

全球环境基金

“中国 PFOS 优先行业削减与淘汰项目”

环境社会管理框架（重组更新后版本）

生态环境部对外合作与交流中心（FECO）

2023 年 3 月

第一部分 环境管理政策框架

目 录

第一章 背景和目的	2
1.1 背景	2
1.2 目的	3
第二章 项目描述	4
第三章 主要工艺及环境影响	13
3.1 生产行业环境影响	13
3.2 应用行业环境影响	13
第四章 法律法规政策	18
4.1 世行安保政策	18
4.2 适用法律法规	18
4.3 中外对比和差距分析	24
第五章 环境筛选和管理程序	28
5.1 子项目环境筛选	28
5.2 子项目准备	28
5.3 信息公开和公众参与	30
5.4 审查和批准	30
5.5 实施与监督	31
5.6 报告制度与要求	32
第六章 机构能力评价与建设	33
6.1 机构能力评价	33
6.2 机构能力建设	34
第七章 信息公开和公众参与	35
7.1 信息公开	35
7.2 公众参与	37
附件 1: 环评和环境管理计划工作大纲及要求	45
附件 2: 环保核查工作大纲及相关要求	51
附件 3: 场地环境评估工作大纲	60
附件 4: 病虫害管理计划	71

缩略词

PFOS	全氟辛烷磺酸盐
PFOSF	全氟辛基磺酰氟
POPs	持久性有机污染物
BAT	最佳可行技术
BEP	最佳环境实践
GEF	全球环境基金
WB	世界银行
FECO	生态环境部对外合作与交流中心
HAES	湖北省环境科学研究院
PID	项目信息文件
PMO	项目管理办公室（简称：项目办）
NPMO	国家项目办
LPMO	地方项目办
TOR	工作大纲
EMF	环境管理框架
PIU	项目实施单位
PMP	《病虫害管理计划》
EMP	《环境管理计划》

第一章 背景和目的

1.1 背景

2013 年 8 月，全国人民代表大会常务委员会关于批准《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（以下简称“斯德哥尔摩公约”）新增列九种持久性有机污染物的《关于附件 A、附件 B 和附件 C 修正案》和新增列硫丹的《关于附件 A 修正案》。2014 年 3 月 25 日，环保部等十二个部委联合发布公告（公告 2014 年第 21 号），禁止全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）除特定豁免和可接受用途外的一切生产、流通、使用和进出口。中国应按修正案要求在特定豁免期（2019 年 3 月 25 日）结束前淘汰 6 种 PFOS 特定豁免用途的使用，并在 7 种 PFOS 可接受用途行业逐步开展最佳可行技术及最佳环境实践（BAT/BEP），逐步实现 PFOS 的生产和使用领域的削减和淘汰。

为实现国家履约目标，生态环境部对外合作与交流中心（FECO）与世界银行（WB）共同开发的“全球环境基金中国全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）和全氟辛基磺酰氟（PFOSF）优先行业削减与淘汰项目”于 2015 年 6 月 4 日获得全球环境基金批准。项目总投资 1.453 亿美元，其中 GEF 赠款 2,425 万美元。

现需要对项目设计进行拟议的调整，以适应政府的政策变化、优先部门的调整以及企业经营变化等客观变动。本项目自 2017 年评估以来，中国政府颁布了多项关于 PFOS 使用的新政策。例如，生态环境部于 2019 年 3 月 11 日与多部委发布联合声明，禁止在 2019 年 3 月 26 日之后使用除“可接受用途”以外的 PFOS；2022 年 5 月 4 日，国务院办公厅发布关于印发《新污染物治理行动方案》的通知；2022 年 12 月 30 日，PFOS 被列入《重点管控新污染物清单》（2023 年版），并对其提出 6 项环境风险管控措施。由于近年来环境监管力度加大，主要的 PFOS 和初级产品生产厂商已无法维持生产，在转产过程中也面临更高的环保要求。因此，一些潜在的示范企业在项目（组成部分 1）之前已退出全氟辛烷磺酸生产；参与项目的示范企业湖北恒新化工有限公司也由于自身经营等问题申请退出项目停产与转产示范项目。此外，参与第二部分示范活动的企业数量也远低于预期。考虑到参加本项目的交易成本和有限的鼓励措施，很少有企业表示有兴趣参与非全氟辛烷磺酸铬雾抑制剂（CMS）替代品和三价铬技术的示范。2021 年中期评估项目已完成一次重组，此后由于《新污染物治理行动方案》的发布，全国各省、区、市正在加紧对相关工作部署，由此产生新的示范地区与领域，项目计划于 2023 再次启动重组。项目部分活动进行了调整，涉及以下变化：（1）项目组成部分和成本的变化，例如取消不再相关的部分活动；（2）重新分配资金并将新活动纳入项目；（3）结果框架的后续修正。

2023 年重组主要调整内容为：第 1 部分 PFOS 生产行业的削减：取消生产企业转产示范活动并进一步减少停产示范企业数量；第 2 部分 PFOS 应用行业的削减：取消广东省 PFOS 检测能力建设活动、含 PFOS 铬物抑制剂废物处置等；第 3 部分政策与技术援助：取消 PFOS 快速检测设备标准制定、饮用水中含氟化合物环境质量标准的研究和污染场所典型含氟化合物筛选值的研究等，增加检测方法研究、标准修订、政策研究、宣传与培训等咨询

服务活动；第 4 部分项目管理：增加项目绩效评价工作。内容变更及活动主要内容见第二章项目描述。

1.2 目的

根据世行要求，世行的环境社会安保策适用于项目下所有活动，包括中期重组期间新增的活动，不论是用世行资金还是国内配套资金或其他资金。根据项目拟议活动对环境的潜在影响范围和程度的分析，本项目被确定为A类。

