采样方案及其执行情况，数据计算过程，质控措施，计量单位，编号等。

第一级审核为采样人员及分析人员之间的互校；第二级为室(科或组)负责人的审核；第三级为站技术负责人(或技术主管)的审核。

第一级主要校对原始记录的完整性和规范性，仪器设备、分析方法的适用性和有效性，测试数据和计算结果的准确性，校对人员应在原始记录上签名。第二级主要校核监测报告和原始记录的一致性，报告内容完整性、数据准确性和结论正确性。第三级审核监测报告是否经过了校核，报告内容的完整性和符合性，监测结果的合理性和结论的正确性。第一级互校后，校核人应在原始记录上签名，第二、三级审核后，应在报告表上签名。将审核后的原始资料与相应的监测报表（或报告）副本一起装订成册，妥善保管，定期存档。

数据上传时间根据监测频率制定，以生育期为监测频率的项目，

在作物收获后进行上传；其他项目每季度上传。每年 11 月为数据上传截止月份，12 月数据次年第一季度上传。

上传数据，执行三级审核制。

第一级审核为省级技术协调人对数据的审核；第二级为重点任务负责人的审核；第三级为农业环境中心负责人的审核。

第一级审核省内监测数据的准确性和有效性，数据审核通过后由重点任务负责人进行第二级审核。第二级审核全国范围各任务监测数据的准确性和有效性，数据审核通过后由农业环境中心负责人进行第三级审核。第三级审核全国范围农业环境数据的准确性和有效性。审核后的数据进行备份和共享

2、异常值的判断和处理

测试人员应根据标准方法、规范要求对原始记录作必要的数据处理。在数据处理时，发现异常数据不可轻易剔除，应按数据统计规则进行判断和处理。

一组监测数据中，个别数据明显偏离其所属样本的其余测定值，即为异常值。对异常值的判断和处理，参照 GB4883-85《数据的统计处理和解释 正态样本异常值的判断和处理》进行。

对同一样品的分析测试结果判断测试结果方差中异常值用科克伦 (Cochran) 最大方差检验方法；判断实验室内重复或平行测定结果中的异常值用格拉布斯 (Grubbs) 法或狄克逊 (Dixon) 法；判断多个实验室平均值中的异常值用格拉布斯 (Grubbs) 法。

3、测量数据的有效数字及规则

有效数字用于表示测量数字的有效意义。指测量中实际能测得的数字，由有效数字构成的数值，其倒数第二位以上的数字应是可靠的(确定的)，只有末位数是可疑的(不确定的)。对有效数字的位数不能任意增删。

由有效数字构成的测定值必然是近似值，因此，测定值的运算应接近似计算规则进行。

数字“0”，当它用于指小数点的位置，而与测量的准确度无关时，不是有效数字；当它用于表示与测量准确程度有关的数值大小时，即为有效数字。这与“0”在数值中的位置有关。

一个分析结果的有效数字的位数，主要取决于原始数据的正确记录和数值的正确计算。在记录测量值时，要同时考虑到计量器具的精密度和准确度，以及测量仪器本身的读数误差。对检定合格的计量器具，有效位数可以记录到最小分度值，最多保留一位不确定数字(估计值)。

表示精密度的有效数字根据分析方法和待测物的浓度不同，一般只取 1 位~2 位有效数字。

分析结果有效数字所能达到的位数不能超过方法最低检出浓度的有效位数所能达到的位数。

以一元线性回归方程计算时，校准曲线斜率 b 的有效位数，应与自变量 x_i 的有效数字位数相等，或最多比 x_i 多保留一位。截距 a 的最后一位数，则和因变量 y_i 数值的最后一位取齐，或最多比 y_i 多保留一位数。

在数值计算中，当有效数字位数确定之后，其余数字应按修约规则一律舍去。

在数值计算中，某些倍数、分数、不连续物理量的数值，以及不经测量而完全根据理论计算或定义得到的数值，其有效数字的位数可视为无限。这类数值在计算中按需要几位就定几位。

4、数值修约规则

数值修约按《数值修约规则》(GB/T 8170-87) 进行。

进行加法或减法运算时，所得结果的有效数字位数取决于绝对误差最大的数值，即最后结果的有效数字自左起不超过参加计算的近似值中第一个出现的可疑数字。在小数的加减计算中，结果所保留的小数点后的位数与各近似值中小数点后位数最少者相同。在实际计算过程中，保留的位数可比各近似值中小数点后位数最少者多保留一位小数，将计算结果按数值修约规则处理。

5、近似计算规则

几个近似值相加减时，其和或差的有效数字决定于绝对误差最大的数值，即最后结果的有效数字自左起不超过参加计算的近似值中第一个出现的可疑数字。在小数的加减计算中，结果所保留的小数点后的位数与各近似值中小数点后位数最少者相同。在实际运算过程中，保留的位数比各数值中小数点后数最少者多留一位小数，而计算结果则按数值修约规则处理。当两个很接近的近似数值相减时，其差的有效数字位数会有很多损失。因此，如有可能，应把计算程序组织好，使尽量避免损失。

近似值相乘除时，所得积与商的有效数字位数决定于相对误差最大的近似值，即最后结果的有效数字位数要与各近似值中有效数字位数量少者相同。在实际运算中，可先将各近似值修约至比有效数字位数最少者多保留一位，最后将计算结果按上述规则处理。

近似值乘方或开方时，原近似值有几位有效数字，计算结果就可以保留几位有效数字。

大近似值的对数计算中，所取对数的小数点后的位数(不包括首数)应与其数的有效数字位数相同。

求四个或四个以上准确度接近的数值的平均值时，其有效位数可增加一位。

IV 国家植物保护数据中心

一、监测指标描述规范和数据标准制定的原则和方法

1、原则

以农业主要病虫草鼠及检疫性有害生物种群数量、个体的质量以及寄主植物抗性监测为主，发掘植保领域原创性科学规律，兼顾农业生产 and 市场需要。

2、方法和要求

描述符分为 5 大类。1) 基本信息；2) 共性环境要素；3) 数量动态指标；4) 个体质量动态指标；5) 个性化环境要素。

3、描述符的性质

分为 3 类：M 必须描述符（所有监测对象必须监测的描述符）；O 可选择描述符（可选择监测的描述符）；C 条件描述符（只对特定的对象进行监测的描述符）。

二、重点监测任务共性数据标准和数据规范

植物保护数据中心所涉及的重点监测任务中监测对象包括虫害、病害、杂草和鼠害 4 类，各类对象有着广泛的共同监测要素和指标，具体的 14 个重点监测任务（23-36）：粮油作物、果树、蔬菜、经济作物、草地、重大检疫性有害生物、以及迁飞性、刺吸性、地下害虫的种群、个体变化与抗药性监测，以及农田杂草和鼠害的监测均需要引用这些共性的数据标准和规范。所有观察点均需独立监测气象和土壤要素。因此将这些共性指标列于本标准的前部。

1、农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范

1.1 农业病虫草鼠害监测共性描述简表

表 2-17 农业病虫草鼠害监测共性描述简表

序号	类别	编码	描述符	描述符性质	单位或代码
基本信息（一次性输入的数据）					
1	1	1001	大数据中心编号	M	平台统一生成的病虫草鼠害编号，顺序号
2	1	1002	统一编号	M	病虫草鼠的全国统一编号
3	1	1003	中文名称	M	病虫草鼠中文名（或地理种群名称）
4	1	1004	英文名称	M	病虫草鼠的英文常用名
5	1	1005	寄主作物中文名称	M	监测地寄主植物的中文名
6	1	1006	寄主英文名称	M	监测地寄主植物的英文名
7	1	1007	寄主品种名称	M	监测地寄主植物的品种名称
8	1	1008	为害部位	M	在寄主植物上的为害部位或器官
9	1	1009	拉丁种名和亚种名	M	在分类学上的拉丁种名或亚种名
10	1	1010	监测地所在省/市	M	监测地所在省市名称
11	1	1011	监测地详细名称	M	监测地所在县区和乡镇的名称
12	1	1012	监测开始时间	M	一年（或一季）中开始监测的时间

13	1	1013	监测结束时间	M	一年（或一季）中结束监测的时间
14	1	1014	海拔	M	监测地的海拔
15	1	1015	经度	M	监测地的经度
16	1	1016	纬度	M	监测地的纬度
共性环境要素（每个监测点均观察的环境要素）					
17	2	2001	温度	M	监测点的田间温度
18	2	2002	相对湿度	M	监测点的田间相对湿度
19	2	2003	降水	M	监测点的降水量
20	2	2004	日照强度	M	监测点的日照强度
21	2	2005	作物生育阶段	M	监测点寄主植物的生长发育阶段分级
22	2	2006	作物生长图片	M	监测点寄主植物生长发育阶段照片
个性环境要素（与风和土有关的监测对象需要观察的环境要素）					
23	5	5001	日最大频率风向	C	监测点的最大频率风向
24	5	5002	日平均风速	C	监测点的日平均风速
25	5	5003	0 cm 土壤温度	C	监测点 0 cm 土壤温度
26	5	5004	5 cm 土壤温度	C	监测点 5 cm 土壤温度
27	5	5005	10 cm 土壤温度	C	监测点 10 cm 土壤温度
28	5	5006	15 cm 土壤温度	C	监测点 15 cm 土壤温度
29	5	5007	20 cm 土壤温度	C	监测点 20 cm 土壤温度
30	5	5008	5 cm 土壤含水量	C	监测点 5 cm 土壤含水量
31	5	5009	10 cm 土壤含水量	C	监测点 10 cm 土壤含水量
32	5	5010	15 cm 土壤含水量	C	监测点 15 cm 土壤含水量
33	5	5011	20 cm 土壤含水量	C	监测点 20 cm 土壤含水量
34	5	5012	土壤比重	C	监测点土壤比重
35	5	5013	土壤有机质含量	C	监测点土壤有机质含量
36	5	5014	土壤 pH 值	C	监测点土壤 pH 值
37	5	5015	土壤含氮量	C	监测点土壤含氮量
38	5	5016	土壤含磷量	C	监测点土壤含磷量
39	5	5017	土壤含钾量	C	监测点土壤含钾量

M: 必选描述符。所有监测对象都必须监测的描述符。

O: 可选描述符。监测对象可选择监测的描述符。

C: 条件描述符。只需对某一类特定监测对象进行监测的描述符。

1.2 农业病虫草鼠害监测共性数据质量控制规范

1.2.1 基本信息

1) 大数据中心编号: 国家植物保护数据中心平台统一生成的病虫草鼠害编号, 顺序号。

2) 病虫草鼠统一编号: 病虫草鼠监测对象的全国统一编号。在国家植保科学大数据中心平台分级归类与编码标准中的指定编码基础上的病虫草鼠识别统一编号。

3) 病虫草鼠中文名称: 国内核心期刊上普遍使用的中文名称。

4) 病虫草鼠英文名称: 国外 SCI 期刊上普遍使用的英文名称。

5) 寄主作物中文名称: 病虫草鼠监测地寄主植物的中文名。国内核心期刊上普遍使用的作物中文名称。

6) 寄主英文名称: 病虫草鼠监测地寄主植物的英文名。国外 SCI

期刊上普遍使用的作物英文名称。

7) 寄主品种名称: 病虫草鼠监测地寄主植物的品种名称。国内广泛使用的品种名称, 或农业部或省市品种审定时所用的中文名称。

8) 为害部位: 病虫草鼠在寄主植物上的为害部位或器官。包括: 1 根部; 2 茎部; 3 叶部; 4 花; 5 果实; 6 种子。

9) 拉丁种名或亚种名: 病虫草鼠在分类学上的拉丁种名或亚种名。按照昆虫学分类, 例如麦长管蚜为 *Sitobion Avenae*。

10) 监测地所在省/市: 病虫草鼠监测地所在省市名称。省份, GB 行政区代码。

11) 监测地详细名称: 病虫草鼠监测地所在县区和乡镇的名称。

12) 监测开始时间: 一年(或一季)中病虫草鼠开始监测的时间。

13) 监测结束时间: 一年(或一季)中病虫草鼠结束监测的时间。

14) 海拔: 监测地的海拔, 单位为 m。格式为整数。

15) 经度: 监测地的经度。格式为 DDDFF, DDD 为度, FF 为分。

16) 纬度: 监测地的纬度。格式为 DDFF, DD 为度, FF 为分。

1.2.2 共性环境要素

17) 温度: 用标准方法测定的监测地的田间温度, 单位为 $^{\circ}\text{C}$, 保留小数点后一位。在作物生长季, 采用 HOB0 便携式自动气象站, 每 30 分钟自动记录一次田间温度。

18) 相对湿度: 用标准方法测定的监测点的田间相对湿度, 单位为 %。格式为整数。在作物生长季, 采用 HOB0 便携式自动气象站, 每 30 min 自动记录一次相对湿度。

19) 降水: 用标准方法测定的监测点的降水量, 单位为 mm。格式为整数。

20) 日照强度: 用标准方法测定的监测点的日照强度。

21) 作物生育阶段: 用标准方法测定的监测点寄主植物的生长发育阶段分级。

22) 作物生长图片: 用标准方法拍摄的监测点寄主植物生长发育阶段照片。

小麦生育阶段和生长图片, 是指用标准的方法以数字和图像的方式记录小麦的不同生育阶段。监测方法具体监测方法因种而异, 以小麦为例说明作物生育阶段的监测方法。监测实施方法按照 Zadoks et al. (1974) 的禾谷类作物生育阶段分级标准, 和 Tottman et al. (1979) 对该分级标准的图文解释, 在小麦生长季每隔 3 天详细调查记录小麦的生育阶段的十进制数码, 并用不低于 1000 万像素的相机拍摄调查当天的小麦侧面图。

1.2.3 个性环境要素 个性环境要素主要包括气象要素和土壤的物理化学要素。具体的监测规范参考相关的气象要素监测规范或标准

和土壤要素的监测规范或标准。可借用其它数据中心的基础性和长期性监测数据。

23) 日最大频率风向: 监测点的最大频率风向。16 方位法记录。

24) 日平均风速: 监测点的日平均风速。单位为: m/s。

25-29) 土壤温度: 监测点 0、5、10、15、20 cm 土壤的温度。单位为℃, 保留小数点后一位。

30-33) 土壤含水量监测点 5、10、15、20 cm 的土壤含水量。单位为%, 保留小数点后一位。

34) 土壤比重: 监测点土壤比重。单位为 mg/m^3 。

35) 土壤有机质含量: 监测点土壤有机质含量。单位为%。

36) 土壤 pH 值: 监测点土壤 pH 值。保留小数点后一位。

37) 土壤含氮量: 监测点土壤含氮量。单位为 mg/kg 。

38) 土壤含磷量: 监测点土壤含磷量。单位为 mg/kg 。

39) 土壤含钾量: 监测点土壤含钾量。单位为 mg/kg 。

2、农业害虫监测数据标准和数据规范

2.1 农业害虫监测描述简表

表 2-18 农业病虫草鼠害监测共性描述简表

序号	类别	编码	描述符	描述符性质	单位或代码
数量动态指标 (每种害虫的种群数量动态)					
1	3	3001	数量特征抽样调查日期	M	抽样调查日期
2	3	3002	数量特征抽样调查时间	M	抽样调查时间
3	3	3003	卵密度	C	抽样单位 (株、作物器官、面积等) 的卵量
4	3	3004	低龄幼虫密度	M	抽样单位的低龄幼虫 (若虫) 量
5	3	3005	高龄幼虫密度	M	抽样单位的高龄幼虫 (若虫) 量
6	3	3006	蛹密度	C	抽样单位的蛹量
7	3	3007	成虫密度	C	抽样单位的成虫量
8	3	3008	性诱器成虫数量	C	每个性诱捕器每天的成虫诱捕量
9	3	3009	黑光灯成虫数量	C	每个黑光灯诱捕器每天的成虫诱捕量
个体特征动态指标 (抗药、形态、生理、生化、分子)					
10	4	4001	质量特征抽样调查日期	0	抽样调查日期
11	4	4002	质量特征抽样调查时间	0	抽样调查时间
12	4	4003	A 农药的抗性倍数	0	标准方法得出的 A 农药抗性倍数
13	4	4004	B 农药的抗性倍数	0	标准方法得出的 B 农药抗性倍数
14	4	4005	C 农药的抗性倍数	0	标准方法得出的 C 农药抗性倍数
15	4	4006	D 农药的抗性倍数	0	标准方法得出的 D 农药抗性倍数
16	4	4007	关键形态特征 1	0	关键形态特征 1
17	4	4008	关键形态特征 2	0	关键形态特征 2
18	4	4009	关键形态特征 3	0	关键形态特征 3
19	4	4010	关键生理生化特征 1	0	关键生理生化特征 1
20	4	4011	关键生理生化特征 2	0	关键生理生化特征 2
21	4	4012	关键生理生化特征 3	0	关键生理生化特征 3
22	4	4013	关键标记分子特征 1	0	关键标记分子特征 1

23	4	4014	关键标记分子特征 2	0	关键标记分子特征 2
24	4	4015	关键标记分子特征 3	0	关键标记分子特征 3

M: 必选描述符。所有监测对象都必须监测的描述符。

O: 可选描述符。监测对象可选择监测的描述符。

C: 条件描述符。只需对某一类特定监测对象进行监测的描述符。

个体特征动态指标（10-24）因物种而异，具体内容将在每个物种的监测标准中给定。

2.2 农业害虫监测数据质量控制规范

2.2.1 害虫数量动态指标

1) 抽样调查日期 抽样调查日期。格式为：YYYYMMDD。

2) 抽样调查时间 抽样调查时间。格式为：HH: MM。

3) 卵密度抽样单位（株、作物器官、面积等）的卵量。

4) 低龄幼虫密度抽样单位的低龄幼虫（若虫）量。例如：小菜蛾 1-2 龄幼虫密度；麦蚜 1-3 龄若蚜密度。

5) 高龄幼虫密度抽样单位的高龄幼虫（若虫）量。例如：小菜蛾 3-4 龄幼虫密度；麦蚜 4 龄若蚜密度。

6) 蛹密度抽样单位的蛹量。

7) 成虫密度抽样单位的成虫量。

1-7) 的监测方法：具体监测方法因种而异，以麦蚜种群密度监测为例说明详细的监测方法。麦蚜种群密度，是指在麦田无农药使用的条件下，在监测地每次调查记录的单茎平均麦蚜数量。单位为：头/茎。监测实施方法：在监测地选择代表性的，集中连片、周围无高大建筑物遮挡的，面积不小于 30 亩的小麦田，在其中心选择 3 亩麦田作为抽样调查的田块。采用棋盘式取样，每亩 5 点，3 个重复。每点调查 10 茎，挂牌标记并编号。在麦蚜数量缓慢增长的拔节至开花初期每 4-6 天调查 1 次，开花期后每 3 天调查 1 次，直至小麦收获。调查人员应熟悉小麦生育阶段分级标准（Zadoks et al., 1974; Tottman et al., 1979）、麦蚜种类鉴定、麦蚜龄期识别和天敌种类鉴别等。详细记录：抽样调查日期、时间和抽样小麦植株的编号、小麦的生育阶段的十进制数码、每种麦蚜（麦长管蚜、禾谷缢管蚜、麦二叉蚜、麦无网蚜、麦双尾蚜）1-3 龄若蚜，无翅 4 龄，有翅 4 龄若蚜，无翅和有翅成蚜的数量及其所在植株的部位。

8) 性诱器成虫数量：每个性诱捕器每天的成虫诱捕量，具体监测方法因种而异。以桃小食心虫性诱器成虫数量为例说明详细的监测方法。桃小食心虫性诱器成虫数量，是指在人工果园无农药使用的条件下，以标准的桃小食心虫监测用性诱芯制作成诱捕器，每天每个诱捕器诱集到的桃小食心虫成虫数量。单位为：头/性诱器。监测实施方法：在监测地选择代表性的，集中连片、周围无高大建筑物遮挡的，面积不小于 20 亩的苹果园或枣园 3 个。每个果园采用五点取样法设置性诱剂诱捕器。采用北京中捷四方生物科技股份有限公司生产的桃

小食心虫性诱芯，用直径为 20 cm，深 5 cm 的红色塑料盆做成诱捕器，悬挂于果树树冠背阴处的枝条上，盆沿距地面约为 150 cm。每个诱捕器间的距离为 40 m。在每年的 5 月初，用铁丝将诱芯悬挂在距液面 0.5 cm 左右处，5% 的洗衣粉水及时补充，保证诱芯距水面不超过 1 cm。性诱芯一个月换一次。每天调查盆中的诱蛾量（头），并将盆中的成虫和杂物捞出带出果园。

9) 黑光灯成虫数量：每个黑光灯诱捕器每天的成虫诱捕量，具体监测方法因种而异。以棉铃虫黑光灯成虫数量为例说明详细的监测方法。棉铃虫黑光灯成虫数量，是指在人工棉田无农药使用的条件下，以黑光灯为诱捕器，每天每个诱捕器诱集到的棉铃虫成虫数量。单位为：头/黑光灯。监测实施方法：在监测地选择代表性的，集中连片、周围无高大建筑物遮挡的，面积不小于 30 亩的棉田 3 块，每块棉田采用五点取样法设置黑光灯诱捕器。采用“佳多 PS-15II（光控）型频振式杀虫灯”作为黑光灯诱捕器。用三根铁管或钢管，两根竖立，第三根横在竖立的两根上并用铁丝固定。将黑光灯诱捕器悬挂于横放的铁管或钢管上，使黑光灯底部距地面 2 m，将集虫袋绑缚于黑光灯底部。每个黑光灯诱捕器间的距离为 150 m。在每年的二代棉铃虫盛发期开始挂灯，一直到棉花采摘完毕。每天用细毛刷将电网上的棉铃虫扫落至集虫袋并取将回集虫袋置于-4℃冰箱内冷冻 1 h 后，记录各黑光灯诱捕器内棉铃虫数量。

2.2.2 害虫个体质量特征动态指标

10) 质量抽样调查日期：旨在监测个体质量特征的抽样调查日期。格式为：YYYYMMDD，例如：20160509。

11) 质量抽样调查时间：旨在监测个体质量特征的抽样调查时间。格式为：HH: MM，例如：09: 45。

12-15) 农药抗性倍数：农药抗性倍数的监测因害虫种类和农药种类而异，采用标准方法得出的某种害虫对某种农药的抗性倍数。以柑橘木虱毒死蜱抗性倍数为例说明详细的监测方法。柑橘木虱毒死蜱抗性倍数，是指在 $25\pm 1^{\circ}\text{C}$ ，RH $75\pm 5\%$ ，光照 16L: 8D 的条件下，柑橘木虱对毒死蜱（48%毒死蜱 EC）的抗性倍数。监测实施方法：供试虫源中的抗性品系采自监测地常规施药的果园，相对敏感品系采自监测地未喷药的失管果园，通过预实验确定其敏感性。设置 5-7 个药剂浓度梯度（通过预实验确定）。毒力测定采用药膜法：准确量取供试药剂，用纯净水稀释至所需浓度备用。取圆柱形透明玻璃罐头瓶（底部直径 6.8 cm，瓶口直径 5.5 cm，高 8.7 cm），加入 50 ml 已稀释至所需浓度的药液，盖紧盖子，轻轻旋转并倒置 30 s，使药液润湿瓶壁，然后倒出药液，将瓶子自然晾干。将柑橘嫩芽用相同药液浸泡 1 min，自然晾干后放入瓶中，并用浸过相同药液的棉花包住嫩芽基

部保湿，空白对照用清水代替药液。用带塞玻璃试管采集果园中的木虱成虫。每个处理重复3次，每次重复10头成虫，用CO₂麻醉18-20s后，放入各个处理瓶中，瓶口用纱网（40目）盖好，以防成虫飞出。记录药前活虫数，并将接虫后的玻璃瓶置于光照培养箱（25±1℃，RH 75±5%，光照16L:8D）中。药后24h目测死虫数、活虫数，计算死亡率，清水对照死亡率≤10%则为有效试验。其中，抗性倍数的计算方法为：

抗性倍数=抗性品系的LC₅₀/相对敏感品系的LC₅₀或：抗性倍数=抗性品系的LC₉₅/相对敏感品系的LC₉₅

16-18) 关键形态特征：监测的害虫关键形态特征因种而异。如体长、头壳宽度、体色、体重等。

19-21) 关键生理生化特征：监测的害虫关键生理生化特征因种而异，如酶活、耐热性、耐寒性等。

22-24) 关键标记分子特征：害虫的关键标记分子特征。如热激蛋白基因表达等。根据害虫种类具体选择监测的分子标记。

3、农作物病害监测数据标准和数据规范

3.1 农作物病害监测描述简表

表 2-19 农业病虫害鼠害监测共性描述简表

序号	类别	编码	描述符	描述符性质	单位或代码
基本信息					
1	1	1001	菌种保存编号	M	病原保存的内部编码序号
2	1	1002	病原寄生方式	M	1. 专性寄生；2. 兼性寄生；3. 腐生；4. 其他
3	1	1003	监测圃	M	病害监测圃所在县区和乡镇的名称
4	1	1004	抗性鉴定圃	M	品种抗性鉴定圃所在县区和乡镇的名称
5	1	1005	传播方式	O	1. 气传；2. 土传；3. 种传；4. 虫媒；5. 其他
6	1	1006	侵染方式	O	1. 局部侵染；2. 系统侵染；3. 其他
7	1	1007	鉴别寄主	O	对一种病原的鉴别技术应全国统一
8	1	1008	分离方法	M	获取病原菌纯培养物的分离方式
9	1	1009	病原保存类型	M	1. 活体；2. 生物分子；3. 固定标本；4. 其他
10	1	1010	病原保存方式	M	1. 保护场；2. 保护区；3. 低温保存；4. 传代；5. 液浸；6. 其他
11	1	1011	毒性公式	O	
12	1	1012	品种系谱	O	双亲名称
13	1	1013	接种体类型	M	1. 孢子悬浮液；2. 固体培养物；3. 带毒昆虫介体；4. 其他
14	1	1014	接种方法	O	1. 喷雾接种；2. 注射接种；3. 拌种；4. 其他
15	1	1015	对照品种	M	抗病和感病对照品种

16	1	1016	检疫性病害	M	1. 真菌；2. 细菌；3. 病毒；4. 线虫；5. 其他
数量动态指标					
17	3	3001	病害普遍率	M	%
18	3	3002	侵染型	0	
19	3	3003	严重度	0	%
20	3	3004	病情指数	0	
21	3	3005	致病类型	0	
22	3	3006	生理小种	0	
23	3	3007	接种日期	M	
24	3	3008	调查日期	M	
25	3	3009	抗性鉴定时期	M	抗性鉴定时寄主生长发育阶段
26	3	3010	病害图像	M	病害典型症状和病原菌生物学特征。
个体特征动态指标					
27	4	4001	抗病性	0	1. 免疫；2. 高度抗病；3. 中度抗病；4. 中度感病；5. 高度感病；6. 极感病
28	4	4002	抗病类型	0	1. 苗期抗性；2. 成株抗性；3. 全生育期抗性
29	4	4003	抗药性	0	抑制中浓度（EC ₅₀ ）

M: 必选描述符。所有资源都必须鉴定评价的描述符。

0: 可选描述符。可选择鉴定的描述符。

C: 条件描述符。只需对某一类特定资源进行鉴定评价的描述符。

3.2 农作物病害监测数据质量控制规范

3.2.1 范围 以小麦条锈病为例，本规范规定了作物主要病害监测过程中的数据质量控制内容和方法。本规范适用于小麦条锈病等病害的调查、标样采集、品种的抗性评价。

3.2.2 规范性引用文件 下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅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 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GBT 15795-2011 《小麦条锈病测报技术规范》

NY/T 967-2006 《农作物品种审定规范小麦》

NY/T 1443.1-2007 《小麦抗病虫害性评价技术规范第1部分：小麦抗条锈病评价技术规范》

3.2.3 数据质量控制的基本方法 病害监测和品种抗病性鉴定条件：监测地点监测地点的环境条件应是监测病害主要或常发区域，气候和农业生态环境能满足监测的病害对象正常发生和发展。

鉴定圃田间种植设计采用畦种、条播，等行距配置方式。畦宽2.0 m，畦的长度视地形、地势而定；顺畦种植1行高感品种作为诱发行，距诱发行0.2 m处种植鉴定品种，行向与诱发行垂直，行长1.5~1.8 m，行距0.30 m，设3次重复。鉴定圃四周设3行保护区。

田间管理试验地要求土质均匀且具代表性,前茬一致,肥力中等,灌溉方便,远离污染,不受人畜侵扰,附近无高大建筑。按照当地的小麦生产习惯适期播种。田间栽培管理应与当地的小麦生产基本相同,及时灌溉、施肥,防治病、虫、杂草和鸟害,保证小麦品种的正常生长发育。

抗性有效性鉴定判别当鉴定圃中的感病或高感对照品种达到其相应感病程度(严重度>60%)时,该批次抗条锈病鉴定结果视为有效。

3.2.4 基本信息

1) 菌种保存编号: 赋予病原物唯一的编码,国家基础性长期性监测项目分级归类与编码标准中的编码。

2) 病原寄生方式: 严格测试病原物的寄生方式,1 专性寄生;2 兼性寄生;3 腐生;4 其他专性、兼性。

3) 监测圃: 监测圃所在地点的县、乡、村名称。乡和村名不详的可以只填写到县。县名参照 GB/T 2260。

4) 抗性鉴定圃: 设在病害常发区,具备良好自然发病环境和可控灌溉条件、地势平坦,土壤肥沃的地块。应指明鉴定圃的行政位置包括县、乡、村名称。乡和村名不详的可以只填写到县。县名参照 GB/T 2260。

5) 传播方式: 应指明所鉴定的病原的传播方式,1 气传;2 土传;3 种传;4 虫媒传播;5 其他。

6) 侵染方式: 应指明所鉴定的病原的侵染方式,1 局部侵染;2 系统侵染;3 其他。

7) 鉴别寄主: 统一使用同一套鉴别寄主进行生理小种或致病类型的鉴定,准确记载鉴别寄主的名字。

8) 分离方法: 应指明所采用的病原分离方式。

9) 病原保存类型: 应指明所采用的病原保存的类型,1 活体;2 生物分子;3 固定标本;4 其他

10) 病原保存方式: 应指明所采用的病原长期保存的条件,1 保护场;2 保护区;3 低温保存;4 传代;5 液浸;6 其他

11) 毒性公式: 作物病原菌生理小种的一种表示方法,通过病原与鉴别寄主互做的反应型表示,无毒力(R 或 A)/有毒力(S 或 V),斜线左边为抗病鉴别寄主的序号,右边为感病鉴别寄主的序号。

12) 品种系谱: 选育品种或品系的亲本及杂交组合方式。反映了该份大麦种质遗传组成,是亲本选用的重要参考数据。每份大麦选育品种或品系的杂交组合,应统一按照以下格式填写:

A/B, 表示: $A \times B$, A/B//C, 表示: $(A \times B) \times C$ 。

A/B//C/D, 表示: $(A \times B) \times (C \times D)$, A/B//C/3/D, 表示: $[(A \times B) \times C] \times D$

A/B//C/D/3/E, 表示: $[(A \times B) \times (C \times D)] \times E$, 依此类推。

13) 接种体类型: 应指明所采用的病原接种体, 包括 1 孢子悬浮液; 2 固体培养物; 3 带毒昆虫介体; 4 其他。

14) 接种方法: 应指明所采用的接种病原方法, 包括 1 喷雾接种; 2 注射接种; 3; 拌种; 4 其他。

15) 对照品种选用高感病品种铭贤 169 作为感病对照品种。

16) 检疫性病害: 应指明分离培养病原物是否属检疫性病害, 参考《全国农业植物检疫性有害生物分布行政区名录(2014)》、《各地区发生的全国农业植物检疫性有害生物名单(2014)》和中华人民共和国进境植物检疫性有害生物名录。

3.2.5 数量动态指标

17) 病害普遍率: 统计发病植物体单元数占调查植物体单元总数的百分率, 参考 GB/T 15795-2011《小麦条锈病测报技术规范》。

18) 侵染型: 参考 GB/T 15795-2011《小麦条锈病测报技术规范》。

19) 严重度: 参考 GB/T 15795-2011《小麦条锈病测报技术规范》。

20) 病情指数: 参考 GB/T 15795-2011《小麦条锈病测报技术规范》。

21) 致病类型: 所鉴定的病原的菌株或株系名称。根据不同的菌株或株系的命名原则或命名习惯, 赋予所鉴定的病原的菌株或株系编号。

22) 生理小种: 应指明所鉴定的病原的生理小种名称。根据不同的病原生理小种命名原则或命名习惯, 赋予所鉴定的病原的生理小种编号。

23) 接种日期应指明接种时间, 根据病害发生与流行规律, 结合对照感病品种的发生情况, 确定最佳的调查时间。具体到年月日, 格式为 YYYYMMDD, 其中 YYYY 为年, MM 为月, DD 为日。

24) 调查日期: 进行病害调查的最佳时期。

25) 抗性鉴定时期: 禾谷类作物采用 Zadoks (1974) 分生长发育阶段划分标准。

26) 病害图像: 病害图像文件名, 图像格式为 .jpg。图像文件名由统一编号加半连号“-”加序号加“.jpg”构成。如有多个图像, 每个图像的文件名需用英文分号隔开, 例如“ZDM00001- 1.jpg; ZDM00001- 2.jpg”。图像的主要对象包括局部症状、与健康植株的对比、显微图像以及分子检测图谱等。

3.2.6 质量动态指标

27) 抗病性应指明待鉴定品种对所接病原的抗性, 包括 1 免疫; 2 高度抗病; 3 中度抗病; 4 中度感病; 5 高度感病; 6 极感病。

28) 抗病类型应指明待鉴定品种对所接病原的抗性类型, 包括 1

苗期抗性；2 成株抗性；3 全生育期抗性。

29) 抗药性应指明分离培养病原物对常用化学防治药剂的抗性水平。

4、农业杂草监测数据标准和数据规范

4.1 农业杂草监测描述简表

表 2-20 农业病虫草鼠害监测共性描述简表

序号	编码	描述符	描述符性质	单位或代码
基本信息				
1	1001	作物种植方式	C	作物的种植或播种方式，如水直播、旱直播、移栽、间作或套作等
2	1002	耕作方式	M	土壤翻耕的方式，如免耕、旋耕、翻耕
数量动态指标				
3	3001	杂草生育期	M	杂草所处的生长时期
4	3002	杂草密度	M	单位面积内杂草的数量
5	3003	杂草株高	M	杂草植株的高度
6	3004	杂草盖度	M	单位面积内杂草茎叶投影所占的比例
7	3005	杂草鲜重	M	单位面积内杂草植株的鲜重或生物量
8	3006	杂草发生频度	M	调查样点中杂草出现的频率
9	3007	分枝或分蘖数	C	杂草从基部的分枝或分蘖数
10	3008	结实量	C	单位面积杂草的平均结实数量
11	3009	种子萌发率	C	成熟种子在常规条件下的萌发率
12	3010	种子库密度	C	杂草种子库中该种杂草的密度
13	3011	种子库频度	C	杂草种子库中该种杂草出现的频度
14	3012	调查日期	M	调查或监测的具体日期
15	3013	样方图像	M	保存调查监测样方的典型图像，格式为 JPG。图像文件命名为“监测点×××号.jpg”
16	3014	作物生育期	C	作物所处的生长时期
17	3015	作物株高	C	单位面积农田中作物生长的平均株高
18	3016	作物分枝数	C	单位面积农田中作物的分枝数或分蘖数
19	3017	作物有效穗数	C	单位面积农田中作物的有效穗数
20	3018	作物产量	C	单位面积农田中作物的产量
21	3019	产量损失	O	调查或监测点的作物的相对产量损失率。
四个体特征动态指标				
22	4001	防治适期	O	调查或监测点的杂草防治适期
23	4002	除草剂种类	O	调查或监测点使用的除草剂种类
24	4003	除草剂用量	M	调查或监测农田除草剂使用量
25	4004	GR ₅₀ （或 ED ₅₀ ）	M	指在除草剂作用下，地上部分生长量被抑制 50%时的除草剂剂量
26	4005	存活率	M	指在一定剂量除草剂作用下，存活的株数占总处理株数的百分率
27	4006	抗药性指数	M	抗药性杂草种群的半致死剂量(或抑制中剂量)与敏感杂草种群的半致死剂量(或抑制中剂量)的比值

4.2 农业杂草监测数据质量控制规范

4.2.1 基本信息

1) 作物种植方式作物的种植或播种方式，如水直播、旱直播、移栽、育秧田等。

2) 耕作方式土壤翻耕的方式，如免耕、旋耕、翻耕。

4.2.2 数量动态指标

3) 杂草生育期：杂草所处的生长时期，如苗期、3叶期、5叶期、抽穗期或成熟期等。

4) 杂草密度：单位面积内杂草的数量，根据调查样方的大小进行折算，单位为株数/m²。

5) 杂草株高：杂草植株的高度，从杂草的茎基部量到花序顶端或心叶叶尖，单位为cm。

6) 杂草盖度：指杂草地上部分垂直投影的面积占地面单位面积的比率。设定固定大小的调查样方后，调查人员目测杂草茎叶的垂直投影面积占样方总面积的比例，用百分比表示，如35%、80%，需由2名以上调查人员估计后取平均值。

7) 杂草鲜重：单位面积内杂草植株的鲜重或生物量，样本植株采集后，应迅速在自然状态下用电子天平测定其重量。

8) 杂草发生频度：调查样点中杂草出现的频率

9) 分枝或分蘖数：杂草从基部的分枝或分蘖数。

10) 结实量：单位面积杂草的平均结实数量。

11) 种子萌发率：成熟种子在常规条件下的萌发率。

12) 种子库密度：杂草种子库中该种杂草的密度。

13) 种子库频度：杂草种子库中该种杂草出现的频度。

14) 调查日期：调查或监测的具体时间，用日期型数据记录。

15) 样方图像：保存调查监测样方的图像，格式为JPG。图像文件命名为“监测点xxx号.jpg”。

16) 作物生育期：作物所处的生长时期。

17) 作物株高：单位面积农田中作物生长的平均株高。

18) 作物分枝数：单位面积农田中作物的分枝数或分蘖数。

19) 作物有效穗数：单位面积农田中作物的有效穗数。

20) 作物产量：单位面积农田中作物的产量。

21) 产量损失：调查或监测点的作物的相对产量损失率，以百分比表示。

4.2.3 个体特征动态指标

22) 防治适期：调查或监测点的杂草防治适期。利用杂草多年的田间发生动态调查资料，综合环境条件建立经验预测模型，对杂草的发生动态进行预警分析，确定其发生高峰期，为各种防控手段的实施

选择适宜的时机。

23) 除草剂种类: 调查或监测点利用各种化学除草剂将杂草控制在经济损害允许水平以下的防治方法, 记载所使用除草剂的种类或作用靶标, 如二氯喹啉酸或 ACCase 抑制剂。

24) 除草剂用量: 调查或监测农田除草剂的使用量, 每年根据所使用的除草剂种类, 记录施药剂量, 应将药剂商品量折算为有效成分。首次可备注记录农田历年来除草剂使用情况, 由调查人员咨询当地植保部门和农户并进行详细记录。

25) GR50 (或 ED50): 指在除草剂作用下, 地上部分生长量被抑制 50% 时的除草剂剂量。

26) 存活率: 指在一定剂量除草剂作用下, 存活的株数占总处理株数的百分率, 用于调查抗药性种群所占比例。

27) 抗药性: 指数抗药性杂草种群的半致死剂量 (或抑制中剂量) 与敏感杂草种群的半致死剂量 (或抑制中剂量) 的比值。用于评价某一杂草种群对某一除草剂的抗性水平。

5、农业害鼠监测数据标准和数据规范

5.1 农业害鼠监测描述规范

5.1.1 规范性引用文件 该技术规范是在中华人民共和国农业行业标准《农区鼠害监测技术规范》(NY/T 1481-2007) 基础上, 结合目前鼠害监测预警模型构建中实际遇到的问题, 基础调查课题在实施过程中遇到的问题, 以及本项目针对种群、个体、抗性监测的要求拟定的方案。

5.1.2 术语和定义

1) 鼠密度: 指单位面积或空间内鼠类数量的相对值, 地上害鼠种类以标准夹夜 (日) 法得到的捕获率表示, 地下害鼠通过土丘系数进行换算。

2) 鼠群落构成: 指在同一时间地点捕获的所有鼠种中某种鼠的捕获数占总捕获鼠数的百分率, 以所捕获的害鼠种类及比例表示。

3) 夹夜 (日) 法: 主要针对地表活动鼠, 指使用一定数量的鼠夹, 在一定范围内放置一夜 (或一昼夜) 捕获鼠的数量, 用于鼠类相对数量调查的方法, 一般用捕获率表示。

4) 捕获率: 若干数量的鼠夹放置一夜 (或一昼夜) 捕鼠数量折合的百分率。

5) 土丘系数: 地下害鼠活动在地面形成土丘, 土丘系数指单位面积内捕获的地下害鼠与地面土丘数量的比值。本系数的测定, 要求捕净测定面积内所有地下害鼠。土丘系数是介于 0-1 之间的小数。在项目实施阶段, 土丘系数将由中心组织专家根据站点当地实际情况统一测定和提供, 用于地下害鼠监测。

- 6) 体重: 活体或剥制前的鼠体自然重量。
- 7) 胴体重: 去掉全部内脏后的重量。
- 8) 体长: 吻端至肛门的直线距离。
- 9) 尾长: 肛门至尾尖(不包括尾毛)的直线距离。
- 10) 后足长: 后足蹠跟关节至最长趾末端(不包括爪)的直线距离。
- 11) 耳长: 耳孔下缘至耳壳顶端(不包括耳毛)的直线距离。
- 12) 胚胎数: 胚胎数指怀孕个体子宫中胚胎总数。
- 13) 卵巢重: 指雌性个体双侧卵巢的总重量。
- 14) 子宫斑数: 雌鼠产仔后在子宫胚胎着床位置遗留的斑痕。子宫斑数可用于检测胚胎数。由于鼠类怀孕周期短, 一个繁殖季节一般都可多次怀孕产仔, 子宫斑的大小与颜色深浅与产仔时间有关, 产仔时间越长, 斑痕越小, 颜色越浅, 因此可以分为不同级别的子宫斑。根据子宫斑痕差异, 可以判断近期雌鼠产仔的次数。
- 15) 睾丸重: 指雄性个体双侧睾丸的总重量。
- 16) 储精囊膨大: 指储精囊充满分泌液并膨大的状态。
- 17) 睾丸下降: 指在睾丸快速发育及繁殖季节害鼠睾丸进入阴囊, 离开身体的状态。

5.2 农业害鼠数据质量控制规范

5.2.1 样本保存

夹捕样本保存: 对夹捕样本逐一解剖并记录所要求数据后, 每一只样本需要按照要求统一编号并同时保存脚趾与头骨。

笼捕样本保存: 害鼠整体标本每次笼捕后, 要求从笼捕样本的每一个害鼠种类中选择一只外表无损伤的样本完整保存。组织保存笼捕其他样本按照标准解剖并记录所要求数据后, 要求保存完整的脑组织、卵巢和睾丸

5.2.2 鼠种构成特征及密度指标

监测区要求监测点由专业技术人员监测。选择具有代表性的农舍、农田、草原生境类型进行调查。农田、草原监测范围不小于 60 hm²; 农舍不少于 50 户。

监测时间系统监测点南方(淮河秦岭以南, 不包括青海西藏; 以下称为南方)各省(市、自治区)每月调查 1 次, 北方(淮河秦岭以北, 包括青海、西藏; 以下称为北方)省(市、自治区)3 月~10 月每月调查 1 次。季节监测点在 3 月、6 月、9 月、12 月各调查 1 次, 其他观测点在春、秋两季灭鼠前各调查 1 次。针对不同地区及害鼠种类, 调查时间可以根据当地鼠种情况报批备注后适当调整。

夹夜(日)法: 调查工具规格为 150 mm×80 mm 或 120 mm×65 mm 大型或中型木板夹或铁板夹。调查饵料生花生仁、葵花籽或者新鲜胡萝卜块。置夹时间每月 5 日~15 日, 选择晴朗天气, 傍晚放置清晨收

回（夹日法为清晨放置 24 h 后收回），雨天顺延。置夹数量每月各监测样地分别置夹 100 个以上。置夹方法农舍以房间为单位，15 m² 以下房间置夹 1 个，15 m² 以上每增加 10 m² 增加鼠夹 1 个，置夹重点位置是墙角、房前屋后、畜禽栏（圈）、粮仓、厨房及鼠类经常活动的地方。农田每监测点根据作物种植情况、周边环境选取 5 个不同样地，每个样地 100 夹夜（日）。采用直线或曲线排列，夹距 5 m×行距 50 m 或夹距 10 m×行距 20 m，特殊地形可适当调整夹距。置夹重点位置是田埂、地埂、土坎、沟渠、路旁及鼠类经常活动的地方，鼠夹应与鼠道方向垂直。随机选取一个样地，同步采用笼捕法（200 笼次），按照夹距 5 m×行距 50 m 或夹距 10 m×行距 20 m，特殊地形可适当调整笼距，重点位置是田埂、地埂、土坎、沟渠、路旁及鼠类经常活动的地方，鼠笼尽量放置在鼠道上，笼口与鼠道方向平行。

除地下害鼠，夹捕要求严格按照夹夜（日）法规范进行，每组夹捕数据要求匹配相应的解剖数据与保存的组织样本。地下害鼠，在项目实施后依据专家组统一测定的土丘系数进行监测与记录。

5.2.3 重要害鼠分类及生理特征的获得

测量用具体型长度指标（体长，尾长，后足长，耳长）的测量要求用游标卡尺或常规直尺，精度 1mm；体重、胴体重使用普通天平、电子天平测量，精度 0.1g；卵巢重、睾丸重要求使用千分位以上电子天平测量，精度 0.001g。解剖用具医用解剖刀或解剖剪，消毒剂及医用手套等防护用品。对捕获鼠的处理对捕获鼠用乙醚或者三氯甲烷熏蒸 5 min，以杀死附着在其上的寄生虫，鼠解剖后，除留存的标本外，其余深埋处理；捕鼠后鼠夹和解剖工具用医用酒精、新洁尔灭等浸泡、清洗。

夹捕数据夹捕中由于存在所捕获鼠存在损伤的情况，对于损伤严重个体，如只剩尾部、脚趾等少量组织，只记录数量数据，不做解剖数据。正常夹捕样本不用检测附睾精子，盛夏季节可以不用称量卵巢重与睾丸重，但必须记录其他基本数据指标。笼捕数据要求必须与夹捕同步完成笼捕数据，所有捕获的活鼠，严格按照数据标准完成解剖，样本保存，填报数据报表中所有数据类型。

5.2.4 样本保存标准

夹捕样本保存脚趾与头骨对夹捕样本逐一解剖并记录所要求数据后，剪取整个左前足（个体较大害鼠，可以只取 2~3 脚趾），75% 酒精保存于 2 ml 冻存管，冻存于 -20℃。剪取整个头骨，用自封袋封装，与保存的脚趾统一编号，共同保存于 -20℃。

笼捕样本保存：整体样本保存每次笼捕后，笼捕样本中每一个害鼠种类选择一只外表无损伤的样本，乙醚或者三氯甲烷熏蒸 5 min 昏迷后，用自封袋封装（保持害鼠体型舒展），立即冻存于 -20℃。组织

保存其他所有笼捕害鼠样本，用乙醚或三氯甲烷处死后按照标准进行编号、解剖、记录。组织样本与数据统一编号，并按照以下标准进行保存。

脑组织害鼠处死后剪下整个脑部，剥皮后，封装入无菌处理的离心管，整体冻存于-80℃。卵巢取双侧卵巢，用 RNAlater 溶液浸泡于 2 ml 无菌处理的冻存管，24 h 后倒掉 RNAlater 溶液，冻存于-80℃。睾丸根据睾丸大小，小型鼠类取整个睾丸，大型鼠类取适量睾丸组织，用 RNAlater 溶液浸泡于 2ml 无菌处理的冻存管，24 h 后倒掉 RNAlater 溶液，冻存于-80℃。

夹捕样本夹捕后要求在 24 h 内取样，完成样本保存。夹捕样本可以先在-20℃冻存，然后进行解剖。但冻存时间不宜超过 10 天。笼捕样本笼捕样本需优先处理。笼捕后，根据捕获样本数量合理安排解剖时间，尽量当日完成解剖，解剖时间较长，或当日无法完成，需要给捕获的鼠提供适当食物及水分，避免样本死亡。

5.2.5 安全防护

配备鼠情监测防护用具各鼠情监测点应为鼠情监测人员提供必要的防护用具，如口罩、手套、雨鞋、防蚤袜和消毒、防毒药品等，保障鼠情监测人员的健康安全。疫区人员，应提前接种相关鼠传疾病的疫苗。严格鼠情监测操作程序鼠情监测人员在操作过程中必须穿长袖衣、长裤和鞋袜，戴防毒口罩，禁止吸烟、饮酒、吃东西，操作结束后必须用肥皂洗手、洗脸、清水漱口，及时清洗防护用品。鼠情监测人员应以身体健康的中、青年为宜。

三、各个重点任务数据标准和数据规范

重点任务 23：粮油作物重要病虫种群、个体变化与抗药性监测

粮油作物害虫亚洲玉米螟、桃蛀螟、水稻螟虫等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。粮油作物病害麦类锈病、麦类白粉病、麦类赤霉病、麦类根腐病、麦类孢囊线虫、马铃薯晚疫病、稻瘟病、水稻白叶枯、水稻黑条矮缩病、玉米大斑病、玉米小斑病、油菜菌核病等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 24：果树重要病虫种群、个体变化与抗药性监测

果树害虫柑橘木虱、果树食心虫、葡萄叶螨等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。果树病害葡萄霜霉病、苹果轮纹病、柑橘黄龙病等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农

作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 25：蔬菜重要病虫害种群、个体变化与抗药性监测

蔬菜害虫小菜蛾、粉虱、斑潜蝇等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。蔬菜病害蔬菜霜霉病、根结线虫等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 26：经济作物重要病虫害种群、个体变化与抗药性监测

经济作物害虫棉铃虫、棉蚜、盲蝽等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。经济作物病害棉花黄萎病、棉花曲叶病等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 27：主要热带作物病虫害种群监测

主要热带作物害虫椰心叶甲等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。主要热带作物病害橡胶树棒孢霉落叶病等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 28：重大检疫性有害生物种群、个体变化及抗药性监测

重大检疫性害虫苹果蠹蛾、马铃薯甲虫、葡萄根瘤蚜、斑翅果蝇等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。检疫性病害瓜类果斑病、黄瓜绿斑驳花叶病毒等监测的具体数据标准和数据规范参见参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 29：农作物迁飞性害虫种群、个体变化与抗药性监测

农作物迁飞性害虫稻飞虱、黏虫、草地螟等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 30：刺吸性害虫种群、个体变化与抗药性监测

刺吸性害虫大豆蚜、麦蚜、桃蚜等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫害鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 31：地下害虫种群、个体变化与抗药性监测

地下害虫蛴螬、地老虎等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 32：农田杂草监测

农田杂草田杂草稗、鸭舌草，麦田杂草野燕麦、节节麦，玉米田杂草牛筋草，草原毒害草棘豆、瑞香狼毒，外来入侵杂草薇甘菊等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、4《农业杂草监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 33：农田鼠种群、个体变化与抗药性监测

草原害鼠褐家鼠、黑线姬鼠、东方田鼠、黄毛鼠等农田害鼠，留布氏田鼠、高原鼠兔等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、5《农业害鼠监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 34：作物流行性病菌变异与抗性监测

作物流行性病害麦类锈病、麦类白粉病、麦类根腐病、马铃薯晚疫病、稻瘟病、玉米大斑、小斑病等病原菌致病性变异与品种抗性监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 35：重要病虫害对主要粮食作物主推品种致病力变化监测

主要粮食作物害虫亚洲玉米螟、水稻螟虫、麦蚜等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的描述。主要粮食作物重要病害麦类锈病、麦类白粉病、麦类赤霉病、麦类根腐病、麦类孢囊线虫病、稻瘟病、水稻黑条矮缩病、玉米大斑病、玉米小斑病等病原菌致病力变异监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、3《农作物病害监测数据标准和数据规范》的具体描述。

重点任务 36：草地病虫害鼠毒害草种群与个体变化监测

草原和牧草害虫草原蝗虫等监测的具体数据标准和数据规范参见 1《农业病虫草鼠害监测共性数据标准和数据规范》、2《农业害虫监测数据标准和数据规范》的具体描述。

V 国家畜禽养殖数据中心

一、重点任务 37：主要畜禽种质资源鉴定

1、范围

本规程适用于全国开展畜禽种质资源和育种监测的长期性基础性工作实验站，包括对生猪、鸡、鸭、牛、羊主要品种群体的通用指标和性能指标的监测。

2、规范性引用文件

GB/T 27534.1-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第1部分：总则
GB/T 27534.2-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第2部分：猪
GB/T 27534.3-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第3部分：牛
GB/T 27534.4-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第4部分：绵羊
GB/T 27534.5-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第5部分：山羊
GB/T 27534.9-2011 畜禽遗传资源调查技术规范 第9部分：家禽
NY/T 2660-2014 肉牛生产性能测定技术规范
NY/T 1450-2007 中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范
NY/T 2123-2012 蛋鸡生产性能测定技术规范
NY/T 828-2004 肉鸡生产性能测定技术规范
NY/T 823-2004 家禽生产性能名词术语和度量统计方法
NY/T 1236-2006 绵、山羊生产性能测定技术规范
NY/T 822-2004 种猪生产性能测定规程
NY/T 820-2004 种猪登记技术规范
NY/T 825-2004 瘦肉型猪胴体性状测定技术规范
GY/T 29389-2012 肉鸭生产性能测定技术规范
GY/T 29387-2012 蛋鸭生产性能测定技术规范

3、术语和定义

3.1 通用指标

品种或遗传背景：监测群体所属的品种，如果含有多品种遗传背景需明确其来源。

品种特性：品种的主要功能特性及优缺点。分为：1 高繁殖力；2 高生产力；3 优质抗病虫抗逆；4 肉质好；5 耐粗饲；6 耐高温高湿；7 耐高寒；8 耐极端干旱；9 其它。

饲养管理情况：饲料主要成分组成和饲养方式。

3.2 生猪性能指标

针对生猪主导品种的育种群体和地方品种开展监测。每个品种测定数量为 50 头，公母各半。其中指标 5-7 须来源于同一个个体的数据。100kg 活体背膘厚指标仅适用于引进品种。出栏重和出栏日龄仅限于地方品种。

生猪 100 kg 活体背膘厚：终测时采用 B 超测定倒数第 3 肋-第 4 肋间左侧距背中线 5cm 处背膘厚，校正公式如下：

校正至 100kg 体重背膘厚 (cm) = 实测背膘厚 (cm) × CF

其中，CF 计算公式为：CF = A / (A + B × [实测体重 (kg) - 100])

