

云南省农业科学院
突发环境事件应急预案
(2021 年版)

备案编号:

年 月 日实施

备案时间: 年 月 日

2021 年 2 月 3 日编制

云南省农业科学院

突发环境事件应急预案发布令

各处（室）、研究所：

为认真贯彻落实环保部办公厅《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号），做好我院突发环境事件应急工作，落实“预防为主、防治结合、综合治理”的方针，预防环境污染事故的发生，提高我院应对风险和防范事故的能力，规范应急管理工作，保证职工健康和公众生命安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响，根据《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第69号）及《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法的通知》（云环通〔2015〕39号）等有关法律和政策规定，本院结合运营实际，组织编制完成了《云南省农业科学院突发环境事件应急预案》。

《云南省农业科学院突发环境事件应急预案》经专家评审通过，现通过审议，予以批准颁布。在昆明市生态环境局盘龙分局备案。本预案自发布之日起执行，各处（室）、研究所及全体干部职工务必严格贯彻执行，定期进行事故应急救援预案培训和演练，不断提高员工的应急救援能力，并根据演练总结，定期评审修订本预案。

云南省农业科学院

签发人（法人）：

发布日期： 年 月 日

实施日期： 年 月 日

云南省农业科学院

突发环境事件应急组织机构成员名单

组别	姓名	现任岗位	应急职位	联系电话
应急救援指挥部	李学林	院长	指挥长	0871-65136637
	张郭宏	副院长	副指挥长	0871-65136637
应急办公室	石俊峰	处长	应急救援办公室主任	13888321018
警戒疏散组	陈献华	科长	组长	13759179932
	周宝	科员	组员	13888952560
	周继林	科员	组员	13987199690
抢险救援组	李兴荣	副处	组长	13769165701
	陈永林	科长	组员	13577070900
	郑萌	副科	组员	15987148659
	栾启荣	科员	组员	13888983088
	罗玮	科员	组员	13888287136
	张永林	工勤	组员	13888050281
医疗救护组	陈虎	科长	组长	13987661660
	马凯	副科	组员	15198939940
	冯爱民	科员	组员	13700643202
应急保障组	黄立军	副处	组长	13888083772
	陆自芹	科长	组员	13888051619
	杨海波	科员	组员	13698754007
通讯联络组	张丽丽	副处	组长	13708450992
	马艳艳	副科	组员	15808823156
	周璇	科员	组员	18787033402

云南省农业科学院
年 月 日

云南省农业科学院

关于成立突发环境事件应急预案编制领导小组的通知

各处（室）、研究所：

为加强应急管理工作的组织领导，提高处置突发事件的能力，避免和最大限度减少由突发环境事件发生所造成的损失，根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》环发[2015]4号等文件要求，为进一步做好我农科院突发环境事件应急管理工作，提高应对突发环境事件的防控和应急反应能力，经我农科院研究同意，决定成立云南省农业科学院突发环境事件应急预案编制领导小组。

一、编制小组成员

组 长：李学林

副组长：张郭宏

成 员：石俊峰、黄立军、李兴荣、张丽丽、陈献华、陈虎

二、工作职责

组长职责：负责预案总体工作计划，负责编制总体进度的调度与管理；

副组长职责：负责预案编制过程资源保障工作（组织编制人员及设备保障）；负责预案内部及外部评审工作；负责预案备案上报工作。

编制小组职责：负责预案的编制工作；负责预案评审后修改工作。

特此通知

云南省农业科学院

2020年12月1日

目录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 适用范围	3
1.4 应急预案体系	3
1.5 工作原则	4
1.6 事件分级	5
1.7 应急预案编制程序	7
2 基本情况调查	8
2.1 农科院基本情况	8
2.2 周边环境关系	33
2.3 污染物产生、现有处理处置及排放情况	34
3 环境风险源辨识及环境风险评估	36
4 应急组织机构及职责	37
4.1 内部组织机构体系	37
4.2 内部指挥机构及职责	38
4.3 外部指挥与协调	41
5 预防与预警	42
5.1 环境风险源监控	42
5.2 预防措施	42
5.3 预警及措施	43
5.4 报警、通讯及联络方式	45
6 信息报告与通报	47
6.1 内部报告	47
6.2 信息上报	47
6.3 信息通报	48
7 应急响应与应急措施	50
7.1 响应分级	50

7.2 应急处置措施	50
7.3 扩大应急	54
7.4 应急终止	54
8 应急监测	56
8.1 应急监测方案的确定	56
8.2 监测布点原则	56
8.3 仪器与药剂	58
8.4 应急监测管理制度	58
8.5 应急监测人员安全防护措施	59
9 后期处置	60
9.1 现场恢复	60
9.2 环境恢复	60
9.3 损害评估	60
9.4 事件调查	60
9.5 人员安置及损失赔偿	61
9.6 善后处置	61
9.7 工作总结与评估	61
10 应急保障	62
10.1 资金保障	62
10.2 装备保障	62
10.3 通讯保障	62
10.4 应急队伍保障	62
10.5 技术保障	63
10.6 其他保障	63
11 培训与演练	64
11.1 应急培训	64
11.2 应急预案演练	64
12 奖惩	66
12.1 奖励	66
12.2 责任追究	66

13 预案的评审、备案、发布和更新	67
13.1 预案的评审	67
13.2 预案的备案	67
13.3 预案的发布及更新	67
14 预案的实施和生效时间	69
15 附则、术语和定义	70
16 附表及附图	71

1 总则

《云南省农业科学院突发环境事件应急预案》（以下简称“应急预案”）是针对云南省农业科学院所有可能发生的突发环境事件的应急处理，保证迅速、有效、有序的开展应急救援行动，预防环境生态破坏事件的发生，消除环境生态损害和破坏造成的损失，而预先制定的相关方案，是云南省农业科学院开展突发环境事件应急救援的行动指南。

1.1 编制目的

为了规范和加强我院对突发环境污染事故的综合处置能力，促进农科院环境应急预案体系建设，充分发挥应急预案在事故预防和应急处置中的作用，切实提高农科院的应急处置能力，及时、科学、有效地指挥、协调应急救援工作，提高应急救援反应速度，确保迅速有效地处理各类环境污染事故，实现应急救援“快速、有序、有效”，将事故对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度，最大限度地减少对环境的影响，制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规、规章、指导文件

- （1）《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第六十九号），2007 年 11 月；
- （2）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号），2015 年 1 月；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第三十一号），2016 年 1 月；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第七十号），2018 年 1 月；
- （5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第三十一号），2020 年 4 月 29 日修订；
- （6）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- （7）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；
- （8）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

- (9) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；
- (10) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (11) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；
- (12) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (13) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）2017年1月；
- (14) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）2019年3月；
- (15) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）>的通知》（环办应急〔2018〕8号）；
- (16) 《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法的通知》（云环通〔2015〕39号），2015年11月；
- (17) 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省突发环境事件应急预案的通知》（云政办发〔2017〕62号），2017年6月；
- (18) 《云南省环境保护厅应急中心关于进一步加强全省企业事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（云环应发〔2013〕12号）；
- (19) 《云南省突发事件应急预案管理办法》；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (21) 《国家危险废物名录》（生态环境部令第15号，2021年1月1日起施行）；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修订）；
- (23) 《危险化学品目录》（2015版），2015年5月1日起实施；
- (24) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013）。

1.2.2 其他参考资料

- 1) 《云南省农业科学院粮作所等驻昆五所打包建设科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表》（2019年8月）；
- (2) 《云南省农业科学院粮作所等驻昆五所打包建设科研实验大楼项目竣工环境保护验收监测报告》（YNFY2019091803号，2019年10月25日）；

(3) 《云南省农业科学院茶叶研究所科研科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表》(2018年7月)；

(4) 昆明市生态环境局盘龙分局《关于云南省农业科学院粮作所等驻昆五所打包建设科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表的批复》(盘环评[2019]第22号)；

(5) 昆明市盘龙区环境保护局《关于云南省农业科学院茶叶研究所科研科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表的批复》(盘环评[2018]第21号)；

(6) 其他相关资料。

1.3 适用范围

本预案适用于云南省农业科学院职权范围内发生的各类突发环境事件,或周边区域发生的可能危及农科院或请求支援的环境突发事件的应对工作。

1.4 应急预案体系

本应急预案为突发环境事件应急预案,主要是通过分析农科院内易导致突发环境事件风险源建立预警机制,建立突发环境事件组织机构、人员配置、应急工作原则和应急措施,为应急处置工作提供充分的依据和准备。

农科院突发环境事件预案文本体系主要包括突发环境事件应急预案文本、环境风险评估报告和环境应急资源调查报告三部分。

1、突发环境事件应急预案

本应急预案体系由农科院根据有关法律、法规、规章和相关政府部门要求,针对农科院的实际情况制定。由总则、农科院基本情况、环境风险源与环境风险评估、应急组织机构与职责、预防和预警、信息报告与通报、应急响应与应急措施、应急监测、后期处置、应急保障、应急培训与演练、奖惩、预案的修订、评估和备案、附件等章节组成。根据农科院的规模 and 实际生产状况,本预案为总体应急预案和专项应急预案相结合的应急预案。同时根据实际需要和情势变化,适时进行修订。

2、环境风险评估报告

根据农科院的规模、性质、危险物质的储量、危险物质的储存临界量、储存设施的安全稳定性、生产安全的管理体系、建筑物的安全性能等综合评估了农科院的风险类型。

3、环境应急资源调查报告

规范突发事件应对处置工作，从农科院的人力、物力、财力、应急避难场所及周围资源、政府资源等综合的多方面调查应急资源的储备和管理，保障在突发环境事件发生时能够有效的开展救援工作。保证资源尽快投入使用，提高应急决策的科学性和时效性，保障应急救援工作有效进行。

环境应急预案定位于控制并减轻、消除污染，与农科院内部的安全预案等其他预案清晰界定、相互支持；由于农科院突发环境事件会对外环境造成影响，因此本预案应与盘龙区人民政府突发环境事件应急预案协调一致、相互配合。

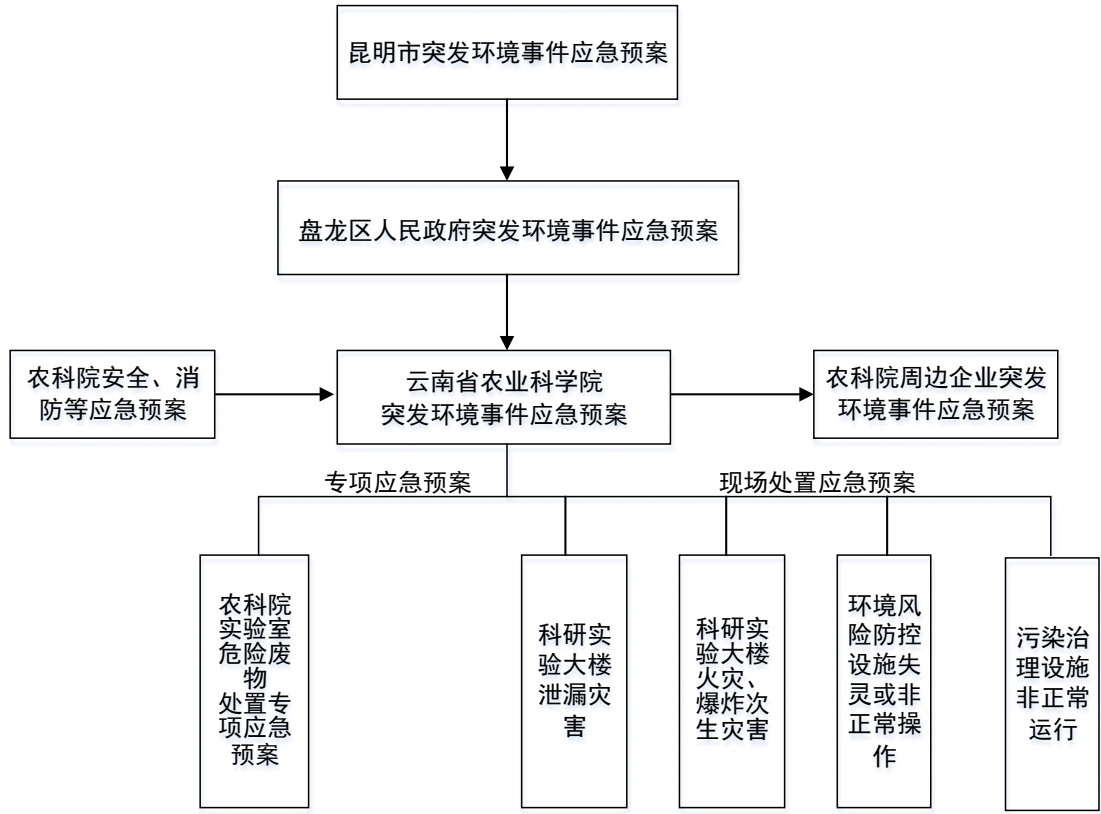


图 1.4-1 突发环境应急预案关系体系

1.5 工作原则

(1) 坚持救人第一、环境优先。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提

高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护周边人群生命财产安全。

（2）先期处置、防止危害扩大。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。采取院级救援和社会救援相结合的原则，救援行动必须迅速、准确、有效。突发环境事故必须在救援指挥部的统一领导下，公安、消防、环保、劳动、卫生等部门密切配合，协同作战。迅速有效组织和实施救援，尽可能避免和减少损失。

（3）快速响应、科学应对。遵循科学原理，实现科学民主决策。依靠科技进步，不断改进和完善应急救援的方法、装备、设施和手段，依法规范应急救援工作，确保预案的科学性、权威性和可操作性。

（4）应急工作与岗位职责相结合。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

1.6 事件分级

1.6.1 分级依据

根据《国家突发环境事件应急预案》，按照事件严重性和紧急程度，突发环境事件特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。

特别重大环境事件（Ⅰ级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：

- （1）因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；
- （2）因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；
- （3）因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；
- （4）因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；
- （5）因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) I、II类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

(7) 造成重大跨国境影响的境内突发环境事件。

重大环境事件（II级）

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：

(1) 因环境污染直接导致10人以上30人以下死亡或50人以上100人以下中毒或重伤的；

(2) 因环境污染疏散、转移人员1万人以上5万人以下的；

(3) 因环境污染造成直接经济损失2000万元以上1亿元以下的；

(4) 因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

(5) 因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) I、II类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或者10人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成较大范围辐射污染后果的；

(7) 造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

较大环境事件（III级）

(1) 因环境污染直接导致3人以上10人以下死亡或10人以上50人以下中毒或重伤的；

(2) 因环境污染疏散、转移人员5000人以上1万人以下的；

(3) 因环境污染造成直接经济损失500万元以上2000万元以下的；

(4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；

(5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) III类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致10人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；

(7) 造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

一般环境事件（IV级）

凡符合下列情形之一的，为一般环境事件：

- (1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；
- (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；
- (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；
- (4) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；
- (5) IV、V 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；
- (6) 对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

1.6.2 本项目事件分级

同时根据环境风险评估结论，结合农科院的实际情况，农科院突发环境事件实行三级应急响应：Ⅰ级（重大突发环境事件）院外级，Ⅱ级（较大突发环境事件）院内级，Ⅲ级（一般突发环境事件）室内级。一旦发布Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级预警，启动应急预案。

1.7 应急预案编制程序

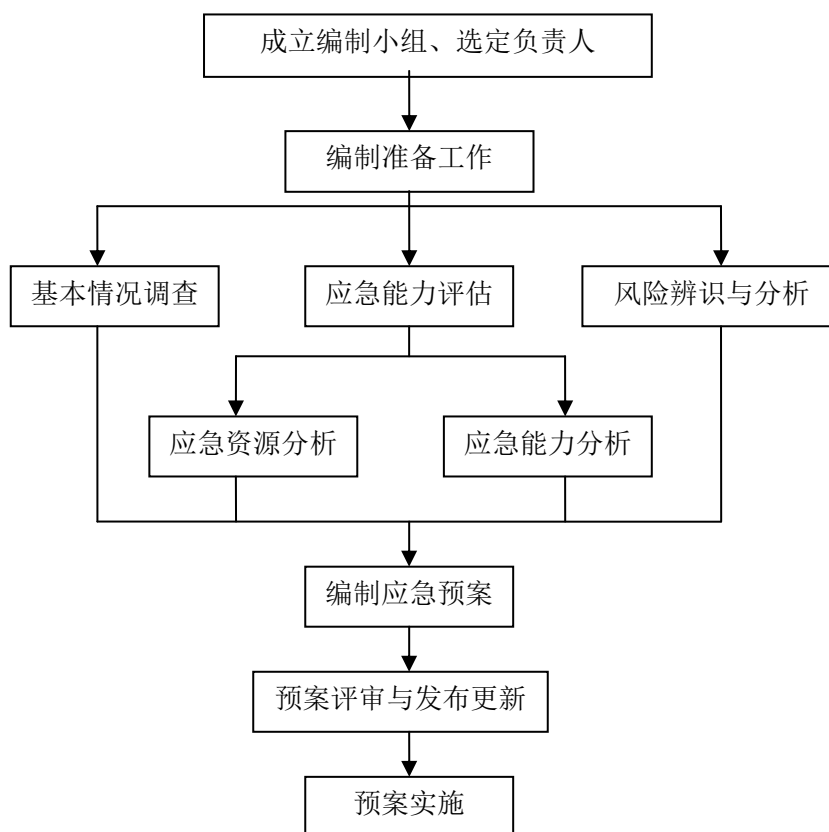


图 1.7-1 环境应急预案编制程序图

2 基本情况调查

2.1 农科院基本情况

云南省农业科学院（以下简称“农科院”或“我院”）成立于 1976 年，是省政府直属的多学科、综合性、公益性的农业科研机构，承担着云南省全局性、关键性、战略性重大农业科技问题的研究和创新任务，以及紧紧围绕服务“三农”这一根本任务，全力抓好科技创新与成果转化工作，为云南粮食安全、特色农业产业发展、农业生物资源开发、科技扶贫及生态安全作出了重要贡献。

