

目 录

1 总则	3
1.1 编制目的	3
1.2 编制依据	3
1.3 适用范围	5
1.4 应急预案体系	5
1.5 工作原则	7
1.6 突发环境污染事件分级	8
2 公司基本情况	12
2.1 公司概况	12
2.2 周边环境风险受体情况	15
2.3 工艺基本概况	16
2.4 污染物产生及排放治理情况	24
2.5 环保工程情况	27
3 环境风险源及风险分析	29
3.1 主要环境风险源识别	29
3.2 重大危险源辨识	31
3.3 环境风险事故分析	32
3.4 环境风险评价	33
4 组织机构及职责	34
4.1 应急组织体系	34
4.2 应急组织职责	35
4.3 指挥权替代	39
5 预防与预警	41
5.1 信息监控	41
5.2 风险事故预防措施	42
5.3 预警行动	43
6 信息报告与通报	47
6.1 内部报告	47
6.2 信息上报	49
6.3 事故报告方式	50
6.4 事故报告内容	51
7 应急响应与措施	54
7.1 分级响应机制	54
7.2 响应流程	55
7.3 应急措施	56
7.4 应急监测	59
7.5 现场保护与现场洗消	64
7.6 应急终止	65
7.7 应急终止后的行动	66
8 后期处置	67
8.1 污染物处理	67
8.2 事故后果影响消除	67
8.3 秩序恢复	67
8.4 保险与理赔	68

8.5 应急救援能力评估及应急预案的修订	68
9 保障措施	69
9.1 通讯及信息保障	69
9.2 应急队伍保障	69
9.3 应急物资装备保障	69
9.4 经费保障	69
9.5 外部救援保障	69
9.6 技术保障	70
9.7 医疗救援保障	70
2、公司准备必要的医疗救护设施、药品等。	70
9.8 治安保障	70
9.9 应急措施保障	70
9.10 制度保障	70
10 培训与演练	72
10.1 培训	72
10.2 演练	72
10.3 应急预案演练的评估及总结	72
11 奖惩	74
11.1 奖励	74
1、出色完成应急处置任务，成绩显著的。	74
11.2 责任追究	74
2、不按照规定报告、通报事故灾难真实情况的。	74
12 预案的评审、备案、发布和更新	75
12.1 预案的评审、发布实施	75
12.2 应急预案备案	75
12.3 维护与更新	75
12.4 管理与解释	76
13 预案的实施和生效时间	77
14 附则	78

1 总则

1.1 编制目的

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),云南普利斯生物科技有限公司运营过程中存在环境风险,需要制定企业突发环境事件应急预案,并进行备案。突发环境事件应急预案是针对可能发生的环境事件,保证迅速、有效、有序地开展应急救援行动,预防、降低事故损失而预先制定的有关方案,是云南普利斯生物科技有限公司开展突发环境事件应急救援的行动指南。

编制《突发环境事件应急预案》是贯彻环境安全预防为主的方针,是针对可能发生的突发环境事件,事先主动制定、采取防范措施,以杜绝突发环境事件的发生。而事件一旦发生时,能够确保迅速做出响应,有领导、有组织、有计划、有步骤的按事先制定的抢险救援工作方案,有条不紊地进行抢险救援工作,采取及时有效的措施,将事故影响降到最低限度,增强突发环境事件的防范能力,减少风险,尽可能把事故造成的人员伤亡、环境污染和经济损失减少到最低程度,以保障单位员工和周围居民的人身安全与健康,使国家、集体和个人利益免受侵害。

1.2 编制依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第9号,2015年1月1实施);

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第三十号,2018年10月26日修订并实施);

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第八十七号,2017年6月27日第二次修正,2018年1月1日起施行);

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第31号,2016年11月7日起施行);

- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第69号, 2007年11月1日起施行);
- (6) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119号, 2014年12月29日实施);
- (7) 《国家突发公共事件总体应急预案》(国发〔2005〕11号, 2005年5月11日);
- ;
- (8) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号, 2011年12月1日);
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第17号, 2011年5月1日);
- (10) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号, 2015年6月5日);
- ;
- (11) 《危险化学品目录(2015版)》(2015年2月);
- (12) 《国家危险废物名录(2021年版)》(环境保护部令第15号, 2021年1月1日起施行);
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018, 2019年3月1日起实施);
- (14) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018, 2018年3月1日起实施);
- (15) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012, 2016年1月1日起施行);
- (16) 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996, 1997年1月1日起施行);
- (17) 《恶臭污染物排放标准》(GB 1454-93, 1994年1月15日起施行);
- (18) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002, 2002年6月1日起施行);
- (19) 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005);
- (20) 《医疗废物分类目录(征求意见稿)》(国卫医医疗便函〔2020〕386号, 2020年9月11日);

(21)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021, 2022年3月1日实施)

;

(22)《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014, 2014年7月1日实施);

(23)《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, 2015年1月8日起施行);

(24)《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20日起施行);

(25)《突发生态环境事件应急处置阶段直接经济损失评估工作程序规定》;

(26)《突发生态环境事件应急处置阶段直接经济损失核定细则》;

(27)《云南省突发环境事件应急预案》;

(28)《昆明市突发环境事件应急预案》;

(29)《高新区突发环境事件应急预案》

(30)《昆明市高新区细胞产业集群创新园突发环境事件应急预案》

1.3适用范围

本预案适用于所有云南普利斯生物科技有限公司范围内发生的突发环境事件以及衍生环境事件的应急处置、应急响应和应急救援工作。

1.4应急预案体系

1.4.1内部应急预案关系说明

根据《云南普利斯生物科技有限公司综合实验室建设项目突发环境事件风险评估报告》，本项目环境风险等级为一般环境风险，因此本项目仅编制《突发环境事件应急预案》，不编制专项预案和现场处置预案。

本预案为环境事件应急预案，主要分析云南普利斯生物科技有限公司综合实验室建设项目突发环境事件导致的环保事件风险，建立预警机制，确定组织机构、人员配置、应急原则和应急措施，为应急处置提供依据和准备；突发环境事件发生时应急措施应紧密结合现场实际情况及处置措施实施。应急预案体系框图见图1-1。

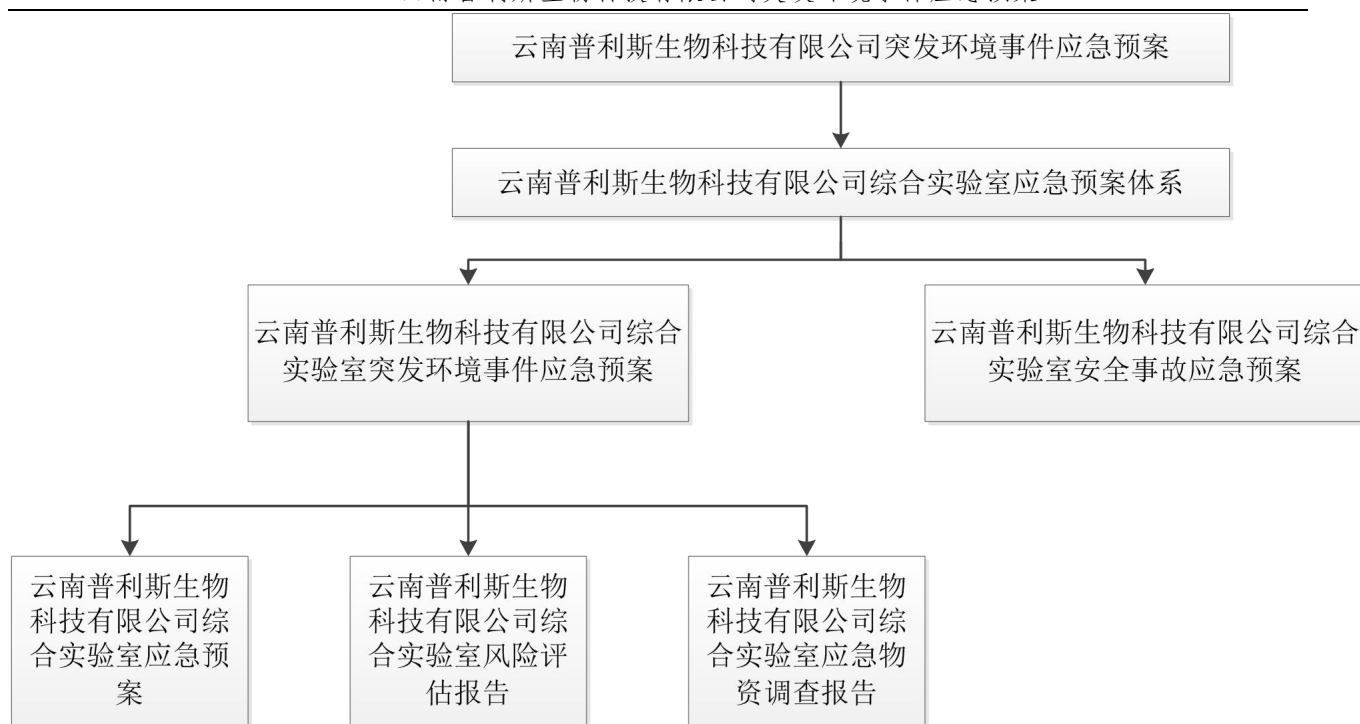


图1-1 云南普利斯生物科技有限公司综合实验室建设项目突发环境事件应急预案体系图

1.4.2 外部应急预案关系说明

《高新区突发环境事件应急预案》针对昆明市高新区辖区内可能发生的环境污染事件而制定的应急预案；《昆明市高新区细胞产业集群创新园突发环境事件应急预案》针对昆明市高新区细胞产业集群创新园内可能发生的环境污染事件而制定的应急预案；各级应急预案主要内容包括组织机构与职责、预警和报告、应急响应、应急保障、后期处置等。

云南普利斯生物科技有限公司应急预案属于《昆明市高新区细胞产业集群创新园突发环境事件应急预案》构成体系的组成部分，是《昆明市高新区细胞产业集群创新园突发环境事件应急预案》在企业层面上的具体体现。

云南普利斯生物科技有限公司与昆明市生态环境局高新分局，高新区应急管理局、高新区消防救援大队等部门之间建立了应急联动机制，在这些外部单位介入公司突发环境事件应急处置时，各应急组织单位将无条件听从调配，并按照要求能力配制应急救援人员、队伍、装备、物资等，提供应急所需的用品，与外部相关部门共享区域应急资源提高共同应对突发环境事件的能力和水平。公司外部应急关系如下图：

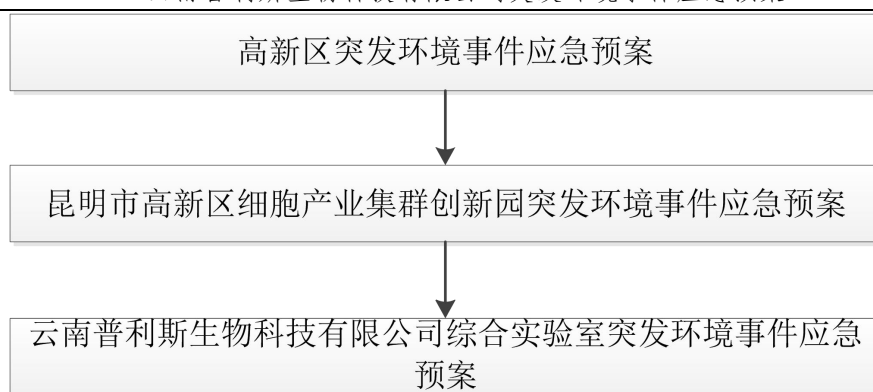


图1-2 外部应急关系图

1.5 工作原则

(1)符合国家有关规定和要求，结合本单位实际。企业在建立突发性环境污染事故应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，并符合国家有关规定和要求，切实履行公司的社会责任，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，提高突发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，消除或减轻突发环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2)救人第一、环境优先。依据有关法律和行政法规，加强应急管理维护公众合法环境权益，使应对突发环境污染事件工作规范化、制度化、法制化，体现出安全为主，环境优先原则。

(3)先期处置、防止危害扩大。高度重视环境保护工作，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，积极做好应对突发环境事件的各项准备工作，加强培训演练，利用现有专业环境应急救援力量，努力实现一专多能，充分发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

(4)快速响应、科学应对。采用先进的环境监测、预测和应急处置技术及设施，充分发挥专家队伍、监察等专业人员的作用，提高应对突发环境污染事件的科技水平和指挥能力，避免发生次生、衍生事件，最大程度地消除或减轻突发环境污染事件造成的长期影响。

(5)统一领导，分类管理。在各级地方政府领导下，实行由公司负责人负责，各级人员协调作战为主的应急管理体制。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，充分发挥应急指挥机构和应急救援队伍的作用，加强人员之间的协同与合作，提高快速反应能力。

(6)属地为主，分级响应。接受并切实履行政府环保部门的领导和指示，确定突发环境事件级别并及时启动相应的应急方案，充分发挥各应急部门的专业优势。

1.6突发环境污染事件分级

突发环境事件分级按外部分级和内部分级。外部分级参照昆明市高新区突发环境事件应急预案等相关规定，按照突发环境事件的严重程度，分为四个等级：特别重大(I级)、重大(II级)、较大(III级)和一般(IV级)，均属于本公司不可控的突发环境事件，需要公司以外的应急资源和社会力量。公司内部分级按照突发环境事件的可控范围和严重程度，分为可控和不可控二个等级。

1.6.1外部分级

按照突发环境事件的严重程度，云南普利斯生物科技有限公司突发环境事件外部分级分为四个等级，均属于公司不可控的突发环境事件，需要动用云南普利斯生物科技有限公司以外的应急资源。

1.6.1.1特别重大突发环境事件(I级)

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

- 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因环境污染需疏散、转移群众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。

1.6.1.2重大突发环境事件(II级)

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

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；放射性同位素和射线装置失控导致3人以下急性死亡或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。

1.6.1.3较大突发环境事件(III级)

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

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因环境污染需疏散、转移群众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；

⑥Ⅲ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。

1.6.1.4一般突发环境事件(Ⅳ级)

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件，包括：

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；

⑤Ⅳ、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制的照射的；放射性物质泄漏，造成公司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。

事件分级所称的“以上”包括本数，所称的“以下”不包括本数。

1.6.2公司内部突发环境事件分级

公司因管理操作不当，导致实验室废液泄露，实验室化学试剂泄露以及危废暂存间收集暂存的危险废物泄露等，突发环境事件发生时，有可能需要疏散、转移群众，同时还需要调动社会力量和社会资源进行应急处置。根据环境风险评估结果，本公司环境风险级别为一般环境事件；分为可控制环境风险与不可控制环境风险。

1.6.2.1不可控制环境风险:Ⅰ级事件

影响范围超出公司区域外，紧靠公司现有的救援力量无法完成紧急救援，需社会救援力量才能完成应急救援的突发环境事故：指发生特大火灾或其他重大灾害，污染物可能造成受纳水体污染和大气污染，需要调动社会力量和社会资源，