式中 A、B 值如下：

品种	公猪		母猪	
	A	B	A	B
大约克夏猪	12.402	0.106530	13.706	0.119624
长白猪	12.826	0.114379	13.983	0.126014
汉普夏猪	13.113	0.117620	14.288	0.124425
杜洛克猪	13.468	0.111528	15.654	0.156646

总产仔数：出生时同窝的仔猪总数，包括死胎、木乃伊和畸形猪在内。

产活仔数：出生时同窝存活的仔猪数，包括衰弱即将死亡的仔猪在内。

初生重：仔猪初生时的个体重，在出生后 12h 内测定，只测定出生时存活仔猪的体重。为一组数据。

达 100kg 体重日龄：控制测定的个体体重在 100kg 左右，称重前停料 12h 以上，记录测定日期，并转换成达 100kg 体重日龄。

出栏重：生猪出栏时的活体体重，单位为 kg，保留 1 位小数。

出栏日龄：生猪出栏时的日龄，单位为天。

3.3 肉鸡性能指标

测定对象为家禽品种志中的地方品种资源（已认证）和获得品种证书的配套系。品种资源提供种鸡性能和按照商品肉鸡饲养时肉鸡性能。配套系提供父母代母鸡的产蛋性能和商品鸡的性能指标。

肉鸡种鸡 66 周龄入舍鸡产蛋数 (HH) = 产蛋总数 / 入舍鸡数。以转入产蛋鸡舍或者进笼时（在 140 日龄）的育成母鸡数，作为计算产蛋数时的基准，统计饲养至 66 周龄（462 日龄）按式计算，保留 1 位小数。数量不少于 30 只。

肉鸡上市平均活重（标注上市日龄）= Σ 肉鸡出栏上市体重 / 抽样数量。肉鸡饲养至上市日龄，公母鸡分别随机抽样 5%（各不少于 30 只）称重，按式计算，单位为千克 (kg)，保留 1 位小数。公母鸡同时出栏，分别计算后取平均值；公母鸡不同日龄出栏时，需分别标注上市日龄和性别。

肉鸡存活率(%)=(出栏时成活数/转入育雏舍或育雏笼时的健雏数)×100。肉鸡饲养至上市日龄出栏统计成活数,按式计算,保留1位小数。群体不低于1000只。

肉鸡料重比=肉鸡全程消耗的饲料总量(kg)/总活重(kg)。肉鸡饲养至上市日龄出栏统计饲料消耗总量和出栏总活重,按式计算,保留2位小数。测定公鸡和母鸡数量各不低于30只。

3.4 蛋鸡性能指标

测定对象为国家家禽品种志中的蛋鸡品种,及获得新品种(配套系)证书的蛋鸡品种。每项指标测定数量不低于30只。

蛋鸡300日龄蛋重:蛋鸡饲养至300日龄,抽测300日龄所产的蛋平均重,单位为克(g),保留1位小数。

蛋鸡72周龄产蛋数(HH)=全程产蛋总数/入舍鸡数。以转入产蛋鸡舍或者进笼时(在140日龄)的育成母鸡数,作为计算产蛋数时的基准,统计饲养至72周龄末(504日龄)按式计算,单位为枚,保留1位小数。

3.5 肉牛性能指标

指标总体要求:肉牛性能测定对象为以肉用为主的群体,同时包含乳肉兼用牛群体。生长发育性状公牛和母牛测定数量须各不少于50头;育肥和屠宰性状总测定数量不少于30头,应包含所测定的生长发育性状的公牛至少15头,尽量增加母牛的数量。全部测定个体应来源于遗传背景相同或相近的群体,保证样品的代表性。肉牛育肥终重和育肥期日增重两项指标要求来源于同一个体。

肉牛初生体重:犊牛出生后未吃初乳时,用灵敏度≤0.1kg磅秤测定初生重,单位为千克(kg),保留一位小数。

肉牛育肥终重:育肥期结束时,用灵敏度≤0.1kg磅秤称量育肥牛的空腹重,单位为千克(kg),保留一位小数。

肉牛育肥期日增重:按以下公式计算,结果保留一位小数。

$$FDG = \frac{W_2 - W_1}{n}$$

式中:FDG-育肥期日增重,单位为千克每天(kg/d); W_1 -育肥始重,单位为千克(kg); W_2 -育肥终重,单位为千克(kg); n -育肥天数,单位为天(d)

3.6 奶牛性能指标

指标总体要求:奶牛性能测定对象为以乳用为主的群体,同时包含日常挤奶的乳肉兼用牛群体。测定数量须不低于30头。

牛胎次:母牛的产犊次数,为整数。

牛胎次产乳量:乳用牛一个胎次的305天产奶量,在测定日产乳量(方法参照《NY/T 1450-2007 中国荷斯坦牛生产性能测定技术规

范》)的基础上通过生产性能数据处理分析软件计算。单位为 kg, 保留 2 位小数。

牛乳脂肪: 采用乳成分测定仪测定, 单位为%, 保留 2 位小数。

牛乳蛋白质: 采用乳成分测定仪测定, 单位为%, 保留 2 位小数。

牛乳糖: 采用乳成分测定仪测定, 单位为%, 保留 2 位小数。

牛体细胞数: 乳成分测定结束后, 乳样用体细胞测定仪进行测定, 单位为 $10^3/\text{ml}$, 保留 2 位小数。

3.7 羊性能指标

指标总体要求: 指标总体要求: 肉牛性能测定对象为以肉用为主的群体, 同时包含乳肉兼用牛群体。生长发育性状公牛和母牛测定数量须各不少于 50 头; 育肥和屠宰性状总测定数量不少于 30 头, 应包含所测定的生长发育性状的公牛至少 15 头, 尽量增加母牛的数量。全部测定个体应来源于遗传背景相同或相近的群体, 保证样品的代表性。肉牛育肥终重和育肥期日增重两项指标要求来源于同一个体。

羊周岁体重: 周岁时禁食 16 至 24 小时, 禁饮 2 小时的被测羊只自然状态下称测的质量, 单位为千克 (kg), 结果保留至一位小数。

羊周岁体高: 周岁时被测羊只在坚实平坦地面端正站立时肩胛最高点 to 地面的垂直距离, 单位为厘米 (cm), 结果保留至一位小数。用杖尺测量。

羊周岁胸围: 周岁时被测羊只在坚实平坦地面端正站立时由肩胛后端绕胸一周的长度, 单位为厘米 (cm), 结果保留至一位小数。用皮尺测量。

羊周岁管围: 周岁时被测羊只在坚实平坦地面端正站立时左前肢管骨最细处的水平周长, 单位为厘米 (cm), 结果保留至一位小数。用皮尺测量。

羊剪毛量: 被测羊只剪毛后的羊毛重量, 单位 kg, 结果保留至一位小数。剪毛时刀片应紧贴皮肤, 将全身各部位的毛都剪净, 所留毛茬不得超过 0.5cm。

4、质量控制规范

4.1 生猪监测指标测定要求

测量用具: 测量体重用体重秤, 测量结果保留小数点后一位。测量背膘厚用 B 超仪, 测量猪最后一根肋骨处距背中线 6.5 厘米处。测量用具在测量前应加以校正。

4.2 肉鸡、蛋鸡监测指标测定要求

日龄计算: 雏鸡出壳当日即为 1 日龄, 以后逐日递加。

饲养日计算: 将统计期内每日存活鸡数累加。

体重称量: 测量用具在测量前应加以校正。测量时应对鸡只进行保定, 记录稳定时的重量。测量前应禁食 12 小时, 测量时间应在规

定日龄的第二天早晨喂料前进行；应确保测量前 12 小时内鸡只没有采食。例如：测量 56 日龄体重，应在 56 日龄当天的 18 点清空料槽，在第二天的 6 点后开始测量体重。周龄体重的测量同样处理。

4.3 肉牛监测指标测定要求

测量用具：测量体高、体斜长用测杖；测量胸围、管围和腹围用软尺。测量用具在测量前应加以校正。

被测牛只姿势：测量体尺时，使牛自然端正地站在平坦、坚实的地面上，头部前伸。

4.4 奶牛监测指标测定要求

4.4.1 测定对象及测定间隔时间 测定对象为产后 5d 至干奶期间的泌乳牛。测定间隔时间范围为 $30d \pm 5d$ 。

4.4.2 采样：乳样应是个体牛一测定日 (24 h) 各次采乳样的混合样，每头牛的采样量为 40 mL，三次挤乳一般按 4: 3: 3 (早: 中: 晚) 比例取样。每次采样应充分混匀后，再将乳样倒入采样瓶。将乳样从流量计中取出后，应把流量计中的剩乳完全倒空。每完成一次采样，应确保采样瓶中的防腐剂完全溶解，并与乳样混匀。

4.4.3 乳样的保存与运输 采样前应在样品瓶中加入 0.03 g 重铬酸钾作为防腐剂。样品应在 2C-7C 条件下冷藏，3 d 之内送达乳品测定室。

4.4.4 测定仪器的校准：每 3 个月校准一次。

4.5 羊监测指标测定要求

测量用具：测量体高、体斜长用杖尺；测量胸围和管围用皮尺。测量用具在测量前应加以校正。

被测羊只姿势：测量体尺性状时，使羊自然端正地站在平坦、坚实的地面上。

测量人员：对同一批测定对象及指标，应由相同人员操作以减少误差。

二、重点任务 38：饲料营养价值与营养需求监测

1、范围

本规范规定了饲料原料营养价值与营养需求监测指标采集技术规范。本规范适用于饲料原料样品属性描述规范、饲料原料营养成分监测规范、饲料原料生物学效价监测规范、饲料转化效率监测规范等。

2、规范性引用文件

下列文件的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注明日期的引用文件，仅注明日期的版本适用于本文件。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 14699.1 饲料 采样

GB/T 20195 动物饲料 试样的制备
GB/T 6435-2014 饲料中水分的测定
GB/T 6432-1994 饲料中粗蛋白质的测定方法
GB/T 6433-2006 饲料粗脂肪测定方法
GB/T 6438-2007 饲料中粗灰分的测定
GB/T 6434-2006 饲料中粗纤维测定方法
GB/T 20194-2006 饲料中淀粉含量的测定 旋光法
GB/T 20806-2006 饲料中中性洗涤纤维 (NDF) 的测定
GB/T 20805-2006 饲料中酸性洗涤木质素 (ADL) 的测定
GB/T 18246-2000 饲料中氨基酸测定
GB/T 15399-94 饲料中含硫氨基酸测定方法-离子交换色谱法
GB/T 15400-1994 饲料中色氨酸测定方法 分光光度法
GB/T 13885-2003 动物饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和
锌含量的测定 原子吸收光谱法
GB/T 6437-1992 饲料中磷测定方法
NY/T 822-2004 种猪生产性能测定规程
NY/T 820-2004 种猪登记技术规范
NY/T 825-2004 瘦肉型猪胴体性状测定技术规范
NY/T 2123-2012 蛋鸡生产性能测定技术规范
NY/T 828-2004 肉鸡生产性能技术测定规范
NY/T 823-2004 家禽生产性能名词术语和度量统计方法
GB/T 29389-2012 肉鸭生产性能测定技术规范
GB/T 29387-2012 蛋鸭生产性能测定技术规范
NY/T 2660-2014 肉牛生产性能测定技术规范
NY/T 1450-2007 中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范
NY/T 1236-2006 绵、山羊生产性能测定技术规范

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

水分：按照本标准规定的步骤干燥样品所损失物质（水分和其他挥发性物质）的质量。

脂肪：在本标准规定的条件下，从样品中提取的物质的质量组分。

粗灰分：在本标准规定的条件下，550℃灼烧所得的残渣。

粗纤维：在本标准规定的条件下，用酸和碱消煮后所得的干燥残渣灰化所丢失的质量除以试样的质量。

中性洗涤纤维：用中性洗涤剂去除饲料中的脂肪、淀粉、蛋白质和糖类等成分后，残渣的不溶解物质的总称。

酸性洗涤纤维：经酸性洗涤剂和浓酸去除饲料中的脂肪、淀粉、蛋白质、糖类和纤维素等成分后，残渣的不溶解物质的总称。

瘤胃实时降解率：被测饲料在瘤胃中停留某一定时间某成分被降解的部分占该成分原含量的百分比称该饲料该成分在该时间点的实时降解率，用质量百分数表示。

瘤胃食糜外流速率：指单位时间内从瘤胃中流出的食糜重量占瘤胃内食糜重量的百分比，用“%/h”表示，是表示饲料在瘤胃内停留时间的重要指标。

瘤胃有效降解率：不同性质的饲料在瘤胃内实际停留的时间不同，根据不同时间点的实时降解率，结合实际饲喂条件下瘤胃食糜外流速率计算而得的降解率称瘤胃有效降解率，表示被测饲料在实际饲喂条件下的瘤胃降解程度，是配合反刍动物日粮时实际使用的降解率，又称动态降解率。用质量百分数表示。

4、饲料原料样品属性描述指标

4.1 基本信息 注明饲料原料样品的编号、名称和品种。饲料原料的编号遵照《国际饲料分类》和《中国饲料分类号》的有关规定，国际饲料分类法将饲料原料分为 8 大类，由一位数字组成，取值范围为 1~8；中国饲料分类法将饲料原料进一步细分为 16 个亚类，由 2 位数字组成，取值范围为 01~16。饲料原料的名称包括中文学名和英文名称。中文学名指学术上对饲料的正式命名，最多由 10 个汉字组成。英文名称最多由 30 个字母（含空格）组成。

4.2 产地信息 注明饲料原料的产地地理位置和产地地址。要求具体到市（县），具体邮政编码参考 GB/T 2260 的规定。

4.3 生产条件信息 注明饲料原料收获时间、储存条件及时间。

4.4 生产工艺信息 注明饲料原料加工工艺及成品形态。

4.5 采样信息 注明记录采样人基本信息，包括采样人单位名称、采样人姓名、采样地址信息：省/自治区/直辖市、市、县、乡、村。具体邮政编码参考 GB/T 2260 的规定。

5、饲料原料营养成分监测指标

5.1 水分 饲料原料样品中水分含量按照 GB/T 6435-2014（饲料中水分的测定）规定的直接干燥方法测定。

5.2 粗蛋白质 饲料原料样品中粗蛋白质含量按照 GB/T 6432-94（饲料中粗蛋白测定方法）规定的推荐法测定。

5.3 粗脂肪 饲料原料样品中粗脂肪含量超过 200 g/kg 的试样按照 GB/T 6433-2006（饲料中粗脂肪的测定）规定的预先提取测定法测定。

饲料原料样品中粗脂肪含量低于 200 g/kg 的试样按照 GB/T 6433-2006（饲料中粗脂肪的测定）规定的无预先提取测定法测定。

5.4 粗灰分 饲料原料样品中粗灰分含量按照 GB/T 6438-2007（饲料中粗灰分的测定）规定的方法测定。

5.5 粗纤维（过滤法） 饲料原料样品中粗纤维含量按照 GB/T 6434-2006（饲料中粗纤维的含量测定 过滤法）规定的方法测定。

5.6 中性洗涤纤维 饲料原料样品中中性洗涤纤维含量按照 GB/T 20806-2006（饲料中中性洗涤纤维的测定）规定的方法测定。

5.7 酸性洗涤木质素 饲料原料样品中酸性洗涤木质素含量按照 GB/T 20805-2006（饲料中酸性洗涤木质素（ADL）的测定）规定的方法测定。

5.8 氨基酸 饲料原料样品中氨基酸含量按照 GB/T 18246-2000（饲料中氨基酸的测定）规定的方法测定。

5.9 含硫氨基酸 饲料原料样品中含硫氨基酸含量按照 GB/T 15399-94（饲料中含硫氨基酸的测定方法-离子交换色谱法）规定的方法测定。

5.10 钙 饲料原料样品中钙含量按照 GB/T 13885-2003（动物饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和锌含量的测定-原子吸收光谱法）规定的方法测定。

5.11 总磷 饲料原料样品中总磷含量按照 GB/T 6437-2002（饲料中磷的测定）规定的方法测定。

6、饲料原料生物学效价监测指标

6.1 猪饲料原料酶水解物能值 猪饲料原料样品中酶水解物能值（EHGE，干物质基础）按照项目组标准（猪饲料原料酶水解物能值测定技术规程）的方法测定。

6.2 鸡饲料原料酶水解物能值 鸡饲料原料样品中酶水解物能值（EHGE，干物质基础）按照项目组标准（鸡饲料原料酶水解物能值测定技术规程）的方法测定。

6.3 鸭饲料原料酶水解物能值 鸭饲料原料样品中酶水解物能值（EHGE，干物质基础）按照项目组标准（鸭饲料原料酶水解物能值测定技术规程）的方法测定。

6.4 牛饲料原料生物学效价测定指标

指标总体要求：试验动物为成年普通牛或成年绵羊。数量至少 4 头以上。要求品种相同，年龄、生理状态、生产性能相近，发育正常，健康状况良好。试验动物应安装有永久性瘤胃瘘管，瘘管内径大于 40 毫米（mm）。安装瘤胃瘘管手术后 20 天以上，已恢复正常生理状态。

瘤胃蛋白质有效降解率：牛饲料原料样品中瘤胃蛋白质有效降解率按照项目组标准（牛、羊饲料原料瘤胃蛋白质有效降解率测定技术规程）的方法测定，计算公式为：

$$P = a + b \times c / (c + k)$$

式中：P-待测饲料原料样品蛋白质的有效降解率，%；a-待测饲

料原料样品蛋白质的快速降解部分，%；b-待测饲料原料样品蛋白质的慢速降解部分，%；c-b部分的降解速率，%/h；k-饲料原料样品蛋白质的瘤胃外流速率，%/h。分析结果应包括饲料原料样品蛋白质在各培养时间点的实时降解率、降解常数a、b、c值、食糜外流速度k值和有效降解率，计算4个重复组被测饲料原料蛋白质的平均值及其相应的标准差，分析结果有效位数为小数点后两位。

7、饲料转化效率监测指标

7.1 生猪性能测定指标 生猪生产性能测定指标按照 NY/T 822-2004（种猪生产性能测定规程）规定的方法测定。

7.2 肉鸡性能测定指标 肉鸡体重测定指标按照 NY/T 823-2004（家禽生产性能测定名词术语和度量统计方法）规定的方法测定。

7.3 蛋鸡性能测定指标 蛋鸡产蛋性能测定指标按照 NY/T 823-2004（家禽生产性能测定名词术语和度量统计方法）规定的方法测定。

7.4 肉鸭性能测定指标 肉鸭体重测定指标按照 NY/T 823-2004（家禽生产性能测定名词术语和度量统计方法）规定的方法测定。

7.5 蛋鸭性能测定指标 蛋鸭产蛋性能测定指标按照 NY/T 823-2004（家禽生产性能测定名词术语和度量统计方法）规定的方法测定。

7.6 肉牛性能测定指标 肉牛性能测定指标按照 NY/T 2660-2014（肉牛生产性能测定技术规范）规定的方法测定。

7.7 奶牛性能测定指标

奶牛性能测定指标按照 NY/T 1450-2007（中国荷斯坦牛生产性能测定技术规范）规定的方法测定。

7.8 羊性能测定指标 羊性能测定指标按照 NY/T 1236-2006（绵、山羊生产性能测定技术规范）规定的方法测定。

三、重点任务 39：养殖结构和养殖方式变化监测

1、范围

本规程适用于全国开展畜禽养殖结构和养殖方式变化监测的长期性基础性工作实验站，包括对生猪、奶牛、肉牛、肉羊、肉鸡和蛋鸡的主要品种群体的养殖结构和养殖方式的监测。每个监测点填写提交1份乡镇表，选取该乡镇的两个村填写提交2份村级表，每村每个品种选取3家户（场）填写提交户（场）表。品种养殖不足3家户（场）数的，按实际户（场）数填写；没有该品种养殖的，不填写。

2、术语和定义

2.1 通用指标

养殖方式：根据养殖场（户）饲养方式划分，分为散养、半舍饲、全舍饲等方式。

监测点编号：养殖数据采集的固定监测点的代码。

记录地点：养殖数据采集的固定监测点所在地点。

2.2 生猪养殖结构和养殖方式监测指标

生猪存栏量：统计日期（通常指年末、季末等）实际存在的生猪头数。

生猪出栏量：育肥出售进入屠宰环节和自食的生猪头数。

能繁母猪头数：已经达到生殖年龄有生殖能力、专门留作繁殖用的母猪的数量；不论是否配种受胎，均应算作能繁殖的母猪。

育肥猪头数：育肥生猪的存栏数量。

能繁母猪年提供仔猪数：能繁母猪一年内所产的仔猪的数量。

育肥猪出栏活重：育肥猪出栏时的活体重量，以公斤/头计算。

根据调查期内生猪出栏量统计不同规模养殖场（户）的数量。本规范划分为 4 个标准，即 1-499 头、500-4999 头、5000-9999 头和 10000 头以上。

生猪养殖粪污无害化处理率：生猪养殖过程中所产生的粪污，其进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

2.3 奶牛养殖结构和养殖方式监测指标

泌乳牛头数：统计日期（通常指年末、季末）实际存在的正在泌乳期的母牛的数量。

后备牛头数：出生至第一次产犊的母牛或出生至 24 月龄的公牛的数量。

奶牛牛犊头数：新繁殖的奶牛牛犊的数量。

奶牛存栏量：统计日期（通常指年末、季末）实际存在的奶牛头数。

泌乳牛每头每天平均产奶量：正在泌乳期的母牛平均每天产奶的数量。

泌乳牛年均奶产量：正在泌乳期的母牛平均每年产奶的数量。

奶牛养殖粪污无害化处理率：奶牛养殖过程中所产生的粪污，其进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

不同规模奶牛养殖场（户）家数：根据一定奶牛养殖规模标准统计养殖场（户）的数量。本规范划分为 5 个标准，即 1-49 头、50-199 头、200-499 头、500-999 头和 1000 头以上。

2.4 肉牛养殖结构和养殖方式监测指标

肉牛存栏量：统计日期（通常指年末、季末）实际存在的肉牛头数。

肉牛出栏量：育肥出售进入屠宰环节和自食的肉牛头数。

能繁母牛头数：已经达到生殖年龄有生殖能力、专门留作繁殖用的母牛；不论是否配种受胎，均应算作能繁殖的母牛。

不同规模肉牛养殖场（户）家数：根据调查期内肉牛出栏数量划分养殖规模，统计不同规模下肉牛养殖场（户）的数量。本规范划分为 4 个标准，即 1-49 头、50-499 头、500-999 头和 1000 头以上。

育肥牛出栏活重：育肥牛出栏时的活体重量，以公斤/头计算。

能繁母牛年提供犊牛数：能繁母牛一年内所产的犊牛的数量。

肉牛养殖粪污无害化处理率：肉牛养殖过程中所产生的粪污，其进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

2.5 肉羊养殖结构和养殖方式监测指标

肉羊存栏量：调查日期（通常指年末、季末）实际存在的肉羊的只数。

肉羊出栏量：肉羊育肥出栏后的数量。

能繁母羊只数：已经达到生殖年龄有生殖能力的母羊的只数，不论是否配种受胎，均应算作能繁殖的母羊。

育成羊只数：羔羊从断奶后到第一次配种的公、母羊，多在 3—18 月龄。

育肥羊出栏活重：育肥羊出栏时的活体重量，以公斤/头计算。

肉羊养殖粪污无害化处理率：肉羊养殖过程中所产生的粪污进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

不同规模肉羊养殖场（户）家数：调查期内根据出栏量划分规模肉羊养殖场（户）家数。本规范划分为 4 个标准，即 1-99 只、100-499 只、500-999 只、1000 只以上。

2.6 肉鸡养殖结构和养殖方式监测指标

肉鸡存栏量：调查日期（通常指年末、季末）实际存在的肉鸡的只数，不分大小、公母、品种、用途一律包括在内。

肉鸡出栏量：出售进入屠宰环节和自食的肉鸡的数量。

肉鸡养殖粪污无害化处理率：肉鸡养殖过程中所产生的粪污，其进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

不同规模肉鸡养殖场（户）家数：调查期内根据肉鸡出栏量统计不同规模养殖场（户）的数量。本规范划分为 3 个标准，即 1-9999 只、10000-49999 只、50000 只以上。

2.7 蛋鸡养殖结构和养殖方式监测指标

蛋鸡存栏量：统计日期（通常指年末、季末）实际存在的蛋鸡只数，不分大小、公母、品种、用途一律包括在内。

蛋鸡产蛋量：入舍每只蛋鸡产蛋量，公式为：

$$\text{入舍每只母鸡产蛋量} = \frac{\text{统计期内的总产蛋数（个）}}{\text{入舍母鸡数（只）}}$$

不同规模蛋鸡养殖场（户）家数：调查期内根据一定蛋鸡养殖规模标准（存栏量）统计养殖场（户）的数量。本规范划分为 4 个标准，

即 1-1999 只、2000-9999 只、10000-49999 只、50000 只以上。

蛋鸡养殖粪污无害化处理率：蛋鸡养殖过程中所产生的粪污，其进行无害化处理的数量与粪污总量的比例。

3、质量控制规范

为保证各项指标数据的质量，主要从以下几个方面进行控制和规范。

指标填报分为三级：第一级，根据监测户类型，制定好台账，每户每年一本，详细记录所需采集的指标；第二级，村或镇监测员根据监测户台账记录，录入电子版，并核实相关数据的准确性；第三级，站点负责人根据村或镇监测员上传的数据，进行汇总比对，最终把整个站点的监测数据上传给数据分中心。为确保填报的准确性，数据分中心安排培训课，向站点负责人或村或镇监测员逐一对指标进行解释，站点负责人再次组织培训，向监测户进行解释和说明。

4、调查表样表

表 2-21 养殖结构与方式情况调查表

省_____市（县、区）_____乡镇_____					
指标		数值	指标		数值
生猪存栏总量			生猪出栏量		
能繁母猪存栏量			肉牛存栏总量		
肉牛能繁母牛存栏量			肉牛出栏量		
奶牛存栏量			泌乳牛头数		
泌乳牛年均奶产量			肉羊存栏量		
能繁母羊存栏量			肉羊出栏量		
肉鸡存栏量			肉鸡出栏量		
蛋鸡存栏量			产蛋量		
生猪养殖出栏量 1-499 头	场（户）数		生猪养殖出栏量 500-4999 头	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母猪存栏量			能繁母猪存栏量	
生猪养殖出栏量 5000-9999 头	场（户）数		生猪养殖出栏量 10000 头以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母猪存栏量			能繁母猪存栏量	
肉牛养殖出栏量 1-49 头	场（户）数		肉牛养殖出栏量 50-499 头	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母牛存栏量			能繁母牛存栏量	
肉牛养殖出栏量 500-999 头	场（户）数		肉牛养殖出栏量 1000 头以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母牛存栏量			能繁母牛存栏量	

肉羊养殖出栏量 1-99 只	场（户）数		肉羊养殖出栏量 100-499 只	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母羊存栏量			能繁母羊存栏量	
肉羊养殖出栏量 500-999 只	场（户）数		肉羊养殖出栏量 1000 只以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母羊存栏量			能繁母羊存栏量	
奶牛养殖存栏量 1-49 头	场（户）数		奶牛养殖存栏量 50-199 头	场（户）数	
	奶牛存栏总量			奶牛存栏总量	
	泌乳牛存栏量			泌乳牛存栏量	
	泌乳牛年均奶产量			泌乳牛年均奶产量	
奶牛养殖存栏量 200-499 头	场（户）数		奶牛养殖存栏量 500-999 头	场（户）数	
	奶牛存栏总量			奶牛存栏总量	
	泌乳牛存栏量			泌乳牛存栏量	
	泌乳牛年均奶产量			泌乳牛年均奶产量	
奶牛养殖存栏量 1000 头以上	场（户）数		肉鸡养殖出栏量 1-9999 只	场（户）数	
	奶牛存栏总量			肉鸡存栏量	
	泌乳牛存栏量			肉鸡出栏量	
	泌乳牛年均奶产量			-	
肉鸡养殖出栏量 10000-49999 只	场（户）数		肉鸡养殖出栏量 50000 只以上	场（户）数	
	肉鸡存栏量			肉鸡存栏量	
	肉鸡出栏量			肉鸡出栏量	
蛋鸡存栏量 1-1999 只	场（户）数		蛋鸡存栏量 2000-9999 只	场（户）数	
	蛋鸡存栏量			蛋鸡存栏量	
	产蛋量			产蛋量	
蛋鸡存栏量 10000-49999 只	场（户）数		蛋鸡存栏量 5 万只以上	场（户）数	
	蛋鸡存栏量			蛋鸡存栏量	
	产蛋量			产蛋量	

表 2-22 监测村养殖结构情况调查表

省____乡（镇）____村					
指标		数值	指标		数值
全村总户数			养殖户数		
生猪存栏总量			生猪出栏量		
能繁母猪存栏量			肉牛存栏总量		
肉牛能繁母牛存栏量			肉牛出栏量		
奶牛存栏量			泌乳牛头数		
泌乳牛年均奶产量			肉羊存栏量		
能繁母羊存栏量			肉羊出栏量		
肉鸡存栏量			肉鸡出栏量		
蛋鸡存栏量			产蛋量		
生猪养殖出栏量 1-499 头	场（户）数		生猪养殖出栏量 500-4999 头	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	

	能繁母猪存栏量			能繁母猪存栏量	
生猪养殖出栏量 5000-9999 头	场（户）数		生猪养殖出栏量 10000 头以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母猪存栏量			能繁母猪存栏量	
肉牛养殖出栏量 1-49 头	场（户）数		肉牛养殖出栏量 50-499 头	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母牛存栏量			能繁母牛存栏量	
肉牛养殖出栏量 500-999 头	场（户）数		肉牛养殖出栏量 1000 头以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母牛存栏量			能繁母牛存栏量	
肉羊养殖出栏量 1-99 只	场（户）数		肉羊养殖出栏量 100-499 只	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母羊存栏量			能繁母羊存栏量	
肉羊养殖出栏量 500-999 只	场（户）数		肉羊养殖出栏量 1000 只以上	场（户）数	
	存栏总量			存栏总量	
	出栏量			出栏量	
	能繁母羊存栏量			能繁母羊存栏量	
奶牛养殖存栏量 1-49 头	场（户）数		奶牛养殖存栏量 50-199 头	场（户）数	
	奶牛存栏总量			奶牛存栏总量	
	泌乳牛存栏量			泌乳牛存栏量	
	泌乳牛年均奶产量			泌乳牛年均奶产量	
奶牛养殖存栏量 200-499 头	场（户）数		奶牛养殖存栏量 500-999 头	场（户）数	
	奶牛存栏总量			奶牛存栏总量	
	泌乳牛存栏量			泌乳牛存栏量	
	泌乳牛年均奶产量			泌乳牛年均奶产量	
奶牛养殖存栏量 1000 头以上	场（户）数		肉鸡养殖出栏量 1-9999 只	场（户）数	
	奶牛存栏总量			肉鸡存栏量	
	泌乳牛存栏量			肉鸡出栏量	
	泌乳牛年均奶产量			-	
肉鸡养殖出栏量 10000-49999 只	场（户）数		肉鸡养殖出栏量 50000 只以上	场（户）数	
	肉鸡存栏量			肉鸡存栏量	
	肉鸡出栏量			肉鸡出栏量	
蛋鸡存栏量 1-1999 只	场（户）数		蛋鸡存栏量 2000-9999 只	场（户）数	
	蛋鸡存栏量			蛋鸡存栏量	
	产蛋量			产蛋量	
蛋鸡存栏量 10000-49999 只	场（户）数		蛋鸡存栏量 5 万只以上	场（户）数	
	蛋鸡存栏量			蛋鸡存栏量	
	产蛋量			产蛋量	

表 2-23 ____月生猪监测户（场）养殖情况调查表

省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、存栏情况	生猪存栏量	
	其中：能繁母猪头数	
	能繁母猪年提供仔猪数	
三、本月出栏肉牛情况	本月出栏生猪数	
	其中：购进犊牛和架子牛出栏头数	
	犊牛和架子牛购进时平均活重	
	育肥猪出栏平均活重	
	出栏生猪收入	
四、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

表 2-24 ____月肉牛监测户（场）养殖情况调查表

省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、存栏情况	肉牛存栏量	
	其中：能繁母牛	
	能繁母牛年提供犊牛数	
三、本月出栏肉牛情况	本月出栏肉牛数	
	其中：购进犊牛和架子牛出栏头数	
	犊牛和架子牛购进时平均活重	
	出栏肉牛平均活重	
	出栏肉牛收入	
四、本月出售犊牛和架子牛情况	本月出售犊牛和架子牛	
	出售犊牛和架子牛平均活重	
	出售犊牛和架子牛收入	
五、能繁母牛市场价		
六、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

表 2-25 ____月奶牛监测户（场）养殖情况调查表

____省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、存栏情况	奶牛存栏量	
	其中：泌乳牛头数	
	后备牛头数	
	犊牛头数	
三、奶牛生产情况	泌乳牛每头每天平均产奶量	
	泌乳牛年均奶产量	
	生鲜乳出售价格	
	生鲜乳出售收入	
四、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

表 2-26 ____月肉羊监测户（场）养殖情况调查表

____省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、存栏情况	肉羊存栏量	
	其中：能繁母羊只数	
	育肥羊只数	
三、肉羊生产情况	育肥羊出栏活重	
	育肥羊出栏量	
	羔羊出售价格	
	育肥羊出售价格	
	出售收入	
四、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

表 2-27 ____月肉鸡监测户（场）养殖情况调查表

____省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、肉鸡生产情况	肉鸡存栏量	

	肉鸡出栏量	
	肉鸡出售单价	
	出售收入	
三、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

表 2-28 ____月蛋鸡监测户（场）养殖情况调查表

____省____村户（场）

一、监测户（场）生产和效益情况	户名	
	联系电话	
	饲养品种	
二、肉鸡生产情况	蛋鸡存栏量	
	产蛋量	
	蛋鸡淘汰数量	
	淘汰蛋鸡出售单价	
	淘汰蛋鸡出售收入	
	鸡蛋出售单价	
三、粪便处理方式		
养殖户是否有补栏计划及后市预测		
注：1. 本表用于了解记录监测户生产和效益信息；2. 将实地了解的信息与原始数据进行比对，根据比对结果给出总体评价。		

四、重点任务 40：大中型养殖场环境变化监测

1、范围

本规程适用于全国开展畜禽大中型养殖场环境变化监测的长期性基础性实验站，包括大中型养殖场内的粪便、污水、有害气体、消纳地、径流水和淋溶水的监测。

2、规范性引用文件

GB/T 6920-1986 水质 pH 值的测定 玻璃电极法

GB/T 7466-1987 水质 总铬的测定

GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

GB/T 8576-2010 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法

GB/T 8984-2008 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法

GB 9834-1988 土壤有机质测定法

GBT 9837-1988 土壤全磷测定法

GB/T 11742-1989 居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法

GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
 GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法
 GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 11912-1989 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 11914-1989 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
 GB/T 14675-1993 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法
 GB/T 17139-1997 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 19524.1-2004 肥料中粪大肠菌群的测定
 GB/T 19524.2-2004 肥料中蛔虫卵死亡率的测定
 GB/T 24875-2010 畜禽粪便中铅、镉、铬、汞的测定 电感耦合等离子体质谱法
 GB/T 25169-2010 畜禽粪便监测技术规范
 GB/T 27522-2011 畜禽养殖污水采样技术规范
 HJ 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法
 HJ 493-2009 水质采样 样品的保存和管理技术规定
 HJ 494-2009 水质 采样技术指导
 HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量 (BOD₅) 的测定 稀释与接种法
 HJ 533-2009 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法
 HJ 534-2009 环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法
 HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
 HJ 634-2012 土壤氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法
 HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
 HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法
 HJ 717-2014 土壤质量 全氮的测定 凯氏法
 HJ 775-2015 水质 蛔虫卵的测定 沉淀集卵法
 NY/T 305.1-1995 有机肥料铜的测定方法
 NY/T 305.2-1995 有机肥料锌的测定方法
 NY 525-2012 有机肥料
 NY/T 1613-2008 土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法
 NY/T 1978-2010 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定
 SL 327.4-2005 水质 铅的测定 原子荧光光度法

3、术语和定义

粪便：指从畜禽舍内清理出来的畜禽粪便。

污水：指从畜禽舍内产排出的各类污水。

有害气体：指畜禽场产排出的对空气环境有害的主要气体。

施肥区：指消纳监测场粪便、污水等有机肥料的农林业用地，包括农田、设施大棚、林地、苗圃等。

地表径流水：指消纳土地上降雨或施肥期形成的借助降水、灌水或冰雪融水将农田土壤中的氮、磷等水污染物向地表水体径向迁移的水。

地下淋溶水：指消纳土地上施肥期形成的借助降水、灌水或冰雪融水将农田土壤表面或土体中的氮、磷等水污染物向地下水体淋洗的水。

4、监测指标

大中型畜禽养殖场环境变化监测涵盖养殖场场区及施肥区的粪便、污水、有害气体、施肥区土壤和径流水/淋溶水共 6 部分内容，涉及各类监测指标共计 40 项，具体如下：

粪便：含水率、有机质、全氮、氨氮、全磷、粪大肠菌群、蛔虫卵、重金属（铜、锌、砷、铬、镉）

污水：pH、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、重金属（铜、锌、砷、铬、镉）

有害气体：氨气、硫化氢、甲烷、

施肥区土壤：全氮、氨氮、全磷、重金属（铜、锌、砷、铬、镉）、粪大肠菌群、蛔虫卵、有机质

施肥区径流水：总氮、氨氮、溶解性总磷

施肥区淋溶水：总氮、硝酸盐、溶解性总磷

5、监测布点

粪便：采样点位于畜禽场区粪便收储设施。

污水：采样点位于畜禽舍内污水集中排放口以及污水处理设施各个处理单元的出水口。

有害气体：采样点位于畜禽舍或场内外气体交换处。

施肥区：应视采样地块大小及生长均匀程度设置 5-20 个采样点，采样点可按梅花点法、棋盘式法或蛇形法设置。

施肥区径流水/淋溶水：设置 1 个或多个处理，每个处理一般设 3 次重复。每个监测试验点一般由 3 个以上的监测小区组成。

6、样品采集

6.1 采样时间及频次

粪便：按季节（春、夏、秋、冬）采样，每个季节（冬：1 月份，

春：4 月份，夏：7 月份，秋：10 月份）连续采样 3~5 天，每天采集样品 1 次，保证 3 天的有效样品。

污水：猪场、牛场按季节（春、夏、秋、冬）采样，每个季节（冬：1 月份，春：4 月份，夏：7 月份，秋：10 月份）连续采样 3~5 天，每天采集样品 1 次，保证 3 天的有效样品。鸡场根据养殖周期，在污水集中排放期采样，保证 1 个周期采样 1 次。

有害气体：按季节（春、夏、秋、冬）采样，每个季节（冬：1 月份，春：4 月份，夏：7 月份，秋：10 月份）连续采样不少于 7 天，每天不少于 3 次（07:00-8:00，12:00-13:00，17:00-18:00），保证 15 天的有效样品。

施肥区土壤：一年一熟区，在作物收获后采样，每年采样 1 次；在一年两熟、一年三熟、两年三熟区，在每茬作物收获后采样，采样次数依作物种植茬数确定。

施肥区径流水：在作物生长期灌水后第 1~2 天，从第一季作物播种前翻耕开始，到下一年度同一时间段为止。

施肥区淋溶水：在作物生长期灌水后第 5~7 天，从第一季作物播种前翻耕开始，到下一年度同一时间段为止。

6.2 采样方法

粪便：对不同畜禽舍内清理出来的粪便，要分别采样后混匀；对堆粪场的粪便，采样分层采样，以粪便堆放高度中心点位置将堆高平均分成 4 层，每层采样后混合。混合后的样品再按照四分法留取样品进行后续预处理及检测。

污水：采集排水渠或排水管（污水处理设施出水口）水样时采用流量比例采样，将同一采样点采集的污水样品制成混合样。

有害气体：氨气：用 10 mL 吸收管，以 0.5~1 L/min 的流量采集，采气至少 45 min。硫化氢：用一个内装 10mL 吸收液的大型气泡吸收管，以 0.5~1.5 L/min 流量，避光采空气样品 30L。根据现场硫化氢浓度，选择采样流量，使最长采样时间不超过 1h。采样后的样品置于暗处，并在 6h 内显色；或在现场加显色液，带回实验室，在当天内比色测定。记录采样时的温度和大气压力。甲烷：气袋法。恶臭：用真空排气处理系统将采样瓶排气至瓶内压力接近负 $1.0 \times 10^5 \text{pa}$ 。采样时打开采样瓶塞，使样品气体充入采样瓶内至常压后盖好瓶塞，避光运回实验室，24 小时内测定。

施肥区土壤：每个采样点采集位于 0~60cm 耕作层土壤，等量混匀组成一个混合样品。

施肥区径流水：通过修建田间径流收集池进行采样，每个田间收集池每次采集 2 份混合样品。

施肥区淋溶水：通过修建田间渗滤池进行采样，每个田间渗滤池

每次采集 2 份混合样品。

6.3 采样记录 同一监测内容的采样记录应采用统一格式的记录表，采样记录表应有页码编号，内容齐全；采样记录应使用黑色签字笔如实填写，如需更正，应在错误数据中间划一横线，在横线上方填写正确的数据，并在修改数据附近签名；现场数据记录要采用法定计量单位，有效数字位数应根据仪器的精度和刻度值确定。

7、样品管理

7.1 样品预处理

粪便：现场采样完毕后要求对新鲜样品进行现场预处理和保存，每次采集的 3 个新鲜粪便样品中的 2 个样品添加浓度为 4.5 mol/L H_2SO_4 ，添加的比例为每 100g 鲜粪加 20mL，另外一个样品不进行预处理，用于含水率的测定。

污水：现场采样完毕后需依据《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（GB 12999-91）中对不同指标保存条件的要求对污水样品进行现场预处理，其中需要测定 COD、氨氮、凯氏氮和总磷指标的样品需调节至 $\text{pH}<2$ 。

调节 pH 值的具体操作步骤如下：从样品混合桶取 2L 左右混合水样到预处理桶中，然后一边加入浓硫酸一边搅拌，同时使用 pH 试纸测定污水 pH 值；当调节至 $\text{pH}<2$ 后，停止加浓硫酸，搅匀后装满样品瓶，样品瓶口不能留有空气。

7.2 样品运输

粪便/土壤：样品运输前逐一与采样记录和样品标签进行核对，核对无误后分类装箱。采集的粪便在运输过程中保存在保温样品箱内，以防在运输途中破损。除了避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物沾污使样品变质。

污水/径流水/淋溶水：装有水样的容器必须加以妥善的保护和密封，并装在保温样品箱内固定，以防在运输途中破损，包括材料和运输水样的条件都应严格要求。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物进入容器和沾污瓶口使水样变质。

7.3 样品保存

粪便/土壤：粪便样品应 4°C 以下避光保存，并尽快（24h 之内）送至检测实验室分析化验。

污水/径流水/淋溶水：污水样品的保存方法如表 2-29 所示，并在保存期限内完成检测工作。

表 2-29 污水样品保存技术及期限

待测项目	容器类别	保存方法	分析地点	保存期限	建议
COD _{Cr}	P 或 G	2~5℃暗处冷藏 硫酸酸化 pH<2 -20℃冷冻	实验室	尽快 1 周 1 月	
氨氮 凯氏氮	P 或 G	硫酸酸化 pH<2 并在 2~5℃冷藏	实验室	尽快	应考虑加入杀菌剂如三氯甲烷等
总磷	BG	—— 硫酸酸化 pH<2	实验室	24h 数月	
重金属	P		实验室	1 月	
注：① P—聚乙烯 G—玻璃 BG—硼硅玻璃 ② 2~5℃暗处冷藏—采集的样品放置于预先准备的保温样品箱内，或放置在样品冰箱的冷藏室，随时检查保温样品箱和冰箱温度。 ③ 硫酸酸化 pH<2—使用浓硫酸调节水样 pH<2，用 pH 试纸检查。 ④ -20℃冷冻—对于不能及时送至检测实验室的污水样品，必须放置于冷冻冰柜或冰箱冷冻室，保证温度在 -20℃ 以下。					

8、样品检测

8.1 粪便 粪便监测指标及常用检测方法如表 2-30 所示。

表 2-30 粪便监测指标及常用检测方法

监测指标	常用检测方法
含水率	GB/T 8576 复混肥料中游离水含量的测定 真空烘箱法
有机质	NY 525 有机肥料
全氮	NY 525 有机肥料
全磷	NY 525 有机肥料
氨氮	HJ 634 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法
粪大肠菌群	GB/T 19524.1 肥料中粪大肠菌群的测定
蛔虫卵	GB/T 19524.2 肥料中蛔虫卵死亡率的测定
重金属（铜、锌、砷、铬、镉）	NY/T 305.1 有机肥料铜的测定方法 NY/T 305.2 有机肥料锌的测定方法 NY/T 1978 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定 GB/T 24875 畜禽粪便中铅、镉、铬、汞的测定 电感耦合等离子体质谱法 GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

8.2 污水 污水监测指标及常用检测方法如表 2-31 所示。

表 2-31 污水监测指标及常用检测方法

监测指标	常用检测方法
pH	GB/T 6920 水质 pH 值的测定 玻璃电极法
化学需氧量	GB/T 11914 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
氨氮	HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
硝酸盐	HJ/T 346 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法

总氮	HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
总磷	GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
重金属 (铜、锌、 砷、铬、镉)	GB/T 7466-1987 水质 总铬的测定 GB/T 7475-1987 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11912-1989 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法

8.3 有害气体 气体监测指标及常用检测方法如表 2-32 所示。

表 2-32 气体监测指标及常用检测方法

监测指标	常用检测方法
氨气	HJ 533 环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 534 环境空气氨的测定次氯酸钠-水杨酸分光光度法
硫化氢	GB/T 11742 居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲蓝分光光度法
甲烷	GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定气相色谱法

8.4 施肥区土壤 施肥区土壤监测指标及常用检测方法如表 2-33 所示。

表 2-33 施肥区土壤监测指标及常用检测方法

监测指标	常用检测方法
全氮	HJ 717-2014 土壤质量 全氮的测定 凯氏法
全磷	GBT 9837-1988 土壤全磷测定法
氨氮	HJ 634 土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法
重金属 (铜、锌、砷、铬、镉)	NY/T 1613-2008 土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1978-2010 肥料 汞、砷、镉、铅、铬含量的测定 GB/T 17139 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
粪大肠菌群	GB/T 19524.1 肥料中粪大肠菌群的测定
蛔虫卵	GB/T 19524.2 肥料中蛔虫卵死亡率的测定
有机质	GB 9834-1988 土壤有机质测定法

8.5 径流水/淋溶水 径流水/淋溶水监测指标及常用检测方法如表 2-34 所示。

表 2-34 径流水/淋溶水监测指标及常用检测方法

监测指标	常用检测方法
氨氮	HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法
硝酸盐氮	HJ/T 346 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法
总氮	HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
溶解性总磷	2.5um 滤膜过滤-过硫酸氧化-钼锑抗比色法

附表:

表 2-35 长期采样地背景信息调查表

项目		信息内容				
监测点名称						
监测点代码						
监测单位						
填表人						
填表日期						
监测点地址						
代表性描述、周边环境和选址说明						
建场时间						
养殖场平面布局图						
区域环境条件	地理位置	经度:		纬度:		海拔高度:
	地形特征					
	气候类型					
	地形地貌					
	常年主导风向					
养殖基本情况	养殖畜种					
	各阶段情况	阶段	饲养规模/头、只	饲养周期/天	平均体重/kg	
	采食量与饲料特性	阶段	饲料养分含量			
生产方式	圈舍结构					
	垫料类型					
	养殖方式					
	通风方式					
	降温方式					
	饲喂方式					
	挤奶方式					
	清粪方式					
粪污处理处置情况	粪污处理工艺					
	处理处置设施					
	运行情况					
备 注						

表 2-36 畜禽养殖场环境变化监测粪便/土壤采样记录表

监测点名称					
样品类别					
采样点示意图					
样品编号	采样位置	采样仪器	现场预处理	采样时间	备注

表 2-37 畜禽养殖场环境变化监测污水/径流水/淋溶水采样记录表

监测点名称							
采样点示意图							
样品编号	采样位置	采样仪器	现场预处理	现场测定记录		采样时间	备注
				水温	pH		

表 2-38 畜禽养殖场环境变化监测有害气体采样记录表

监测点名称										
采样点示意图										
样品编号	采样位置	采样仪器	采样流量	现场测定记录				天气情况	采样时间	备注
				实时温度	湿度	风速	大气压力			

五、重点任务 41：畜禽粪便成分变化监测

本规范规定了畜禽养殖粪尿产生量和粪便成分变化监测的采样、样品记录和保存、样品运输、监测项目与相应的分析方法、数据的处理等内容。本规程还规定了样品分析实验室的要求、以及粪尿收集设备的基本要求。

1、范围

本规程适用于全国开展畜禽粪便成分监测的长期性基础性实验站，包括畜禽粪便和尿液产生量以及粪尿特性的监测。

2、规范性引用文件

下列标准和规范所包含的条文，在本规程中被引用即构成本规程的条文，与本规程同效。

GB/T 25169-2010 畜禽粪便监测技术规范

GB/T 27522-2011 畜禽养殖污水采样技术规范

NY/T 395-2000 农田土壤环境质量监测技术规范

NY/T 396-2000 农田水源环境质量监测技术规范

NY/T 1168-2006 畜禽粪便无害化处理技术规范

GB 8170-1987 数值修约规则

GB 12999-91 水质 采样 样品的保存和管理技术规定

GB 8576-88 复混肥料中游离水含量测定 真空烘箱法

NY/T 1881.4-2010 生物质固体成型燃料试验方法 第 4 部分：挥发分

NY 525-2012 有机肥料标准

GB/T 17138-1997 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法

NY/T 1121.11-2006 土壤检测 第 11 部分：土壤总砷的测定

GB 6920-86 水质 pH 值的测定 玻璃电极法
GB 7475-87 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法
GB 7478-87 水质 铵的测定 蒸馏和滴定法
GB 11891-89 水质 凯氏氮的测定
GB 11893-89 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法
GB 11914-89 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法
GB/T 32951-2016 有机肥料中土霉素、四环素、金霉素与强力霉素的含量测定 高效液相色谱法

3、监测内容与指标

3.1 粪尿产生量

3.2 粪便尿液理化特性 有机质、全氮、全磷、全钾、pH、含水率、挥发性固体、COD、氨氮、TKN。

3.3 粪便中重金属 主要包括饲料中作为微量元素常规添加并通过畜禽粪尿排出的铜、锌和砷 3 种。

3.4 粪便中抗生素 主要包括粪便中的四环素类、氟喹诺酮类、磺胺类、大环内酯类等 4 类。

4、术语与定义

4.1 粪便产生量 指单个动物 24 小时内产生的新鲜固体粪便量，以 kg/d 计。

4.2 尿液产生量 指单个动物 24 小时内产生的新鲜尿液量，以 l/d 计。

5、试验动物

5.1 试验点选择 根据我国畜禽养殖的地域差异和饲养管理方式不同，对每个区域和每种饲养方式下的每种动物各选择 1~2 个养殖场进行全粪尿收集，测定畜禽粪尿产生量和特性。

5.2 试验动物的要求

5.2.1 基本要求：选择体重接近、采食正常、健康的动物作为试验动物。

5.2.2 试验生猪分保育猪、育成育肥猪、繁育母猪三个饲养阶段；选择 20kg 左右的保育猪，70kg 左右的育成育肥猪，妊娠中期（2 个月）的繁育母猪作为试验动物。

5.2.3 试验奶牛分成乳母牛、育成牛两个饲养阶段；选择泌乳期奶牛、体重 300kg 左右的育成牛作为试验动物。

5.2.4 试验肉牛为育成牛一个饲养阶段；选择 350kg 左右的育成牛。

5.2.5 试验蛋鸡分产蛋鸡、育雏育成两个饲养阶段；选择 300-350 日龄的产蛋鸡、90-100 日龄的育成鸡作为试验动物。

5.2.6 试验肉鸡选择 30-40 日龄的肉鸡作为试验动物。

5.3 试验动物数量

5.3.1 试验生猪、奶牛和肉牛的每个饲养阶段随机选择 5 头进行试验。

5.3.2 试验蛋鸡和肉鸡的每个饲养阶段随机选择 25 只分成 5 组进行试验。

6、饲养管理

6.1 生猪、蛋鸡和肉鸡饲养于带粪尿收集装置的代谢笼中，适应后供试验用，奶牛和肉牛采用单头定位饲养。

6.2 整个实验过程的饲料、饮水、环境与实验点常规饲养管理一致。

7、粪尿收集设备

7.1 猪、鸡用代谢笼 代谢笼的有效活动区域可根据动物体形大小进行调节，保证试验动物只能站立和蹲卧，不能转身，以减少粪便的污染和损失。代谢笼中与粪便和尿液接触和收集的部位要使用塑料或不锈钢材料，代谢笼中的粪和尿液收集盘（桶）能够分离粪便和尿液，分别进行收集。

7.2 奶牛、肉牛用定位栏 奶牛和肉牛进行单头定位饲养，试验动物只能站立、蹲卧，不能转身，保证动物的粪尿不相互混合，地面铺设橡胶垫或用水泥地面。

7.3 奶牛、肉牛用尿液收集器 采用橡胶材质制成大小适宜的尿液收集器，尿液收集器与导尿装置相连，尿液通过导尿装置进入收集桶。

7.4 电子天平 用于生猪粪尿产生量称重的电子天平最大量程为 10kg，用于奶牛和肉牛的电子天平最大量程为 50kg，用于蛋鸡和肉鸡的电子天平最大量程为 3 kg。

7.5 粪尿收集盘（桶） 代谢笼中的固体粪便收集盘需用不锈钢或塑料材质，尿液收集桶使用塑料桶。

8、采样准备

8.1 采样物品 每次采样前，采样人员必须准备下列物品：

8.1.1 器材类：代谢笼、尿液收集器、电子天平、粪便收集盆（10L）、尿液收集桶（猪 10L 或牛 20L）、便携式 pH 计、样品瓶（体积为 500mL）、聚乙烯样品自封袋（30cm×20cm）、预处理桶（5L）、保温样品箱、玻璃棒和手电等器具。

8.1.2 工具类：不锈钢采样土铲、竹片等。

8.1.3 文具类：现场记录表格、样品标签、记号笔、签字笔、卷尺等物品。

8.1.4 试剂类：4.5 mol/L 硫酸，甲苯。

8.1.5 安全保护用品：手套、口罩和药品箱等。

注意：如果采样瓶为新的硅硼玻璃样品瓶，应经 1%稀盐酸浸泡 24 小时，然后用自来水冲洗 3~5 次，再用纯水冲洗 3 次后倒扣晾干备用。聚乙烯样品瓶用纯水冲洗 3 次后倒扣晾干备用。

8.2 采样时间和频率 每个养殖场分四个季节采样，每个季节的试验期为 12 天，前 7 天为预试期，后 5 天为正式试验期，每个季节连续采样 5 天，保证 3 天有效采样。

9、样品采集

9.1 粪尿产生量的测定 准确收集和采集正式试验期内各代谢笼或定位栏中试验动物每天（24 小时）的排粪或排尿，称量并记录，记录表格如表 2-39。

注：对采用定位栏饲养的奶牛和肉牛试验动物要及时将产生的粪便收集到粪便收集盆中，防止粪便损失。

表 2-39 粪尿产生量记录表

共 页 第 页

试验动物编号		试验单位	
地 址	省(市、自治区)	县(市、区)	乡(镇) 村 组
畜禽种类	饲养阶段		
饲料种类			
预备试验起止日期	年 月 日至 年 月 日	正式试验起止日期	年 月 日至 年 月 日
试验开始体重	kg	试验结束体重	kg
日 期	时 间	采食量 (kg)	粪产生量 (kg)
			尿产生量 (kg)

饲养人_____

记录人_____

9.2 粪尿样品的采集

9.2.1 鲜粪采样

9.2.1.1 采样器具清洗：将采样铲清洗、干燥后备用。

9.2.1.2 新鲜粪便采样：对单个代谢笼或定位栏分别收集试验动物的新鲜粪便，称重和记录后，混合均匀分别采集 3 个样品，小体重畜禽（包括鸡和保育猪）的粪便每个样品保证 200g 以上，其余试验动物的样品保证 500 g 以上，装入自封样品袋中。

每次采集的 3 个样品，其中 1 个不进行任何预处理用于含水率测定，另外 2 个需要进行预处理，按每 100 g 新鲜粪便加入 4.5 mol/L H₂SO₄ 20 mL 用于测定其它指标和留样备用。

9.2.2 尿液采样步骤

9.2.2.1 pH 值测定：直接在尿液收集桶中进行。

9.2.2.2 从尿液收集桶中取出 1~2L，倒入预处理桶中，按每 100 mL 加入 4.5 mol/L H_2SO_4 2 mL 和 4 滴甲苯，搅拌均匀。

9.2.2.3 使用尿液润洗样品瓶 3 次。

9.2.2.4 正式采样：将混合均匀的样品装入经过润洗的样品瓶内；每次采集 2 个样品。

采样标签	
采样样品标号	_____
监测点名称	_____
采样地点	_____
样品名称	<input type="checkbox"/> 尿液 / <input type="checkbox"/> 粪便 / <input type="checkbox"/> 饲料
现场预处理	_____
采样时间	_____ 采样人

图 2-4 样品标签

9.2.4 采样记录

9.2.4.1 样品记录和标识：填写好样品标签（见图 2-4）以及《鲜粪采样现场记录表》、《尿液采样现场记录表》和《饲料采样现场记录表》（见表 2~4），将标签贴好。样品标号方法见《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数测算监测 采样样品编号规则》。

9.2.4.2 采样记录应采用统一格式的记录表。记录表 2-40 至表 2-42。

9.2.4.3 采样记录表应有页码编号，内容必须齐全，填写详实，字迹清楚，数据准确，保存完善。不得有缺页和撕页，更不得丢失。

9.2.4.4 采样记录要用碳素墨水钢笔或档案用圆珠笔填写。需要改正时，应在错误数据上划一横线，在其上方写上正确数据，在错误数据上加盖修改者印章或签名。

9.2.4.5 记录数据要采用法定计量单位，其有效数字位数应根据计量器具的精度及分析仪器的刻度值确定，不得随意增添或删减。

9.2.4.6 采样结束后应在现场逐项逐个检查，如采样记录表、样品登记表、样品标签、畜禽粪便样品等有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可撤离采样现场。

9.2.4.7 采样记录表在样品送达分析实验室前该表应始终与样品存放在一起。送样人与采样人员确认样品完好无误后签字确认，保证样品安全送达分析实验室。

表 2-40 鲜粪采样记录

共 页 第 页

鲜粪采样记录表						
监测点名称						
监测点地址	省(市、自治区)		县(市、区)		乡(镇)	村 组
动物种类				饲养类型		
粪便感官描述	颜色	气味		含水情况	其他	
样品标号	采样时间	试验动物编号	饲养阶段	日龄	天气	
现场情况记录						

记录人_____

采样人_____

表 2-41 尿液采样记录

共 页 第 页

尿液采样记录表							
监测点名称							
监测点地址	省(市、自治区)		县(市、区)		乡(镇)	村 组	
动物种类				饲养类型			
尿液感官描述	颜色	气味		浑浊度	其他		
样品标号	试验动物编号	采样日期	现场预处理	pH	天气	备注	
现场情况记录							

记录人_____

采样人_____

10、样品的保存

10.1 粪便样品的保存参照 GB/T 25169-2010 中规定;

10.2 尿液样品的保存参照 GB/T 27522-2011 中规定;

11、样品的运输

样品运输前逐个与采样记录和样品标签进行核对,核对无误后分类装箱。

表 2-42 样品交接记录卡

样品名称			
采样人		日期	
样品标号（起/至）	状态		备注
转交人姓名	日期/时间	接收人姓名	日期/时间
1.		1.	
2.		2.	