全院下设粮食作物、经济作物、园艺、花卉、生物技术与种质资源、农业质量标准与检测、农业资源环境、农业经济与信息、药用植物、农产品加工、国际农业、高山经济植物、热带亚热带经济作物、甘蔗、茶叶、蚕桑蜜蜂、热区生态农业等 17 个专业研究所，其中昆明有 11 个研究所，其他 6 个研究所分布在楚雄、保山、红河、版纳、丽江等 5 个州（市）。全院学科发展涵盖了种植业主要农业产业和相关农业科研领域。

2009 年，粮作所、经作所和生物所拟重新进行建设，同年均进行了环境影响评价，并均于 2009 年 12 月 15 日取得环评批复。根据环评批复，几个所均为分别在不同的地块进行建设。取得批复后，由于建设资金等方面的原因，几个所并未进行建设。2012 年，根据新的城市规划，以及农科院发展需要，云南省农业科学院拟建设云南省农业科学院粮作所等驻昆五所打包建设科研实验大楼项目，该项目于 2012 年 6 月 5 日取得云南省发展与改革委员会可研批复。根据该批复，该实验大楼内入驻粮作所、经作所、生物所、花卉所、农经所等 5 所。这之后，由于城市建设的需要，原云南农业科学院地块进行了重新规划，原地块内的研究所均拆迁重建。根据各所实际情况，农科院对入驻科研实验大楼的研究所进行了调整，原均分布于院区的粮作所、经作所、生物所、园艺所、质标所、环资所、药植所等 7 个研究所入驻科研实验大楼内，茶叶所、花卉所另行选址新建。虽然部分研究所之前已进行过环境影响评价，但鉴于发生了重大变更，该项目于 2019 年 8 月进行了环境影响评价，并于同年 9 月取得环评批复。

经现场调查，因院区内不包括花卉所（在不同地块）和茶叶所（同一地块在建），同时院区内涉及实验室的研究室共有 7 个研究所，均入驻科研实验大楼，故本报告主要对院区科研实验大楼的基本情况进行说明。

本报告涉及农科院科研大楼入驻 7 个研究所（包括：粮作所、经作所、生物所、园艺所、质标所、环资所、药植所），不包括茶叶所（在建）、花卉所（不同地块）和不具有实验室的研究所。

农科院基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 农科院基本情况表

单位名称	云南省农业科学院	统一社会信用代码	12530000431202878H
总投资	/	环保投资	/
经营性质	事业单位	从业人数	共 1671 人，其中实验人员 442 人
行业类别	农业科学研究和试验发展（M7330）	生产规模	/
法人代表	李学林	邮政编码	650000
联系人	陈献华	联系方式	13759179932
农科院地址	昆明市盘龙区北京路 2238 号		
中心经纬度坐标	东经 E102°45'44.36"，北纬 N25°7'28.36"		
建设面积	占地面积 7088.5 平方米（指科研实验大楼项目）		
工作制度	年工作 250 天，实行一班制，每班 8 小时		
历史事故	无		
环保手续办理情况	（1）2019 年 9 月日取得昆明市生态环境局盘龙分局《关于云南省农业科学院粮作所等驻昆五所打包建设科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表的批复》（盘环评[2019]第 22 号）； （2）2018 年 8 月 8 日昆明市盘龙区环境保护局《关于云南省农业科学院茶叶研究所科研实验大楼项目建设项目环境影响报告表的批复》（盘环评[2018]第 21 号）。		

2.1.1 地理位置

云南省农业科学院位于昆明市盘龙区北京路 2238 号。项目区中心地理位置为东经 102°45'44.36"，北纬 25°7'28.36"。周边有北京路、农科北路等道路，交通较为便利，项目地理位置详见附图 1。

2.1.2 自然条件

（1）地质、地形、地貌

项目所在的滇池流域位于扬子准地台西南边缘。历史上曾经过多次的褶皱运动、断褶运动和火山活动，地质构造复杂，整个流域基本上受南北向断裂控制

的晚新生代断陷盆地。地质构造单元隶属扬子准地台的康滇古陆东缘，处于著名的南北向小汇断裂带与普渡河断裂带之间的夹持地带。此两条断裂带发展历史长，活动强烈，对该区域构造发展、地层沉积、地貌变迁、盆地演化有着明显的控制作用。本项目场地地势平坦，位于盘龙江古河道冲击层上，工程地质条件良好，无不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2001 和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，本区抗震设防烈度为 8 度，设计地震分组为第三组，设计基本地震加速度值为 0.20g。

项目所在地盘龙区全区地势受地质构造营运力的强烈影响，东、西、北高南低，大部分地区地势平坦开阔。西部和北部为大致平行于普渡河大断裂走向的南北向山脉，由北部和东北部的嵩明等区延伸入境，组成中切割中山或浅切割中山地带，中部为断陷盆地，南部为盘龙江河流阶地平坝。盘龙区海拔大部分在 1900~2100m，最高处为北部野猫山山顶，海拔 2589.5m，最低处为盘龙江得胜桥水面，海拔约 1889.5m，全区相对高差约 700m。

项目区属于滇池冲击湖平原地貌，项目区地势南高北低、西高东低。

（2）水文、水系

项目所在区域为滇池流域，建设项目附近主要河流为金汁河，湖泊主要为滇池外海。

金汁河由松华坝水库左岸引水，顺盘龙江东西山麓南流，贯穿昆明东部，最终流入滇池外海，贯穿盘龙、官渡两个区，在盘龙境内全长 18.6 公里，顺流分别经过盘龙区的龙泉、金辰、联盟、青云、东华和拓东六个街道办事处。

滇池为一天然断陷湖泊，湖体北部由东西长约 3.5km、宽 30m 堤坝将湖体分为两部分，分别称为草海和外海，海埂以南称外海，是滇池的主体部分，占滇池总面积的 97.2%，占滇池容积的 99%；海埂以北称草海，草海的水质、底质条件与外海不尽相同，因而形成滇池的两个不同水域。当水位为 1887.4m(海高程)时，最大水深 10m，平均水深 5.3m，湖面面积 309k m²，库容 15.6 亿 m³。滇池多年平均入湖径流量 9.76 亿 m³，海口为滇池的出水口，多年平均出流量约 4.03 亿 m³。

（3）气候、气象

项目位于昆明市盘龙区，属亚热带高原季风气候，具有低纬度山原季风气候的特征。据资料统计，项目区年平均气温为 14.7℃， $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的总积温在 4000℃~5500℃之间， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温在 2600℃~4600℃之间。全年平均日照时数达 2470 小时。多年平均太阳总辐射量为 12kcd/cm².a。植物能利用的光合有效辐射在 60kcd/cm².a，占太阳总幅射的 49%。从 11 月至次年 4 月为干季，降水量仅占全年的 15%。全区水面蒸发量 1200~1450mm，陆地总蒸发量为 650~700mm，平均降雨量 900~1200mm，多年平均降雨量 1000.5mm。四季多以西南风为主，平均风速 2.2m/s，最大风速 19m/s，大风天气多集中在 3~4 月份。

根据该地区多年气象水文统计资料分析，项目区 20 年一遇最大 1、6、12、24 小时的暴雨量分别为 61.70mm、102.2mm、115.40mm 和 129.40mm。

(4) 植被及生物多样性

盘龙区有林地面积 2 万 h m²，森林覆盖率达 60%，地带性植被为半湿润常绿阔叶林，但由于人为干扰较严重，目前境内植被类型都属于次生植被或人工植被，主要有以青岗栎属和石栎属为主的常绿阔叶林、云南松林、松栎混交林、人工柏树林、人工桉树林、人工华山松林、经济林等各种植被类型。植物种类也相对丰富，乔木树种有滇青冈、元江栲、云南松、华山松、滇油杉、麻栎、旱冬瓜、柏类、桉树、圣诞树等；灌木种类有杜鹃、矮杨梅、榛子、小铁仔、火棘、苦刺、棠梨等；草本植物有禾本科草本、紫茎泽兰、蕨类、香薷、蒿类等；经济林树种有板栗、核桃、梨、李、桃、杏、柿、苹果、花椒等；林下植物有野生菌、药材、茶叶等，林下植物资源丰富。

根据现场踏勘，项目区土壤类型以红壤和紫色土为主，区域地表无天然植被及原生植被分布，地表植被主要为人工种植的绿化树种及杂草。

2.1.3 农科院建设内容

农科院院区内由机关行政楼、科研行政楼、科研实验大楼、茶叶所以及其它配套工程、公用工程和环保工程。因机关行政楼和科研行政楼不涉及环境风险物质，茶叶所在建，本报告重点介绍科研实验大楼，院区内公用工程和环保工程。

农科院科研实验大楼为一栋地上 20 层、地下 1 层的专业科研实验大楼，地上层 1 层建筑面积为 2355.20 平方米，其余 2-20 层每层建筑面积为 1340.48 平方米。

农科院科研实验大楼主体工程各楼层具体功能布局如下：

负 1 层为地下停车位、消防水泵房、应急柴油发电机房、生活水泵房。

1 层为大厅、冷库、标本室、中心计算机室、电子显微镜室及消防控制中心。

2-4 层为质量标准与检测技术研究所（质标所）。

5-8 层为生物技术与种质资源研究所（生物所），8 层为与环资所共用。

8-11 层为农业环境资源研究所（环资所）。

12-13 层为经济作物研究所（经作所）。

14-16 层为粮食作物研究所（粮作所）。

17-18 层为园艺研究所（园艺所）。

19-20 层为药用植物研究所（药植所）。

农科院科研实验大楼及院区公用工程、环保工程组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 农科院科研实验大楼、院区公用工程、环保工程组成内容一览表

项目		建设内容及规模
		功能
主体工程	负 1 层	地下停车位、消防水泵房、应急柴油发电机房、生活水泵房。
	1 层	大厅，冷库、标本室、中心计算机室、电子显微镜室及消防控制中心。冷库容积为 6 立方，使用 R404A 作为制冷剂，冷库主要用于存放需低温保存的样品。
	质标所 (2-4 层)	主要开展农产品中农兽药检测、农产品中重金属元素残留实验、菌落总数测定实验和分子生物学实验等。项目实验不涉及放射性、同位素及转基因实验。
	生物所 (5-8 层)	主要开展植物分子生物学实验，植物病毒分子检测，水稻和大麦营养成分测定实验，水稻 DNA 提取实验，水饱和酚法提取植物总 RNA，生物修复实验，烟粉虱种群鉴定实验等。项目实验不涉及放射性、同位素及转基因实验。
	环资所 (8-11 层)	主要开展农作物病虫害防治、土壤肥料及农业环境治理研究实验。
	经作所 (12-13 层)	主要开展油菜分子生物学与组织培养、马铃薯育种、分子生物学、晚疫病病菌、加工及品质分析。
	粮作所 (14-16 层)	主要开展叶面积和干物重测定，种子发芽实验，玉米花粉在小麦功水稻柱头上的萌发和玉米花粉管生长观察实验，小麦面筋品质分析实验，育种资源、材料保存实验，水稻分子生物学实验，玉米分子生物学实验，玉米病理实验。
	园艺所 (17-18 层)	主要开展组织培养，茄子愈伤遗传转化，蔬菜、水果分子生物学实验，胚挽救实验。
	药植所 (19-20 层)	主要研究解决“云药”产业发展中的药用植物资源保护、品种选育、种植生产和采收加工的关键技术问题，并建立集药用植物资源保存、研究、开发应用为一体的科研平台和中药农业的科技服务体系，从而为“云药”产业的可持续

		续发展提供技术支撑，并积极与企业和药农合作，促进科技成果的转化与示范推广。
公用工程	给水	由城市自来水管网供给
	排水	农科院排水严格实行雨、污分流体制。 科研实验大楼的全部生活污水进入化粪池处理，汇同科研实验大楼的经预处理的实验废水进入污水处理站，处理后水质达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015（表 1）A 级标准后，与农科院院区处理达标的其它生活废水一起通过院区西侧的污水总排口，就近排入金汁河截污干管，最终排入昆明市第五水质净化厂。雨水通过雨水管网进入院区西侧雨水总排口，最终进入金汁河。
	供电	由城市供电系统供给
	供热	采用电等清洁能源
	消防	设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统
	电信	电话电视及宽带网等城市通讯线路拟由城市通讯管廊引入
	海绵城市	设置透水人行道和透水绿道，绿地采用下凹式绿地
环保工程	雨污分流系统	院区实行雨污分流的排水体制，分别设置雨水管和污水管。生活污水经预处理达标后，再外排到市政污水管网。科研实验大楼实验室废水经处理达标后，外排到市政污水管网。
	实验废水收集管网及预处理设施	实验室废水设置单独的收集管网，将实验室清洗废水统一收集进入预处理设施，然后进入污水处理站处理。
	污水处理站	设置 1 个座地埋式污水处理站，处理能力为 100m ³ /d，处理工艺为重金属预处理+厌氧+好氧+消毒。污水处理站仅处理实验废水。
	化粪池	院区设置 5 个化粪池（不含茶叶所在建），总容积为 65m ³ ，化粪池的容积满足污水在池内停留时间 12h-24h 要求。化粪池分别设置于科研行政楼的东北侧（1#）、东南侧（4#）；机关行政楼的东北侧（2#）、西南侧（3#）；科研实验大楼的西南侧（5#）。农科院的生活废水全部收集排入化粪池处理达标后汇入农科院排水管网，与科研实验大楼处理达标的实验废水一起排入市政污水管网。
	实验室排风系统	科研实验大楼实验室统一设置通风系统，东侧实验室共用一套，西侧实验室共用一套。产生废气的实验在通风橱内进行，各通风橱并联，实验废气通过统一收集后于所在科研实验大楼楼顶外排。
	危废暂存间	即实验废液收集间，科研实验大楼每个研究所各设置 1 间，共 7 间，均位于科研实验大楼靠近楼梯及电梯处，用于实验危废、实验废液、废弃容器的暂存。
	垃圾桶	在院区内分散布设一定数量的移动式带盖垃圾桶和。
	中水处理系统	由院区中水处理站供给，中水处理站处理达标后的中水通过变频供水设备供给项目内的中水用水。在室外中水干管上预留接口，供浇洒设施使用。
	食堂油烟净化系统	院区食堂烹饪时产生的餐饮油烟经集气罩收集，再进入油烟净化器处理达标后，通过专门的排气筒进行高空排放。
	绿化	农科院四周均设置有绿化，采用乔、灌、草相结合的立体绿化，绿化面积 2126.55 m ² ，绿地率为 30.00%。

2.1.4 项目平面布局

项目用地总体呈梯形，主要入口（1#）布置在项目南侧。主要有 1 栋机关行政楼、1 栋科研行政楼、1 栋科研实验大楼。机关行政楼和科研行政楼紧邻，位于项目北侧；科研实验大楼位于项目南侧；污水处理站紧临科研实验大楼西侧；化粪池机关行政楼、科研行政楼和科研实验大楼旁均有分部；危险废物暂存间在科研实验大楼每个研究所各设置 1 间。