由于本项目在实施过程才能最终确定参与示范的项目内容，特制定本《环境社会管理政策框架》（ESMF），以指导各级项目办，对子项目从环境角度进行筛选、评估其环境影响，从而有效管理。本框架主要明确了示范项目筛选、评估和管理的程序、机构职责和相关程序要求，以确保项目的实施符合中国的法律法规，同时也满足世界银行环境安保政策的要求。

本框架也对潜在参与企业和机构提供指导，明确示范项目的筛选标准、在准备和实施阶段的职责、需完成的工作及其相关要求。

第二章 项目描述

本项目的全球环境目标（GEO）是帮助中国 PFOS 的生产和应用行业减排。本项目活动的实施将至少减少 44 吨的 PFOS 的生产、应用，显著减少持久性有机污染物的排放，降低环境风险，提高相关管理机构的监管能力、提高公众减少使用持久性有机污染物的意识，带来总体的环境正效益。本项目主要涉及 PFOS 生产行业、PFOS 在电镀、红火蚁防治以及消防等应用行业。2021 年，该项目进行了中期评估，评估建议进行项目重组（以下称 2021 年重组）。2023 年，项目将延期并再次重组以调整部分活动（以下称 2023 年重组）。以下描述反映了这些建议的调整。重组后现有活动内容包括以下四部分。

第 1 部分：PFOS 生产行业的削减

本部分项目活动主要分布在湖北和福建 2 个省份，将支持 PFOSF 一级生产商(约 12 家)的生产削减与淘汰。得到资助的活动包括：停产；转产非持久性有机污染物的化学物质。

工厂及生产线关闭：GEF 的增量支持将会拓展至那些决定关闭所有生产设备的企业。GEF 资源将用于支持关闭后所产生的环境负债管理。符合条件的增量支出包括：（1）设施拆解费用；（2）污染设备和材料的处理费用；（3）开发风险评估、管理、监测计划的咨询服务。超出污染设备处理之外的修复工作应由本项目以外的其他资源提供资金。

综合考虑中国现有生产企业现状、潜在企业申报意愿及已参与项目示范企业的自身变化等，2023 年重组将不再包括生产企业转产的相关工作，其他活动内容未做变动。

第 2 部分：PFOS 应用行业的削减

本部分项目内容将解决三个优先行业的问题：金属电镀行业中铬雾抑制剂、泡沫灭火剂行业、用于控制入侵红火蚁（RIFA）的杀虫剂。涉及石油开采的第四大领域只有通过项目内容三下的技术援助（TA）才能得到解决。

金属电镀中的铬雾抑制剂：该项目提供资金支持闭环系统的示范活动，在保护人体健康和安全方面具有相同或更高的效力。示范活动包括安装两个闭环系统。在项目实施过程中，将对工业园区进行筛选。选择工业园的标准包括镀铬企业的数量、工业园的环境管理能力以及将示范活动展示给其他工业园类似企业的意愿。

此项目将为与以下购置相关的费用提供资金：（1）闭环系统的设备升级；（2）镀铬槽更换；（3）新型铬雾抑制剂；（4）与使用新替代品相关的其他设备、测试装置以及控制系统；（5）通风和安全设备；（6）新设备安装的场地准备；（7）在最多三个工业园建造用于去除镀铬工业排放污水中的全氟有机物的先进处理设备。

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

泡沫灭火剂：此项目将为 3 到 5 家泡沫灭火剂制造商的非 PFOS 泡沫灭火剂的开发与生产提供资金。泡沫灭火剂制造商的选择标准包括：（1）研发能力；（2）在消防化学品方面的相关经验；（3）庞大的泡沫灭火剂客户网；（4）良好的环境绩效记录；（5）开发非 PFOS 表面活性剂的内部能力或与著名表面活性剂制造商的技术合作；（6）具成本效益的项目建议书。

该项目将涵盖以下费用：（1）新型非 PFOS 泡沫灭火剂的研发；（2）新型替代品的环境与健康影响评估；（3）制造非 PFOS 泡沫灭火剂的新设备；（4）安装新设备的场地准备；（5）储罐及存储设施；（6）新产品的效果测试；（7）新型表面活性剂和泡沫灭火剂的注册。此外，将支持公安部 3 个消防训练基地的新型非 PFOS 泡沫灭火剂的训练使用，也包括灭火设备更新与新设备采购、以及用于排放废水处理的设备。

病虫害防治：该项目将会支持采购用来示范“二阶段处理”方法的杀虫剂（共 9 吨：6 吨茚虫威饵剂、3 吨氯氰菊酯饵剂、以及少量氟蚁腓），利用饵剂控制红火蚁。

含 PFOS 废物处置（2021 年重组新增活动）：由于国家履约的不断推动，PFOS 在金属电镀开放体系（铬雾抑制剂）、农药等行业已被禁止使用，项目将示范将部分重点省份含 PFOS 的铬雾抑制剂按照危险废物回收处置。同时，考虑到项目的示范作用，PFOS 项目也将示范将部分过期的含 PFOS 消防泡沫浓缩液作为危险废物进行处置。2021 年重组新增活动列表如下：