采集的粪尿在运输过程中保存在保温样品箱内，以防在运输途中破损。除了防震、避免日光照射和低温运输外，还要防止新的污染物玷污使样品变质。

在样品转运过程中，每批样品都要附有一张粪尿样品交接卡（表 4），在转交粪尿样品时，转交人和接收人都必须清点和检查粪尿样品并在交接卡上签字，并注明日期和时间。

交接卡是粪尿样品运输过程中的重要文件，必须妥善保管，防止差错。

12、实验室分析样品制样

12.1 粪便样品制样参照 GB/T 25169-2010 中规定。

12.2 尿液样品无需制样，直接测试。

13、粪尿样品分析测试项目和方法

13.1 粪尿监测项目

13.1.1 粪样的必测项目为：含水率、挥发性固体、全氮、全磷、有机质、钾、铜、锌、砷和抗生素。

13.1.2 尿样的必测项目为：pH 值、COD、氨氮、凯氏氮、总磷、钾、铜、锌、砷和抗生素。

13.1.3 各地可根据当地实际，适当增加测试项目，所增加测试项目为选测项目，选测项目自定。

13.2 分析方法

13.2.1 选择分析方法的原则 优先选用国家或行业标准分析方法。

对于技术成熟、仪器设备条件具备的新的监测技术方法，经过方法精密度、准确度和适用性检验后，也可以采用。如：流动注射法测定氨氮、总磷、总氮；比色法测定 COD、氨氮、总氮、总磷。

13.2.2 粪尿样品分析测试方法如表 2-43 和表 2-44。

表 2-43 粪的检测指标、检测方法和方法标准

项 目	测定方法	方法标准号
含水率	复混肥料中游离水含量测定 真空烘箱法	GB 8576-88
挥发性固体	生物质固体成型燃料试验方法 第 4 部分：挥发分	NY/T 1881.4-2010
有机质	有机肥料（有机质测定）	NY 525-2012
全氮	有机肥料（全氮含量测定）	NY 525-2012
全磷	有机肥料（全磷含量测定）	NY 525-20102
铜、锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
钾	土壤全钾测定法	NY/T 87-1988
砷	土壤检测 第 11 部分：土壤总砷的测定	NY/T 1121.11-2006
抗生素	有机肥料中土霉素、四环素、金霉素与强力霉素的含量测定 高效液相色谱法	GB/T 32951-2016

表 2-44 尿的检测指标、检测方法和方法标准

项 目	测定方法	方法标准号
pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB 6920-86
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	GB 11914-89
氨氮	水质 铵的测定 蒸馏和滴定法	GB 7478-87
凯氏氮	水质 凯氏氮的测定	GB 11891-89
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-89
铜、锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87
抗生素	有机肥料中土霉素、四环素、金霉素与强力霉素的含量测定 高效液相色谱法	GB/T 32951-2016

14、样品分析实验室要求

14.1 实验室有开展土壤肥料、环境或饲料分析工作的经验。

14.2 实验室一般应具有省级和省级以上颁发的检测资质证书。

14.3 实验室应有较大规模的检测能力，保证在样品保存期限内完成检测工作。

第一次检测粪尿样品时，可考虑将样品送到多个实验室以对比检测结果。要对实验室检测同一样品的结果进行充分比较。如果结果是可比的，那么选择时间短、费用低的实验室。如果结果有差异，不要选择结果变化最大的实验室。从检测结果最接近的实验室中选择用时短的一间。

15、实验室分析结果

15.1 分析结果的统计

15.1.1 分析结果表示 （算术）平均值按下式计算：

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

式中： \bar{x} —n 次重复测定结果的算术平均值；（前后文的符号应一致）；n—重复测定次数；i—n 次测定中第 i 个测定值。

15.1.2 分析结果的精密度表示 用多次平行测定结果进行相对偏差计算的计算式:

$$\text{相对平均偏差}(\%) = \frac{\overline{x_i - \bar{x}}}{\bar{x}} \times 100$$

式中: x_i -某一测量值; \bar{x} -多次测量值的均值。

一组测量值的精密度用标准偏差或相对标准偏差表示时的计算式:

$$\text{标准偏差}(s) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\text{相对标准偏差}(RSD, \%) = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$$

15.1.3 有效数字的计算修约规则 按 GB 8170 执行。

15.1.4 可疑数据的取舍 由于非标准布点采样,或由运输、储存、分析的失误所造成的离群数据和可疑数据,无须检验就应剔除。在确认没有失误情况下,应用 Grubbs 法、Dixon 法检验剔除。

15.2 分析结果的表示与上报 上报结果包括采样记录表复印件、样品交接卡、分析原始数据复印件和检测报告或检测结果(平均值、标准差和相对标准差)。

15.2.1 分析结果的表示

15.2.1.1 平行样的测定结果用平均值表示。

15.2.1.2 低于分析方法最低检出限的测定值按“未检出”报出,参加统计时按二分之一最低检出限计算,但在计算检出率时,按未检出统计。

15.2.2 检测数据录入的位数。

15.2.2.1 样品测定值一般保留 3 位有效数字,含量较低的可保留两位有效数字;

15.2.2.2 表示分析结果精密度的数据,只取一位有效数字,当测定次数很多时,最多只取两位有效数字;

15.2.2.3 表示分析结果的有效数字的位数,不能超过方法检出限的有效数字位数。

VI 国家动物疫病数据中心

重点任务 42: 动物重要疫病监测

按照标准一和标准二执行。

重点任务 43: 动物流感病原变异监测

按照标准一和标准二执行。

重点任务 44: 口蹄疫病原变异监测

按照标准一和标准二执行。

重点任务 45: 人兽共患病病原变异监测

按照标准一和标准四执行。

重点任务 46: 寄生虫病变异监测

按照标准一和标准三执行。

重点任务 47: 细菌性病原和耐药性监测

按照标准一和标准四执行。

重点任务 48: 重点防范的养殖动物外来病监测

按照标准一和标准二执行。

重点任务 49: 重要畜禽营养代谢与中毒病监测

按照标准五执行。

重点任务 50: 畜禽屠宰和产品风险监测

按照标准六执行。

重点任务 51: 水产养殖重大及新发疫病流行病学监测

按照标准七执行。

标准一：疫病共性监测规范和数据标准

（适用于重点任务 42、43、44、45、46、47 及 48）

一、疫病共性监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、疫病共性监测规范制定的原则和方法

1.1 原则

1.1.1 应优先考虑现有数据库中的监测符和监测标准。

1.1.2 以畜禽病毒病、寄生虫病和细菌病研究和动物疫病防控实践需求为主，兼顾生产与市场需求。

1.1.3 立足中国现有基础，着重科学性和前瞻性，尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 监测符类别分为 5 类。1 养殖单元信息；2 养殖管理；3 样品采集及检测；4 发病情况；5 毒株信息。

1.2.2 监测指标代号由监测符类别加两位顺序号组成，如“101”、“206”等。

1.2.3 监测符性质分为 3 类。M 必选监测符（所有疫病监测中必须监测的指标）；O 可选监测符（可选择监测的指标）；C 条件监测符（只对特定场所和特定条件进行监测的指标）。

1.2.4 监测指标的代码应是有序的，如时间记录从前往后、地点记录从大到小、发病记录从始到终、体征颜色从浅到深等。

1.2.5 每个监测指标应有一个基本的定义或说明，时间、数量、重量、密度、批次、理化指标、面积、地理信息等应指明单位并尽量采用国际通用单位，描述性监测符的定义和使用应客观、中性。

1.2.6 病症性监测指标可附典型图片。

2、疫病共性监测数据标准制定的原则和方法

2.1 原则

2.1.1 数据标准中的监测指标应与检测规范相一致。

2.1.2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求

2.2.1 数据标准中的代号应与监测规范中的代号一致。

2.2.2 字段名最长 16 位。

2.2.3 字段类型分字符型（C）、数值型（N）和日期型（D）。其中日期型的格式为 YYYYMMDD。

2.2.4 经度的类型为 N，格式为 DDDFF；纬度的类型为 N，格式为 DDFF，其中 D 为度，F 为分；东经以正数表示，西经以负数表示；北纬以正数表示，南纬以负数表示如“12136”，“3921”。

3、疫病共性监测数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 采集的数据应具有系统性、代表性、可比性、准确性和可靠性。

3.2 数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

3.3 数据质量控制方法应具有可操作性。

3.4 监测方法以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3.5 每个监测指标的质量控制应包括监测信息采集人员，采集或监测样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精度和允许误差，采用的监测和检测规范和标准，症状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二、疫病共性监测数据指标简表

表 2-45 疫病共性监测数据指标简表

监测类别	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述	
养殖单元信息	1	101	养殖单元名称	M		
	2	102	养殖单元行政区位置	M		
	3	103	养殖单元 GPS 位置	M	N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS	
	4	104	养殖场类型	M	禽	1 蛋鸡/鸭/鹅场 2 肉鸡/鸭/鹅场 3 蛋种鸡/鸭/鹅场 4 肉种鸡/鸭/鹅场 其他
					猪	1 种猪场 2 商品猪场 3 一体化猪场 4 其他
					牛	1 肉牛场 2 奶牛场 3 其他
					羊	1 山羊场 2 绵羊场 3 其他
					马	1 种马养殖 2 矮马养殖 3 肉马养殖 4 伊犁马养殖 5 纯血马养殖 6 其他
	5	105	当前存栏量	M		
	6	106	动物品种	M	禽	1 海兰 2 罗曼 3 京红京粉 4 艾维茵 5 海布罗 6 红布罗 7 狄高黄肉鸡 8 野鸟 9 北京鸭 10 攸县麻鸭 11 连城白鸭 12 建昌鸭 14 金定鸭 15 绍兴鸭 16 莆田黑鸭 17 高邮鸭 18 白鹅 19 灰鹅 20 其他
					猪	1 杜洛克猪 2 大白猪 3 长白猪 4 汉普夏猪 5 明尼苏达猪 10 野猪 11 豪猪 12 香猪 13 黑猪 14 藏香猪 15 其他
					牛	1 鲁西黄牛 2 西门塔尔牛 3 利木赞牛 4 夏洛莱牛 5 改良肉牛 6 其他
					羊	1 小尾寒羊 2 杜泊绵羊 3 波尔山羊 4 白山羊 5 青山羊 6 南江黄羊 7 奶山羊 8 陕南白山羊 9 贵州白山羊 10 圭山山羊 11 建昌黑山羊 12 兰州大尾羊 13 其他
					马	1 蒙古马 2 哈萨克马 3 河西马 4 西南马 5 三河马 6 伊犁马 7 德州驴 8 驴 9 骡 其他
	7	107	动物日龄/年龄	M		
	8	108	动物性别	C	1 公/雄 2 母/雌	
	9	109	饲养方式	M	禽	1 集约化 2 网上平养 3 地面平养 4 池塘、河流、湖泊 5 发酵床 6 林下散养 7 其它
					猪	1 ≤100 头 2 ≤200 头 3 ≤500 头 4 ≤1000 头 5 ≥1000 头
					牛/羊	1 集约化 2 圈养 3 放牧 4 其它
					马	1 圈养 2 散养 3 其它

	10	110	养殖场建立时间	M	YYYYMMDD
养殖管理	11	201	饲料种类	M	1 配合饲料 2 全价饲料 3 青绿饲料 4 混合饲料（TMR） 5 干饲草 6 其它
	12	202	饲料来源	M	1 自配 2 外购 3 天然牧草 4 其它
	13	203	饮用水来源	M	1 湖水 2 河水 3 地下水 4 自来水 5 其它
	14	204	饮用水处理	M	1 消毒 2 过滤 3 沉淀 4 暴晒 5 其它 6 无处理
	15	205	粪污清理方式	M	1 干湿分离 2 水泡粪 3 垫料发酵床 4 其它
	16	206	进场消毒措施	M	1 有 2 无
	17	207	圈舍消毒频次	M	1 每天一次 2 每周1次 3 每周2次 4 每周3次
	18	208	常用消毒药物名称	M	
	19	209	养殖点免疫疾病名称	M	
	20	210	常用抗生素名称	M	
	21	211	其他混养动物	C	
样品采集及检测	22	301	采样时间	M	YYYYMMDD
	23	302	采样动物种类	M	1 禽（01 鸡 02 鸭 03 鹅 04 野鸟） 2 猪（01 哺乳仔猪 02 断奶仔猪 03 育成猪 04 后备母猪 05 母猪 06 公猪） 3 牛（01 肉牛 02 奶牛） 4 羊（01 山羊 02 绵羊） 5 马 6 其它
	24	303	采样时动物状态	M	1 无病症 2 有病症 3 垂死 4 死亡
	25	304	样品类型	M	1 血清 2 组织 3 拭子 4 奶样 5 粪样 6 尿样 7 饮水样 8 环境水样 9 种蛋 10 其它
	26	305	样品数量	M	
	27	306	样品保存液	M	1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液（Hank's 或 Eagle's） 5 组织病理学固定液
	28	307	样品保存温度	M	1 液氮 2 -80℃冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温
	29	308	采集人姓名	M	
	30	309	采集人联系方式	M	
	31	310	病原学检测方法	M	
	32	311	病原学阳性数	M	
	33	312	病原学检测结果	M	结果上传
	34	313	血清学检测方法	M	
	35	314	血清学阳性数	M	

	36	315	血清学检测结果	M	结果上传
	37	316	检测实验室	M	
	38	317	检测人姓名	M	
	39	318	检测人联系方式	M	
	40	319	检测时间	M	YYYYMMDDHHMM
发病情况 (C)	41	401	发病地点		养殖区域/单位/企业/农户/单元名称
	42	402	发病地点行政区位置		
	43	403	发病地点 GPS 位置		N/S: dddmm. mmmm; E/W: dddmm. mmmm
	44	404	起始发病时间		YYYYMMDDHHMM
	45	405	发病时长		YMDH
	46	406	发病动物品种		
	47	407	发病动物日龄/年龄		
	48	408	发病动物性别		1 公/雄 2 母/雌
	49	409	发病动物临床症状		填写
	50	410	发病动物剖检变化		填写
	51	411	发病率		%
	52	412	死亡率		%
	53	413	发病动物防治措施		
毒 / 菌 株 或 寄 生 虫 基 因 信 息 C)	54	501	毒种名称		
	55	502	毒种英文名称		
	56	503	毒种血清型/基因型		
	57	504	毒种鉴定方法		
	58	505	毒种鉴定结果		
	59	506	毒种保存单位		
	60	507	毒株保存数量		
	61	508	基因/基因组序列		

三、疫病共性监测规范

1、范围

本规范规定了畜牧养殖重要及新发疫病流行病学监测的监测指标及格式、标准。本规范适用于畜牧养殖重要及新发疫病流行病学监测数据收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

2.1 病毒病规范性引用文件

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2260 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

NY/T 541-2002 动物疫病实验室检验采样方法

DB51/T 949-2009 动物疫病采样技术规范

2.2 寄生虫病规范性引用文件

ISM 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2260 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GBT 18647-2002 动物球虫病诊断技术

DB13/T 1376-2011 兔球虫病防治技术规程

WS 381-2012 囊尾蚴病的诊断

WS 379-2012 带绦虫病的诊断

WS/T 486-2015 弓形虫病的诊断

WS/T 471-2015 寄生虫病诊断名词术语

WS257-2006 包虫病诊断标准

GB/T 19524.2-2004 肥料中蛔虫卵死亡率的测定

DB13/T 804-2006 鸡住白细胞原虫病防治技术规程

SN/T 1225-2003 住白细胞虫病诊断方法 显微镜检查法

WS/T 471-2015 寄生虫病诊断名词术语

WS/T 487-2016 隐孢子虫病的诊断

- GB/T 1 9526-2004 羊寄生虫病防治技术规范
- DB21/T 1756-2009 规模化养猪场寄生虫病防治技术规范
- 2.3 细菌病规范性引用文件
- ISM 3166 Codes for the Representation of Names of Countries
- GB/T 2260 世界各国和地区名称代码
- GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码
- GB/T 12404 单位隶属关系代码
- 中华人民共和国农业部公告(第 1125 号)
- 《中华人民共和国动物防疫法》
- DB13/T 1004.3-2008 动物卫生监督管理综合标准 第 3 部分: 动物产品检疫规程
- GB/T 17823-2009 集约化猪场防疫基本要求
- GB 16549-1996 畜禽产地检疫规范
- NY/T 541-2002 动物疫病实验室检验采样方法
- DB51/T 2083-2015 动物源性肠球菌分离鉴定操作规程
- DB51/T 2084-2015 物源性大肠杆菌分离鉴定操作规程
- NY/T 1468-2007 丝状支原体山羊亚种检测方法
- GB 4789.11-2014 食品安全国家标准 食品微生物学检验 β 型溶血性链球菌检验
- DB13/T 1390-2011 羊链球菌防治技术规范
- NY/T 538-2015 鸡传染性鼻炎诊断技术
- NY/T 553-2015 禽支原体 PCR 检测方法
- NY/T 563-2002 禽霍乱(巴氏杆菌病)诊断技术
- NY/T 1186-2006 猪支原体肺炎诊断技术
- SB/T 10463-2008 猪肺炎支原体检验方法
- NY/T 537-2002 猪放线杆菌胸膜肺炎诊断技术
- NY/T 555-2002 动物产品中大肠菌群、粪大肠菌群和大肠杆菌的检测方法
- NY/T 550-2002 动物和动物产品沙门氏菌检测方法
- NY/T 2692-2015 奶牛隐性乳房炎快速诊断技术
- NY/T 2417-2013 副猪嗜血杆菌 PCR 检测方法
- NY/T 2838-2015 禽沙门氏菌诊断技术
- NY/T 1981-2010 猪链球菌病检测技术规范
- GB/T 19915.9-2005 猪链球菌 2 型溶血素基因 PCR 检测方法
- Clinical and Laboratory Standards Institute, 2013. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated from Animals;

Approved Standard, fourth edition and supplement. Documents VET 01-A4 and VET01-S2. CLSI, Wayne, Pennsylvania, USA.

Clinical and Laboratory Standards Institute, 2016. CLSI-M100S Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing (26th Edition)

NY/T 1952-2010 动物免疫接种技术规范

《粪污处理主推技术》(2013)

GB 16567-1996 种畜禽调运检疫技术规范

DB13/T 991-2008 猪场消毒技术规范

GB 16568-2006 奶牛场卫生规范

NY/T 1620-2008 种鸡场孵化厂动物卫生规范

DB43/T 902-2014 猪场引种疫病控制技术规程

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 养殖单元信息 监测点养殖单元与疫病发生密切相关的技术指标,包括养殖单元名称、品种养殖模式、养殖规格等参数。

3.2 养殖管理 监测点的日常管理措施指标,包括养殖饲料类型、药物使用情况、免疫程序、养殖用水来源、养殖用水处理情况等指标。

3.3 样品采集及检测 涉及样品采集时间、采集地点、样品编号、样品种类、采样时动物状态、样品保存方式、病原检测种类、病原检测方法、病原检测结果等指标。

3.4 发病情况 动物重要和新发疫病流行病学的相关情况,包括发病地点、发病症状、发病率、死亡率等特征信息。

3.5 毒/菌株/寄生虫基因信息 动物疫病鉴定后,所分离的该疫病的毒/菌株/寄生虫基因信息,包括毒/菌株/寄生虫基因名称、毒/菌株/寄生虫基因基因型/血清学、毒/菌株/寄生虫基因鉴定方法等指标。

4、养殖单元信息

监测点的养殖区/单位/企业/农户等与疫病发生相关的养殖信息情况。

101 养殖单元名称 流行病学监测点的养殖区/单位/企业/农户/单元名称。如“**养殖公司”。

102 养殖单元行政区划位置 流行病学监测点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。

103 养殖单元 GPS 位置 流行病学监测点的经纬度位置信息。经度和纬度,单位为度和分。东经和北纬为正值,西经和南纬为负值。格式为 DDDFFSS,其中 DDD 为度,FF 为分,SS 为秒。

104 养殖场类型 (1)禽 1 蛋鸡/鸭/鹅场 2 肉鸡/鸭/鹅场 3 蛋

种鸡/鸭/鹅场 4 肉种鸡/鸭/鹅场其他;(2)猪 1 种猪场 2 商品猪场 3 一体化猪场 4 其他;(3)牛 1 肉牛场 2 奶牛场 3 其他;(4)羊 1 山羊场 2 绵羊场 3 其他;(5)马 1 种马养殖 2 矮马养殖 3 肉马养殖 4 伊犁马养殖 5 纯血马养殖 6 其他

105 当前存栏量 养殖单元目前存栏量。

106 动物品种 监测点养殖单元内养殖对象类型。(1)禽 1 海兰 2 罗曼 3 京红京粉 4 艾维茵 5 海布罗 6 红布罗 7 狄高黄肉鸡 8 野鸟 9 北京鸭 10 攸县麻鸭 11 连城白鸭 12 建昌鸭 14 金定鸭 15 绍兴鸭 16 莆田黑鸭 17 高邮鸭 18 白鹅 19 灰鹅 20 其他;(2)猪 1 杜洛克猪 2 大白猪 3 长白猪 4 汉普夏猪 5 明尼苏达猪 10 野猪 11 豪猪 12 香猪 13 黑猪 14 藏香猪 15 其他;(3)牛 1 鲁西黄牛 2 西门塔尔牛 3 利木赞牛 4 夏洛莱牛 5 改良肉牛 6 其他;(4)羊 1 小尾寒羊 2 杜泊绵羊 3 波尔山羊 4 白山羊 5 青山羊 6 南江黄羊 7 奶山羊 8 陕南山羊 9 贵州白山羊 10 圭山山羊 11 建昌黑山羊 12 兰州大尾羊 13 其他;(5)马 1 蒙古马 2 哈萨克马 3 河西马 4 西南马 5 三河马 6 伊犁马 7 德州驴 8 驴 9 骡 10 其他

107 动物日/年龄 从进舍饲养开始至监测时,监测对象的日龄。如“5个月”。

108 动物性别 流行病学监测点养殖单元内养殖对象性别。如“公猪”。

109 饲养方式 (1)禽 1 集约化;2 网上平养;3 地面平养;4 池塘、河流、湖泊;5 发酵床;6 林下散养;7 其它;(2)猪(按母猪存栏量划分) 1 小于或等于100头;2 小于或等于200头;3 小于或等于500头;4 小于或等于1000头;5 1000头以上;(3)牛/羊 1 集约化;2 圈养;3 放牧;4 其它;(4)马 1 圈养;2 散养;3 其它

110 养殖场建立时间 养殖场建立的时间,按照 YYYYMMDD 格式进行记录。如“20161030”。

5、养殖管理

监测点养殖单位内与养殖对象疫病发生密切相关的日常管理方式、方法。

201 饲料种类 流行病学监测点养殖单位内养殖对象的日常饲料种类。1 配合饲料;2 全价饲料;3 青绿饲料;4 混合饲料;5 干饲草;6 其它

202 饲料来源 流行病学监测点养殖单位内畜禽饲料的获取方式。1 自配饲料;2 外购饲料;3 天然牧草饲料;4 其它

203 饮用水来源 动物养殖饲养日常用水。1 湖水;2 河水;3 地

下水; 4 生活污水; 5 其它

204 饮用水处理 动物养殖饲养日常用水的净化方式。1 消毒; 2 过滤; 3 沉淀; 4 暴晒; 5 其它; 6 无处理

205 粪污清理方式 监测点养殖单位内畜禽舍内粪污清理工艺, 参照《粪污处理主推技术》可分为: 1 干湿分离; 2 水泡粪; 3 发酵床; 4 其它

206 进场消毒措施 监测点养殖单位对进出人员物品车辆等采取消毒措施的效果。1 有 2 无

207 圈舍消毒频次 1 每天一次 2 每周 1 次 3 每周 2 次 4 每周 3 次

208 常用消毒药物名称 饲养过程中, 日常使用的药物名称。

209 养殖点免疫疫病名称 养殖点免疫的疫病名称。如“禽流感 H5N1 疫苗”。

210 常用抗生素名称 饲养过程中, 日常使用的抗生素名称

211 其他混养动物 饲养场除采样动物外, 饲养的动物名称。

6、样品采集及检测

样品采集由具有从事动物疫病研究经验的人员, 按照 NY/T 541-2002 动物疫病实验室检验采样方法及 DB51/T 949-2009 动物疫病采样技术规范要求进行。样品采集后按照上述技术规范中的保存要求, 送全国指定的实验室进行统一病原检测。

301 采样时间 样品采集的时间, 按照 YYYYMMDD 格式进行记录。如“20160930”。

302 采样动物种类 所采集动物的种类。1 禽(01 鸡 02 鸭 03 鹅 04 野鸟); 2 猪(01 哺乳仔猪 02 断奶仔猪 03 育成猪 04 后备母猪 05 母猪 06 公猪); 3 牛(01 肉牛 02 奶牛); 4 羊(01 山羊 02 绵羊); 5 马; 6 其它

303 采样时动物状态 采集样品时动物的生命状态。1 无病症; 2 有病症; 3 垂死; 4 死亡

304 样品类型 所采集样品的种类。1 血清; 2 组织; 3 拭子; 4 奶样; 5 粪样; 6 尿样; 7 饮水样; 8 环境水样; 9 种蛋; 10 其它

305 样品数量 所采集样品的数量。格式为: 数值+单位。如“5 头”、“1 只”。

306 样品保存液 所采集样品使用的保存液。1 抗凝剂; 2 PBS; 3 甘油缓冲盐水; 4 采样液(Hank's 或 Eagle's); 5 组织病理学固定液

307 样品保存温度 所采集样品的保存温度条件。1 液氮; 2 -80℃冷冻; 3 干冰; 4 其它冷冻; 5 冷藏; 6 常温

- 308 采样人姓名 样品采集人姓名。
- 309 采样人联系方式 样品采集人联系方式（电话）。
- 310 病原学检测方法 检测样品所采用的病原学检测方法。1 分离鉴定；2 PCR 方法；3 其它
- 311 病原学阳性数 采用病原学检测方法阳性结果的数量。
- 312 病原学检测结果 检测病原结果上传。
- 313 血清学检测方法 检测样品所采用的血清学检测方法。1 分离鉴定；2 PCR 方法；3 其它
- 314 血清学阳性数 采用血清学检测方法阳性结果的数量。
- 315 血清学检测结果 检测病原结果上传。
- 316 检测实验室 样品检测所在的实验室名称。
- 317 检测人姓名 样品检测人的姓名。
- 318 检测人联系方式 样品检测人的联系方式。
- 319 检测时间 记录样品检测时间。

7、发病情况（C，有发病时填写）

- 401 发病地点 发病的养殖区域/单位/企业/农户/单元的名称。
如“****养殖有限公司”。
- 402 发病地点行政区位置 发病地点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。
- 403 发病地点 GPS 位置 发病地点的经纬度位置信息。经度和纬度，单位为度和分。东经和北纬为正值，西经和南纬为负值。格式为DDDFSS，其中DDD为度，FF为分，SS为秒。
- 404 起始发病时间 疫病起始的发生时间。如2016年9月30日应写为“20160930”。
- 405 发病时长 疫病从起始到监测记录当天所历经的时间跨度。
如“30天”、“3个月”。
- 406 发病动物品种 发生疫病的动物品种：1 家禽；2 水禽；3 猪；4 牛；5 羊；6 其它
- 407 发病动物日龄/年龄 发生疫病的动物日龄/年龄。如“9日龄”。
- 408 发病动物性别 发生疫病的动物的性别。1 公/雄；2 母/雌
- 409 发病动物临床症状 疫病发生时的病症。如口蹄疫病病症可描述为体温上升，在唇内面、齿龈、舌面和颊部粘膜上出现水泡。
- 410 发病动物剖检变化 疫病发生时发病动物组织器官的剖检变化。
- 411 发病率 患病个体在养殖群体中所占的比例。用“数字%”表示。
- 412 死亡率 疫病发生时死亡个体占养殖群体中所占的比例。用

“数字%”表示。

413 发病动物防治措施 动物发病后的处理方式。

8、毒/菌株及寄生虫基因信息（C，有分离毒株时填写）

501 毒/菌株/寄生虫基因名称 分离的毒/菌株/寄生虫基因名称。

502 毒/菌株/寄生虫基因英文名称 分离的毒/菌株/寄生虫基因英文名称。

503 毒/菌株/寄生虫基因血清型/基因型 分离的毒/菌株/寄生虫基因血清型/基因型。

504 毒/菌株/寄生虫基因鉴定方法 动物疫病鉴定后，所分离的毒/菌株/寄生虫基因的鉴定方法。

505 毒/菌株/寄生虫基因鉴定结果 动物疫病鉴定后，所分离的毒/菌株/寄生虫基因的鉴定结果。

506 毒/菌株/寄生虫基因保存单位 分离毒/菌株/寄生虫基因的保存单位。如“中国农业科学院哈尔滨兽医研究所”。

507 毒/菌株/寄生虫基因保存数量 分离毒/菌株/寄生虫基因的保存数量（应该是递减的）。

508 基因/基因组序列 分离毒/菌株/寄生虫基因的基因/基因组序列。

四、疫病共性监测数据标准

表 2-46 疫病共性监测数据标准

监测符类别	序号	代号	监测符	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	代码英文名	示例
养殖单元信息	1	101	养殖单元名称	养殖单元名称		C	30					
	2	102	养殖单元行政区位置	养殖单元行政区位置		C	20					
	3	103	养殖单元 GPS 位置	养殖单元 GPS 位置		N	30			N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS		
	4	104	养殖场类型	养殖场类型		C	10			禽	1 蛋鸡/鸭/鹅场 2 肉鸡/鸭/鹅场 3 蛋种鸡/鸭/鹅场 4 肉种鸡/鸭/鹅场其他	
										猪	1 种猪场 2 商品猪场 3 一体化猪场 4 其他	
										牛	1 肉牛场 2 奶牛场 3 其他	
										羊	1 山羊场 2 绵羊场 3 其他	
										马	1 种马养殖 2 矮马养殖 3 肉马养殖 4 伊犁马养殖 5 纯血马养殖 6 其他	
	5	105	当前存栏量	当前存栏量		N	20					
	6	106	动物品种	动物品种		C	10			禽	1 海兰 2 罗曼 3 京红京粉 4 艾维茵 5 海布罗 6 红布罗 7 狄高黄肉鸡 8 野鸟 9 北京鸭 10 攸县麻鸭 11 连城白鸭 12 建昌鸭 14 金定鸭 15 绍兴鸭 16 莆田黑鸭 17 高邮鸭 18 白鹅 19 灰鹅 20 其他	
										猪	1 杜洛克猪 2 大白猪 3 长白猪 4 汉普夏猪 5 明尼苏达猪 10 野猪 11 豪猪 12 香猪 13 黑猪 14 藏香猪 15 其他	
										牛	1 鲁西黄牛 2 西门塔尔牛 3 利木赞牛	

										4 夏洛莱牛 5 改良肉牛 6 其他		
									羊	1 小尾寒羊 2 杜泊绵羊 3 波尔山羊 4 白山羊 5 青山羊 6 南江黄羊 7 奶山羊 8 陕南白山羊 9 贵州白山羊 10 圭山山羊 11 建昌黑山羊 12 兰州大尾羊 13 其他		
									马	1 蒙古马 2 哈萨克马 3 河西马 4 西南马 5 三河马 6 伊犁马 7 德州驴 8 驴 9 其他		
	7	107	动物日龄/年龄	动物日龄/年龄		N	10					
	8	108	动物性别	动物性别		C	6			1 公/雄 2 母/雌		
	9	109	饲养方式	饲养方式		C	6			禽 1 集约化 2 网上平养 3 地面平养 4 池塘、河流、湖泊 5 发酵床 6 林下散养 7 其它 猪 1 ≤100 头 2 ≤200 头 3 ≤500 头 4 ≤1000 头 5 ≥1000 头 牛 / 1 集约化 2 圈养 3 放牧 4 其它 羊 马 1 圈养 2 散养 3 其它		
养殖 管理	10	110	养殖场建立时间	养殖场建立时间		D	10			YYYYMMDD		
	11	201	饲料种类	饲料种类		C	10			1 配合饲料 2 全价饲料 3 青绿饲料 4 混合饲料 (TMR) 5 干饲草 6 其它		
	12	202	饲料来源	饲料来源		C	10			1 自配 2 外购 3 天然牧草 4 其它		
	13	203	饮用水来源	饮用水来源		C	10			1 湖水 2 河水 3 地下水 4 自来水 5 其它		
	14	204	饮用水处理	饮用水处理		C	6			1 消毒 2 过滤 3 沉淀 4 暴晒 5 其它 6 无处理		
	15	205	粪污清理方式	粪污清理方式		C	6			1 干湿分离 2 水泡粪 3 垫料发酵床 4 其它		
	16	206	进场消毒措施	进场消毒措施		C	6			1 有 2 无		

	17	207	圈舍消毒频次	圈舍消毒频次		C	6			1 1次 2 2次 3 3次 4 ≥3次		
	18	208	常用消毒药物名称	常用消毒药物名称		C	10					
	19	209	养殖点免疫疾病名称	养殖点免疫疾病名称		C	10					
	20	210	常用抗生素名称	常用抗生素名称		C	30					
	21	211	其他混养动物	其他混养动物		C	10					
样品 采集 及 检测	22	301	采样时间	采样时间		D	10			YYYYMMDD		
	23	302	采样动物种类	采样动物种类		C	10			1 禽（01 鸡 02 鸭 03 鹅 04 野鸟） 2 猪（01 哺乳仔猪 02 断奶仔猪 03 育成猪 04 后备母猪 05 母猪 06 公猪） 3 牛（ 01 肉牛 02 奶牛） 4 羊（ 01 山羊 02 绵羊） 5 马 6 其它		
	24	303	采样时动物状态	采样时动物状态		C	10			1 无病症 2 有病症 3 垂死 4 死亡		
	25	304	样品类型	样品类型		D	10			1 血清 2 组织 3 拭子 4 奶样 5 粪样 6 尿样 7 饮水样 8 环境水样 9 种蛋 10 其它		
	26	305	样品数量	样品数量		N	8					
	27	306	样品保存液	样品保存液		C	6			1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液（Hank's 或 Eagle's） 5 组织病理学固定液		
	28	307	样品保存温度	样品保存温度		C	6			1 液氮 2 -80℃冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温		
	29	308	采集人姓名	采集人姓名		N	10					
	30	309	采集人联系方式	采集人联系方式		C	20					
	31	310	病原学检测方法	病原学检测方法		C	20					
	32	311	病原学阳性数	病原学阳性数		N	10					
	33	312	病原学检测结果	病原学检测结果		C	10			结果上传		
	34	313	血清学检测方法	血清学检测方法		C	20					
	35	314	血清学阳性数	血清学阳性数		C	10					
	36	315	血清学检测结果	血清学检测结果		C	10			结果上传		

	37	316	检测实验室	检测实验室		C	10					
	38	317	检测人姓名	检测人姓名		C	10					
	39	318	检测人联系方式	检测人联系方式		C	20					
	40	319	检测时间	检测时间		D	10			YYYYMMDDHHMM		
发病 情况 (C)	41	401	发病地点	发病地点		C	20			养殖区域/单位/企业/农户/单元名称		
	42	402	发病地点行政区位置	发病地点行政区位置		C	30					
	43	403	发病地点 GPS 位置	发病地点 GPS 位置		C	20			N/S: dddmm. mmmm; E/W: dddmm. mmmm		
	44	404	起始发病时间	起始发病时间		D	8			YYYYMMDDHHMM		
	45	405	发病时长	发病时长		C	6			YMDH		
	46	406	发病动物品种	发病动物品种		C	6			1 家禽 2 水禽 3 猪 4 牛 5 羊 6 其它		
	47	407	发病动物日龄/年龄	发病动物日龄/年龄		N	4					
	48	408	发病动物性别	发病动物性别		C	5			1 公/雄 2 母/雌		
	49	409	发病动物临床症状	临床症状		C	50					
	50	410	发病动物剖检变化	剖检变化		C	50					
	51	411	发病率	发病率		C	10			%		
	52	412	死亡率	死亡率		C	10			%		
	53	413	发病动物防治措施	发病动物防治措施		C	100					
毒 / 菌 或 寄 生 虫 基 因 信 息 (C)	54	501	毒/菌/基因名称	毒/菌/基因名称		C	20					
	55	502	毒/菌/基因英文名称	毒/菌/基因英文名称		C	20					
	56	503	毒/菌/基因血清型/基因型	毒/菌/基因血清型/基因型		C	10					
	57	504	毒/菌/基因鉴定方法	毒/菌/基因鉴定方法		C	20					
	58	505	毒/菌/基因鉴定结果	毒/菌/基因鉴定结果		C	10					
	59	506	毒/菌/基因保存单位	毒/菌/基因保存单位		C	20					
	60	507	毒/菌/基因保存数量	毒/菌/基因保存数量		N	100					
	61	508	基因/基因组序列	基因/基因组序列		C						

五、疫病共性监测质量控制规范

1、范围

本规范规定了疫病监测过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于疫病监测数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

参见标准一中三、2 规范性引用文件。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 流行病学数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展流行病学监测，对突发、暴发性动物重要和新发流行病跟踪监测；监测调查由具有流行病学研究和监测经验的人员根据既定的监测表格开展流行病学监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障流行病学监测人员、工作计划的稳定性，以及流行病学监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 流行病学样品采集质量控制

采样和制样过程应采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可依据 NY/T 541-2002 规范、并根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖动物也不能被非采集养殖动物污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 流行病学样品实验室检测质量控制

3.3.1 病原检测方法选用 对动物病原进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病原无对应标准，采用文献报道方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

3.3.2.1 病原检测标准物质 使用病原检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用病原检测标准物质由相应疫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用病原检测标准物质经全国动物技术推广总站认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

3.3.2.2 对照设置 进行动物病原检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。

3.4 流行病学数据监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和专

职人员负责流行病学监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，确保流行病学检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、养殖单元信息

参见标准一中三、4。

5、养殖管理

参见标准一中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准一中三、6。

7、发病情况（C，有发病时填写）

参见标准一中三、7。

8、毒株信息（C，有分离毒株时填写）

参见标准一中三、8

标准二、畜禽病毒病监测规范和数据标准

(适用于重点任务 42、43、44、45 及 48)

一、畜禽病毒病监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、畜禽病毒病监测规范制定的原则和方法

参见标准一中一、1。

2、畜禽病毒病监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一中一、2。

3、畜禽病毒病监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一中一、3。

二、畜禽病毒病监测数据指标简表

表 2-47 畜禽病毒病监测数据指标简表

监测符类别	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述
养殖单元信息	参见标准一中二				
养殖管理	参见标准一中二				
样品采集及检测	参见标准一中二				
发病情况(C)	参见标准一中二				
毒/菌株或寄生虫基因信息(C)	参见标准一中二				
疫病基本信息	62	601	监测任务编号	M	
	63	602	疫病名称	M	
	64	603	疫病英文名称	M	
	65	604	病原名称(血清型)	M	
	66	605	病原英文名称(血清型)	M	
	67	606	病原名称(基因型)	M	
	68	607	病原英文名称(基因型)	M	
	69	608	疫病种类	M	1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病
	70	609	疫病类型	M	1 重大 2 新发

三、畜禽病毒病监测规范

1、范围

参见标准一中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准一中三、2。

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 重大疫病 重大疫病是指高致病性禽流感，口蹄疫。

3.2 重要疫病 重要疫病是指发病率或者死亡率高、迅速传播、给养殖业生产安全造成严重威胁及危害的动物疫病。

3.4 新发疫病 新发疫病是指新发生的、新发现的、新出现的，具有传染性的给养殖业生产安全造成严重威胁及危害的动物疫病。

3.5 养殖单元信息 参见标准一中三、3.1。

3.6 养殖管理 参见标准一中三、3.2。

3.7 样品采集及检测 参见标准一中三、3.3。

3.8 发病情况 参见标准一中三、3.4。

3.9 毒株信息 参见标准一中三、3.5。

3.10 基本信息 动物重要和新发疫病流行病学监测基本情况描述信息，包括监测任务编号、农业数据库编号、疫病名称、疫病英文名称、病原名称（血清型）、病原英文名称（血清型）、病原名称（基因型）、病原英文名称（基因型）、疫病种类、疫病类型等。

4、养殖单元信息

参见标准一中三、4。

5、养殖管理

参见标准一中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准一中三、6。

7、发病情况（C，有发病时填写）

参见标准一中三、7。

8、毒种信息（C，有分离毒株时填写）

参见标准一中三、8。

9、基本信息

601 监测任务编号 指国家科学数据中心的编号，此编号是唯一的，由11为数字顺序码组成，由国家科学数据中心分配，每份疫病具有唯一的数据库编号。

602 疫病名称 重要和新发疫病的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疫病名称1（疫病名称2，疫病名称3）”；疫病如果没有中文译名，可以直接录入疫病的外文名。

603 疫病英文名称 疫病英文名称和疫病中文名称的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Xin Cheng Yi”。疫病英文名应注意大小写和空格。

604 病原名称（血清型） 疫病按照血清型划分的病原的名称。疫病病原的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疫病名称1（疫病名称2，疫

病名称 3)”; 疫病如果没有中文译名，可以直接录入疫病的外文名。

605 病原英文名称（血清型） 疫病按照血清型划分的病原的英文名称。疫病病原的英文名称和英文名称缩写。英文名称和英文名称中间用英文逗号隔开。如有多个名称应在英文括号内列出，用英文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”。疫病英文名称应注意大小写和空格。如“禽流感病毒，H5N1 亚型”的英文名称应写作“Avian Influenza Virus, H5N1 Subtype”

606 病原名称（基因型） 疫病按照基因型划分的病原的名称。疫病病原的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”；疫病如果没有中文译名，可以直接录入疫病的外文名。

607 病原英文名称（基因型） 疫病按照基因型划分的病原的英文名称。疫病病原的英文名称和英文名称缩写。英文名称和英文名称中间用英文逗号隔开。如有多个名称应在英文括号内列出，用英文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”。疫病英文名称应注意大小写和空格。如“猪圆环病毒 2 型”的英文名称应写作“Pocine Circovirus Type 2”。

608 疫病种类 依据发病养殖对象对疫病种类进行划分。1 禽病；2 猪病；3 羊病；4 马病；5 牛病；6 其它病

609 疫病类型 列入国家动物疫病监测计划的疫病作为动物重大疫病， OIE 列表疫病中严重危害我国动物的疫病也作为动物重大疫病，暂未列入国家动物疫病监测计划和 OIE 列表、新发生且严重危害我国动物的疫病作为新发疫病。1 重大；2 新发。

四、畜禽病毒病监测数据标准

表 2-48 畜禽病毒病监测数据标准

监测符类别	序号	代号	监测符	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	代码英文名	示例
养殖单元信息	参见标准一中四											
养殖管理	参见标准一中四											
样品采集及检测	参见标准一中四											
发病情况(C)	参见标准一中四											
毒/菌株或寄生虫基因信息(C)	参见标准一中四											
疫病基本信息	62	601	监测任务编号	监测任务编号		C	16					
	63	602	疫病名称	疫病名称		C	8					
	64	603	疫病英文名称	疫病英文名称		C	10					
	65	604	病原名称(血清型)	病原名称(血清型)		C	8					
	66	605	病原英文名称(血清型)	病原英文名称(血清型)		C	10					
	67	606	病原名称(基因型)	病原名称(基因型)		C	8					
	68	607	病原英文名称(基因型)	病原英文名称(基因型)		C	10					
	69	608	疫病种类	疫病种类		C	8			1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病		
	70	609	疫病类型	疫病类型		C	8			1 重大 2 新发		

五、畜禽病毒病监测质量控制规范

1、范围

参见标准二中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准二中三、2。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 流行病学数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展流行病学监测，对突发、暴发性动物重要和新发流行病跟踪监测；监测调查由具有流行病学研究和监测经验的人员根据既定的监测表格开展流行病学监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障流行病学监测人员、工作计划的稳定性，以及流行病学监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 流行病学样品采集质量控制 采样和制样过程应采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可依据 NY/T 541-2002 规范、并根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖动物也不能被非采集养殖动物污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 流行病学样品实验室检测质量控制

3.3.1 病原检测方法选用 对动物病原进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病原无对应标准，应采用文献报道的方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

病原检测标准物质 使用病原检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用病原检测标准物质由相应疫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用病原检测标准物质经全国动物技术推广总站认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

对照设置 进行动物病原检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。

3.4 流行病学数据监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和专职人员负责流行病学监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，确保流行病学检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、养殖单元信息

参见标准二中三、4。

5、养殖管理

参见标准二中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准二中三、6。

7、发病情况（C，有发病时填写）

参见标准二中三、7。

8、毒种信息（C，有分离毒株时填写）

参见标准二中三、8。

9、基本信息

参见标准二中三、9。

标准三：畜禽寄生虫病监测规范和数据标准

(适用于重点任务 46)

一、畜禽寄生虫监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、畜禽寄生虫病监测规范标准制定的原则和方法

参见标准一、1。

2、畜禽寄生虫病监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一、2。

3、畜禽寄生虫病监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一、3。

二、畜禽寄生虫病监测数据指标简表

表 2-49 畜禽寄生虫病监测数据指标简表

监测符类别	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述
养殖单元信息	参见标准一中二				
养殖管理	参见标准一中二				
样品采集及检测	参见标准一中二				
发病情况(C)	参见标准一中二				
毒/菌株或寄生虫基因信息(C)	参见标准一中二				
寄生虫基本信息	71	601	监测任务编号	M	
	72	602	寄生虫病名称	M	
	73	603	寄生虫病英文名称	M	
	74	604	寄生虫病病种类	M	1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病
	75	605	寄生虫病病类型	M	1 重大 2 新发
	76	606	寄生虫名称	M	
	77	607	寄生虫英文名称	M	
	78	608	寄生虫种类	M	1 线虫 2 原虫 3 绦虫 4 其它

三、畜禽寄生虫病监测规范

1、范围

参见标准一中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准一中三、2。

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 寄生虫 两种生物共同生活，其中一方受益，另一方受害，

受益方成为寄生物，动物性寄生物称为寄生虫。

3.2 宿主 两种生物共同生活，其中一方受益，另一方受害，受害方称为宿主。

3.3 寄生虫病 由寄生虫感染引起的牛羊重大疾病；列入国家寄生虫病监测计划的牛羊寄生虫病。

3.4 寄生虫变异 同种寄生虫的群体间在宿主选择、感染性、形态学、致病力、临床表现、药物敏感性和基因组水平等诸方面存在明显的差别。

3.5 养殖场单元信息 参见标准一中三、3.1。

3.6 养殖管理 参见标准一中三、3.2。

3.7 样品采集及检测 参见标准一中三、3.3。

3.8 发病情况 参见标准一中三、3.4。

3.9 寄生虫基因信息 参见标准一中三、3.5。

3.10 寄生虫病基本信息 畜禽寄生虫病监测基本情况描述信息，包括监测任务编号、寄生虫病中英文名称、寄生虫病种类、寄生虫病类型、寄生虫中文名称、病原种类等。

4、养殖单元信息

参见标准一中三、4。

5、养殖管理

参见标准一中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准一中三、6。

7、发病情况（C，有发病时填写）

参见标准一中三、7。

8、寄生虫基因信息（C，有分离毒株时填写）

参见标准一中三、8。

9、基本信息

601 监测任务编号 指国家科学数据中心的编号，此编号是唯一的，由11位数字顺序码组成，由国家科学数据中心分配，每份疫病具有唯一的数据库编号。

602 寄生虫病名称 寄生虫病的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“寄生虫病名称1（寄生虫病名称2，寄生虫病名称3）”；如果没有中文译名，可以直接录入寄生虫病的外文名。

603 寄生虫病英文名称 寄生虫病英文名称和中文名称的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Yin Bao Zi Chong Bing”。寄生虫病英文名应注意大小

写和空格。

604 寄生虫病种类 依据发病养殖对象对寄生虫病种类进行划分。1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病。

605 寄生虫病类型 列入国家寄生虫病监测计划的寄生虫病作为重大寄生虫病，OIE 列表寄生虫病中严重危害我国畜禽生产的寄生虫病也作为重大寄生虫病，暂未列入国家寄生虫病监测计划和 OIE 列表、新发生且严重危害我国畜禽生产的寄生虫病作为新发寄生虫病。

1 重大；2 新发。

606 寄生虫名称 寄生虫病原的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“寄生虫名称 1（寄生虫名称 2，寄生虫名称 3）”；病原如果没有中文译名，可以直接录入病原的外文名。

607 寄生虫拉丁文名称 寄生虫的拉丁文名称和拉丁文名称缩写。如有多个名称应在英文括号内列出，用英文逗号分隔，例如“寄生虫名称 1（寄生虫名称 2，寄生虫名称 3）”。寄生虫拉丁文名应注意大小写、空格及斜体。如“刚地弓形虫”的拉丁文名称应写作“*Toxoplasma gondii*, *T. gondii*”。

608 寄生虫种类 病原的寄生虫学分类。1 线虫；2 原虫；3 绦虫；4 其它。

四、畜禽寄生虫病监测数据标准

表 2-50 畜禽寄生虫病监测数据标准

监测符类别	序号	代号	监测符	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	代码英文名	示例
养殖单元信息	参见标准一中四											
养殖管理	参见标准一中四											
样品采集及检测	参见标准一中四											
发病情况(C)	参见标准一中四											
毒/菌株或寄生虫基因信(C)	参见标准一中四											
寄生虫基本信息	71	601	监测任务编号	监测任务编号		C	16					
	72	602	寄生虫病名称	寄生虫病名称		C	8					
	73	603	寄生虫病英文名称	寄生虫病英文名称		C	10					
	74	604	寄生虫病病种类	寄生虫病病种类		C	8			1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病		
	75	605	寄生虫病病类型	寄生虫病病类型		C	10			1 重大 2 新发		
	76	606	寄生虫名称	寄生虫名称		C	8					
	77	607	寄生虫英文名称	寄生虫英文名称		C	10					
	78	608	寄生虫种类	寄生虫种类		C	8			1 线虫 2 原虫 3 绦虫 4 其它		

五、畜禽寄生虫病监测质量控制规范

1、范围

参见标准三中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准三中三、2。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 畜禽寄生虫病数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展监测，对突发、暴发性畜禽寄生虫病跟踪监测；监测调查由具有畜禽寄生虫病监测经验的人员根据既定的监测表格开展监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障监测人员、工作计划的稳定性，以及监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 寄生虫病样品采集质量控制

采样和制样过程应采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可依据根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入相应溶液、容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖畜禽也不能被非采集养殖畜禽污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 畜禽寄生虫病样品实验室检测质量控制

3.3.1 寄生虫检测方法选用 应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病原无对应标准，应采用文献报道的方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

寄生虫检测标准物质 使用寄生虫检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用寄生虫检测标准物质由相应寄生虫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用寄生虫检测标准物质经农业部检测实验室采用标准检测方法确认。

对照设置 应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能对检测结果的有效性进行判定。畜禽寄生虫病监测数据录入与交汇质量控制：设定专业和专职人员负责畜禽寄生虫病监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，确保检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、养殖单元信息

参见标准三中三、4。

5、养殖管理

参见标准三中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准三中三、6。

7、发病情况（C，有发病时填写）

参见标准三中三、7。

8、寄生虫基因信息（C，有分离毒株时填写）

参见标准三中三、8。

9、基本信息

参见标准三中三、9。

标准四：畜禽细菌病监测规范和数据标准

（适用于重点任务 45 和 46）

一、畜禽细菌病监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、畜禽细菌病监测规范制定的原则和方法

参见标准一中一、1。

2、畜禽细菌病监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一中一、2。

3、畜禽细菌病监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一中一、3。

二、畜禽细菌病监测数据指标简表

表 2-51 畜禽细菌病监测数据指标简表

监测符类别	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述
养殖单元信息	参见标准一中二				
养殖管理	参见标准一中二				
样品采集及检测	参见标准一中二				
发病情况(C)	参见标准一中二				
毒/菌株或寄生虫基因信息(C)	参见标准一中二				
疫病基本信息	79	601	监测任务编号	M	
	80	602	疫病名称	M	
	81	603	疫病英文名称	M	
	82	604	病原名称(血清型)	M	
	83	605	病原英文名称(血清型)	M	
	84	606	病原名称(基因型)	M	
	85	607	病原英文名称(基因型)	M	
	86	608	疫病种类	M	1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病
	87	609	疫病类型	M	1 重大 2 新发
(补充)样品采集及检测	88	320	测试药物名称	M	1 β -内酰胺类 2 氨基糖苷类 3 喹诺酮类 4 林可酰胺类 5 四环素类 6 大环内酯类 7 磺胺类 8 多肽类 9 截断侧耳素类 10 其它
	89	321	测试药物来源	M	1 中国兽医药品监察所

					2 国家食品药品监督管理局 3 其它
	90	322	耐药性检测方法	M	1 肉汤微量稀释法 2 纸片法 3 其它
	91	323	敏感药物	M	
	92	324	中介药物	M	
	93	325	耐药药物	M	

三、畜禽细菌病监测规范

1、范围

参见标准一中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准一中三、2。

3、术语和定义

参见标准二中三、3。

4、养殖单元信息

参见标准一中三、4。

5、养殖管理

参见标准一中三、5。

6、样品采集信息及检测

参见标准一中三、6。

其中 6 样品采集及检测，补充如下：

320 测试药物名称 参照 Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated from Animals; Approved Standard, fourth edition and supplement. Documents VET 01-A4 and VET01-S2.