2.1.5 科研实验大楼各楼层平面布置

科研实验大楼各楼层平面布置见表 2.1-3～表 2.1-9。

表 2.1-3 质标所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
202	种子保藏室	种子保藏	分子生物学实验
202	品种信息库	种子品种信息档案	分子生物学实验
203(1)	分子生物学实验室	测定分子信息	分子生物学实验
207	环境质量实验室	测定重金属元素	重金属元素残留实验
208	消解室	消解农产品样品	重金属元素残留实验
209	无机分析室	测定重金属元素	重金属元素残留实验
210	药品试剂库	存储相关试剂	农兽药检测
211	天平室	称量相关农产品	农兽药、重金属检测
212	制样室（1）	制备相关农产品	重金属检测
213	电热高温室	干燥相关农产品	重金属检测
214	制样室（2）	制备相关农产品	重金属检测
215	样品保藏室（1）	储存相关农产品	农兽药、重金属检测
215	样品保藏室（2）	储存相关农产品	农兽药、重金属检测
301（1）	光谱室	测定重金属	重金属检测
301（2）	容量分析室	测定重金属	重金属检测
302	氨基酸分析室	测定品质成分	品质检测
303	营养品质室	测定品质成分	品质检测
304	质控室	品质测定过程控制	品质检测
305	纯水制备室	制备超纯水	农兽药、重金属检测
316	微生物实验室	测定菌落总数等	菌落总数测定
401	气相色谱串联质谱室	测定农药	农药检测
402	气相色谱室	测定农药	农药检测
403	农药残留室	测定农药	农药检测
409	兽药残留室	测定兽药	兽药检测
410	高效液相色谱室	测定农兽药	农兽药检测
411	超高效液相色谱串联质谱室	测定农兽药	农兽药检测

412	超高效液相色谱串联质谱室	测定农兽药	农兽药检测
413	高分辨质谱室	测定农兽药	农兽药检测
415	标准物质鉴定室	测定农兽药	农兽药检测
416	标准物质测试室	测定农兽药	农兽药检测
417	试样制备实验室	测定农兽药	农兽药检测
418	色谱光谱分析室	测定农兽药	农兽药检测
419	标准物质贮藏室	测定农兽药	农兽药检测
420	分离纯化实验室	测定农兽药	农兽药检测
421	批量提取实验室	测定农兽药	农兽药检测

表 2.1-4 生物所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
501	重要性状观测室	实验室、烤种室	开展植物分子生物学实验，植物病毒分子检测，水稻和大麦营养成分成分测定实验，水稻 DNA 提取实验，水饱和酚法提取植物总 RNA，生物修复实验，烟粉虱种群鉴定实验等。项目实验不涉及放射性、同位素及转基因实验。
502	分子克隆实验室		
504	品质分析实验室		
505	病害鉴定实验室		
507	种质鉴定实验室		
510	分子鉴定实验室		
513	菌种保存室		
514	遗传实验室		
517	常规实验室		
518	接种室		
519	培养室		
520	出菇实验室		
521	标本室		
601	光照培养室		
605	光照培养室		
602	纯水室		
603	PCR 室		
604	电泳室		
606	检测室		
607	细胞培养室		
613	农业微生物资源开发利用实验室		
614	综合实验室		
615	农业微生物资源开发利用实验室		
616	显微镜室		
617	综合实验室		
618	激光共聚焦室		
620	离心室		

701	组织培养室		
703	功能作物分子及成分检测室		
704	功能食品研发中心		
705	功能作物育种室		
709	作物基因资源实验室		
714	PCR 反应体系配制和扩增区		
717	植物与线虫互作实验室		
718	拷种室		
720	昆虫饲养与植物培养室		
721	气候室		
815	污染控制与生物修复实验室		
816	植物组织培养室		
817	生理生化实验室		
818	菌物室		
819	药品室		
820	分子生物学实验室		
821	分子生物学实验室		

表 2.1-5 环资所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
803	昆虫生态学实验室	昆虫生态学实验	昆虫研究
804	农业昆虫鉴定室	农业昆虫鉴定	昆虫研究
805	昆虫行为学研究室	昆虫行为学研究	昆虫研究
807	昆虫生理生化研究室	昆虫生理生化研究	昆虫研究
808	杂草防治实验室	杂草防治实验	杂草防治研究
809	入侵植物实验室	入侵植物实验	杂草防治研究
811	除草剂技术室	除草剂技术研究	杂草防治研究
901	试剂储藏室	试剂储藏	杂草防治研究
902	人工气候室	人工气候	植物培养
903	农药生测室	农药生测	农药研究
904	农药研发室	农药研发	农药研究
905	作物培养室	作物培养	杂草防治研究
906	作物病原菌培养室	作物病原菌培养	杂草防治研究
907	作物种子储存室	作物种子储存	杂草防治研究
908	作物病菌储存室	作物病菌储存	杂草防治研究
910	粮食作物病害研究室	粮食作物病害研究	病害研究
911	样品处理室	样品处理	病害研究
913	病原菌生物学实验室	病原菌生物学实验	病害研究
915	显微镜室	显微镜观测	病害研究
916	无菌操作室	无菌操作	病害研究
917	洗涤室	洗涤	病害研究

918	无菌操作室	无菌操作	病害研究
919	电泳室	电泳	病害研究
920	分子生物学实验室	分子生物学实验	病害研究
921	作物病原菌培养室	作物病原菌培养	病害研究
1001	气瓶室		
1002	气相液相室	气相液相	
1003	农残前处理室及档案	农残前处理	
1004	农残前处理室	农残前处理	
1102	土壤微生物室	土壤微生物研究	肥料研制
1104	肥料研发室	肥料研发	肥料研制
1105	土壤物理室	土壤物理研究	土壤全氮、全磷、全钾等测定
1106	肥料工艺室	肥料工艺研究	土壤全氮、全磷、全钾等测定
1107	药品试剂室	药品试剂存放	肥料研制
1108	药品试剂室	药品试剂存放	肥料研制
1110	土壤样品前处理室	土壤样品前处理	肥料研制
1111	土壤样品室	土壤样品存放	肥料研制
1112	土壤样品室	土壤样品存放	肥料研制
1113	紫外分光光度计室	紫外分光光度计	肥料研制
1114	土壤前处理室	土壤前处理	土壤水解氮、有效磷、速效钾、PH、有机质的测定
1115	土壤高温处理室	土壤高温处理	土壤水解氮、有效磷、速效钾、PH、有机质的测定
1116	天平室	称重	
1117	蒸馏室	蒸馏	
1118	消煮室	消煮	
1119	样品储藏室	样品储藏	
1120	连续流动分析仪室	连续流动分析	
1121	大型分析仪器室	分析	
1121 旁	实验室危废品暂存间	实验室危废品暂存	

表 2.1-6 经作所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
1201	气瓶室	用于开展特色经作资源创新与保存、分子育种、常规育种、品质分析以及产品开发相关研究，大麻资源创新与保存、分子育种、常规育种、品质分析相关研	开展蓖麻、红花等油脂抽提和脂肪酸分析；红花药用成分检测与分析，植物分子生物学实验，大麻 SSR 等分子标记开发、大麻
1202	油脂检测实验室		
1203	蓖麻综合利用技术实验室		
1204	脂肪酸分析室		
1205	食用油料作物抗逆性分析室		
1205	抗病接种室		

1206	理化实验室	究、马铃薯资源创新与保存、分子育种、常规育种、品质分析以及马铃薯晚疫病菌相关研究	素、油脂等品质分析、油菜 DNA 与 RNA 提取实验（试剂盒），分子标记电泳实验，油菜小孢子培养实验，土壤与油菜营养体 N，P 测定实验，油菜菌核病与根肿病抗性接种实验，马铃薯 SSR 等分子标记开发、病毒检测、马铃薯茎尖脱毒与扩繁、马铃薯常见病害的分离与鉴定、马铃薯食味、炸片、炸条等品质分析
1207	毒品原植物鉴定实验室		
1208	样品保存室		
1209	接样室		
1210	色谱实验室		
1211	样品制备		
1212	分子标记室		
1213	学术交流与首席科学家办公室		
1214	会议室		
1215	实验准备室		
1216	基因分离克隆实验室		
1217	细胞培养室		
1218	分子实验室		
1219	品质分析室		
1220	大麻育种室		
1221	储藏室		
1302	分子生物学实验室		
1303	分子生物学实验室		
1304	栽培生理实验室		
1305	冷库		
1309	抗性鉴定实验室		
1310	抗性鉴定实验室		
1311	育种研究实验室		
1312	特色作物遗传育种实验室		
1313	红花综合利用技术研究室		
1314	特色作物资源评价分析室		
1319	资源创新实验室		
1320	晚疫病菌实验室		
1321	加工及品质分析实验室		

表 2.1-7 粮作所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
1401	豆类遗传育种创新团队实验室	品质资源抗性鉴定、光照培养	品种保存
1402	豆类遗传育种创新团队实验室	品质资源抗性鉴定、光照培养	抗性鉴定
1406	作物栽培与生理研究创新团队实验室	作物栽培生理	光照培养
1407	作物栽培与生理研究创新团队实验室	作物栽培生理	品质分析
1410	作物栽培与生理研究创新团	作物栽培生理	作物生理

	队实验室		
1411	作物栽培与生理研究创新团队实验室	作物栽培生理	光照培养
1413	豆类遗传育种创新创新团队实验室	品质资源抗性鉴定、光照培养	生理实验
1420	水稻育种及应用创新团队实验室	分子遗传育种	样品存储、米质分析、PCR 实验、实验准备
1421	水稻育种及应用创新团队实验室	分子遗传育种	组培、电泳
1501	陆稻野生稻创新团队实验室	分子遗传与品种改良	水稻分子实验
1502	陆稻野生稻创新团队实验室	分子遗传与品种改良	药品室
1510	水稻种业科技创新创新团队实验室	水稻种质温光鉴定	开展培养基配制、病原菌接种等试验
1511	水稻种业科技创新创新团队实验室	水稻种质温光鉴定	开展电泳凝胶试验
1512	水稻种业科技创新创新团队实验室	水稻种质温光鉴定	储藏、收纳种质资源
1513	水稻种业科技创新创新团队实验室	水稻种质温光鉴定	开展种子质量检测等试验
1514	水稻种业科技创新	水稻种质温光鉴定	开展分子标记试验
1518	水稻种业科技创新创新团队实验室	水稻种质温光鉴定	考种室
1520	陆稻野生稻创新团队实验室	分子遗传与品种改良	水稻分子实验
1521	陆稻野生稻创新团队实验室	分子遗传与品种改良	水稻分子实验
1601	玉米遗传育种及应用	玉米品质、生理、病害研究	测序、冰冻样品储存
1602	玉米遗传育种及应用创新团队实验室	玉米品质、生理、病害研究	玉米品质分析
1603	玉米遗传育种及应用	玉米品质、生理、病害研究	实验计划及准备
1609	小麦新技术研发创新团队实验室	小麦育种	组织培养
1610	小麦新技术研发创新团队实验室	小麦育种	组织培养
1613	麦类遗传育种与应用创新团队实验室	品质改良	麦类品质检测
1616	麦类遗传育种与应用创新团队实验室	品质改良	麦类生理试验
1617	麦类遗传育种与应用创新团队实验室	品质改良	麦类分子试验
1618	玉米遗传育种及应用团队实验室	玉米品质、生理、病害研究	玉米病害实验
1619	玉米遗传育种及应用团队实验室	玉米品质、生理、病害研究	考种、玉米种子储存

1620	玉米遗传育种及应用团队实验室	玉米品质、生理、病害研究	电泳
1621	玉米遗传育种及应用团队实验室	玉米品质、生理、病害研究	分子实验

表 2.1-8 园艺所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
1702	生理实验室	生理实验	生理实验
1704	辣椒育种室		
1709	分子准备室	核酸提取核型分析	生物实验室
1710	组培室	组织培养	组织培养
1711	电泳室	电泳及观察	分子实验
1712	综合实验室	试剂配制，消毒灭菌，试验器皿	普通化学实验室
1713	分子实验室	分子实验	分子实验
1719	辣椒种子贮藏室	辣椒种子保存	
1721	低温贮藏室	超低温冰箱摆放，低温春化材料处理	物理试验室
1809	分子生物学实验室 II	果蔬果实品质测定实验室	检测果蔬果实品质
1810	分子生物学实验室 I	果蔬分子生物学实验	果蔬分子生物学实验
1811	LED 培养间	组织培养间	植物组织培养
1813	组培间操作间	植物组织培养实验室	植物组织培养实验
1815	组培间	植物组织培养实验室	植物组织培养实验
1821	微生物实验室	土壤微生物实验	土壤微生物实验

表 2.1-9 药植所实验室布局

房号	实验室名称	功能	实验种类
2002-2005	组培室	组培育苗	培养基配制、接苗
2018	提取实验室	中药材有效成分提取	
2019	样品前处理室	中药材样品前处理	
2020	中韩办公室		
2022	化学分析实验室	中药材有效成分检测	
2016	育种室	细胞显微检测	
2010	植物理化分析室	生理生化测定	
2011	实验准备室	培养基配制	
2012	植物组织培养室	植物离体培养	
2008	植物组织培养室	植物离体培养	
2013	办公室	办公	
2014	显微室	细胞显微检测	
2015	育种室	生理生化测定、培养基配制、分子实验	

2021	药用植物栽培室	日常实验及准备	
2017	药用植物病理研究室	病原菌分离、鉴定	
2007	植物组织培养室	植物组织培养	

2.1.6 主要原辅材料及设备

(1) 项目主要原辅材料

项目运营期预计消耗原辅材料主要为化学品、实验耗材等。各研究所原辅材料消耗情况见表 2.1-10～表 2.1-16。

表 2.1-10 质标所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	甲醇	分析纯	10L	100L	210
2	乙腈	分析纯	10L	100L	210
3	正己烷	分析纯	10L	100L	210
4	乙酸乙酯	分析纯	10L	100L	210
5	丙酮	分析纯	5L	50L	210

表 2.1-11 生物所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	甲醛、硫代硫酸钠、硫酸、盐酸、三氯甲烷、硼酸、DNA 试剂盒等		0.1 吨	0.3 吨	723、819、620 523

表 2.1-12 环资所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	乙腈	4L×4 瓶/件	10 件	300 件	试剂仓库
2	甲醇	4L×4 瓶/件	10 件	300 件	试剂仓库
3	甲苯	4L×4 瓶/件	10 件	300 件	试剂仓库
4	丙酮	4L×4 瓶/件	10 件	50 件	试剂仓库
5	正己烷	4L×4 瓶/件	5 件	120 件	试剂仓库
6	异辛烷	4L×4 瓶/件	5 件	120 件	试剂仓库
7	乙醇	500mL×12 瓶/件	10 件	100 件	试剂仓库
8	乙酸乙酯	500mL×12 瓶/件	10 件	100 件	试剂仓库
9	二氯甲烷	500mL×12 瓶/件	10 件	100 件	试剂仓库

10	氢氧化钠	500g	30	50000g	试剂仓库
11	无水碳酸钠	500g	9	5500g	试剂仓库
12	酒石酸钾钠	500g	7	4000g	试剂仓库
13	碳酸氢钠	500g	10	5000g	试剂仓库
14	氯化钠	500g	5	3000g	试剂仓库
15	柠檬酸三钠	500g	4	5000g	试剂仓库
16	重铬酸钾	500g	6	5000g	试剂仓库
17	高锰酸钾	500g	5	3000g	试剂仓库
18	氯化钾	500g	10	5000g	试剂仓库
19	磷酸氢二钾	500g	4	2000g	试剂仓库
20	硫酸钾	500g	7	5000g	试剂仓库
21	酒石酸锑钾	500g	8	5000g	试剂仓库
22	硝酸钾	500g	8	5000g	试剂仓库
23	硼酸	500g	22	5000g	试剂仓库
24	硫酸亚铁	500g	15	5000g	试剂仓库
25	乙酸铵	500g	22	25000g	试剂仓库
26	钼酸铵	500g	12	5000g	试剂仓库
27	无水氯化钙	500g	8	5000g	试剂仓库
28	二水合氯化钙	500g	10	5000g	试剂仓库

表 2.1-13 经作所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	石油醚	500ml/瓶	1-2 瓶	1 瓶	1202
2	乙醚	500ml/瓶	12 瓶	10 瓶	1202
3	甲醇	5L/瓶	5 瓶	3 瓶	1203
4	乙腈	5L/瓶	1 瓶	1 瓶	1203
5	醋酸铵, 丙烯酰胺, 甲叉, 酒精, 异丙醇, 硫酸, 盐酸, DNA 与 RNA, 各类培养基, 提取试剂盒等		6kg	18kg	1212, 1216、1218
6	硫酸、盐酸、乙腈、甲醇、三氯甲烷、丙酮、DNA 提取试剂盒等		0.1kg	0.3kg	1307、1308、1206、1211

表 2.1-14 粮作所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	96 孔深孔板	20 块/包	20	200	1502
2	96 孔 PCR 板	20 块/包	20	200	1502