Component	新增活动名称	活动描述
第 2 部分 PFOS 应用 行业削减	含 PFOS 泡沫灭火剂废物处置 ^①	承包商(危险废物处置单位)以泡沫灭火剂生产示范企业铬雾抑制剂生产企业为收集节点, 运输并最终无害化处置含 PFOS 废物。 其中含 PFOS 泡沫灭火剂不少于 100 吨。活动预计将在上海市、浙江省、江苏省、河南省开展。
	含 PFOS 铬雾抑制剂废物处置 ^②	承包商(危险废物处置单位)以含 PFOS 铬雾抑制剂生产使用企业为收集节点, 运输并最终无害化处置含 PFOS 废物。其中含 PFOS 铬雾抑制剂量大约 1 吨。活动预计将在广东省及湖北省开展。

	广东省检测能力建设	购置检测设备，培训相关技术人员，加强实验室检测能力。
--	-----------	----------------------------

由于含 PFOS 铬物抑制剂无存量、广东省将由财政出资加强能力建设，2023 年重组删减了 2021 年重组提出的“含 PFOS 铬物抑制剂废物处置”与“广东省能力建设”2 项活动，其他原有活动内容未做变动。2023 年重组后的活动见下表。

Component	新增活动名称	活动描述
第 2 部分 PFOS 应用行业削减	含 PFOS 泡沫灭火剂废物处置 ^①	承包商(危险废物处置单位)以泡沫灭火剂生产示范企业铬雾抑制剂生产企业为收集节点，运输并最终无害化处置含 PFOS 废物。 其中含 PFOS 泡沫灭火剂不少于 100 吨。活动预计将在上海市、浙江省、江苏省、河南省开展。

第 3 部分：政策与技术援助

本部分内容在湖北、福建、广东、广西、贵州和海南省开展，另外新增江西、云南、浙江、江苏、山东、四川、上海、天津、北京、河北、河南、辽宁、重庆等具有 PFOS 生产和使用的省份，将为加强监管和政策框架、标准和能力建设所需的技术援助活动提供资金。这些活动对于保证在生产和消费使用领域 PFOS 淘汰的可持续性十分重要。TA 活动包括：

标准与规则：本项目将开展活动以制定行业标准、实践指南以及规则，以支持非 PFOS 替代品的引进。支持的活动包括：（1）保证商用铬雾抑制剂贴标的标签制度；（2）制定铬雾抑制剂的技术规格，包括保护人体健康和安全的效力；（3）确定 PFOS 废物的标准以及与废物处理的最佳方法；广东省电镀行业含有 PFOS 废水排放规格；（4）制定有机氟制造业清洁生产的指南；（5）修订在广东省对包括 PFOS 在内的电镀行业进行清洁生产审核指标体系；（6）非 PFOS 农药对红火蚁控制效力的技术报告；（7）制定石油行业相关绿色采购导则。

非 PFOS 替代品的筛选：为确定引进中国的非 PFOS 替代品不含 PBT 特性，需要建立对新型化学品的 PBT 筛查系统。支持的活动包括：（1）包括对 PBT 特性报告要求在内的新化学品注册指南；（2）制定确定有机氟化学品 PBT 特征的标准测试协议；（3）编写对至少 10 种非 PFOS 铬雾抑制剂的 PBT 特性的筛查报告。

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

技术研究：在本项目下，将会开展对广东省电镀厂将使用含 PFOS 铬雾抑制剂的理解。为了指导电镀行业未来参与持续推广本项目的成果，项目将对替代品的抑雾性能测试以及开发一系列可接受的铬雾抑制剂进行资助，建立一份可接受铬雾抑制剂名单。此外，还将开展初步的 PFOS 在中国的健康影响研究，将其作为更好地审视和理解该问题的第一步。

政策和技术援助用于消除消防培训中 PFOS 的使用：由于大量 PFOS 泡沫灭火剂用于培训，采用新型非 PFOS 替代泡沫能够永久消除大量的 PFOS。该项目因此可在不损害消防官兵的安全与健康的情况下，为消防协议以及培训手册修订提供资金，用于新型非 PFOS 泡沫灭火剂的有效使用。

消除 PFOS 使用以控制 RIFA 的技术援助：替代性病虫害管理技术与实践示范在福建、广东、广西、海南和贵州以及新增的云南和江西开展。该项目将会覆盖与“培训者培训”项目相关的费用，包括在 7 个示范省份以及其他 7 个省份的培训学校。参与者包括县级、市级和省级从业者，并且本项目内容还会编写用来控制入侵红火蚁的非 PFOS 杀虫剂效用的技术报告。

PFOS 注册和报告系统：该项目将会加强生态环境部（MEE）以及当地环保局实施监管以及监测有害物质要求的能力。开发追踪系统来支持泡沫灭火剂行业 PFOSF 厂商、二级 PFOS 产品制造商以及 PFOS 产品用户的注册。此系统将会协助中国监测从源头到终端用户过程中 PFOS 材料的生产和供应，并纳入国家持久性有机污染物化学品调查和报告信息系统。当地环保局的技术能力将得到增强，使其能够开展和监督工厂审计以防止 PFOSF 转移到受禁领域。要加强福建和湖北的当地环保部门的能力建设来控制 PFOS 供应链。

以上活动未做主要变动。除此之外，项目将开展一系列的政策和技术等研究工作，2021 年重组新增活动列表如下：2021 年重组新增活动表

Component	新增活动名称	活动描述
第 3 部分 政策与技术援助	红火蚁新增示范点	在江西和云南新增两片红火蚁示范区，采用与原有示范区相同的方案和技术，即采用氟虫胺的替代药剂氟蚁腓、高效氯氰菊酯和茚虫威。
	PFOS 高温焚烧处置技术研究	选择含 PFOS 铬雾抑制剂、含 PFOS 消防泡沫两种废物作为含 PFOS 废物代表，开展高温焚烧测试试验，以评估高温焚烧对含 PFOS 废物的处置效果。该技术评估为科学实验级别，实验过程中使用的含 PFOS 废物总量不超过 10kg。其中含 PFOS 的铬雾