(Clinical and Laboratory Standards Institute, 2013.) 和 CLSI-M100S Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing (26th Edition) (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2016.) 将测试药物分为 β -内酰胺类、氨基糖苷类、喹诺酮类、林可酰胺类、四环素类、大环内酯类、磺胺类、多肽类、截短侧耳素类等。1 β -内酰胺类；2 基糖苷类；3 喹诺酮类；4 林可酰胺类；5 四环素类；6 大环内酯类；7 磺胺类；8 多肽类；9 截短侧耳素类；10 其它。

321 测试药物来源 参照标准四中三、6 测试物来源的规范及中华人民共和国药监局中国兽药监督管理局和中华人民共和国食品药品监督管理局对药物生产厂家和《中华人民共和国药品管理法》，购买测试药物。

322 耐药性检测方法 参照标准四中三、6 测试物来源的规范，对病原耐药性进行检测的方法分为肉汤微量稀释法和纸片法。1 肉汤

微量稀释法；2 纸片法；3 其它。

323 敏感型药物 敏感型药物指参照标准四中三、6 测试物来源的规范，中病原对抗生素的 MIC 值或者抑菌圈直径大小的判定标准比对该结果在判定敏感的范围之内的药物名称。如“头孢噻呋钠”。

324 中介型药物 中介型药物指参照标准四中三、6 测试物来源的规范，中病原对抗生素的 MIC 值或者抑菌圈直径大小的判定标准比对该结果在判定敏感的范围之内的药物名称。如“四环素”。

325 耐药型药物 耐药型药物指参照标准四中三、6 测试物来源的规范，中病原对抗生素的 MIC 值或者抑菌圈直径大小的判定标准比对该结果在判定敏感的范围之内的药物名称。如“多西环素”。

7、发病情况

参见标准一中三、7。

8、菌种信息

参见标准一中三、8。

9、基本信息

参见标准二中三、9。

四、畜禽细菌病监测数据标准

表 2-52 畜禽细菌病监测数据标准

监测符类别	序号	代号	监测指标	字段名	字段英文 名	字段类型	字段长度	字段小数 数位	单位	代码	代码英文名	示例
养殖单元信息	参见标准一中四											
养殖管理	参见标准一中四											
样品采集及检测	参见标准一中四											
发病情况 (C)	参见标准一中四											
毒/菌株或寄生虫 基因信息 (C)	参见标准一中四											
疫病基 本信息	79	601	监测任务编号	监测任务编号		C	16					
	80	602	疫病名称	疫病名称		C	8					
	81	603	疫病英文名称	疫病英文名称		C	10					
	82	604	病原名称 (血清型)	病原名称 (血清型)		C	8					
	83	605	病原英文名称 (血清型)	病原英文名称 (血清型)		C	10					
	84	606	病原名称 (基因型)	病原名称 (基因型)		C	8					
	85	607	病原英文名称 (基因型)	病原英文名称 (基因型)		C	10					
	86	608	疫病种类	疫病种类		C	8			1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病		
	87	609	疫病类型	疫病类型		C	8			1 重大 2 新发		
(补充) 样品采集 及检测	88	320	测试药物名称	测试药物名称		C	50			1 肉汤微量稀释法 2 纸片法 3 其它		
	89	321	测试药物来源	测试药物来源		C	30					

	90	322	耐药性检测方法	耐药性检测方法		C	30					
	91	323	敏感药物	敏感药物		C	30					
	92	324	中介药物	中介药物								
	93	325	耐药药物	耐药药物								

五、畜禽细菌病监测质量控制规范

1、范围

参见标准四中三、1。

2、规范性引用文件

参见标准四中三、2。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 流行病学数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展流行病学监测，对突发、暴发性动物重要和新发流行病跟踪监测；监测调查由具有流行病学研究和监测经验的人员根据既定的监测表格开展流行病学监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障流行病学监测人员、工作计划的稳定性，以及流行病学监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 流行病学样品采集质量控制

采样和制样过程应采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可依据 NY/T 541-2002 规范、并根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖动物也不能被非采集养殖动物污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 流行病学样品实验室检测质量控制

3.3.1 病原检测方法选用 对动物病原进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病原无对应标准，应采用文献报道的方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

病原检测标准物质 使用病原检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用病原检测标准物质由相应疫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用病原检测标准物质经全国动物技术推广总站认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

对照设置 进行动物病原检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。

3.4 流行病学数据监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和专职人员负责流行病学监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数

据，确保流行病学检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、养殖单元信息

参见标准四中三、4。

5、养殖管理

参见标准四中三、5。

6、样品采集信息及检测

参见标准四中三、6。

7、发病情况

参见标准四中三、7。

8、菌种信息

参见标准四中三、8。

9、基本信息

参见标准四中三、9。

标准五、畜禽营养代谢病和中毒病监测规范和数据标准

(适用于重点任务 49)

一、畜禽营养代谢病和中毒病监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、畜禽营养代谢病和中毒病监测规范制定的原则和方法

1.1 原则

1.1.1 应优先考虑现有数据库中的监测指标和监测标准。

1.1.2 畜禽营养代谢病和中毒病监测要兼顾生产中各种与疾病相关的生产要素。

1.1.3 立足中国现有基础，着重科学性和前瞻性，尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 监测符类别分为 9 类。1 养殖单元信息； 2 养殖管理； 3 疾病基本信息； 4 发病情况； 5 样品采集及检测； 6 饲料样品采集及检测； 7 水样品采集及检测； 8 土壤样品采集与及检测； 9 奶样品采集及检测。

其他参见标准一中一、1.2.2-1.2.6。

2、畜禽营养代谢病和中毒病监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一中一、2。

3、畜禽营养代谢病和中毒病监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一中一、3。

二、畜禽营养代谢病和中毒病监测数据指标简表

表 2-53 畜禽营养代谢病和中毒病监测数据指标简表

监测符类型	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述
养殖单元信息	参见标准一中二				
养殖管理	参见标准一中二				
基本信息	94	301	监测任务编号	M	
	95	302	疾病名称	C	
	96	303	疾病英文名称	C	
	97	304	疾病种类	M	1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病
	98	305	疾病类型	M	1 营养代谢病 2 中毒病
发病情况	参见标准一中二				
样品	99	501	采样时间	M	YYYYMMDD

采集及检测	100	502	采样动物种类	M	1 禽(01 鸡 02 鸭 03 鹅 04 野鸟) 2 猪(01 哺乳仔猪 02 断奶仔猪 03 育成猪 04 后备母猪 05 母猪 06 公猪) 3 牛(01 肉牛 02 奶牛) 4 羊(01 山羊 02 绵羊) 5 马 6 其它
	101	503	采样时动物状态	M	1 无病症 2 有病症 3 垂死 4 死亡
	102	504	样品类型	M	1 血清 2 组织 3 拭子 4 奶样 5 粪样 6 尿样 7 饮水样 8 环境水样 9 种蛋 10 其它
	103	505	饲料样品状态	M	1 已开封 2 未开封
	104	506	水质采样状态	M	1 清澈 2 混浊
	105	507	鲜奶采样状态	M	1 均匀 2 沉淀
	106	508	样品数量	M	
	107	509	样品保存液	M	1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液(Hank's 或 Eagle's) 5 组织病理学固定液
	108	510	样品保存温度	M	1 液氮 2 -80℃ 冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温
	109	511	采集人姓名	M	
	110	512	采集人联系方式	M	
	111	513	病因检测种类	M	1 营养物质 2 代谢产物 3 外源性毒物 4 重金属
	112	514	病因检测方法	M	
	113	515	病因检测结果阳性数	M	
	114	516	病因检测结果	M	结果上传
	115	517	检测实验室	M	
	116	518	检测人姓名	M	
	117	519	检测人联系方式	M	
	118	520	检测时间	M	YYYYMMDDHHMM
饲料样品采集及检测	119	601	饲料采样时间		
	120	602	饲料种类	M	1 全价配合饲料 2 混合饲料 3 蛋白质混合饲料 4 代乳料 5 青贮饲料 6 其它
	121	603	饲料名称	M	
	122	604	饲料生产厂家		
	123	605	饲料批次		
	124	606	采样数量	M	份
	125	607	饲料矿物质成分-钙	0	
	126	608	饲料矿物质成分-铜	0	
	127	609	饲料矿物质成分-铁	0	
	128	610	饲料矿物质成分-镁	0	
	129	611	饲料矿物质成分-锰	0	
	130	612	饲料矿物质成分-钾	0	
	131	613	饲料矿物质成分-钠	0	
	132	614	饲料矿物质成分-锌	0	
	133	615	饲料矿物质成分-磷	0	
	134	616	饲料矿物质成分-硒	0	

	135	617	饲料矿物质成分-镉	0	
	136	618	饲料矿物质成分-铬	0	
	137	619	饲料矿物质成分-铅	0	
	138	620	饲料矿物质成分-汞	0	
	139	621	饲料矿物质成分-砷	0	
	140	622	饲料维生素 VA	0	
	141	623	饲料维生素 VB	0	
	142	624	饲料维生素 VE	0	
	143	625	饲料维生素 VK	0	
	144	626	三聚氰胺	0	
	145	627	赤霉烯酮	0	
	146	628	黄曲霉毒素 B1	M	
	147	629	黄曲霉毒素 B2	0	
	148	630	黄曲霉毒素 G1	0	
	149	631	黄曲霉毒素 G2	0	
	150	632	呕吐毒素	0	
	151	633	亚硝酸盐	0	
	152	634	氰化物	0	
	153	635	氟化物	0	
	154	636	磷化物	0	
水 样 品 采 集 及 检 测	155	701	饮用水来源	0	1 自来水 2 河水 3 地下水 4 粪污水循环利用 5 其它
	156	702	饮用水处理	0	1 消毒 2 过滤 3 沉淀 4 其它 5 无处理
	157	703	饮用水感官	0	1 透明 2 混浊
	158	704	饮用水气味	0	1 无异味 2 有异味
	159	705	饮用水眼观情况	0	1 无沉淀 2 有沉淀
	160	706	pH 值	0	
	161	707	饮用水总大肠杆菌数	M	
	162	708	氨氮含量	0	
	163	709	亚硝酸盐	0	
	164	710	总碱度	0	
	165	711	水硬度	0	
	166	712	钙镁含量	0	
	167	713	磷酸盐	0	
	168	714	硫化氢	0	
	169	715	氟化物	M	
	170	716	锰含量	0	
	171	717	铜含量	0	
	172	718	铁含量	0	
	173	719	铬含量	0	
	174	720	砷含量	0	
土 壤 样 品	175	721	汞含量	0	
	176	722	铅含量		
	177	801	土壤成分-汞含量	0	
	178	802	土壤成分-铅含量	0	

采 集 及 检 测	179	803	土壤成分-钼含量	0	
	180	804	土壤成分-氟含量	0	
	181	805	土壤成分-硒含量	0	
	182	806	土壤成分-铜含量	0	
	183	807	土壤成分-镉含量	0	
	184	808	土壤成分-砷含量	0	
奶 样 品 采 集 及 检 测	185	901	奶样品菌落总数	0	
	186	902	奶样品大肠杆菌数	M	
	187	903	奶样品黄曲霉 M1 含 量	M	
	188	904	奶样品呕吐毒素含量	M	
	189	905	奶样品赤霉烯酮含量	M	
	190	906	奶样品砷含量	M	
	191	907	奶样品铅含量	0	
	192	908	奶样品铬含量	0	
	193	909	奶样品汞含量	0	
	194	910	奶样品镉含量	0	

三、畜禽营养代谢病和中毒病监测规范

1、范围

参见标准一中三、1。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

ISO 3166-1 国家和他们的地区名的代码表示法 第 1 部分：地区代码

ISO 3166-2 国家和他们的地区名的代码表示法 第 2 部分：国家地区代码

ISO 3166-3 国家和他们的地区名的代码表示法 第 3 部分：国家以前所用名的代码

GB/T 2260 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB/T 14699.1-2005/ISO 6497 饲料采样技术规范

GB 13078 饲料卫生标准

NY/T 5344.6 《无公害食品 产品抽样规范 第6部分：畜禽产品》

NY/T5344.2 《无公害食品 产品抽样规范 第2部分：粮油》

NY/T388 畜禽场环境质量标准

GB/T 13079 饲料中总砷的测定

GB/T 13080 饲料中铅的测定 原子吸收光谱法

GB/T 13081 饲料中汞的测定方法

GB/T 13082 饲料中镉的测定方法

GB/T 13083 饲料中氟的测定 离子选择性电极法

GB/T 13084 饲料中氰化物的测定方法

GB/T 13085 饲料中亚硝酸盐的测定 比色法

GB/T 13087 饲料中异硫氰酸酯的测定方法

GB/T 13088 饲料中铬的测定

GB/T 13089 饲料中唑烷硫酮的测定方法

GB/T 13090 饲料中六六六、滴滴涕的测定

GB/T 13882 饲料中碘的测定 硫氰酸铁-亚硝酸催化动力学法

GB/T 13883 饲料中硒的测定方法 2,3-二氨基萘荧光法

GB/T 13884 饲料中钴的测定 原子吸收光谱法

GB/T 13885/ISO68692 动物饲料中钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠和锌含量的测定 原子吸收光谱法

GB/T 6436 饲料中钙的测定

GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法

GB/T 18633 饲料中钾的测定 火焰光度法

GB/T 14700 饲料中维生素 B1 的测定

GB/T 14701 饲料中维生素 B2 的测定

GB/T 14702 饲料中维生素 B6 的测定 高效液相色谱法

GB/T 17480 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 酶联免疫吸附法

GB/T 17777 饲料中钼的测定 分光光度法

GB/T 17812 饲料中维生素 E 的测定 高效液相色谱法

GB/T 17817 饲料中维生素 A 的测定 高效液相色谱法

GB/T 17818 饲料中维生素 D3 的测定 高效液相色谱法

GB/T 17819 维生素预混料中维生素 B12 的测定 高效液相色谱法

GB/T 18872 饲料中维生素 K3 的测定 高效液相色谱法

GB/T 18969 饲料中有机磷农药残留量的测定 气相色谱法

GB/T 19539 饲料中赭曲霉毒素 A 的测定

GB/T 19540 饲料中玉米赤霉烯酮的测定

GB/T 5009.209 谷物中玉米赤霉烯酮的测定

NY/T 1372 饲料中三聚氰胺的测定

GB/T 14924.10 实验动物 配合饲料 氨基酸的测定

GB/T 14924.11 实验动物 配合饲料 维生素的测定

GB/T 14924.12 实验动物 配合饲料 矿物质和微量元素的测定

GB/T 30955 饲料中黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2 的测定 免疫亲和柱净化-高效液相色谱法

GB/T 8381 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 半定量薄层色谱法

NY/T 2549 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 免疫亲和荧光光度法

NY/T 2071 饲料中黄曲霉毒素、玉米赤霉烯酮和 T-2 毒素的测定液相色谱-串联质谱法

NY/T 2548 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 时间分辨荧光免疫层析法

NY/T 2549 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 免疫亲和荧光光度法

NY/T 2550 饲料中黄曲霉毒素 B1 的测定 胶体金法

NY 5027 无公害食品 畜禽饮用水水质

GB/T 6920 水质 pH 值的测定 玻璃电极法

GB/T 7466 水质 总铬的测定

GB/T 7467 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法

GB/T 7468 水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法

GB/T 7469 水质 总汞的测定 高锰酸钾-过硫酸钾消解法 双硫脲分光光度法

GB/T 7470 水质 铅的测定 双硫脲分光光度法

GB/T 7471 水质 镉的测定 双硫脲分光光度法

GB/T 7472 水质 锌的测定 双硫脲分光光度法

GB/T 7474 水质 铜的测定 二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法

GB/T 7475 水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

GB/T 7478 水质 铵的测定 蒸馏和滴定法

GB/T 7479 水质 铵的测定 纳氏试剂比色法

GB/T 7484 水质 氟化物的测定 离子选择电极法

GB/T 7485 水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法

GB/T 7487 水质 氰化物的测定 第二部分：氰化物的测定

GB/T 11893 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法

GB/T 11902 水质 硒的测定 2, 3-二氨基萘荧光法

GB/T 11906 水质 锰的测定 高碘酸钾分光光度法
 GB/T 11910 水质 镍的测定 丁二酮肟分光光度法
 GB/T 11911 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 11912 水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 15505 水质 硒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
 GB7489 溶解氧的测定 碘量法
 GB11910 镍的测定 丁二酮肟分光光度法
 GB11911 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB11912 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法
 GB/T 5009.23 食品中黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2 的测定
 GB 5009.24 食品中黄曲霉毒素 B1、M1 的测定
 GB/T18979 食品中黄曲霉毒素的测定 免疫亲和层析净化高效液相色谱法和荧光光度法
 GB 5413.37 乳和乳制品中黄曲霉毒素 M1 的测定
 GB/T 23212 牛奶和奶粉中黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2、M1、M2 的测定 液相色谱-荧光检测法
 GB/T 22992 牛奶和奶粉中玉米赤霉醇、玉米赤霉酮、己烯雌酚、己烷雌酚、双烯雌酚残留量的测定
 GB 5413.37 食品安全国家标准 乳和乳制品中黄曲霉毒素 M1 的测定
 GB/T 5009.11 食品中总砷的测定方法
 GB/T 5009.12 食品中总铅的测定方法
 GB/T 5009.15 食品中镉的测定方法
 GB/T 5009.17 食品中总汞的测定方法
 GB/T 14962 食品中铬的测定方法
 GB 4789.2 食品卫生微生物学检验 菌落总数确定
 GB 4789.3 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定
 NY/T 1664 牛乳中黄曲霉毒素 M1 的快速检测 双流向酶联免疫法
 NY/T 2547 生鲜乳中黄曲霉毒素 M1 筛查技术规程

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 营养代谢病 营养代谢病是营养性疾病和代谢紊乱性疾病的总称，包括糖、脂肪和蛋白质代谢紊乱，矿物质和水代谢紊乱，维生素和微量元素缺乏与过多症等多个方面，如痛风、奶牛酮病、瘤胃酸中毒、脂肪肝综合征等。

3.2 中毒病 中毒病指有毒物质进入动物集体后所引起的疾病，

如黄曲霉毒素中毒、亚硝酸盐中毒等。

3.3 养殖单元信息 参见标准一中三、3.1。

3.4 养殖管理 参见标准一中三、3.2。

3.5 基本信息 营养代谢病和中毒病监测基本情况描述信息，包括全国统一编号、农业数据库编号、疾病名称、疾病种类、疾病类型等。

3.6 发病情况 参见标准一中三、3.4。

3.7 样品采集及检测 进行流行病学监测所进行的样品采集，涉及样品采集时间、采集地点、样品编号、样品种类、采样时样品状态、样品保存温度、样品保存方式、检测方法等指标。

3.8 饲料样品采集及检测 与疾病发生密切相关的养殖用料情况，包括饲料眼观状态、饲料矿物质含量、维生素含量、霉菌毒素含量等参数。

3.9 水样品采集及检测 与疾病发生密切相关的养殖场水质情况，包括 pH 值、重金属含量、总菌数、硬度及酸碱度等参数。

3.10 土壤样品采集检测 与疾病发生密切相关的养殖场土壤情况，包括重金属含量参数。

3.11 奶样品采集及检测 与疾病发生密切相关动物奶样情况，包括奶样细菌总数、大肠杆菌数、霉菌毒素含量等参数。

4、养殖单元信息

参见标准一中三、4。

5、养殖管理

参见标准一中三、5。

6、基本信息

301 监测任务编号 指国家科学数据中心的编号，此编号是唯一的，由 11 为数字顺序码组成，由国家科学数据中心分配，每份疫病具有唯一的数据库编号。

302 疾病名称 疾病的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疾病名称 1(疾病名称 2，疾病名称 3)”；疾病如果没有中文译名，可以直接录入疾病的外文名。

303 疾病英文名称 疾病英文名称和疾病中文名称的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Huang Qu Mei Zhong Du”。疾病英文名应注意大小写和空格。

304 疾病种类 依据发病养殖对象对疫病种类进行划分。1 禽病；2 猪病；3 羊病；4 马病；5 牛病；6 其它病。

305 疾病类型 依据疾病的性质进行划分。1 营养代谢病；2 中毒病。

7、发病情况

参见标准一中三、7。

8、样品采集及检测

501-504 参见标准一中三、301-304。

505 饲料样品状态 采样时饲料样品状态。1 已开封 2 未开封。

506 水质采样状态 采样时水质采样状态。1 清澈 2 混浊。

507 鲜奶采样状态 采样时鲜奶采样状态。1 均匀 2 沉淀。

508-512 参见标准一中三、305-309。

513 病因检测种类 检测病因的种类。1 营养物质 2 代谢产物 3 外源性毒物 4 重金属。

514 病因检测方法 检测样品所采用的检测方法。

515 病因检测结果阳性数检测阳性结果的数量。

516 病因检测结果 检测结果上传。

517-520 参见标准一中三、316-319。

9、饲料样品采集及检测

采样点与疾病发生密切相关的饲料参数。

601 饲料采样时间 饲料样品采集时间。

602 饲料种类 监测点监测对象饲喂饲料种类。1 全价配合饲料；2 混合饲料；3 蛋白质混合饲料；4 代乳料；5 其它。

603 饲料名称 监测点被监测对象饲喂饲料名称。如：“***雏鸡料”、“***蛋鸡料”。

604 饲料生产厂家 生产饲料的厂家名称。

605 饲料批次 使用饲料的生产饲料的厂家批次。

606 采样数量 样品采集的数量。

607 饲料矿物质成分-钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠、锌、磷、硒、镉、铬、铅、汞、砷 监测点被监测对象饲喂饲料矿物质成分钙、铜、铁、镁、锰、钾、钠、锌、磷、硒、镉、铬、铅、汞、砷的含量。1 超标；2 合格；3 不足。

608 饲料维生素含量-VA、VB、VE、VK 监测点被监测对象饲喂饲料维生素 VA、VB、VE、VK 含量指标。1 超标；2 合格；3 不足。

609 三聚氰胺含量 监测点被监测对象饲喂饲料三聚氰胺含量检测。1 超标；2 未检出。

610 赤霉烯酮 监测点被监测对象饲喂饲料赤霉烯酮含量。1 检出；2 未检出。

611 黄曲霉毒素-B1、B2、G1、G2 监测点被监测对象饲喂饲料

中黄曲霉毒素 B1、B2、G1、G2 含量指标。1 严重超标；2 检出；3 未检出。

612 呕吐毒素 监测点被监测对象饲喂饲料呕吐毒素含量指标。

613 亚硝酸盐含量 监测点被监测对象饲喂饲料中亚硝酸盐含量。1 超标；2 合格；3 未检出。

614 氰化物、氟化物、磷化物 监测点被监测对象饲喂饲料氰化物、氟化物、磷化物含量检测。1 检出；2 未检出。

10、水样品采集及检测

采样点与疾病发生密切相关的水质参数。

701 饮用水来源 监测点被监测对象饮用水来源。1 自来水；2 河水；3 地下水；4 粪污水循环利用；5 其它。

702 饮用水处理 监测点被监测对象饮用水处理情况。1 消毒；2 过滤；3 沉淀；4 其它。

703 饮用水感官 监测点被监测对象饮用水感官情况。1 透明；2 浑浊。

704 饮用水气味 监测点被监测对象饮用水气味情况。1 无异味；2 有异味。

705 饮用水眼观情况 监测点被监测对象饮用水眼观情况。1 无沉淀；2 有沉淀。

706 pH 值 监测点被监测对象饮用水 pH 值范围。1 正常；2 偏酸；3 偏碱。

707 饮用水大肠杆菌总数 监测点被监测对象饮用水大肠杆菌数。1 合格；2 超标。

708 氨氮含量 监测点被监测对象饮用水氨氮含量。1 合格；2 超标。

709 亚硝酸盐 监测点被监测对象饮用水亚硝酸盐含量。1 合格；2 超标。

710 总碱度 监测点被监测对象饮用水总碱度。1 合格；2 不合格。

711 水硬度 监测点被监测对象饮用水硬度。1 合格；2 偏硬。

712 钙镁、锰、铜、铁、镉、砷、汞、铅含量 监测点被监测对象饮用水钙镁、锰、铜、铁、镉、砷、汞、铅含量。1 合格；2 超标。

713 磷酸盐 监测点被监测对象饮用水磷酸盐含量。1 合格；2 超标。

714 硫化氢 监测点被监测对象饮用水硫化氢含量。1 合格；2 超标。

715 氟化物 监测点被监测对象饮用水氟化物含量。1 合格；2 超

标。

11、土壤样品采集及检测

801 土壤-氟含量 养殖土壤中氟的含量。按照“XP X 31-148-1997 土壤质量. 用专用后碱性电极对总氟含量”测定。1 合格; 2 超标。

802 土壤-砷含量 养殖土壤中重金属砷的含量。按照“ANSI/ASTM D2972-2003 砷的测定。1 合格; 2 超标。

803 土壤-汞含量 养殖土壤中汞的含量。按照“HJ 597-2011 的测定 冷原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

804 土壤-钼含量 养殖土壤中钼的含量。按照“GB/T 4325.15-2013 钼量的测定 火焰原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

805 土壤-硒含量 养殖土壤中硒的含量。按照“GB/T 15505-1995 石墨炉原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

806 土壤-铜含量 养殖土壤中重金属铜的含量。按照“GB7475 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

807 土壤-铅含量 养殖土壤中重金属铅的含量。按照“GB7475 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

808 土壤-镉含量 养殖土壤中重金属镉的含量。按照“GB7475 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法”测定。1 合格; 2 超标。

12、奶样品采集及检测

采样点与疾病发生密切相关的奶样品的各项参数指标。

901 奶样品菌落总数 监测点被监测对象产奶样品的菌落总数。
1 合格; 2 超标。

902 奶样品大肠杆菌数 监测点被监测对象产奶样品大肠杆菌数。1 合格; 2 超标。

903 奶样品黄曲霉 M1 含量 监测点被监测对象产奶样品黄曲霉毒素 M1 监测情况。1 未检出; 2 符合要求; 3 超标。

904 奶样品呕吐毒素含量 监测点被监测对象产奶样品呕吐毒素监测情况。1 未检出; 2 符合要求; 3 超标。

905 奶样品赤霉烯酮含量 监测点被监测对象奶样品赤霉烯酮检测情况。1 未检出; 2 符合要求; 3 超标。

906 奶样品砷、铅、铬、汞、镉含量 监测点被监测对象奶样品砷、铅、铬、汞、镉的含量情况。1 未检出; 2 符合要求; 3 超标。

四、畜禽营养代谢及中毒病监测数据标准

表 2-54 畜禽营养代谢及中毒病监测数据标准

监测符 类型	序号	代号	监测指标	字段名	字段英文 名	字段 类型	字段 长度	字段 小数 位	单 位	代码	代码 英文 名	示 例
养殖单 元信息	参见标准一中四											
养殖管 理	参见标准一中四											
基本信 息	94	301	监测任务编号	监测任务编号		C	16					
	95	302	疾病名称	疫病名称		C	8					
	96	303	疾病英文名称	疫病英文名称		C	10					
	97	304	疾病种类	疾病种类		C	8			1 禽病 2 猪病 3 羊病 4 马病 5 牛病 6 经济动物病 7 其它病		
	98	305	疾病类型	疾病类型		C	10			1 重大 2 新发		
发病情 况	参见标准一中四											
动物样 品采集 及检测	99	501	采样时间	采样时间		D	10			YYYYMMDD		
	100	502	采样动物种类	采样动物种类		C	10			1 禽（01 鸡 02 鸭 03 鹅 04 野鸟） 2 猪（01 哺乳仔猪 02 断奶仔猪 03 育成猪 04 后备母猪 05 母猪 06 公猪） 3 牛（ 01 肉牛 02 奶牛） 4 羊（ 01 山羊 02 绵羊） 5 马 6 其它		
	101	505	采样时动物状态	采样时动物状态		C	10			1 无病症 2 有病症 3 垂死 4 死亡		
	102	504	样品类型	样品类型		D	10			1 血清 2 组织 3 拭子 4 奶样 5 粪样 6 尿样 7 饮水样 8 环境水样 9 种蛋 10 其它		
	103	505	饲料样品状态	饲料样品状态								

	104	506	水质采样状态	水质采样状态								
	105	507	鲜奶采样状态	鲜奶采样状态								
	106	508	样品数量	样品数量		N	8					
	107	509	样品保存液	样品保存液		C	6			1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液 (Hank's 或 Eagle's) 5 组织病理学固定液		
	108	510	样品保存温度	样品保存温度		C	6			1 液氮 2 -80℃冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温		
	109	511	采集人姓名	采集人姓名		N	10					
	110	512	采集人联系方式	采集人联系方式		C	20					
	111	513	病因检测种类	病因检测种类		C	20			1 营养物质 2 代谢产物 3 外源性毒物 4 重金属		
	112	514	病因检测方法	病因检测方法		N	10					
	113	515	病因检测结果阳性数	病因检测结果阳性数		C	10					
	114	516	病因检测结果	病因检测结果		C	20			结果上传		
	115	517	检测实验室	检测实验室		C	10					
	116	518	检测人姓名	检测人姓名		C	10					
	117	519	检测人联系方式	检测人联系方式		C	10					
	118	520	检测时间	检测时间		C	10			YYYYMMDDHHMM		
饲料样品采集及检测	119	601	饲料采样时间	采样时间								
	120	602	饲料种类	饲料种类		C	20			1 全价配合饲料 2 混合饲料 3 蛋白质混合饲料 4 代乳料 5 青贮饲料 6 其它		
	121	603	饲料名称	饲料名称		C	30					
	122	604	饲料生产厂家	饲料生产厂家		C	20					
	123	605	饲料批次	饲料批次		D	8			份		
	124	606	采样数量	采样数量		C	6					

125	607	饲料矿物质成分-钙	饲料矿物质成分-钙		C	6					
126	608	饲料矿物质成分-铜	饲料矿物质成分-铜		N	4					
127	609	饲料矿物质成分-铁	饲料矿物质成分-铁		C	5					
128	610	饲料矿物质成分-镁	饲料矿物质成分-镁		C	50					
129	611	饲料矿物质成分-锰	饲料矿物质成分-锰		C	10					
130	612	饲料矿物质成分-钾	饲料矿物质成分-钾		C	10					
131	613	饲料矿物质成分-钠	饲料矿物质成分-钠		C	100					
132	614	饲料矿物质成分-锌	饲料矿物质成分-锌		C	20					
133	615	饲料矿物质成分-磷	饲料矿物质成分-磷		C	20					
134	616	饲料矿物质成分-硒	饲料矿物质成分-硒		C	10					
135	617	饲料矿物质成分-镉	饲料矿物质成分-镉		C	20					
136	618	饲料矿物质成分-铬	饲料矿物质成分-铬		C	10					
137	619	饲料矿物质成分-铅	饲料矿物质成分-铅		C	20					
138	620	饲料矿物质成分-汞	饲料矿物质成分-汞		N	100					
139	621	饲料矿物质成分-砷	饲料矿物质成分-砷		C	10					
140	622	饲料维生素 VA	饲料维生素 VA		C	10					
141	623	饲料维生素 VB	饲料维生素 VB		C	10					
142	624	饲料维生素 VE	饲料维生素 VE		C	10					
143	625	饲料维生素 VK	饲料维生素 VK		C	10					
144	626	三聚氰胺	三聚氰胺		C	10					
145	627	赤霉烯酮	赤霉烯酮		C	10					
146	628	黄曲霉毒素 B1	黄曲霉毒素 B1		C	10					
147	629	黄曲霉毒素 B2	黄曲霉毒素 B2		C	10					
148	630	黄曲霉毒素 G1	黄曲霉毒素 G1		C	10					
149	631	黄曲霉毒素 G2	黄曲霉毒素 G2		C	10					
150	632	呕吐毒素	呕吐毒素		C	10					
151	633	亚硝酸盐	亚硝酸盐		C	10					
152	634	氰化物	氰化物		C	10					

	153	635	氟化物	氟化物		C	10					
	154	636	磷化物	磷化物		C	10					
水样品 采集及 检测	155	701	饮用水来源	饮用水来源		C	10					
	156	702	饮用水处理	饮用水处理		C	10					
	157	703	饮用水感官	饮用水感官		C	10					
	158	704	饮用水气味	饮用水气味		C	10					
	159	705	饮用水眼观情况	饮用水眼观情况		C	10					
	160	706	pH 值	pH 值		N	10					
	161	707	饮用水总大肠杆菌数	饮用水总大肠杆菌数		N	10					
	162	708	氨氮含量	氨氮含量		C	10					
	163	709	亚硝酸盐	亚硝酸盐		C	10					
	164	710	总碱度	总碱度		C	10					
	165	711	水硬度	水硬度		C	10					
	166	712	钙镁含量	钙镁含量		C	10					
	167	713	磷酸盐	磷酸盐		C	10					
	168	714	硫化氢	硫化氢		C	10					
	169	715	氟化物	氟化物		C	10					
	170	716	锰含量	锰含量		C	10					
	171	717	铜含量	铜含量		C	10					
	172	718	铁含量	铁含量		C	10					
	173	719	铬含量	铬含量		C	10					
	174	720	砷含量	砷含量		C	10					
	175	721	汞含量	汞含量		C	10					
	176	722	铅含量	铅含量		C	10					
土壤样 品采集 及检测	177	801	土壤成分-汞含量	土壤成分-汞含量		C	10					
	178	802	土壤成分-铅含量	土壤成分-铅含量		C	10					
	179	803	土壤成分-钼含量	土壤成分-钼含量		C	10					

	180	804	土壤成分-氟含量	土壤成分-氟含量		C	10					
	181	805	土壤成分-硒含量	土壤成分-硒含量		C	10					
	182	806	土壤成分-铜含量	土壤成分-铜含量		C	10					
	183	807	土壤成分-镉含量	土壤成分-镉含量		C	10					
	184	808	土壤成分-砷含量	土壤成分-砷含量		C	10					
奶样品 采集及 检测	185	901	奶样品菌落总数	奶样品菌落总数		N	10					
	186	902	奶样品大肠杆菌数	奶样品大肠杆菌数		N	10					
	187	903	奶样品黄曲霉 M1 含量	奶样品黄曲霉 M1 含量		C	10					
	188	904	奶样品呕吐毒素含量	奶样品呕吐毒素含量		C	10					
	189	905	奶样品赤霉烯酮含量	奶样品赤霉烯酮含量		C	10					
	190	906	奶样品砷含量	奶样品砷含量		C	10					
	191	907	奶样品铅含量	奶样品铅含量		C	10					
	192	908	奶样品铬含量	奶样品铬含量		C	10					
	193	909	奶样品汞含量	奶样品汞含量		C	10					
	194	910	奶样品镉含量	奶样品镉含量		C	10					

五、畜禽营养代谢及中毒病监测质量控制规范

1、范围

本规范规定了畜禽营养代谢病及中毒病监测过程中的质量控制内容和方法。本规范适用于畜禽营养代谢病及中毒病监测数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

参见标准五中三、2。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 流行病学数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展流行病学监测，对突发、暴发性畜禽营养代谢病及中毒病跟踪监测；由具有流行病学研究和监测经验的人员根据既定的监测表格开展流行病学监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障流行病学监测人员、工作计划的稳定性，以及流行病学监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 流行病学样品采集质量控制 采样和制样过程采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖动物也不能被非采集养殖动物污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 流行病学样品实验室检测质量控制

3.3.1 病因检测方法选用 对病因进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病因无对应标准，应采用文献报道的方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

3.3.2.1 病原检测标准物质 使用病因检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用检测标准物质由相应的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用检测标准物质经农业部认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

3.3.2.2 对照设置 进行致病因素检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。

3.4 流行病学数据监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和专

职人员负责流行病学监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，确保流行病学检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、养殖单元信息

参见标准五中三、4。

5、养殖管理

参见标准五中三、5。

6、基本信息

参见标准五中三、6。

7、发病情况

参见标准五中三、7。

8、样品采集及检测

参见标准五中三、8。

9、饲料样品采集及检测

参见标准五中三、9。

10、水样品采集及检测

参见标准五中三、10。

11、土壤样品采集及检测

参见标准五中三、11。

12、奶样品采集及检测

参见标准五中三、12。

标准六、畜禽屠宰和产品风险的监测规范和数据标准

(适用于重点任务 50)

一、畜禽屠宰和产品风险监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、畜禽屠宰和产品风险监测规范制定的原则和方法

1.1 原则

1.1.1 应优先考虑现有数据库中的监测指标和监测标准。

1.1.2 以动物屠宰生鲜(冷冻)畜禽肉品质检测需求为主,侧重于引起食源性疾病的食品微生物致病菌监测,兼顾生产与市场需要。仅适用于健康畜禽屠宰加工后,经兽医卫生检验合格的新鲜(未冷冻)或冷冻畜禽肉。

1.1.3 立足中国现有基础,着重科学性和前瞻性,尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 监测符类别分为 3 类。1 病原基本信息; 2 屠宰加工单元信息; 3 样品采集及检测。

1.2.2-1.2.6 参见标准一中一、1.2.2 -1.2.6。

2、畜禽屠宰和产品风险监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一中一、2。

3、畜禽屠宰和产品风险监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一中一、3。

二、畜禽屠宰和产品风险监测数据指标简表

表 2-55 畜禽屠宰和产品风险监测数据指标简表

监测符类型	序号	代号	监测指标	监测符性质	单位或代码或描述
病原基本信息	195	101	监测任务编号	M	
	196	102	病原名称	M	
	197	103	病原英文名称	M	
	198	104	血清型名称	M	
	199	105	基因型名称	M	
	200	106	病原类型	M	1 沙门氏菌 2 志贺氏菌 3 致泻性大肠埃希菌 4 小肠结肠炎耶尔森氏菌 5 空肠弯曲杆菌 6 葡萄球菌 7 产气荚膜梭菌 8 链球菌 9 李斯特氏菌 10 蜡样芽胞杆菌 11 肉毒梭菌毒素 12 黄曲霉毒素
屠宰加工单元信息	201	201	屠宰单元名称	M	“**屠宰场”或“**牛羊肉加工厂”
	202	202	屠宰单元行政区位置	M	
	203	203	屠宰单元 GPS 位置	O	N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS
	204	204	屠宰场(厂)生产方式	C	1 机械化 2 半机械化 3 手工作坊 4 其它

	205	205	屠宰动物来源	M	**养殖场
	206	206	屠宰动物饲养规模	M	1 单点饲养 2 两点饲养 3 多点饲养 4 混合饲养 5 其它
	207	207	日屠宰量	M	
	208	208	卫生条件	C	1 符合 2 不符合
	209	209	卫生质量控制	C	1 GMP 2 SSOP 3 HACCP 4 无
	210	210	产品来源及去向是否可追溯	C	1 是 2 否
	211	211	供宰动物	M	1 有检疫合格证明 2 无检疫合格证明
	212	212	宰前检验结果	M	1 准宰 2 急宰 3 缓宰 4 禁宰
	213	213	宰后检验结果	M	1 适于食用 2 有条件食用 3 不可食用
	214	214	污染物的控制	O	1. 控制 2. 有污染
	215	215	微生物的控制	M	1. 达标 2. 不达标
	216	216	加工温度	O	1 0℃~4℃ 2 ≤12℃ 3 ≤-28℃ 4 ≤-18℃ 5 ≤10℃
	217	217	加工分区	O	1 严格 2 不严格
	218	218	供水系统	O	1 达标 2 不达标
样 品 采 集 及 检 测	219	301	采样时间	M	YYYYMMDD
	220	302	采样动物种类	M	1 猪 2 牛 3 马 4 羊 5 鹿 6 兔 7 鸡 8 鸭 9 鹅 10 鸽 11 鹌鹑 11 鸵鸟 12 火鸡
	221	303	样品类型	M	
	222	304	样品数量	M	
	223	305	样品保存液	M	1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液 (Hank's 或 Eagle's) 5 组织病理学固定液
	224	306	样品保存温度	M	1 液氮 2 -80℃冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温
	225	307	采集人姓名	M	
	226	308	采集人联系方式	M	
	227	309	病原学检测方法	M	
	228	310	病原学阳性数	M	
	229	311	病原学检测结果	M	结果上传
	230	312	检测实验室	M	
	231	313	检测人姓名	M	
	231	314	检测人联系方式	M	
	232	315	检测时间	M	YYYYMMDDHHMM

三、畜禽屠宰和产品风险监测规范

1、范围

本规范规定了畜禽屠宰和产品风险监测的的监测指标及格式、标准。

本规范适用于畜禽屠宰和产品风险监测数据收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2260 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

SNT 1835-2013 国境口岸食物中毒应急处理规程

GB 14938 食物中毒诊断标准及技术处理总则

GB/T 19480-2009 肉与肉制品术语

GB 47891-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则

GB/T 10111 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序

NYT 896-2015 绿色食品 产品抽样准则

NYT 5344.6-2006 无公害食品 产品抽样规范 第6部分；畜禽产品

GB/T 22468-2008 家禽与禽肉兽医卫生质量监控规范

GB/T 27301-2008 食品安全管理体系 肉及肉制品生产企业要求

GB/T 20094-2006 屠宰和肉类加工厂企业卫生管理规范

GB 4789.4-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验

GB 4789.5-2012 食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验

GB/T 4789.6-2003 食品卫生微生物学检验 致泻大肠埃希氏菌检验

GB 4789.31-2013 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌、志贺氏菌和致泻大肠埃希氏菌的肠杆菌科噬菌体诊断检验

GB 4789.8-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 小肠结肠炎耶尔森氏菌检验

GB 789.9-2014 食品安全国家标准 食品微生物学检验 空肠弯曲菌检验

GB 4789.10-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄

色葡萄球菌检验

GB 4789.13-2012 食品安全国家标准 食品微生物学检验 产气荚膜梭菌检验

GB 4789.11-2014 食品安全国家标准 食品微生物学检验 β 型溶血性链球菌检验

GB 4789.30-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验

GB 4789.14-2014 食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验

GB 4789.12-2003 食品安全国家标准 食品微生物学检验 肉毒梭菌及肉毒毒素检验

GB 5009.24-2010 食品中黄曲霉毒素 M1 和 B1 的测定

GB 5749-2006 生活饮用水卫生标准

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 基本信息 动物屠宰与产品引起食物中毒病监测基本情况描述信息，包括全国统一编号、农业数据库编号、病原名称等。

3.2 动物 供人类食用的，饲养或野生哺乳动物和禽类，包括猪、牛、马、羊、鹿、兔、鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑、鸵鸟、火鸡等。

3.3 肉类 适合人类食用的、饲养或野生哺乳动物和禽类的肉以及可食用的副产品。

3.3.1 畜肉 各种畜类经宰杀后的鲜冻胴体肉、分割肉。

3.3.2 禽肉 活禽屠宰加工后可供食用的整禽或分割禽部分（不包括禽内脏、禽骨架）。

3.3.3 胴体 指肉畜经屠宰、放血后除去鬃毛、内脏、头、尾及四肢下部（腕及关节以下）后的躯体部分。

3.3.4 分割肉 胴体去骨后按规格要求分割成带肥膘或不带肥膘各部位的净肉。

3.3.5 白条鸡 经放血、去毛、净膛后的鸡胴体的总称。

3.3.6 热鲜肉 屠宰后未经人工冷却过程的肉。

3.3.7 冷鲜肉 在低于 0℃ 环境下，将肉中心温度降低到（0℃~4℃），而不产生冰结晶的肉。

3.3.8 冷冻肉 在低于-23℃ 环境下，将肉中心温度降低到≤-15℃ 的肉。

3.4 屠宰加工单元信息 畜禽屠宰和产品风险监测点屠宰加工单元与疫病发生密切相关的技术指标，包括屠宰加工单元名称、养殖规模、屠宰量、宰前宰后检疫等参数。

3.5 样品采集及检测 进行畜禽屠宰与产品风险监测所进行的样品采集，涉及样品采集时间、采集地点、样品编号、样品种类、采样时样品状态、样品保存温度、样品保存方式、检测方法等指标。

4、基本信息

101 监测任务编号 指国家科学数据中心的编号，此编号是唯一的，由 11 为数字顺序码组成，由国家科学数据中心分配，每份疫病具有唯一的数据库编号。

102 病原名称 动物屠宰与产品中检测到的病原名称。

103 病原英文名称 病原英文名称和病原中文名称的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Sha Men Shi Jun Shi Wu Zhong Du”。病原英文名应注意大小写和空格。

104 血清型名称 按照血清型划分的病原的名称。

105 基因型名称 按照基因型划分的病原的名称。

106 病原类型 1 沙门氏菌；2 志贺氏菌；3 致泻性大肠埃希菌；4 小肠结肠炎耶尔森氏菌；5 空肠弯曲杆菌；6 葡萄球菌；7 产气荚膜梭菌；8 链球菌；9 李斯特氏菌；10 蜡样芽胞杆菌；11 肉毒梭菌毒素；12 黄曲霉毒素。

5、屠宰加工单元信息

动物屠宰与产品风险监测点的屠宰单位/企业/农户等与致病菌发生相关的屠宰信息情况。

201 屠宰单元名称 动物屠宰与产品风险监测点的屠宰单位/企业/农户/单元名称。如“**屠宰场”或“**牛羊肉加工厂”。

202 屠宰单元行政区位置 动物屠宰与产品风险监测点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。

203 屠宰单元 GPS 位置 动物屠宰与产品风险监测点的经纬度位置信息。经度和纬度，单位为度和分。东经和北纬为正值，西经和南纬为负值。格式为 DDDFFSS，其中 DDD 为度，FF 为分，SS 为秒。单位为度和分。

204 屠宰场（厂）生产方式 动物屠宰与产品风险监测点的屠宰加工方式。1 机械化；2 半机械化；3 手工作坊；4 其它。

205 屠宰动物来源 屠宰动物来自***地区***养殖场。

206 屠宰动物饲养规模 屠宰动物养殖场饲养规模。如 1 单点饲养；2 两点饲养；3 多点饲养；4 混合饲养；5 其它。

207 日屠宰量 屠宰场日屠宰量。如**头猪。

208 卫生条件 屠宰加工企业的卫生条件应符合 GB/T 20094-2006 屠宰和肉类加工厂企业卫生管理规范相关规定。1 符合；

2 不符合。

209 卫生质量控制 屠宰加工企业卫生质量控制管理体系。1 GMP; 2 SSOP; 3 HACCP; 4 无。

210 产品来源及去向是否可追溯制 1 是; 2 否。

211 供宰动物 供宰畜禽的来源, 应来自非疫区并附有检疫合格证明。1 有检疫合格证明; 2 无检疫合格证明。

212 宰前检验结果 供宰动物应按国家相关规定进行宰前检验。1 准宰; 2 急宰; 3 缓宰; 4 禁宰。

213 宰后检验结果 宰后对动物头部、胴体和内脏的检验应按照国家有关规定、程序和标准执行。应利用宰前检验信息和宰后检验结果, 判定肉类是否适合人类食用。1 适于食用; 2 有条件食用; 3 不可食用。

214 可见污染物的控制 屠宰生产企业应使粪便、胆汁、血污、油污等可见污染物得到控制, 确保产品不受污染。1. 控制 2. 有污染。

215 微生物的控制 生产企业应根据产品的卫生要求, 制定书面的微生物控制规定, 定期或不定期对产品生产的主要过程进行监控。按照 GB 16869-2005 中微生物指标仅设置了菌落总数、大肠菌群、沙门氏菌和出血性大肠埃希氏菌三种微生物指标是否合格。1. 达标 2. 不达标。

216 加工温度 车间温度应按照产品工业要求控制在规定的范围内。预冷间/设施温度控制在 $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 4\text{ }^{\circ}\text{C}$, 分割间温度不高于 $12\text{ }^{\circ}\text{C}$, 冻结间温度不高于 $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$, 冷藏库温度不高于 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, 包装车间的温度不高于 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 等。1 $0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 4\text{ }^{\circ}\text{C}$; 2 $\leq 12\text{ }^{\circ}\text{C}$; 3 $\leq -28\text{ }^{\circ}\text{C}$; 4 $\leq -18\text{ }^{\circ}\text{C}$; 5 $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

217 加工分区 分割车间应分清洁区和非清洁区, 加工过程是否严格分区。1 严格; 2 不严格。

218 供水系统 屠宰加工企业水质的好坏直接影响畜禽肉及其产品的卫生质量。生产水必须符合 GB5749 生活饮用水卫生标准。1 达标; 2 不达标。

6、样品采集及检测

样品采集由具有从事动物及动物性食品检验与检疫工作经验的人员, 参照 GB 47891-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则和 NYT 896-2015 绿色食品产品抽样准则的采样技术规范要求进行。样品采集后按照上述技术规范中的保存要求, 送实验室进行致病菌及其毒素或代谢产物的检测, 以满足食源性疾病或食品安全事件病因判定和病原确证的要求。

病原检测由具有从事动物或动物性食品检验与检疫研究经验的

人员，按照相应病原检测的国家标准或行业标准进行检测；如果没有国家和行业标准，应采用文献报道的方法进行检测。

301 采样时间 样品采集的时间，按照 YYYYMMDD 格式进行记录。如“20160930”。

302 采样动物种类 供人类食用的，饲养或野生哺乳动物和禽类，包括猪、牛、马、羊、鹿、兔、鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑、鸵鸟、火鸡等。

303 样品类型 所采集样品的种类。如“鲜猪肉”、“白条鸡”、“冷冻五花肉”。

304 样品数量 所采集样品的数量。格式为：数值+单位。如“5 份”、“5 袋”。

305 样品保存温度 1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液（Hank's 或 Eagle's） 5 组织病理学固定液。

306 样品保存温度 所采集样品的保存温度条件。1 冷冻；2 冷藏；3 常温。

307 采集人姓名 样品采集人的姓名。

308 采集人联系方式 样品采集人的联系方式，可包括电话、Email 等方式。

309 病原检测方法 检测病原所采用的具体标准方法，应指出所采用方法的国家标准（含标准编号）、行业标准（含标准编号）名称，或给出所采用的文献报道的方法的具体名称。如“国家标准 GB 4789.8-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 小肠结肠炎耶尔森氏菌检验”。

310 病原阳性数 总检测样中阳性样品数量。

311 病原检测结果 依据病原检测方法完成检测后所得到的检测结果。1 阳性（报告 CFU/g）；2 阴性；3 检测无效。

312 检测实验室 病因检测实验室名称。

313 检测人姓名 病因检测人的姓名。

314 检测人联系方式 病因检测人的联系方式，包括电话及 Email 等方式。

315 检测时间 记录病原检测时间。

四、畜禽屠宰和产品风险监测数据标准

表 2-56 畜禽屠宰和产品风险监测数据标准

监测符类型	序号	代号	监测指标	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	代码英文名	示例
病原基本信息	195	101	监测任务编号	监测任务编号		C	16					
	196	102	病原名称	病原名称		C	10					
	197	103	病原英文名称	病原英文名称		C	10					
	198	104	血清型名称	血清型名称		C	20					
	199	105	基因型名称	基因型名称		C	20			1 猪 2 家禽 3 水禽 4 奶牛 5 肉牛 6 羊 7 马 8 其它		
	200	106	病原类型	病原类型		C	8			1 沙门氏菌 2 志贺氏菌 3 致泻性大肠 埃希菌 4 小肠结肠炎耶尔森氏菌 5 空肠 弯曲杆菌 6 葡萄球菌 7 产气荚膜梭菌 8 链球菌 9 李斯特氏菌 10 蜡样芽胞杆菌 11 肉毒梭菌毒素 12 黄曲霉毒素		
屠宰加工单元信息	201	201	屠宰单元名称	屠宰单元名称		C	20			“**屠宰场”或“**牛羊肉加工厂”		
	202	202	屠宰单元行政区位置	屠宰单元行政区位置		C	20					
	203	203	屠宰单元 GPS 位置	屠宰单元 GPS 位置		C	20			N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS		
	204	204	屠宰场（厂）生产方式	屠宰场（厂）生产方式		C	8			1 机械化 2 半机械化 3 手工作坊 4 其 它		
	205	205	屠宰动物来源	屠宰动物来源		C	10			**养殖场		
	206	206	屠宰动物饲养规模	屠宰动物饲养规模		C	8			1 单点饲养 2 两点饲养 3 多点饲养 4 混合饲养 5 其它		
	207	207	日屠宰量	屠宰量		D	6					
	208	208	卫生条件	卫生条件		C	6			1 符合 2 不符合		