3	离心管	1000 支/包	50	200	1502
4	乳胶手套	50 双/盒	10	100	1502
5	保鲜膜	100 米/卷	5	20	1502
6	橡皮筋	500g/包	3	10	1502
7	口罩	10 个/包	10	50	1502
8	试剂瓶	10 个/箱	1	3	1502
9	Taq 酶	100 支/盒	2	10	1520
10	氢氧化钠	500g/瓶	3	10	1502
11	丙烯酰胺	500g/瓶	3	10	1502
12	甲叉-双丙烯酰胺	500g/瓶	3	10	1502
13	EDTA	500g/瓶	3	10	1502
14	硝酸银	500g/瓶	3	10	1502
15	甲醛	500g/瓶	3	10	1502
16	水稻 6k 芯片	张	40	100	1520
17	琼脂糖	500g/瓶	3	10	1502
18	乙酸	500g/瓶	3	10	1502
19	DNA 回收试剂盒 (Takara)	盒	3	10	1502
20	石蜡油	500g/瓶	10	50	1502
21	三氯甲烷 (氯仿)	500g/瓶	3	10	1502
22	异丙醇	500g/瓶	3	10	1502
23	碘化钾	100g/瓶	3	10	1502
24	碘	100g/瓶	3	10	1502
25	盐酸	500g/瓶	3	10	1502
26	氯化钾	500g/瓶	3	10	1502
27	CTAB	500g/瓶	3	10	1502
28	硼酸	500g/瓶	3	10	1502
29	APS	500g/瓶	3	10	1502
30	TEMED	100ml g/瓶	3	10	1502
31	1/4 MS 培养基	500g/瓶	10	50	1502
32	Tris base	500g/瓶	10 瓶	25 瓶	1602
33	氢氧化钠	500g/瓶	10 瓶	20 瓶	1602
34	硼酸	500g/瓶	10 瓶	15 瓶	1602
35	丙烯酰胺	500g/瓶	3 瓶	5 瓶	1602
36	甲叉双丙烯酰胺	500g/瓶	2 瓶	3 瓶	1602
37	EDTA	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	1602
38	过硫酸铵	500g/瓶	1 瓶	1 瓶	1602
39	琼脂糖	100g/瓶	5 瓶	10 瓶	1602
40	琼脂	500g/瓶	1 瓶	2 瓶	1602
41	硝酸银	100g/瓶	3 瓶	5 瓶	1602

42	冰乙酸	500ml/瓶	5 瓶	8 瓶	1602
43	甲醛	500ml/瓶	2 瓶	3 瓶	1602
44	次氯酸钠	500ml/瓶	2 瓶	3 瓶	1602
45	氯仿	500ml/瓶	1 瓶	1 瓶	1602
46	96 孔板	20 板/包	20 包	50 包	1621
47	1000ml 吸头	500 个/包	20 包	40 包	1621
48	200ml 吸头	500 个/包	10 包	30 包	1621
49	10ml 吸头	500 个/包	10 包	15 包	1621
50	2ml 离心管	500 个/包	5 包	8 包	1621
51	1.5ml 离心管	500 个/包	5 包	8 包	1621
52	一次性培养皿	10 个/包	7 包	30 包	1621
53	乙醚	AR500ML	500ML	500ML	1510
54	高锰酸钾	AR500g	3kg	1kg	1510
55	三氯甲烷	AR500ML	5L	3L	1510
56	氢氧化钠	500g/瓶	5 瓶	10 瓶	1420
57	琼脂糖	100g/瓶	5 瓶	10 瓶	1420
58	次氯酸钠	500ml/瓶	2 瓶	5 瓶	1420
59	氯仿	500ml/瓶	5 瓶	10 瓶	1420
60	一次性培养皿	10 个/包	50 包	100 包	1420

表 2.1-15 园艺所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	MS 培养基	500g/瓶	2 瓶	8-10 瓶	1702
2	各类植物激素	1g/支	10 支	30-50 支	1713、1702
3	乙醇	2.5L/桶	5 桶	20-30 桶	1710、1702
4	次氯酸钠	500ml/瓶	2 瓶	10-15 瓶	1702
5	蔗糖	500g/瓶	2 瓶	15-20 瓶	1702
6	琼脂粉	500g/瓶	2 瓶	8-10 瓶	1702
7	各类试剂盒	1 套/盒	10 盒	30-50 盒	1713、1702
8	各类抗生素	1g/支	6 支	30-50 支	1713、1702
9	液氮	10L/桶	1 桶	20-30 桶	1702
10	琼脂糖	100g/瓶	2 瓶	6-8 瓶	1711、1702、1712
11	无水乙醇	AR250ml	8 瓶（1 箱）	4 瓶	1712
12	次氯酸钠	AR500g	5 瓶 1712	5 瓶	1712
13	离心管	1.5ml	10 包	8 包	1709
14	乳胶手套	中号 50 双/盒	3 盒	5 盒	1712
15	核酸试剂盒	500 次/盒	2 盒	2 盒	1709
16	TAE 缓冲液	10× 1000ml/瓶	2 瓶	2 瓶	1711
17	核酸染料	5μl/支	1 支	1 支	1711

18	MS 培养基粉末	500g/瓶	2 瓶	2 瓶	1712
19	1/2MS 培养基粉末	500g/瓶	4 瓶	4 瓶	1712
20	蔗糖	AR200g/瓶	1 箱	1 箱	1712
21	氯化钠	AR500g	2 箱	2 箱	1712
22	苄氨基嘌呤	AR100ml	1 瓶	1 瓶	1712
23	叶酸	BR5g	1 瓶	1 瓶	1712
24	DNA 提取试剂盒	250 次	3 盒	20 盒	1713
25	质粒小提试剂盒	50	3 盒	20 盒	1713
26	RNA 提取试剂盒	50	2 盒	20 盒	1713
27	GELRED	5ML	3 瓶	20 瓶	1711
28	MARKER	250ul	2 瓶	10 瓶	1711
29	Taq 酶	5ml	5 瓶	20 瓶	1713
30	K ₂ HPO ₄	100 克	2 瓶	10 克	1821
31	孟加拉红	100 克	5 瓶	10 克	1821
32	孔雀绿	100 克	1 瓶	10 克	1821
33	结晶紫	100 克	1 瓶	10 克	1821
34	番红染液	100 克	1 瓶	10 克	1821
35	溴甲酚紫	100 克	1 瓶	10 克	1821
36	甲基红	100 克	1 瓶	10 克	1821
37	可溶性淀粉	100 克	2 瓶	10 克	1821
38	松柏油	100 克	2 瓶	10 克	1821
39	二甲苯	100 克	1 瓶	10 克	1821
40	青霉素	100 克	1 瓶	10 克	1821
41	链霉素	100 克	1 瓶	10 克	1821
42	无水乙醇	500ml	100 瓶	50 瓶	1813
43	巯基乙醇	500ml	1 瓶	1 瓶	1810
44	EDTA	100ml	1 瓶	1 瓶	1810
45	Tris	100ml	1 瓶	1 瓶	1810
46	冰乙酸	500ml	1 瓶	1 瓶	1810
47	木糖	500g	2 瓶	1 瓶	1821
48	果糖	500g	2 瓶	1 瓶	1821
49	Na ₂ HPO ₄	500g	2 瓶	1 瓶	1821
50	萘芬	500g	2 瓶	1 瓶	1821
51	过氧化氢	500ml	3 瓶	1 瓶	1821
52	硝酸铵	500g	5 瓶	2 瓶	1813
53	硝酸钾	500g	5 瓶	2 瓶	1813
54	7 水硫酸镁	500g	5 瓶	2 瓶	1813
55	磷酸氢钾	500g	5 瓶	2 瓶	1813
56	6 水氯化钙	500g	5 瓶	2 瓶	1813
57	1 水硫酸锰	500g	5 瓶	2 瓶	1813

58	7 水硫酸锌	500g	5 瓶	2 瓶	1813
59	EDTA2NA	500g	5 瓶	2 瓶	1813
60	肌醇	500g	5 瓶	2 瓶	1813
61	烟酸	25g	5 瓶	2 瓶	1813

表 2.1-16 药植所原辅材料用量估算

序号	名称	规格	日常存储量	年用量	存放房间
1	硝酸铵	AR 500g	2 瓶	8 瓶	2005
2	硝酸钾	AR 500g	2 瓶	10 瓶	2003
3	硫酸镁	AR 500g	1 瓶	3 瓶	2003
4	磷酸二氢钾	AR 500g	1 瓶	3 瓶	2003
5	氯化钙	AR 500g	1 瓶	3 瓶	2003
6	EDTA-二钠	AR 250g	1 瓶	1 瓶	2003
7	硫酸亚铁	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
8	肌醇	AR 25	2 瓶	10 瓶	2003
9	盐酸吡哆醇（VB6）	25g	1 瓶	1 瓶	2003
10	盐酸硫胺素(VB1)	25g	1 瓶	1 瓶	2003
11	烟酸	25g	1 瓶	1 瓶	2003
12	甘氨酸	100g	1 瓶	1 瓶	2003
13	硫酸铜	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
14	硫酸锌	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
15	硼酸	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
16	钼酸钠	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
17	硫酸锰	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
18	碘化钾	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
19	氯化钴	AR 100g	1 瓶	1 瓶	2003
20	浓盐酸	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
21	氯化钾	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
22	氢氧化钠	AR 500g	1 瓶	1 瓶	2003
23	6-BA	5g	1 瓶	7 瓶	2003
24	IBA	1g	1 瓶	4 瓶	2003
25	NAA	25g	1 瓶	1 瓶	2003
26	GA3	1g	1 瓶	4 瓶	2003
27	IAA	1g	1 瓶	4 瓶	2003
28	KT	0.5g	4 瓶	4 瓶	2003
29	TDZ	25g	1 瓶	1 瓶	2003
30	2,4-D	25g	1 瓶	1 瓶	2003
31	PVP	100g	1 瓶	1 瓶	2003
32	PP33	100g	1 瓶	1 瓶	2003
33	无水乙醇	25L	1 桶	8 桶	2003
34	升汞	AR250g	1 瓶	1 瓶	2003

35	秋水仙碱	AR 1g	1 瓶	1 瓶	2003
36	甲醇（色谱纯	4L/瓶	64L	128L	2019
37	乙腈（色谱纯	4L/瓶	64L	128L	2019
38	甲醇（分析纯）	500ml/瓶	25L	50L	2019
39	乙醇（分析纯）	500ml/瓶	50L	300L	2019
40	硫酸	2.5L/瓶	10L	10L	2019
41	石油醚	500ml	20L	50L	2019
42	无水乙醇	AG 500mL	11L	44L	2016 2015 2021
43	冰乙酸	AG 500mL	2L	8L	2016 2015
44	酒精		16L	160L	2012 2015 2017
45	次氯酸钠（安替福民	AG 500mL	6L	43L	2012 2015 2017
46	液氮		30L	300L	2016 2017 2015
47	乳胶手套	中号	40 盒	130 盒	2010 2014 2015
48	封口膜		12 盒	30 盒	2010 2014 2017
49	定性滤纸	11 cm	43 盒	240 盒	2016 2014 2021
50	移液器吸头	1000 μ L	23 包	185 包	2010 2017 2014
51	变色硅胶	500 g	56 瓶	130 瓶	2016 2015 2021
52	一次性活性炭口罩	50 个/盒	50 盒	170 盒	2015 2014
53	氯仿	500ml	0.5L	1L	2017
54	DNA 提取试剂盒	100 次	4 盒	10 盒	2017
55	琼脂粉	500g	5 瓶	20 瓶	2021

（2）项目主要设备

各研究所实验室主要仪器设备见表 2.1-17。

表 2.1-17 主要生产设备一览表

	仪器设备名称	规格型号	台/套数	备注
粮 作 所	灭菌锅	ALP/CL-32L	1	
	生化培养箱	BPC-250F	1	
	高效液相色谱仪	Waterse2695	1	
	PCR 仪	BYQ6063E-444	3	
	高速离心机	ALZ16B010	2	

	电泳仪	DYY-12	3	
	近红外线品质分析仪	DA7200	1	
	荧光定量 PCR 仪	LC96	1	
	种子活力仪	Q2	1	
	分光光度计	UV2800A	2	
	酶标仪	Multiskan FC	1	
	油脂氧化分析仪	VELP	1	
	PCR 仪	Thermal cycler C1000	1	
	低温离心机	SORVALL LEGEND MICRO 21R	1	
	光照培养箱	MGC-250	2	
	全基因组 SNP 芯片扫描系统	美国 illumina	1	
	PCR 仪	美国 ABI2720	3	
	PCR 仪	Longgene A300	2	
	电泳仪（3000V）	美国 POWERPAX-300	2	
	电泳仪（300V）	美国 Bio Rad	6	
	植物组织破碎仪	中国凯瑞达	1	
	实验磨	瑞典 Perten 3100	1	
	叶面积仪	LI-COR LI-3100C 台式叶面积仪	1	
	叶绿素仪	SPAD502 叶绿素仪	2	
	近红外光谱仪	MATRIX-I	1	
生物所	冷冻干燥机	Modulyo	1	
	冷冻喷雾干燥器	B-290	1	
	基因枪	PDS-1000	1	
	DNA 分析仪	LI-COR 4300L	1	
	发酵罐	BIOSTATR	1	
	凝胶成像仪	SYNGEN	1	
	植物荧光成像仪	CMFC800-C/1010	1	
	光合测定仪	LI-6400XT	1	
	全自动电泳仪	QIAXCel Advanced	1	
	蛋白质快速分离系统	EPLC System	1	
	高速离心机	LYNX 6000	1	
	超速离心机	L-100XP	1	
	交联仪	CL-1000	1	
	酶标仪	ELX808	1	

	多功能酶标仪	FLX800	1	
	超声波清洗器	AS10200BDT	1	
	垂直电泳仪	Biorad	1	
	生化培养箱	LRH-150F	1	
	冷冻高速离心机	Biorad-T100	1	
	PCR 仪	PTC-200; ient96 stan	2	
	PCR 板迷你离心机	MINI P25	1	
	凯氏定氮仪	FOSS KT8400	1	
	50 克手提式粉碎机	DFT-50A	2	
	生物安全柜	AIRTECH	2	
	核酸蛋白测定仪	Biodrop	1	
	荧光定时 PCR 仪	QuantStudio 6 Flex	1	
	电泳系统	EPS-300X	2	
	锤式旋风粉碎磨	LM3100 波通/瑞典	1	
	快速细胞破碎仪	fastprep24-5GMP/美国	1	
	台式冷冻离心机	5427REppendorf/德国	1	
	高通量 PCR 仪	ProFlex384/96Life(ABI)/新加坡	1	
	全自动核酸纯化工作站	10NAPAurora/加拿大	1	
经 作 所	气相色谱仪	安捷伦 7890B	1	
	细胞破碎仪	Fatprep24-5G	1	
	植物病害检测仪	TPH-II	1	
	叶绿素仪	SPAD-502	1	
	生化培养箱	LRH-250A	1	
	智能光照培养箱	LRH-250-G	1	
	恒温恒湿培养箱	LRH-150-HS	1	
	手持叶面积仪	RX-YMJ	1	
	全自动化学分析仪器	CleverChem Anna	1	
	植物光合作用测定仪	LI-6400XT	1	
	超声波清洗器	SB3200DTD	1	
	蒸发蒸腾测量系统	Spectrum 2900ET	1	
	扩增仪	2720	1	
	高速冷冻离心机	HC-2518R	1	
	高分辨率熔解曲线分析仪	Illumina	1	
	蛋白分析仪温度控制仪	Peltier	1	

	高速冷冻离心机	HERAEUS FRESCO17	1	
	梯度 PCR	Veriti	1	
	快速梯度 PCR 仪	Veriti 96-Well	2	
	小型高速离心机	5418	1	
	超快速毛细管电泳仪	QIAxcel	1	
	荧光定量 PCR 仪	StepOne	1	
	脂肪测定仪	SZF-06C	1	
	蛋白质检测系统	MicroRotorfo/PROTEANi12IEF/ PROTEANiixi/PDQuest	1	
	迷你高速离心机	MiniSpin	1	
	组织破碎仪	FastPerp-24	1	
药 植 所	超高效液相色谱仪	1290InfnityII	1	
	液相色谱仪	V3000	1	
	热风循环烘机	CT-C-1	1	
	旋转蒸发仪	ROtapor R-200	3	
	旋转蒸发仪	ROtapor R-215	2	
	超声波清洗机	HS-10260D	1	
	冻干机	Christ ALPHA1-2/LDPL	1	
	万分之一天平	Dsnver tp-3002	1	
	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-LS-75S11	1	
	切片机	QYJ-150	1	
	电热鼓风干燥箱	101-OES	1	
	低速台式离心机	TDL-80-2B	1	
	光照培养箱	GC-250	1	
	接种器械灭菌器	JZ-2	2	
	中药材粉碎机	YF-150B	1	
	PL 扩增仪	T100 THENMALCYCLER	1	
	电泳仪	DYY-6C	1	
	微型旋锅混合器	DG-800	1	
	微量移液枪	/	1	
	超净工作台	SW-CJ	3	
	离心机	Feb-80	1	
	DNA-ENGINE	PTC-200	1	
	小型台式高速离心机	/	1	
	分级超细连续式粉碎机	DLF-50	1	