		抑制剂不超过 4kg，含 PFOS 的泡沫灭火剂用产品和浓缩液不超过 6kg。
	国内现有法规政策与 2019 年公约修正案的适应性研究	梳理国内与灭火泡沫相关的法规政策、技术标准等，结合修正案中限定要求，通过开展文献、实地调研和专家论证等方式，总结我国需配套完善的政策标准等，完成政策建议。调查整理国外与相关的政策法规、技术标准、管理经验研究工作。
	灭火剂中 PFOS 快速监测设备的团体标准制定工作	开展 PFOS 快速检测设备团体标准制定工作，推动团体标准发布。编制 PFOS 快速检测设备认证规则，试点开展 PFOS 快速检测设备认证和灭火剂中 PFOS 快速检测的方法验证。
	饮用水中含氟化合物环境质量标准的研究	结合文献研究，研究饮用水中含氟化合物的合理限值，为后续相关标准的编制提供技术支持。
	污染场所典型含氟化合物筛选值的研究	结合文献研究和现场调研，对污染场地典型含氟化合物的筛选值进行研究。

其中含 PFOS 高温焚烧处置技术评估科研单位组织实施。拟实现以下核心目标：①开展典型含 PFOS 废物高温焚烧处置示范；②研究含 PFOS 废物焚烧过程中的质量平衡及 PFOS 焚毁去除率；③明确我国含 PFOS 废物高温焚烧的技术要求；④评价含 PFOS 废物高温焚烧过程中污染物排放情况。为达到上述目标，拟选择合适的焚烧设施开展高温焚烧试验，以《危险废物焚烧处置设施性能测试技术规范》等技术文件为基础指导焚毁去除率评估等工作，以《危险废物焚烧污染控制标准》等导则标准为基础进行处置过程中污染物排放情况评估。根据项目要求，深入研究含 PFOS 废物高温焚烧过程的处置效果、污染物排放、关键运行参数等，确保项目实施效果。2021 年重组活动后，国内经济社会和环境管理政策发生了改变，为更好地适应国内政策需求，在 2023 年重组活动中取消了 2021 年重组活动中关于灭火剂中 PFOS 快速监测设备的团体标准制定工作、饮用水中含氟化合物环境质量标准的研究和污染场所典型含氟化合物筛选值的研究等活动，并新增了相关活动，具体见 2023 年重组新增活动表。

2023 年重组新增活动表

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

Component	新增活动名称	活动描述
第 3 部分 政策与技术援助	全氟和多氟烷基化合物 (PFAS)管控区域示范活动	<p>本活动拟在全国筛选 3 个示范区开展如下活动：1.建立健全管理体系，探索建立跨部门的管理工作机制，编制并印发《区域 PFAS 防治管理工作办法》。</p> <p>2、开展区域内 PFAS 污染识别与评估。掌握重点企业、重点区域、重点行业、重点环节、重点介质等主要污染源的 PFAS 产、排污情况，梳理污染链条，开展风险评估，建立重点污染源档案和污染源信息数据库。</p> <p>3、加强 PFAS 防治法规和标准体系建设，制定至少 1 项地方 PFAS 防治相关标准/技术规范，编制标准/技术规范草稿及标准说明。</p> <p>4、根据 PFAS 污染识别与评估结果，参照国家《新污染物治理行动方案》衔接本地生态环境规划，提出 PFASs 防治的工作思路，研究制定《地方 PFAS 防治行动计划》。</p> <p>5、加强宣传培训、提高公众意识。</p>
	总全/多氟烷基化合物及典型 PFOS 替代物质监测分析方法研究	<p>1.开展水和土壤/沉积物中总 PFASs 典型 PFOS 替代品分析方法监测方法的开发。</p> <p>2.形成相应的团体标准。</p>
	固体废物中全氟辛基磺酸含量测定行业标准编制	<p>1.按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》(HJ168-2020)的要求，研究制订固体废物中 PFOS、PFOA、PFHxS 及相关化合物的标准分析方法，能够满足按 50 ppm 阈值进行废物鉴别的需要。</p>

		2.为《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)的修订提供技术支持,配合将PFOS及其盐类纳入其中。
	湖北省范围内长江、汉江等重点流域全氟化合物的调查及管理研究	<p>1.开展全氟类化合物基本信息调查。主要包括生产、使用、贮存及储运全氟类化合物的实验室、研发机构、工业企业、仓储物流企业等。</p> <p>2.开展全氟类化合物详细信息调查。主要包括全氟类化合物生产使用的品种、数量、用途等信息。有关生产、加工使用、环境排放数量及途径、危害特性等详细信息调查。</p> <p>3.开展长江、汉江流域部分重点流域及周边环境的全氟类化合物监测和风险评估。</p>
	红火蚁防控技术性别主流化宣传培训和安全用药规范编制	<p>1.编写《防治红火蚁氟虫胺替代技术培训教材》,开展针对女性防控人员的培训。</p> <p>2.在红火蚁主要发生区域举办5期安全用药的培训班,每期60人。</p> <p>3.通过农药行业官方媒体对《防治红火蚁安全用药规范》和培训活动进行宣传。</p>
	我国PFOS及典型全氟烷基化合物环境赋存、管控成效研究与风险评估模型开发	<p>1.PFOS、PFOA、PFHxS、PFBS、PFBA、PFDA和PFNA物质的环境赋存研究。</p> <p>2.结合PFOS在土壤-农作物以及水体-鱼类中的生物富集系数,开发PFOS保护人体健康的地表水和土壤中环境基准制定方法。</p>