	209	209	卫生质量控制	卫生质量控制		C	6			1 GMP 2 SSOP 3 HACCP 4 无		
	210	210	产品来源及去向是否可追溯	产品追溯制度		C	6			1 是 2 否		
	211	211	供宰动物	供宰动物		C	6			1 有检疫合格证明 2 无检疫合格证明		
	212	212	宰前检验结果	宰前检验结果		C	6			1 准宰 2 急宰 3 缓宰 4 禁宰		
	213	213	宰后检验结果	宰后检验结果		C	6			1 适于食用 2 有条件食用 3 不可食用		
	214	214	污染物的控制	污染物		C	6			1. 控制 2. 有污染		
	215	215	微生物的控制	微生物的控制		C	6			1. 达标 2. 不达标		
	216	216	加工温度	加工温度		N	6			1 0℃~4℃ 2 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 3 $\leq -28^{\circ}\text{C}$ 4 $\leq -18^{\circ}\text{C}$ 5 $\leq 10^{\circ}\text{C}$		
	217	217	加工分区	加工分区		C	6			1 严格 2 不严格		
	218	218	供水系统	供水系统		C	4			1 达标 2 不达标		
样品采集及检测	219	301	采样时间	采样时间		D	10			YYYYMMDD		
	220	302	采样动物种类	采样动物种类			8			1 猪 2 牛 3 马 4 羊 5 鹿 6 兔 7 鸡 8 鸭 9 鹅 10 鸽 11 鹌鹑 11 鸵鸟 12 火鸡		
	221	303	样品类型	样品类型		C	20					
	222	304	样品数量	样品数量		C	8					
	223	305	样品保存液	样品保存液		C	10			1 抗凝剂 2 PBS 3 甘油缓冲盐水 4 采样液 (Hank's 或 Eagle's) 5 组织病理学固定液		
	224	306	样品保存温度	样品保存温度		C	8			1 液氮 2 -80℃冷冻 3 干冰 4 其它冷冻 5 冷藏 6 常温		
	225	307	采集人姓名	采集人姓名		N	4					
	226	308	采集人联系方式	采集人联系方式		C	6					
	227	309	病原学检测方法	病原学检测方法		C	6					
	228	310	病原学阳性数	病原学阳性数		N	6					
	229	311	病原学检测结果	病原学检测结果		C	6			结果上传		
	230	312	检测实验室	检测实验室		N	6					

	231	313	检测人姓名	检测人姓名		C	6					
	231	314	检测人联系方式	检测人联系方式		C	10					
	232	315	检测时间	检测时间		D	4			YYYYMMDDHHMM		

五、畜禽屠宰和产品风险监测质量控制规范

1、范围

本规范规定了畜禽屠宰和产品风险监测过程中的质量控制内容和方法。

本规范适用于畜禽屠宰和产品风险监测数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

参见标准六中三、2。

3、畜禽屠宰和产品风险数据采集质量控制

选取主要屠宰或肉品加工企业、冷库、超市或养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展畜禽屠宰和产品风险监测，对突发、暴发性食源性疾病跟踪监测；监测调查由具有动物及动物性食品检验、检疫工作和监测经验的人员根据既定的监测表格开展畜禽屠宰和产品风险监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障畜禽屠宰和产品风险监测人员、工作计划的稳定性，以及畜禽屠宰和产品风险监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.1 畜禽屠宰和产品风险样品采集质量控制 采样和制样过程应采取以下质量控制措施：1. 根据检验目的、食品特点、批量、检验方法、微生物的危害程度等确定采样方案。2. 对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急监测任务，可依据 GB 47891-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验总则和 NYT 896-2015 绿色食品产品抽样准则，并根据实际情况确定采样位置及数量。3. 应采用随机原则进行采样，确保所采集的样品具有代表性。3. 采样过程遵循无菌操作程序，防止一切可能的外来污染。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录。4. 样品在保存和运输的过程中，应采取必要的措施防止样品中原有微生物的数量变化，保持样品的原有状态。5. 制样过程中样品名称和编号不应改动。6. 每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.2 畜禽屠宰和产品风险致病菌检测样品实验室检测质量控制

3.2.1 致病菌检测方法选用 对生鲜（冷冻）肉品进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。食品微生物检验方法标准中对同一检验项目有两个及两个以上定性检验方法时，应以常规培养方法为基准方法，对同一检验项目有两个及两个以上定量检验方法时，应以平板计数法为基准方法。

3.2.2 准确度控制

3.2.2.1 病原检测标准物质 使用病原检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用致病菌检测标准物质由相应疫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用病原检测标准物质经农业部认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

3.2.2.2 对照设置 进行肉品致病菌检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。实验室应定期对实验用菌株、培养基、试剂等设置阳性对照、阴性对照和空白对照。实验室应对重要的检验设备（特别是自动化检验仪器）设置仪器比对。实验室应定期对实验人员进行技术考核和人员比对。

3.2.3 检验后样品处理 检验结果报告后，被检样品方能处理。检出致病菌的样品要经过无害化处理。检验结果报告后，剩余样品或同批样品不进行微生物项目的复检。

3.3 畜禽屠宰和产品风险致病菌监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和专职人员负责畜禽屠宰和产品风险致病菌监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，应即时、准确地记录观察到的现象、结果和数据等信息，按照检验方法中规定的要求，准确、客观地报告每一项检验结果，确保致病菌检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、基本信息

参见标准六中三、4。

5、屠宰加工单元信息

参见标准六中三、5。

6、样品采集及检测

参见标准六中三、6。

标准七 水产养殖重大及新发疫病流行病学监测规范和数据标准

(适用于重点任务 51)

一、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测规范和数据标准制定的原则和方法

1、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测规范制定的原则和方法

1.1 原则

1.1.1 应优先考虑现有数据库中的监测符和监测标准。

1.1.2 以水产养殖重大及新发疫病流行病学研究和水产养殖实践需求为主, 兼顾生产与市场需要。

1.1.3 立足中国现有基础, 着重科学性和前瞻性, 尽量与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 监测符类别分为 8 类。1 疫病基本信息; 2 养殖单元信息; 3 养殖管理; 4 苗种情况病原; 5 亲体情况; 6 水质情况; 7 样品采集及检测; 8 发病情况

1.2.2-1.2.6 参见标准一中一、1.2.2 -1.2.6。

2、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据标准制定的原则和方法

参见标准一中一、2。

3、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据质量控制规范制定的原则和方法

参见标准一中一、3。

二、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测简表

表 2-57 水产养殖重大及新发疫病流行病学监测简表

监测符类型	序号	代号	监测符	监测符性质	单位或代码或描述
疫病基本信息	233	101	监测任务编号	M	
	234	102	疫病名称	M	
	235	103	疫病英文名称	M	
	236	104	疫病种类	M	1: 鱼病 2: 虾病 3: 贝病 4: 两栖类病 5: 其他病
	237	105	疫病类型	M	1 重大 2 新发
	238	106	疫病危害程度	M	1 非常严重 2 严重 3 中等
	239	107	病原名称	M	
	240	108	病原英文名称	M	

	241	109	病原科名	C	
	242	101	病原属名	C	
	243	111	病原种类	C	1: 病毒 2: 细菌 3: 寄生虫 4: 其他
养殖单元信息	244	201	养殖单元名称	0	
	245	202	养殖单元行政区位置	0	
	246	203	养殖单元 GPS 位置	0	N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS
	247	204	品种养殖模式	0	1: 单养 2: 混养
	248	205	混养种类	0	
	249	206	鱼类养殖模式	0	1: 工厂化 2: 大棚 3: 水泥池 4: 土塘 5: 网箱 6: 围网 7: 其他
	250	207	虾类养殖模式	0	1: 工厂化 2: 大棚 3: 水泥池 4: 土塘 5: 网箱 6: 围网 7: 其他
	251	208	贝类养殖模式	0	1: 吊笼 2: 滩涂 3: 育苗间 4: 其他
	252	209	养殖面积	0	
	253	210	养殖密度	0	
	254	211	养殖规格	0	
	255	212	养殖区水深	0	m
养殖管理	256	301	养殖投饵种类	0	1: 配合饲料 2: 鲜活饵料 3: 冰鲜杂鱼 4: 猪鸡粪便 5: 其他 6: 无
	257	302	养殖投入品	0	1: 化学药物 2: 抗生素 3: 益生菌 4: 其他制剂 5: 无
	258	303	养殖投饵周期	0	
	259	304	养殖期时长	0	
	260	305	养殖用水来源	0	1: 海水 2: 湖水 3: 河水 4: 地下水 5: 其他
	261	306	养殖用水处理	0	1: 消毒 2: 过滤 3: 沉淀 4: 曝晒 5: 其他 6: 无处理
	262	307	进场消毒措施	M	1 有 2 无
	263	308	消毒频次	M	
	264	309	常用消毒药物名称	M	
	265	310	其他混养动物	C	
苗种情况病原	266	401	苗种种类	0	
	267	402	苗种来源	0	
	268	403	苗种大小	0	
	269	404	苗种体重	0	
	270	405	苗种种群数量	0	
	271	406	苗种健康状况	0	1: 优良 2: 良好 3: 一般 4: 较差 5: 发病 6: 死亡
	272	407	放苗时间	0	YYYYMMDD
亲体情况	273	501	亲体种类	0	
	274	502	亲体来源	0	
	275	503	亲体大小	0	
	276	504	亲体体重	0	
	277	505	亲体种群数量	0	
	278	506	亲体健康状况	0	1: 优良 2: 良好 3: 一般 4: 较差 5: 发病 6: 死亡
水	279	601	盐度	0	‰

质 情 况	280	602	温度	0	℃
	281	603	溶氧	0	%
	282	604	pH 值	0	%
	283	605	氨氮含量	0	%
	284	606	亚硝酸盐	0	
	285	607	总碱度	0	
	286	608	水硬度	0	
	287	609	磷酸盐	0	
	288	610	余氯	0	
	289	611	臭氧	0	
	290	612	硫化氢	0	
	291	613	钙镁含量	0	
	292	614	锰含量	0	
	293	615	铜含量	0	
	294	616	铁含量	0	
	295	617	铬含量	0	
样 品 采 集 及 检 测	296	701	采样时间	M	
	297	702	采样点	M	养殖海区/单位/企业/农户/单元名称
	298	703	采样点行政区位置	M	
	299	704	采样点 GPS 位置	0	N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS
	310	705	样品编号	M	
	311	706	样品种类	M	
	312	707	样品大小	0	
	313	708	样品体重	0	
	314	709	样品数量	M	
	315	710	采样时样品状态	0	1: 鲜活 2: 低活力 3: 垂死 4: 死亡
	316	711	样品保存温度	M	1: 液氮 2: -80℃冷冻 3: 干冰 4: 其他冷冻 5: 冷藏 6: 常温
	317	712	样品保存方式	M	1: 100%酒精 2: RNAlater 3: 采样膜片 4: 组织病理学固定液 5: 电镜样品固定液 6: 其他 7: 无处理
	318	713	病原检测种类	M	
	319	714	病原检测方法	M	
	320	715	病原检测阳性数	M	
	321	716	病原检测结果	M	结果上传
	322	717	病原培养分离	C	1: 培养 2: 分离
	323	718	病原保存单位	0	
	324	719	病原核酸保存单位	0	
发 病 情 况	325	720	检测实验室	M	
	326	721	检测人姓名	M	
	327	722	检测人联系方式	M	
	328	723	检测时间	M	YYYYMMDDHHMM
发 病 情 况	329	801	发病地点	M	养殖海区/单位/企业/农户/单元名称
	330	802	发病地点行政区位置	M	
	331	803	发病地点 GPS 位置	0	N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS
	332	804	起始发病时间	M	YYYYMMDDHHMM

333	805	发病时长	0	YMDH
334	806	发病动物临床症状	M	填写
335	807	发病动物行为	0	填写
336	808	发病动物剖检变化		填写
337	809	发病率	M	%
338	810	死亡率	0	%

三、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测规范

1、范围

本规范规定了水产养殖重大及新发疫病流行病学监测的监测符及格式、标准。本规范适用于水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2260 世界各国和地区名称代码

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12404 单位隶属关系代码

GB7475 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法

B7479 铵的测定 纳氏试剂比色法

GB11910 镍的测定 丁二酮肟分光光度法

GB11911 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB11912 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB7489 溶解氧的测定 碘量法

GB/T 28630.4-2012 白斑综合征（WSD）诊断规程第4部分：组织病理学诊断法

SC/T 7103-2008 水生动物产地检疫采样技术规范

SC/T 7212,1-2011 鲤疱疹病毒检测方法

SC/T 7211-2011 传染性脾肾坏死病毒检测方法

SN/T 1605-2011 真鲷虹彩病毒病检疫技术规范

OIE 水生动物疫病诊断手册（2016版）

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 重大疫病 OIE 列表疫病中严重危害我国鱼类、虾类和贝类生产的疫病作为水产动物重大疫病；列入国家水生动物疫病监测计划的疫病作为水产养殖动物重大疫病。

3.2 新发疫病 暂未列入 OIE 列表和国家水生动物疫病监测计划，新发生且严重危害我国鱼类、虾类和贝类生产的疫病作为新发疫病。

3.3 基本信息 水产养殖重大和新发疫病流行病学监测基本情况描述信息，包括全国统一编号、农业数据库编号、疫病名称、疫病种类、疫病类型、病原名称等。

3.4 养殖单元信息 疫病监测点养殖单元与疫病发生密切相关的技术指标，包括养殖单元名称、品种养殖模式、混养种类、养殖面积、养殖密度、养殖规格等参数。

3.5 养殖管理 疫病监测点养殖单元与疫病发生密切相关的日常管理措施指标，包括养殖投饵种类、养殖投饵周期、养殖投入品、养殖期时长、养殖用水来源、养殖用水处理等指标。

3.6 苗种情况 与疫病发生密切相关的苗种信息，包括苗种种类、苗种来源、苗种大小、苗种体重、苗种种群数量、苗种健康状况等指标。

3.7 亲体情况 与疫病发生密切相关的亲体信息，包括亲体种类、亲体来源、亲体大小、亲体体重、亲体种群数量、亲体健康状况等指标。

3.8 水质情况 与疫病发生密切相关的养殖水体情况，包括盐度、温度、溶氧、pH 值、氨氮含量、亚硝酸盐氮、总碱度等参数。

3.9 样品采集及检测 进行流行病学监测所进行的样品采集，涉及样品采集时间、采集地点、样品编号、样品种类、样品大小、采样时样品状态、样品保存温度、样品保存方式等指标。疫病监测过程中进行具体病原检测的技术指标，包括病原检测种类、病原检测方法、病原检测结果、病原流行率、病原培养分离等指标。

3.10 发病情况 水产养殖动物重大和新发疫病流行病学的相关情况，包括发病地点、发病症状、发病率、死亡率等特征信息。

4、基本信息

101 监测任务编号 指国家科学数据中心的编号，此编号是唯一的，由 11 为数字顺序码组成，由国家科学数据中心分配，每份疫病具有唯一的数据库编号。

102 疫病名称 重大和新发疫病的原始名称或国外名称的中文译

名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”；疫病如果没有中文译名，可以直接录入疫病的外文名。

103 疫病英文名称 疫病英文名称和疫病中文名称的汉语拼音名。每个汉字的汉语拼音之间空一格，每个汉字汉语拼音的首字母大写，如“Bai Ban Zong He Zheng”。疫病英文名应注意大小写和空格。

104 疫病种类 依据发病养殖对象对疫病种类进行划分。1 鱼病；2 虾病；3 贝病；4 两栖类病；5 其他病。

105 疫病类型 列入国家水生动物疫病监测计划的疫病作为水产养殖动物重大疫病，OIE 列表疫病中严重危害我国鱼类、虾类和贝类生产的疫病也作为水产动物重大疫病，暂未列入国家水生动物疫病监测计划和 OIE 列表、新发生且严重危害我国鱼类、虾类和贝类生产的疫病作为新发疫病。1 重大；2 新发。

106 疫病危害程度 疫病的流行率、流行范围和致死率等危害的综合评估。重大疫病的危害程度依据中华人民共和国农业部公告的水生动物疫病名录及特征分类进行分类，一类动物疫病鲤春病毒血症、白斑综合症的疫病危害程度定义为“1 非常严重”，二类动物疫病中 11 种鱼类疫病（草鱼出血病、传染性脾肾坏死病、锦鲤疱疹病毒病、刺激隐核虫病、淡水鱼细菌性败血症、病毒性神经坏死病、流行性造血器官坏死病、斑点叉尾鮰病毒病、传染性造血器官坏死病、病毒性出血性败血症、流行性溃疡综合症）和 6 种甲壳类疫病（桃拉综合征、黄头病、罗氏沼虾白尾病、对虾杆状病毒病、传染性皮下和造血器官坏死病、传染性肌肉坏死病）的疫病危害程度定义为“2 严重”，三类动物疫病中 7 种鱼类疫病（鲶类肠败血症、迟缓爱德华氏菌病、小瓜虫病、黏孢子虫病、三代虫病、指环虫病、链球菌病）、2 种甲壳类疫病（河蟹颤抖病、斑节对虾杆状病毒病）和 6 种贝类疫病（鲍脓疱病、鲍立克次体病、鲍病毒性死亡病、包纳米虫病、折光马尔太虫病、奥尔森派琴虫病）的危害程度定义为“3 中等”。新发疫病的危害程度依据其流行率、流行范围和致死率等危害进行综合评估后比对上述一二三类动物疫病的流行率、流行范围和致死率进行分类。1 非常严重；2 严重；3 中等。

107 病原名称 疫病病原的原始名称或国外名称的中文译名，如有多个名称应在中文括号内列出，用中文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”；疫病如果没有中文译名，可以直接录入疫病的外文名。

108 病原英文名称 疫病病原的英文名称和英文名称缩写。英文

名称和英文名称中间用英文逗号隔开。如有多个名称应在英文括号内列出，用英文逗号分隔，例如“疫病名称 1（疫病名称 2，疫病名称 3）”。疫病英文名应注意大小写和空格。如“白斑综合征病毒”的英文名称应写作“white spot syndrome virus, WSSV”。

109 病原科名 病原科名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Nimaviridae（线头病毒科）”。

110 病原属名 病原属名由拉丁名加英文括号内的中文名组成，如“Whispvirus（白斑病毒属）”。

111 病原种类 病原的生物学分类。1 病毒；2 细菌；3 寄生虫；4 其他。

5、养殖单元信息

监测点的养殖海区/单位/企业/农户等与疫病发生相关的养殖信息情况。

201 养殖单元名称 监测点的养殖海区/单位/企业/农户/单元名称。如“**水产养殖公司”。

202 养殖单元行政区位置 监测点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。

203 养殖单元 GPS 位置 监测点的经纬度位置信息。经度和纬度，单位为度和分。东经和北纬为正值，西经和南纬为负值。格式为DDDFSS，其中DDD为度，FF为分，SS为秒。

204 品种养殖模式 监测点品种的养殖模式。1 单养；2 混养。

205 混养种类 监测点养殖单元内混合养殖其他水产品种的具体生物学种类。如“凡纳滨对虾”、“罗非鱼”。

206 鱼类养殖模式 养殖单元以鱼类为主要养殖对象，所采用的养殖模式。1 工厂化；2 大棚；3 水泥池；4 土塘；5 网箱；6 围网；7 其他。

207 虾类养殖模式 养殖单元以鱼类为主要养殖对象，所采用的养殖模式。1 工厂化；2 大棚；3 水泥池；4 土塘；5 网箱；6 围网；7 其他。

208 贝类养殖模式 养殖单元以鱼类为主要养殖对象，所采用的养殖模式。1 吊笼；2 滩涂；3 育苗间；4 其他。

209 养殖面积 监测点养殖单元的养殖面积。格式为“数字+单位”。如“100 亩”。1 平滑；2 微波；3 波浪；4 皱折；5 锯齿。

210 养殖密度 监测点养殖单元内养殖对象的放养密度。格式为“数字+养殖对象单位/养殖面积单位”。如“20 尾/平方米”。

211 养殖规格 监测点养殖单元内养殖对象的规格大小。格式为“数字+单位”。如“10 cm/个”、“20 公斤/条”。

212 养殖区水深 监测点养殖设施的水深。格式为“数字+单位”。如“100 cm”。

6、养殖管理

监测点养殖单元内与养殖对象疫病发生密切相关的日常管理方式、方法。

301 养殖投饵种类 监测点养殖单元内养殖对象的日常投饵种类。1 配合饲料；2 鲜活饵料；3 冰鲜杂鱼；4 猪鸡粪便；5 其他；6 无。

302 养殖投入品 监测点养殖单元养殖周期内投入品的种类。1 化学药物；2 抗生素；3 益生菌；4 其他制剂；5 无。

303 养殖投饵周期 监测点养殖单元投饵的周期。格式为“数值+频次/时间单位”。如“3次/天”、“5次/周”。

304 养殖期时长 从放苗到监测记录当天的时间长度。格式为“数值+时间单位”。如“90天”、“5个月”。

305 养殖用水来源 1 海水；2 湖水；3 河水；4 地下水；5 其他。

306 养殖用水处理 1 消毒；2 过滤；3 沉淀；4 曝晒；5 其他；6 无处理。

307 进场消毒措施 监测点养殖单位对进出人员物品车辆等采取消毒措施的效果。1 有；2 无。

308 消毒频次 1 每天一次；2 每周一次；3 每周二次；4 每周三次。

309 常用消毒药物名称 饲养过程中，日常使用的药物名称。

310 其他混养动物 饲养场除采样动物外，饲养的动物名称。

7、苗种情况

采样点养殖对象的苗种来源、状态等与疫病发生密切相关的参数。

401 苗种种类 养殖对象的具体生物学种类。如“凡纳滨对虾”。

402 苗种来源 养殖对象苗种的具体来源。应注明苗种来源单位或组织名称。如“自繁”、“购自**水产养殖公司”。

403 苗种大小 养殖对象苗种平均尺寸。格式为“数值+单位”。如“4cm”。

404 苗种体重 养殖对象苗种的平均体重。格式为“数值+单位”。如“1.5 g”。

405 苗种种群数量 获得苗种的总体种群数量。格式为“数值+单位”。如“15万尾”、“10万粒”。

406 苗种健康状况 获得苗种的总体健康状况。1 优良；2 良好；

3 一般; 4 较差; 5 发病; 6 死亡。

407 放苗时间 苗种的具体投入日期。格式为“YYYYMMDD”。如“2016 年 9 月 30 日”。

8、亲体情况

采样点养殖对象的亲体与疫病发生相关的参数。

501 亲体种类 亲体的生物学种类。如“凡纳滨对虾”。

502 亲体来源 养殖对象亲体的具体来源。应注明亲体来源单位或组织名称。如“自育”、“购自**水产养殖公司”。

503 亲体大小 养殖对象亲体平均尺寸。格式为“数值+单位”。如“21 cm”。

504 亲体体重 养殖对象亲体的平均体重。格式为“数值+单位”。如“35g”。

505 亲体种群数量 获得亲体的总体种群数量。格式为“数值+单位”。如“0.1 万尾”、“1000 条”。

506 亲体健康状况 获得苗种的总体健康状况。1 优良; 2 良好; 3 一般; 4 较差; 5 发病; 6 死亡。

9、水质情况

采样点与疫病发生密切相关的水质参数。

601-612 盐度、温度、溶氧、pH 值、氨氮含量、亚硝酸盐、总碱度、水硬度、磷酸盐、余氯、臭氧、硫化氢。

613-617 钙镁、锰、铜、铁、镉含量 养殖水体中钙镁、锰、铜、铁、镉的含量。

10、样品采集及检测

样品采集由具有从事水产养殖疫病研究 3 年以上经验的人员, 按照 SCT 7103-2008 水生动物产地检疫采样技术规范要求进行。样品采集后按照上述技术规范中的保存要求, 送全国水产技术推广总站认定的实验室进行统一病原检测。

701 采样时间 品采集的时间, 按照 YYYYMMDD 格式进行记录。

702 采样点 样品采集点的养殖海区/单位/企业/农户/单元名称。如“**水产养殖公司”。

703 采样点行政区位置 样品采集点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。

704 采样点 GPS 位置 采样点的经纬度位置信息。经度和纬度, 单位为度和分。东经和北纬为正值, 西经和南纬为负值。格式为 DDDFFSS, 其中 DDD 为度, FF 为分, SS 为秒。

705 样品编号 所采集样品的序列号。格式为“YYYYMMDDNNN+样品采集人姓名的首字母”。如 2016 年 9 月 30 日张三采集的样品, 样

品编号为“20160930001ZS”。

706 样品种类 所采集样品的生物学种类。如“凡纳滨对虾”。

707 样品大小 所采集样品的尺寸。格式为：体长+数值+单位。
如“体长 10 cm”。

708 样品体重 所采集样品的体重。格式为：体重+数值+单位。
如“体重 10 g”。

709 样品数量 所采集样品的数量。格式为：数值+单位。如“5尾”。

710 采样时样品状态 采集样品时样品的生命状态。1 鲜活；2 低活力；3 垂死；4 死亡。

711 样品保存温度 所采集样品的保存温度条件。1 液氮；2 -80℃冷冻；3 干冰；4 其他冷冻；5 冷藏；6 常温。

712 样品保存方式 样品保存的具体方式，采用何类固定处理方式。1 100%酒精；2 RNAlater；3 采样膜片；4 组织病理学固定液；5 电镜样品固定液；6 其他；7 无处理。

713 病原检测种类 所检测病原的中文名称。如“白斑综合征病毒”。

714 病原检测方法 检测病原所采用的具体标准方法。

715 病原检测阳性数 依据病原检测方法完成检测后所得到的检测结果为阳性的数量

716 病原检测结果 病原检测结果上传。

717 病原培养分离 病原培养分离方法。

718 病原保存单位 保存病原的单位名称。如“中国水产科学研究院黄海水产研究所”。

719 病原核酸保存单位 保存病原核酸的单位名称。如“中国水产科学研究院黄海水产研究所”。

720 检测实验室 样品检测所在的实验室名称。

721 检测人姓名 样品检测人的姓名。

722 检测人联系方式 样品检测人的联系方式。

723 检测时间 记录样品检测时间。

11、发病情况

801 发病地点 发病的养殖海区/单位/企业/农户/单元的名称。
如“****水产养殖有限公司”。

802 发病地点行政区划位置 发病地点所属的具体行政区划。如“**省**市**镇**村”。

803 发病地点 GPS 位置 发病地点的经纬度位置信息。经度和纬度，单位为度和分。东经和北纬为正值，西经和南纬为负值。格式为

DDDFSS, 其中 DDD 为度, FF 为分, SS 为秒。

804 起始发病时间 疫病起始的发生时间。按照 YYYYMMDD 格式进行记录。

805 发病时长 疫病从起始到监测记录当天所历经的时间跨度。如“30 天”。

806 发病动物临床症状 疫病发生时的病症。如对虾白斑综合征的病症可描述为“头胸部甲壳出现大量白色斑点”。

807 发病动物行为 疫病发生时养殖对象或个体的行为。如对虾白斑综合征的发病行为可以描述为“摄食减少, 行动迟钝, 弹跳无力, 静卧不动或游动异常”。

808 发病动物剖检变化 疫病发生时的解剖学变化。

809 发病率 患病个体在养殖群体中所占的比例。用“数字%”表示。

810 死亡率 疫病发生时死亡个体占养殖群体中所占的比例。用“数字%”表示。

四、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据标准

表 2-58 水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据标准

监测符类型	序号	代号	监测符	字段名	字段英文名	字段类型	字段长度	字段小数位	单位	代码	示例
疫病基本信息	233	101	监测任务编号	监测任务编号		C	8				
	234	102	疫病名称	疫病名称		C	8				
	235	103	疫病英文名称	疫病英文名称		C	8				
	236	104	疫病种类	疫病种类		C	8			1: 鱼病 2: 虾病 3: 贝病 4: 两栖类病 5: 其他病	
	237	105	疫病类型	疫病类型		C	30			1 重大 2 新发	
	238	106	疫病危害程度	疫病危害程度		C	30			1 非常严重 2 严重 3 中等	
	239	107	病原名称	病原名称		C	20				
	240	108	病原英文名称	病原英文名称		C	20				
	241	109	病原科名	病原科名		C	20				
	242	101	病原属名	病原属名		C	20				
	243	111	病原种类	病原种类		C	20			1: 病毒 2: 细菌 3: 寄生虫 4: 其他	
养殖单元信息	244	201	养殖单元名称	养殖单元名称		N	5				
	245	202	养殖单元行政区位置	养殖单元行政区位置		N	4				
	246	203	养殖单元GPS位置	养殖单元GPS位置		C	30			N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS	
	247	204	品种养殖模式	品种养殖模式		C	20			1: 单养 2: 混养	
	248	205	混养种类	混养种类		C	8				
	249	206	鱼类养殖模式	鱼类养殖模式		C	50			1: 工厂化 2: 大棚 3: 水泥池 4: 土塘 5: 网箱 6: 围网 7: 其他	
	250	207	虾类养殖模式	虾类养殖模式		C	20			1: 工厂化 2: 大棚 3: 水泥池 4: 土塘 5: 网箱 6: 围网 7: 其他	
	251	208	贝类养殖模式	贝类养殖模式		D	8			1: 吊笼 2: 滩涂 3: 育苗间 4: 其他	

	252	209	养殖面积	养殖面积		C	10				
	253	210	养殖密度	养殖密度		C	10				
	254	211	养殖规格	养殖规格		C	6				
	255	212	养殖区水深	养殖区水深		D	8			m	
养殖 管理	256	301	养殖投饵种类	养殖投饵种类		C	30			1: 配合饲料 2: 鲜活饵料 3: 冰鲜杂鱼 4: 猪鸡粪便 5: 其他 6: 无	
	257	302	养殖投入品	养殖投入品		C	30			1: 化学药物 2: 抗生素 3: 益生菌 4: 其他制剂 5: 无	
	258	303	养殖投饵周期	养殖投饵周期		D	8				
	259	304	养殖期时长	养殖期时长		D	8				
	260	305	养殖用水来源	养殖用水来源		N	2			1: 海水 2: 湖水 3: 河水 4: 地下水 5: 其他	
	261	306	养殖用水处理	养殖用水处理		D	8			1: 消毒 2: 过滤 3: 沉淀 4: 曝晒 5: 其他 6: 无处理	
	262	307	进场消毒措施	进场消毒措施		D	8			1 有 2 无	
	263	308	消毒频次	消毒频次		D	8				
	264	309	常用消毒药物 名称	常用消毒药物 名称		N	3				
	265	310	其他混养动物	其他混养动物		N	3				
苗种 情况 病原	266	401	苗种种类	苗种种类		D	8				
	267	402	苗种来源	苗种来源		N	6				
	268	403	苗种大小	苗种大小		C	6				
	269	404	苗种体重	苗种体重		N	6				
	270	405	苗种种群数量	苗种种群数量		N	5				
	271	406	苗种健康状况	苗种健康状况		N	5			1: 优良 2: 良好 3: 一般 4: 较差 5: 发病 6: 死亡	
	272	407	放苗时间	放苗时间		N	6			YYYYMMDD	
亲体 情况	273	501	亲体种类	亲体种类		N	6				
	274	502	亲体来源	亲体来源		N	5				
	275	503	亲体大小	亲体大小		N	5				

	276	504	亲体体重	亲体体重		C	6				
	277	505	亲体种群数量	亲体种群数量		C	6				
	278	506	亲体健康状况	亲体健康状况		C	4			1: 优良 2: 良好 3: 一般 4: 较差 5: 发病 6: 死亡	
水质 情况	279	601	盐度	盐度		C	4			‰	
	280	602	温度	温度		C	4			℃	
	281	603	溶氧	溶氧		C	4			%	
	282	604	pH 值	pH 值		C	2			%	
	283	605	氨氮含量	氨氮含量		C	2			%	
	284	606	亚硝酸盐	亚硝酸盐		C	4				
	285	607	总碱度	总碱度		C	4				
	286	608	水硬度	水硬度		C	4				
	287	609	磷酸盐	磷酸盐		N	4				
	288	610	余氯	余氯		N	5				
	289	611	臭氧	臭氧		N	7				
	290	612	硫化氢	硫化氢		N	8				
	291	613	钙镁含量	钙镁含量		N	5				
	292	614	锰含量	锰含量		N	5				
	293	615	铜含量	铜含量		N	5				
	294	616	铁含量	铁含量		C	6				
	295	617	铬含量	铬含量		C	6				
样品 采集 及检 测	296	701	采样时间	采样时间		N	5				
	297	702	采样点	采样点		N	5			养殖海区/单位/企业/农户/单元名称	
	298	703	采样点行政区 位置	采样点行政区 位置		N	5				
	299	704	采样点 GPS 位置	采样点 GPS 位置		N	3			N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS	
	310	705	样品编号	样品编号		C	6				
	311	706	样品种类	样品种类		C	2				

	312	707	样品大小	样品大小		C	6				
	313	708	样品体重	样品体重		C	4				
	314	709	样品数量	样品数量		C	4				
	315	710	采样时样品状态	采样时样品状态		N	5			1: 鲜活 2: 低活力 3: 垂死 4: 死亡	
	316	711	样品保存温度	样品保存温度		N	5			1: 液氮 2: -80℃冷冻 3: 干冰 4: 其他冷冻 5: 冷藏 6: 常温	
	317	712	样品保存方式	样品保存方式		N	5			1: 100%酒精 2: RNAlater 3: 采样膜片 4: 组织病理学固定液 5: 电镜样品固定液 6: 其他 7: 无处理	
	318	713	病原检测种类	病原检测种类		N	5				
	319	714	病原检测方法	病原检测方法		N	5				
	320	715	病原检测阳性数	病原检测阳性数		N	5				
	321	716	病原检测结果	病原检测结果		N	6			结果上传	
	322	717	病原培养分离	病原培养分离		N	5			1: 培养 2: 分离	
	323	718	病原保存单位	病原保存单位		N	5				
	324	719	病原核酸保存单位	病原核酸保存单位		N	5				
	325	720	检测实验室	检测实验室		C	8				
	326	721	检测人姓名	检测人姓名		C	6				
发病情况	327	722	检测人联系方式	检测人联系方式		C	4				
	328	723	检测时间	检测时间		C	4			YYYYMMDDHHMM	
	329	801	发病地点	发病地点		C	4			养殖海区/单位/企业/农户/单元名称	
	330	802	发病地点行政区位置	发病地点行政区位置		C	4				
	331	803	发病地点GPS位置	发病地点GPS位置		C	6			N/S: DDDFFSS; E/W: DDDFFSS	

	332	804	起始发病时间	起始发病时间		C	4			YYYYMMDDHHMM	
	333	805	发病时长	发病时长		C	4			YMDH	
	334	806	发病动物临床症状	发病动物临床症状		C	4			填写	
	335	807	发病动物行为	发病动物行为		C	4			填写	
	336	808	发病动物剖检变化	发病动物剖检变化		N	5	2		填写	
	337	809	发病率	发病率		C	4			%	
	338	810	死亡率	死亡率		C	4			%	

五、水产养殖重大及新发疫病流行病学监测质量控制规范

1、范围

本规范规定了水产养殖重大及新发疫病流行病学监测过程中的质量控制内容和方法。本规范适用于水产养殖重大及新发疫病流行病学监测数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

参见标准七中三、2。

3、数据质量控制的基本方法

3.1 流行病学数据采集质量控制 选取主要养殖区域、典型养殖模式定点、定期开展流行病学监测，对突发、暴发性水产养殖重大和新发流行病跟踪监测；监测调查由具有3年以上流行病学研究和监测经验的人员根据既定的监测表格开展流行病学监测，监测表格分页编号、监测人员和被调查人员签字或盖章确认；保障流行病学监测人员、工作计划的稳定性，以及流行病学监测记录和结果的系统性、可靠性和可追溯性。

3.2 流行病学样品采集质量控制 采样和制样过程应采取以下质量控制措施：对于长期定位监测任务，应预先确定采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；对于应急发病监测任务，可依据SCT 7103-2008规范、并根据实际情况确定采样位置及数量。不同样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品采集工具、容器和标签既不能污染养殖动物也不能被非采集养殖动物污染；制样过程中样品名称和编号不应改动；每处理一份样品后应消毒处理采样和制样工具或使用一次性工具，避免交叉污染。

3.3 流行病学样品实验室检测质量控制

3.3.1 病原检测方法选用 对水产病原进行检测时，应采用最新的国际标准、国家标准、行业标准或地方标准，标准优先级为国际标准>国家标准>行业标准>地方标准。如果待检测病原无对应标准，采用文献报道方法进行检测。

3.3.2 准确度控制

3.3.2.1 病原检测标准物质 使用病原检测标准物质进行准确度控制时，应满足以下要求：所用病原检测标准物质由相应疫病的国际参考实验室或国家参考实验室提供；所用病原检测标准物质经全国水产技术推广总站认定的检测实验室采用标准检测方法确认。

3.3.2.2 对照设置 进行水产病原检测分析时，应设置阳性对照和阴性对照。只有阳性对照和阴性对照正常工作时，才能进行检测结果的有效性进行判定。

3.3.3 流行病学数据监测数据录入与交汇质量控制 设定专业和

专职人员负责流行病学监测数据的录入，并设置监督员复核所录入数据，确保流行病学检测数据录入与交汇的准确性、可靠性和实效性。

4、基本信息

参见标准七中三、4。

5、养殖单元信息

参见标准七中三、5。

6、养殖管理

参见标准七中三、6。

7、苗种情况

参见标准七中三、7。

8、亲体情况

参见标准七中三、8。

9、水质情况

参见标准七中三、9。

10、样品采集及检测

参见标准七中三、10。

11、发病情况

参见标准七中三、11。

VII 国家农用微生物数据中心

一、农用微生物收集评价与监测

1、农用微生物资源范畴

农用微生物是与农业（种植业、饲养业和养殖业）生产、农产品加工、农业环境保护及农业生物技术有关微生物的统称。农用微生物菌种资源是指可培养的有一定科学意义和实用价值的细菌、真菌、病毒等微生物资源。

农用微生物效用始终贯穿着整个农业的生产过程，如获取农用微生物基因的抗逆育种、植物病原微生物流行与防治、微生物农药、土壤微生态环境调控治理、生物脱胶与制浆、微生物肥料、微生物饲料、污染退化环境微生物防治、微生物发酵食品、能源微生物、食用菌等，加强农用微生物资源研究与产业应用对促进农业产业结构转化以及农民增收等具有积极的推动作用。

农用微生物资源收集与鉴定评价是农业部部署推进的 10 项农业基础性长期性科技工作之一，主要任务包括肥效微生物资源、生防微生物资源、饲料/酶制剂微生物资源、环境、能源、转化微生物与基因资源、栽培用食用菌资源等方面。

2、收集评价与监测指标

2.1 核心思想 农用微生物资源收集评价与检测指标以农用微生物资源为核心，围绕资源收集与保护、资源筛选评价、资源应用效应的长期监测等三个方面进行设定。

2.2 工作定位 国家农用微生物资源贮备库收集资源以及信息记录的需要，具体包括：微生物物种、遗传多样性菌株的收集、保藏；模式菌、参照菌株的收集、保藏；基因等生物材料的收集、保藏；专利培养物的保藏。

满足国家农用微生物资源科学数据挖掘需要，具体包括微生物资源分类、鉴定、微生物系统生物学研究与评价等。

满足农用微生物产业研发对资源以及信息需要，具体包括农用微生物菌株的功能评价、安全性评价、以及资源应用长期的效应的评价等。

二、农用微生物资源监测要素与任务指标

1、资源监测要素与任务指标

1.1 监测指标要素

重点任务 52: 肥效微生物资源收集与鉴定评价

对不同地区红壤、水稻土、褐土、潮土、黑土、漠土、草甸土、盐碱土的粮田、果园、茶桑园、菜田、草地等，开展丛枝菌根、根瘤

菌、溶磷微生物、溶钾微生物等检测等。

省级农业科研单位所属实验站指标：丛枝菌根侵染率，孢子数；豆科植物根瘤结瘤率，有效根瘤数量比例；溶磷、溶钾微生物数量及效率；肥效微生物多样性等。

地市级农业科研单位所属实验站指标：丛枝菌根侵染率；丛枝菌根孢子数；豆科植物根瘤结瘤率。

重点任务 53: 生防微生物资源收集与鉴定评价

病害生防：监测木霉属真菌、芽孢杆菌属细菌和放线菌，生防微生物多样性等。（对象：麦类赤霉病、麦类根腐病、水稻纹枯病、水稻白叶枯病害、马铃薯晚疫病、油菜菌核病；棉花黄萎病、棉花枯萎病；枯萎病、根结线虫病；苹果轮纹病、梨黑星病、桃褐腐病；柑橘黄龙病）。

虫害生防：监测昆虫病原微生物，监测指标包括虫体带菌率和虫体病菌死亡率。（对象：亚洲玉米螟、稻纵卷叶螟、柑橘木虱、桃蚜、桃小食心虫、棉铃虫、红铃虫、盲蝽、蔬菜蚜虫、金龟子类害虫（蛴螬）、金针虫类（地老虎）、米蚜、麦蚜、蝗虫）。

杂草生防：监测包括杂草病害程度调查、杂草生防微生物侵染率等（对象：稗、鸭舌草、鳢肠、野燕麦、节节麦、播娘蒿；牛筋草、反枝苋、鸭跖草、薇甘菊）。

省级农业科研单位所属实验站指标：根据当地的主要作物病、虫、害，选择 5 种以上病害开展监测。

地市级农业科研单位所属实验站指标：根据当地的主要作物病、虫、害，选择 3 种以上病害开展监测。

重点任务 54: 饲料/酶制剂微生物资源收集与鉴定评价

鸡、猪、牛、鱼、虾肠道乳酸菌、芽孢杆菌、酵母菌数量以及肠道微生物多样性监测。

省级农业科研单位所属实验站指标：根据当地特色的养殖动物及其生长发育阶段，选择 5 种以上开展监测。

地市级农业科研单位所属实验站指标：根据当地的特色的养殖动物及其生长发育阶段，选择 2 种以上开展监测。

重点任务 56: 栽培用食用菌资源收集与鉴定评价

监测香菇、黑木耳、灵芝、白灵菇、平菇、羊肚菌、金针菇等野生资源圃种类、数量，以及当地栽培菌株的区别性鉴定。

省级农业科研单位所属实验站指标：根据当地特色的栽培用食用菌资源，选择 8 种以上开展监测，开展 3 种以上的 DUS 评价。

地市级农业科研单位所属实验站指标：根据当地特色的栽培用食用菌资源，选择 5 种以上开展监测，开展 1 种以上的 DUS 评价。

2、监测规范

2.1 肥效微生物：丛枝菌根感染率田间监测规范；丛枝菌根孢子数调查术规范；豆科植物根瘤结瘤率田间监测规范；溶磷、溶钾微生物数量监测评价规范。

2.2 生防微生物：生防木霉属真菌、芽孢杆菌监测规范；田间害虫、杂草生防微生物监测规范。

2.3 饲料微生物：肠道乳酸菌、芽孢杆菌监测规范。

2.4 栽培用食用菌野生菌监测规范：丛枝菌根、根瘤菌监测；害虫生防微生物监测；野外资源菌与栽培食用菌菌株的区别性鉴定监测；肥效、生防、肠道微生物多样性监测。

3、资源收集与评价

3.1 要素

任务：52、53、54、55、56

针对农用微生物资源的属性及功能进行，主要包括 30 个描述项，包括菌株保藏编号、中文名称、属名、种名加词、来源历史、收藏时间、原产国或地区、生物危害程度、采集地、采集地生境、分离基物等。

3.2 规范 制定 7 个描述规范，包括：微生物资源采集环境描述规范、农用微生物资源描述规范、基因资源描述规范、宏基因组数据描述规范、能源微生物收集评价规范、生物降解微生物收集评价规范等。

3.3 重点实施任务 生物降解功能微生物收集评价；不良环境（盐碱、连作等）肥效和生防微生物资源的收集评价；肠道有益微生物资源收集评价等。

三、农用微生物资源收集评价与监测规范

1、农用微生物资源收集

表 2-59 微生物菌种资源采集环境样品描述规范简表

序号	描述符	描述说明	备注
1	样品编号	采集样品的编号	顺序编号
2	样品名称	采集样品的名称	
3	采集地点	采集地点详细到县、采集分离地具体地点	调查
4	采集地坐标	采集地点经度	GPS
		采集地点纬度	GPS
		采集地点海拔高度	GPS
5	采集地生境类型	采集地点的生态环境描述，包括植被	
6	采集时间	采集样品的及时时间（YYYY 年、MM 月、DD 日）	
7	采集时间的气候特征	采集时的主要气候特征及天气状况等	
8	采集人及所在单位	采集人的姓名及所在单位的名称	

9	分离源信息	土壤和淤泥（土壤和土质类型、淤泥类型）	
		水源（水域性质、深度、水温、PH 值）	
		空气（采集的场所、温度、高度）	
		生物体（动、植物、人的名称、样本器官、组织部位等）	
		动物排泄物或动物尸体（动物及其排泄物的名称）	
		食用菌子实体组织部位、基质	
		自然培养或发酵物（培养（或发酵物）的名称、温度与方式，原料构成与成熟状态）	
10	宿主信息	寄生微生物的学名、俗名、宿生部位、传播途径、宿主类型（死体或活体营养寄生菌）	
11	微生物群落信息	可培养菌株分析群落信息	
		16S rDNA/18S rRNA/ITS 序列资源分析群落信息	
		持家基因序列分析群落信息	

表 2-60 农用微生物资源基本描述规范简表

序号	描述符	说明
	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保藏机构的保藏编号
	中文名称	菌种资源的中文名称
	属名	菌种资源的分类学属名
	种名加词	菌种资源分类学的种名加词
	模式菌株	菌种资源是否是模式菌株
	标准/出发/选育菌株	菌种资源是否是标准/出发/选育菌株
	菌株原始保藏编号	菌种资源的原始分离编号
	其它保藏中心编号	菌种资源在其它保藏中心的保藏编号
	来源历史	菌种资源在收藏单位之间的转移情况
	收藏时间	菌种资源被保藏机构收集、保藏的时间
	原产国或地区	菌种资源分离基物采集地所在的国家或地区的名称
	生物危害程度	1: 一类 2: 二类 3: 三类 4: 四类 5: 不清楚
	采集地	分离基物的采集地区和采集地点
	采集地生境	采集地点的生态环境描述
	分离基物	菌种资源分离基物的具体名称
	分离人	菌株最初分离人的姓名
	分离时间	菌株的分离时间
	鉴定人	该菌株的鉴定人
	鉴定人所在单位	该菌株的鉴定人所在单位
	核苷酸序列信息	菌株的核苷酸序列信息，并注明序列注册号
	培养基编号或组成	菌种最适培养基编号用 4 位数表示
	培养环境条件	菌株的最适培养环境条件
	适宜 PH 值	菌株的最适的 PH 值
	培养特征	菌落和菌丝颜色、形态、生长速度以及其他形态特征
	图像信息	菌株的菌落、菌丝、孢子、产孢器官、组织等图像信息
	生理生化特性	菌株重要的生理生化特征
	菌株用途	菌株已知的主要用途及功能特性
	文献信息	列出菌株公开发表的文献资料
	植物病害名称	病原菌种致病的病害名称
	植物致病性	植物病原菌对植物是否具有致病性
	标本及保藏机构	菌株来源于标本的标本保藏编号及保藏机构

表 2-61 基因资源信息描述规范简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	基本信息	基因名称	基因的名称。
		中文名称	基因的中文名称（如有别名，可在括号中注明）
		基因产物	基因的表达产物或蛋白质序列与空间结构。
		基因功能	基因的功能
		基因序列与 GenBank 注册号	基因在 GenBank、EMBL 中的序列注册号，尚未提交 GenBank 的，直接写明核苷酸序列
		基因鉴定者	发现、鉴定该基因的人或单位
		基因片段长度 (bp)	基因片段的长度 (bp)
		基因产物的安全性	基因的表达产物的安全等级
2	基因来源信息	物种的学名	物种完整的科学名称
		物种的中文名称	物种的中文名称（别名在括号中注明）
		生物材料保藏编号	生物材料的保藏编号，保藏编号之间以“=”连接
		原始编号	生物材料原始编号
		生物材料的特征特性	基因来源生物材料的主要分类学特征、营养类型、最适温度类型、水活度、酸碱适应性、需氧类型、生态环境以及其它特殊特性等
		基因克隆方式	DNA 或 cDNA 来源
		基因原始存在部位	基因来源于生物材料的部位（染色体、质粒、线粒体或叶绿体等）。
3	载体信息	基因整合位点	基因的整合位点（染色体、外源体等）
		载体名称	载体的名称
		选择性遗传标记	载体的选择性遗传标记
		克隆位点及侧翼序列	基因在载体或染色体上的插入位点
		PCR 扩增引物	PCR 扩增该基因的引物
		是否表达	基因在工程菌株中是否表达
		重组载体的结构示意图及基因重组方式	a. 给出重组载体的结构示意图（载体的酶切位点、选择性遗传标记、大小、外源基因整合位点等） b. 基因的重组方式（转化、转导、结合、转移等）
		载体的宿主范围	载体属于广宿主或窄宿主
4	受体菌信息	受体菌学名	受体菌株完整的科学名称
		受体菌株名称	受体菌株名称
		资源保藏编号	基因资源在保藏机构的保藏编号
		安全等极	1: 安全等级 I; 2: 安全等级 II; 3: 安全等级 III; 4: 安全等级 IV。
		特征特性	受体菌株的主要分类学特征、营养类型、最适温度类型、水活度、酸碱适应性、需氧类型以及其它特殊特性
		保藏方法	最适培养温度及适合菌株短期和长期保藏的技术方法。
5	工程菌株信息	资源保藏编号	基因资源在保藏机构的保藏编号
		来源历史	工程菌株在收藏单位之间的转移情况
		安全等极	1: 安全等级 I; 2: 安全等级 II; 3: 安全等级 III; 4: 安全等级 IV。
		最适培养基编号与温度	最适培养基的统一编号与工程菌株的最适培养温度

		保藏方法	最适培养温度及适合菌株短期和长期保藏的技术方法。
		具体用途	工程菌株的具体用途
		工程菌外源基因表达产物的存在部位	细胞内或细胞外
		专利	工程菌株获得专利情况

表 2-62 宏基因组数据描述规范简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	样品宏基因组数据	宏基因组数据名称	宏基因组数据的名称
		宏基因组 DNA 提取方法及保存	宏基因组 DNA 提取的方法及保存的方式方法
		宏基因组 DNA 鉴定者	发现、鉴定、保存基因组的人或单位
		宏基因组 DNA 测序数据	a. 测序方法 b. 原始数据及拼接结果 c. 测序数据基本信息

表 2-63 肥效微生物评价资源指标简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	菌株保藏编号	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保存机构的保藏编号，由前缀和菌株编号两部分组成。
2	肥效微生物菌株特性评价	肥效作用类型	阐述微生物菌株肥效作用类型，1. 联合固氮；2 共生固氮；3. 解磷；4. 解钾；5. 产生植物生长激素；6. 其他。
		固氮效应	包括肥效微生物菌株固氮酶活，结瘤率等
		促进土壤营养元素释放	肥效菌株促进磷、钾等矿质元素析出种类及含量及产生测定条件；
		促进植物生长因子	肥效菌株产生植物生长激素种类及含量，及产生条件
3	肥效微生物对植物作用评价	肥效作用植物名称	根据 NY/T 1536-2007 或温室盆栽实验，完成肥效作用作物、蔬菜、果树等植物名称以及品种名称。
		产量作用效果	试验结果的统计分析按 NY/T 497-2002 附录 B 执行。 进行供试微生物肥料处理与其它各处理间的产量差异分析。增产差异显著水平的试验点数达到总数的 2/3 以上者，判定该产品有增产效果。
		品质效果评价评价指标	外观指标：包括外形、色泽、口感、香气、单果重/千粒重、大小、耐储运性能等； 内在品质指标： a) 粮食作物测定淀粉及蛋白质含量； b) 叶菜类作物测定硝酸盐含量、维生素含量； c) 根（茎）类作物测定淀粉、蛋白质、氨基酸、维生素等含量； d) 瓜果类作物主要以糖分、维生素、氨基酸等； e) 具体作物品质指标及测试方法参见附录 B。
		抗逆性效果评价	抗逆性包括抑制病虫害发生（病情指数记录）、抗倒伏、抗旱、抗寒及克服连作障碍等方面。抗

			逆性指标比对照应提高 20%以上的效果。
4	肥效微生物对土壤效果评价	土壤改良效果评价	若经过同一地块两季以上的肥料施用，可测定土壤中的微生物种群与数量、有机质、速效养分、pH、土壤容重（团粒结构）等。
5	肥效微生物对食品安全评价	安全指标评价	对试验作物或土壤进行农药残留、重金属等有毒有害物质含量的测定，以评价试验样品对其是否具有降解和转化功能。

表 2-64 生防微生物资源评价指标简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	保藏编号	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保存机构的保藏编号，由前缀和菌株编号两部分组成。
2	生防微生物菌株特性评价	生物防治类型	阐述微生物菌株生物防治类型，分别是 1. 防病；2 防虫；3. 防杂草；4. 其他。
		生物防治作用机制	说明生防菌株的作用机制，分别是：1. 营养或空间竞争；2. 拮抗作用；3. 重寄生作用；4. 诱导抗性；5. 其他
		生防主效因子	说明生防菌株主要生防功能因子，如产蛋白、糖类、次生代谢物的名称及含量。
3	生防微生物对病害、虫、草评价	生防作用植物病害、虫害、草害的名称	根据田间或温室盆栽实验，完成生防微生物对作物、蔬菜、果树等植物病害、虫害、以及草害的名称。
		生防作用效果评价	生防微生物菌株或代谢产物的防病、虫、草效果，包括相对于空白对照发病率、病情指数、防治效果；包括相对于农药（种类和使用量）对照发病率、病情指数、防治效果。天敌生物多样性种类及种群密度及效果。 试验结果的统计分析按 NY/T 497-2002 附录 B 执行。
		植物品质效果评价指标	外观指标：包括外形、色泽、口感、香气、单果重/千粒重、大小、耐储运性能等； 内在品质指标： a) 粮食作物测定淀粉及蛋白质含量； b) 叶菜类作物测定硝酸盐含量、维生素含量； c) 根（茎）类作物测定淀粉、蛋白质、氨基酸、维生素等含量； d) 瓜果类作物主要以糖分、维生素、氨基酸等； e) 具体作物品质指标及测试方法参见附录 B。
4	生防微生物抗逆效果评价	针对植物抗逆性效果评价	抗逆性包括抑制病虫害发生（病情指数记录）、抗倒伏、抗旱、抗寒及克服连作障碍等方面。抗逆性指标比对照应提高 20% 以上的效果。
5	生防微生物对土壤效果评价	土壤改良效果评价	若经过同一地块两季以上的肥料施用，可测定土壤中的微生物种群与数量、有机质、速效养分、pH、土壤容重（团粒结构）等。