进行应急处置的事件。发生公司级事件时，应立即停止运营，事故发生1小时内向环保主管部门汇报，同时按照事前的演练分别进行人员疏散、转移和必要的救援措施。

1.6.2.2可控制环境风险级:II级事件

指对公司正常运行影响较小，如发生较小规模的火灾或者实验废水等泄漏，人员轻微受伤等事件，会对公众生命财产造成损害，但可以通过公司应急救援机构及时处理的事件。立即停止运营，并及时向公司相关部门汇报，应按照事前的演练调动相关专业人员，用消防器材扑灭大火，封堵雨水排口，防止污水外流污染环境。包括以下事件：

(1)公司实验室实验所用乙醇和二甲苯在管理不当、操作失控的情况下，造成泄漏，导致发生火灾，造成人员重伤，继而消防废水外泄造成土壤、水体、生态污染的突发环境事件；在公司可控制的范围内。

(2)危险废物在贮存、转运过程中，含有有毒有害物质的实验固废(属危险废物)泄漏，未及时处理导致有毒有害物质扩散，造成大气、土壤、水体、生态污染，疾病传播和蔓延危及群众身心健康的突发环境事件，在公司可控制的范围内。

2 公司基本情况

2.1 公司概况

2.1.1 公司基本情况

单位名称：云南普利斯生物科技有限公司

建设地点：昆明市高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号

建设内容及规模：本项目拟租用昆明高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号建设实验室，无土建工程，仅对房间进行内部改造及装修，项目建筑面积约183m²。设有实验室1、实验室2、实验室3、办公室、会议室及危险废物暂存间。项目购置相关实验设备及其他辅助设备。项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程及环保工程。根据项目实际情况，排水系统、供电系统、卫生间等均依托细胞产业集群创新园园区已有设施，本项目不再单独建设。

本项目实验室主要分为形态学实验室和分子实验室：形态学实验主要研究染色后组织的形态特征，一年接收约8000例样本；分子实验主要提取样本核酸、核苷酸及蛋白质，并对其进行定性定量分析，一年接收约1400例样本。

2.1.2 环保手续及环保工作情况

云南普利斯生物科技有限公司于2023年5月19日取得昆明市生态环境局高新分局关于《云南普利斯生物科技有限公司综合实验室项目环境影响报告表》的批复(昆生环高复〔2023〕13号)，目前正在办理应急预案、排污许可证及竣工环保验收手续。

2.1.3 公司平面布置

云南普利斯生物科技有限公司位于云南省昆明市高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号，建设内容主要分为实验室区域、办公区域及相应配置公辅设施和环保设施等。

整个项目区域呈矩形排列，由西朝东走向，项目实验区域位于项目西侧，项目办公区域位于项目东侧。项目区从西侧门进入，先到实验区域（312~313号房均为实验区域），再顺着走廊进入办公区域（314号房）。

其中项目区东侧设置整条安全通道，安全通道北侧是公共卫生间，安全通道南侧是药品阴凉库及安全楼梯间，项目区西侧第一间房（312号房）及第二间房（313号房）均设置为实验室，第一间实验室（312号房）的西北角设置一个5m²的危废暂存间，紧邻实验室东侧房间设置一个办公室，房间楼上隔层设置为会议室。项目区北侧至南侧，从西到东依次设置有危废暂存间，实验室1，实验室2，实验室3，办公室，会议室。

化粪池位于园区东北侧，容积约30m³，污水处理站位于园区东北侧，处理能力为5m³/d。

综上所述，公司实验区与办公区分明，清污分区、各单元功能分区明确，办公区与实验室分开，避免了实验室可能对办公环境的影响。总平面布置图见附图3。

2.1.4地理位置

昆明地处云贵高原中部，北与凉山彝族自治州相连，西南与玉溪市、东南与红河哈尼族彝族自治州毗邻，西与楚雄彝族自治州接壤，东与曲靖市交界，是滇中城市群的核心圈、亚洲5小时航空圈的中心，国家一级物流园区布局城市之一。总面积21473平方公里。下辖7个市辖区、1个县级市、3个县、3个自治县。总人口667.7万人。

云南普利斯生物科技有限公司位于昆明市高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号，公司中心地理坐标为：地处东经102°39'20.492"，北纬25°4'26.180"，行政区划属昆明市高新区。公司所在园区3楼旁边的公司有云南岢泰生物科技有限公司、昆明国健昆华生物科技有限公司、云南达佳维康商贸有限公司、云南能旺商贸有限公司、云南济慈再生医学研究院有限公司、云南乾合细胞生物科技有限公司、云南多样生物科技有限公司、云南斯坦姆塞尔细胞生物科技有限公司等公司；2楼有云南顺康药业有限公司、昆明诚然物业管理有限公司、云南贺尔思细胞生物技术有限公司、云南思和康云生物科技有限公司、云南雪树根健康产业有限公司等公司；1楼有云南银丰生物工程有限公司、云

南青果经济信息咨询有限公司、云南省细胞库有限公司、云南省细胞医疗有限公司等公司；4楼有云南省药品科技开发经营有限公司、云南省医药科技有限公司等公司；5楼有昆明时光肌生物技术有限公司和云南省细胞制备中心有限公司；6楼有云南省食品监督检验研究院生物制品检验所。

2.1.5 自然环境

2.1.5.1 气候、气象

昆明市地处云贵高原中东部，属北亚热带高原季风温湿气候，气候温和，四季不分明。区内多年平均降水量933.7mm，最大日降雨量达110.4mm（2001年9月16日）。5~10月为雨季，降水量占全年降雨量的78%；11月至次年4月可见少量霜、雪、雹，降水量占全年22%，为旱季。多年日平均水面蒸发量175.1mm，每年3~5月蒸发量较大，其中4月为最大值275.5mm，5月后逐月减小，12月为最小，111.1mm；年平均气温14.7℃，具有年温差小，日温差大，冬无严寒，夏无酷暑的特点，每年的12月至次年2月气温最低，为7.9~9.7℃，3~8月气温11.2~19.9℃；20年一遇最大日降雨量108mm，6h最大降雨量62.2mm，1h最大降雨量52.5mm。多年平均晴天及多云日数约为230天，雨天日数为135天。

区域内多年主导风向为西南风，其次为南风，冬季主导风向为西风，出现频率为16%，静风频率为31%。平均风速为2.1m/s。

2.1.5.2 地形、地貌

昆明市域处于云贵高原中部，为山原地貌，北窄南宽，核心地带是滇池流域，四周群山环抱，地势西高东低，北高南低。有两条主要山系：一条是川西鲁南山区越过金沙江南下的拱王山系，分布于禄劝、富民、西山、安宁等地；另一条是与滇东北乌蒙山脉连接的梁王山系，分布于嵩明、官渡、呈贡等地。东北方向主要有三尖山、麦来山、大五山、东南方向有向阳山、梁王山、猫鼻子山，西北面、西面有老鸦山、野猫山、大青山等。周围群山海拔在2200~2800m之间。

昆明境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、河谷，按山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比为山地69%，丘陵15.2%，坝区14.7%，河谷1.1%。晚古生代这里为滨海-浅海环境，该地质区域沉淀了上千年的石灰岩、白云岩。为形成本区地貌奠定了基础，经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最后一期喀斯特地貌形成于2亿5千多万年前早二叠世晚期，而最新还正在形成。期间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展、互相叠置，层次分明。

2.1.5.3 水文水系

项目所在区域的最近地表水体为东北侧约180m处的中干沟，中干沟即新运粮河（由龙院村至成昆铁路段称中干沟），新运粮河在积下村附近汇入滇池草海，新运粮河是滇池的支流，属长江流域金沙江水系，最终汇入滇池草海。

2.2 周边环境风险受体情况

根据实地调查，公司周边环境关系及保护目标见表2-2：

表2-2 周边环境关系及保护目标一览表

名称	WGS84坐标		保护对象	保护内容/人	保护级别	相对厂址范围	相对厂界距离
	经度	纬度					
昆明理工大学 津桥学院	102°39'9.663"	25°4'33.396"	行政教学	10000	环境 空气 二类 区	西北	176m
朝花曦拾	102°39'8.273"	25°4'25.700"	居住区	3000		西南	219m
中天花园	102°39'17.620"	25°4'19.542"	居住区	2500		南	92m
馨安医院	102°39'12.560"	25°4'21.082"	居住区	300		西南	252m
太阳花东森优 友幼儿园	102°39'21.675"	25°4'17.058"	行政教学	500		东南	297m
月半湾	102°39'12.406"	25°4'13.350"	居住区	2500		南	373m
鼎易天城	102°39'27.199"	25°4'24.230"	居住区	2000		东	53m

留苑	102°39'27.971"	25°4'27.309"	居住区	1500		东北	129m
海源高新天地	102°39'21.791"	25°4'35.110"	居住区	2000		北	253m
百大国际花园	102°39'31.215"	25°4'12.300"	居住区	4500		东南	333m
鑫桂园	102°39'33.469"	25°4'20.038"	居住区	1000		东	333m
棕榈泉花园	102°39'28.989"	25°4'42.287"	居住区	3000		北	253m
昆明医科大学 海源学院	102°39'40.808"	25°4'23.449"	行政教 学	10000		东北	424m
合计	本公司周边500m范围内人口数					约42800人	

2.3 工艺基本概况

2.3.1 实验内容及实验规模

公司建设的实验室，主要分为形态学实验室和分子实验室：形态学实验主要研究染色后组织的形态特征，一年接收约8000例样本；分子实验主要提取样本核酸、核苷酸及蛋白质，并对其进行定性定量分析，一年接收约1400例样本。

2.3.2 工艺流程

2.3.2.1 石蜡切片染色。

①样本接收：实验室接收人员从客户处收集已固定好的组织、细胞样本，核对样本信息，评估样本状态：如若样本评估合格则用于下一步实验；若不合格，则直接将样本返回到客户，此步不产生任何污染物。

②样本洗涤与脱水：固定后的组织材料用乙醇除去留在组织内的固定液及其结晶沉淀，从浓度为50%乙醇开始，经浓度为70%、85%、95%直至纯乙醇（无水乙醇）依次对样本进行浸泡脱水，每个浓度的乙醇约准备每缸500ml，浸泡时间为1h/次。各浓度乙醇每月进行一次置换，置换废液暂存于危废收集桶中，分区存放于危废暂存间中，并委托有资质的单位进行清运处置。此步骤中，50%乙醇、70%乙醇、85%乙醇、90%乙醇均由无水乙醇进行现配现用。

③透明：用约500ml的二甲苯作为媒浸液1h，替换出组织内的乙醇；每500ml二甲苯一月一替换，此步骤置换出的废液暂存于危废收集桶中，并委托有资质的单位进行清运处置，不外排。

④浸蜡与包埋：把组织材料块放在约5ml熔化石蜡液和约5ml二甲苯的等量混合液浸渍1h，再先后移入约5ml熔化的石蜡液中浸渍3h；待石蜡凝固后，取出包裹好样本的蜡块。

⑤切片：将包埋好的蜡块用刀片修成大中小三个型号，体积约为6cm³的四棱台，尺寸分别为：大号:25x30x3mm 中号:25x25x3mm 小号:15x15x3mm；将修整好的四棱台夹在轮转式切片机的蜡块钳内，使蜡块切面与切片刀刃平行，旋紧，转动手柄开始切片。此步骤废蜡块产生总量约为0.04kg/a。

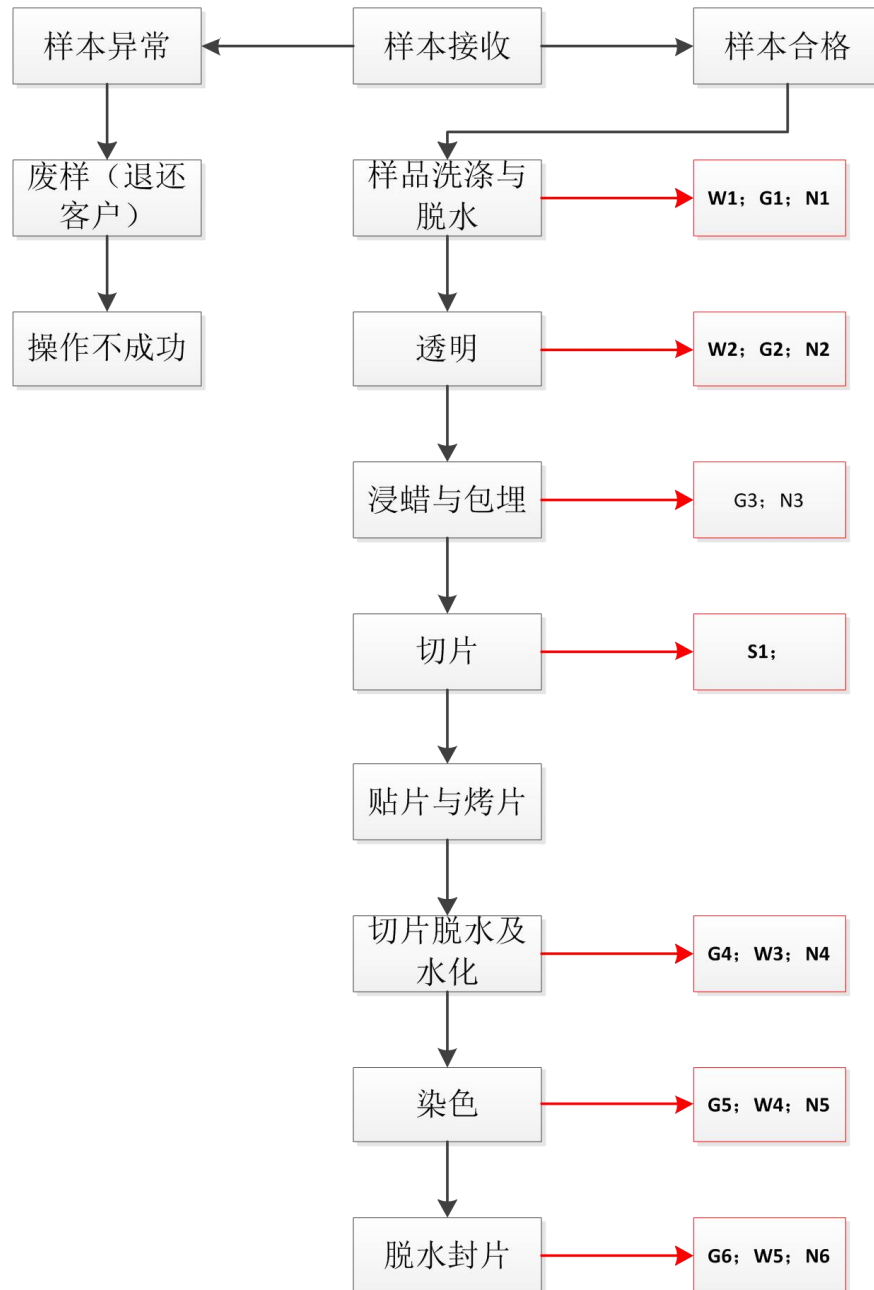
⑥贴片与烤片：将一定长度蜡带（连续切片）或用刀片断开成单个蜡片于温水（45℃左右）中展平后，捞至玻片上铺正，略加温使蜡片铺展，将载玻片放入45℃温箱中烘干。此步骤不产生任何污染物。