	3. 开发涵盖体内动力学、毒性数据、风险评估等模块的应用管理软件。
研究修订江苏省电镀行业 PFASs 污染物排放标准	开展国际和国内电镀行业 PFASs 排放标准研究，针对江苏省《电镀行业主要污染物排放标准》增列 PFAS（至少包括 PFOS、F-53B、6:2FTS、PFOA、PFHxS）排放限值，完成《电镀行业主要污染物排放标准（修订建议稿）及编制说明。
替代品消防泡沫产品环境与社会效益评估	开展不低于 15 种替代品灭火剂产品的环保性能测试工作；调研泡沫灭火剂用表面活性剂产品使用概况，通过选取产品样本开展典型 POPs 等物质检测，了解市场上相关表面活性剂成分信息及其环保性能等；走访调研泡沫生产使用单位、主管部门等相关方，结合替代产品环保性能研究工作，形成环境与社会效益评估报告。
废弃含 PFOS 消防产品管理与处置技术知识中心建设	基于上海市、浙江省、江苏省及河南省形成的废弃含 PFOS 泡沫灭火剂无害化处置示范经验，结合本地区消防、化工行业特征与地方废物管理相关要求，建立区域含 PFOS 废物管理知识中心，制定培训方案、编制培训教程与教材、形成总结报告及出版成果、提升公众意识等，促进本地区含 PFOS 废物规范化处置与管理。

第 4 部分：项目管理

项目内容四将为以下方面提供资金：（1）FECO、广东 EEB 以及湖北 EEB 的三个项目管理办公室(PMOs)的运营费用；（2）监测和评估。符合条件的费用包括由项目管理办公室产生的费用，包括开展项目、出版、印刷、通讯、办公设备和用品、办公设备和公用设施服务合同以及宣传材料。（3）开展项目绩效评价。

第三章 主要工艺及环境影响

研究显示，PFOS 在环境中非常稳定、挥发性极小，既不水解也不光解，也不会自然条件下生物降解，生物累积性高，在全球范围内无处不在。并且 PFOS 通过食物链进行生物放大和累积，使得处于食物链高位生物体内具有高浓度的 PFOS 富积。PFOS 具有生殖毒性、诱变毒性和发育毒性等多种毒性，是一类具有全身多脏器毒性的环境污染物。

3.1 生产行业环境影响

电解氟化法（ECF）是 PFOS 相关物质的主要生产工艺，电解反应产品 PFOSF 是合成 PFOS 的主要中间体，其再经水解、酰胺化、季铵化等反应制备各类 PFOS 产品。全氟烷基磺酰氟生产工艺流程：磺化——酰氯化——氟化——电解——精馏。

电解过程中发生的化学反应如下：

辛基磺酰氟氢氟酸全氟辛基磺酰氟



↑
氢气

PFOS 生产行业对环境最主要的负面影响是**生产废水和废气含氟化物**；同时，生产废水含有 COD、NH₃-H 和氯化物等污染物，生产废气含有氯化氢（HCl）和生产锅炉产生的烟尘和 SO₂ 等污染物。此外，PFOS 生产所产生的和精馏残渣等、其废水处理产生的残渣 CaF₂ 等危险固体废弃物等。

PFOS 生产企业转产后，根据其转产化学品的特点，可能产生**新的水污染物、大气污染物**；所产生的**固体废弃物**包括一般工业固废和危险废物。此外，PFOS 转产企业还存在潜在的**场地污染**问题。转产后产生新的化学品污染物排放，转产后新化学品也可能存在环境风险。主要包括以下 4 个方面：

- 1) 生产和储存过程中涉及的化学物质的毒性、危险性，主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物；
- 2) 生产装置、工艺过程危险性；
- 3) 危险品贮运过程风险因素；
- 4) 辅助设施、公用工程系统风险。

3.2 应用行业环境影响

在 PFOS 应用行业，本项目活动涉及电镀、农药和消防等 3 个优先应用行业。

3.2.1 电镀应用

电镀工艺简要流程如下：

毛坯件挂具 → 化学除油 → 热、冷水洗 → 酸洗 → 冷水洗 → 电解除油 → 热、冷水洗 → 弱腐蚀性（活化） → 冷水洗 → 电镀（第一层） → 浸洗回收 → 水洗 → 电镀（第二层） → 浸洗回收 → 水洗 → 电镀（第三层） → 浸洗回收 → 水洗 → 热水洗 → 烘干 → 检验 → 合格品

PFOS 应用于电镀行业的主要环境影响包括电镀生产废水（重金属污染物有机污染物是电镀废水的两大类特征污染物）、电镀废气（各类酸雾）和电镀固废和噪声污染，以及潜在的环境风险。

电镀生产废水的主要来源于电镀生产中的清洗、镀液过滤、镀液的废弃、更新以及镀液的带出，跑、冒、滴、漏等，含铬废液的危险废物编号为 H21。一是，电镀前处理工艺中产生清洁废水的同时产生的废酸液、废碱液和废有机溶剂，均属于危险废物（其危险废物编号为：HW34、HW35、HW42）；二是，电镀液过滤后在镀槽底部剩余浓的、杂质多的液体；三是，过滤后，在对滤纸、滤布、滤芯、滤机和滤槽进行清洗时，清洗水连同滤渣一起注入废水中；四是，过滤过程中滤机的渗漏等。