	双道原子荧光光度计	AFS-230E	1	
	气相色谱	7890B	1	
	原子吸收分光光度计	TAS-990	1	
	紫外可见分光光度计	T6	1	
园 艺 所	光照培养箱	GTOP-500B	1	
	高速离心机	ST8R	1	
	台式微量离心机	TGW16	1	
	全自动旋蒸蒸发仪	RV8	1	
	凯式定氮仪	K9840	1	
	流式细胞仪	Cytoflex	1	
	DNA 提取仪	FastPrep® -24	1	
	实时荧光定量 PCR 仪	CFX Conect	1	
	近红外分析仪	S400	1	
	细胞融合仪	VOLTAIN™EP-1	1	
	凝胶成像系统	GelDocXR+	1	
	电泳仪	PowerPacUniversal/PowerPacBasic/Mini-SubcellGT/SubcellGT	1	
	全自动高压灭菌锅	GI54DS	1	
	超声波细胞破碎仪	VXC750	1	
	台式微量离心机	CT15RE	1	
	微量离心机	15UR	1	
	生物安全柜	BSC-1300IIA2	1	
	核酸提取仪	ML-32	1	
	梯度 pcr 仪	C1000	2	
	光合作用测定仪	LcpRO-SD	1	
	果蔬呼吸测定仪	3051H	1	
	电子鼻	AirsensePen3	1	
	电子舌	InsentSA-402B	1	
	凝胶成像系统	GelTower	1	
	台式离心机	AnkeTDL80-2B、MikRo-120	2	
	超声波清洗机	SB-3200-DTD	1	
	高压灭菌锅	GI54DS	1	
	糖度计	日本 PAL-1、PAL-HIKARi5	2	
	硬度计	浙江托普 GY-3、hp II -hartepufer	2	
	植物冠层分析仪	浙江托普	1	

	植株叶片养分速测仪	浙江托普	1	
	土壤养分速测仪	浙江托普	1	
	便携式农业环境监测仪	浙江托普	1	
质 标 所	电热鼓风干燥箱	DHG9203A	5	
	液相色谱-原子荧光联用仪	LC-AFS6500	1	
	电感耦合等离子发射光谱仪	Optima 8000	1	
	电感耦合等离子质谱仪	ELAN DRC-e	1	
	氨基酸自动分析仪	Sykam S433D	1	
	气相色谱-质谱联用仪	TRACE-DSQ	1	
	气相色谱-串联质谱仪	TSQ8000	1	
	气相色谱仪	7890B (FID、FPD+)	1	
	气相色谱仪	6890N (ECD)	1	
	气相色谱仪	7890B (FPD)	1	
	液相色谱仪	2695	1	
	高效液相色谱-柱后衍生系统	WatersE2695 Pickering	1	
	高效液相色谱	Waters E2695	1	
	超高效液相色谱-串联质谱联用仪	QTRAP 5500	1	
	液相色谱-串联质谱仪	API4000	1	
	超高效液相色谱仪	H class	1	
	高分辨液相色谱质谱仪	Q-Exactive (OrbitrapUHPLC-MS)	1	
环 资 所	酶 标 仪	BIO-TEK 808	1	
	梯度 PCR 仪	Bio-rad T100	1	
	旋转蒸发仪	Buchi	1	
	立式压力蒸汽灭菌锅	LS-30	1	
	PCR 仪	TAKARA(N-1872)	1	
	低温离心机	Thermol (ST8R)	1	
	恒温培养箱	Thermol	1	
	气相色谱仪	安捷伦 7890A	1	
	气相色谱仪	热电 trace	1	
	高效液相色谱	安捷伦 1200	1	
	三重四级杆超高效液相色谱串联质谱仪	Waters TQD	1	
	旋转蒸发仪	BUCH	2	
	紫外可见分光光度计	TU-1810	1	

	电导率仪	DDS-307A	1	
	超声波清洗机	CQ-1600B	1	
	全自动凯氏定氮仪	K1100F	1	
	石墨消解仪	SH220N	1	
	原子吸收分光光度计	ZEE nit7009	1	
	原子荧光分光光度计	AFS-9700A	1	
	极谱仪	JP-2C/D	1	
	反应釜	XY-FY05	1	
	双联过滤器	XY-GL3L	1	
	离心泵	JLP3-18	1	
	自动灌装机	XY-GZ-4T	1	
	链板式输送机	XY-TB/4	1	

2.2 周边环境关系

云南省农业科学院位于昆明市盘龙区北京路 2238 号。根据本项目将产生的重点环境问题，结合相关的环境保护法律、法规，确定本项目主要环境保护目标为：

（1）水环境：保护项目所在区域水质，使原有功能不受影响（不因本项目降低原地表水的水质标准）；

（2）大气环境：保护项目区域的医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人群集中区域。

（3）声环境：保护项目区域的医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人群集中区域。

农科院周边主要环境影响敏感目标见表 2.2-1 和附图 2。

表 2.2-1 农科院周边主要环境影响敏感目标情况

保护类别	保护对象	相对位置；距离	规模	保护级别
环境空气、声环境	云南省农业科学院机关行政楼	院区内	共 1671 人，其中实验人员 442 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	云南省农业科学院科研行政楼	院区内		
	云南省农业科学院科研	院区内		

	实验大楼			
	云南省农业科学院花卉所办公区	东面，约 300m		
	云南省农业科学院经作所老楼	东北面，约 200m		
	瀑布公园办公区	西北面，约 280m	约 200 人	
	桃园村	南面，约 110m	约 500 人	
	龙熙壹号	东南面，约 315m	约 3000 人	
	天宇澜山	西面，约 150m	约 6000 人	
环境水体	金汁河	西面，紧邻	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准

2.3 污染物产生、现有处理处置及排放情况

项目内产生的污染物主要有生活污水、实验废水、异味（垃圾桶、化粪池、卫生间、危险废物存放间、污水处理站）、餐饮油烟、生活垃圾、危险废物、噪声。项目内污染物产生处置情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目采取的防治措施及治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(t/a)	防治措施	预期治理效果
水污染	办公、实验、厨房	生活污水、实验废水	25566t/a	①实验室废水，预处理后进入项目污水处理站处理； ③生活污水汇同经预处理的厨房含油污水进入化粪池。（院区设置 5 个化粪池，总容积为 65m ³ ，污水处理站 1 座，地埋式，处理规模为 100m ³ /d）； ④设置 1 个污水排放口。	达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015（表 1）A 级标准后，通过农科院内污水管网排入金汁河截污干管，最终进入昆明市第五水质净化厂处理。
大气污染	垃圾桶、化粪池、卫生间等	异味	少量	自然扩散	对周围环境影响小
	危险废物暂存间	异味	少量	危险废物密封保存。	
	备用发电机	废气	少量	自然扩散	
	污水处理站	恶臭	少量	污水站设置为地埋式，加盖板密封	满足 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》无组

					织排放（二级标准）
	员工食堂	餐饮油烟	少量	经集气罩收集后，再进入油烟净化器处理，处理达标后在通过专门的排气筒排放。	满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
固废	办公	生活垃圾	104t/a	委托环卫部门统一清运处置	处置率 100%
	化粪池	化粪池污泥	2.8 t/a	委托环卫部门统一清运处置	
	实验室	实验室废液	2t/a	交由红河州现代德远环境保护有限公司和云南大地丰源环保科技有限公司处置	
	实验室	其他实验废弃物	1t/a		
噪声	污水站、备用发电机、进出车辆	水泵、风机噪声、发电机噪声、交通噪声	75~90dB	①污水处理站设为地埋式； ②安装减震垫。 ③场界四周有墙体阻隔。 ④设置减速带、限速、禁鸣标识	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求

3 环境风险源辨识及环境风险评估

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的相关要求，农科院单独编制了《云南省农业科学院突发环境事件风险评估报告》，对农科院进行了环境风险源辨识和风险评估。

环境风险评估报告的主要内容如下：

（1）水环境风险防控措施方面：

农科院排水实施雨污分流制：生活污水中食堂餐饮废水经隔油池预处理与其它生活污水混合由化粪池沉淀；实验室废水经单独的收集管网，将实验室废水统一收集进入预处理设施，然后进入污水处理站处理，以上污废水均经院区污水总排口，就近排入金汁河截污干管，最终排入昆明市第五水质净化厂处理，不直接排入环境水体；

雨水通过雨水管网进入市政雨水管线，进入院区西侧雨水总排口，最终进入金汁河。

（2）大气环境风险防控措施方面：

农科院涉及的实验室废气通过排气筒高空排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后排放，治理措施定期检修，保证正常运行；科研实验大楼科研实验大楼危险化学品泄漏挥发或火灾可引起大气污染事件，化学品分类储存在危化品柜内，严格危险化学品管理，实验室设置灭火器等灭火器材。

（3）农科院内不涉及重大危险源，环境风险单元包括科研实验大楼的化验室、危险废物暂存间、污水处理站、食堂。

（4）农科院的突发环境风险等级为：一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

（5）农科院环境风险事故类型有：化学品泄漏及火灾、危险废物泄漏、火灾爆炸事故次生环境污染事件、环境风险防控设施失或非正常操作、污染治理设施非正常运行。农科院对不同事故类型对应设置了风险防控和应急处置措施，并配备了相应的应急物资。

4 应急组织机构及职责

农科院建立应急救援指挥部，负责紧急情况下人员和资源配置、应急响应小组人员调动、确定现场指挥人员、调查事故原因、批准预案的启动和终止、负责事故的上报及预案演练等。

4.1 内部组织机构体系

为防范和处置突发环境事件，农科院成立突发环境事件应急指挥部，由李学林（院长）任指挥长，由张郭宏（副院长）任副指挥长，应急指挥部下设应急办公室和应急专业组，石俊峰（处长）任应急办公室主任，应急指挥部协调通知各应急队伍，农科院下设 5 个应急专业组，应急组织结构框架见图 4.1-1。

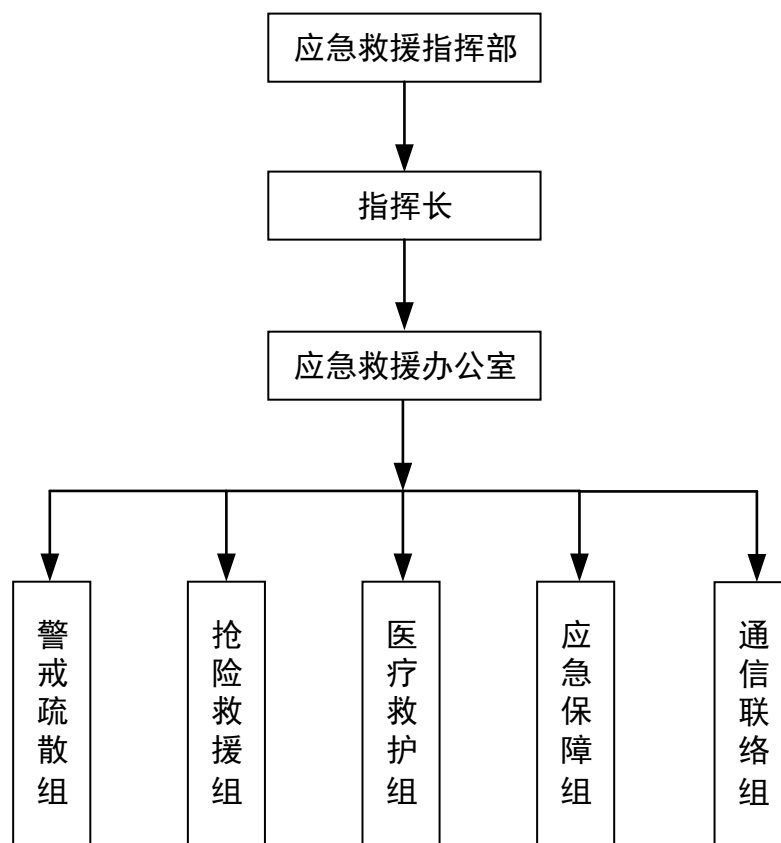


图 4.1-1 应急组织结构图

4.2 内部指挥机构及职责

4.2.1 应急救援指挥部的职责

- (1) 负责“应急救援预案”的评审、修改，组建应急救援专业队伍，组织实施和演练，检查督查好重大事故的预防措施和应急救援的各项预备工作；
- (2) 分析判断事故、事件或灾情的受影响区域、危害程度，确定响应级别；
- (3) 决定启动应急救援预案，组织、指挥、协调各相关部门进行应急救援行动；
- (4) 批准启动现场抢救方案；
- (5) 报告上级机关，与地方政府应急救援组织和机构进行联系，通报事故、事件或灾害情况；
- (6) 评估事态发展程度，决定升高或降低应急救援级别；
- (7) 根据事态发展情况，决定请求外部援助；
- (8) 监察应急操作人员的行动，保证现场抢救和现场外其他人员的安全；
- (9) 宣布应急恢复、应急结束。

4.2.2 指挥长职责

- (1) 组织制定突发环境事件应急预案；
- (2) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- (3) 负责启动与终止本预案工作；
- (4) 负责掌握突发环境事件状况，根据突发环境事件的发展，按照本预案推动应急组织工作的发挥；
- (5) 视突发环境事件状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或外借应急物资。
- (6) 当需要借助外部应急力量，政府及有关部门介入后，把环境应急指挥权移交政府及相关部门的领导，并接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；
- (7) 负责向政府的报告，配合有关部门对环境进行监测、修复、事件调查、经验教训总结。

4.2.3 副指挥长职责

指挥长不在现场时，由副指挥履行指挥长职责。

4.2.4 应急救援办公室的组成及职责

A、组成

办公室主任：石俊峰（处长）

成员：各应急小组组长

B、职责

（1）负责人员、应急资源配置、应急队伍的调动；

（2）协助应急指挥部对事故现场处置救援工作；

（3）接受政府的指令和调动；

（4）负责发布应急救援行动的指令；

（5）事故信息的上报工作；

（6）向上级汇报和向周边政府报告事故情况，必要时向有关政府发出救援请求，组织事故调查。

4.2.5 突发事件应急处置小组组成及职责

（1）警戒疏散组

A、组成

组长：陈献华（科长）

成员：周宝（科员）、周继林（科员）

B、职责

a、负责对突发事故现场周围的警戒，控制无关人员进入现场，协助做好周边区域人员的防护和撤离工作。

b、在合适位置设置引导人员，将外部救援力量引导至现场。

（2）抢险救援组

A、组成

组长：李兴荣（副处）

成员：陈永林（科长）、郑萌（副科）、栾启荣（科员）、罗玮（科员）、张永林（工勤）

B、职责

a、负责现场应急抢险，并将事故抢险的状况及时汇报现场指挥长，并接受现场应急指挥长的统一领导。

b、事故应急救援结束后现场的洗消工作。

(3) 医疗救护组

A、组成

组长： 陈虎（科长）

成员： 马凯（副科）、冯爱民（科员）

B、职责

a、组长接到指挥部应急救援命令后，立即通知医疗救护组出动。

b、医疗救护组携带好现场急救所需的急救医疗设备、药品，赶赴事故现场，按急救医疗规范的规定和要求，有序、有效地开展现场救治。

c、对需要进一步到医院内急救的伤病员，在进行必要的急救处理后，即以最快速度将患者送达医院内进行进一步救治。

d、在转运护送途中，急救人员应继续做好急救伤病员的病情观察、途中救护和护理等工作，任何医疗检查都不能影响快速转运。

e、必要时，对现场进行消毒处理，预防和控制传染。

(4) 应急保障组

A、组成

组长： 黄立军（副处）

成员： 陆自芹（科长）、杨海波（科员）

B、职责

a、准备、及时运送事故应急物资，满足应急救援需要。

b、维护我院通讯设施，确保事故状态下通讯畅通。

c、维护保养应急指挥车和其他车辆，确保满足应急移动指挥和交通需要。

d、负责对道路进行交通管制，确保抢险救灾车辆顺利进行。

(5) 通讯联络组

A、组成

组长： 张丽丽（副处）

成员：马艳艳（副科）、周璇（科员）

B、职责

a、在发生突发环境事件农科院应对能力不足时，负责向外部求援。

b、联系环境监测单位对事故状态下废水、废气进行监测，并将监测结果报告现场应急指挥长。

4.3 外部指挥与协调

农科院与昆明市生态环境局、昆明市生态环境局盘龙分局、盘龙区消防救援大队等部门应建立应急联动机制，在这些部门进入农科院突发环境事件处置时，各应急小组将无条件听从调配，并按要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供所需用品。