⑦切片脱蜡及水化：依次将切片放入500ml 二甲苯 I 20min→500ml 二甲苯 II 20min→500ml 无水乙醇 I 5min→500ml 无水乙醇 II 5min→500ml 75%乙醇 5min→500ml 自来水；即可完成切片脱蜡及水化。每种试剂每月置换一次，置换废液都暂存在危废间的废液收集桶中，并委托有资质的单位进行清运处置，不外排。此步骤中，75%乙醇由无水乙醇进行现配现用。

⑧染色：200ml 苏木素染色（苏木素染液配方：苏木精1g+硫酸铝钾15g+无水乙醇10ml+蒸馏水200ml）3-5min→200ml 1%盐酸水溶液分化→200ml 0.5%氨水水溶液返蓝→依次入200ml 85%、95%的梯度乙醇脱水→入200ml 伊红染液（伊红1g+90%乙醇100ml）中染色5min。染液每三月进行一次置换，置换废液都暂存的危废间的废液收集桶中，并委托有资质的单位进行清运处置，不外排。

⑨脱水封片：将切片依次放入500ml 无水乙醇I 5min→500ml 无水乙醇II 5min→500ml 无水乙醇III 5min→500ml 二甲苯 I 5min→500ml 二甲苯 II 5min，中性树胶封片。显微镜镜检，图像采集分析，分析完后的样本返还给客户。试剂

约1个月置换一次，置换废液都暂存的危废间的废液收集桶中,并委托有资质的单位进行清运处置，不外排。



W1、W2、W3、W4、W5：实验废液

G1、G2、G3、G4、G5、G6：有机废气

N1、N2、N3、N4、N5、N6：噪声

S1：废蜡块

图2-1 运营期石蜡切片染色工艺流程及产污节点图

2.3.2.2分子实验

①样本采集：客户收集组织、细胞、体液样本，放置于离心管中，干冰运输。

②样本接收：实验室接收人员核对样本信息，评估样本状态。

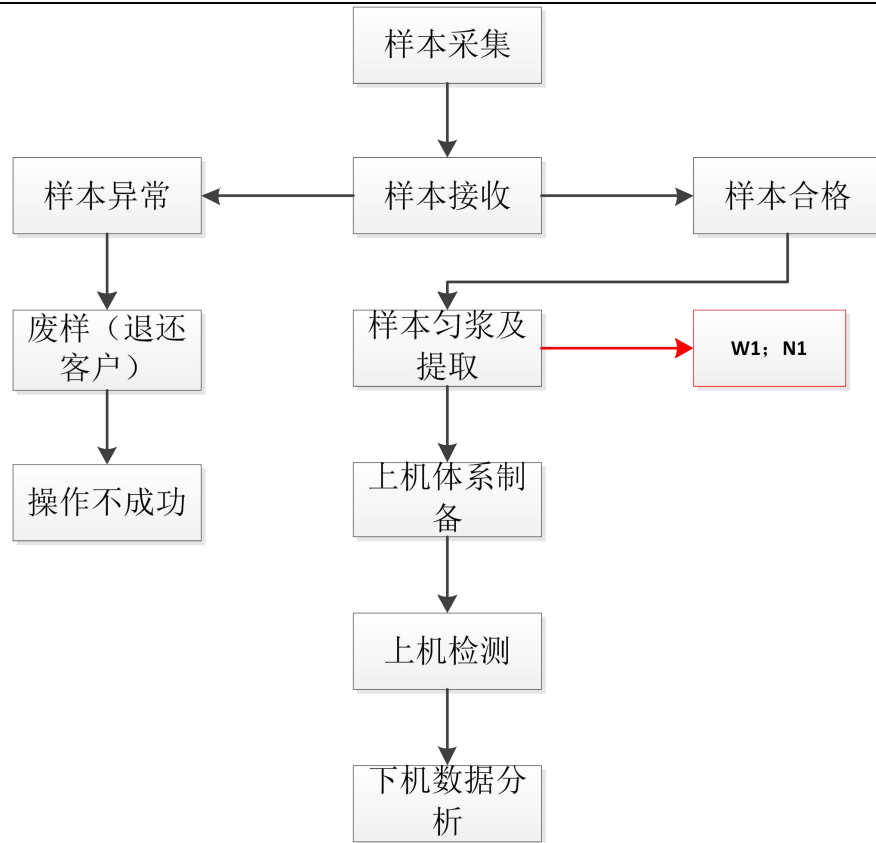
③样本匀浆及提取：取适量样本加入5-10ml裂解液（主要成分包含50 mM Tris-HCl (pH 7.4)、150 mM NaCl、1 mM EDTA-2Na, 1% Triton X-100, 1%脱氧胆酸钠及0.1% SDS）中充分研磨（冰上）；匀浆回收后利用1mL通用稀释液稀释，随后离心取上清。此步骤中裂解液一年用量约2.5L，稀释液一年用量约1L。此步骤产生的废液都暂存于危废间的废液收集桶中,并委托有资质的单位进行清运处置，不外排。

④上机体系制备：加入对应指标的抗体，引物进行上机体系制备。

⑤上机检测：取约50-100 μ L提取液进行上机检测。

⑥下机数据分析：对下机数据进行统计和可视化作图分析。此步骤不产生任何废弃物。

⑦样本返回：数据分析完后的样本均返还给客户。



W1: 实验废液

N1: 噪声

图2-2 运营期分子实验工艺流程及产污节点图

2.3.2.3 一体化污水处理设施工艺流程

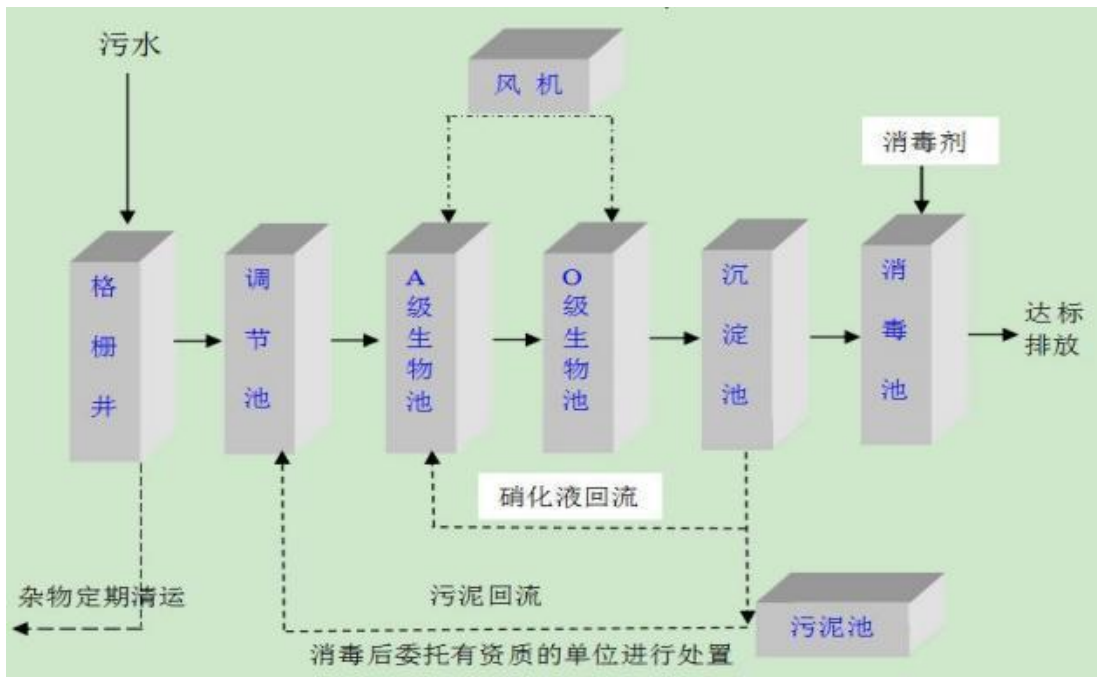


图2-3 5m³/d一体化污水处理系统处理工艺流程图

污水处理设施工艺流程简述：

该一体化污水处理装置，去除有机污染物及氨氮主要依赖于设备中的AO生物处理工艺。其工作原理是：在A级由于污水有机物浓度很高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为兼性微生物，它们将有机氮转化分解成NH-N，同时利用有机物作为电子供体，将NO-N.NO-N转化成N。而且还利用部分有机碳源和NH-N合成新的细胞物质，所以A级池不仅具有一定的有机物去除功能，减轻后续好氧池的有机负荷，以利于硝化作用的进行，而且依靠原水中存在的较高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富营养化污染，在O级由于有机物浓度已大幅度降低，但仍有一定量的有机物及较高NH-N存在。为了使有机物得到进一步氧化分解，同时在碳化作用处于完成情况下硝化作用能顺利进行，在O级设置有机负荷较低的好氧生物接触氧化池，在O级池中主要存在好氧微生物及自氧型细菌（消化菌），其中好氧微生物将有机物分解成CO₂和H₂O，自氧型细菌（消化菌）利用有机物分解产生的无机碳或空气中的CO₂作为养源，将污水中的NH-N转化成NO-N.NO-N。O级池的出水部分回流到A级池，为A级池提供电子接受体，通过反硝化作用最终消除氮污染。

2.3.3 主要原辅材料消耗

公司主要原辅材料消耗见表2-3、表2-4。

表2-3 原辅材料消耗表

序号	名称	单位	规格型号	年耗量	最大存储量	储存位置
1	生理盐水	瓶	500ml	20	2	冰箱
2	EDTA脱钙液	瓶	500ml	20	5	冰箱
3	PES缓冲液（即用型干粉）	包	2L	15	5	冰箱
4	TRAP染色液	瓶	12ml	10	4	冰箱
5	甘油Glycerol	瓶	100ml	10	3	冰箱
6	SDS-PAGE蛋白上样缓冲液	瓶	10ml	5	1	冰箱
7	DEPC水	瓶	500ml	40	8	冰箱
8	饱和油红O染液	瓶	100ml	10	5	冰箱
9	苏木素染液	瓶	500ml	10	5	冰箱

10	苏木素分化液	瓶	500ml	10	5	冰箱
11	苏木素返蓝液	瓶	500ml	10	5	冰箱
12	番红染液	瓶	100ml	5	2	冰箱
13	固绿染液	瓶	100ml	5	2	冰箱
14	FAA固定液	瓶	500ml	10	5	冰箱
15	3%双氧水	瓶	50ml	10	2	冰箱
16	伊红染液	瓶	500ml	10	2	冰箱
17	丙烯酰胺	瓶	100ml	2	1	冰箱
18	溴酚蓝（四溴酚磺酞）	瓶	5ml	2	1	冰箱
19	ECL显色液	瓶	100ml	5	1	冰箱
20	过硫酸铵	瓶	100ml	2	1	冰箱
21	20XTris-EDTA抗原修复液	瓶	250ml	4	1	冰箱
22	异硫氰酸胍（Trans Zol）	瓶	100ml	10	2	冰箱
23	无水乙醇	瓶	2500ml	40	10	冰箱
24	二甲苯	瓶	2500ml	20	10	冰箱
25	75%乙醇	瓶	250ml	10	3	冰箱

表2-4 一次性耗材及耗用情况

序号	耗材名称	规格型号	单位	年耗量	年储存量
1	塑料移液管	1000支/包	包	20	8
2	塑料离心管	100个/包	包	50	10
3	EP管（1.5ml）	500个/包	包	20	10
4	载玻片	50片/盒	盒	250	50
5	盖玻片	50片/盒	盒	250	50
6	高效切片石蜡	500g/盒	盒	200	20
7	中性树胶	100ml/瓶	瓶	5	2
8	甘油明胶	30ml/瓶	瓶	5	2
9	DNA提取试剂盒	100T	盒	10	4
10	RNA提取试剂盒	100T	盒	15	4
11	ELISA试剂盒	96T	盒	200	30

2.3.4 主要设施及环保设施

公司主要设备及环保设施一览表如下：

表2-5 主要设备及环保设施一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	移液器	KE0003087/KA0056573	台	6	新建
2	PCR仪	S1000	台	1	新建
3	台式冷冻离心机	2k15	台	1	新建
4	超低温冰箱	MDF-U32V (N)	台	1	新建
5	冷藏冰箱	LC-280	台	1	新建
6	冷藏冰箱	SC-385GP	台	1	新建
7	冷冻冰柜	BC/BD-301DT	台	1	新建
8	冰箱	BCD-210GB3S	台	1	新建
9	徕卡RM2016轮转式切片机	RM2016	台	1	新建
10	正置荧光拍照显微镜	BX-51-FL	台	1	新建
11	SLK-O3000-S数显圆周摇床	SLK-O3000-S	台	1	新建
12	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	台	1	新建
13	超纯水机	YL-100B	台	1	新建
14	通风柜	全钢桌上型（1500*850*1500）	台	1	新建
15	普通光学显微镜	N-117M	台	1	新建
16	研磨仪	KZ-III-FP	台	1	新建
17	掌上离心机	S1010 7000	台	1	新建
18	混匀仪	SCI-VS	台	1	新建
19	自动组织脱水机	JT-12J	台	1	新建
20	石蜡包埋机	JB-L5	台	1	新建
21	摊片机	HS1125	台	1	新建
22	微波炉	P70D20N1P-G5(W0)	台	1	新建
23	热风枪	V-F2000W	台	1	新建
24	电热恒温培养箱	苏珀-303	台	1	新建
25	超净工作台	SW-CJ-1D	台	1	新建

26	全自动灭菌锅	XFH-30CA	台	1	新建
27	数显恒温水浴锅	HH-600-304	台	1	新建
28	一体化污水处理设施	污水处理工艺：格栅+调节池+缺氧池+好氧池+沉淀+消毒（次氯酸钠） 处理能力：5m³/d 位于园区东北角			依托园区原有配套设施

2.4 污染物产生及排放治理情况

2.4.1 废气

公司主要为综合实验室，废气主要来自于实验操作过程中产生的挥发性有机废气。

(1) 挥发性有机废气

实验产生的废气污染主要为挥发性物质乙醇和二甲苯。实验操作均在通风柜中进行，实验产生的挥发性有机废气由通风柜收集，经1套活性炭吸附装置处理后通过21m高排气筒（DA001）排放

2.4.2 废水

公司产生的废水主要为生活废水和实验室废水。实验室废水包括实验室洗手废水，实验室仪器器具清洗废水，实验室清洁废水及纯水制备废水。公司依托细胞产业集群创新园的化粪池和污水处理站。

(1) 生活废水

生活废水排入园区东北侧的化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A级标准后，排入科园路市政污水管网，进入昆明市第九水质净化厂处理。

(2) 纯水制备废水

实验室所用试剂需用纯水配制，产生的废水排入项目区东北侧的化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表1）A级标准后，排入科园路市政污水管网，进入昆明市第九水质净化厂处理。

(3) 实验废水

①实验室洗手废水

实验室洗手废水主要为实验人员进行实验操作后清洗产生的废水。

②实验仪器器具清洗废水

实验仪器器具清洗废水主要为实验设备需进行清洁，实验仪器及器具清洗后产生的废水。

③实验室清洁废水

实验室清洁主要采用拖把拖地。

实验室洗手废水、实验仪器器具清洗废水、实验室清洁废水依托园区东北侧的一体化污水处理设施处理依达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准限值后，排入科园路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。