电镀废气包括含尘废气、酸性废气、碱性废气、含铬废气、氮氧化物废气、含氰废气。**含尘废气**，主要由喷砂、磨光及抛光等工序产生，含有沙粒、金属氧化物及纤维性粉尘等，此类废气不但污染空气，也会对从业者咽喉、肺部造成伤害。**酸性废气**，主要有镀件酸洗以及电镀车间镀槽的铬酸雾，废气中主要有含酸液的微气泡和含铬酐的微气泡。**碱性废气**，电镀过程中使用氢氧化钠、碳酸钠及磷酸钠等碱性物质，由于加热等工艺操作所产生的碱性气体；可产生碱雾的工艺主要有：化学除油、电化学除油、强碱性电镀（如碱性镀锌和碱性镀锡等）和氰化电镀等。**含铬废气**，铬雾有具有很强的毒性和腐蚀性，对人体健康和环境有较大的负面影响。此外，根据工艺及镀层的不同，还会有部分氮氧化物废气、氯化氢废气、氰化物废气和含苯废气等。电镀工艺产生的**噪声污染**分为机械噪声和空气动力性噪声，主要噪声源包括磨光机、振光机、滚光机、空压机、水泵、超声波、电镀通风机、送风机等设备，噪声源强通常为 65~100dB(A)。

电镀固废，主要是电镀废水处理站的污泥及部分电镀废渣。电镀废渣和污泥为电镀行业产生的重金属危险废弃物，须统一运送到危险废物处置中心进行安全处置。含镍废液、废渣和相应的污泥其危险废物编号为 HW17，含镍废液，危险废物编号为 HW42；含铜废液，危险废物编号为 HW22。但含银废液和滤渣因有氰化物存在，属于危险废物，其危废编号是 HW33。

环境风险，电镀厂区存在着化学品泄漏的风险，应设置事故池，应对突发风险事故。

中国电镀行业是 PFOS 类物质的一个重要应用领域，主要是对装饰镀铬和镀硬铬产生的铬雾起抑制作用，一方面可大幅度降低槽液的表面张力，使 H₂、O₂ 等气体能方便地溢出，另一方面能在槽液表面形成一层致密的泡沫层，它能让 H₂、O₂ 等气体方便溢出而阻挡 CrO₃ 夹带溢出，从而可防止镀铬时产生气雾现象，原材料带出损失量明显减少，且不会改变镀铬层的物理本性及其抗腐蚀能力。这一电镀工艺，具有显著的经济效益，在电镀行业中有广泛的应用。但同时 PFOS 的持久性、毒性、生物累积性，对环境产生的负面影响也不容忽视，因此需要进行淘汰、替代和处理。项目下可能将包括以下两种方案/技术路线。

一是，**闭路循环镀铬生产工艺**。闭路循环是电镀液和清洗水在系统中循环使用，不向系统外排放含 PFOS 的电镀液。根据物质平衡原理，即：漂洗液返回镀槽的量等于镀液蒸发量加上镀件带出的液量。含 PFOS 污染物的漂洗水作为镀液补充而不排放，从而满足水量和物质的两个平衡，达到闭路循环之目的。该工艺通过内循环、生产过程本身的回收系统，能回

收铬雾本身，就不需再用含含 PFOS 铬雾抑制剂。

二是，**电镀废水末端处理工艺改造以去除 PFOS**。电镀废水的末端治理方法主要有化学法（碱性氯化法、化学还原法、化学沉淀法、化学法+膜分离法），物理法（臭氧处理技术、电解法、电解+膜分离）、生物化学法、反渗透技术等 4 大类。通过对不同电镀产品电镀废液成分分析，主要通过反渗透深度处理技术，改造现有电镀废水末端治理工艺以去除 PFOS。其处理工艺简要概述如下：利用高压泵在 PFOS 浓溶液侧施加高于自然渗透压的操作压力，逆转水分子自然渗透的方向，迫使浓溶液中的水分子部分通过半透膜成为稀溶液侧净化产水的过程；其工艺过程包括盘式过滤器或精密过滤器、微滤或超滤、反渗透等。反渗透工艺后清水可以回用于生产，浓缩液则可以通过特殊工艺进一步处理，如电絮凝法，或者依据企业与工业园区的协议送交园区污水处理设施或其他专业处理处置单位进行处置。

3.2.2 农药应用

PFOS 在中国作为杀虫剂主要应用于红火蚁防治，这也是本项目示范范围。

红火蚁，属膜翅目，蚁科，切叶蚁亚科，火蚁属。红火蚁的拉丁名意指“无敌的”蚂蚁，难以防治而得名。其通用名，火蚁，则指被其蜇伤后会出现火灼感。红火蚁是一种典型的外来入侵物种，并且极具破坏力。红火蚁具有攻击性强、繁殖力强、巢居社会性、传播渠道众多、具有一定的自身扩散能力、能随水流传播、在中国没有天敌等特点，在中国分布广、并呈现逐步由南向北加速扩散的趋势。

在红火蚁预防灭治药物中，有且只有氟虫胺属于 PFOS 类物质。氟虫胺的化学名称为 N-乙基全氟辛基磺酰胺，是一种昆虫能量代谢抑制剂，它主要被配成饵剂用于蟑螂、白蚁、红火蚁和蚂蚁的种群控制。氟虫胺原药主要由全氟辛基磺酰氟、乙胺、盐酸和相关溶剂反应合成。

由于氟虫胺（PFOS 类物质）价格低廉、效果优良，在红火蚁的预防和灭治药物中有着广泛应用，使用含氟虫胺的饵剂会对环境和**人类健康**带来严重的负面影响，比如持久性污染、生物累积性和毒性等。同时，在农药施用过程中，由于操作不当可能产生农药中毒的风险；此外，废弃农药属于**危险废物**，如未安全处置会对水体、土壤产生污染。