一旦发生重大环境事件，农科院抢救抢险力量不够或者可能危及社会安全时，农科院应急领导小组必须立即向上级和相邻单位通报，必要时请求社会力量支援。

农科院可请求的相关政府部门联系电话见下表：

表 4.3-1 相关部门联系电话

序号	单位名称	联系电话
1	盘龙区人民政府	0871-63118689
2	昆明市生态环境局	0871-64141273（12369、12345）
3	昆明市生态环境局盘龙分局	0871-63170763
4	盘龙区安全生产监督管理局	0871-65615309
5	盘龙区水务局	0871-63136732
6	昆明市公安局盘龙公安分局	0871-6335110（110）
7	昆明市第二人民医院 （甘美国际医院）	0871-67390506
8	盘龙区人民医院	0871-63192120（120）
9	盘龙区消防救援大队	0871-63388119（119）
10	昆明市交警六大队	0871-65199110（122）
11	龙泉街道办事处	0871-65891751

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控

农科院内环境风险源主要为科研实验大楼实验室、危废暂存间、污水处理站、食堂，重点采取以下环境风险源监控措施：

（1）农科院设立了巡回检查制度，重点对科研实验大楼实验室、危废暂存间、污水处理站、食堂油烟净化器等重点区域进行检查；

（2）科研实验大楼设有火气自动报警装置，能够实现火气自动报警；

（3）设有危险化学品管理制度、安全检查制度、隐患排查整改制度；

（4）每年委托资质单位定期进行监测，包括排气筒废气和污水排放口，及时发现超标现象，分析超标原因，采取有效措施避免环境污染事件的发生。

（5）氧气、酒精等易燃（助燃）物质所在区域设置专职的管理员，实行轮岗制，班班到位，安全交接。责任人对各种存储设备进行安全检查，发现外溢及泄漏等情况第一时间上报，采取应急措施，并疏散在岗人员；

（6）污水处理站责任人员定期进行安全稳定性定期检查，对污水处理设备进行定期排查，发现异常现象及时上报，确保污水处理站无异常运行；

（7）定期对危废暂存间进行检查，排除可能存在的安全隐患，发现危废遗撒等情况及时清理。

（8）关注天气情况，收集气象资料，恶劣天气来临之际提前做好预防。

5.2 预防措施

5.2.1 化学品事故预防措施

农科院科研实验大楼实验室的危险化学品按照有关安全规定存放在专用场地或储存柜内，根据危险化学品的种类和性质，设置相应的通风、防爆、防火、灭火、防护围堤等措施；危险化学品分类分项存放，间距达到规定的安全距离，不超量储存，严禁性质互相抵触或灭火方法不同的危险化学品混放在一起；对储存的危险化学品定期进行检查，防止变质、自然或爆炸事故。

5.2.2 危险废物事故预防措施

农科院要求各研究所安排专人负责实验室废弃物的处置收集、暂存等管理工作，配合实验室与行政保卫处做好危险废物的转移工作；实验产生的废液、废固体物质，不能直接导入下水道或普通垃圾桶，实验室水槽下面水管设置有分闸，不慎倒入水槽，立即关闭分闸；高浓度的无机废液需经中和、分解破坏等处理，确认安全后，方能倒入专用废液桶。

各研究所设置危险废物暂存间：地面做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料与危险废物相容；选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，暂存间有专门的人员看管。

5.2.3 火灾爆炸事故预防措施

科研实验大楼实验室设置火气自动报警装置，当燃气在空气中的浓度超过设定值探测器就会发出警报；尽早发现泄漏位置，及时关闭阀门，开窗通风预防火灾事故。

5.3 预警及措施

5.3.1 预警分级

按照突发环境污染事故分级的严重性、紧急程度和可能涉及的范围，将突发环境污染事故的预警级别分为三级（Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级），Ⅰ级最高。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除，突发环境污染事故的预警的发布由指挥长负责。

表 5.3-1 预警分级表

预警分级	事件描述	与项目相对应的环境事件	预警标识
一级预警	事故的影响超出或有趋势超出农科院进入外环境，情况十分紧张，需要一定时间才能得到处置控制，如果不采取措施，将会严重影响到农科院外部环境。	①由于自然或人为因素导致的火灾事故。②科研实验大楼物料泄漏引起的不可控的火灾事故。③发生不可控的火灾事故造成人员伤亡。 以上事件发生后经研判农科院不可控，可能危及农科院范围内及周边环境安全或公众安全。	电话或手机通知

二级预警	事故的影响范围控制在农科院内部，可预料在极短时间内得到处置控制，或者消除污染源后影响很快就会消除，不会对外环境产生影响及人员伤亡	科研实验大楼物料泄漏，引发火灾爆炸事故可能波及其他区域。 以上事件发生后经研判农科院可控，可能危及农科院范围内环境安全或公众安全。	电话或手机通知
三级预警	主要是突发环境事件尚未发生，或有已经发生但险情在较短时间内可以得到控制，不会给外环境造成明显影响，有足够时间进行准备的情况。	科研实验大楼物料少量泄漏 能由现场人员及时处理的，以上事件发生后经研判农科院可控，可能危及实验室范围内环境安全或公众安全。	电话或手机通知

5.3.2 预警发布

第一发现人首先将发生事故情况向应急指挥部上报， 应急指挥部根据现场情况发出预警， 预警的发布通过电话或者广播进行。

预警发布程序见图 5.3-1。

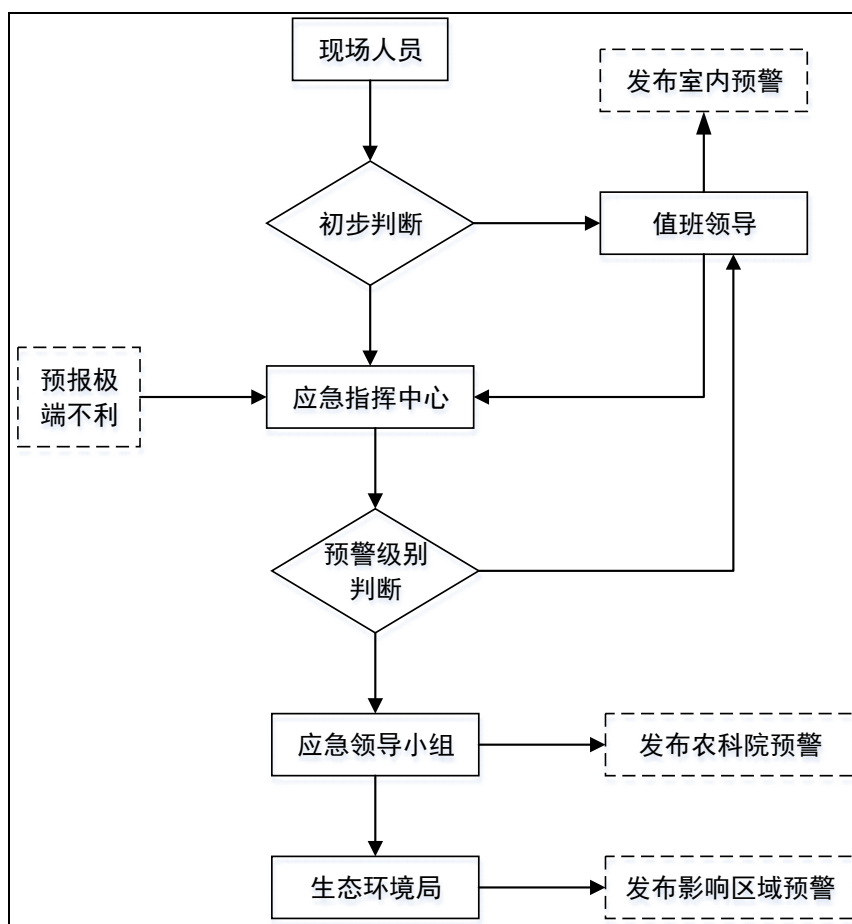


表 5.3-1 预警发布程序

5.3.3 预警采取的措施

- (1) 立即启动相应的突发环境事件应急预案。
- (2) 发布预警公告。三级预警由值班负责人负责发布；二级预警、一级预警上报应急指挥小组由应急指挥小组决定发布。
- (3) 抢险救灾组立即进入应急状态，在指挥部的指挥下进行事件控制救援。
- (4) 警戒疏散组负责现场隔离并转移、撤离或疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
- (5) 应急保障组负责现场应急物资的供应以及对外联络。

5.3.4 预警级别调整和解除

农科院应当根据事态发展情况和采取措施的效果适时调整预警级别；根据事态发展、现场预防措施及处置的实施等操作，及时调整预警级别，当符合下列之一的，即满足预警解除条件。

- (1) 事件条件已消除。
- (2) 可能发生的事件危害已消除，无继发可能。
- (3) 采取了必要措施，使发生事故的条件解除。

具体为：

- (1) 三级预警：在各项工作恢复正常后，由值班负责人请示应急指挥小组组长后宣布解除预警。
- (2) 二级预警：须在各项工作恢复正常后，由应急领导小组指挥长宣布解除预警。事情发生后 1h 须向昆明市生态环境局盘龙分局书面汇报整个事情的处理过程和结果。
- (3) 一级预警：须在工作恢复正常、环境质量达标、次生灾害相关因子确定并进行相应防范，由昆明市生态环境局盘龙分局综合确定。

5.4 报警、通讯及联络方式

5.4.1 报警联络方式

本院设昼夜值班室，当发现有隐患时，应在第一时间联系应急指挥部，及时组织应急小组，在最快时间内排除事故，当发生突发污染事故时，污染事故发现者应根据本预案相关要求立即报警。

5.4.2 通讯方式

电话或口头通知各应急小组（各应急小组联系方式详见附表一：应急救援联系电话表）。

6 信息报告与通报

6.1 内部报告

当发生环境事故或发现有隐患时，应在第一时间通知应急指挥办公室相关领导，24 小时值班电话：0871-65892529。

当发生异常情况后，事故当事人或发现人应立即向值班工作人员报告，经确认后由值班工作人员上报应急指挥部，应急指挥部接到上报后通知现场应急队伍进入事故现场。报告内容如下：

①事故发生的时间和地点；②事故类型；③估计可能产生的环境影响；④事故可能持续的时间和已采取措施；⑤联系人姓名和电话。

6.2 信息上报

当事件已经或可能对外环境造成影响时，由通讯联络组 1 小时内向当地生态环境局、安全生产监督管理局和负有安全生产监督管理职责的有关部门、环境应急监测部门报告事故发生的过程与情况。

6.2.1 信息上报分类及内容

突发环境事件信息报告分为初报、续报和处理结果报告（终报）。

初报在发现后得知突发环境事件信息后首次上报；续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报；处理结果报告在突发环境事件处理完毕后上报，即终报。

（1）初报

初报主要通过电话口头上报，书面报告填写《突发环境事件信息快报表》（见附表五）。

初报内容主要包括：

一是事件基本情况。事件、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、人员受害情况、环境敏感点受影响情况（周边人口集中区、是否涉及饮用水源）、事件发展趋势。

二是已采取的措施。领导批示情况、赶赴现场情况、采取处置措施情况、处置效果。

三是应急监测情况。注意要明确采样的具体时间、地点（必须绘制采样点位图）、适用标准。

四是下一步工作。包括采取的措施、需要上级生态环境部门支援的工作。

（2）续报

续报内容主要包括：

一是事件最新进展。人员、环境受影响最新情况、事件重大变化情况、采取应对措施的效果。

二是监测情况。

三是需进一步采取的措施。

（3）终报

终报内容主要包括：事件发生的原因、经过，处置情况，监测结果，应对经验，开展损害评估情况，发生事件应吸取的教训，调查处理情况等。如损害评估和调查处理结果需要较长事件的（结束后另报），不影响对事件的终报。

6.2.2 报送方式

采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告。情况紧急时可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告中应单载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的媒体资料。

应当严格遵守信息报告时限，情况紧急通过电话报告的，要在 1 小时内补充书面报告，信息报告以书面报告为准，未补充书面报告的视为迟报。

6.3 信息通报

当突发环境事件可能影响到其他人员、甚至是周边企业单位时，应及时向有关企业单位发出警报或公告，告知事故性质、须采取的措施等注意事项；应将损失情况，救援情况以规范格式向媒体公布，必要时可以通过召开新闻发布会的形式向公众及媒体公布，信息发布应当及时、准确、全面。

通讯联络组通报联络各单位时，以最短时间清楚地通知，以争取时效所以通报内容务必简洁有效，通报者可依此所列进行通报。

通报如下所述：

<1>通 报 者：_____；

<2>灾害地点：_____；

<3>时 间： 于____日____点____分发生；

<4>事故种类：_____(火灾、 泄漏事故等)；

<5>灾害程度： _____（污染物的种类数量，已污染的范围）；

<6>灾 情： _____（已造成或则可能造成的人员伤亡情况和初步估计的直接经济损失潜在的危害程度， 潜在的危害程度，转化方向趋向，可能受影响区域）；

<7>请求支援： 请提供 _____（公司，数量）；

<8>联络电话：_____。

7 应急响应与应急措施

7.1 响应分级

突发环境事件实行三级应急响应。应急响应等级及内容如下：

I 级（重大突发环境事件）：院外级，事故超出了院区范围，临近的区域内受到影响，或者产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区。

II 级（较大突发环境事件）：院内级，事故限制在院区内的现场周边地区，影响到相邻的办公区等。

III 级（一般突发环境事件）：室内级，事故出现在院区某栋建筑物内如：科研实验大楼实验室的化学品影响到局部地区，但限制在单独的区域。

对于不同级别的环境事件，农科院进行不同应急救援响应，制定不同的应急措施，并采取不同级别的汇报工作，见表 7.1-1。

表 7.1-1 突发环境事件分级响应分级表

危害程度	影响范围	控制事态的能力	需要调动的应急资源	事故分级	分组负责人
I 级 (重大)	院区范围及周边 100-500m	控制困难，需要社会广泛支持	昆明市生态环境局盘龙分局、盘龙区应急办、盘龙区消防救援大队、昆明市公安局盘龙公安分局、周边友邻单位	院外级	指挥长
II 级 (较大)	院区内，研究所之间	可以初步控制，可能需要支援	农科院应急领导小组、周边友邻单位	院内级	指挥长
III 级 (一般)	院区局部（实验室）	可以控制	农科院应急领导小组	室内级	值班负责人

7.2 应急处置措施

7.2.1 科研实验大楼实验室事故应急措施

☆ 泄漏物的处理

发现危险化学品泄露，应立即停止实验并关闭有关阀门以尽可能控制泄漏源，来消除化学品的溢出或泄漏。容器泄漏，则应采取措施修补和堵塞裂口，制

止化学品的进一步泄漏。应急处理时严禁单独行动，进入现场人员必须配备必要的个人防护器具，根据具体情况采取不同应急措施并及时报告农科院相关部门。

(1) 如果泄漏物是易燃易爆的，应严禁火种，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。

(2) 气体泄露时，为减少大气污染，可采用水枪或消防水带向有害物蒸气云喷射雾状水。

(3) 对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

(4) 当液体化学品洒在实验台上，容易流到地面，引起飞溅，需要筑堤堵截或者引流到安全地点。

(5) 当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内。

(6) 将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用水冲洗剩下的少量物料，根据水中含有物质将污水适当处理，禁止直接冲入下水道。

☆ 火灾事故的处置

发现火情，现场工作人员需立即采取处理措施，防止火势蔓延并迅速报告。

(1) 第一时间确定火灾发生位置，判断火灾发生的原因，如压缩气体、液化气体、易燃液体、易燃物品、自燃物品等。

(2) 迅速查看火灾周围环境，判断是否有重大危险源分布及是否会诱发次生灾难。

(3) 果断、及时采取应对措施，选用正确的消防器材进行扑救：

易燃、可燃液体，易燃气体和油脂类等化学药品的火灾，应使用大剂量泡沫或干粉灭火器将液体火灾扑灭；可燃金属，如镁、钠、钾及其合金等火灾，应用特殊的灭火剂，如干砂等来灭火；依据事故级别，划定危险区，对现场周边区域进行隔离和疏导；视火情拨打“119”报警求救，并到明显位置引导消防车。

☆ 人员的现场救治及疏散

化学品对人体可能造成的伤害为中毒、窒息、冻伤、化学灼伤、烧伤等，如果处理不当极易造成人员伤亡和环境污染。实验室应掌握化学品事故现场应急处置程序，有效降低事故造成的损失。一旦发生事故，应该针对现场情况以正确的