6	生防微生物对食品安全评价	安全指标评价	对试验作物或土壤进行农药残留、重金属等有毒有害物质含量的测定，以评价试验样品对其是否具有降解和转化功能。
---	--------------	--------	--

表 2-65 饲料及酶制剂微生物资源评价信息规范简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	菌株保藏编号	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保存机构的保藏编号，由前缀和菌株编号两部分组成。
2	微生物饲用效能及机制	菌株益生作用类型	阐述微生物菌株益生作用的类型，分别是：1. 促生长；2. 抗氧化或应激；3. 促进免疫；4. 产酶；5. 产酸或其他益生物质；6. 其他
3	饲喂菌株或酶特性	饲料酶名称及特征	a. 产酶微生物的产酶种类：注明微生物具有酶活性的类型，包括纤维素和半纤维素酶类、植酸酶、蛋白酶、脂肪酶等。 b. 酶学特征：所产酶的主要饲用特征，如耐酸、耐热、比活性高等，可用具体数据说明。 c. 酶蛋白及其基因序列、结构特征等：分离获得酶基因或蛋白质序列的公共注册号，或者提供具体序列，可简要说明基因、蛋白的特殊结构特征。
		饲喂菌株的益生物质	a. 产酸种类、含量及测定方法：微生物所产与益生作用相关的有机酸，如乙酸、丁酸等情况。 b. 产维生素类、含量及测定方法：微生物所产与益生作用相关的维生素情况。 c. 产氨基酸类种类、含量及测定方法：微生物所产与益生作用相关的氨基酸情况。 d. 产其他益生物质种类、含量及测定方法：微生物所产与益生作用相关的特殊物质情况。
4	饲料菌株/酶制剂益生作用及安全性评价	饲料微生物/酶制剂饲喂试验动物名称	试验动物的名称：应明确试验的动物的科学名称，中文名称，品种名等。
		试验开始和结束体重	
		饲料采食量	
		死亡率和发病率	
		测试饲料转化效率	根据微生物作用机制测试特异的产奶量、产蛋性能、胴体组成或繁殖性能等指标，以及消化率或氮、磷减排等指标。
		血液常规指标分析、脏器指数等指标	血液常规指标主要包括白细胞计数（WBC）、红细胞计数（RBC）、血红蛋白（HGB）、红细胞压积（HCT）、血小板计数（PLT）等指标；生化指标主要指谷氨酸氨基转移酶（ALT）、天门冬氨酸基转移酶（AST）、碱性磷酸酶（ALP）、总蛋白（TPRO）、白蛋白（ALB）、尿素氮（UN）、肌酐（CRE）、血糖（GLU）、总胆红素（TBILI）等指标。
		菌株对动物消化道的 影响，组织切片检查 以及其他特异性指标	根据动物品种和受试物的特殊功效确定其他可检测指标。

表 2-66 能源微生物资源评价规范简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	菌株保藏编号	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保存机构的保藏编号，由前缀和菌株编号两部分组成。
2	能源微生物类型	能源微生物的作用类型	1、产甲烷；2、产氢；2、产醇；4、产酸；5、产脂；6、其它
	产气评价	产甲烷量与效率评价	指明菌株产甲烷培养基、培养条件、培养时间等条件下的产甲烷量，气相色谱法测定甲烷产量。
		产氢气量与效率评价	指明菌株产氢培养基、培养条件、培养时间等条件下的产氢量，气相色谱法测定氢气产量。
4	产醇类评价	产醇类物质种类与含量	指明菌株产醇类培养基、培养条件、培养时间等条件下的产醇种类和含量，采用气相/液相色谱法测定。
5	产酸评价	产酸种类和含量	气相/液相色谱法测定产酸类型和含量，气相色谱/质谱法定性分析酸的组成。
6	产脂评价	产脂的种类和含量	气相/液相色谱法测定产油脂类型和含量，气相色谱/质谱法定性分析油脂的组成。

表 2-67 环境微生物资源评价信息规范简表

序号	一级描述符	二级描述符	说明
1	菌株保藏编号	菌株保藏编号	微生物菌种资源在保存机构的保藏编号
2	生物降解微生物	降解微生物作用类型	1. 降解杀虫剂；2 降解除草剂；3 降解杀菌剂；4. 降解有机污染物；5 降解抗生素；6 降解毒素；7. 钝化重金属；8. 极端环境微生物；9. 其他。
		降解底物名称	杀虫剂、除草剂、有机物名称等
		降解作用评价	环境降解微生物菌株相对于空白对照降解率
		环境微生物降解效果作用评价	对环境微生物的降解效果及作用类型进行评价
3	极端环境微生物	极端环境微生物的类型	1. 高温；2 低温；3 耐干旱；4. 耐辐射；5. 耐压；6. 耐渗透；7. 其他。
		极端环境微生物评价	对菌株耐受的极端环境作用及特点进行阐述

表 2-68 食用菌菌株 DUS 评价指标简表

序号	监测项征集表	监测方法
1	菌株编号	栽培监测菌株的库藏编号。
2	区别性鉴定	将供试菌株与当地栽培的相似品种接种于直径 90mm 的培养皿中，PDA 培养基，相距 3cm，适宜温度下避光培养 7~10d，观察拮抗线有无。
3	温度敏感性测试	将供试菌株接种在 PDA 平板培养基上，分别在 18℃ ± 1、20℃ ± 1、22℃ ± 1、24℃ ± 1、26℃ ± 1、28℃ ± 1、30℃ ± 1、32℃ ± 1、34℃ ± 1、36℃ ± 1 温度培养，观察记录菌丝的生长速度。
4	菌丝浓密程度	将供试菌株接种于直径 90mm 的培养皿中，每个培养皿注入 PDA 培养基 20 毫升，接种物直径 3~4mm，适宜温度避光培养 7d，观察培养基上气生菌丝浓密程度。
5	气生菌丝发达程度	将供试菌株接种于直径 90mm 的培养皿中，每个培养皿注入 PDA

		培养基 20 毫升, 接种物直径 4mm, 培养温度 24℃, 避光培养 7dc, 观察培养基上气生菌丝发达程度。
6	原种菌丝长满试管时间	采用 20mm × 150mm 试管填充适宜栽培原料培养基, 接种菌株, 适宜温度培养, 计算从接种次日至菌丝长满瓶所需时间。
7	子实体原基发生的时间	按照《食用菌菌种检验规程》NY/T1846-2010, 接种后按照供试品种要求在适宜环境条件下培养菌丝, 待菌丝长满容器后, 调控出菇环境条件(温、湿、光、气)满足供试品种生长发育要求, 确保供试品种子实体原基正常发生。计算从接种次日到子实体出现原基所需的时间。
8	子实体采收时间	计算从接种次日到第一次采收所用的时间。
9	子实体菌盖大小	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 用游标卡尺测量菌盖最大直径。
10	子实体菌盖颜色	按常规栽培技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 观测菌盖颜色。
11	子实体菌盖厚度	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 用游标卡尺量取菌盖的最大厚度。
12	子实体菌盖的硬度	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 将菌盖从中间切开, 用手捏菌肉, 手触法来确定菌肉的硬度。
13	子实体边缘形态	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 观测菌盖边缘形态, 用平滑、褶皱等描述
14	子实体菌柄的长度	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 测量菌褶与菌柄交界处至菌柄基部的距离。
15	子实体菌柄的直径	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 用游标卡尺测量菌柄中间部位的直径。
16	子实体菌柄硬度	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 将菌柄从中间切开, 用手捏菌肉, 手触法来确定菌柄的硬度。
17	子实体菌盖直径与菌柄长度的比值	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 计算菌盖直径与菌柄长度的比值。
18	子实体子实体丛生有效莲数	按常规栽培的技术要求, 采收第一潮菇的子实体进行观测, 统计每丛子实体上着生的子实体个数。
19	生物学效率: 子实体、培养料生物转化率(子实体第一潮菇产量)	按常规栽培的技术要求, 整个栽培周期结束, 计算每千克干料所产出的鲜子实体的重量占干料重量的百分率, 生物转化率(%)=(子实体鲜重/培养料干重) × %100%。

表 2-69 大型真菌监测指标

序号	大型真菌多样性调查	野外调查与实验室研究结合
1	调查地点	
2	调查时间	
3	样地的地理坐标(纬度)	GPS
4	地理坐标(经度)	GPS
5	海拔(m)	GPS
6	年均温度(℃)	收集
7	1-3月降雨量(mm)	收集
8	4-6月降雨量(mm)	收集
9	7-9月降雨量(mm)	收集
10	10-12月降雨量(mm)	收集
11	年均降雨量(mm)	收集
12	菌种名称(中文)	鉴定后填写

13	菌种名称（拉丁文）	鉴定后填写
14	宿主学名、中文名称俗名及部位	调查
15	数量	在调查样方内调查该种类子实体的数量
16	丰度	在调查样方内调查该种类子实体占有所有调查大型真子实体数量的比例
17	总生物量估计	在调查样方内调查菌孢子实体总数量的估计
18	图片资料（照片，录像等）	调查拍照
19	样品采集、分离供实验室研究	解剖镜、显微镜、电镜观察照相

附录 1：农田丛枝菌根真菌监测技术规范

1、范围

本规范详细介绍了丛枝菌根真菌分离与监测方法。这些方法都是北京市市农林科学院植物营养与资源研究所“丛枝菌根真菌种质资源库 (BGC)”最常使用的。

2、术语与定义

2.1 丛枝菌根真菌：丛枝菌根 (Arbuscular Mycorrhizae, 即 AM) 真菌是一类专性活体营养共生菌, 具有土壤习居性, 只有在活体植物根上形成菌根后才能繁殖产生孢子或孢子果, 完成其生活史, 至今尚未获得纯培养。

2.2 孢子数测定：是一种最方便直接地比较土壤或者培养物中 AM 真菌数量的方法, 能说明土壤或者培养物中 AM 真菌的生物量。

2.3 侵染率测定：菌根侵染率是菌根形成与建立的标志, 其高低能衡量 AM 真菌生态适应性, 以及该菌种或菌株的孢子萌发能力或者菌丝生长能力, 在显微镜下能直接观察到 AM 真菌侵染根系及菌丝、丛枝、泡囊这些侵染单位在根内的发育状况。

3、丛枝菌根真菌的农田土壤采集

3.1 采样时间 一般在秋季 9 月底至 10 月初宿主植物基本停止生长, 此时丛枝菌根发育完全, 孢子成熟, 易于进行菌种鉴定与观察。(注意各地气候条件不同, 植物的生长时间也不同) 若是设施栽培的作物不能按上述时间采样, 具体情况就以植物基本停止营养生长, 开花结果期为宜。

3.2 采样工具 铁锹、小铲、小耙子、新封口袋 (或塑料袋)、布袋、剪子、标签纸、铅笔、酒精 (75%)、吸水纸、照相机、采样记录本、放大镜、冰盒等。

3.3 采样记录 对采样地点的行政地点、地理坐标、地形、植被、土壤类型、宿主植物生长状况等进行详细调查、观测、拍照、和记录, 并用铅笔填写记录表。(见附录 1)

3.4 采样方法及步骤

3.4.1 植物根系的采集 去掉地表大块沙石和其他杂物, 用酒精消毒过的干净铁锹或小铲沿宿主植物周围往下挖, 尽量将整株植物的根系挖出, 连根带土放入塑料袋中, 提起植物地上部分, 轻轻抖掉土壤, 用剪子剪下细根部分放入封口的塑料袋中, 放入标签, 封口, 同时在塑料封口袋上写清采样号, 放入冰盒带回实验室处理。抖在塑料袋内的根围土壤, 大约 2kg, 放入标签, 同时在塑料袋上写清采样号, 可以作为根围土壤带回处理。

3.4.2 根围土壤的采集 农田作物采样深度一般是 0-30cm 土层或耕层。采样时去掉地表大块沙石和其他杂物, 用酒精消毒过的干净

铁锹或小铲沿宿主植物周围往下挖，尽量将整株植物的根系挖出，连根带土放入塑料袋中，提起植物地上部分，轻轻将土壤抖落在塑料袋中，大约 2kg，放入标签，同时在塑料袋上写清采样号。特别注意一些 AM 真菌的较大孢子果会分布在含枯枝落叶层的表土中，采集时不要将表土去掉只需要挑出枯枝落叶即可。

3.4.3 孢子果的采集 较大的孢子果（10-20mm）用小耙子翻开表土或枯枝落叶层表层寻找，小的孢子果只有几个毫米可从湿筛中得到。采集的根样带回实验室后，立即清洗固定根系（见下述侵染率的测定）。土样分成两部分：一部分进行诱导培养，另一部分按一般土壤样品处理的方法风干收存，用于分离收集孢子和土壤理化性状的测定。

4、侵染率的测定方法

侵染率测定的步骤包括：固定、透明、染色、制片、观察和估算。

4.1 固定 取根样时选择细的、坚韧的根。将选好的根洗净，用滤纸或吸水纸吸干水分，剪成 1cm 长根段，置于塑料瓶中，加入 FAA 固定液（附录 2 配方 1）浸没根段，固定 4h 以上。FAA 固定液也可以用于较长时间的根系储藏，但处理后的根样在透明时，需要的时间较长。

4.2 透明

4.2.1 将大约 2 克根段从 FAA 固定液中取出，用水冲洗掉固定液，并滤干，放入 50ml 烧杯中，加入 10%KOH 浸没根段。在水浴锅中 90℃ 加热 1h，或用电热板加热煮沸 8-10min。加热过程中，切勿用力搅动。浸泡时间和加热透明时间根据根的粗硬度、老幼根的不同而不同。

4.2.2 加热结束并冷却后，倒去 KOH，清水轻轻漂洗根样数次，至水不成黄色即可，控干水分，将根样放入 50ml 烧杯中。切勿用力搅动，以防根样表面的根外菌丝和根的表层脱落。

4.2.3 颜色较深的根需要在清洗后进行脱色处理，在根样中加入碱性双氧水（3mlNaOH+30ml10%H₂O₂+H₂O 至 600ml，附录 2 配方 4 应现配现用），室温下脱色，此操作也有软化根的作用。再按 4.2.2 上述方法清洗，控干水分放入 50ml 烧杯中。

4.3 染色

4.3.1 乳酸甘油法：由于过去大部分染色是用酸法，所有上訴透明洗净的根首先要酸化，向烧杯中加入 5%的乳酸（或 2%的盐酸）溶液，浸泡 3-5min。倒去乳酸液，加入染色剂（酸性品红、0.05%曲利苯蓝、棉蓝或氯唑黑），水浴 90℃加热半小时，或 120℃加热 5-10min，特别注意与透明一样，根据根的情况染色时间也各不同。染色时也可以不加温，但浸在染色剂里面的时间要延长到 12h。倒出多余染色剂

加入乳酸甘油（附录 2 配方 6）浸泡，再倒出，经过反复多次，直至根中大部分多余的染料被去除，将染过色的根段在乳酸甘油中保存。

4.3.2 墨水醋染色法：向上述装有透明洗净根的烧杯中加入墨水醋（95ml 家用白醋，5ml 北京牌蓝黑墨水）染色剂，电热板煮开 3min 染色，（注意根据根的粗硬度、老幼情况调整染色时间），倒出多余染色剂，先用几滴醋酸化的自来水（3%~5%）冲洗 3-4 次，再用自来水冲洗。染过色的根段放在水中保存即可。

4.4 制片 用镊子取出染色根段并整齐地排列在干净的载玻片上，一张载玻片上放 15 个根段，每个样品两张载玻片，共 30 条根段。然后在载玻片上加 2-3 滴乳酸，放上盖玻片，轻轻挤压，把根段压扁，在同一张载玻片上要放置粗细一样的根段，同时除去气泡，抹去边缘多余的乳酸，即可在体视显微镜和光学显微镜下观察菌根结构。

4.5 观察和估算 侵染率的计算公式为：
$$\text{侵染率}(\%) = \frac{\sum (0 \times \text{根段数} + 10 \times \text{根段数} + 20 \times \text{根段数} + \dots + 100 \times \text{根段数})}{\text{观察总根段数}}$$

5、孢子数测定
孢子是从枝菌根真菌最重要的繁殖体，它在土壤和培养物种的数量可以用单位体积或重量基质中孢子数目来表示，也称孢子密度。

5.1 孢子分离 孢子的分离提取用湿筛倾析法，称取 100g 风干土壤样品于烧杯中，用自来水反复冲洗土壤，将土壤悬液依次通过三个土壤标准筛（孔径为上层 0.8 mm，中层 0.25 mm，下层 0.055 mm），直到土壤悬液清澈，此时大部分沙砾残余物留在烧杯中。用流水冲洗每层筛子，直至流出的水是清水。

用洗瓶将最下层筛中的残余物轻轻冲洗汇集到筛子的一边，再加入少量水，同时轻轻晃动筛子，让残余物充分混匀，然后静置 1-2 秒，将上面的悬浊液倒入培养皿中，如此反复 3-4 次，直至悬浊液澄清。随机转动培养皿，至孢子均匀分散，在显微镜下可以观察到孢子，并记数。

根据孢子密度高低孢子计数有两种方法即目测视野法、直接计数法（具体操作方法见详细版规范）。

5.2 孢子丰富度等级 （1）从盆栽培养物中去 50cm³ 样品，提取其中的孢子。（2）将孢子转移至培养皿，振摇至孢子均匀分散。（3）随机选取 5 个视野，检查等级，等级按孢子大小而异：小孢子（<100 μm）、中孢子（>100 和 <250 μm）、和大孢子（>250 μm）按多、中、少分成 3 个等级。

	多量级	中量级	少量级
小孢子	> 300	> 100, < 300	< 100
中孢子	> 200	> 50, < 200	< 50
大孢子	> 100	> 25, < 100	< 25

表 2-70 丛枝菌根真菌的采集地点野外记录

采集号		采集日期	年 月 日
采集人		采集地点	
经度 (GPS)		纬度 (GPS)	
产地环境地形		海拔高度	
产地气候区			
土壤性状	土壤类型		
	土壤质地		
	土壤有机质 (%)	PH	
	土壤速效磷 (mg/kg)		
宿主植物	学名		
	俗名		
	性状: 乔木、灌木、草本、藤本		
	高度	叶花果	
近旁植物	植物名		
	与宿主距离		
	高度		
	叶花果		
图像描述			
备注			

附录 2 试剂配制

配方一：FAA 固定液

甲醛：130ml，冰醋酸：50ml，50%乙醇：2000ml。

配方二：0.05%酸性品红染色液

乳酸：100ml，甘油：100ml，蒸馏水：100ml，酸性品红：0.15g。

配方三：0.05%曲利苯蓝染色液

曲利苯蓝：0.05g，乳酸、甘油、蒸馏水（1:1:1）：100ml。

配方四：碱性双氧水（注：应现配现用）

10% H_2O_2 ：30ml，氨水（ NH_4OH ）：3ml，蒸馏水：567ml。

配方五：墨水醋染色液

家用白醋（龙门牌，北京王致和食品集团有限公司）：95ml，蓝黑墨水（北京牌，北京市墨水厂）：5ml。

配方六：乳酸甘油溶液

乳酸：50ml，甘油：100ml，蒸馏水：50ml。

附录3 根瘤菌资源的采集与野外调查

1、范围

本规程以豆科作物为例详细介绍了根瘤菌资源的野外调查与采集，以及对根瘤菌外观形态的观查和固氮酶活性的测定方法。

2、术语与定义

2.1 根瘤菌：是一类重要的固氮微生物，它与豆科植物形成共生关系，将空气中分子态氮转化为植物可利用的化合态氮。

2.2 互接种族：豆科植物的根瘤 根瘤菌属中有十几种根瘤菌，这些根瘤菌与豆科植物具有特殊的互利共生关系，也就是一种根瘤菌只能在一种或若干种豆科植物的根上形成根瘤。根据每种根瘤菌只能在特定的一种或若干种豆科植物上结瘤的现象，人们把根瘤菌及其豆科寄主分成不同的族，这些族也叫做互接种族。

3、根瘤菌特征与形成

3.1 形态 根瘤的外观形态差异不大，结构紧密，呈珊瑚状，大部分植物根瘤在1~5 mm，但也有的植物根瘤较大，能达到10 mm左右。豆科植物的根瘤多数为球形、椭圆形、棒状或珊瑚状，大小不一。不同植物根瘤的形态和颜色有一定的差异，但是同一属内不同种间的差异较小。根瘤的形状虽然受植物的遗传性状控制，但环境因素特别是土壤质地也可以影响根瘤的形状，如天蓝苜蓿，如果生长的地方土质疏松，根瘤以棒状为主，但若生长在较坚硬的土壤中，则以掌状为主。

3.2 颜色与有效结瘤 根瘤表面颜色有浅黄色、棕黑色、棕色或黑色，以棕黑色为多球形或棒状，颜色以黄色为主。若新鲜的根瘤横切面颜色呈粉红色、红色、棕色或黑色，表明根瘤内存活的根瘤菌具有固氮活性；若剖面呈乳白色，则表明根瘤内存活的根瘤菌不具有固氮活性；若剖面呈深褐色或浅灰绿色，则表明根瘤中根瘤菌虽存活，但已衰老而固氮活性降低或已失去固氮活性。这些根瘤均可用作菌株分离材料。

3.3 分布 由于根瘤菌和豆科植物为特殊的共生关系，所以根瘤菌的生态分布相应于其寄主植物的生态分布。根据豆科植物的生长习性、地理分布和利用状况，可分为干旱区、山坡草地区和耕地区。

3.4 形成 当豆科植物的根系在土壤中生长时，会刺激同一互接种族的根瘤菌在根系附近大量繁殖。豆科植物对根瘤菌的这种影响，在土壤中可以达到2~3 cm的距离。这样，根系附近的、与该种豆科植物同族的根瘤菌就会不断地繁殖并聚集到根毛的顶端。聚集在根毛顶端的根瘤菌分泌一种纤维素酶，将根毛顶端的细胞壁溶解掉。随后，根瘤菌从根毛顶端侵入到根的内部，并形成感染丝（感染丝是指根瘤

菌排列成行，外面包有一层黏液状物质)。根瘤菌就这样不断地进入根内，并且大量繁殖。在根瘤菌侵入的刺激下，根细胞分泌一种纤维素，将感染丝包围起来，形成一条分支或不分支的纤维素鞘，这样的结构叫做侵入线。侵入线不断地向内延伸，一直到达根的内皮层。根的内皮层处的薄壁细胞受到根瘤菌分泌物的刺激，不断进行细胞分裂，从而使该处的组织膨大，最终形成根瘤。

3.5 采集时间 根据不同豆科植物的开花时间，在植物开花期后调查采集豆科植物并收集豆科植物根瘤标本。最佳时间为每年的7~10月份。在旱季(2-6月)采集的根瘤，大多数不具有固氮活性(横切面呈乳白色、深褐色或浅灰绿色)，或仅剩干枯的根瘤空壳。雨季(6月中旬至11月中旬)采集的根瘤，大多数具有固氮活性(横切面呈粉红色、红色或棕色)。

3.6 结瘤率调查 辨别是否为豆科植株时：应在要采集的植株根部土层0~30 cm深度范围，按每10cm一个深度梯次，小心挖掘，观察是否有根瘤着生。若有根瘤(包括新鲜根瘤或已枯死的根瘤空壳)，即为结根瘤植株，则确定该树种为豆科可固氮植株。按规范采集标本并作相应的记录，记录该树种根瘤形状、大小、表面颜色、着生部位以及在表土层中不同深度的数量分布情况(详情见附录1)。

调查结瘤率时采用的方法是在植株上计数的方法，对某些植株用研究的土壤稀释液接种。在三至四周以后，植物根部是否出现结瘤，从而测定出土壤中根瘤菌的数量。将自然结瘤数与土壤稀释液接种的结瘤数列一组表格进行比较，可得出植株自然结瘤率。

4、野外调查

4.1 材料与方法

4.1.1 采集用品：小铁锹、铲子、镊子、GPS定位仪。

4.1.2 照相用品：数码相机、电池、充电器。

4.1.3 保存：种子袋(或牛皮纸信封)、记号笔、装土袋子(布袋)。

4.1.4 分离 酒精灯、95%乙醇、升汞(0.2%)、解剖刀、接种针、载玻片、YMA斜面培养基(成分见附录2)、别列卓娃斜面培养基(成分见附录2)。两种培养基均在121℃灭菌30min，为了方便可以将分离用的培养基均装入小试管制成斜面，最后用硅胶塞(棉塞易污染真菌)。

4.1.4 保存根瘤 采集的足够数量的新鲜根瘤标本，洗净晾干，保存于盛有干燥剂(采用变色硅胶)的5ml的指形离心管中。根瘤菌在常温干燥状态下可存活10~15d，在此期间带回实验室后，置于4℃条件下冷藏存放，用作根瘤菌菌株的分离和鉴定以及酶活性的测定。

4.2 调查与采集

4.2.1 照相 每处采集时都要进行照相，包括拍摄该植物的周围生态环境，植物生长状态（花期或结荚期等）和根瘤形态，根瘤应用近拍拍照（彩图 C1-C8）。

4.2.2 挖掘和根瘤保存 一个小区选 3 个或 5 个点作为代表。

挖掘小植株最好和根系一起挖下，轻轻抖去根系上的土壤，或在水中漂洗，找到根瘤后用剪刀剪下个大粉红色的瘤子七八个（带点根），以保证根瘤的完整，装入硅胶干燥管，盖严盖子，贴好标签；每天对保存物进行检查，发现硅胶完全变色时，应及时转移到新管子中。

挖掘大植株时需在根附近深挖 20cm 左右，视土壤水分和通气状况决定挖掘深度，一般在其根部土层 0~30cm 深度范围，在沙土地上深达 1m 处还有根瘤，深主根植物尤其如此，树木的根瘤多在根须上。

4.2.3 采集种子 注意采集植物种子，以便回接宿主植物时用。野生植物种子生命力顽强，六七成熟的种子也能发芽，可以采收。另外豆荚易生虫，采后应及时晾干、剥净。必要时机号位置，待成熟时再采一次。

4.2.4 野外记录 应详细记录采集地点、采集点周围的生态环境、植物的生长时期以及大致的土壤类型（详情见附录 1）。记录该树种根瘤形状、大小、表面颜色、着生部位以及在表土层中不同深度的数量分布情况。根瘤大小的测量（单位 cm）。球形和近球形测量其直径；柱状、短棒状或椭圆状测量其长和宽（以乘积形式表示）；珊瑚状则测量其最长处与最宽处（以乘积形式表示）。

注：从照相编号、根瘤样本、到采集记录都应统一编号，相互对应；

4.3 根瘤菌的分离和纯化

4.3.1 分离 将采回的根瘤先冲洗掉泥土，用剪刀小心将根瘤剪下，带点根，选取个大、粉红的 1 个，分别按编号放入离心管中，加 95% 的乙醇浸泡 30s，以消除表面张力，到处后直接加 0.2% 的 HgCl_2 消毒 2-5min 后（视瘤子大小而定），用无菌水冲洗五六次，用无菌不锈钢钎子捣碎，用接种环蘸取汁液划线接种于斜面试管，重复一次；试管标上编号，带回实验室继续纯化。在实验室分离干燥的根瘤，须将瘤子现在无菌水中 4℃ 浸泡五六小时或一昼夜，再照前述方法灭菌和在平板上划线分离。

4.3.2 纯化 先准备好带玻璃珠加水的无菌试管或离心管一支，从试管或平板上长出的菌落上挑出一接种环入管内水中，在振荡器上振荡 1min，是菌苔充分分散成菌悬液，取一环菌液在 YMA 培养皿上

划线接种，重复一次，放在 25-28℃ 恒温培养箱中倒置培养，3 天后观察菌落生长情况，如果不生长一直观察到 15 天后或更长，因为慢生根瘤菌 7-15 天长出菌落，超慢生根瘤菌的时间更长，可达 20 天以上，应注意不能漏掉这部分菌。

5、根瘤菌的回接结瘤实验

5.1 水培法

5.1.1 液体微氮培养基的配制 将各种成分称好后，放入 1000ml 烧杯中加水使之溶解，为了称量方便，可先配成浓缩液，然后定量稀释装瓶。（成分见附录 2）。将滤纸剪成合适大小，卷成筒装放于大试管内（5cm×20cm），并贴于试管内壁上，以固定发芽的种子用；培养液装入大试管中，用透气滤膜和牛皮纸封口，121℃ 灭菌 30min 后冷却备用。

5.1.2 种子处理与萌发 选饱满、新鲜、无破损的豆科植物种子，放入灭菌容器（培养皿或烧杯）内按消毒瘤子的方法进行消毒。对于种皮坚硬的种子需用浓硫酸处理 3-5min，流水冲洗至中性，再进行消毒；也可以用 50-60℃ 温水浸泡 30-60min，再进行消毒；或消毒后再用薄刀片将种皮划破再进行处理。之后放入垫有滤纸的加无菌水的无菌培养皿或 0.5% 的水琼脂平板上，放于 20-25℃ 培养箱内发芽。待种子幼苗根系长至一两厘米时，即可接种并播种到已经灭菌备用的大试管中。

5.1.3 接种及培养 根据植物种子萌发的时间和条件，预先将回接的菌株在 YMA 斜面上活化后，于液体培养基扩大培养至对数生长期。慢生根瘤菌用 YM 液体培养基，快生和中慢生根瘤菌用 TY 液体培养基（见附录 2）。将 1ml 繁殖菌液倒入无菌培养皿中，将发芽种子在其中浸泡 30min，将种子转移到无菌试管中，剩余的菌液，直接加到培养植物的容器中去，液体内菌体浓度以 10^3 - 10^6 CFU/ml 为宜。大试管外壁包裹一层锡纸或牛皮纸，以遮光模拟根部环境。回接后应立即送光照室、温室或自然光照下培养，温度以 12-25℃ 为宜，经常观察并补加水分。

5.2 半固体培养 将上述微氮植物培养液加入一定量的琼脂（1000ml 加 10-11g），融化后装入大试管中，经 120℃ 灭菌 30min，做成斜面，在斜面上播种种子，在进行回接试验，此法一般用于紫云英、百脉根等植株小、结瘤快的草本植物或木本植物，观察较为简便。

5.3 固体培养 广口瓶、大试管用蛭石做填料，蛭石占容器的 2/3 体积，加入低氮培养液使蛭石饱和（蛭石和液体的比例为 1:2.5 左右），高压灭菌（121℃）2h，蛭石最好是新的，如果是用过的蛭石，一定要用流水冲洗去掉残根和其他杂物，灭菌时间歇灭菌两次，大小种子都可以用该方法，该方法近似于土壤环境，植株生长情况较好。

6、根瘤菌固氮酶活性的测定

6.1 实验材料 豆科植物根瘤样品、102G 型气相色谱仪、标准乙烯（灵敏度为 103，衰减为 1/128）、待测样品中乙烯（灵敏度为 104，衰减为 1/1。）、乙炔气体、100ml 带有异丁基胶塞的血清瓶、（1ml、10ml 密封性能好的）注射器、100ml 微量注射器。

6.2 实验步骤 取样计数后将鲜根瘤称重，收集到 100ml 血清瓶中，立即用异丁基胶塞密封，然后按瓶子中气相体积用注射器从瓶中抽出 5-10% 的空气，再用注射器注入等体积的 C_2H_2 ，280C 保温 2h。取出瓶子，用注射器吸出 100 μ l 的混合气体，用气相色谱仪以外标法测定其固氮酶活性。

附录 4 栽培食用菌野生种质资源长期监测方法

一、监测目标

香菇、黑木耳、侧耳（附录四）。

二、监测方法

监测地点：布局设点，长期监测一个地区，研究该地区所保护大型真菌物种多样性及分布特征。

样方划定：单一林型、混交林型（针叶、阔叶、针阔混交、灌木、草地），采样面积 $N \times N \text{ m}^2$ ，样方间隔 50m 以上，样地间隔 1000m 以上。

调查记录分析：每年 n 次调查（大型真菌子实体形成时期），周期 15 天。收集该地区温度、降雨、每个样地海拔、经纬度等数据。标本采集，肉眼可见大型真菌子实体、或针对木腐菌、或针对菌根菌等，拍摄生态照片，野外记录不同成熟子实体形态特征、数量及生境等信息。

附录5 栽培用食用菌资源监测与 DUS 评价名录

香菇、虎纹香菇、绒柄香菇、灵芝、鹿角灵芝、密纹薄芝、松杉灵芝、白肉灵芝、黑木耳、毛木耳、琥珀木耳、银耳、金耳、血耳、茶耳、亚东木耳、榆耳、尖顶羊肚菌、变红羊肚菌、梯棱羊肚菌、六妹羊肚菌、粗柄羊肚菌、白黄侧耳、糙皮侧耳、秀珍菇、姬菇、榆黄蘑、桃红平菇、阿魏菇、杏鲍菇、白灵菇、鸡腿菇、凤尾菇、茶树菇高、大环柄菇、大肥菇、鲍鱼菇、元蘑、花脸香蘑、紫丁香蘑、双孢蘑菇、巴氏蘑菇、银丝草菇、大球盖菇、褐鳞口蘑、金针菇、虎奶菇、热带小奥德蘑、珊瑚状猴头菌、绣球菌、牛舌菌、红托竹荪、长裙竹荪、短裙竹荪、棘托竹荪、滑子菇、长根菇、块菌、猴头菇、灰树花、草菇、金福菇、裂褶菌、榆生离褶伞、玉蕈离褶伞、荷叶离褶伞、尖鳞环锈伞、大杯蕈、黄伞、蜜环菌、斑玉蕈、猪苓、茯苓、桑黄、暗褐网柄牛肝菌、冬虫夏草、蛹虫草、蝉花。

VIII 国家渔业科学数据中心

重点任务 57：中国土著鱼种生物多样性评价

一、描述规范和数据标准制定的原则和方法

1、土著鱼生物多样性监测描述规范和数据标准以生物多样性研究和种质资源挖掘与保护需求为主，兼顾市场与生产需要。

2、优先考虑我国现有基础，兼顾将来发展，并与国际接轨。

描述符性质分为 3 类。M 必选描述符（必须鉴定评价的描述符）；O 可选描述符（可选择鉴定评价的描述符）；C 条件描述符（只对特定种质进行鉴定评价的描述符）。

3、描述符的代码应是有序的。如时间序列与空间序列，数量性状由低到高、从小到大、从少到多排列，颜色由深到浅，抗性从强到弱。

4、数据标准中的字段类型分：字符型（C）、数值型（N）和日期型（D）。日期型的格式为“YYYYMMDD”。其中“YYYY”表示年，“MM”表示月，“DD”表示日。

5、经度格式为“DDDF”，纬度格式为“DDFF”，其中“D”为度，“F”为分，后面标明北纬（N）、南纬（S）、东经（E）、西经（W），如“12121E”，“4526N”；如“分”的数据缺失，则缺失部分要用连字符“-”连接，如“112-E”，“39-N”等。

6、数据入库验证在数据录入过程中对数据进行验证，包括根据数据类型及取值范围参照数据的著录规范示例设计数据的验证功能，对输入数据的正确性进行判断和提示；对输入数据进行完整性验证，提示必填数据和反馈提示。

7、原始记录要求对于原始记录表格，为了延长保存期，一般要求用铅笔书写。对于采集样本瓶、标本标签纸用签字笔书写。对于监测过程、采集样本、标本及意外突发事件记载除书面记录外，尽量补充照片和视频记录。

8、数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。每个描述符的质量控制应包括试验设计，样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差，采用的鉴定评价规范和标准，采用的仪器设备，性状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

9、原始记录由监测人填写，由审核人完成审核。

二、描述规范

1、范围

本规范规定了土著鱼生物多样性监测的描述符及其分级标准。本

规范适用于土著鱼生物多样性监测,信息采集、整理和保存,数据标准和数据质量控制规范制定,以及数据库和信息共享网络系统建立。

2、规范性引用文件

HJ623-2011 中华人民共和国国家环境保护标准 区域生物多样性评价标准

GB/T 12763.6-2007 海洋调查规范 第6部分 海洋生物调查

HJ 710.7-2014 生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类

SL 167-2014 水库渔业资源调查规范

《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(国函[1999]92号)
关于发布全国生物物种资源调查相关技术规定(试行)的公告 环境保护部公告 2010年第27号

3、术语和定义

3.1 土著种 土著种(indigenous species)亦称本地种(native species)或地方种(local species),是某一地区内原有的、而不是从其它地区迁移或引入的物种。可为该地区的固有种〔指发源于某一地区或某一水域内的种或亚种〕,也可以是该地区的特有种(endemic)或孑遗种。

3.2 渔业生物 渔业生物是指天然水域中具有开发利用价值的鱼、甲壳类、贝、藻和海兽类等经济动植物的总体。按水域分内陆水域渔业生物和海洋渔业生物两大类。

3.3 生物多样性 生物多样性(biodiversity)是所有生物种类、种类遗传变异和它们生存环境的总称。包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体等,包含物种内部、物种之间和生态系统的多样性。

3.4 生态系统多样性 生态系统多样性是指生物圈内生境、生物群落和生态学过程的多样化,以及生态系统内生境差异和生态学过程变化的多样性,生境多样性是生物群落多样性甚至整个生物多样性形成的基本条件,包括群落的组成、结构和动态。

3.5 物种多样性 物种多样性是地球上现有生物有机体种的复杂多样性,属于群落组织水平的特征,包括群落中的物种数、总个体数、物种的多度和均匀度。

3.6 遗传多样性 遗传多样性是指蕴藏在生物体基因中的遗传信息的总和,因此对其测度是比较复杂的,在对其进行评价时只好借助数量遗传学方法依据表现型性状进行分析。

3.7 基本信息 土著鱼生物多样性监测基本情况描述信息,包括全国同一编号、物种名称、学名、来源水域、生境等。

3.8 生境类型多样性 生境或生态系统的组成成分与结构复杂程度。

3.9 生境稀有性 世界范围内唯一或极重要生境、国家或生物地区范围内唯一或极重要生境、地区范围内稀有或极重要生境及常见类型生境。

3.10 生境自然性 受到人类侵扰程度及其保持原始状态的程度。

3.11 生态系统稳定性 生态系统成熟度、结构完整性与合理性。

3.12 生境类型 土著鱼生境类型分为两大类。一类是海水生境，包括：沿岸和浅海、岩岸潮间带和大型海藻场、沙滩、红树林沼泽、珊瑚礁、近岸上升流区、深海区；另一类是淡水生境，包括江河、溪流、水渠和湖泊、池塘、水库、湿地。

三、数据标准

表 2-71 中国土著鱼种生物多样性评价

代号	描述符	描述符性质	字段类型	单位或代码
101	全国统一编号	O	N	
102	农业数据库编号	O	N	
103	物种学名	M	C	
104	物种拉丁名	M	C	
105	物种英文名	M	C	
106	物种分类	M	C	
107	物种形态特征	M	C	
108	物种生境特征	C	C	
109	标本保存单位	M	C	
110	采样点	M	C	
111	采样点 GPS 位置	O	C	
112	采样时间	M	D	
113	样品编号	M	N	
114	样品大小	M	N	cm
115	样品重量	M	N	g
116	样品数量	M	N	
117	样品状态	M	C	
118	样品保存方式	M	C	
119	图像	M		
201	个体生物学特征	C	C	
202	年龄组成	C	N	
203	性比	C	N	
204	体长的频数分布	C	N	
205	体重的频数分布	C	N	
206	种类组成与分布	C	N	
207	优势种	M	C	
208	关键种	M	C	
209	指示种	M	C	
210	重点保护种	M	C	
211	受威胁种	M	C	
212	生物量	O	N	

213	种群大小与密度	0	N	
214	种群空间分布格局	0	C	
215	繁殖群体组成	0	C	
216	产卵规模	0	N	
217	产卵习性	0	C	
218	产卵场的分布与规模	0	C	
301	DNA 条形码	C	C	
302	线粒体控制区标记	C	C	
303	SSR 标记	C	C	
304	SNP 标记	C	C	
305	序列信息	M	C	
306	变异位点	M	N	
307	单倍型数	M	N	
308	单倍型多样性	M	N	
309	核苷酸多样性	M	N	
310	等位基因数	M	N	
311	观测杂合度	M	N	
312	期望杂合度	M	N	
313	近交系数	M	N	
314	遗传分化指数	M	N	
315	有效群体大小	M	N	
316	群体遗传距离	M	N	
317	群体遗传结构	M	C	
318	群体遗传多样性变化趋势	0	C	
401	水体的长、宽、深	M	N	m
402	底质类型	M	C	
403	流（容）量	M	N	
404	水位	M	N	
405	流速	M	N	
406	水温	M	N	℃
407	透明度	M	N	
408	pH 值	M	N	
409	污染状况（污染源、污染程度）	M	C	
410	水利工程建设	M	C	
411	渔业等人类活动状况	M	C	
412	生境分布范围	C	C	
413	生境破碎化程度	C	C	
414	退化/受威胁生境面积	C	C	
415	种群抵抗人类干扰的变化趋势	C	C	
416	对全球气候变化的影响	0	C	
417	某个关键种（或关键分类单元） 灭绝可能导致的生态学变化	0	C	
418	生境破坏对土著种生物多样性的 影响	0	C	

四、数据质量控制规范

1、范围

本规范规定了土著鱼生物多样性监测数据采集过程中的质量控制内容和方法。本规范适用于土著鱼生物多样性监测数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

GB/T 20533-2006 生态科学数据元数据

GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限值的表示和判定

GB 17378.2-1998 海洋监测规范 第2部分：数据处理与分析质量控制

3、数据质量控制的基本方法

无论是渔获物统计，还是生物学调查，均需明确记录样本的采样地、采样时间和捕捞网具。对于来源有疑问的样品必须进一步调查与核实；如果不能核实，这些数据只能作为参考数据，不能用于进一步的结果分析。

3.1 资料来源 各评价指标的数据主要来自现有文献资料和实地调查。文献资料应以近5年或10年的文献为主。数据由具有一定资质的从事生物多样性调查的专业人员采集，并由相关专家审定。

3.2 实地调查 按照生物多样性评价标准和渔业资源调查规范执行。实地调查数据要结合历年调查数据综合分析。

3.3 采样和制样质量控制 预先确定样方和采样点的位置及数量，设计好样品编号，不应临时决定或随意更改；不同类型样品的采集应分开进行，避免样品混淆和交叉污染；样品采集后应立即装入容器并同时填写标签和采样记录；样品容器和标签既不能污染土样也不能被土样污损；制样过程中物种标签与样品应始终放在一起，样品名称和编号不应改动；每处理一份土样后应擦（洗）净采样和制样工具，避免交叉污染。

3.4 样本的代表性 避免因样本的人为选择导致结果偏离真实情况，对同一时间、同一渔船、同一渔具、同一物种的材料必须随机抽取或全部收取。野外调查时间尽量包括各个季节。样本量应达到一定数量。

3.5 数据记录 应对监测者进行监测方法和操作规范等方面的培训。监测者应掌握野外监测标准及相关知识，熟练掌握操作规程，严格按照记录表格规范地填写各项监测数据。记录表格一般要设计成记录本格式，页码和内容齐全，字迹要清楚，需要更正时，应在错误数据或文字上划一横线，在其上方写上正确内容，并在所画横线上加盖修改者名章或者签字以示负责。鱼类标本、栖息地等可视化内容应注重数码影像的采集和存档。纸质原始记录及数据整理过程记录都需要

建立档案并存档，并进行必要的备份（光盘、硬盘），每半年检查并更新、备份数据一次，防止由于储存介质问题引起数据丢失。

3.6 数据审核 监测负责人不定期对数据进行检查。数据录入计算机后由输入者自行复查一次，年度总结前对全年数据再次复查，保证数据源的准确性。

3.7 数据管理 数据管理员负责数据存档、整理工作，做好建档工作，归档材料缺失等问题要及时解决或反馈给监测负责人。

重点任务 58：内陆流域濒危水生动物种群评价

一、个体资源（生物学）监测指标和规范

1 数据录入日期 (M): 记录信息数据从纸质数据表中进入到信息数据中的时间。2 采集资源类型 (M): 表示该濒危水生动物资源对应的采集类型。3 采集日期 (M): 记录采集濒危水生动物资源的时间。4 采集编号 (M): 采集单位用于识别或区分自身采集的濒危水生动物资源。5 采集者 (M): 记录濒危水生动物资源相关采集人的姓名。6 国家 (O): 记录濒危水生动物资源采集的国家。7 省自治区 (O): 记录濒危水生动物采集的省或自治区。8 地区 (O): 记录濒危水生动物资源实物采集的地区。9 区县 (O): 记录濒危水生动物资源采集的区县。10 具体地点 (M): 清晰的描述濒危水生动物资源的具体位置。11 纬度 (M): 记录濒危水生动物物种采集时的纬度。12 经度 (M): 记录濒危水生动物资源采集时的经度。13 流域 (M): 记录濒危水生动物资源采集时所处于的流域。14 海拔高度 (O): 记录濒危水生动物采集时所处于的海拔高度。15 使用 GPS (O): 说明是否使用了 GPS。16 GPS 地图基准 (O): 说明使用 GPS 时使用的地图基准。17 科中文名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的科的中文名。18 科拉丁名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的科的拉丁名。19 属中文名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的属的中文名。20 属拉丁名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的属的拉丁名。21 种中文名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的种的中文名。22 种拉丁名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的种的拉丁名。23 种下等级 (O): 填写种质资源对应的种下等级。24 鉴定者 (O): 填写种质鉴定时鉴定人的全名。避免只填写姓或者名字。25 鉴定日期 (O): 填写鉴定种质时的日期。26 生长期 (M): 填写监测对象的生长期。27 全长 (M): 填写监测对象的全长。28 体长 (M): 填写监测对象的体长。29 体高 (C): 填写监测对象的体高。30 体重 (M): 填写监测对象的体重。31 头长 (C): 填写监测对象的头长。32 眼后头长 (C): 填写监测对象的眼后头长。33 头宽 (O): 填写监测对象的头宽。34 吻长 (O): 填写监测对象的吻长。35 眼径 (O): 填写监测对象的眼径。36 眼间

距 (O): 填写监测对象的眼间距。37 尾柄长 (O): 填写监测对象的尾柄长。38 尾柄高 (O): 填写监测对象的尾柄高。39 眼间距 (C): 填写监测对象的眼间距。40 肝脏重 (C): 填写监测对象的肝脏重。41 空壳重 (C): 填写监测对象的空壳重。42 胃肠充塞度 (C): 填写监测对象的胃和肠道充塞度。43 食物种类 (C): 填写消化道中食物种类。44 性别 (C): 填写采集样本的性别。45 年龄 (C): 填写采集样本的年龄。46 性腺发育期 (C): 填写样本性腺发育程度。47 外部特有特征 (M): 填写观察到的外部特有的特征。48 内部特有特征 (C): 填写鱼体解剖后所观察到的内部特有的特征。49 样本采集地 (M): 填写样本采集的实际地点。50 样本采集人 (M): 填写具体的采集样品的人。51 样本保存方法 (M): 填写样品的保存方法。52 样本保存量 (M): 填写实际保存的样品数量。53 标志类型 (O): 填写实际采用的标志类型。54 标志号 (O): 填写濒危水生动物标志编号。55 标本编号 (M): 填写采集样本的编号。56 标本类型 (M): 填写所采集的标本的类型。57 标本保存方法 (M): 填写标本所采用的保存方法。58 标本保存地点 (M): 填写标本所保存的位置。59 救护人 (O): 填写对濒危水生动物实施救护的人员姓名。60 救护方法 (O): 填写对濒危水生动物实施救护的具体方法。61 救护地点 (O): 填写对濒危水生动物实施救护的具体地点。62 照片记录 (O): 填写标本制作或者救护等照片的有无。63 照片编号 (M): 填写拍摄样本照片的编号。64 照片数据记录 (M): 填写拍摄照片的储存位置。65 录像记录 (M): 填写标本制作或者救护等录像的有无。66 录像编号 (M): 填写标本制作或者救护等录像的编号。67 录像数据记录 (M): 填写拍摄录像的储存位置。

二、自然种群资源监测指标和规范

1 物种名 (M): 填写濒危水生动物资源采集时鉴定出来的物种名。2 江段名称 (M): 填写濒危水生动物资源采集时所处于的江段。3 成体数量 (M): 填写繁殖季节因繁殖目的而临时集结成群体的鱼数量。4 早期幼苗发生量 (C): 填写早期幼苗数量。5 幼鱼资源量 (C): 填写调查监测的幼鱼资源情况。6 洄游特点 (M): 填写记录濒危水生动物洄游的特点。7 洄游范围 (M): 填写记录濒危水生动物洄游的江段范围。8 洄游时间 (C): 填写濒危水生动物洄游的具体时间。9 洄游季节 (C): 填写濒危水生动物洄游的季节。10 索饵场范围 (M): 填写濒危水生动物集群索饵的水域范围。11 索饵场位置 (M): 填写濒危水生动物集群索饵的具体位置。12 索饵场中心位点 (M): 填写濒危水生动物集群索饵的具体经纬度。13 索饵场平均流量 (C): 填写濒危水生动物集群索饵水域的平均水流量。14 索饵场平均流速 (C): 填写濒危水生动物集群索饵水域水体的平均流速。15 索饵场平均水

温 (M): 填写濒危水生动物集群索饵水域的平均水温。16 索饵场河岸形态 (C): 填写濒危水生动物集群索饵水域河岸的具体形态。17 索饵场河床形态 (C): 填写濒危水生动物集群索饵水域河床的具体形态。18 越冬场范围 (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息的水域范围。19 越冬场位置 (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息的水域所处的具体位置。20 越冬场中心位点 (GPS) (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息的水域所处中心位点的 GPS 位点。21 越冬场平均流量 (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息水域水体流量的平均值。22 越冬场平均流速 (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息的水域流速的平均值。23 越冬场平均水温 (C): 填写濒危水生动物冬季集群栖息的水域水温平均值。24 繁殖地点 (M): 填写濒危水生动物在繁殖季节集群繁殖的地点。25 产卵场位置 (C): 填写记录濒危水生动物产卵的具体位置。26 产卵场范围 (M): 填写濒危水生动物产卵的水域范围。27 产卵场数量 (O): 填写濒危水生动物在繁殖季节集群产卵的水域的数量。28 繁殖位点 (GPS) (M): 填写记录濒危水生动物在繁殖季节集群产卵的水域的 GPS 位点。29 繁殖季节 (M): 填写濒危水生动物繁殖的季节。30 繁殖时间 (M): 填写濒危水生动物繁殖的具体时间。31 繁殖频次 (M): 填写濒危水生动物在一定时间内繁殖的次数。32 产卵场规模 (M): 填写产卵场的规模大小。33 产卵位点河岸形态 (C): 填写濒危水生动物产卵位点河岸的形态。34 产卵位点河床形态 (C): 填写濒危水生动物产卵位点河床的具体形态。35 产卵位点水深 (C): 填写濒危水生动物产卵位点水的深度。36 幼苗发生高峰时间 (M): 填写濒危水生动物幼苗发生的高峰的时间。37 幼苗发生持续时间 (M): 填写濒危水生动物从幼苗发生的开始到结束的时间。38 繁殖时发生流量 (O): 填写濒危水生动物繁殖时水体的流量。39 繁殖发生水位 (O): 填写濒危水生动物繁殖时的水位。40 繁殖发生水温 (O): 填写濒危水生动物繁殖时水体的温度。41 繁殖发生流速 (O): 填写濒危水生动物繁殖时水体的流速。42 繁殖发生日期 (O): 填写濒危水生动物开始繁殖时的日期。

三、人工保育群体资源监测指标和规范

1 物种名 (M): 填写濒危水生动物的物种名。2 繁育场名称 (M): 填写繁育濒危水生动物的场所的名称。3 养殖场名称 (O): 填写濒危水生动物的养殖场所的名称。4 保种场名称 (O): 填写濒危水生动物保种的场所的名称。5 地点 (M): 填写濒危水生动物繁育、养殖、保种的场所的地点。6 省份 (M): 填写濒危水生动物繁育、养殖、保种的场所的省份。7 法人 (M): 填写繁育、养殖、保育场等具有民事权利能力和民事行为能力, 依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织姓名或名称。8 联系方式 (O): 填写法人或相关联系人的联系方式。9

地址 (O): 填写繁育、养殖、保育场等具体地址。10 场地面积 (M): 填写繁育、养殖、保育场等有效利用面积。11 保种来源 (M): 填写濒危水生动物保种的来源。12 养殖池规格 (C): 填写濒危水生动物养殖池的规格。13 养殖池规模 (C): 填写濒危水生动物养殖池的数量。14 养殖水源 (O): 填写用来养殖濒危水生动物的水源。15 保种规格 (M): 填写保种场等濒危水生动物保种的规格。16 保种数量 (M): 填写繁育、保种场等亲鱼及幼鱼数量。17 亲本世代 (M): 填写亲本的捕捞或出生年份及子代数。18 亲本数量 (M): 填写繁殖亲本的数量。19 成体世代 (M): 填写成体的捕捞或出生年份及子代数。20 成体数量 (M): 填写成熟的濒危水生动物数量。21 幼鱼世代 (M): 填写幼鱼的出生年份及子代数。22 幼鱼数量 (M): 填写完成了变态并具有与成鱼相同的形态特征, 性腺开始发育但还未成熟阶段的濒危水生动物数量。23 标本类型 (O): 填写繁育、保种场等所做标本的类型。24 标本数量 (O): 填写繁育、保种场等各标本的数量。25 繁殖能力 (M): 填写雌鱼在一个繁殖季节内其繁殖能力。26 育苗能力 (M): 填写繁殖场一年可生产幼苗数量。27 标志方法 (M): 填写放流时所做标记类型的类型。28 放流地点 (M): 填写标志放流的地点。29 放流时间 (M): 填写标志放流的时间。30 增殖放流规模 (M): 填写标志放流的规模。31 放流监测时间 (O): 填写标志放流监测的时间。32 放流监测地点 (O): 填写标志放流监测的地点。33 放流监测方式 (O): 填写标志放流的地点。34 放流监测效果 (M): 填写标志放流监测的效果。35 放流样本留存 (M): 填写标志放流的样本是否留存。36 保存方法 (C): 填写标志放流样本留存的方法。37 保存地点 (C): 填写标志放流样本留存的地点。38 救护数量 (C): 填写救护濒危水生动物的数量。39 救护地点 (C): 填写救护濒危水生动物的地点。40 救护人员 (C): 填写救护濒危水生动物救护人员的姓名。