重组中新增两块红火蚁示范区，新增示范区的药剂与原有示范区药剂、技术路线保持一致，因此新增红火蚁活动的环境影响没有变化。

3.2.3 消防应用

PFOS 由于其良好的热稳定性和化学稳定性及相容性，在消防行业的应用主要是用作成膜型泡沫灭火剂（AFFF），用于降低灭火泡沫的表面张力、提高灭火泡沫的流动性以及泡沫的疏油能力。泡沫灭火剂生产过程中会产生碱性废水、酸性洗涤水、废料出水、原料流失水、车间地面冲洗水等，废水中的主要污染物包括酚类防腐剂、表面活性剂以及添加的 PFOS（全氟辛基磺酸盐）和 PFOA（全氟辛酸及其盐），PFOS/PFOA 是目前发现的最难降解的有机污

染物之一，在环境中聚集，在人体和动物组织内积累，可进入食物链，从而对人体健康和环境造成长期的潜在危险。

泡沫灭火剂生产研发、技改和原材料替代过程中以及使用不含 PFOS 原料的灭火剂在油田进行大型实体试验，主要的环境影响是通过减少 PFOS 的使用减少对持久性有机污染物的排放，产生正面的环境影响。消防训练专用淘汰泡沫（不含 PFOS）灭火剂的研发及试验应用，可以减少含 PFOS 污染物的排放。

此外，消防演习的泡沫灭火残液和作废的含 PFOS 灭火剂，PFOS 成分随着泡沫灭火剂的使用后的残液体在自然环境中，可能通过消防用水流入地表水体或地下水体，作为有害物质进入自然环境中，既浪费了资源，又增加污染物排放。根据文献调查显示，消防训练周围水体的 PFOS 含量很高（大于 $2.2 \mu\text{g/L}$ ），并在邻近区域呈梯度下降，说明泡沫灭火剂使周围水体受到污染。水体的 PFOS 和 PFOA 可通过灌溉或随水的渗入逐渐累积在岸边土壤中，被农作物或者野生植物吸收，间接影响摄食动物和人体健康。

3.3 新增活动的环境影响

2021 年重组活动中，新增的江西和云南两片红火蚁示范区建设，技术方案和实施方案与原示范一致，因此重组活动中的新增红火蚁示范区继续按照本 ESMF 对红火蚁示范区的要求进行环境与社会安保管理。除此之外，除含 PFOS 废物处置技术评估、含 PFOS 泡沫灭火剂和铬雾抑制剂废物收集和处理外的其他活动均为政策研究类咨询服务或者硬件采购类，对环境没有直接影响，因此 2021 年重组环境与社会管理框架中新增活动的环境影响将重点关注含 PFOS 废物处置技术评估、含 PFOS 泡沫灭火剂和铬雾抑制剂废物收集和处理活动过程中的环境和社会影响。其他原有项目活动，如消防测试、消防培训基地和示范企业活动等，将继续按照 ESMF 要求进行环境与社会安保管理。

含 PFOS 废物处置和技术评估主要涉及两大类废物的贮存、运输和处置，包括：（1）含 PFOS 的泡沫灭火剂浓缩液为液态，含水率大于 60%；无挥发性气体，无刺激性气体；不含有重金属成分。废液中配方组成为氟碳表面活性剂、碳氢表面活性剂、及其溶剂和稳定剂等辅料，PFOS 含量约为 0.5-0.8%。根据《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》分类，含 PFOS 泡沫灭火剂不属于危险废物。项目将适当提高标准，经将含 PFOS 泡沫灭火剂按照国家危废处置标准进行无害化处置，并参照《国家危险废物名录》将其归类于最接近的危险废物类别，即 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物和 HW45 含有机卤化物废物类危险废物。（2）含 PFOS 铬雾抑制剂的主要是全氟辛基磺酸钾、全氟辛基四乙基铵，二个品种含量占比均为 95% 以上，为白色粉末状固体，性状稳定，正常保存无挥发性气体产生，无刺激性气味，可常温保存。PFOS 已被列入《危险化学品名录》，序号 1715-1722，尚未列入《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》附录，但依据《国家危险废物》（2021 版），PFOS 为已禁止使用的《关于持久性有机污染物的公约》受控化学物质，属于危险废物 HW49 其它废物，而铬雾抑制剂中 PFOS 含量达 95% 以上，属于危险废物。

以上两类含 PFOS 废物将参照我国对危险废物的管理要求进行处置，因此项目的主要环境影响来源于危险废物的贮存（暂存）、运输和处置过程中产生的环境影响。包括（1）收集过程中可能的泄露，运输过程中事故造成的泄露，暂存过程中的洒落和泄露等问题；（2）除此之外，最主要的风险来自于处置单位对废物焚烧处置过程中的废气、废渣、噪声等环境污染，以及突发事故或由于职业健康安全管理不善导致的环境、健康和安全风险。

上述危险废物收集和处置活动应严格遵守世界银行集团《危险废物管理 EHS 指南》以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等中国国家和地方的法律和要求。