2.4.3 固体废弃物

公司产生的固体废物主要是生活垃圾、实验室固废。实验室产生的固体废物分为实验室一般固废和实验室危险废物。

(1) 生活垃圾

公司产生的生活类垃圾主要为职工办公垃圾，收集于垃圾桶内，由环卫部门清运处置。

(2) 实验室固废

实验室固废包括废抹布、未沾染危险化学品的废包装品、纯水制备产生的废滤芯、废滤膜等一般固体废物；沾有毒有害危险化学品的废弃的试剂瓶、废包装袋、废塑料离心管、废塑料移液管、装试剂及药品使用完的包装瓶、破碎玻璃器皿、载玻片、盖玻片、废蜡块等危险废物。

A. 实验室一般固废

实验室一般固废包括废抹布、未沾染危险化学品的废包装品、纯水制备产生的废滤芯、废滤膜等，统一收集后交由环卫部门处理。

B. 实验室危险废物

a.沾有毒有害危险化学品的废试剂瓶、废包装袋、废塑料离心管、废塑料移液管、废抹布及实验过程产生少量的有毒有害固体废物，如废弃的试剂瓶、废塑料移液管、废塑料离心管、装试剂使用完的包装瓶、破碎玻璃、载玻片、盖玻片、废蜡块等，均属于《国家危险废物名录》(2021)中类别为HW49的危险废物，编号为900-047-49，定期交由云南大地丰源环保有限公司回收处理。

b.实验室实验废液：实验废液主要是以含有机溶剂的实验废液为主。根据《国家危险废物名录》(2021年)中的相关内容：有机废液(废物类别HW49，900-047-49)，该类实验废液均为危险固废，必须按照危险固废的要求进行管理，分类收集置于危险废物暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。

(3)通风排气管废活性炭

废气吸附活性炭：实验室有机废气吸附废活性炭(废物类别HW49，900-039-49)，约1个月更换一次活性炭。集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。

本公司污染物排放情况见表2-6。

表2-6 公司污染物排放情况一览表

类别	排放源	污染物名称	排放量
废水	实验废水	废水	废水排放量：220m ³ /a；COD _{cr} ：0.0437t/a、BOD ₅ ：0.0274t/a、SS：0.0133t/a、NH ₃ -N：0.004t/a、TP：0.0008t/a
	生活废水	废水	
废气	实验室	挥发性有机废气乙醇、二甲苯	废气排放量0.004206t/a
噪声	设施设备	设备	东、北厂界昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；南、西侧厂界昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)
固废	办公	生活垃圾	1.625t/a
	实验过程	废抹布、未沾染危险化学品的废包装品、纯水制备产生的废滤芯、废滤膜等	0.25t/a

		沾有有毒有害试剂废弃的试剂瓶、废包装袋、废塑料离心管、废塑料移液管、废抹布等	0.3t/a
		实验有机废液	60.25m ³ /a
		破碎玻璃、载玻片、盖玻片	0.1t/a
		废蜡块	0.04kg/a
	通风排气管	废活性炭	0.05t/a

2.5 环保工程情况

环保工程情况见下表2-7。

表2-7 环保工程措施一览表

污染源		治理措施及相关设备
废水	实验废水	实验洗手废水、实验仪器器具清洗废水及实验室清洁废水依托细胞产业集群创新园东北侧的一体化污水处理设施处理，依达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准限值后，排入科园路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理；纯水制备废水依托细胞产业集群创新园东北侧的化粪池处理，达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中的A等级标准后排入科园路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。
	生活废水	生活污水依托细胞产业集群创新园东北侧的化粪池处理，达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中的A等级标准后排入科园路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂处理。
废气	挥发性有机气体	实验产生的挥发性有机废气由通风柜收集后经1套活性炭过滤装置处理后经21m高排气筒（DA001）外排。
噪声	实验室	低噪设备，采取安装减震垫、门窗隔声等

固废	一	生活垃圾	委托环卫部门处置
	般固废	废抹布、未沾染危险化学品的废包装品、纯水制备产生的滤芯、废滤膜	
	危险废物	沾有有毒有害试剂废弃的试剂瓶、废包装袋、废塑料离心管、废塑料移液管、废抹布等	分类收集储存至危险废物暂存间后定期委托云南大地丰源环保有限公司清运、处置
		实验有机废液	
		破碎玻璃、载玻片、盖玻片	
		废蜡块	
		废活性炭	

3环境风险源及风险分析

3.1主要环境风险源识别

从法规要求、泄漏物质毒性、可能泄漏最大数量、相关方关注程度、可能遭受的财产损失、环境影响范围、环境影响可恢复性等七个方面及环境风险源发生环境污染事件的可能性来明确其风险特性，确定环境风险源，对其进行分级，提出控制措施。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险化学品目录(2015版)》等从危险物料的储存、装卸、运输可知实验室环境风险源主要存在于实验室、危废暂存间等，涉及的危险物质为乙醇、二甲苯，存在有害物泄漏、火灾爆炸等多种环境风险，表3-1为物料风险源汇总情况表。

表3-1 物料风险源汇总情况表

序号	风险源	涉及风险物质	主要危险特性	危险性类别	用途
1	实验室	乙醇	1)其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生剧烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂爆炸的危险。	第3类 易燃液体	消毒、实验
2		二甲苯	2)其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。	第3类 易燃液体	实验

其理化性质如下：

表3.1-1 乙醇的理化性质和危险特性表

中文名称	乙醇	英文名称	Ethyl atcohol; Ethanol
------	----	------	------------------------

分子式	C ₂ H ₆ O		外观与性状		无色液体，有酒香
危险类别	第3类 易燃液体		分子量		46.07
熔点	< -114.1℃		沸点		78.3℃
溶解性	与水混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等 多数有机溶剂		闪点		12℃
爆炸极限	3.3~19.0		稳定性		稳定
相对密度	(水=1)0.79；(空气=1)1.59		燃烧热		1365.5kj/mol
燃烧分解 产物	水、二氧化碳		蒸汽压kPa		5.33(19℃)
主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒及用作溶剂				
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	UN编号	1170	CAS号	64-17-5
急性毒性	LD50:7060mg/kg(免经口)；LC50:20000ppm，10小时(大鼠吸入)				
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生剧烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂爆炸的危险。				
健康危害	人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒:表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响:可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 IDLH:3300ppm(10%LEL) 嗅阈:0.136ppm OSHA:表Z-1空气污染物 健康危害(蓝色):0。				
环境危害	对环境有危害，对水体和土壤可造成污染				

表3.1-2 二甲苯的理化性质和危险特性表

中文名称	二甲苯	英文名称	Xylene
分子式	C ₈ H ₁₀	外观与性状	无色透明液体，有类似甲苯的味道
危险类别	第3类 易燃液体	分子量	106.17
熔点	-25.5℃	沸点	137-140℃

溶解性	可溶于无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶		自燃温度	463℃	
燃烧性	易燃		稳定性	稳定	
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		禁忌物	强氧化物	
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	UN编号	1307	CAS号	95-47-6
危险特性	其蒸汽与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。				
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用；长期作用可影响肝、肾功能。急性中毒：病人有咳嗽、流泪、结膜充血等重症者有幻觉、神志不清等，有时有癔病样发作。慢性中毒：病人有神经衰弱综合征的表现，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。				
泄露处理	泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。				
灭火方法	采用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火，用水灭火无效。				

3.2 重大危险源辨识

实验室会涉及到的危险品有：乙醇、二甲苯，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)进行辨识，乙醇、二甲苯属于重大危险源化学品，按重大危险源辨别指标辨识是否构成重大危险源。生产单元和储存单元内存在多种危险化学品时，每种危险化学品最大可能存在量与其对应的临界量的比值之和为重大危险源辨别指标，当重大危险源辨别指标 $S \geq 1$ 时，构成重大危险源，反之，不构成重大危险源。辨别过程详见表3-2。

表3-2 涉及重大危险源的危险化学品临界量及其Q值计算

化学品名	可能存在最大数量q(吨)	临界量Q(吨)	重大危险源辨别指标 $S=q/Q$
乙醇	0.0203875	500	0.000040775
二甲苯	0.0215	10	0.00215

合计	0.002190775
----	-------------

经过上述重大危险源辨识及辨别指标计算结果： $S < 1$ ，本公司不存在重大危险源。

3.3 环境风险事故分析

3.3.1 危险固废在收集、贮存环境风险事故分析

危废固废中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，危废固废残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集毁形等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果危废固废和生活垃圾混合一起的话，则可能会将含有废弃的病毒细菌的危废垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、抹布、带血棉球制成棉被等。将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。另外废弃和过期等药品再次使用，将会产生严重的后果。

3.3.2 化学试剂泄漏事故影响分析

实验室主要的风险物质为乙醇、二甲苯，主要存于实验室冰箱及试剂柜内。实验室使用的这几类试剂由各科室提出申购需求，经主管部审批采购，直接送至各实验室，事故发生的概率相对较小，试剂均由容器分装，若发生泄漏，可以控制在各实验室内。

3.3.3 火灾、爆炸事故引发的次生污染环境影响分析

公司设备老化、在使用乙醇、二甲苯等易挥发、易燃烧的有机溶剂时，如操作不慎、管理不到位等引发的火灾、爆炸事故，燃烧产生的有毒有害烟气会对大气环境造成污染，从而引起环境污染、人员中毒、财产损失等风险发生，灭火产生的洗消废水会对周边土壤、地表水体、地下水体造成污染。

云南普利斯生物科技有限公司严格按照《建筑物防火设计规范》设计，主要建筑物之间按照要求距离设置；配套有消防喷淋装置、室内消火栓、消防器材。经过一系列措施，公司火灾风险事故对区域所带来的环境风险一般。

3.4环境风险评价

云南普利斯生物科技有限公司涉及的主要环境风险源物料：乙醇、二甲苯、实验废试剂等，综合考虑生产装置，结合公司所处地区，根据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)等级划分表可知，云南普利斯生物科技有限公司突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气(Q0)”、突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q0)”，云南普利斯生物科技有限公司环境风险等级可表示为：“一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。

具体见《云南普利斯生物科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。

4 组织机构及职责

4.1 应急组织体系

4.1.1 应急指挥机构架构图

为防范和处置突发环境事件，做到事前预防，在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失，云南普利斯生物科技有限公司成立突发环境事件应急指挥部，由云南普利斯生物科技有限公司法人任总指挥，副总经理任副总指挥；下设应急办公室负责公司应急管理日常工作，公司职工按照职责分工负责各应急处置小组相关工作。

云南普利斯生物科技有限公司应急组织体系包括：应急抢险组、应急疏散组、应急保障组、环保监测组。公司应急组织体系见下图4-1。具体指挥构架图如下所示：

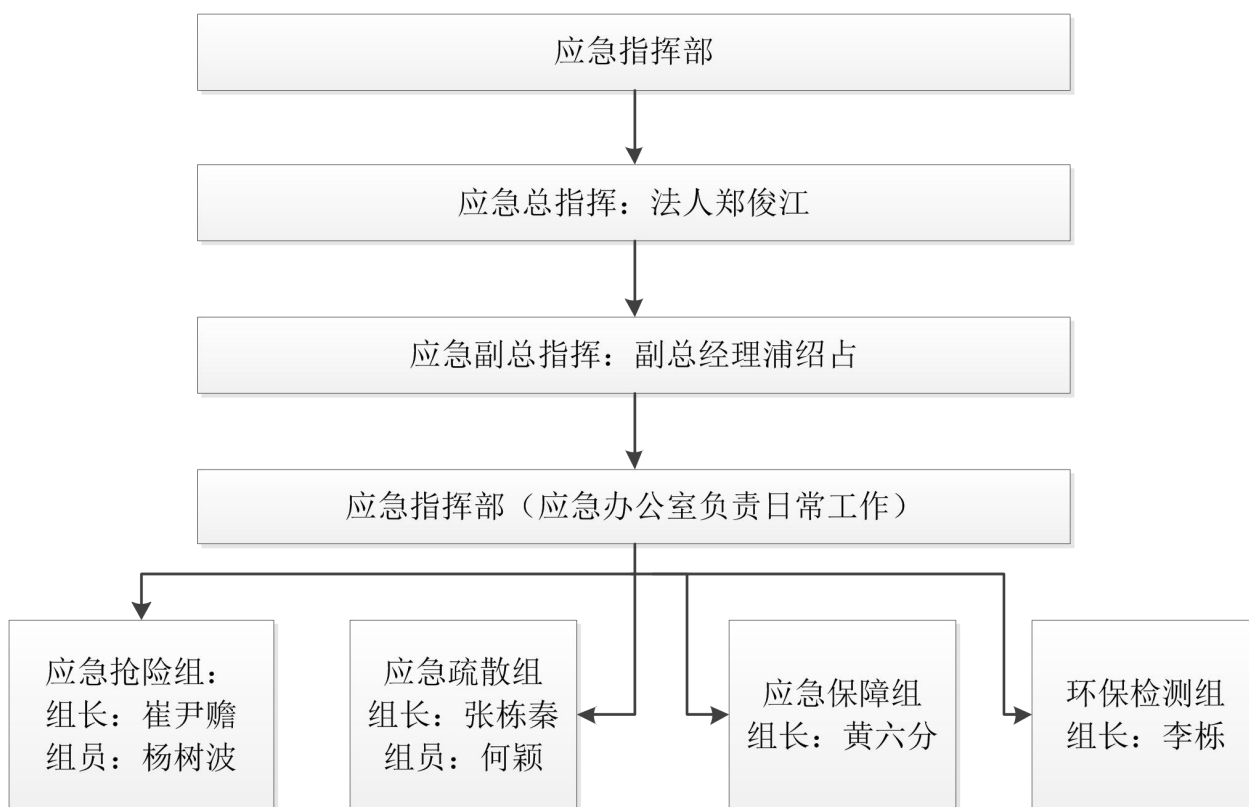


图4-1 云南普利斯生物科技有限公司应急组织体系

4.2 应急组织职责

4.2.1 应急指挥部职责

4.2.1.1 应急指挥部人员组成

总指挥：云南普利斯生物科技有限公司法人郑俊江(18164624839)。

副总指挥：云南普利斯生物科技有限公司副总经理浦绍占(15288482597)。

成员：公司各部负责人及职工崔尹贍、杨树波、张栋秦、何颖、黄六分、李栋。设应急办公室为应急指挥部的常设机构，负责应急救援相关日常工作。应急办公室设在单位办公室。

4.2.1.2 应急指挥部职责

应急指挥部设置于单位办公室，负责下达抢险救灾的指令，视事件严重程度组织指挥调配应急救援资源。应急指挥部具体职责如下所述：

- a)组织制订突发环境事件应急预案；
- b)负责人员、资源配置、应急队伍的调动，检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；
- c)确定现场指挥人员并对突发事件现场救援行动进行指挥；
- d)协调事故现场应急工作；
- e)批准本预案的启动与终止；
- f)确定事故状态下各级人员的职责；
- g)事故信息的上报、通报工作；
- h)接受政府的指令和调动；
- i)事故应急救援结束后，组织(或配合政府主管部门)进行事故调查；
- j)有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边居民、商铺、敏感点提供公司可能发生的事故类型、救援知识等宣传材料。