方法救助，需要注意的是进行急救之前，不论患者还是救援人员都需要进行适当的防护，救援人员应确信受伤者所在环境是安全的。

7.2.2 火灾爆炸次生污染事件应急措施

☆ 报警及联络

(1) 发现人员第一时间以对讲机、电话等方式向值班负责人报警。报警要讲清楚：起火部位、起火物质、火势大小、事故现场的环境条件（风速、风向等）、已采取和准备采取的防治措施等。

(2) 值班负责人接到报警后立即以对讲机、电话等方式通知实验室人员按预定方案处理，同时启动消防报警器向全体人员报警，向应急指挥长报告。

(3) 应急指挥部根据事故级别决定是否向消防、医疗、环保等报告求援。如可能影响临近单位则同时向临近单位通报。

☆ 处理措施

(1) 发现火情人员在保证自身安全的情况下，立即用最近的消防器材进行初期火灾扑救，力争在初期将火灾扑灭，以防扩大。可用消防器材有干粉灭火器、CO₂灭火器，并启动火灾警报、向上级汇报。

(2) 实验室内发生的火灾事故，尽可能将消防废水暂存在实验室内，室内无法暂存的引入农科院雨水管网。待事故结束后委托有资质单位对产生的消防废水进行检测，若满足污水处理厂进水水质要求，则可引入污水管网，否则应作为危险废物委托有资质单位进行处置。

(3) 通讯联络组负责联系第三方应急监测单位，说明事故发生的时间地点、位置、事故情况，对可能受到污染的大气、水体等进行环境监测，判断主要污染物成分及浓度，确认污染区域范围，对造成的环境影响进行评估。

☆ 警戒、疏散程序与急救

(1) 警戒：由警戒人员对车辆进行控制，设立警戒区，禁止除外来救援车辆、人员外的其它人员和车辆进入。

(2) 疏散：当火灾事故发展不可控制，并有爆炸危险时，现场指挥长应立即下令疏散现场人员，并清查有无人员留在着火区内。

(3) 先将受伤人员撤离危险区域至空气新鲜的地方，采取必要的伤口清洗、包扎、人工呼吸等方法处理，随后送医院或等待救护人员的到来。

7.2.3 疏散隔离现场处置措施

事故发生后,应根据危险化学品泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及范围建立警戒区,并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒,除消防及应急人员外,其他人员禁止进入警戒区,警戒区域内严禁火种。

建立警戒区的同时迅速将警戒区内与事故应急无关的人员进行疏散,紧急疏散时应注意佩戴个体防护用品,向上风方向安全地带转移,明确专人引导、护送疏散人员到安全区,并在疏散或撤离的路线上设立哨位,指明方向。

疏散安全区应设置值守人员,对疏散区人员进行清点,并报告应急指挥长应疏散人数和实际疏散人数。报告是否有失踪人员。

7.2.4 受伤人员现场救护、救治及控制措施

若现场有人员受伤,应初步判断受伤程度,是否存在骨折等情况,确定救援措施,若存在骨折,切忌移动伤员。

若现场存在人员中毒情况,应首先将人员转移至安全处,现场应通风,严禁人员围观造成通风不良。检查伤者意识是否清醒,进行必要的应急处理,若受伤严重或中毒,应立即送至医院,向医生讲明受伤情况,并携带物料的 MSDS。注意,救援人员到危险场所转移伤员时,应佩戴好防护用具,不可盲目施救。

7.2.5 周边区域的单位、社区人员的疏散

当发生化学品大面积泄漏及易燃化学品着火事故等泄漏或者火灾事故导致有毒有害气体向周边大气环境扩散,可能危及周边人群时,采取疏散周边单位、社区人员的疏散措施。由应急指挥长直接联系政府有关部门和周边企业负责人,简要说明事态的缓急程度,提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

7.3 扩大应急

当突发事件事态进一步扩大，预计已经超出初始判定的响应等级，超出农科院应急处置能力，需当地政府提供援助和支持时，由应急指挥长向经济技术开发区生态环境局进行报告，请求支援并接受统一领导。若事态发展可能波及周边企业的，同时向周边单位通报事故情况，提示其提前做好准备。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止条件

当事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经现场应急领导小组组长确认和批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场。由应急领导小组组长宣布应急结束，并办理事故情况上报事项；事故应急救援工作总结报告等工作。

指挥部在认真分析事故现场情况后，符合下列条件之一时，经事故现场应急指挥机构批准后，宣布应急终止：

- (1) 事件现场得到控制，突发环境事故已经消除；
- (2) 污染物的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

(1) 现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

(2) 现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据国务院有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.4.3 应急终止后的行动

（1）应急指挥长将事故经过、救援情况上报昆明市生态环境局盘龙分局。
上报相关事项：事故发生的时间、地点及其救援经过；事故初步原因分析；事故发生后采取的措施及事故控制的情况；事故直接损失及人员受伤情况等；

（2）预案评估与完善。应急指挥部组织相关部门对相关应急预案进行评估，并及时修订环境应急预案；

（3）环境应急指挥部指导有关部门及突发环境事件单位查找事件原因，防止类似问题的重复出现；

（4）参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的工作状态；

（5）通知周边居民及企业事件危险已消除。

8 应急监测

通讯联络组负责院区的环境应急监测工作，发生事故时紧急联络并协助监测单位或监测站进行院外的环境监测工作。农科院尚无监测能力，应委托环境监测站或者应急监测单位对进行现场监测取样。应急监测人员进入现场时应穿戴个人防护用品和有效的呼吸防护装置。通讯联络组应配合进行应急监测工作。同时根据监测结果，综合分析突发性环境事件污染变化趋势，预测并报告突发性环境事件的发展趋势和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据，指导应急救援和现场洗消工作。

8.1 应急监测方案的确定

（1）根据农科院应急指挥部的指示，建立全院应急监测网络，组织制定农科院突发环境事件应急监测预案。

（2）通过初步现场分析，确定污染物的类别及可能的污染范围。根据不同形式的环境事故，确定监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由小组组长分配好任务。

（3）现场采样与监测。由本院应急指挥部进行突发环境事件应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作。

（4）根据事态的变化，在本院应急指挥部的指导下适当调整监测方案。

（5）应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

（6）完成应急指挥部交办的其它工作。

8.2 监测布点原则

依据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）的相关规定对突发环境污染事件现场进行布点监测。由于本院出现突发环境污染事件时，对水体的影响都较大，因此需对地表水进行监测。

（1）地表水应急监测

地表水应急监测项目根据污水的水质情况确定，初拟监测项目为 pH、SS、化学需氧量、生化需氧量、总磷、氨氮、特征污染物等。并根据事故现场相关专业人员建议酌情增减检测项目。

监测时间及频率：环境污染事件发生后应连续取样，监测水质变化情况，直到恢复正常。自环境事件发生时，对相应事件的监测因子进行监测，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。当连续三次的监测结果均合格以后结束应急监测。

监测布点：在排水管网总排放口监测、事故排水与受纳水体入口处取样监测，具体监测断面可根据事故现场情况增减。具体监测布点见下表。

表 8.1-1 地表水监测布点一览表

序号	监测点位	监测因子
1	农科院污水总排口	pH、SS、化学需氧量、生化需氧量、总磷、氨氮、特征污染物等
2	事故排放口	
3	受纳水体入口	

(2) 大气应急监测

布点原则：根据气象特征、保护目标、地形特征等进行大气监测布点。对大气的监测以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点设置采样点，采样过程中注意风向变化，及时调整采样点位置。

监测时间及频率：事故发生后连续取样，直到恢复正常；取值时间及采样频率：根据突发环境事件现场实际情况及时进行采样监测；监测分析方法按规范执行。自环境事件发生时，对相应事件的监测因子进行监测，事故刚发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。当连续三次的监测结果均合格以后结束应急监测。

监测布点：对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。

大气监测布点情况如下表所示，突发事故时，大气监测布点可以参考环境保护目标进行监测。

表 8.2-2 大气监测布点一览表

序号	地点	方位	距源距离	监测因子
1	农科院	西南侧（上风向）	180m	TSP、CO、SO ₂ 、NO _x 、特征污染物等
2	云南省农业科学院机关行政楼	北侧	40m	
3	云南省农业科学院科研行政楼	北侧	35m	
4	云南省农业科学院花卉所办公区	东侧	490m	
5	云南省农业科学院经作所老楼	东北侧	580m	
6	瀑布公园办公区	西北侧	490m	
7	桃园村	西南侧	360m	
8	龙熙壹号	西南侧	420m	
9	天宇澜山	西侧	300m	

具体现场监测方法应参考《突发环境事件应急监测技术规范》，并由昆明市生态环境局盘龙分局监测站技术人员根据事态发展，确定不同的方案进行，通过监测和监控结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势，为突发环境事件应急决策提供客观依据。

8.3 仪器与药剂

应急监测仪器设备由第三方监测单位负责，所选取的第三方监测设备需满足监测要求，若发生重大危险事故时应与国家相关监测部门联系进行监测。

表 8.3-1 应急监测设备

仪器设备名称	用途及监测项目	责任部门
大气采样器	大气采样	本院委托第三方监测机构
应急检测箱	现场对空气进行测定	
废水采样设备	废水采样	
便携式废水检测设备	现场对废水进行测定	

8.4 应急监测管理制度

（1）环境污染事件发生时，应急指挥部应及时指挥应急办公室联系昆明市盘龙区环境监测站或昆明市环境监测站等具有监测资质的单位对现场环境污染物浓度进行监测。

(2) 进入突发环境事件现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事发现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备，未经现场指挥、警戒人员许可，不应进入事发现场进行采样监测。

(3) 监测人员随时保持通讯设备开机状态，到达各监测点后立即向监测组组长报告监测点的风向、空气受到的影响基本情况，之后每半小时报告监测结果和人员安全状况。

(4) 应急指挥部根据监测结果，综合分析突发环境污染事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境污染事件应急决策的依据。

8.5 应急监测人员安全防护措施

进入突发环境事件现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定佩戴必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等），未经现场指挥/警戒人员许可，不应进入事故现场进行采样监测。

采样和现场监测人员安全防护设备的准备。各地应根据当地的具体情况，配备必要的现场监测人员安全防护设备。常用的有：

- a) 测爆仪、一氧化碳、硫化氢、氯化氢、氯气、氨等现场测定仪等。
- b) 防护服、防护手套、胶靴等防酸碱、防有机物渗透的各类防护用品。
- c) 各类防毒面具、防毒呼吸器（带氧气呼吸器）及常用的解毒药品。
- d) 防爆应急灯、醒目安全帽、带明显标志的小背心（色彩鲜艳且有荧光反射物）、救生衣、防护安全带（绳）、呼救器等。

采样和现场监测安全事项：

- a) 应急监测，至少两人同行。
- b) 进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥/警戒人员许可，在确认安全的情况下，按规定佩戴必需的防护设备（如防护服、防毒呼吸器等）。
- c) 进入易燃易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测仪器设备（包括附件如电源等）进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。
- d) 进入水体或登高采样，应穿戴救生衣或佩戴防护安全带（绳）。

9 后期处置

9.1 现场恢复

应急完终止后应对事故现场采取妥善的保护措施，以利取得相关证据分析事故原因，制定改善对策。同时还可以有效避免二次事故的发生。

根据抢险后事故现场的具体情况，洗消去污可以采用以下几种方法：

（1）稀释：用水、清洁剂、清洗液稀释现场污染物料。

（2）处理：对应急行动工作人员使用过后衣服、工具、设备进行处理。当应急人员从现场撤出时，他们的衣物或其它物品应集中储藏，作为危险废物处理。

（3）物理去除：使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物。

（4）中和：中和一般不直接应用于人体，一般可用苏打粉、碳酸氢钠、醋、漂白剂等用于衣服、设备和受污染环境的清洗。

（5）吸附：可用吸附剂吸收污染物，但吸附剂使用后要回收、处理。

（6）隔离：隔离需要全部隔离或把现场受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物质要待以后处理。

9.2 环境恢复

对于造成生态破坏的环境污染事故，应在事故处理后进行生态监测，并视生态破坏的严重程度，酌情采取相应的生态修复措施。

9.3 损害评估

突发环境事件应急响应终止后，要及时组织开展污染损害评估，并将评估结果向社会公布。评估结论作为事件调查处理、损害赔偿、环境修复和生态恢复重建的依据。

9.4 事件调查

应急响应结束后，各应急部门应认真分析污染事故原因，制定防范措施，落实责任制，防止类似污染事故发生。

应急指挥部组织事故处置及调查组和物资供应负责收集、整理应急处置工作记录、方案、文件等资料，组织专家对应急处置过程和应急处置保障等工作进行

总结和评估，提出改进意见和建议，并对控制污染外延过程和应急处置效率进行评估，组织修订应急预案实践中的不足。

9.5 人员安置及损失赔偿

做好受灾人员的安置工作，对全院员工做好精神安抚工作，对受伤严重的人员继续治疗，及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证农科院人心稳定，快速投入正常运营。

9.6 善后处置

协助政府做好善后处置工作，包括伤亡人员补偿、征用物资补偿、救援费用支付、污染物收集、清理与处理等事项；负责恢复正常工作秩序，消除事故后果和影响，安抚受害和受影响人员，给予资金等方面补助，保证社会稳定，由物资保障组与警戒联络组进行。

事故灾难发生后，由应急小组联系保险机构开展相关的保险受理和赔付工作。

9.7 工作总结与评估

事故应急救援结束后，属于本院自行调查处理的要及时组织开展事故调查处理工作，并将事故情况报告盘龙区安全生产监督管理局；属于上级机关部门调查处理的事故，要配合及协助相关调查组的工作并移交相关事项。事故调查报告要按“四不放过”原则进行，分析事故原因，吸取事故教训，防止类似事故重复发生。

10 应急保障

10.1 资金保障

处置突发环境事故所需工作经费列入农科院财政预算，由财务部门按照国家经费要求落实。主要包括体系建设、日常运行、专家队伍建设、救援演练、事故紧急救援装备等费用。

10.2 装备保障

为保证应急救援工作及时有效，各专职救援队伍必须针对危险目标性质并据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、联络通讯、报警设备、监测仪器等器材配备齐全，平时要专人维护，确保其始终处于完好状态，保证能有效使用。

应急物资组应根据行业特性的要求，根据不同岗位的要求配备适用的防护器材，事故状态下的劳保用品，配备一定数量的感染、中毒、烧伤、灼伤等急救药品，配置好适用的消防器材，砂土、吸油毡、包装编织袋等物资。应急物资库门口应贴管理人员名字及联系方式，并建立台账和管理制度。

10.3 通讯保障

突发环境事件应急指挥部应建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置系统和环境安全科学预警系统。配备有效的有线电话、手机等必要的有线、无线通信器材，确保本预案启动时各应急部门之间的联络畅通。并配备备用电源和备用发电机等。

10.4 应急队伍保障

农科院上级主管部门和昆明市生态环境局盘龙分区督促检查农科院环境应急力量的建设和准备情况。完善应急救援队伍建设。院内设有以李学林为指挥长的环境事故应急处置机构，应急救援小组由警戒疏散组、抢险救援组、医疗救护组、应急保障组、通讯联络组组成。为能在事故发生后迅速准确、有条不紊的处理事故，尽可能减小事故造成的损失，平时定期进行培训及演练。

在发生突发环境事件农科院应对能力不足时，必须要向外部求援，当发生突发环境事件时，外部机构对企业应急响应措施及善后处理进行监督，防止突发环境事件的扩大和蔓延；当企业需要外部救援时，及时给予帮助。

10.5 技术保障

应急指挥部时建立环境安全预警系统，组建相关环境应急技术保障专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关领域专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

10.6 其他保障

（1）交通运输保障：应急指挥部必须确保应急处置车辆的落实，加强对应急处置车辆的维护和管理，保证紧急情况下车辆的优先调度，确保应急处置工作的顺利开展。

（2）医疗保障：应急指挥部加强与医疗救治单位的联系并签定互救协议，建立医疗救治信息库，保证受伤人员得到及时救治，减少人员伤亡。

（3）治安保障：应急指挥部积极协助、配合地方政府及时疏散、撤离无关人员，加强事件现场周边的治安管理，维护社会治安，配合做好事件现场警戒，防止无关人员进入。

（4）社会动员保障：应急指挥部加强与相邻企业和下游社区居委会日常的沟通与协作，配合地方政府积极做好相邻区域、企业之间的联动工作。应急指挥部还需与相关部门签定互救协议。