四、内陆流域濒危水生动物资源监测方法

1 濒危水生动物个体形态测量记录依监测对象不同而定, 基本分为外部形态和内部形态, 测量内容有可量性状与可数性状; 还要做体色、形态结构等的描述。由于濒危水生动物资源量一般较少, 在不干扰动物健康的情况下, 对于形态的测量记录应尽量完备。对于数量较多的个体, 对于同一区域样本生物学记录要大于 30 个, 数量较少的应尽量完全监测记录。针对死亡个体, 除制作标本外, 需要进行解剖, 对内部组织器官形态特征进行记录, 鉴别性别、性腺发育期、年龄等鉴别材料取样。尽量探究死亡原因。濒危水生动物遗传样本采集可用于遗传多样性分析和遗传资源保存。对于活体而言, 应尽量在不伤害健康的情况下, 采集少量的组织进行采样保存, 如鱼类的鳍条末端、两栖类的体表粘液、豚类的血液等; 针对意外死亡的新鲜样本, 应尽

快进行各个组织器官的遗传资源保存。

濒危水生动物形态指标测量方法参照 GB/T 18654.4-2008 养殖鱼类种质检验 第4部分: 年龄与生长的测定及 GB/T 18654.7-2008 养殖鱼类种质检验 第7部分: 生态特性分析、GB/T 12763.-2007 海洋调查规范 第6部分: 海洋生物调查、鱼类生态学(第一版), 殷名称 主编, 中国农业出版社, 2003 执行。

2 濒危水生动物自然种群资源量常用的监测方法有单位努力捕捞量的渔获量(CPUE)(一般用于目前资源量尚多的鱼类)、截线抽样观测法(豚类)、标志重捕法(鱼类、两栖类)、笼网诱捕法(大鲵)、电捕(溪流鱼类)、水声学法等。针对濒危水生动物资源相对稀少, 分布区域广的物种, 采用全区域的宣传画册发放、定点渔获物统计、误捕监测、偶发数据统计等方式, 实现周年监测。设置全流域捕捞救护信息数据收集, 通过走访调查和渔政协作实现数据复核与统计。濒危水生动物繁殖场、索饵场、洄游通道等栖息地监测可以采用现场调查法、历史资料收集、问卷调查等方式。对于未知栖息地, 现场调查是重要手段, 通过对实地进行勘察, 可以借助渔获量统计、水声学测量和生物遥测等进行。对于已知栖息地, 在历史资料收集基础上适当实地监测。历史资料主要了解河流历史资料、河流历史水文形态、河流水文站水文历史等资料, 以及查阅河流鱼类的历史产卵场和渔业资源历史资料。对于栖息地现状, 可通过对专业渔民的问卷调查进行了解。濒危水生动物自然繁殖活动的监测一般通过直接观察法(如江豚)、遥测跟踪法(中华鲟)、早期资源监测推算法(鱼类、大鲵)、敌害生物解剖监测等。对于卵、苗等鱼类早期资源监测, 漂浮性的卵和仔鱼通常采用小网目网具过滤采集, 而底层和黏着性的卵通常采用人工基质及诱捕工具等采集。

濒危水生动物栖息地监测方法参照 SC/T 9102.3-2007 渔业生态环境监测规范 第3部分: 淡水及 GB/T 18654.5-2008 养殖鱼类种质检验 第5部分: 食性分析及河流水生生物调查指南、鱼类生态学(第一版), 殷名称 主编, 中国农业出版社, 2003 执行。濒危水生动物自然繁殖监测方法参照 GB/T 18654.6-2008 养殖鱼类种质检验 第6部分: 繁殖性能的监测、SCT 9407-2012 河流漂流性鱼卵仔鱼采样技术规范及河流水生生物调查指南执行。

3 人工保种、繁育与养护监测主要通过渔政协作、定点调查登记、走访普查等方式, 对现有濒危水生动物迁地保护和保育场进行监测统计, 统计濒危水生动物人工圈养情况、人工繁育规模及资源养护、误捕误伤救护情况。通过放流公证、误捕监测和渔获统计等方式收集资源养护规模和效果数据。监测应覆盖所有迁地保护基地或保育场, 并对所有个体和世代进行登记监测, 建立跟踪标记和遗传档案。

濒危水生动物人工放流及自然保护区情况根据 GB 11607 渔业水质标准、NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质、NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质 SCT 9401-2010 水生生物增殖放流技术规程、SCT 9414-2014 水生生物增殖放流技术规范 大鲵及 SCT 9418-2015 水生生物增殖放流技术规范 鲟科鱼类执行。

重点任务 59：水产外来种调查分中心与生态安全评估监测

一、原则和方法

1、描述规范的原则与方法

1.1 原则

1.1.1 以水产外来种调查监测和风险评估需求为主，兼顾社会与生产需要。

1.1.2 先考虑我国现有问题，兼顾将来可能面临的问题，并与国际接轨。

1.2 方法和要求

1.2.1 描述符包括 3 类：1) 水产外来种采样及样本信息要素；2) 外来种种类构成和数量动态要素；3) 水产外来种生物学和生态安全监测要素。

1.2.2 描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成。如：101、208。

1.2.3 描述符性质分为 3 类：M 必选描述符（所有物种和指标必须鉴定评价的描述符）；O 可选描述符（可选择鉴定评价的描述符）；C 条件描述符（只对特定物种和指标进行鉴定评价的描述符）。

1.2.4 描述符的代码应是有序的。

1.2.5 每个描述符应有一个基本的定义或说明，数量性状应标明单位，描述性状应规定描述标准方法。

1.2.6 重要数量性状以数值表示。

1.2.7 每个描述符都规定数据采集标准和规范。

2、数据标准制定的原则与方法

2.1 描述符类别

2.2.1 水产外来种采样及样本信息要素 水产外来种采样及样本信息要素 27 个，其中必选指标 27 个：包括采样点基本信息 19 个，样本保存信息 8 个。

2.2.2 外来种种类组成和数量变动描述方法和描述格式 外来种种类构成和数量动态要素 17 个，其中必选指标 17 个：包括外来种种类组成指标 8 个，水产外来种种群动态监测指标 9 个。

2.2.3 水产外来种生物学和生态安全监测要素描述方法和描述格式 水产外来种生物学和生态安全监测要素 33 个，其中必选指标 24

个。包括生物学和生态学指标 25 个，生态安全监测要素 8 个。

2.2 描述符的定义和描述规范 针对每个特点的描述符，规定每个指标的名称、指标类型（采样信息、种类组成和数量动态、生物学和生态安全信息）、描述符代号、数据类型（数字型、描述型）、描述符类型（必选描述符、可选描述符、条件性选择描述符）、指标的定义和描述规范（单位、精确度等）、数据采集标准（监测频率、采样方法和数据采集方法）和示例等信息。详见《农业基础性长期性科技工作观测监测数据标准和数据规范》（完整版）（***发[2017]*号）文件内容。

二、描述规范

本标准围绕国家农业基础性长期性科技工作中涉及的农业科学数据采集标准编制的需要，规定了农业科学数据中水产外来种采集标准的编制要求。

本标准适用于国家农业基础性长期性科技工作中各单位研究和制定与各种农业科学数据中水产外来种的采集相关的通用或专用的数据采集标准或规范。

本规范规定水产外来种监测技术和监测数据描述规范相关标准。

本规范适用于水产外来种的调查监测、监测数据标准和数据质量控制规范的制定，以及相关数据库的建立。

三、数据标准

1、元数据规范性

按 GB/T 20533 的规定描述。

2、数据入库验证

在数据录入过程中对数据进行验证，包括根据数据类型及取值范围参照数据的著录规范示例设计数据的验证功能，对输入数据的正确性进行判断和提示；对输入数据进行完整性验证，提示必填数据和反馈提示。

数据入库前，对数据的完整性和一致性进行检验。再一次按照数据规范，对数据的类型、格式、范围、形式、必要性进行检查，保证数据条目满足数据库的要求；数据关联检查和反馈。多数据表间的关联检查，并能准确地反馈错误信息；数据一致性检验。新增数据的重复性检查；更新数据无二义性；无遗漏，无过删。

四、数据质量控制规范

1、范围

本规范规定了水产外来种调查监测与风险评估过程中的质量控制内容和方法。本规范适用于主要水产外来种调查监测和生态安全评估数据的整理、整合和共享。

2、规范性引用文件

HJ****-*****外来入侵物种环境风险评估技术规范（征求意见稿）

SCT/9403-2012 海洋渔业资源调查规范

SL167-2014 水库渔业资源调查规范

河流水生生物调查指南，科学出版社，北京：2014

全国淡水生物物种资源调查技术规范（试行）

3、数据质量控制的基本方法

3.1 监测技术、样本采集和保存技术及相关指标的定义 采样和样本保存方法、调查时间及频次、样点设置、样本数量、试剂和主要器具在海域和淡水水域分别按 SCT9403-2012 和《河流水生生物调查指南》(2014)规定执行。相关指标的定义和监测方法参照 SL167-2014 水库渔业资源调查规范；河流水生生物调查指南，科学出版社，北京：2014

3.2 样本鉴定 所有标本应鉴定到种，必要时区分地理种群。鉴定时要根据生物体各部位的测量及观察数据等查找检索表。为避免出现同物异名或同名异物，要求所用名称以农业部《国家重点管理外来入侵物种名录》、《中国外来水生动植物》、《我国常见外来水生生物识别手册》和农业基础性长期性科技工作公布的水产外来种名录为准，如根据文献引用资料，要求注明引用的参考文献，以便汇集时查考，鉴定完的标本，要妥善保存备查。

3.3 风险评估的程序 评估一般分为三个阶段：第一阶段进行评估前的准备，收集评估区域基础信息，明确拟评估对象，决定是否进行风险评估。第二阶段开展风险评估，分析发生入侵的可能性及生态危害。第三阶段做出结论和建议，确定环境风险评估的最终结果，判断环境风险是否可预测并可接受，提出防控建议或替代方案。

重点任务 60：近海养殖结构与环境容量评估监测

一、描述规范和数据标准制定的原则和方法

1、近海养殖结构与环境容量评估描述规范的原则和方法

1.1 原则 优先采用现有数据库中的描述符及描述标准。以近海养殖为重点，布局渤海、黄海、东海和南海海域内的典型水产养殖区域。并与农业部重点实验室学科群体系、国家农业产业技术体系相衔接，促进跨部门和多学科合作。

1.2 方法和要求 描述符类别分为：基本信息；近海养殖环境指标；海水养殖结构；海水养殖生产要素变动特性；关键养殖生物生理生态特性等 5 类。描述符性质分为 3 类。分别是：M 必选描述符(所有监测点必须监测数据的描述符)；O 可选描述符(可选择监测数据的描述符)；C 条件描述符(只对特监测水域的描述符)

2、近海养殖结构与环境容量评估数据标准制定的原则和方法

2.1 原则 数据标准中的描述符应与描述规范相一致。数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求 数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。

3、近海养殖结构与环境容量评估数据质量控制规范制定的原则和方法

监测的数据应具连续性、可比性和可靠性。数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。监测数据的采集以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。数据质量控制方法应具有可操作性。每个描述符的质量控制应包括试验设计，样本数，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差，采用的测定规范和标准，采用的仪器设备，观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二、近海养殖结构与环境容量评估描述简表

表 2-72 典型区域主要水产品养殖环境容纳量评估与布局调查监测与研究指标

序号	指标类型	代码	描述符	描述符性质	单位或代码	精确度	监测频率	监测方法
1	/	101	监测点统一编号	M	/	/	/	/
2	养殖环境	201	水温	M	℃	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.2 便携式水质多参数仪测定
3		202	水深	M	m	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.2 回声测深仪
4		203	盐度	M	‰	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.2 便携式水质多参数仪
5		204	流场	C	流速 cm/s; 流向度	± 5%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.2 海流计测定
6		205	悬浮颗粒有机物 (POM)	M	mg · dm ⁻³	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 重量法
7		206	悬浮颗粒物 (TPM)	M	mg · dm ⁻³	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 重量法
8		207	酸碱度 (pH)	M	/	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.4 便携式水质多参数仪测定
9		208	溶解氧 (DO)	M	mg · dm ⁻³	± 2%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.4 便携式水质多参数仪测定
10		209	总碱度 (TA)	O	mmol · L ⁻¹	± 1.5%	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.4 pH 法

11	210	溶解无机氮	M	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 指氨氮、亚硝氮、硝氮的总和
12	211	亚硝酸	M	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 萘乙二胺分光光度法
13	212	硝酸盐	M	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 锌镉还原法
14	213	氨氮	M	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 次溴酸盐氧化法
15	214	溶解无机磷	M	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 萘乙二胺分光光度法
16	215	溶解无机硅	O	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 硅钼黄分光光度计法
17	216	水体中颗粒有机碳 (POC)	C	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	元素分析法
18	217	水体中颗粒氮 (PN)	C	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	元素分析法
19	218	溶解有机碳 (DOC)	O	$\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 仪器法
20	219	化学需氧量 (COD)	M	$\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.4 碱性高锰酸钾法
21	220	叶绿素	M	$\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6 荧光萃取法
22	221	初级生产力	O	$\text{gC} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{d}^{-1}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6 黑白瓶法
23	222	污损生物种类	C	/	/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
24	223	污损生物丰度	C	$\text{Ind} \cdot \text{m}^{-2}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
25	224	污损生物的生物量	C	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
26	225	底泥粒径	O	中值粒径 mm	$\pm 2\%$	养殖周期 2 次/年	激光粒径分析仪法
27	226	沉积物-总氮	M	%	$\pm 0.1\%$	按季节划分, 4 次/年	元素分析法
28	227	沉积物-总磷	O	%	$\pm 0.3\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.5 分光光度法
29	228	沉积物-有机碳	M	%	$\pm 0.5\%$	按季节划分, 4 次/年	元素分析法
30	229	沉积物-硫化物	M	$\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378.5 亚甲基蓝分光光度法
31	230	浮游植物种类	M	/	/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
32	231	浮游植物丰度	M	$\text{Ind} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
33	232	浮游植物生物量	M	$\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
34	233	浮游动物种类	M	/	/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763.6
35	234	浮游动物生	M	$\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划	GB/T 12763.6

			物量				分, 4 次/年	
36		235	浮游动物丰度	M	$\text{Ind} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
37		236	底栖生物种类	C	/	/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
38		237	底栖生物丰度	C	$\text{Ind} \cdot \text{m}^{-2}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
39		238	底栖生物生物量	C	$\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
40		239	光照强度	C	Lx	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 5 照度计法
41		240	沉积物氧化还原电位	M	mV	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 8 电位计法
42		241	沉积物 PH	M	/	± 0.3	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 8 使用准确度为 0.01 的 pH 计测量
43		242	沉积物化学需氧量 COD	C	$\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	碱性高锰酸钾法
44		243	微生物种类	C		/	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
45		244	微生物生物量	C	$\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 6
46		245	浊度	O		$\pm 1.1\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378. 4 浊度计法
47		246	透明度	M	m	± 1	按季节划分, 4 次/年	GB/T 12763. 2 使用透明度盘进行观测
48		247	溶解有机氮	C	$\mu\text{g} \cdot \text{dm}^{-3}$	$\pm 2\%$	按季节划分, 4 次/年	GB/T 17378. 4 总有机氮仪器法
49	养殖结构	301	养殖类型	M			每养殖周期 1 次	现场调查记录
50		302	养殖品种	M			每养殖周期 1 次	现场调查记录
51		303	养殖密度	M	kg/公顷		每养殖周期 1 次	现场调查记录
52		304	养殖方式	M			每养殖周期 1 次	现场调查记录
53		304	投喂策略	O			每养殖周期 1 次	现场调查记录
54		305	生产周期	M	天		每养殖周期 1 次	现场调查记录
55		306	成活率	M	%		每养殖周期 1 次	现场调查记录
56		307	养殖面积	M	公顷		每养殖周期 1 次	现场调查记录
57		309	养殖产量	M	kg/公顷		每养殖周期 1 次	现场调查记录
58		310	养殖生物生长: 体长	M	cm	$\pm 2\%$	每养殖周期 4 次	现场取样测量记录
59		311	养殖生物生长-体重 (干	M	$\text{mg} \cdot \text{ind}^{-1}$	$\pm 2\%$	每养殖周期 4 次	现场取样测量记录

			重)					
60		312	养殖生物生长-体重(湿重)	M	mg · ind ⁻¹	± 2%	每养殖周期4次	现场取样测量记录
61		313	养殖生物生长-性腺指数	M	/	± 2%	每养殖周期4次	现场取样测量记录
62		401	投入品-苗种	M	kg/公顷		每养殖周期1次	现场调查记录
63		402	投入品-饲料	C	kg/公顷		每养殖周期1次	现场调查记录
64		403	投入品-渔药	O	RMB/公顷		每养殖周期1次	现场调查记录
65		404	单位人工投入	M			每养殖周期1次	现场调查记录
66		405	土地占有率	O	kg/公顷		每养殖周期1次	现场调查记录
67		406	生产组织方式	O			每养殖周期1次	
68		407	病害损失	O	RMB/公顷		每养殖周期1次	
69		408	水处理设备	C			每养殖周期1次	
70		409	单位产量能耗	M			每养殖周期1次	
71		410	投入产出比	M			每养殖周期1次	
72		411	播苗设备	C			每养殖周期1次	
73		412	单位产量用水	C			每养殖周期1次	
74		413	生产辅助设备(自动投饲机, 增氧机, 网衣清洗装置, 滩涂翻耕机)	C	,		每养殖周期1次	
75		414	采收设备	C			每养殖周期1次	
76		415	环境监测/监控设备;	C			每养殖周期1次	
77		416	自然灾害损失	O			每养殖周期1次	
78	生理生态指标	501	贝类生理生态指标	C			养殖周期4次	
79		502	藻类生理生态指标	C			养殖周期4次	
80		503	鱼类生理生态指标	C			养殖周期4次	

另外，在有条件的目标海域，设置 1 个定点连续监测平台，连续测定水温、盐度、溶解氧、叶绿素浓度，浊度。

三、近海养殖结构与环境容量评估描述规范

本规范规定了近海养殖结构与环境容量评估的描述符及其分级标准。本规范适用于近海水产养殖结构与环境容量评估数据的收集、整理和保存，数据标准和数据质量控制规范的制定，以及数据库和信息共享网络系统的建立。

1、术语和定义

1.1 典型海域 渤海、黄海、东海以及南海等近海养殖区域。

1.2 基本信息 近海养殖结构与环境容量评估基本情况描述信息。

1.3 养殖环境关键指标 包括不同养殖模式下的水质、底质和养殖生物体的指标。水质指标：水温、水深、盐度、流场、pH、溶解氧、碱度、悬浮颗粒物、溶解无机氮、POC、COD、叶绿素等；沉积物指标：底泥粒径、底泥中的氮、磷、有机碳、硫化物、pH、氧化还原电位等；生物指标：浮游植物、浮游动物、底栖生物和微生物种类等。

1.4 海水养殖结构 典型养殖区域内主导养殖品种的养殖模式结构，包括养殖方式、养殖品种、养殖密度、投喂策略，养殖生产周期、成活率、产量及养殖生物生长等。

1.5 海水养殖生产要素 包括投入品：苗种、饲料、药物等；养殖设施和装备：增氧、投饵等；资源和能源：单位产量用水和用电量、人工投入、土地占有率、生产组织方式等；机械化情况、病害、自然灾害等。

1.6 养殖生物的生理生态学特性 监测海域主要养殖生物的摄食、呼吸、排泄、排粪、光合作用、呼吸作用等。

四、近海养殖结构与环境容量评估数据质量控制规范

本规范规定了近海养殖结构与环境容量评估数据采集过程中的质量控制内容和方法。本规范适用于近海养殖结构与环境容量评估的整理、整合和共享。

重点任务 61：典型流域水产养殖结构和养殖方式变化监测

一、描述规范的原则和方法

优先采用现有数据库中的描述符及描述标准。以淡水池塘养殖为重点，布局黑龙江、长江、珠江、黄河四大流域典型水产养殖区域。与农业部重点实验室学科群体、国家农业产业技术体系相衔接，促进跨部门和多学科合作。

描述符类别分为 5 类：基本信息、养殖环境关键指标、典型养殖模式结构、养殖方式变动特征、其他特征特性。

描述符性质分为 3 类：M 必选描述符(所有监测点必须监测数据的描述符)；O 可选描述符(可选择监测数据的描述符)；C 条件描述符(只对特监测水域的描述符)。

二、数据标准制定的原则和方法

数据标准中的描述符应与描述规范相一致。2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。字段名最长 48 位。字段类型分字符型(C)、数值型(N)和日期型(D)。日期型的格式为 YYYYMMDD。

三、数据质量控制规范制定的原则和方法

监测的数据应具连续性、可比性和可靠性。数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。数据质量控制方法应具有可操作性。监测数据的采集以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。每个描述符的质量控制应包括试验设计，样本数，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差，采用的测定规范和标准，采用的仪器设备，观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

表 2-73 典型流域水产养殖结构和养殖方式变化监测描述简表

序号	代码	描述符	描述符性质	单位或代码
1	101	监测点统一编号	M	—
2	201	水温	M	℃
3	202	盐度	C/盐碱水域	‰
4	203	酸碱度 (pH)	M	—
5	204	溶解氧 (DO)	M	mg · L ⁻¹
6	205	碱度	C/盐碱水域	mmol · L ⁻¹
7	206	悬浮物	M	mg · L ⁻¹
8	207	化学需氧量 (COD)	M	mg · L ⁻¹
9	208	叶绿素 a	C/池塘养殖	μg · L ⁻¹
10	209	总磷	M	mg · L ⁻¹
11	210	总氮	M	mg · L ⁻¹
12	211	硬度	C/流水养殖	mg · L ⁻¹
13	212	氨氮	C/流水及设施养殖	mg · L ⁻¹
14	213	亚硝酸盐	C/流水及设施养殖	mg · L ⁻¹
15	214	硝酸盐	C/流水及设施养殖	mg · L ⁻¹
16	215	沉积物-总氮	M	mg · L ⁻¹
17	216	沉积物-总磷	M	mg · L ⁻¹
18	217	沉积物-有机碳	M	mg · L ⁻¹
19	218	沉积物-硫化物	O	mg · L ⁻¹
20	219	土壤指标-pH	C/盐碱水域	—
21	220	土壤指标-盐分	C/盐碱水域	g · kg ⁻¹
22	221	土壤指标-有机质	C/盐碱水域	g · kg ⁻¹
23	222	浮游植物	M	—
24	223	浮游动物	M	—

25	224	底栖生物	C/池塘养殖	—
26	225	微生物结构	0	—
27	226	重金属（汞、镉、铅、铬、砷、铜）	0	mg · kg ⁻¹
28	227	大肠杆菌	M	个 · L ⁻¹
29	228	磺胺类抗生素（磺胺嘧啶、磺胺间甲氧嘧啶、磺胺二甲基嘧啶、磺胺甲噁唑、磺胺喹恶啉）	M	ng · L ⁻¹
30	301	养殖类型	M	单/混养
31	302	放养品种	M	—
32	303	养殖密度	M	kg/公顷
33	304	搭配方式	M	—
34	305	投喂策略	M	—
35	306	生产周期	M	天
36	307	成活率	M	%
37	308	面积	M	公顷
38	309	水深	M	m
39	310	产量	M	kg/公顷
40	311	经济效益	M	RMB/公顷
41	401	投入品-苗种	M	kg/公顷
42	402	投入品-饲料	M	kg/公顷
43	403	投入品-渔药	M	RMB/公顷
44	404	养殖装备-增氧机	M	kw /公顷
45	405	养殖装备-投饵机	M	台/公顷
46	406	单位产量用水	M	m ³ /kg
47	407	单位产量用电	M	kw · h · kg ⁻¹
48	408	单位人工投入	M	人 · 月
49	409	土地占有率	M	kg/公顷
50	410	生产组织方式	M	—
51	501	病害损失	0/如果发生	RMB/公顷
52	502	自然灾害损失	0/如果发生	RMB/公顷

四、规范主要引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范。鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

ISO 3166 Codes for the Representation of Names of Countries

GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码

GB/T 12402 单位隶属关系代码

《水和废水监测分析方法（第四版）》

HJ/T 52-1999 水质 湖流采样技术指导

HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范

HJ 493-2009 水质采样 样品的保存和管理技术规定
HJ 494-2009 水质 采样技术指导
HJ 495-2009 水质 采样方案设计技术规范
HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规范
SL219-1998 水环境监测规范
GB/T 4091-2001 常规控制图
GB/T 20533-2006 生态科学数据元数据
GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限值的表示和判定
GB 17378.2-1998 海洋监测规范 第2部分：数据处理与分析质量控制

重点任务 62：渔业水域环境污染与生态效应监测

一、描述规范制定原则和方法

优先采用现有数据库中的描述符及描述标准，与农业部重点实验室学科群体系、国家农业产业技术体系相衔接，促进跨部门和多学科合作。

描述符分为五类 1. 水域类型描述符 2. 水域名称描述符 3. 监测数据类型描述符 4. 监测指标描述符 5. 其他描述符。描述符编码由描述符类别加两位顺序号组成。如“101”、“206”、“502”等。

描述符性质分为 3 类。 M 必选描述符(所有监测点必须监测数据的描述符)、O 可选描述符(可选择监测数据的描述符)和 C 条件描述符(只对特监测水域的描述符)。

二、数据标准制定的原则和方法

数据标准中的描述符应与描述规范相一致。数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。字段名最长为 12 位字符。字段类型分字符型(C)、数值型(N)和日期型(D)。定量数据以数值表示，日期型的格式为 YYYYMMDD。

三、监测数据质量控制规范制定的原则和方法

监测的数据应具连续性、可比性和可靠性。数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

数据质量控制方法应具有可操作性。监测数据的采集以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。每个描述符的质量控制应包括试验设计，样本数，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差，采用的测定规范和标准，采用的仪器设备，观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

表 2-74 渔业水域环境污染与生态效应监测描述简表

号	描述符类型	代码	描述符	描述符性质	单位或代码
1	水域类型	101	海洋天然渔业水域	M	
2		102	海洋养殖渔业水域	M	
3		103	内陆河流渔业水域	M	
4		104	内陆湖库渔业水域	M	
5		105	水产种质资源保护区	M	
6	水域名称描述符	201	辽东湾国家级水产种质资源保护区	M	
7		202	渤海湾国家级水产种质资源保护区	M	
8		207	莱州湾单环刺螠近江牡蛎国家级水产种质资源保护区	M	
9		208	崆峒列岛刺参国家级水产种质资源保护区	M	
10		209	长岛皱纹盘鲍光棘球海胆国家级水产种质资源保护区	M	
11		210	靖海湾松江鲈鱼国家级水产种质资源保护区	M	
12		211	海州湾大竹蛏国家级水产种质资源保护区	M	
13		M	
14	数据类型	301	水环境质量数据	M	
15		302	沉积物环境质量数据	M	
16		303	生态指标数据	M	
17		304	生物体残毒数据	M	mg/L
18	监测指标	401	温度	M	
19		402	盐度	M	
20		403	透明度	M	
21		404	pH	M	
22		405	溶解氧	M	
23		406	悬浮物	M	
24		407	氨氮	M	
25		408	亚硝酸盐氮	M	
26		409	硝酸盐氮	M	
27		410	活性磷酸盐	M	
28		411	硅酸盐	C	
29		412	初级生产力	M	
30		413	化学需氧量 (COD)	M	
31		414	叶绿素	M	mg/L
32		415	总氮	M	mg/L
33		416	总磷	M	mg/L
34		417	总碳	M	mg/L
35		418	硫化物	M	mg/L
36		419	浮游植物	M	mg/L
37		420	浮游动物	M	个/d3
38		421	底栖生物	M	个/d3
39		422	汞	M	个/d3
40		423	镉	M	个/d3
41		424	铅	M	mg/L

42	425	砷	M	mg/L
43	426	铜	M	mg/L
44	427	锌	M	mg/L
45	428	铬	M	mg/L
46	429	硒	M	mg/L
47	430	石油类	M	mg/L
48	431	挥发性酚	M	mg/L
49	432	氰化物	M	mg/L
50	433	多氯联苯	M	mg/L
51	434	多环芳烃	M	mg/L

四、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范。鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

- SC/T9102 《渔业生态环境监测规范》
- GB 3097 海水水质标准
- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 4789.3 食品卫生微生物学检验 大肠菌群测定
- GB/T 7487 水质 氰化物的测定 第二部分：氰化物的测定
- GB/T 7488 水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法
- GB/T 11889 水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法
- GB 12763.4 海洋调查规范 海水化学要素观测
- GB 17378.4 海洋监测规范 第4部分：海水分析
- GB 17378.5 海洋监测规范 第5部分：沉积物分析
- GB 17378.6 海洋监测规范 第6部分：生物体分析
- GB 17378.7 海洋监测规范 第7部分：近海污染生态调查和生物监测
- GB 18421 海洋生物质量
- GB 18668 海洋沉积物质量
- SC/T 3023 麻痹性贝类毒素
- SC/T 3024 腹泻性贝类毒素
- GB 5750 生活饮用水标准检验法
- GB/T 6432 饲料中粗蛋白测定方法
- GB/T 6437 饲料中总磷的测定 分光光度法
- GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

法	GB/T 7467	水质	六价铬的测定	二苯碳酰二肼分光光度法
	GB/T 7468	水质	总汞的测定	冷原子吸收分光光度法
	GB/T 7471	水质	镉的测定	双硫脲分光光度法
	GB/T 7472	水质	锌的测定	双硫脲分光光度法
	GB/T 7473	水质	铜的测定	2,9-二甲基 1,10-菲啰啉分光光度法
	GB/T 7474	水质	铜的测定	二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法
	GB/T 7475	水质	铜、锌、铅、镉的测定	原子吸收分光光度法
	GB/T 7479	水质	铵的测定	纳氏试剂比色法
	GB/T 7480	水质	硝酸盐氮的测定	酚二磺酸分光光度法
	GB/T 7481	水质	铵的测定	水杨酸分光光度法
度法	GB/T 7482	水质	氟化物的测定	茜素磺酸锆目视比色法
	GB/T 7483	水质	氟化物的测定	氟试剂分光光度法
	GB/T 7484	水质	氟化物的测定	离子选择电极法
	GB/T 7485	水质	总砷的测定	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
	GB/T 7487	水质	氰化物的测定	第二部分 氰化物的测定
	GB/T 7488	水质	五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定	稀释与接种法
	GB/T 7489	水质	溶解氧的测定	碘量法
	GB/T 7490	水质	挥发酚的测定	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法
	GB/T 7492	水质	六六六、滴滴涕的测定	气相色谱法
	GB/T 7493	水质	亚硝酸盐氮的测定	分光光度法
度法	GB/T 7494	水质	阴离子表面活性剂的测定	亚甲蓝分光光度法
	GB/T 11891	水质	凯氏氮的测定	
	GB/T 11892	水质	高锰酸盐指数的测定	
	GB/T 11894	水质	总氮的测定	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法
	GB/T 11893	水质	总磷的测定	钼酸铵分光光度法
	GB/T 11899	水质	硫酸盐的测定	重量法
	GB/T 11901	水质	悬浮物的测定	重量法
	GB/T 11902	水质	硒的测定	2,3-二氨基萘荧光法
	GB/T 11906	水质	锰的测定	高碘酸钾分光光度法
	GB/T 11911	水质	铁、锰的测定	火焰原子吸收分光光度法
度法	GB/T 11913	水质	溶解氧的测定	电化学探头法
	GB/T 11914	水质	化学需氧量的测定	重铬酸盐法

GB/T 12999 - 1991	水质采样 样品的保存和管理技术规定
GB/T 13195	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
GB/T 13196	水质 硫酸盐的测定 火焰原子吸收分光光度法
GB/T 15505	水质 硒的测定 石墨炉原子吸收分光光度法
GB/T 16488	水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法
GB/T 16489	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法
GB/T 17133	水质 硫化物的测定 直接显色分光光度法

重点任务 63：远洋渔场及关键渔业资源调查评估监测

一、描述规范和数据标准制定的原则和方法

1、描述规范制定的原则和方法

1.1 原则 优先采用现有数据库中的描述符及描述标准。以远洋渔场及关键渔业资源调查监测为主，如：金枪鱼、智利竹筴鱼、鱿鱼、南极磷虾、秋刀鱼、鲐鱼、南海鸕鹚等资源。与农业部重点实验室学科群体体系、国家农业产业技术体系相衔接，促进跨部门和多学科合作。

1.2 方法和要求 描述符类别分为 4 类：渔场信息、渔场环境、采样状况、渔船装备。描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成。如“101”、“206”、“502”等，描述符性质分为 3 类。M 必选描述符(所有监测点必须监测数据的描述符)；O 可选描述符(可选择监测数据的描述符)；C 条件描述符(只对特定条件监测的描述符)。

2、数据标准制定的原则和方法

2.1 原则 数据标准中的描述符应与描述规范相一致，数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求 数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。字段类型分字符型 (C)、数值型 (N) 和日期型 (D)。日期型的格式为“YYYYMMDD”，其中“YYYY”表示年，“MM”表示月，“DD”表示日；纬度格式为“DDMM.MMM”，时间表示为“HH:mm:ss”，其中“HH”表示小时，按 24 小时格式记录，“mm”为分，“ss”为秒；经度格式为“DDDMM.MMM”，其中“D”为度，“M”为分，有的渔船导航仪分的小数点后是 4 位，但大多数是 3 位，经纬数后面标明北纬 (N)、南纬 (S)、东经 (E)、西经 (W)，如渔船导航仪显示“45° 26.111' N”和“121° 21.678' E”，可以表示为“4526.111N”、“12121.678E”；如“分”的数据缺失，则缺失部分要用连字符“-”连接，如“112-E”，“39-N”等。

监测数据的采集以现行国家标准和行业标准为首选依据；如无国家标准和行业标准，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3、术语与定义

3.1 远洋鱼种 远洋渔业是海洋水产业的重要组成部分。指远离本国渔港或渔业基地，在别国沿岸海域或深海从事捕捞活动的水产生产事业。远洋鱼种在这里主要指主捕鱼种，如金枪鱼、竹筴鱼、秋刀鱼、北太鱿鱼（褶柔鱼）、阿根廷鱿鱼（滑柔鱼）、秘鲁鱿鱼（茎柔鱼）、南极磷虾、鲐鱼等。

3.2 捕捞对象基本信息 基本信息是捕捞对象的基础信息。捕捞鱼获一般由多个鱼种，其中主要捕捞的目标鱼种为主捕鱼种，其他为兼捕鱼种。

3.3 渔场信息 渔船区域信息主要是渔场的位置、范围等信息。各捕捞鱼种在空间上的分布存在差异，因此形成各区域主捕鱼种的渔场。

3.4 渔场环境 海洋遥感（ocean remote sensing）是利用传感器对海洋进行远距离非接触观测，以获取海洋景观和海洋要素的图像或数据资料。这里主要包括与渔场形成相关性较大的要素，如海表温度、叶绿素、海冰密集度等。海表温度是通过将表征探测温度的遥感原始数据反演获得，它经一定的变换、订正与计算，反求出该所得温度信息。叶绿素（水色遥感）是通过遥感平台上的探测器对海洋表面的水色进行探测，反演出海洋水体中的叶绿素浓度、泥沙含量及黄色物质浓度。海冰密集度是海区内海冰面积所占的百分比，主要通过遥感数据反演获得。

3.5 采样调查 捕捞对象的年龄、体长、体重、性成熟度等基础生物学调查数据。现场采样时的气温、气压、风力等天气状况；远洋渔船生产捕捞调查的渔获组成、渔获产量、捕捞作业参数等数据。

3.6 渔船装备 渔船信息包括船名、吨位、船长、功率，以及助渔、导航仪器设备，加工、冷藏能力等。网具决定渔船捕捞作业的类型，主要捕捞类型有拖网、围网、延绳钓、鱿鱼钓等。

4、调查渔场选择

调查渔场主要包括北太平洋柔鱼渔场、西北太平洋秋刀鱼渔场、西太平洋金枪鱼渔场、西太平洋公海围网渔场、东南太平洋竹筴鱼渔场、东南太平洋秘鲁滑柔鱼渔场、中大西洋金枪鱼渔场、西南大西洋阿根廷鱿鱼渔场、印度洋公海围网渔场等。

5、渔船作业调查过程记录

5.1 拖网作业 每天拖网作业时，需要记录作业过程中作业参数与渔获数据，并记录相应的网次。拖网作业时渔船慢速前进并从尾滑道放出网具，将网板连接在曳纲并使之脱离两网板架，记录放网的时间和经纬度；然后渔船快速前进，并逐步放出两曳纲，记录曳纲长度；当曳纲放出预定长度后，渔船按预定的拖向和拖速拖网前进，记录拖

速(节)、网位(m)、鱼群水温(℃)、网口高度(m)、网口水平扩张(m)等信息;起网时,渔船慢速前进依次收绞曳纲,当收绞至网板时,将网板固定在网板架上,使之脱离曳纲,继续收绞网具,将其自尾滑道拖到甲板上,取出渔获物,记录渔船收网时间和经纬度,以及渔获量。

5.2 围网作业 每天拖网作业时,需要记录作业过程中作业参数与渔获数据,并记录相应的网次。发现鱼群放网时,记录放网作业的开始时间和经纬度;捕捞收网后记录结束的开始时间和经纬度,以及捕捞的渔获组成和渔获量。

5.3 延绳钓作业 延绳钓作业过程中,当放线结束记录下钩时间、下钩数、浮球间钩数;渔获起钩时,记录起钩时间、饵料消耗,以及渔获组成规格、渔获量。

5.4 鱿鱼钓作业 鱿鱼钓开始作业时,记录开始时间、开机台数、手钓人数、钓捕水深,以及记录表温、风速、风向、流速、流向等海况与气象信息;作业结束时,记录结束时间,以及渔获各规格的产量。

5.5 秋刀鱼捕捞作业 秋刀鱼作业时,记录作业经纬度、气压、水表温,以及秋刀鱼各规格的总渔获量。

6、生物学测定方法

6.1 捕捞对象取样 由于调查的目的和要求不同,取样分随机取样和选择取样两种。本标准采用随机取样进行测定。研究群体组成的样品,一般每次取样数量为100尾。取样数量可适当增加或减少,以能反映整个群体的特征为原则。做好野外采样记录,包括样品的捕捞日期、地点、使用的渔具和网获量等。在进行生物学测定之前,先把样品进行编号和登记,并做好测定项目的记录工作。样品以取自拖网、围网、钓具等对鱼体大小无选择性的渔具为宜。样品应保持新鲜完整,不宜选择腐烂、残损或严重变型的鱼体作为样品。

6.2 鱼类生物学测定基本方法 主要捕捞鱼类(金枪鱼、鲐鱼、秋刀鱼、竹筴鱼)的生物学测定技术标准。

1) 鱼体长度: 全长,自吻至尾鳍末端; 体长,自吻端至尾椎骨末端; 叉长,自吻端至尾叉; 肛长,自吻端至肛门前缘。以mm为测量单位。对不同鱼类,其测量鱼体长度的方法不同。对某些下腭稍突出的鱼类,如鳎鱼、海鳗、带鱼等,测量长度自下腭前端开始,记录时应注明。全长一般用在辅助观测,不作统计分析之用,唯鳎鱼以全长为鱼体长度代表。凡尾椎骨末端易于观察的鱼类,如石首鱼科的大黄鱼、白姑鱼、黄姑鱼和鲷类、鲈类等应以体长为鱼体长度代表。凡尾叉明显的鱼类,如,竹筴鱼、鲳鱼等,应以叉长为鱼体长度代表。凡尾鳍、尾椎骨不易测量的鱼类,如海鳗、带鱼等应以肛长为鱼体长度代表。至于鳕、鲈类等以体盘长为鱼体长度代表。进行鱼体长度测量时,应使鱼体及尾鳍自然伸直,平置于量鱼板上,将口闭合,吻(或下腭前

端)紧贴垂直档板,然后测量。

2) 鱼体重量: 体重是在没有除去内脏之前的鱼体总重量(以 g 为单位)。纯体重(净重)是除去整个内脏(包括性腺、鳔、胃肠和体腔内的脂肪等)的鱼体重量。

3) 性别鉴定: 鉴定性别时应将鱼体剖开,目测鉴别出雌性和雄性。对于性腺尚未发育,目测不能辨认出雌、雄的幼年鱼,则不分雌雄。

4) 蜡纸刺孔: 为了解和掌握鱼类渔获物的长度组成而进行大数量(一般为 100 尾以上)的长度测定,一般采用蜡纸刺孔方法,以便收集大数量的体长,或叉长或肛长的长度组成资料。同时称出其样品的总重量,并求得渔获物的平均重量。

6.3 头足类生物学测定基本方法

1) 胴长: 分别雌雄测定其胴长,其未胴体背部中线的长度(无针乌贼自胴体前缘突起骨至后端凹陷处,有针乌贼量至螺蛳的尖端;枪乌贼至胴体的末端),以 mm 为单位,每 2 个 mm 为一体长组。

2) 体重: 以 g 为单位,测量方法同鱼类。

3) 性别: 雄性左侧第四腕茎化为交接腕

6.4 虾类生物学测定基本方法

1) 体长: 分别雌雄测定其体长,自眼窝后缘至尾节的末端,以毫米为单位。体长在 50 mm 以上者以 5 mm 为一体长组(如中值为 135 mm),体长组为 133-137 mm,50 mm 以下者以 2 个 mm 为一体长组;29 mm 以下不分体长组。

2) 体重: 以 g 为单位,测量方法同鱼类。

3) 性别: 雌雄虾的辨识方法为: 雄虾第一腹肢内特化为交接器;雌虾第 4 及第 5 对步足基部间有一圆盘交接器。幼虾的交接器不甚明显,应注意识别。

重点任务 64: 水产养殖生物种质资源鉴定、评价与种质核心群监测

一、描述规范及数据标准制定原则和方法

1、主要水产养殖种质资源描述规范制定的原则和方法

1.1 原则

1.1.1 以主要水产养殖种质资源研究和育种需求为主,兼顾市场与生产需要。

1.1.2 立足国内现有基础,兼顾将来发展。

1.1.3 参考国家水产种质资源共享服务平台的相关标准和规范。

1.2 方法和要求

1.2.1 描述符类别分为 4 类: 1) 基本信息; 2) 生物学特性; 3) 品质特性; 4) 其他特征特性。

1.2.2 描述符代号由描述符类别加两位顺序号组成，如：101、203。

1.2.3 描述符性质分为 3 类：M 必选描述符（所有种质必须鉴定评价的描述符）；O 可选描述符（可选择鉴定评价的描述符）；C 条件描述符（只对特定种质进行鉴定评价的描述符）。

1.2.4 描述符的代码应是有序的。如数量性状由低到高，颜色由浅到深。

1.2.5 每个描述符应有一个基本的定义或说明，数量性状应标明单位，质量性状应划分等级。

1.2.6 重要数量性状以数值表示，水温和 pH 分别用标准温度计和 pH 纸检测，盐度用笔式盐度计检测，体长、体高、眼间距等长度性状用直尺和卡尺测量（毫米），体重用台秤（克）。肌肉品质性状用色谱法检测，遗传多态性通过二代高通量测序和芯片检测分析。

2、主要水产养殖种质资源数据标准制定的原则和方法

2.1 原则

2.1.1 数据标准中的描述符应与描述规范相一致。

2.1.2 数据标准应优先考虑现有数据库中的数据标准。

2.2 方法和要求 数据标准中的代号应与描述规范中的代号一致。字段名最长 12 位。字段类型分字符型（C）、数值型（N）和日期型（D）。日期型的格式为 YYYYMMDD。经度的类型为 N，格式为 DDDFF；纬度的类型为 N，格式为 DDFF，其中 D 为度，F 为分。东经和北纬以正数表示，西经和南纬以负数表示。

3、主要水产养殖种质资源数据质量控制规范制定的原则和方法

3.1 采集的数据应具可比性、系统性和可靠性。

3.2 数据质量控制以过程控制为主，兼顾结果控制。

3.3 数据质量控制方法应具可操作性。

3.4 鉴定评价方法以现有国家标准和行业标准为首选依据。如无，则以国际标准或国内比较公认的先进方法为依据。

3.5 每个描述项的质量控制应包括试验设计，样本数或群体大小，时间或时期，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差，采用的鉴定评价规范和标准，采用的仪器设备，性状的观测和等级划分方法，数据校验和数据分析。

二、描述规范

1、范围

本规范规定了主要水产养殖种质资源数据采集过程中的描述规范和方法。本规范适用于主要水产养殖种质资源的整理。

2、规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规范的引用而成为本规范的条款。凡是

注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本规范,然而,鼓励根据本规范达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本规范。

GB/T 8588—2001 渔业资源基本术语

GB/T 18654.2 养殖鱼类种质检验 第2部分:抽样方法

GB/T 18654.3 养殖鱼类种质检验 第3部分:性状测定

GB/T 18654.4 养殖鱼类种质检验 第4部分:年龄与生长的测定

SC 1065—2003 养殖鱼类品种命名规则

Q/CAF 2005 0001.1 内陆水域渔业资源调查技术规范 第1部分:总则

Q/CAF 2005 0001.7 内陆水域渔业自然资源调查技术规范 第7部分:鱼类调查

3、数据质量控制的基本方法

3.1 制定工作方案 在样本收集之前应尽量多的查找拟收集对象现有的有关生态和生物学特性等数据资料,根据掌握的资料制定调查、采集、暂养、抽样、检测、运输和保存总体工作方案。

3.2 采集准备 根据工作方案,办理采捕证件,作好人力、物资和设备条件的准备,包括人力调配、调查工具、采捕工具、暂养设备和设施、抽样工具、检测仪器与设备、运输车辆、保种场所等。

3.3 调查 调查生活水域的基本情况和形态学特征、年龄组成等。

3.4 采捕

3.4.1 采捕工具 依据不同的鱼类使用相应的渔具渔法,一般可用拉网、刺网、抄网旋网、定置鱼具等,采捕中尽量不使鱼体受伤。严禁使用《渔业法》中禁止的渔具渔法。

3.4.2 采捕与收集方法 采用现场采集,野生种深入到该物种的栖息地或原良种场采集,人工驯化种和培育品种的生产实地采集,或从集市、市场采集收购等,一次采集要求2个至3个点上。

3.5 试验数据统计分析 记录采集和分析的相关条件,并描述如何从原始数据到最终结果报告的过程、数据转换步骤、分析方法、分析软件等。数据记录表须有记录人、校对人签字。

4、数据管理

4.1 元数据 按GB/T 20533的规定描述。

4.2 分析数据结果表示 有效数字的计算修约规则按GB/T 8170的规定执行。平行双样的测定结果用平均值表示。

4.3 异常数据的判别 按GB/T 4883-2008的规定执行,对于超过平均值3倍标准差的异常数据,应复查检测过程,纠正过失误差或

舍弃。

参考的规范/标准

GB/T 8588 渔业资源基本术语

GB/T 18654.1 养殖鱼类种质检验 第1部分：检验规则

GB/T 18654.2 养殖鱼类种质检验 第2部分：抽样方法

GB/T 18654.10 养殖鱼类种质检验 第10部分：肌肉营养成分的测定

GB/T 18654.11—2008 养殖鱼类种质检验 第11部分：肌肉中主要氨基酸含量的测定

GB/T 4091-2001 常规控制图

GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限值的表示和判定

GB/T 4883-2008 数据的统计处理和解释正态样本离群值的判断和处理

IX 国家天敌等昆虫资源数据中心

本项目主要包括三项重点任务，分别为农作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测、特殊生境作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测、新型蛋白质来源的昆虫资源收集评价。针对以上每一项重点任务，本项目将分别收集昆虫资源的物种资源信息与发生及种群动态信息。

物种资源信息：包括资源昆虫（螨类）的分类、形态等信息。目前收集与录入标准规范主要参照《经济昆虫种质资源描述规范、数据标准和数据质量控制规范》中共性描述规范，选择性建立。拟根据根据资源的差异程度及资源丰富度，逐步建立不同层级的个性描述规范。具体包括以下 3 方面：护照信息、基本特征特性描述信息、相关专家信息与联系方式。

发生及种群动态信息：定点调查天敌昆虫（螨类）、新型蛋白质来源昆虫的发生及种群动态。目前我国缺少针对资源昆虫调查的相关标准规范，在一些害虫测报技术规范中存在天敌采集相关内容，但较为简单。本项目将以此为基础，召集相关专家开展论证，逐步制定不同作物上不同类型资源昆虫采集方法标准。具体监测指标包括以下 4 方面，实验站基本信息、主栽作物及管理信息、样本采集信息、物种基本信息（部分指标针对天敌和蛋白质来源昆虫存在差异）。

试点期，物种资源信息每月调查一次，发生及种群动态信息每 2 周调查一次。开始实施后由中心拟定调查时间，各站点在调查时间范围内开展调查。

三项重点任务所须收集的物种资源信息一致，为共性信息，以下统一列出。三项重点任务所须收集的发生及种群动态信息存在差异，为个性信息，以下分别列出。为保证三项任务所收集数据的统一性以便进一步开展分析，对所有发生及种群动态信息指标连续编码。单项任务中可能存在编码不连续的情况。

一、物种资源信息（三项重点任务共性信息）

（一）数据标准

表 2-75 物种资源数据标准

类别	编码	描述符	是否必填	字段类型	内容说明
1	1001	资源编号	是	数字	系统统一生成的资源编号
1	1002	中文纲名	是	中文字符串	中文纲名
1	1003	拉丁文纲名	是	拉丁文字符串	拉丁文纲名
1	1004	中文目名	是	中文字符串	中文目名
1	1005	拉丁文目名	是	拉丁文字符串	拉丁文目名
1	1006	中文科名	是	中文字符串	中文科名

1	1007	拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
1	1008	中文属名	是	中文字符串	中文属名
1	1009	拉丁文属名	是	拉丁文字符串	拉丁文属名
1	1010	中文种名	是	中文字符串	中文种名
1	1011	拉丁文种名	是	拉丁文字符串	拉丁文种名
1	1012	中文俗名	否	中文字符串	该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个
1	1013	资源类型	是	多选	选项：天敌昆虫；天敌螨类；蛋白质来源昆虫；其它（请说明）
1	1014	利用时期	是	多选	选项：卵；幼虫；蛹；成虫
1	1015	利用时期照片	是	图片	该物种具有利用价值时期的照片，建议添加不同角度多张照片
1	1016	其他时期照片	否	图片	该物种其他时期的照片
2	2001	幼虫食性	否	单选	选项：捕食性；寄生性；植食性；杂食性；腐生性；菌食性；其他（请说明）
2	2002	成虫食性	否	单选	选项：捕食性；寄生性；植食性；杂食性；腐生性；血食性；菌食性；其他（请说明）
2	2003	幼虫龄数	否	数字	种质资源每一代幼虫的龄数
2	2004	幼虫类型	否	单选	选项：原足型；多足型；寡足型；无足型；其他（请说明）
2	2005	成虫口器类型	否	单选	选项：咀嚼式；刺吸式；嚼吸式；虹吸式；舐吸式；锉吸式；刮吸式；其他（请说明）
2	2006	成虫口式	否	单选	选项：前口式、下口式、后口式、其他（请说明）
2	2007	雄性成虫触角类型	否	单选	选项：丝状；刚毛状；具芒状；羽毛状；环毛状；棒状；锤状；膝状；念珠状；栉齿状；锯齿状；鳃叶状；其他（请说明）
2	2008	雌性成虫触角类型	否	单选	选项：丝状；刚毛状；具芒状；羽毛状；环毛状；棒状；锤状；膝状；念珠状；栉齿状；锯齿状；鳃叶状；其他（请说明）
2	2009	前翅类型	否	单选	选项：膜翅；复翅；鳞翅；鞘翅；半鞘翅；毛翅；缨翅；平衡棒
2	2010	后翅类型	否	单选	选项：膜翅；鳞翅；毛翅；缨翅；平衡棒
2	2011	前足类型	否	单选	选项：步行足；捕捉足；攀援足；抱握足；游泳足；开掘足
2	2012	后足类型	否	单选	选项：步行足；游泳足；跳跃足；携粉足
2	2013	生殖方式	否	单选	选项：两性生殖；孤雌生殖；多胚生殖；幼体生殖；其他
2	2014	产卵方式	否	单选	选项：单产（散产）；多产（产卵块）；其他（请说明）
2	2015	DNA 条码	否	拉丁文字符串	该物种 COI 基因关联信息
3	3001	专家姓名	否	中文字符串	研究本物种专家联系方式，可添加多名，

3	3002	单位	否	中文字符串	仅登录用户可见
3	3003	地址	否	中文字符串	
3	3004	电话	否	数字	
3	3005	Email	否	拉丁文字符串	

(二) 质量控制标准

1、数据质量控制的基本方法

1.1 形态特征的观测 根据规范的资源昆虫试验研究，获得大量观察、记载形态学特征、生物学特征等数据资料。

1.2 统计分析 通过统一、规范的试验研究，将所获得的数量性状等数据资料，应用生物统计的方法进行整理分析。

2、护照信息

2.1 资源编号 国家天敌等资源昆虫大数据中心统一生成的昆虫资源编号。长度为 21 位。前 9 位是分中心单位编号，10-11 位是纲级编码，12-13 位是目级编码，14-15 位是科级编码，16-17 位是属级编码，18-19 位是种级编码，20-21 位是种下单元编码。

2.2 中文纲名 资源昆虫在分类学上的中文纲名。

2.3 拉丁文纲名 资源昆虫在分类学上拉丁文纲名。

2.4 中文目名 资源昆虫在分类学上的中文目名。

2.5 拉丁文目名 资源昆虫在分类学上拉丁文目名。

2.6 中文科名 资源昆虫在分类学上的中文科名。

2.7 拉丁文科名 资源昆虫在分类学上拉丁文科名。

2.8 中文属名 资源昆虫在分类学上的中文属名。

2.9 拉丁文属名 资源昆虫在分类学上拉丁文属名。

2.10 中文种名 资源昆虫在分类学上的中文目名。

2.11 拉丁文种名 资源昆虫在分类学上拉丁文目名。

2.12 中文俗名 资源昆虫该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个。

2.13 资源类型 该资源昆虫所属的具体资源类型。选项：天敌昆虫；天敌螨类；蛋白质来源昆虫；其它。

2.14 利用时期 该资源昆虫具有利用价值的时期。例如天敌昆虫主要可对靶标害虫产生防治作用的阶段，蛋白质来源昆虫主要可供食用或饲用的阶段等。可多选。选项：卵；幼虫；蛹；成虫。