4.2.1.3 总指挥职责

- a)由云南普利斯生物科技有限公司法人郑俊江担任。

- b)贯彻执行国家、当地政府、上级单位关于环境安全的方针、政策及规定，组织制定、修改单位突发环境事件应急预案；
- c)组建突发环境事件应急救援队伍；
- d)根据事件的发展，确定现场指挥人员，推动应变机构工作的发挥；
- e)视事件状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，移交指挥权，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；
- f)批准本预案的启动与终止；
- g)事故应急救援结束后，组织(或配合政府主管部门)进行事故调查；
- h)负责组织公司内部应急预案的审批与更新；
- i)负责组织公司内部应急预案的外部评审。

4.2.1.4副总指挥职责

- a)由云南普利斯生物科技有限公司副总经理浦绍占担任
- b)协同总指挥落实抢险方案；
- c)按照总指挥指令，指挥抢险工作；
- d)总指挥不在时，全权指挥应急救援工作；
- e)按事故处置程序正确组织进行现场事故处置，尽量减少损失。

4.2.2应急抢险组

4.2.2.1应急抢险组人员组成

应急抢险组人员组成以研发部总监崔尹贍为组长，杨树波为成员进行协助。

4.2.2.2应急抢险组职责

- a)了解本组人员在事故应急救援中的职责、作业程序、内容和要求，学习、掌握消防器材、防护设施、应急装备性能及其使用方法；
- b)积极参加突发环境事件应急预案培训和演练，熟悉各类可能发生的事故现场处置措施；
- c)对风险源进行日常检查，监督落实环境事故防控措施；
- d)救援期间坚决执行应急指挥部的抢险救援命令；

e)学习观察、辨识风向，了解人员疏散的安全通道和集结地；

f)在确保自身安全的前提下履行应急抢险职责：

——抢险抢救：发现事故后，根据事故情形正确配戴个人防护用具，迅速奔赴事故现场；迅速切断事故源和排除现场的易燃易爆物质；根据应急指挥部下达的指令，迅速抢修设备、设施，控制事故，以防扩大；及时将被困者带离危险区域；保持与应急指挥部的通讯联络，密切监视灾情及采取措施的效果，及时向应急指挥部报告，或提出新的应急措施，包括请求物资调配、救援力量支援等；

——洗消去污：对事故现场洗消去污；

g)事故应急救援结束后参与事故调查。

4.2.3 应急疏散组

4.2.3.1 应急疏散组人员组成

应急疏散组人员组成以项目总监张栋秦为组长，何颖为成员进行协助。

4.2.3.2 应急疏散组职责

①了解本组人员在事故应急救援中的职责、作业程序、内容和要求，学习、掌握消防器材、防护设施、应急装备性能及其使用方法；

②积极参加突发环境事件应急预案培训和演练，学习、掌握现场警戒方法、警戒器材的使用，熟悉公司重要设施、物资和文件资料存放地点等；

③熟知公司职工联系电话和当地政府应急办公室、环境保护主管部门、安全监管部、消防、公安、医疗、急救中心联系电话，以及周边居民区、企事业单位等联系电话及其它通畅、便捷的联系方式，必要时根据事故的程度，及时向政府职能部门联系；

④接受应急指挥部指令接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员，对外信息发布。

⑤救援期间坚决执行应急指挥部的抢险救援命令；

⑥在确保自身安全的条件下履行下列职责：

——引导无关人员离开现场并疏散至安全地点；禁止无关人员进入，维护现场及周围地区的治安秩序；

——监视、保卫公司资财产。

4.2.4 应急保障组

4.2.4.1 应急保障组人员组成

应急保障组人员组成为行政主管黄六分。

4.2.4.2 应急保障组职责

a)了解本组人员在事故应急救援中的职责、作业程序、内容 and 要求，学习、掌握消防器材、防护设施、应急装备性能及其使用方法；

b)积极参加突发环境事件应急预案培训和演练，熟悉各类消防器材、物资、装备性能及储存地点和数量；

c)熟知公司员工联系电话，及上级分公司主管部门和当地政府应急办公室、环境保护主管部门、安全监管部門、消防、公安、医疗、急救中心联系电话，以及周边居民区、企事业单位等联系电话及其它通畅、便捷的联系方式；

d)储备品类和数量充足的应急器材、设施和装备，并能随时取用；

e)救援期间坚决执行应急指挥部的抢险救援命令；

f)在确保自身安全的条件下履行下列职责：

——及时、准确地将所需应急器材、物资和装备送至事故现场，必要时根据事故的程 度，及时向上级单位和政府职能部门联系，调集物资、工器具等；

——为现场施救人员准备饮水饮食等生活必需品；

——负责抢险救援物质的运输，及时提供其它后勤服务。

g)及时将伤员撤至安全、通风场所，在进行初步询问、检查处理后，根据症状，及时采取相应的急救措施，重伤员及时联系当地医疗单位抢救。

h)接受应急指挥部指令接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员，对外信息发布。

4.2.5 环保监测组

4.2.5.1 环保监测组人员组成

环保监测组人员组成为实验员李栎。

4.2.5.2 环保监测组职责

公司环境保护小组不具备监测条件，应依托相关资质单位进行监测，环保监测小组人员主要职责如下：

①负责报警仪、监测点等预警设施管理；

②负责协助监测单位对现场事故情况进行监测；

③在必要的防护措施和保证安全的情况下协助外部监测单位进行处理现场采样及样品储存；

④在事故发生初期，要根据监测能力和突发事件的严重程度，污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势，配合外部监测单位适当增加监测点位和频次；

⑤协调外部监测单位对事故处置后的土壤、地表水或地下水的跟踪监测工作，并向环保主管部门上报事故善后的环境检测，同时做好监测数据的收集和整理工作。

4.3 指挥权替代

(1)当发生公司级的重大环境事件时，以公司应急指挥部的总指挥为主体，负责污染事件应急处置与救援工作的组织和指挥。应急指挥部的其他成员、各部门负责人和班组的负责人配合应急处置工作。

(2)当总指挥不在公司时，由副总指挥代替总指挥全权负责应急救援工作。

(3)若发生事故时总指挥、副总指挥均不在公司时，应急抢险组组长崔尹贻代理总指挥负责事故应急救援工作的组织和协调；应急保障组组长黄六分代理副总指挥，负责事故现场的应急救援指挥和协调。

(4)应急抢险组组长因各种原因缺位时，按各组领导职务顺序排列予以替补。公司所有职工接到环境污染救援指令后，必须无条件并迅速赶赴污染现场，接受救援工作安排。

(5)当政府或者有关部门介入或者主导突发环境事件的应急处置工作时，企业配合有关部门应急响应，明确企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障和环境监测等工作的责任人和工作任务。

(6)发生不可控事件时，指挥权现场移交给政府部门，进行应急指挥。

5 预防与预警

5.1 信息监控

5.1.1 自行监控

5.1.1.1 液态泄漏监控

公司存在的液态风险物质主要为实验废液、化学试剂，此类物质泄漏都会对环境造成污染，主要存于试剂和实验废液储存的各实验室及危废暂存间。公司设立了巡回检查制度，并安排有专业管理人员，一旦出现异常情况可迅速、有效的采取措施。

5.1.1.2 固态流失监控

公司存在的固态风险物质主要为实验过程产生的危险固体废物，公司产生的危险固体废物暂存于危险废物暂存间，有门锁设置，并在房门外设置了24小时电子监控，定期交由云南大地丰源环保有限公司清运处置，设有专人管理，记录存取处理台账，保证固体废物的有效收集和处理。

5.1.2 委托检测

定期委托资质监测单位对危险固废进行定期处置检查，为环境管理提供数据支持。

5.1.3 其他措施

为保障突发环境事件能够“早发现、早报告、早处置”，公司要建立通信系统维护以及信息采集等制度，明确参与应急活动的所有部门通讯方式，分级联系方式，并提供备用方案和通讯录，配备必要的有线、无线通信器材(如手机、有线电话、对讲机等)，确保本预案启动时各应急部门之间的联络畅通。同时，公司要加强危险废物处置设备、设施管理，由专人负责。

5.2 风险事故预防措施

5.2.1 监测

应急监测：本次评估建议云南普利斯生物科技有限公司与资质单位建立应急监测协议，确保突发环境事件后能够迅速组织周边区域的应急监测，及时了解污染动向，便于应急处理及后期修复。

5.2.2 实验室化学试剂泄露预防措施

- ①实验室药品柜应交由专人管理，柜门上锁，做好化学试剂使用台账记录。
- ②负责实验的工作人员全部进行培训，经考核合格后上岗。
- ③储存及使用过程中应远离火种、火源，工作场所禁止吸烟。
- ④定期对贮存罐进行检查，并做好检查记录，发现跑、冒、滴、漏现象及时上报处理。

5.2.3 危险固废在收集、贮存环境风险预防措施

①公司及时收集本单位产生的危险废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，收集时严防漏和违反操作规程，危险废物专用包装物、容器应当有明显的警示标志和警示说明，公司建立危险废物的临时贮存设施和设备，不得露天存放危险废物。

②卫生要求和管理制度

A、危废暂存间每天应该在废物清运之后消毒冲洗，冲洗水经消毒后，排入污水处理站进行处理。

B、危险废物暂时贮存柜(箱)应每天消毒一次。

C、应防止危险废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜(箱)中腐败散发的恶臭，尽量做到日产日清。

D、确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于25℃时，应将危险废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于20℃，时间最长不超过48小时。

E、危险废物专用暂时贮存柜(箱)存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查；

5.2.4地下水、土壤环境污染防治措施

根据企业风险评估报告及平面布置，企业采取的地下水、土壤环境污染防治措施如下：

(1)危废暂存间做防渗处理；

(2)危废暂存间内的危险废物定期进行清运，缩减清运周期，防止在公司长期堆存；

(3)定期进行巡检，针对设备、管道等进行维修维护。

5.3预警行动

5.3.1预警分级

当事故发生后，为了迅速、准确做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态类别及预警响应程序。云南普利斯生物科技有限公司领导小组在积极组织人员进行事故应急处理同时，应立即上报上级指挥中心，由指挥中心根据事故等级确定预警范围。按照严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件预警级别分为Ⅲ级预警、Ⅱ级预警、Ⅰ级预警，预警级别与可能发生的突发环境事故等级对应。

Ⅰ级预警：是指公司发生Ⅰ级(公司外级)突发性环境污染事件，事件影响超出，需要撤离疏散非公司职工以外人员，事件危害可引起大面积污染，并有迅速扩大或有发展趋势超出公司至外环境，超出公司应急处置能力的环境污染事件，而做出相应的预警；

Ⅱ级预警：是指公司发生Ⅱ级(公司级)突发性环境污染事件，事故影响控制在公司内，危害影响到公司区域及周围地区、经自救或一般救援不能迅速予以控制，并有进一步扩大或发展趋势，而做出相应的预警；

Ⅲ级预警：是指公司发生Ⅲ级(岗位级)突发性环境污染事件，事件影响可控制在岗位区域内，经简单处理就可以控制而做出相应的预警。

如果未及时采取预警行动，导致实验废水泄露；危险固废泄露；以及处理风险事故产生的二次污染事故发生，会对公司周边的水环境、土壤环境、空气环境造成影响，情景严重时对周边企业造成影响，使易感群众感觉不适。展开应急救援时，第一时间阻断污染源，控制污染扩散范围，同时依照程序立即向政府相关职能部门报告。按照突发环境事件的严重性和可控程度，预警级别由低到高，等级依次为可控事件、不可控事件。不可控事件立即报昆明市高新区人民政府办公室，请求政府启动突发环境污染事故应急预案。

5.3.2 预警程序

III级预警、II级预警、I级预警的发布程序情况如下图所示：

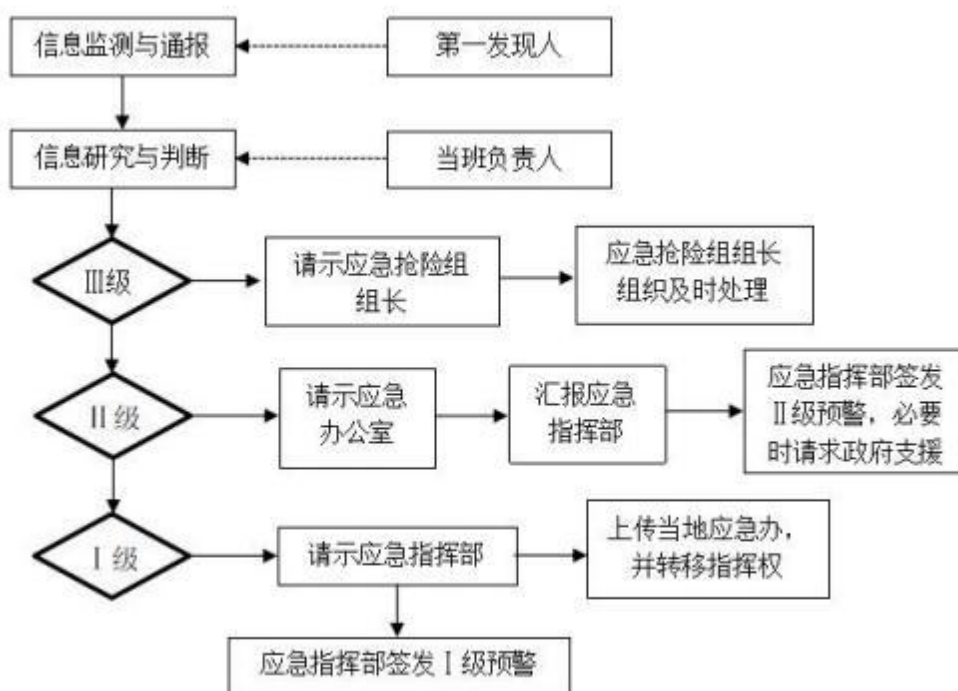


图5-1 突发环境事件预警发布程序图

最早发现事故人员应立即向应急指挥部报告，并采取相应措施控制事故的进一步发展。如属不可控事件，应急指挥部应立即报公司应急总指挥，由应急总指挥及时上报高新区人民政府办公室、高新区细胞产业集群创新园管理委员会、高新区应急管理局等相关部门。

公司应急指挥部在接到事故报告后，应在第一时间内根据事故性质、严重程度、及污染情况，安排做好应急处置工作。

事故发生后，事故现场人员应立即调查事故发生原因，查明能否控制局面，若不能自行控制，则应迅速向应急指挥部报告。应急指挥部视情况变化报公司应急总指挥。

当事故得到控制后，应急指挥部应立即研究制定防范措施，成立抢修小组，制定抢修方案，尽快恢复运营。

5.3.3 预警方法

预警信息发布后，公司应急指挥部视情况采取以下措施：

(1)分析研判。公司应急指挥部立即对预警信息进行分析研判，预估可能的影响范围和危害程度。

(2)防范处置。应急抢险组迅速采取有效处置措施，控制事件苗头。环保组在泄漏地点划定污染控制区域，设置注意事项提示或事件危害警告标志，除应急抢险人员以外严禁其他人员进入。应急保障组利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险和减轻危害的常识、需采取的必要的健康防护措施。

(3)应急准备。按照应急指挥部的指令，警戒保卫组提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善安置。应急抢险组责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备；应急保障组调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作。