（5）紧急避难场所保障：农科院应急指挥部按照突发环境事件类型，制定人员和财产的避难方案，协助配合地方党委、政府做好突发环境事件发生后人员和财产的疏散、避难工作。

11 培训与演练

11.1 应急培训

(1) 培训工作由应急领导小组负责组织实施。

(2) 培训对象包括单位全体人员、兼职应急救援人员、临时外来人员。

(3) 培训内容包括：

①突发环境事件的性质、危害与特点；

②突发环境事件报警规定与应急工作流程；

③事故上报程序；各种应急物资、装备使用方法；

④防护用品佩戴；自救与互救的基本常识等；

⑤突发环境事件应急组织机构组成及职责。

(4) 培训采取方式包括课堂讲解、应急设备操作训练以及应急知识和技能比赛等。

(5) 培训应保持相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录。

11.2 应急预案演练

通过应急预案演练来考察应急预案的完善性和可操作性，考察应急设备设施性能的可靠性，考察和锻炼应急人员的应急能力，培养职工对事故预警的判断能力和自救能力。

应急演练由农科院应急领导小组负责，适时组织应急预案的演练

①演练目标

——检验突发环境事件应急预案的实用性、可用性和可靠性；

——检验全体人员是否明确自己的职责和应急处理；

——确保应急组织人员熟悉职责与任务。

②演练内容

——报警；

——现场处置；

——人员疏散；

——人员救治；

——后期处置。

③演练方式与频次

应急演练的方式：根据实际情况，可采用桌面演练、模拟演练、仿真演练等。

演练频次：农科院每年至少组织一次综合事故预案的演练。

④演练总结

演练结束后，由应急指挥部对演练的效果进行分析评估，总结演练时各部门应急反应能力及演习效果，解决演练中暴露的问题。演练过程、评估结果和问题整改结果要以文字形式记录并保存。

12 奖惩

12.1 奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

- （1）出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；
- （2）对防止或挽救突发环境事件有功，使国家、集体、和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；
- （3）对突发环境事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- （4）有其他特殊贡献的。

12.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其中，对国家公务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- （1）不认真履行环境保护法律、法规而引发环境事件的；
- （2）不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- （3）不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- （4）拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在突发环境事件应急响应时临阵脱逃的；
- （5）盗窃、贪污、挪用突发环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- （6）阻碍突发环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- （7）散布谣言，扰乱社会秩序的；
- （8）有其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。

13 预案的评审、备案、发布和更新

13.1 预案的评审

内部评审：应急预案草案编制完成后，应急指挥长组织应急副指挥长和各应急小组的组长对应急预案草案进行内部评审，针对应急保障措施的可行性、应急分工是否明确、合理等方面进行讨论，对不合理的地方进行修改。

外部评审：应急预案草案经内部评审后，邀请环境应急专家组成应急预案评估小组对应急预案草案进行评估。环境应急预案评估小组重点评估了环境应急预案的实用性、基本要素的完整性、内容格式的规范性、应急保障措施的可行性以及与其他相关预案的衔接性等内容。应急预案编制人员根据评估结果，对应急预案草案进行修改。

13.2 预案的备案

外部评审后按照专家意见修改完成后法人签署发布令发布并实施，并在发布实施后的 20 个工作日内报昆明市生态环境局盘龙分局备案。

13.3 预案的发布及更新

本预案发布之日起实施生效，农科院行政保卫科负责本预案的管理工作，农科院启动应急救援预案或进行演练后，该部门负责对救援情况和演练效果进行评价，提出修订意见，经农科院经理批准后及时修订本预案。

农科院结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- （一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- （二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- （三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- （四）重要应急资源发生重大变化的；
- （五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- （六）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

预案每 3 年更新一次后应及时报昆明市生态环境局盘龙分局备案。期间若有修订的必须及时报昆明市生态环境局盘龙分局进行备案。

14 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施生效。

15 附则、术语和定义

环境事件：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

突发性环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事故。

次生衍生突发环境事件：某一突发公共事件所派生或因处置不当而引发的环境事件。

环境应急：针对可能或已发生的突发性环境污染事故需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

应急监测：环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

应急演练：为检验应急计划的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

预案：指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别、危害程度，而制定的事故应急救援方案，要充分考虑现有物质、人质及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动。

16 附表及附图

附表

附表一	应急救援电话联系表
附表二	应急物资装备清单表
附表三	应急预案启动令
附表四	应急预案终止令
附表五	突发环境事件信息快报表
附表六	突发环境事件应急预案更新记录表
附表七	突发环境事件应急演练记录表
附表八	规范化格式文本表
附表九	突发环境事件应急处置卡

附图

附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目周边关系示意图
附图 3	项目雨污管网示意图
附图 4	项目平面布置与风险位置示意图
附图 5	项目平面布置与疏散救援路线图

附表一 应急救援电话联系表

序号		应急指挥机构		姓名	岗位	手机号码
内部	1	应急救援指挥部	指挥长	李学林	院长	0871-65136637
	2		副指挥长	张郭宏	副院长	0871-65136637
	3	应急办公室	应急救援办公室主任	石俊峰	处长	13888321018
	4	警戒疏散组	组长	陈献华	科长	13759179932
	5		组员	周宝	科员	13888952560
	6		组员	周继林	科员	13987199690
	7	抢险救援组	组长	李兴荣	副处	13769165701
	8		组员	陈永林	科长	13577070900
	9		组员	郑萌	副科	15987148659
	10		组员	栾启荣	科员	13888983088
	11		组员	罗玮	科员	13888287136
	12		组员	张永林	工勤	13888050281
	13	医疗救护组	组长	陈虎	科长	13987661660
	14		组员	马凯	副科	15198939940
	15		组员	冯爱民	科员	13700643202
	16	应急保障组	组长	黄立军	副处	13888083772
	17		组员	陆自芹	科长	13888051619
	18		组员	杨海波	科员	13698754007
	19	通讯联络组	组长	张丽丽	副处	13708450992
	20		组员	马艳艳	副科	15808823156
	21		组员	周璇	科员	18787033402
	24 小时值班电话					
外部	盘龙区人民政府				0871-63118689	
	昆明市生态环境局				0871-64141273（12369、12345）	
	昆明市生态环境局盘龙分局				0871-63170763	
	盘龙区安全生产监督管理局				0871-65615309	
	盘龙区水务局				0871-63136732	
	昆明市公安局盘龙公安分局				0871-6335110（110）	
	昆明市第二人民医院 （甘美国际医院）				0871-67390506	
	盘龙区人民医院				0871-63192120（120）	
	盘龙区消防救援大队				0871-63388119（119）	
	昆明市交警六大队				0871-65199110（122）	
	龙泉街道办事处				0871-65891751	
	盘龙区人民政府				0871-63118689	
	昆明市生态环境局				0871-64141273（12369、12345）	

附表二 应急物资装备清单表

单位基本信息						
单位名称		云南省农业科学院				
负责人	姓名	周继林	联系人	姓名	周继林	
	联系方式	13987199690		联系方式	13987199690	
环境应急资源信息						
(一) 院区内公共区域						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	微型消防站
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	微型消防站
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	微型消防站
4	强光电筒	把	3	若干	照明	微型消防站
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	微型消防站
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	微型消防站
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	微型消防站
8	备用发电机	台	1	若干	应急电源	发电机房
9	手提灭火器	个	32		消防灭火	微型消防站
10	室内消火栓	个	200		消防灭火	机关行政楼、 科研行政楼 各楼道
11	火气报警控制器	个	1727		火气报警	机关行政楼、 科研行政楼 各楼道
12	应急照明灯	盏	457		应急照明	机关行政楼、 科研行政楼 各楼道
13	疏散指示标志	个	459		应急疏散 逃生	机关行政楼、 科研行政楼 各楼道
14	灭火毯	个	2	若干	消防灭火	微型消防站
15	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收 集	微型消防站
16	应急收集桶	个	0	若干	污染物收 集	微型消防站
17	消防沙	方	0	若干	污染物收 集	微型消防站
18	雨衣	件	0	若干	安全防护	微型消防站
19	雨鞋	双	0	若干	个人防护	微型消防站
20	防毒面具	个	0	若干	个人防护	微型消防站

21	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	微型消防站
22	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具）	个	0	若干	紧急工具	微型消防站
23	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	微型消防站
24	安全绳	米	0	若干	安全防护	微型消防站
25	对讲机	台	4		应急通讯	微型消防站
26	反光背心	件	6	若干	个人防护	微型消防站
27	手抬式消防机动泵	台	2		消防灭火	微型消防站
28	消防服	套	6		个人防护	微型消防站
29	撬棍	根	2		紧急工具	微型消防站
30	消防斧	把	2		紧急工具	微型消防站
31	断线剪	把	1		紧急工具	微型消防站
32	消防监控中心（安防监控室）	间	1		应急通讯和指挥	科研实验大楼 102
（二）质标所						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	8		紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	20	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	20		消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	6		消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	16		火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	16		应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	16		应急疏散逃生	各层楼道
13	应急桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室

16	应急淋浴	个	8		应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	8		应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	5	若干	个人防护	实验室
22	工作手套（绝缘）	双	10		个人防护	实验室
23	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具）	个	10		紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室

（三）生物所

序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	10		防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	0	若干	消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	0	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	0	若干	火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室
16	应急淋浴	个	0	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	0	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室

19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	2	若干	个人防护	实验室
22	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具）	个	0	若干	紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室
（四）环资所						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	16		消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	0	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	若干		火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室
16	应急淋浴	个	1	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	1	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	5	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	0	若干	个人防护	实验室

22	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具）	个	0	若干	紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室
（五）经作所						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	0	若干	消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	0	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	0	若干	火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室
16	应急淋浴	个	0	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	0	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	0	若干	个人防护	实验室
22	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、	个	1	若干	紧急工具	实验室

	钳子、锤子等工具)					
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室
(六) 粮作所						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	0	若干	消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	0	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	0	若干	火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室
16	应急淋浴	个	0	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	0	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	0	若干	个人防护	实验室
22	工作手套(绝缘)	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包(包括: 扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具)	个	0	若干	紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵	实验室

					漏	
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室
(七) 园艺所						
序号	名称	单位	现有物资 及装备	拟增加物 资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	0	若干	警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	0	若干	消防灭火	实验室、各层 楼道
9	室内消火栓	个	0	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	0	若干	火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散 逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收 集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收 集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收 集	实验室
16	应急淋浴	个	0	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	0	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	0	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	0	若干	个人防护	实验室
22	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包（包 括：扳手、螺丝刀、 钳子、锤子等工 具）	个	0	若干	紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵 漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室

(八) 药植所						
序号	名称	单位	现有物资及装备	拟增加物资及装备	功能	存放地点
1	警戒线	米	0	若干	隔离警戒	实验室
2	警示牌	个	26		警示提醒	实验室
3	安全帽	顶	0	若干	个人防护	实验室
4	强光电筒	把	0	若干	照明	实验室
5	急救药品箱	个	0	若干	紧急救护	实验室
6	普通化学防护服	套	0	若干	防护隔离	实验室
7	防护口罩	个	0	若干	防护隔离	实验室
8	手提灭火器	个	0	若干	消防灭火	实验室、各层楼道
9	室内消火栓	个	3	若干	消防灭火	各层楼道
10	火气报警控制器	个	0	若干	火气报警	实验室
11	应急照明灯	盏	0	若干	应急照明	各层楼道
12	疏散指示标志	个	0	若干	应急疏散逃生	各层楼道
13	应急收集桶	个	0	若干	污染物收集	实验室
14	抹布、棉纱	米	0	若干	污染物收集	实验室
15	消防沙	方	0	若干	污染物收集	实验室
16	应急淋浴	个	0	若干	应急清洗	实验室
17	洗眼器	个	0	若干	应急洗眼	实验室
18	灭火毯	个	3	若干	消防灭火	实验室
19	雨衣	件	0	若干	安全防护	实验室
20	雨鞋	双	0	若干	个人防护	实验室
21	防毒面具	个	0	若干	个人防护	实验室
22	工作手套（绝缘）	双	0	若干	个人防护	实验室
23	应急装备包（包括：扳手、螺丝刀、钳子、锤子等工具）	个	0	若干	紧急工具	实验室
24	编织袋	个	0	若干	紧急防堵漏	实验室
25	安全绳	米	0	若干	安全防护	实验室
26	对讲机	台	0	若干	应急通讯	实验室
备注：拟增加物资及装备数量若干，为建议必要应急资源装备，具体数量根据各研究所实际情况进行补充。						

附表三 应急启动令

应急预案启动令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容： （包括信息来源、事件现状、宣布事项） 			
受令单位：			
受 令 人：			
时 间：			
备 注：			

附表四 应急预案终止令

应急预案终止令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容： （宣布事件应急救援工作基本结束，现场基本恢复，现场指挥部（小组）撤销，相关部门认真做好善后恢复工作）			
受令单位： 受 令 人： 时 间：			
备 注：			

附表五 突发环境事件信息快报表

突发环境事件信息快报表

突发环境事件 基本情况	发生时间		责任单位			
	发生地点		事件起因			
	接报时间		主要污染物及 数量			
	接报途径		已造成后果			
	举报人姓名及 电话					
周边敏感点情 况	名称		受影响或可能 受影响情况			
	方位					
	事发点距离					
	规模					
初步研判等级						
现场气象情况						
监测情况（含 监测点位示意 图）						
现场处置情况						
事情发展趋势 及可能影响的 流域/区域						
拟采取的措施						
下一步工作建 议						
（可能受到突发环境事件影响的环境敏感点分布示意图）						
填报单位		填报人及联 系电话				
报告时间：	年 月 日 时 分	领导签字：				

附表六 突发环境事件应急预案更新记录表

突发环境事件应急预案更新记录表

序号	更新时间	更 新 内 容	批准人	备注

附表七 突发环境事件应急演练记录表

突发环境事件应急演练记录表

[illegible]

附表八 规范化格式文本

云南省农业科学院突发环境事件应急预案

信息接受					
事故名称		发生时间		事故单位	
事故类型		发生地点		警报人	
事故简况				接警人	
				事故信息报送方式	
事故初步原因分析			已采取的应急措施		
是否有人人员伤亡		伤亡情况			
信息处理和上报					
信心报送领导		报告时间		报告方式	
报告内容					
领导指示					
事故处理					
是否启动预案		预案相应级别		是否对外求援	
参与救援部门					
动用应急物资					
主要应急措施					
应急结果				填表人	

附表九 突发环境事件应急处置卡

(1) 实验室物料泄漏火灾应急处置卡

事件类型	处置方案	应急物资	负责人
实验室物料泄漏火灾等环境污染事件	当发现科研实验大楼物料（化学品、易燃气体、危险废物等）泄漏引发火灾时，现场人员撤至安全地带。	—	现场工作人员
	负责人接报，迅速进入现场，根据污染状况，启动预案。	—	指挥长
	使用就近的灭火器、消防沙等进行扑救；同时疏散无关车辆、人员；利用科研实验大楼内灭火器材或消防栓等进行扑救。参与火灾救援的人员应穿戴防护面具，保证人员安全的情况实施扑救工作。如发现火灾有扩大趋势，立即拨打 119 报警电话，请求当地消防队支援。	防护手套、防护服、灭火器、消防沙、消防栓等	抢险救援组 警戒疏散组 应急保障组
	封堵雨水井管道，防止污染的消防水流出农科院。 委托资质单位对消防水进行监测，若不符合排放要求，调用外部吸污车，作为危废处理；若符合排放要求，通过污水管网进入污水处理厂处理。	消防沙袋	抢险救援组
	进行信息发布，及时与政府及周边单位取得联络。	通讯工具：手机电话	通讯联络组
	现场处置完毕，按照应急指挥部的指令恢复。	—	抢险救援组
注意事项	1、当人体着火时不能用灭火器喷射头部； 2、现场有人受伤或窒息时，应立即将人撤离到空旷通风地带； 3、火势较大时立即拨打 119 报警电话和应急指挥部电话； 4、发生火灾时，必须确保消防通道畅通。	—	—

（2）化学品及危险废物泄漏应急处置卡（科研实验大楼）

事件类型	处置方案	应急物资	负责人
化学品及危险废物泄漏	当发现化学品及危险废物泄漏事故时，科研实验大楼实验人员立即停止相关实验，向负责人报告，并在保证安全的情况下，根据化学品的 MSDS 采用相应方法进行擦拭或截堵，防止液体流散。	防护手套、防护服、堵漏物资（棉纱、抹布）等	实验室值班工作人员
	若泄漏无法控制，报告指挥部，迅速进入现场，根据污染状况，启动预案。	—	指挥长
	停止实验；疏散无关人员，划出警戒区域，清洗、消防器材摆放到位；	防护手套、防护服、灭火器等	抢险救援组 警戒疏散组 应急保障组
	进行信息发布，及与政府、周边企业的对外联络。	手机电话	通讯联络组
	现场处置完毕，按照应急指挥部的指令恢复。	通讯工具：手机电话	抢险救援组
注意事项	1、易燃化学品泄漏，现场处置禁止使用产生火花和静电的器具；涉及到用火、破土等相关工作时，落实好相关安全措施。 2、做好自身防护。	—	—