2.15 利用时期照片 该物种具有利用价值时期的照片。必须保证有清晰的背面观和腹面观照片，照片中需要有明确可以作为昆虫个体大小参照标准的参照物。建议添加不同角度多张照片。照片采用 jpg 格式，分辨率在 1600×1200 像素以上。对于个体较小的资源昆虫必须在显微镜下拍摄。

2.16 其他时期照片 该物种其他时期的照片。必须保证有清晰

的背面观和腹面观照片，照片中需要有明确可以作为昆虫个体大小参照标准的参照物。建议针对野外采集中可能采集到的主要时期，添加不同角度多张照片。照片采用 jpg 格式，分辨率在 1600×1200 像素以上。对于个体较小的资源昆虫必须在显微镜下拍摄。

3、基本特征特性描述信息

3.1 幼虫食性 该物种的幼虫食性，要求准确填写，食性不明或不能确定时不填写。1. 捕食性，幼虫完全以其他动物为食。2. 寄生性，幼虫在其他动物体内或体表发育，以寄主为食。3. 植食性，幼虫仅以植物为食。4. 杂食性，幼虫既可以捕食也可以植物为食，或某一龄期为捕食性，而其他龄期为植食性。5. 腐生性，幼虫在腐烂的有机物或动物腐烂尸体、粪便中生活。6. 菌食性，幼虫以真菌为食。7. 其他，指除上述以外的食性。

3.2 成虫食性 该物种成虫食性，要求准确填写，食性不明或不能确定时不填写。1. 捕食性，成虫完全以其他动物为食。2. 寄生性，成虫阶段寄生于其他动物体内或体表。3. 植食性，成虫阶段完全以植物为食。4. 杂食性，成虫阶段既可以捕食其他动物也取食植物。5. 腐生性，成虫阶段生活于腐烂的有机物或动物腐烂尸体、粪便中。6. 血食性，成虫吸食动物的血液。7. 菌食性，成虫以真菌为食。8. 其他，指除上述以外的食性。

3.3 幼虫龄数 资源昆虫每一代幼虫的龄数（龄）。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。

3.4 幼虫类型 资源昆虫幼虫的形态类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 原足型；2. 多足型；3. 寡足型；4. 无足型；5. 其他：不属于以上类型。

3.5 成虫口器类型 资源昆虫成虫的口器类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 咀嚼式；2. 刺吸式；3. 嚼吸式；4. 虹吸式；5. 舐吸式；6. 锉吸式；7. 刮吸式；8. 其他：不属于以上口器类型。

3.6 成虫口式 资源昆虫成虫的口式。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 前口式；2. 下口式；3. 后口式；4. 其他：以上三种之外的口式。

3.7 雄性成虫触角类型 资源昆虫雄性成虫触角类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 丝状；2. 刚毛状；3. 具芒状；4. 羽毛状；5. 环毛状；6. 棒状；7. 锤状；8. 膝状；9. 栉齿状；10. 锯齿状；11. 念珠状；12. 鳃叶状；13. 其他：以上 12 种触角类型之外的类型。

3.8 雌性成虫触角类型 资源昆虫雌性成虫触角类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 丝状；2. 刚毛状；3. 具芒状；4. 羽毛状；5. 环毛状；6. 棒状；7. 锤状；8. 膝状；9. 栉齿状；10. 锯齿

状；11. 念珠状；12. 鳃叶状；13. 其他：以上 12 种触角类型之外的类型。

3.9 前翅类型 资源昆虫成虫前翅类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 膜翅；2. 复翅；3. 鳞翅；4. 鞘翅；5. 半鞘翅；6. 毛翅；7. 缨翅；8. 平衡棒。

3.10 后翅类型 资源昆虫成虫后翅类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 膜翅；2. 鳞翅；3. 毛翅；4. 缨翅；5. 平衡棒。

3.11 前足类型 资源昆虫成虫前足类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 步行足；2. 捕捉足；3. 攀援足；4. 抱握足；5. 游泳足；6. 开掘足。

3.12 后足类型 资源昆虫成虫后足类型。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 步行足；2. 游泳足；3. 跳跃足；4. 携粉足。

3.13 生殖方式 资源昆虫生殖方式。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 两性生殖；2. 孤雌生殖；3. 多胚生殖；4. 幼体生殖；5. 其他。

3.14 产卵方式 资源昆虫产卵方式。要求准确填写，不明或不能确定时不填写。1. 单产（散产）；2. 多产（产卵块）；3. 其他（请说明）：以上两种之外的产卵方式。

3.15 DNA 条码 该资源昆虫的 COI 基因序列相关信息，如该序列在基因库中的查询号等。

4、相关专家信息与联系方式

专门研究本种经济昆虫专家的信息与联系方式，包括姓名、单位、地址、电话、E-mail 等。

二、发生及种群动态信息（三项重点任务个性信息）

重点任务 65：农作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测

（一）数据标准

表 2-76 农作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测数据标准

类别	编码	描述符	是否必填	字段类型	内容说明
1	1001	实验站编号	是	数字	系统根据帐号所属统一生成
1	1002	实验站名称	是	中文字符串	
2	2003	主栽作物类型	是	单选	选项：水稻、小麦、玉米、棉花、果树、蔬菜、大豆、马铃薯、其他（请说明）
2	2004	作物中文科名	是	中文字符串	中文科名
2	2005	作物拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
2	2006	作物中文属名	是	中文字符串	中文属名
2	2007	作物拉丁文属名	是	拉丁文字符串	拉丁文属名
2	2008	作物中文种名	是	中文字符串	中文种名
2	2009	作物拉丁文种名	是	拉丁文字符串	拉丁文种名
2	2010	作物中文品种名	否	中文字符串	可能的情况下与作物种质资源相关联

2	2011	农事管理时间	否	年/月/日	农事管理时间，2011–2015 绑定为组，可添加多项。
2	2012	农事管理内容	否	单选	选项：栽培、施肥、灌溉、用药、其他（请说明）
2	2013	使用产品类型	否	单选	选项：种子、肥料、农药、水、无、其他（请说明）
2	2014	使用产品名称	否	中文字符串	使用产品名称
2	2015	单位面积使用量	否	数字	提供不同单位选择如（克、千克、毫升等）
3	3001	样本编号	是	数字	系统自动生成
3	3002	采集地经度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3003	采集地纬度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3004	采集地海拔	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3005	采样时间	是	年/月/日/时	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3006	采样人姓名	是	中文字符串	采样人姓名
3	3007	采样人电话	是	数字	采样人电话
3	3008	采集部位	是	多选	选项：植株上、植株周围、土表、土壤、其他（请说明）
3	3009	采样方法	是	单选	选项：灯诱、扫网、拍盘、查叶、查枝、直接观察、寄主饲养、其他（请说明）
4	4001	资源物种编号	是	数字	系统自动生成
4	4002	资源物种类型	是	单选	选项：捕食性昆虫、寄生性昆虫、捕食性螨类、寄生性螨类、其他（请说明）
4	4003	中文纲名	是	中文字符串	中文纲名
4	4004	拉丁文纲名	是	拉丁文字符串	拉丁文纲名
4	4005	中文目名	是	中文字符串	中文目名
4	4006	拉丁文目名	是	拉丁文字符串	拉丁文目名
4	4007	中文科名	是	中文字符串	中文科名
4	4008	拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
4	4009	中文属名	否	中文字符串	中文属名
4	4010	拉丁文属名	否	拉丁文字符串	拉丁文属名
4	4011	中文种名	否	中文字符串	中文种名
4	4012	拉丁文种名	否	拉丁文字符串	拉丁文种名
4	4013	中文俗名	否	中文字符串	该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个
4	4014	物种照片	是	图片	建议添加不同角度多张照片
4	4015	采集到的龄期	是	多选	选项：卵、幼虫、蛹、成虫、其他（请说明）
4	4016	各龄期数量	条件	数字	与前一项绑定填写
4	4017	总重	否	数字	采集到同种资源的质量
4	4020	特征基因名称	否	拉丁文字符串	可用于种内差异比较的特征基因及序列，可增添多个
4	4021	特征基因关联信息	否	拉丁文字符串	
4	4022	保存资源类型	是	多选	选项：活体；精子；卵子；胚胎；细胞株；组织器官；生物分子；固定标本；其他（请说明）
4	4023	保存方式	条件	多选	选项：保护场；保护区；低温保存；传代；液浸；其他（请说明）

4	4024	保存单位	条件	中文字符串	资源保存地信息及负责人 联系方式，仅登录用户可见
4	4025	负责人姓名	条件	中文字符串	
4	4026	地址	条件	中文字符串	
4	4027	电话	条件	数字	
4	4028	Email	条件	拉丁文字符串	

(二) 质量控制标准

1、数据质量控制的基本方法

1.1 种群动态特征的观测 根据规范的资源昆虫田间采样方法，定期收集相应昆虫的野外种群动态相关数据资料。

1.2 统计分析 通过统一、规范的试验研究，将所获得的数量性状等数据资料，应用生物统计的方法进行整理分析。

2、实验站基本信息

2.1 实验站编号 由国家农业大数据中心统一分配的实验站编号，共 12 位数。前 9 位为资源昆虫数据中心编号，后 3 位为实验站编号。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要认为录入。

2.2 实验站名称 由国家农业大数据中心统一设定的实验站名称。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要认为录入。

3、主栽作物及管理信息

3.3 主栽作物类型 选择监测区域的农作物类型。1. 水稻；2. 小麦；3. 玉米；4. 棉花；5. 果树；6. 蔬菜；7. 大豆；8. 马铃薯；9. 其他。

3.4 作物中文科名 监测地点主栽作物的中文科名。

3.5 作物拉丁文科名 监测地点主栽作物的拉丁文科名。

3.6 作物中文属名 监测地点主栽作物的中文属名。

3.7 作物拉丁文属名 监测地点主栽作物的拉丁文属名。

3.8 作物中文种名 监测地点主栽作物的中文种名。

3.9 作物拉丁文种名 监测地点主栽作物的拉丁文种名。

3.10 作物中文品种名 监测地点主栽作物的中文品种名

3.11 农事管理时间、农事管理内容、使用产品类型、使用产品名称、单位面积使用量。监测地点农作物的主要农事管理操作，在每次操作时新建一项。一旦新建后需要填写全部 5 项内容。建议实验站在可能的情况下尽量多填写在调查田块中进行的农事操作，以便更好的分析其对天敌种群动态的影响。

4、样本采集信息

每次采样生成一个样本。针对不同作物上的不同资源昆虫类型，采样方法不同。具体采样方法根据植被、作物、天敌的差异由中心另行制定标准并培训。

4.1 样本编号 系统自动生成的样本编号。长度为 24 位。前 9 位为资源昆虫数据中心编号, 10-12 位为实验站编号, 13-20 位为采样日期编号 YYYYMMDD, 21-24 位为采样时间编号 HHMM。

4.2 采集地经度 在采样地点, 通过 GPS、手机等设备自动采集录入经度, 不可手动更改。

4.3 采集地纬度 在采样地点, 通过 GPS、手机等设备自动采集录入纬度, 不可手动更改。

4.4 采集地海拔 在采样地点, 通过 GPS、手机等设备自动采集录入海拔, 不可手动更改。

4.5 采样时间 在采样时间通过手机等设备自动采集录入年月日时, 不可手动更改。

4.6 采样人姓名 本次采样负责人姓名。

4.7 采样人电话 本次采样负责人联系电话。

4.8 采集部位 本次采样在田间所采集的具体部位。1. 植株上; 2. 植株周围; 3. 土表; 4. 土壤; 5. 其他。

4.9 采样方法 本次采样所采用的采样方法, 采样方法的选择根据不同作物不同天敌类型不同, 以附件 1 为例。一次采样中仅记录一种采样方法, 在同一地区采用不同方法获得的样本分别计入不同的采样中。1. 灯诱; 2. 扫网; 3. 拍盘; 4. 查叶; 5. 查枝; 6. 直接观察; 7. 寄主饲养; 8. 其他。

5、天敌基本信息

每次采样可获得多种资源昆虫相关信息。针对每种天敌分别生成以下信息。

5.1 资源物种编号 国家天敌等资源昆虫大数据中心统一生成的昆虫资源编号, 与物种资源数据库信息保持一致。长度为 21 位。前 9 位是分中心单位编号, 10-11 位是纲级编码, 12-13 位是目级编码, 14-15 位是科级编码, 16-17 位是属级编码, 18-19 位是种级编码, 20-21 位是种下单元编码。

5.2 资源类型 该资源昆虫所属的具体资源类型。1. 捕食性昆虫; 2. 寄生性昆虫; 3. 捕食性螨类; 4. 寄生性螨类; 5. 其他。

5.3 中文纲名 天敌在分类学上的中文纲名。

5.4 拉丁文纲名 天敌在分类学上拉丁文纲名。

5.5 中文目名 天敌在分类学上的中文目名。

5.6 拉丁文目名 天敌在分类学上拉丁文目名。

5.7 中文科名 天敌在分类学上的中文科名。

5.8 拉丁文科名 天敌在分类学上拉丁文科名。

5.9 中文属名 天敌在分类学上的中文属名。

5.10 拉丁文属名 天敌在分类学上拉丁文属名。

5.11 中文种名 天敌在分类学上的中文目名。

5.12 拉丁文种名 天敌在分类学上拉丁文目名。

5.13 中文俗名 该物种其他中文俗名、通用名等，可添加多个。

5.14 物种照片 该物种所采集到时期的照片，若采集到多个龄期须分别拍照。必须保证有清晰的背面观和腹面观照片，照片中需要有明确可以作为昆虫个体大小参照标准的参照物。建议添加不同角度多张照片。照片采用 jpg 格式，分辨率在 1600×1200 像素以上。对于个体较小的资源昆虫必须在显微镜下拍摄。

5.15 采集到的龄期 该物种所采集到的龄期，可多选。1. 卵；2. 幼虫；3. 蛹；4. 成虫；5. 其他。

5.16 各龄期的数量 该物种所采集到的数量，与前一项绑定填写。即若上一项选择采集到的龄期，在此必须填写相应数量。

5.17 总重 该物种所采集到的个体的总重量。

5.20 特征基因名称 该物种可用于种内差异比较的特征基因名称，可增添多个。

5.21 特征基因关联信息 该物种可用于种内差异比较的特征基因关联信息，如该序列在基因库中的查询号等，与上一项绑定填写。

5.22 保存资源类型 该物种资源的保存形式，可多选。1. 活体；2. 精子；3. 卵子；4. 胚胎；5. 细胞株；6. 组织器官；7. 生物分子；8. 固定标本；9. 其他。

5.23 保存方式 该物种资源的保存方式，可多选。1. 保护场；2. 保护区；3. 低温保护；4. 传代；5. 液浸；6. 其他。

5.24 保存方信息 资源保存放的单位名称、负责人姓名、地址、电话、Email 等联系方式。

重点任务 66：特殊生境作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测

（一）数据标准

表 2-77 特殊生境作物天敌昆虫及天敌螨类资源监测数据标准

类别	编码	描述符	是否必填	字段类型	内容说明
1	1001	实验站编号	是	数字	系统根据帐号所属统一生成
1	1002	实验站名称	是	中文字符串	
2	2001	生境类型	是	单选	选项：热区、高原、山区、干旱与半干旱地区、盐碱地、自然生态系统、其他（请说明）
2	2003	主栽作物类型	是	单选	选项：水稻、小麦、玉米、棉花、果树、蔬菜、大豆、马铃薯、其他（请说明）
2	2004	作物中文科名	是	中文字符串	中文科名
2	2005	作物拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
2	2006	作物中文属名	是	中文字符串	中文属名

2	2007	作物拉丁文属名	是	拉丁文字符串	拉丁文属名
2	2008	作物中文种名	是	中文字符串	中文种名
2	2009	作物拉丁文种名	是	拉丁文字符串	拉丁文种名
2	2010	作物中文品种名	否	中文字符串	可能的情况下与作物种质资源相关联
2	2011	农事管理时间	否	年/月/日	农事管理时间，2011-2015 绑定为组，可添加多项。
2	2012	农事管理内容	否	单选	选项：栽培、施肥、灌溉、用药、其他（请说明）
2	2013	使用产品类型	否	单选	选项：种子、肥料、农药、水、无、其他（请说明）
2	2014	使用产品名称	否	中文字符串	使用产品名称
2	2015	单位面积使用量	否	数字	提供不同单位选择如（克、千克、毫升等）
3	3001	样本编号	是	数字	系统自动生成
3	3002	采集地经度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3003	采集地纬度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3004	采集地海拔	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3005	采样时间	是	年/月/日/时	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3006	采样人姓名	是	中文字符串	采样人姓名
3	3007	采样人电话	是	数字	采样人电话
3	3008	采集部位	是	多选	选项：植株上、植株周围、土表、土壤、其他（请说明）
3	3009	采样方法	是	单选	选项：灯诱、扫网、拍盘、查叶、查枝、直接观察、寄主饲养、其他（请说明）
4	4001	资源物种编号	是	数字	系统自动生成
4	4002	资源物种类型	是	单选	选项：捕食性昆虫、寄生性昆虫、捕食性螨类、寄生性螨类、其他（请说明）
4	4003	中文纲名	是	中文字符串	中文纲名
4	4004	拉丁文纲名	是	拉丁文字符串	拉丁文纲名
4	4005	中文目名	是	中文字符串	中文目名
4	4006	拉丁文目名	是	拉丁文字符串	拉丁文目名
4	4007	中文科名	是	中文字符串	中文科名
4	4008	拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
4	4009	中文属名	否	中文字符串	中文属名
4	4010	拉丁文属名	否	拉丁文字符串	拉丁文属名
4	4011	中文种名	否	中文字符串	中文种名
4	4012	拉丁文种名	否	拉丁文字符串	拉丁文种名
4	4013	中文俗名	否	中文字符串	该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个
4	4014	物种照片	是	图片	建议添加不同角度多张照片
4	4015	采集到的龄期	是	多选	选项：卵、幼虫、蛹、成虫、其他（请说明）
4	4016	各龄期数量	条件	数字	与前一项绑定填写
4	4017	总重	否	数字	采集到同种资源的质量
4	4020	特征基因名称	否	拉丁文字符串	可用于种内差异比较的特征基因

4	4021	特征基因关联信息	否	拉丁文字符串	及序列，可增添多个
4	4022	保存资源类型	是	多选	选项：活体；精子；卵子；胚胎；细胞株；组织器官；生物分子；固定标本；其他（请说明）
4	4023	保存方式	条件	多选	选项：保护场；保护区；低温保存；传代；液浸；其他（请说明）
4	4024	保存单位	条件	中文字符串	资源保存地信息及负责人联系方式，仅登录用户可见
4	4025	负责人姓名	条件	中文字符串	
4	4026	地址	条件	中文字符串	
4	4027	电话	条件	数字	
4	4028	Email	条件	拉丁文字符串	

（二）质量控制标准

1、数据质量控制的基本方法

1.1 种群动态特征的观测 根据规范的资源昆虫田间采样方法，定期收集相应昆虫的野外种群动态相关数据资料。

1.2 统计分析 通过统一、规范的试验研究，将所获得的数量性状等数据资料，应用生物统计的方法进行整理分析。

2、实验站基本信息

2.1 实验站编号 由国家农业大数据中心统一分配的实验站编号，共 12 位数。前 9 位为资源昆虫数据中心编号，后 3 位为实验站编号。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要认为录入。

2.2 实验站名称 由国家农业大数据中心统一设定的实验站名称。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要认为录入。

3、主栽作物及管理信息

3.1 生境类型 监测地点所处的生境类型 1. 热区；2. 高原；3. 山区；4. 干旱与半干旱地区；5. 盐碱地；6. 自然生态系统；7. 其他。

3.3 主栽作物类型 选择监测区域的农作物类型。1. 水稻；2. 小麦；3. 玉米；4. 棉花；5. 果树；6. 蔬菜；7. 大豆；8. 马铃薯；9. 其他。

3.4 作物中文科名 监测地点主栽作物的中文科名。

3.5 作物拉丁文科名 监测地点主栽作物的拉丁文科名。

3.6 作物中文属名 监测地点主栽作物的中文属名。

3.7 作物拉丁文属名 监测地点主栽作物的拉丁文属名。

3.8 作物中文种名 监测地点主栽作物的中文种名。

3.9 作物拉丁文种名 监测地点主栽作物的拉丁文种名。

3.10 作物中文品种名 监测地点主栽作物的中文品种名

3.11 农事管理时间、农事管理内容、使用产品类型、使用产品

名称、单位面积使用量。监测地点农作物的主要农事管理操作，在每次操作时新建一项。一旦新建后需要填写全部 5 项内容。建议实验站在可能的情况下尽量多填写在调查田块中进行的农事操作，以便更好的分析其对天敌种群动态的影响。

4、样本采集信息

每次采样生成一个样本。针对不同作物上的不同资源昆虫类型，采样方法不同。具体采样方法根据植被、作物、天敌的差异由中心另行制定标准并培训。

4.1 样本编号 系统自动生成的样本编号。长度为 24 位。前 9 位为资源昆虫数据中心编号，10-12 位为实验站编号，13-20 位为采样日期编号 YYYYMMDD, 21-24 位为采样时间编号 HHMM。

4.2 采集地经度 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入经度，不可手动更改。

4.3 采集地纬度 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入纬度，不可手动更改。

4.4 采集地海拔 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入海拔，不可手动更改。

4.5 采样时间 在采样时间通过手机等设备自动采集录入年月日时，不可手动更改。

4.6 采样人姓名 本次采样负责人姓名。

4.7 采样人电话 本次采样负责人联系电话。

4.8 采集部位 本次采样在田间所采集的具体部位。1. 植株上；2. 植株周围；3. 土表；4. 土壤；5. 其他。

4.9 采样方法 本次采样所采用的采样方法，采样方法的选择根据不同作物不同天敌类型不同，以附件 1 为例。一次采样中仅记录一种采样方法，在同一地区采用不同方法获得的样本分别计入不同的采样中。1. 灯诱；2. 扫网；3. 拍盘；4. 查叶；5. 查枝；6. 直接观察；7. 寄主饲养；8. 其他。

5、天敌基本信息

每次采样可获得多种天敌相关信息。针对每种天敌分别生成以下信息。

5.1 资源物种编号 国家天敌等资源昆虫大数据中心统一生成的昆虫资源编号，与物种资源数据库信息保持一致。长度为 21 位。前 9 位是分中心单位编号，10-11 位是纲级编码，12-13 位是目级编码，14-15 位是科级编码，16-17 位是属级编码，18-19 位是种级编码，20-21 位是种下单元编码。

5.2 资源类型 该资源昆虫所属的具体资源类型。1. 捕食性昆虫；2. 寄生性昆虫；3. 捕食性螨类；4. 寄生性螨类；5. 其他。

- 5.3 中文纲名 天敌在分类学上的中文纲名。
- 5.4 拉丁文纲名 天敌在分类学上拉丁文纲名。
- 5.5 中文目名 天敌在分类学上的中文目名。
- 5.6 拉丁文目名 天敌在分类学上拉丁文目名。
- 5.7 中文科名 天敌在分类学上的中文科名。
- 5.8 拉丁文科名 天敌在分类学上拉丁文科名。
- 5.9 中文属名 天敌在分类学上的中文属名。
- 5.10 拉丁文属名 天敌在分类学上拉丁文属名。
- 5.11 中文种名 天敌在分类学上的中文目名。
- 5.12 拉丁文种名 天敌在分类学上拉丁文目名。
- 5.13 中文俗名 该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个。
- 5.14 物种照片 该物种所采集到时期的照片，若采集到多个龄期须分别拍照。必须保证有清晰的背面观和腹面观照片，照片中需要有明确可以作为昆虫个体大小参照标准的参照物。建议添加不同角度多张照片。照片采用 jpg 格式，分辨率在 1600×1200 像素以上。对于个体较小的资源昆虫必须在显微镜下拍摄。
- 5.15 采集到的龄期 该物种所采集到的龄期，可多选。1. 卵；2. 幼虫；3. 蛹；4. 成虫；5. 其他。
- 5.16 各龄期的数量 该物种所采集到的数量，与前一项绑定填写。即若上一项选择采集到的龄期，在此必须填写相应数量。
- 5.17 总重 该物种所采集到的个体的总重量。
- 5.20 特征基因名称 该物种可用于种内差异比较的特征基因名称，可增添多个。
- 5.21 特征基因关联信息 该物种可用于种内差异比较的特征基因关联信息，如该序列在基因库中的查询号等，与上一项绑定填写。
- 5.22 保存资源类型 该物种资源的保存形式，可多选。1. 活体；2. 精子；3. 卵子；4. 胚胎；5. 细胞株；6. 组织器官；7. 生物分子；8. 固定标本；9. 其他。
- 5.23 保存方式 该物种资源的保存方式，可多选。1. 保护场；2. 保护区；3. 低温保护；4. 传代；5. 液浸；6. 其他。
- 5.24 保存方信息 资源保存放的单位名称、负责人姓名、地址、电话、Email 等联系方式。

重点任务 67：新型蛋白质来源的昆虫资源收集评价

（一）数据标准

表 2-78 新型蛋白质来源的昆虫资源收集评价数据标准

类别	编码	描述符	是否必填	字段类型	内容说明
1	1001	实验站编号	是	数字	系统根据帐号所属统一生成
1	1002	实验站名称	是	中文字符串	
2	2002	主要植被物种类型	是		选项：草本、灌木、乔木、攀援、其他（请说明）
2	2004	植被物种中文科名	是	中文字符串	中文科名
2	2005	植被物种拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
2	2006	植被物种中文属名	是	中文字符串	中文属名
2	2007	植被物种拉丁文属名	是	拉丁文字符串	拉丁文属名
2	2008	植被物种中文种名	是	中文字符串	中文种名
2	2009	植被物种拉丁文种名	是	拉丁文字符串	拉丁文种名
3	3001	样本编号	是	数字	系统自动生成
3	3002	采集地经度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3003	采集地纬度	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3004	采集地海拔	是	数字	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3005	采样时间	是	年/月/日/时	通过 GPS、手机等设备自动采集
3	3006	采样人姓名	是	中文字符串	采样人姓名
3	3007	采样人电话	是	数字	采样人电话
3	3008	采集部位	是	多选	选项：植株上、植株周围、土表、土壤、其他（请说明）
3	3009	采样方法	是	单选	选项：灯诱、扫网、拍盘、查叶、查枝、直接观察、寄主饲养、其他（请说明）
4	4001	资源物种编号	是	数字	系统自动生成
4	4002	资源物种类型	是	单选	选项：食用昆虫、饲用昆虫、其他（请说明）
4	4003	中文纲名	是	中文字符串	中文纲名
4	4004	拉丁文纲名	是	拉丁文字符串	拉丁文纲名
4	4005	中文目名	是	中文字符串	中文目名
4	4006	拉丁文目名	是	拉丁文字符串	拉丁文目名
4	4007	中文科名	是	中文字符串	中文科名
4	4008	拉丁文科名	是	拉丁文字符串	拉丁文科名
4	4009	中文属名	否	中文字符串	中文属名
4	4010	拉丁文属名	否	拉丁文字符串	拉丁文属名
4	4011	中文种名	否	中文字符串	中文种名
4	4012	拉丁文种名	否	拉丁文字符串	拉丁文种名
4	4013	中文俗名	否	中文字符串	该物种其他的中文俗名、通用名等，

					可添加多个
4	4014	物种照片	是	图片	建议添加不同角度多张照片
4	4015	采集到的龄期	是	多选	选项：卵、幼虫、蛹、成虫、其他（请说明）
4	4016	各龄期数量	是	数字	与前一项绑定填写
4	4017	总重	否	数字	采集到同种资源的质量
4	4018	粗蛋白含量	否	百分比	蛋白质来源昆虫的粗蛋白含量
4	4019	粗脂肪含量	否	百分比	蛋白质来源昆虫的粗脂肪含量
4	4020	特征基因名称	否	拉丁文字符串	可用于种内差异比较的特征基因及序列，可增添多个
4	4021	特征基因关联信息	否	拉丁文字符串	
4	4022	保存资源类型	是	多选	选项：活体；精子；卵子；胚胎；细胞株；组织器官；生物分子；固定标本；其他（请说明）
4	4023	保存方式	条件	多选	选项：保护场；保护区；低温保存；传代；液浸；其他（请说明）
4	4024	保存单位	条件	中文字符串	资源保存地信息及负责人联系方式，仅登录用户可见
4	4025	负责人姓名	条件	中文字符串	
4	4026	地址	条件	中文字符串	
4	4027	电话	条件	数字	
4	4028	Email	条件	拉丁文字符串	

（二）质量控制标准

1、数据质量控制的基本方法

1.1 种群动态特征的观测 根据规范的资源昆虫田间采样方法，定期收集相应昆虫的野外种群动态相关数据资料。

1.2 统计分析 通过统一、规范的试验研究，将所获得的数量性状等数据资料，应用生物统计的方法进行整理分析。

2、实验站基本信息

2.1 实验站编号 由国家农业大数据中心统一分配的实验站编号，共 12 位数。前 9 位为资源昆虫数据中心编号，后 3 位为实验站编号。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要人为录入。

2.2 实验站名称 由国家农业大数据中心统一设定的实验站名称。实验站用户在建立时与实验站形成关联，以后该用户录入数据自动归属该实验站，不需要人为录入。

3、植被类型信息

3.2 主要植被物种类型 监测地点的主要植被物种类型。1. 草本；2. 灌木；3. 乔木；4. 攀援；5. 其他。

3.4 植被中文科名 监测地点主要植被物种的中文科名。

3.5 植被拉丁文科名 监测地点主要植被物种的拉丁文科名。

3.6 植被中文属名 监测地点主要植被物种的中文属名。

3.7 植被拉丁文属名 监测地点主要植被物种的拉丁文属名。

3.8 植被中文种名 监测地点主要植被物种的中文种名。

3.9 植被拉丁文种名 监测地点主要植被物种的拉丁文种名。

4、样本采集信息

每次采样生成一个样本。针对不同植物上的不同昆虫类型，采样方法不同。具体采样方法根据植被、作物、天敌的差异由中心另行制定标准并培训。

4.1 样本编号 系统自动生成的样本编号。长度为 24 位。前 9 位为资源昆虫数据中心编号，10-12 位为实验站编号，13-20 位为采样日期编号 YYYYMMDD, 21-24 位为采样时间编号 HHMM。

4.2 采集地经度 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入经度，不可手动更改。

4.3 采集地纬度 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入纬度，不可手动更改。

4.4 采集地海拔 在采样地点，通过 GPS、手机等设备自动采集录入海拔，不可手动更改。

4.5 采样时间 在采样时间通过手机等设备自动采集录入年月日时，不可手动更改。

4.6 采样人姓名 本次采样负责人姓名。

4.7 采样人电话 本次采样负责人联系电话。

4.8 采集部位 本次采样在田间所采集的具体部位。1. 植株上；2. 植株周围；3. 土表；4. 土壤；5. 其他。

4.9 采样方法 本次采样所采用的采样方法，采样方法的选择根据不同作物不同昆虫类型不同，具体采样方法根据植被、作物、天敌的差异由中心另行制定标准并培训。一次采样中仅记录一种采样方法，在同一地区采用不同方法获得的样本分别计入不同的采样中。1. 灯诱；2. 扫网；3. 拍盘；4. 查叶；5. 查枝；6. 直接观察；7. 寄主饲养；8. 其他。

5、资源昆虫基本信息

每次采样可获得多种资源昆虫相关信息。针对每种昆虫分别生成以下信息。

5.1 资源物种编号 国家天敌等资源昆虫大数据中心统一生成的昆虫资源编号，与物种资源数据库信息保持一致。长度为 21 位。前 9 位是分中心单位编号，10-11 位是纲级编码，12-13 位是目级编码，14-15 位是科级编码，16-17 位是属级编码，18-19 位是种级编码，20-21 位是种下单元编码。

5.2 资源类型 该资源昆虫所属的具体蛋白质资源类型。1. 食用；2. 饲用；3. 其他。

- 5.3 中文纲名 资源昆虫在分类学上的中文纲名。
- 5.4 拉丁文纲名 资源昆虫在分类学上拉丁文纲名。
- 5.5 中文目名 资源昆虫在分类学上的中文目名。
- 5.6 拉丁文目名 资源昆虫在分类学上拉丁文目名。
- 5.7 中文科名 资源昆虫在分类学上的中文科名。
- 5.8 拉丁文科名 资源昆虫在分类学上拉丁文科名。
- 5.9 中文属名 资源昆虫在分类学上的中文属名。
- 5.10 拉丁文属名 资源昆虫在分类学上拉丁文属名。
- 5.11 中文种名 资源昆虫在分类学上的中文目名。
- 5.12 拉丁文种名 资源昆虫在分类学上拉丁文目名。
- 5.13 中文俗名 资源昆虫该物种其他的中文俗名、通用名等，可添加多个。
- 5.14 物种照片 该物种所采集到时期的照片，若采集到多个龄期须分别拍照。必须保证有清晰的背面观和腹面观照片，照片中需要有明确可以作为昆虫个体大小参照标准的参照物。建议添加不同角度多张照片。照片采用 jpg 格式，分辨率在 1600×1200 像素以上。对于个体较小的资源昆虫必须在显微镜下拍摄。
- 5.15 采集到的龄期 该物种所采集到的龄期，可多选。1. 卵；2. 幼虫；3. 蛹；4. 成虫；5. 其他。
- 5.16 各龄期的数量 该物种所采集到的数量，与前一项绑定填写。即若上一项选择采集到的龄期，在此必须填写相应数量。
- 5.17 总重 该物种所采集到的个体的总重量。
- 5.18 粗蛋白含量 该物种所采集到的个体的粗蛋白含量，测量方法参照《饲料中粗蛋白测定方法》GB/T 6432-1994。
- 5.19 粗脂肪含量 该物种所采集到的个体的粗脂肪含量，测量方法参照《饲料中粗脂肪的测定》GB/T 6433-2006。
- 5.20 特征基因名称 该物种可用于种内差异比较的特征基因名称，可增添多个。
- 5.21 特征基因关联信息 该物种可用于种内差异比较的特征基因关联信息，如该序列在基因库中的查询号等，与上一项绑定填写。
- 5.22 保存资源类型 该物种资源的保存形式，可多选。1. 活体；2. 精子；3. 卵子；4. 胚胎；5. 细胞株；6. 组织器官；7. 生物分子；8. 固定标本；9. 其他。
- 5.23 保存方式 该物种资源的保存方式，可多选。1. 保护场；2. 保护区；3. 低温保护；4. 传代；5. 液浸；6. 其他。
- 5.24 保存方信息 资源保存放的单位名称、负责人姓名、地址、电话、Email 等联系方式。

X 国家农产品质量安全数据中心

一、原则方法与目标

1、原则

1.1 满足农产品质量安全基础性长期性监测工作需要，为农产品生产提供科学参考。

1.2 以粮食、油料、蔬菜、果品、畜禽、奶产品、水产品及热作产品的研究为主，兼顾生产与市场需求。

1.3 优先采用已有数据库中的描述符、描述标准及数据标准。

1.4 采集的数据应具有连续性、长期性、可比性和可靠性。

1.5 检测、分析及评价方法以现有国家标准和行业标准为首选依据。如无，则以国际标准或经项目组研讨后认定的方法为依据。

1.6 数据质量控制应具有可操作性，以过程控制为主，兼顾结果控制。

1.7 与农业部重点实验室学科群体体系、国家农业产业技术体系相衔接，促进跨部门和多学科合作。

2、方法和要求

2.1 监测指标类别分为 2 类：（1）安全指标；（2）质量指标。

2.2 每个指标应有一个基本的定义或说明，数量性状应标明单位，质量性状应有评价标准和等级划分。

2.3 每个方案中应包括试验设计，样本数，时间，地点，取样数和取样方法，计量单位、精确度和允许误差；采用的检测分析标准/评价标准，采用的仪器设备及型号，数据校验和数据分析。

2.4 数据质量控制的基本要求：

2.4.1 试验设计 试验地点的气候、土壤和环境条件及其他设施应能够满足农产品的正常生长发育及其性状的正常表达；按不同地区气候条件及生产习惯适时采样；试验地应在当地具有代表性，管理与当地生产基本相同，采用相同光照，水，肥，及时防治病虫害，保证正常生长，适时采样。

2.4.2 样品的采集 样品的采集应在农产品正常生产情况下获得，如遇自然灾害等因素严重影响正常生长，应重新进行观测试验和样品采集。采取随机采样的方法，样品大小适中，无病虫危害，确保采样数据的准确性和可靠性。

2.4.3 数据处理 有检测数据的应以数值表示；具有国家残留限量标准的，还应增加检测数据与国家残留限量的比对判定描述。监测数据按照具体的检测方法保留有效数字。平行双样的测定结果用平均

值表示，低于分析方法检出限的测定值应按“未检出”报出。对于异常数据，应复查检测过程，纠正过失误差或舍弃。

3、重点目标

围绕主要鲜活农产品及农业投入品质量安全科研工作需求，以抽样统计理论为指导，通过标准化与信息化手段，系统部署与实施粮食、油料、蔬菜、果品、畜禽、奶产品、水产品、热作产品的抽样与检测工作，建立与完善质量安全基础性长期性数据获取、共享与应用机制。开展以质量安全科学数据为基础的理论与应用研究，应用数据挖掘、大数据分析技术等手段，开展定量决策分析工作，深入挖掘农产品质量安全的规律性和特征性，为国家农业科学数据中心的运行提供科学数据支撑。

二、监测任务布局

1、粮食质量与安全科学数据监测

表 2-79 粮食质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
水稻	黑龙江	五常	20	1	10-11 月	20
	湖南	长沙	20	1	10-11 月	20
	广东	广州	20	1	9-10 月	20
小麦	江苏	宿迁	20	1	5-6 月	20
	湖北	襄阳	20	1	5-6 月	20
	宁夏	银川	20	1	7-8 月	20
玉米	吉林	长春	20	1	9 月	20
	山东	德州	20	1	9 月	20
	四川	成都	20	1	10 月	20
备注						

2、油料质量与安全科学数据监测

表 2-80 油料质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
花生	黑龙江	泰来县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	吉林	扶余县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	辽宁	阜新市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	河北	滦县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	河南	正阳县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	山东	莒南县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	陕西	大荔县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	四川	罗江县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	重庆	丰都区等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	贵州	铜仁市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	湖北	红安县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg

	湖南	邵阳县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	安徽	固镇县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	江西	樟树市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	江苏	泰兴市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	福建	龙岩市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	广东	湛江市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	广西	富川县等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	海南	东方市等	5	1 次	与收获期同步	5-6kg
	油菜					
	云南	罗平县等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	四川	绵阳市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	重庆	重庆市	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	陕西	咸阳市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	河南	信阳市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	甘肃	张掖市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	湖北	荆州市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	湖南	长沙市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	安徽	六安市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	江西	九江市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	江苏	扬州市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	浙江	湖州市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	内蒙	海拉尔等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	青海	南宁市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
	西藏	拉萨市等	5	1 次	与收获期同步	2-3kg
备注						

3、蔬菜质量与安全科学数据监测

表 2-81 蔬菜质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
大白菜	北京	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	辽宁	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	山东	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
番茄	黑龙江	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	广东	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	新疆	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
辣椒	四川	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	云南	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	宁夏	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		

		采样点 2	1+1	1		
黄瓜	河北	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	江苏	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	重庆	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
芹菜	上海	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	浙江	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
	河南	采样点 1	1+1	1	与采摘时节同步	4
		采样点 2	1+1	1		
备注						

4、果品质量与安全科学数据监测

表 2-82 果品质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
苹果	陕西	礼泉、洛川	10	1-2	8 月-10 月	20
	山东	栖霞、沂水	10	1-2	8 月-10 月	20
	河南	灵宝、洛宁	10	1-2	8 月-10 月	20
	河北	顺平、冀州	10	1-2	8 月-10 月	20
	辽宁	大连、绥中	10	1-2	8 月-10 月	20
柑橘	广西	桂林、柳州	10	1-2	11 月-12 月，次年 2-3 月	20
	广东	梅州、肇庆	10	1-2	10 月-12 月	20
	江西	南丰、赣州	10	1-2	11 月-12 月	20
	福建	永春、平和	10	1-2	10 月-12 月	20
	湖南	郴州、湘西	10	1-2	10 月-12 月	20
	重庆	奉节、万州	10	1-2	12 月，次年 3 月	20
	四川	眉山、安岳	10	1-2	11 月，次年 3 月	20
	湖北	宜昌、秭归	10	1-2	10 月-12 月	20
	浙江	临海、衢州	10	1-2	10 月-12 月	20
备注						

5、畜禽产品质量与安全科学数据监测

表 2-83 畜禽产品质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
猪肉	四川	成都	10	1		10
	河南	郑州	10	1		10
	湖南	长沙	10	1		10

	广东	广州	10	1		10
鸡蛋	河北	石家庄	10	1		10
	山东	济南	10	1		10
	江苏	南京	10	1		10
	四川	成都	10	1		10
备注						

6、奶产品质量与安全科学数据监测

表 2-84 奶产品质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
生鲜牛乳	北京	北京	3	2	一年两次	6
	内蒙古	呼和浩特	3	2	一年两次	6
	辽宁	沈阳	3	2	一年两次	6
	四川	成都	2	2	一年两次	4
	福建	南平	2	2	一年两次	4
	合肥	蚌埠	1	2	一年两次	2
备注						

7、水产品质量与安全科学数据监测

表 2-85 水产品质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	实验站 (个)	采样数量 /监测站 点(个)	采样次数/ 年/监测站 点	采样时间	采样总量 /监测站 点(个)
鱼类、贝类 及虾蟹类 (品种涉 及草鱼、大 菱鲆、大黄 鱼、贻贝、 南美白对 虾、中华绒 螯蟹)	黑龙江	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	吉林	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	辽宁	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	北京	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	天津	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	河北	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	陕西	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	宁夏	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	上海	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	山东	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	江苏	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	浙江	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	福建	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	广东	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	广西	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	海南	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	湖北	2	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	湖南	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	四川	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	安徽	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8

	江西	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
	云南	1	4	2	5-6 月、9-10 月	8
备注	监测站点是指实验站下设的具体的监测地点或区域；各监测站点可以根据本地区的实际养殖情况从上述涉及的品种中选择 1-2 个的品种进行长期监测					

8、热作产品质量与安全科学数据监测

表 2-86 热作产品质量与安全科学数据监测任务布局

监测对象	采样省份	采样点	采样数量	采样次数/年	采样时间	采样总量
香蕉	海南	东方市等	10	1	与成熟期同步	10
	广东	湛江市等	10	1	与成熟期同步	10
	广西	灵山县等	10	1	与成熟期同步	10
	福建	漳州市等	10	1	与成熟期同步	10
	云南	西双版纳等	10	1	与成熟期同步	10
备注						

三、样品采集

表 2-87 样品采集

项目	说明
样品统一编号	唯一标志号。全国统一编号由 11 位顺序号组成，如 QS116801001。 QS: 代表农产品质量安全； QS 后第 1-2 位数代表产地，统一使用全国行政区划代码省级前两位，如 11 代表北京； QS 后第 3-4 位数代表类别，如 68 代表粮食； QS 后第 5-6 位数代表品种，如 01 代表水稻，02 代表小麦，03 代表玉米； QS 后第 7-9 位数代表采样序号，如 001。
样品名称	
采样数量及说明	
监测单位	单位全称（实际抽样的单位或部门）
采样时间	年月日（格式为 YYYYMMDD）
采样地点	基地名称要全称
采样地区	精确到乡镇
地理位置	省（市/自治区）县镇（乡）村 海拔、经度、纬度：经度，单位为（°）和（′）。格式为 DDDFF； 纬度，单位为（°）和（′）。格式为 DDFF。
品种	样品的品种/品系名称
种植（养殖）方式	
种植（养殖）面积	样品所在基地中相同种植（养殖）下的面积
病虫害发生情况	1. 无；2. 轻；3. 中；4. 重
代表性描述、周边环境 和选址说明	代表性描述是对观测场类型和位置的特征描述以及区域代表性的综合评价；选址说明是对样地的代表性及选址考虑因素等进行描述、说明。
环境 及采	光照 温度
	光照总时数

样地背景信息	降水与灌溉	作物灌溉的类型，分自然降雨/河流灌溉/水库灌溉
	土壤	土壤类型（砂质土、黏质土、壤土）
	施肥	施肥种类，包括有机肥、化肥、农家肥、绿肥等
	样地建立时间、设计使用年数	基地建立时间
	特殊灾害事件历史	包括病虫害、崩塌、泥石流、滑坡、雨雪、风暴、冰雹等自然灾害以及人类干扰事件，描述事件发生时间、危害程度以及补救措施等。
样地管理方式		各项利用及管理措施（合作社/散户/企业）
联系人及联系方式		
填表日期		
备注		

四、监测指标与标准

1、粮食质量与安全科学数据监测

表 2-88 粮食质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	镉	GB 5009.15	0.002 mg/kg	0.2mg/kg	GB 2762
	呕吐毒素	GB 5009.111	10 μg/kg	1mg/kg	GB 2761
	玉米赤霉烯酮	GB 5009.209	5 μg/kg	60 μg/kg	GB 2761
质量指标	垩白度	NY/T 83			
	直链淀粉	GB/T 15683			
	蛋白质	NY/T 3			
	赖氨酸	NY/T 56			
	淀粉	NY/T 5			
其他指标	土壤 PH	NY/T 1377			
	土壤有效态 Cd	GB/T 23739			
	土壤总 Cd	GB/T 17140			
	土壤总 Cu	GB/T 17138			
	土壤总 Pb	GB/T 17140			
	土壤总 Zn	GB/T 17138			
	土壤有机质				
	土壤氮	LY/T 1228			
	土壤磷	LY/T 1232			
	土壤钾	LY/T 1234			
备注					

2、油料质量与安全科学数据监测

表 2-89 油料质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	黄曲霉毒素	NY/T 1286-2007	1.0 $\mu\text{g/kg}$	20 $\mu\text{g/kg}$ (花生) 5.0 $\mu\text{g/kg}$ (其它油料)	GB 2761-2011 GB 2761-2017
	重金属铅	GB 5009.12-2010	—	0.1mg/kg	GB 2762-2012, GB 2762-2017
质量指标	含油量	GB/T 14488.1-2008			
	蛋白质	GB/T 14489.2-2008			
备注					

3、蔬菜质量与安全科学数据监测

表 2-90 蔬菜质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	铅	GB 5009.12-2010		白菜 0.3; 番茄、辣椒、黄瓜、芹菜 0.1;	GB 2762
	镉	GB 5009.15-2014		白菜、芹菜 0.2; 番茄、辣椒、黄瓜 0.05;	GB 2762
	甲胺磷	NY/T 761-2008 或 GB/T 19648-2006 或 GB/T 20769-2008	0.01 mg/kg	0.05	GB 2763
	氧乐果		0.02 mg/kg	0.02	
	甲拌磷		0.01 mg/kg	0.01	
	对硫磷		0.01 mg/kg	0.01	
	甲基对硫磷		0.01 mg/kg	0.02	
	水胺硫磷		0.01 mg/kg	/	
	三唑磷		0.01 mg/kg	/	
	氟虫腈		0.01 mg/kg	白菜、芹菜 0.02	
	六六六		0.01 mg/kg	0.05	
	克百威		0.01 mg/kg	0.02	
	毒死蜱		0.02 mg/kg	白菜、黄瓜 0.1; 芹菜 0.05; 番茄 0.5	
质量指标	粗纤维	GB 5009.10-2003			
	可溶性固形物	NY/T 2637-2014			
	总糖	NY/T 1278-2007			
	番茄红素	NY/T 1651-2008			
	辣椒素	GB/T 21266-2007			
	粗蛋白	GB 5009.5-2010			
	Vc	GB/T 6195-1986			
其他指标	土壤铅	GB/T 17141-1991			
备注					

4、果品质量与安全科学数据监测

表 2-91 果品质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限 (mg/kg)	判定值 (mg/kg)	判定依据
安全指标	铅	GB 5009.12-2017	0.02	0.1	GB 2762-2017
	镉	GB 5009.15-2014	0.001	0.05	GB 2762-2017
质量指标	可溶性固形物	NY/T 2637-2014	—	—	—
	总酸 (以可滴定酸计)	GB/T 12456-2008	—	—	—
	总糖 (以还原糖计)	GB 5009.7-2016	—	—	—
	维生素 C	GB 5009.86-2016	—	—	—
	单果重	—	—	—	—
	硬度	NY/T 2009-2011	—	—	—
	纵横经	—	—	—	—
	可食率	—	—	—	—
备注	可食率仅柑橘类水果测定，硬度仅苹果测定				

5、畜禽产品质量与安全科学数据监测

表 2-92 畜禽产品质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	β-受体激动剂	农业部 1025 公告-18-2008			《农业部公告》第 235 号
	磺胺间甲氧嘧啶 (SMM)	农业部农质发[2014]5 号, GB/T20759			
	磺胺二甲嘧啶 (SM ₂)				
	磺胺甲噁唑 (SMZ)				
	磺胺二甲氧嘧啶 (SDM)				
	磺胺喹噁啉 (SQ)				
	恩诺沙星	农业部 781 公告-6-2006			
	环丙沙星				
	沙拉沙星				
	达氟沙星				
备注					

6、奶产品质量与安全科学数据监测

表 2-93 奶产品质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	黄曲霉毒素 M1	《食品安全国家标准 乳和乳制品中黄曲霉毒素 M1 的测定》 (GB 5413.37-2010)	0.010 μg/kg	≤ 0.5 μg/kg	《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》(GB 2761-2011)
	菌落总数	《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》 (GB 4789.2-2010)		≤ 200 万 CFU/ml	《食品安全国家标准 生乳》 (GB 19301-2010)
	体细胞数	《生鲜牛乳中体细胞的测定方法》 (NY/T 800-2004)		无	无
质量指标	蛋白	《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》(GB 5009.5-2010)		≥ 2.8g/100g	《食品安全国家标准 生乳》 (GB 19301-2010)
	脂肪	《食品安全国家标准 婴幼儿食品和乳品中脂肪的测定》 GB 5413.3-2010		≥ 3.1g/100g	《食品安全国家标准 生乳》 (GB 19301-2010)
备注					

7、水产品质量与安全科学数据监测

表 2-94 水产品质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	孔雀石绿	GB/T 20361-2006 或 GB/T 19857-2005	0.5 μg/kg	0.5 μg/kg	
	硝基呋喃类代谢物	农业部 783 号公告-1-2006	0.5 μg/kg	0.5 μg/kg	
	铅	GB 5009.12-2010	0.005mg/kg	鱼类、甲壳类 0.5 mg/kg; 双壳类 1.5 mg/kg; 藻类 1.0(干重计)	GB2762
	镉	GB 5009.15-2014	0.001mg/kg	鱼类 0.1 mg/kg; 甲壳类 0.5 mg/kg; 双壳类 2.0 mg/kg	GB2762
	多氯联苯	GB 5009.190-2014	0.5 μg/kg	0.5 mg/kg	GB2762
	多环芳烃	SC/T 3042-2008		/	
	麻痹性贝类毒素	GB 5009.213-2016			
	腹泻性贝类	GB 5009.212-2016			

	毒素				
质量	蛋白质含量	GB5009.5-2010	80mg/kg	/	
指标	脂肪含量	GB 5009.6-2016		/	
备注					

8、热作产品质量与安全科学数据监测

表 2-95 热作产品质量与安全科学数据监测指标与标准

监测指标分类	监测/检测参数	检测方法	检出限	判定值	判定依据
安全指标	咪鲜胺	GB/T 20769-2008	0.52	5	GB2763
	多菌灵		0.12	2	
	噻菌灵		0.12	5	
	异菌脲	NY/T 761-2008	1.0	10	
质量指标	可食率	GB/T 9827-1988	—	—	—
	可溶性固形物	NY/T 2637-2014	—	—	—
	总酸（以可滴定酸计）	GB/T 12456-2008	—	—	—
	总糖（以还原糖计）	GB/T 5009.7-2016	—	—	—
	水分	GB 5009.3-2016	—	—	—
	灰分	GB 5009.4-2016	—	—	—
	淀粉	GB/T 5009.9-2016	—	—	—
	蛋白质	GB 5009.5-2016	—	—	—
	脂肪	GB 5009.6-2016	—	—	—
	膳食纤维	GB 5009.88-2014	—	—	—
	果胶	NY/T 2016-2011	0.02g/kg	—	—
	葡萄糖	GB/T 5009.8-2016	0.2g/100g	—	—
	果糖	GB/T5009.8-2016	0.2g/100g	—	—
	蔗糖	GB/T 5009.8-2016	0.2g/100g	—	—
	富马酸	GB 5009.157-2016	1.25mg/kg	—	—
	酒石酸	NY/T 2796-2015 GB 5009.157-2016	0.006g/kg 250mg/kg	—	—
	苹果酸	NY/T 2796-2015 GB 5009.157-2016	0.006g/kg 250mg/kg	—	—
	柠檬酸	NY/T 2796-2015 GB 5009.157-2016	0.006g/kg 250mg/kg	—	—
	琥珀酸	NY/T 2796-2015	0.006g/kg	—	—
	维生素 C	GB/T 5009.86-2016	—	—	—
	β-胡萝卜素	GB 5009.83-2016	0.5 μg/100g	—	—
	维生素 B6	GB 5009.154-2016	—	—	—
	天冬氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.13mg/100	—	—
	苏氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.14mg/100	—	—
	丝氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.18mg/100	—	—
	谷氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.24mg/100	—	—
	脯氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.6mg/100	—	—
	甘氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.25mg/100	—	—

	丙氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.9mg/100	—	—
	缬氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.12mg/100	—	—
	蛋氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.3mg/100	—	—
	异亮氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.43mg/100	—	—
	亮氨酸	GB/T 5009.124-2016	1.1mg/100	—	—
	苯丙氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.5mg/100	—	—
	组氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.59mg/100	—	—
	赖氨酸	GB/T 5009.124-2016	0.13mg/100	—	—
	精氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.0mg/100	—	—
	酪氨酸	GB/T 5009.124-2016	2.8mg/100	—	—
	色氨酸	参考 GB/T 15400-1994 和 GB/T 25735-2010	—	—	—
	钾	GB 5009.268-2016	1mg/kg	—	—
	磷	GB 5009.268-2016	1mg/kg	—	—
	钙	GB 5009.268-2016	1mg/kg	—	—
	镁	GB 5009.268-2016	1mg/kg	—	—
	铁	GB 5009.268-2016	1mg/kg	—	—
	锰	GB 5009.268-2016	0.1mg/kg	—	—
	锌	GB 5009.268-2016	0.5mg/kg	—	—
	铜	GB 5009.268-2016	0.05mg/kg	—	—
	硼	GB 5009.268-2016	0.1mg/kg	—	—
	硒	GB 5009.268-2016	0.01mg/kg	—	—
	儿茶酚胺类	实验室方法	—	—	—
	酚类物质	NY/T 2012-2011 NY/T 2795-2015	—	—	—
	乙酸异戊酯	参考 GB 1886.202-2016 GB 1886.202-2016	—	—	—
备注					