(4)舆论引导。按照应急指挥部的指令，后勤保障组及时发布事态最新情况，公布咨询电话。加强相关舆情监测，做好舆论引导工作。

5.3.4 预警级别调整和解除

(1)根据地方政府、新闻媒体对预警信息的调整和解除，公司应急办公室也随之调整和解除预警；

(2)根据上级对预警信息的调整和解除，公司应急小组也随之调整和解除预警；

(3)根据现场对危险源的控制，通过数据监测以及其他情况证明危险源已经处于可控状态，应急领导小组按规定报请上级单位应急领导小组解除预警；

(4)根据对现场危险源的综合判断，预警信息与现场实际不符合，公司应急小组按规定报请上级单位应急领导小组调整信息级别。

(5)当判断不可能发生突发环境事件或者危险已经消除时，有权发布预警的单位应当及时宣布解除预警，适时终止相关措施。

6 信息报告与通报

6.1 内部报告

6.1.1 事故信息的报告

突发环境事件信息的报告：

(1)发生环境污染事件。事发岗位人员应立即电话汇报值班领导，值班领导收到事件信息后立即向应急救援指挥部汇报。总指挥于事发后1小时内向昆明市生态环境局高新分局及相关政府部门报告事件情况。

(2)应急指挥部负责了解和研判事态发展，及时报应急总指挥。应急总指挥根据事件的情况决定是否启动应急预案及应急响应规模和级别。发生可控环境事件，应急指挥部通知各应急小组做好应急准备，采取应急措施控制事件的发展；发生不可控环境事件，应急总指挥及时上报高新区人民政府，请求启动政府应急预案，同时公司各应急小组做好应急准备，配合、协助应急救援工作。

(3)按照突发环境事件严重性和紧急程度，属于不可控事件的，公司应急总指挥应立即向高新区人民政府、昆明市生态环境局高新分局、高新区消防救援大队及相关政府部门报告事件情况，并请求支援。属于可控事件的，公司应在24小时内向高新区管委会、昆明市生态环境局高新分局和其他相关政府部门做出书面报告。报告内容包括：事件报告单位、发生时间、地点、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、事件发展趋势、处置情况、采取的措施等。

公司内实行24小时值班。各形式的通报也因应变阶段不同而有差异，详细通报程序如图6-1所示。

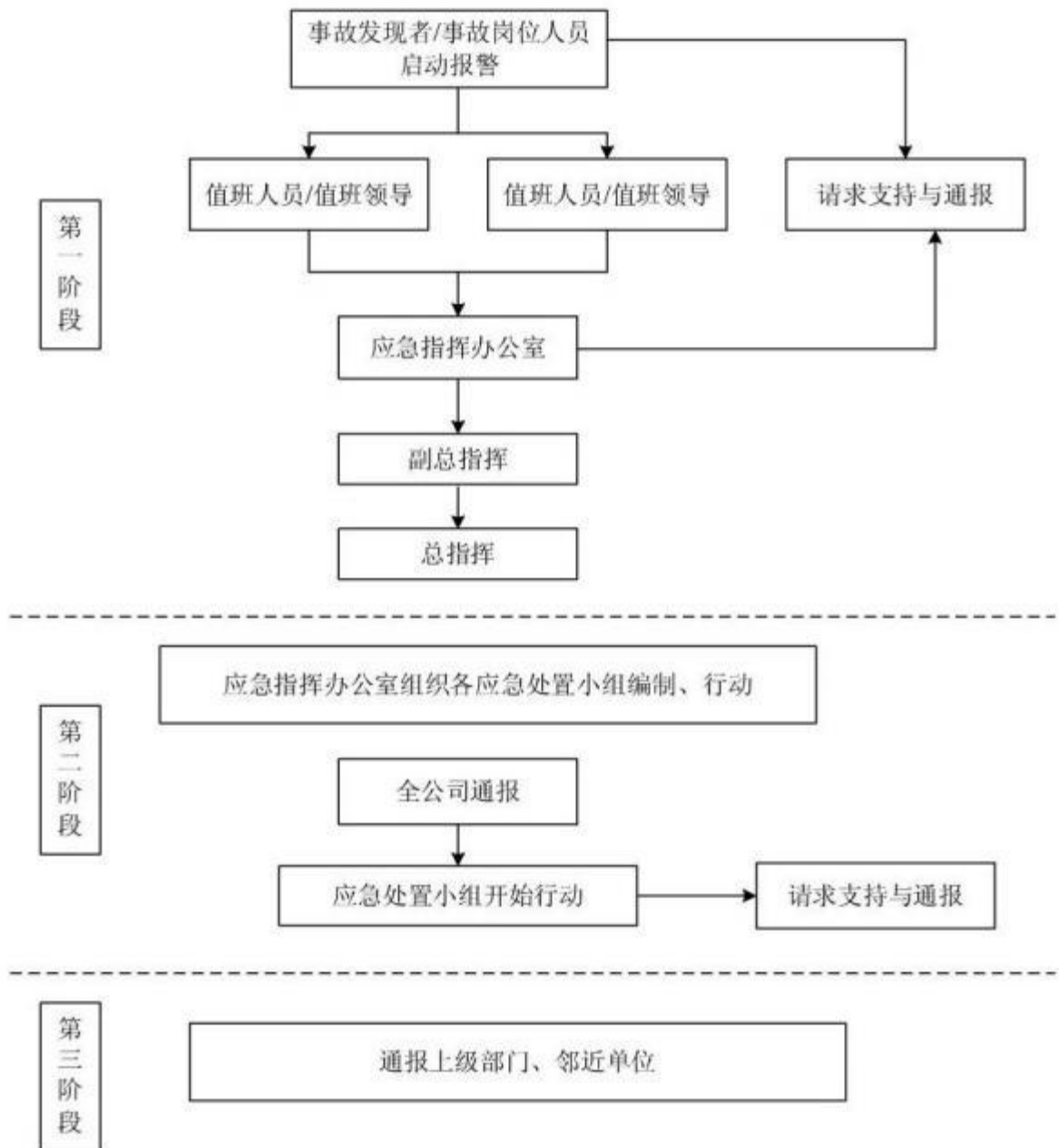


图6-1 信息通报程序

6.1.2 事故信息通报

公司事故信息通报采用扩音器广播的方式，为确实达到广播效果，广播词制定如下：

(1) 泄漏(火灾)警报：“紧急通报！泄漏/火灾！地点：_____，飘散方向_____，抢救编组人员_____各就定位，执行抢救”。(三遍)

(2) 疏散警报“疏散通报！非应急人员(人员、车辆)_____,现在开始(准备)疏散，疏散路线经_____，向_____方向疏散”。(三遍)

(3)解除警报：“各位员工请注意！突发环境事件已停止，请疏散员工返回岗位”。(二遍)

6.1.3电话通报及联系词内容

电话通报内容必须清楚、简明。包括：

- (1)通报人姓名；
- (2)通报时间；
- (3)突发事件地点；
- (4)突发事件状况描述；
- (5)伤亡报告；
- (6)处置措施；
- (7)协助事项。

6.2信息上报

6.2.1报告主体

事故现场有关人员和公司负责人是突发环境事件报告的责任主体：

(1)事故最先发现者，在确保自身安全的条件下，采取措施立即处理，并以最快捷方法向公司应急救援指挥部成员报告。

(2)发生Ⅱ级突发环境事件最先发现者，在确保自身安全的条件下，采取措施立即处理，并以最快捷方法向公司应急救援指挥部成员报告。应在1小时内向总指挥汇报，视事件发展趋势总指挥向公司旁单位负责人通报。

(3)突发环境事件有可能进一步扩大或发生Ⅰ级突发环境事件时，总指挥在接到事故信息报告后应当于1小时内向昆明市生态环境局高新分局报告。

6.2.2信息发布的方式、内容和流程

(1)发生重大事件后，应急指挥部向昆明市高新区人民政府(0871-68155006)、高新区细胞产业集群创新园管理委员会(0871-63365101)、昆明市生态环境局高新分局(0871-64881688)、昆明市公安局高新分局(0871-68328363)、昆明市高新区

应急管理局(0871-63165398)、昆明市高新区消防救援大队(0871-68335119)报告事发单位名称、事发时间、事发地点、目前的状况，请求救援。

(2)发生重大事件后，应急指挥部立即通知高新区细胞产业集群创新园管理委员会同时通知周围的企业、小区及学校通报我公司事件发生的时间、地点、目前的状况，根据本公司的救援力量确定是否寻求支援，以及事故的危害程度是否要求周围的企业停产并撤离至安全区域。

6.3事故报告方式

发生Ⅰ级突发环境事件或者有重大人员伤亡的事件后，应急指挥部应在1小时内向昆明市生态环境局高新分局报告环境事件信息，并立即组织现场处置和调查。

信息报告方式分为初报、续报、处理结果报告和特殊情况处理四类。初报从发现事件后起1小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

(1)初报

事故发生后，应秉着逐级上报的要求进行上报。

事故当事人或发现人应立即向应急管理办公室主任报告，报告内容包括事件发生时间、地点、类型，排放污染物的种类，已采取的应急措施，已污染的范围，可能受影响区域及采取的措施，是否有人员伤亡。

应急管理办公室主任应在接到报告后，第一时间赶到现场，对情况进行充分的了解，必须在接到报告后的1h内向应急总指挥报告，并必须在接到报告后的1h内向应急指挥小组组长报告，越早越好。报告的内容同上，可增加：潜在的危害程度，转化方式及趋向，需要增援和救援的需求，以及应急管理办公室发布的预警级别和判断警情，并采取后续的应急响应措施。

应急总指挥接到上报事故汇报后，视事件的等级决定是否上报。如需上报的，必须在1h内向当地政府部门或环保部门报告。报告内容包括事件发生时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污

染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施，需要增援和救援的需求。

当地政府部门或生态环境局接到汇报后，可视事故的情况，在1h内逐级上报上级政府或环保部门。

(2)续报

在初报的基础上，2h内报告有关核实、确认的数据，包括事件发生的原因、过程、受害程度、应急救援、处置效果、现场监测、污染物危害控制状况等基本情况。

公司一旦发生突发环境事件后，具体上报流程如下图所示：

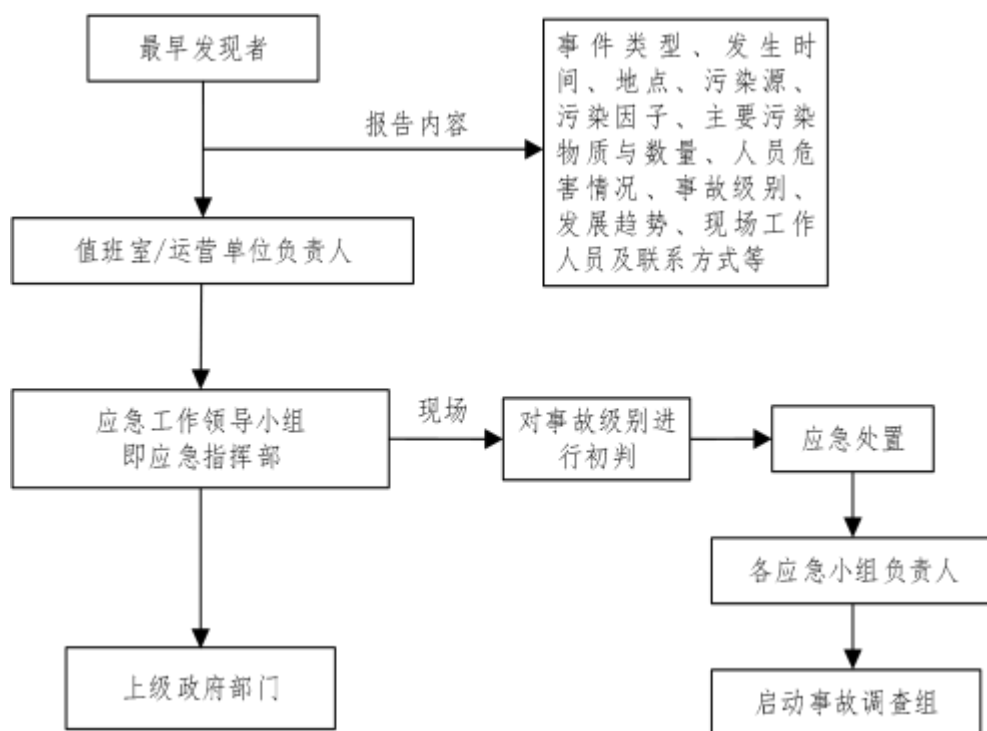


图6-2 突发环境事件信息上报流程图

(3)处理结果报告

采用书面报告，在初报和续报的基础上，4h内报告事件处置的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题。

初报、续报详见附件10。

6.4事故报告内容

事故报告的内容如下：

(1)事故发生的单位名称、发生时间、发生的地点；

(2)事故类型：泄漏；

(3)事故伤亡情况、严重程度，有无被困人员；

(4)已采取的应急措施和将要采取的措施；

(5)事故可能的原因、影响范围、持续时间；

(6)需要增援和救援的需求；

(7)联系人姓名和电话。

事故信息上报与通报可以参照下表6-1内容进行。

表6-1 突发环境事件信息上报与通报一览表

项目	事件信息上报		事件信息通报	
报告人	上报人姓名		通报人姓名	
	联系电话		联系电话	
报告对象	事故发现者		事故单位	
时限要求	初报：需要在发现事故后1h内进行上报； 续报：在初报的基础上2h内进行上报。		经过评估企业发生的突发环境事件，可能影响到其他人员、甚至是周边企业或居民区时，确定通报范围进行通报。	
报告内容	单位名称	云南普利斯生物科技有限公司	单位名称	云南普利斯生物科技有限公司
	单位地址	昆明市高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号	单位地址	昆明市高新区科园路101号细胞产业集群创新园3楼312~314号
	法人代表	郑俊江	法人代表	郑俊江
	联系电话	18164624839	联系电话	18164624839
	事故发生日期		事故发生日期	
	事故类型		事故类型	
	事故原因		事故原因	
	处理进展简述		处理进展简述	
	事故对环境影 响程度		事故对环境影 响程度	

	采取的措施及效果		采取的措施及效果	
	救援需求		应急注意事项	
报告方式	由事故发现者开始以书面报告的形式向上级上报。紧急情况下，可越级上报。		电话通报、媒体通报等向周边公众及时发出警报或公告。	
处置结果报告				

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

根据突发环境事件分级标准，结合云南普利斯生物科技有限公司控制事态和应急处置能力，将公司应急响应分为三级，具体情况如下：

I 级响应：针对发生重大(I 级)环境污染事故；

II 级响应：针对发生较大(II 级)环境污染事故；

III 级响应：针对发生III 级环境污染事故。

应急领导小组根据突发环境事件现场的实际情况和发展事态，作出判断，决定成立应急指挥部以后，由应急指挥部决定启动应急预案级别和预案升级或降级。

7.1.1 一般环境突发事故响应

(1)部门值班人员响应；

(2)部门值班领导进行现场指挥；

(3)立即采取应急措施后，上报应急指挥部；

(4)密切关注事故动态，随时掌握事故的处置进展。

7.1.2 较大环境突发事故响应

(1)公司事故应急指挥部值班同志在事故应急指挥办公室进行指挥。

(2)启动应急预案，向单位应急行动小组下发指令。

(3)根据需要，与各行动小组，通过无线通信实施异地指挥。

(4)密切关注事故动态，随时掌握事故处置进展情况。

(5)公司全体人员按照预案的统一要求，全力配合，服从上级统一指挥；公司全体人员不得擅自离岗。

7.1.3 重大环境突发事故响应

(1)在公司事故应急指挥部的统一指挥下，公司各应急行动小组立即组织应急抢险的前期处置，控制事故蔓延，同时与外援单位配合联动，开展事故抢险救援。

(2)全体人员按照上级预案的统一要求，全力配合，服从上级统一指挥；公司全体人员不得擅自离职守。

7.2 响应流程

当公司发生试剂泄漏、火灾事故时，公司值班人员应按照应急响应分级标准判断出相应警情，并经应急救援总指挥确认后启动应急救援程序。公司应急指挥部成员立即到达指挥部，并检查、督促、指导各应急工作小组做好有关工作，启动相应的应急措施。其响应程序如图7-1所示。

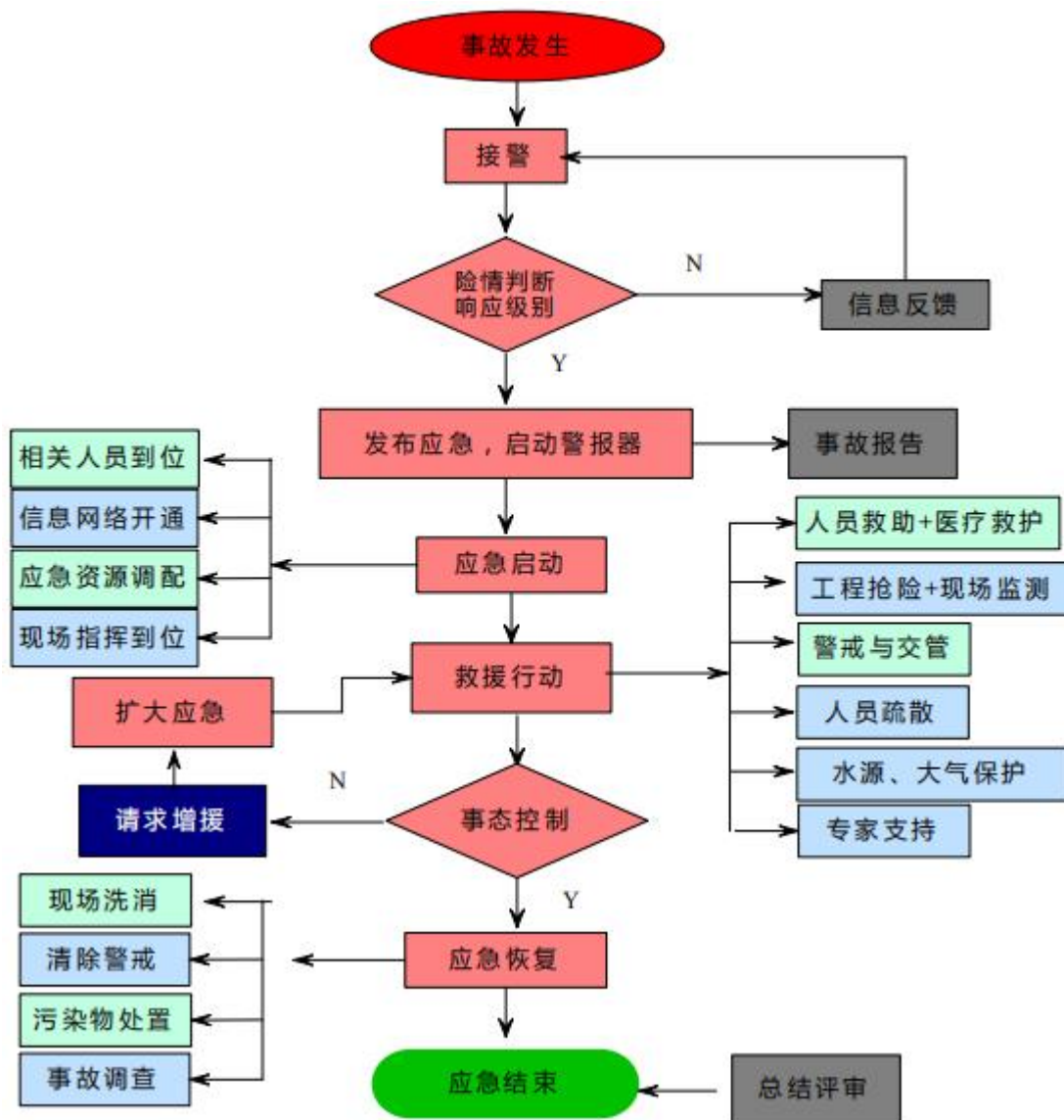


图7-1 事故响应流程图

7.3 应急措施

7.3.1 突发环境事件应急处置措施

7.3.1.1 实验室化学试剂泄露应急处置措施

根据化学试剂泄露的影响区域划定警戒区，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触，并切断火源。建议应急处理人员戴佩戴防毒面罩、并穿防护手套等进入泄漏区，检查泄漏源，不要直接接触泄漏物；穿戴防护手套及防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物；勿使水进入包装容器内。泄漏时用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，再用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区；泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。

7.3.1.2 危险废物泄露应急处置措施

根据危险废物的影响区域划定警戒区，应急救援人员佩戴好防护用具，将泄漏的危险废物妥善收集到专门的容器内，放置于危废暂存间内，及时交由云南大地丰源环保有限公司处置，防止造成新的污染。对泄漏及受污染区的物品进行消毒或其他无害处理，必要时封锁污染区域，以防止扩大污染。对感染性污染区进行消毒，尽可能减少对病人、医务人员、其他现场人员及环境的影响。

7.3.1.3 地下水、土壤环境污染应急处置措施

根据受污染的土壤影响区域划定警戒区，将受污染的沙土清理干净，妥善收集到专门的容器内，放置于危废暂存间内；受污染区域较大时向当地有关部门请求救援，由专业队伍进行洗消工作，并对受污染的土壤影响区域进行监测，对该区域同一水文地质单元的地下环境进行跟踪监测，后于该区块进行覆土绿化。

7.3.1.4 火灾爆炸时应急处置措施

当化学试剂泄漏后发生火灾，火灾报警器发出报警，消防控制室立即通过对讲机通知值班人员，启动相应的应急预案。公司内部应急救援小组应根据风向、风速划定危险隔离区及安全区，对可能受影响区域人员进行疏散，隔离着火点（半径）至少160m，内部员工应在应急指挥中心总指挥发布指令下组织实施疏散。

火灾在场地可控的情况下，灭火员穿戴好防火服，手持灭火器对现场进行灭火，灭火完成后，对灭火后的泡沫进行收集后作危废处理。如火灾在场地不受控的情况下，立即上报开发区应急管理局和高新区生态环境局，在救援队到来之前转移人员，控制火势，转移可燃物。

当危险废物泄露遇火源发生火灾时公司内部应急救援小组应根据风向、风速划定危险隔离区及安全区，对可能受影响区域人员进行疏散，隔离着火点（半径）至少50m，内部员工应在应急指挥中心总指挥发布指令下组织实施疏散。火灾在场地可控的情况下，灭火员穿戴好防火服，手持灭火器对现场进行灭火，灭火完成后，对灭火后的泡沫进行收集后作危废处理。如火灾在场地不受控的情况下，立即上报开发区应急管理局和高新区生态环境局，在救援队到来之前转移人员，控制火势，转移可燃物。

7.3.2 扩大应急处理措施

在一般环境事件、较大环境事件应急处理过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件得不到有效控制，迅速发展为或可能发展为重大环境事件时，应急领导小组总指挥应立即向上一级政府部门进行求助，并建议启动上一级突发环境事件应急预案，实施应急工作。必要时应急领导小组总指挥可决定组织事故现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

7.3.3 应急撤离措施

7.3.3.1 事故现场人员清点、撤离的方式、方法

当应急抢险组到达现场后，应先查看有无伤亡人员，清点现场员工人数，根据应急抢险小组确定的避灾路线，由应急抢险小组组织事故现场人员及非事故现场人员及时撤离至安全区并对受伤人员进行现场急救。

7.3.3.2 非事故现场人员紧急疏散的方式、方法

为防止事故扩大对非事故现场的人员造成伤害，根据技术专家确定的避灾路线，撤离至安全区。为防止事故扩大对非事故现场的人员造成伤害，应在警戒组的指挥下，非事故现场人员按照公司平面疏散路线图紧急撤离，周边单位及居民则根据技术专家确定的避灾路线，撤离至安全区外。

7.3.3.3 周边区域单位、社区人员疏散的方式、方法

为防止事故扩大对其周边社区人员造成伤害，视其事故大小程度，云南普利斯生物科技有限公司周边区域单位及居民应根据技术专家确定的避灾路线，撤离至安全区。

7.3.3.4 抢救人员在撤离前、撤离后的报告

抢救人员在撤离前、撤离后应向总指挥报告，以便指挥部及时掌握现场救援情况，发出救援命令，实施下一步救援行动。

① 疏散运输工具

本公司人员疏散可利用公务车辆、私人车辆。疏散过程中宜关闭车窗，切勿启动对外通风系统，且尽可能载乘他人远离灾区。

② 疏散路线与集合地点

现场人员疏散：为使公司内员工皆能从容撤离事故区，且当班领导能随时了解员工状况，采取必要应急措施，已规划公司内部疏散路线及疏散集结地点，员工们可依指示迅速撤离。当班领导根据当时风向、泄漏地和紧急疏散图，判断疏散路线指示员工依此路线疏散至集合地点大门口，清点人数。

附近居民：事件发生后，迅速报告附近居民楼物业，告知事件具体情况、疏散地点、疏散要求。请求其协助公司将居民疏散至安全的区域，同时委托物业清点人数。

周边单位：事件发生后，迅速通知周边单位的相关负责人，告知事件具体情况、疏散要求。请求其协助做好单位负责人做好人数清点，将人员疏散到安全的区域。

当发生火灾重大事故时，云南普利斯生物科技有限公司周边人员均需撤离至安全距离外。

7.3.4 危险区的隔离

7.3.4.1 划定警戒区

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据危化品特性、可能的泄漏量、污水波及范围。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

①应在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

②警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

③迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。

④除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区。

7.3.4.2 紧急撤离与疏散

人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

①人员应向上风向转移；

②指定专人，引导和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；

③人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内。

7.4 应急监测

环保监测组，由小组长负责在应急事故发生后负责联系监测公司对事故造成的环境影响进行监测。

突发环境事件的应急处置，按照《国家突发环境事件应急预案》及各类别涉及环境的事件应急预案、环境应急监测和应急处置等有关技术规范组织实施。

发生突发环境事件时，公司应及时与昆明市生态环境局高新分局、高新区应急管理局等上级部门联系，并对事故现场情况进行评估、监测，为指挥部门提供决策依据。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

7.4.1 应急监测的响应程序

①接受应急监测任务，启动应急监测响应预案。

②了解现场情况，确定应急监测方法，准备监测器材、试剂和防护用品，同时做好实验室分析的准备。

③实施现场监测，快速报告结果。

④进行初步综合分析，编写监测报告，提出跟踪监测和污染控制建议。

⑤实施跟踪监测，及时报告结果。

⑥进行深入的综合分析，编写总结报告上报。

7.4.2 应急监测布点原则

由于污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度不同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物浓度分布、分布范围和程度极为重要，因此，点位的确定应考虑以下因素：

- a、事故的类型(泄漏、火灾、爆炸等)、严重程度与影响范围；
- b、事故发生的地点与人口分布情况；
- c、事故发生时的天气情况，尤其是风向、风速及其变化情况。

7.4.3 采样点布设

7.4.3.1 大气环境污染事故

若产生气体物质的泄漏，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

7.4.3.2水环境污染事故

危险化学品发生泄漏造成水环境污染的情况下，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

7.4.3.3土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

7.4.4应急监测数据的统计处理

要绘制事故现场的位置示意图，标出采样点位，记录发生时间，事故发生现场性状描述事故原因，事故持续时间，采样时间，必要的水文、气象参数，事故企业名称，联系方法，可能存在的污染物种类、流失量和影响范围。应在记录中按规定格式进行详细填写，监测任务完成后归档保存。

原始记录的数据有误需要修改时，应在错误的数据上划上横线，再在错误的数据上方写上正确的数据，并在右下方盖章或签字，不准在原始记录上涂改或撕页。原始记录应有统一编号，个人不准擅自销毁。

参加应急监测的人员必须持严肃认真的工作态度，对现场原始记录负责，做到及时记录信息，不应以回忆的方式填写。

每次报出数据时前，原始记录上必须有测试人的签名。

按常规的做法，监测数据汇总成表，经分析后编写成报告上报，需要一定的时间。为适应应急监测快速报告的需要，可采取边采样、边分析、边汇总、边报告的形式进行。

现场监测记录是报告应急监测结果的重要依据之一，应按规范格式记录，保证信息的完整性，主要包括环境条件、分析项目、分析方法、分析日期、样品类型、仪器名称、仪器型号、仪器编号、测定结果、分析人员、校核人员、审核人员签名等。

7.4.5 应急监测报告内容

应急监测报告速报、确报、最终确报几种形式。报告的手段可采用电话、传真、电子邮件、监测快报、简报、应急监测报告等方式进行。应根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报同级环境保护主管部门和现场应急指挥中心。应急监测报告的主要内容包括：

- ①事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间；
- ②事故发生的具体地点及周边的自然环境；
- ③事故发生的性质与类型；
- ④采样断面(点位)、监测频次、监测方法；
- ⑤污染事故的性质，主要污染物的种类、排放量、浓度及影响范围；
- ⑥污染事故的危害与损失，包括人员伤亡、事故原因等；
- ⑦简要说明污染物的危害特性及处理处置建议；
- ⑧应急监测现场负责人签字。

7.4.6 应急监测方案

监测方法按《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2021)实施。具体监测方案应由第三方监测机构确定，一旦发生突发环境事件，能够及时联系监测单位对事故造成的环境影响进行监测。若发生突发环境事件，可参考表7-1监测方案及时、迅速展开应急监测。

表7-1 应急监测方案

云南普利斯生物科技有限公司突发环境事件应急预案

类别	事故类型	监测点	监测项目	监测频率	监测时间
环境空气	火灾事故	事故源上风向500m，下风向距离事故源50m、100m、200m、400m不等距设点，并在周边居民区各设一个监测点。	CO、SO ₂ 、NO ₂ 、氨、硫化氢、臭气浓度等	事故初期，采样1次/30min，随后根据空气中有害物质浓度降低情况调整监测频率按1h、2h等采样。	突发事件期间每天、应急状态终止后1~3天
地表水	事故废水进入周边地表水体(中干沟)	事故区径流进入地表水体上游500m，下游设3~5条监控断面，按距排放口100m、500m、1000m、1500m、2000m等设置监控点，另根据实际情况增加监控点。	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯等	采样1次/30min；1h向指挥部报数据1次。	
地下水	事故废水渗入至地下	在垂直于地下水流的上方，设置对照监测井采样，另根据事故污染情况增加监控点。	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯等	采样1次/天	
土壤	危险废物及化学试剂泄露造成土壤污染	对事故源四周设置采样点，并在不同深度0~0.5、0.5~1.5、1.5~3m进行采。	pH、汞、铅、镉、铬、六价铬、铁、锡、钨、铜、锌、铍、钡、镍、银、砷、硒、氟化物、氰化物、石油类	采样1次/天	

对于所有采集的样品(包括大气样品, 水样品和土壤样品), 应分类保存, 防止交叉污染。现场无法测定的项目, 应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后, 才能废弃。

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的, 而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析, 在实施应急监测方案之前, 还应该配备必要的防护器材, 如防火防化服、面部防护罩、靴套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

7.4.7 监测结果评估

根据监测结果, 综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势, 并通过专家咨询和讨论的方式, 预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况, 作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

7.5 现场保护与现场洗消

7.5.1 事件现场的保护措施

当发生突发环境事件后, 公司负责警戒疏散的人员迅速封闭现场各个道路路口, 沿事故发生场所和污染区域进行封锁。应急指挥部速成立事件调查小组, 对现场采取摄像、拍片等取证分析, 开展事件调查, 禁止其他无关人员进入, 确保事件调查工作的顺利开展。

7.5.2 事件现场洗消

事件现场的洗消工作由公司应急保障组负责, 由事件科室的应急救援人员和参加过训练(培训)的专业人员参加, 洗消人员穿戴好防护服, 配备空气呼吸器, 做好防护后进入现场, 迅速进入最佳洗消点, 快捷有效的进行洗消作业, 每一洗消作业点必须有两名洗消员, 直至洗消作业结束。

实验废液收集桶泄漏: 少量泄漏时, 采用消防沙对泄漏废液进行围挡, 洗消产生的废沙暂存至危废暂存间专用容器暂存后委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

化学试剂泄漏：采用消防沙进行围挡，洗消产生的废沙暂存至危废暂存间专用容器暂存后委托云南大地丰源环保有限公司清运处置；泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。

企业现场洗消有困难，或水体、土壤受到污染需进行处理时，向当地有关部门请求救援，由专业队伍进行洗消工作。

7.6 应急终止

7.6.1 应急终止的条件

符合下列条件之一，即满足应急终止条件：

- 1、泄漏物质被堵漏或转移；
- 2、事件现场得到控制，无继发可能；
- 3、可能次生、衍生事件隐患被排除，无新的废液排放和泄漏；
- 4、污染物被妥善处置；
- 5、现场环境监测结果符合有关标准；
- 6、经过确认和批准，现场应急处置工作结束；
- 7、完成应急救援总结报告，按响应分级标准的要求，分别报送政府有关部门。

7.6.2 内部应急终止程序

7.6.2.1 一般突发环境事故(岗位级)的响应(III级)

由值班领导提出应急终止，经应急指挥部批准。

经批准后，应急指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，公司应急指挥部根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监控和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.6.2.2 较大突发环境事故(服务中心级)的响应(II级)

应急指挥部确认终止时机，并向个专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，公司应急指挥部根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监控和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.6.2.3重大突发环境事故(社会级)的响应(I 级)

由公司提出应急终止，经应急指挥部批准。

经批准后，应急指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，公司应急指挥部根据政府相关部门的有关指示和实际情况，继续进行环境监控和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.6.3外部应急终止程序

应急指挥部确认终止时机，或事件责任部门提出，经应急指挥部批准。

经批准后，应急指挥部向各专业应急救援队伍下达应急终止命令。

应急状态终止后，公司应急指挥部根据政府相关部门的有关指示和应急救援的实际情况，继续进行环境监控和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.7应急终止后的行动

抢险救援行动完成后，进入临时应急恢复阶段，应急指挥部要组织现场清理、现场洗消、人员清点和撤离，制定恢复生产、生活计划并组织实施。清理现场需制定相应的计划，并采取相应的防护措施，防止发生二次事故。

(1)突发性环境污染事故应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，对发现的事故隐患及时整改。

(2)组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见。

(3)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技术状态。

8 后期处置

事故应急结束后，应做好包括污染物处理、事故后果影响消除、经营秩序恢复、善后赔偿、抢险过程媒体报道和应急救援能力评估及应急预案的修订等后期处置工作。

8.1 污染物处理

所有事故应急过程中产生的污染物必须及时全面彻底清理和统一收集，对于普通废物可以归入生活垃圾由环卫部门处理，对于危险物必须统一收集后交由云南大地丰源环保有限公司进行处理。

8.2 事故后果影响消除

事故后果影响包括事故对现场、环境和企业声誉造成的影响。

事故应急结束后，要配合公安、消防、安监等事故调查处理部门人员保护好事故现场，设置警戒线，划定事故现场范围，禁止一切无关人员进入现场。

云南普利斯生物科技有限公司要积极配合事故调查处理部门查清事故原因、经过，制订和落实事故整改和防范措施，防范类似事故再次发生。

对于事故造成的环境影响，公司应继续跟踪监测，积极采取相应的环境处理措施，尽量减少事故对环境造成的影响。

云南普利斯生物科技有限公司可以利用媒体进行积极正面的宣传，积极参与社会公益事业以提升公司形象，逐步消除事故带来的不良影响。

8.3 秩序恢复

为减少事故带来的损失，事故应急结束后，在取得政府同意的情况下，要采取积极的措施尽快恢复控制。要做好如下三方面的工作，一是稳定员工思想；二是对事故造成损坏的设备设施、建构筑物 and 场所积极修复，尽快使设备设施满足安全控制的条件；三是做好事故整改和防范措施，做好员工的安全教育，确保安全生产。

若为二级或者三级响应，未造成人员伤亡、大量财产损失以及设备损坏的情况下，由总指挥确认安全后宣布恢复生产秩序，重新控制。

8.4 保险与理赔

涉及公司事故善后处置工作，由应急保障组实施。善后工作主要包括人员安置、补偿，征用物质补偿，灾后重建，污染物质收集、清理和处理等事项。应尽快消除事故影响，妥善安置、慰问受害人员及受影响群众，做好受害人员的安抚工作，依据相关法律政策进行善后处理及医疗救助工作。根据相关保险机构合同的约定，及时做好应急人员和单位损失的理赔工作，维护社会稳定，确保公司的正常生产。

8.5 应急救援能力评估及应急预案的修订

应急结束后，由应急总指挥组织参加应急的相关单位人员对抢险过程进行总结，对抢险过程中应急行动的程序、步骤、措施、人力、物力等是否满足应急救援的需要进行评估，评估总结的结果要形成报告，并根据评估总结意见及时修订应急预案。

9保障措施

为确保应急预案的顺利实施，公司从应急管理制度、应急队伍建设、物资储备、经费和保险等多个方面作出详细计划，使应急救援行动快速有效，人员伤亡和财产损失程度降到最低。

9.1通讯及信息保障

针对云南普利斯生物科技有限公司日常工作与应急通信的实际状况，应急通信有以下两种保障方式：一是有线电话通信，公司内配备有线电话可供对外联络，二是移动电话通信。公司通过登记员工电话和收集政府相关部门的联系电话，向员工公布，并定期进行更新，保障通信畅通。

应急指挥部各成员的通信联络电话号码见附件1。

9.2应急队伍保障

公司组建应急救援组，由法人、部门领导及员工组成，通过定期的培训和模拟演练不断提高应急响应效率、协调配合能力和应急处置能力。

9.3应急物资装备保障

本公司按国家有关标准配备应急救援器材，各种应急器材由专人保管，定期检查、维护和保养，确保所有应急救援器材处于完好可用状态。

9.4经费保障

公司应急物资器材更新和维护保养费用列入年度预算，确保应急费用的落实。一旦发生事故，由云南普利斯生物科技有限公司财务落实拨付手续，保障应急经费的及时到位。

9.5外部救援保障

在应急响应中，以地方政府和上级应急机构，作为外部依托机构，发生超出公司应急处置能力的突发环境事件时，可及时请求外部支援，其中包括环保专业救援队、医疗救护队、消防救援队、交通、气象、环保专家、卫生专家等。

9.6技术保障

建立环境安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

9.7医疗救援保障

1、为提高公司应对环境事件的救治能力，公司与临近公司承担必要的应急医疗保障。

2、公司准备必要的医疗救护设施、药品等。

9.8治安保障

事故发生后，现场指挥部应根据事故所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的道路上实行交通管制。警戒区域的边界应设警示标志并实行专人警戒，除应急救援人员外，其他人员禁止进入警戒区。由区公安分局及各有关部门和事故发生地街道等提供保障。

9.9应急措施保障

(1)事故现场救援以事故发生单位的事故应急预案为基础，现场指挥部应结合事故现场情况、事故发生单位及专家的意见，及时补充完善后实施。

(2)公司人员要根据本预案确定的职责，做好事故救援的各项准备工作(设备、器材、物资、人员、措施等)，保证事故发生后，能够迅速实施救援工作。

(3)企业应根据国家有关规定，结合公司际情况，制定和不断完善事故应急预案，设置应急救援指挥机构、专业或兼职应急救援队伍，并定期演练，定点配备事故救援所必需的物资、器材，并指定专人负责定期检查、检验，保证其完好。

9.10制度保障

建立、完善环保监督检查、环境风险排查、环境安全大检查。

(1)保证各部门环保检查、环境风险排查常态化、机制化，做到班前、班中、班后自检自查。

(2)在重大节假日、国家重要活动前夕，由公司领导带队组织进行环保大检查、环境风险排查；

(3)对排查检查出的环境风险隐患下发隐患整改通知书，并按“三定、三不推”(即：定时间、定措施、定负责人员，个人不推给班组、班组不推给部门、部门不推给公司)的原则积极进行整改。对暂时不能整改的重大隐患，要制定出防范措施和整改计划，设立醒目标志，并按规定执行，把环境安全隐患消灭在萌芽状态。

(4)分别进行联合排查(各应急消息联合进行环境风险隐患排查)、日常排查、季节性排查(针对雨季、大风等恶劣天气易发进行环境排查)、专业性排查(由第三方运行公司实施的对环保设施、设备进行的技术性排查)。

(5)排查方式采取季(月)现场排查检查与不定期的巡回排查检查相结合的方式，全面进行环境风险隐患排查。

10 培训与演练

10.1 培训

公司应急办公室每年进行1次全员环境应急管理培训和考核，培训内容主要包括：事件灾难预防和报告、应急响应、应急救援技能、危险辨识、各类事件处置方案和分析、避险避灾、逃生自救、互救等；

培训形式：

(1)由公司应急救援办公室对部门领导进行管理培训和考核；

(2)由公司应急救援办公室制定培训资料，采取各种教学手段和方式，如自学、讲课、办培训班等，对普通职工每年进行1次培训和考核。

(3)通过宣传、培训和考核，达到“人人知预案，个个会处理”的要求。

10.2 演练

公司应急办公室每年至少进行1次桌面演练和综合演练(模拟演习)，强化员工应急意识，提高应急救援队的反应速度和实战能力。应急办公室负责做好演练记录和总结，并找出不足和缺点，并把对应急预案的修改情况及时通知公司全员。检查主要包括以下内容：

(1)演习期间通讯系统是否能联络通畅。

(2)演习人员是否能安全撤离。

(3)应急办公室和应急救援队能否及时参与公司事件抢救。

(4)能否有效控制公司环境事件进一步扩大。

(5)应急办公室把在演习中发现的问题及时提出解决方案，对应急预案进行修订完善。

(6)应急办公室应在危险设施和危险源发生变化时及时修改应急预案。

10.3 应急预案演练的评估及总结

结合公司应急预案，对公司内突发环境事件模拟演练，并留下演练时影像资料，检验应急预案的可行性和有效性，发现事故应急预案中存在的问题，并对发

现的问题进行评估，提出建议和改进意见，并在此基础上，对应急预案进行修正、补充和完善，同时编制完成总结报告。

11 奖惩

11.1 奖励

在突发性环境事件应急救援工作中有下列表现之一的部门和个人，应依据有关规定给予奖励：

- 1、出色完成应急处置任务，成绩显著的。
- 2、防止或抢救事故灾难有功，使国家、集体和人民群众的财产免受损失或者减少损失的。
- 3、对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的。
- 4、有其他特殊贡献的。

11.2 责任追究

在突发性环境事件应急救援工作中有下列行为之一的，按照法律、法规及有关规定，对有关责任人员视情节和危害后果给予处分；其中，属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不按照规定制订突发性环境应急预案，拒绝履行应急准备义务的。
- 2、不按照规定报告、通报事故灾难真实情况的。
- 3、拒不执行安全生产事故应急预案，不服从命令和指挥，玩忽职守或者在应急响应时临阵脱逃的。
- 4、盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的。
- 5、阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的。
- 6、散布谣言，扰乱社会秩序的。
- 7、有其他危害应急工作行为的。

突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容纳入公司安全生产奖惩制度。

12 预案的评审、备案、发布和更新

12.1 预案的评审、发布实施

内部评审由云南普利斯生物科技有限公司总经理组织有关人员进行，外部评审由企业组织、周边公众代表、专家等对应急预案进行评审，分析评价应急预案的针对性、适用性和可操作性。应急预案通过会议讨论并提出修改意见和建议，经修订完善后，由云南普利斯生物科技有限公司负责人签署后发布、实施。

评审时应注意如下问题：应急预案是否得到云南普利斯生物科技有限公司各级人员的充分的重视；应急人员是否理解各自的职责；云南普利斯生物科技有限公司的风险有无变化；相关法律法规、部门规章和行业规范是否修订并对应急预案提出新的要求；员工是否经过培训；预案中的联系方式是否正确；是否将应急管理融入云南普利斯生物科技有限公司的整体经营管理中等。

12.2 应急预案备案

云南普利斯生物科技有限公司第一次制定本预案，并按规定报当地环境保护主管部门备案。

应急预案有重大修订的，在发布之日起20天以内向当地环保部门备案；个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，在发布之日起20天以内以文件形式告知原受理部门。

12.3 维护与更新

云南普利斯生物科技有限公司至少每三年对应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订应急预案：

- ①有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的；
- ②面临的环境风险源及风险因子发生重大变化，需要重新进行环境风险评估；
- ③公司应急管理组织与其职责发生重大调整的；

- ④重要应急资源发生重大变化的；
- ⑤应急预案中的其他重要信息发生变化的；
- ⑥在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的；
- ⑦有关管理部门提出修订要求的；
- ⑧其他需要修订的情况。

应急预案修订工作参照应急预案制定步骤进行。对应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

12.4管理与解释

本应急预案由云南普利斯生物科技有限公司负责日常管理和解释。

13 预案的实施和生效时间

预案批准发布后，公司组织落实预案中的各项工作，明确各项职责和任务分工，加强应急知识宣传、教育和培训，每年组织一次应急预案演练，实现应急预案持续改进，本预案自备案发布之日起实施。

14附则

突发环境事件：指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

环境应急预案：指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。

危险化学品：具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

危险废物：指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物名录鉴别标准和危险废物鉴别技术规范认定的具有危险特性的固体废物。

环境风险：指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成危害程度。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境风险受体：指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

环境敏感区：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，依法设立的各级各类自然、文化保护地、以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

应急救援：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

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。

恢复：指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

分类：指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同的环境事件划分的类别。

分级：分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的类别。

应急演练：为检验应急预案的有效性、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，可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。