2023 年重组活动中主要为政策研究类咨询服务对环境没有直接影响，将继续按照 ESMF 要求进行环境与社会安保管理。因此 2023 年环境与社会管理框架中新增活动的环境影响将重点关注：全氟和多氟烷基化合物(PFAS)管控区域示范活动、总全/多氟烷基化合物及典型 PFOS 替代物质监测分析方法研究、湖北省范围内长江、汉江等重点流域全氟化合物的调查及管理研究、研究修订江苏省电镀行业 PFASs 污染物排放标准活动过程中的环境和社会影响。上述活动中都涉及水样和土壤样品的采集，在采集样品过程中可能会对环境造成不利影响。为了避免对环境造成不利影响，在上述活动的 TOR 中将明确承担单位应具备相应的资质。并且要求在采样过程中严格遵守我国《检验检测机构资质认定能力评价检验检测机构通用要求》（RB/T 214）《检验检测机构监督管理办法》《检验检测机构资质认定管理办法》《检测和校准实验室能力认可准则（CNAS-CL01）及应用要求》《检测和校准实验室能力认可准则在化学检测领域的应用说明（CNAS-CL01-A002）》《检测和校准实验室能力认可准则在非固定场所外检测活动中的应用说明（CNAS-CL01-G005）》的有关要求。实验员应持证上岗，并严格按照实验室有关安全条例和安全技术操作规程。开展分析测试时应戴好手套，安全眼镜和穿好实验服；化学品不得敞放，取用称量应在通风橱内进行，保持良好的通风，尽量将玻璃挡板拉下；按照《实验室危险化学品安全管理规范》，安全处理危险物品。

3.4 不可抗力的影响

本项目的实施将受到各种不可抗力的影响，尤其是现阶段的新冠疫情。疫情可能会影响项目的实施进度，项目活动不会因此产生直接的负面环境影响，但可能会导致一些健康和安全问题，例如感染新冠病毒。

对于项目原有活动和新增活动中因不可抗力对健康和安全的造成的影响，项目实施单位和利益相关者应当按照有关规定采取一切合理措施以维护健康、安全和其他合法权益，包括世界银行的《通用 EHS 指南》、《世界卫生组织指南》、中国的国家和地方法律、法规和政策，以及国家和地方政府发布的与疫情相关的具体管理规定和措施中对职业健康安全的要求（详见 4.2.5）。项目优先选择有能力负责员工职业健康安全的承包商（项目实施单位），并通过正式采购协议确保承包商执行危害管理规则。

第四章 法律法规政策

本项目内容涉及 PFOS 的生产，杀虫剂、电镀和消防等 3 个应用行业的项目活动，本项目活动的筛选以及实施需要同时满足世行安保政策和中国相关法律法规和管理政策要求。

4.1 世行安保政策

根据上述第 2 章项目活动描述，本项目触及世行安保政策 OP4.01《环境评价》、OP4.09《病虫害管理》和 BP17.50《信息公开》，此外本项目触及 OP4.12《非自愿移民》政策，其政策框架详见《社会管理政策框架》。

本项目在实施期将全面适用 OP4.01《环境评价》政策，贷款资金资助的项目活动的筛选、项目环境影响评价的等级确定，环境影响分析的工作范围和相关要求，信息公开和公众参与的相关要求，以及环境社会管理计划的准备和实施的相关要求均应满足 OP4.01《环境评价》的要求。

本项目活动涉及杀虫剂的使用和替代，需要根据 OP4.09《病虫害管理》的要求编制一份独立的《病虫害管理计划》在确保在项目实施过程中得以实施。

此外，本项目也将全面适用世行信息公开政策（*World Bank Policy on Access to Information*）的相关要求，应至少开展 2 轮的信息公开和公众参与工作。

本项目还适用世行的《环境、健康与安全通用指南》、《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》《废弃物管理设施环境、健康、安全指南》。

4.2 适用法律法规

本项目是我国履行《斯德哥尔摩公约》的重要活动，我国现行的关于持久性有机污染物的相关法律法规适用于 PFOS 的生产和应用，此外，为进一步加强有毒有害化学品的管理，我国已经建立一系列关于含 PFOS 的化学品管理政策、杀虫剂管理政策，相应的产业政策和法规标准。

4.2.1 持久性有机污染物管理相关法律法规

从宏观层次而言，作为一类有害化学品及污染物，无论公约提出受控的 POPs 属于何种物质类别及应用、管理领域，其环境污染与危害控制，均适用于中国现行的一些综合或通用性法律法规，现将有关法律法规适用条款归纳如下表 4-1。

表 4-1 持久性有机污染物管理有关法律法规

管理范畴	法规名称 (施行日期)	适用内容
清洁生产	《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订，2012 年 7 月 1 日起施行）	从源头削减污染，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。 第十九条第一款“企业在进行技术改造过程中，应当采取以下清洁生产措施：采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；” 第二十七条“使用有毒、有害原料进行生产或者在生产中排放有毒、有害物质的，实行强制清洁生产审核。”
	《清洁生产审核	涉及 PFOS 产生和排放的企业的强制性清洁生产审核的要求、范围、程

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

管理范畴	法规名称 (施行日期)	适用内容
信息公开和公众参与	《暂行办法》(2016年7月)	序和组织管理等规定。
	《重点企业清洁生产审核程序的规定》(2005年12月)	涉及 PFOS 产生和排放的重点企业清洁生产审核程序的规定以及需重点审核的有毒有害物质名录。
	《企业事业单位环境信息公开办法》(2015年1月1日起施行)	含 PFOS 在内的有毒有害化学污染物污染排放的公众知情与公众监督。
	《关于发布<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的公告》(2013年11月14日)	“建设单位在向环境保护主管部门提交建设项目环境影响报告书、表前,应依法主动公开建设项目环境影响报告书、表全本信息,并在提交环境影响报告书、表全本同时附删除的涉及国家秘密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告。环境保护主管部门在受理建设项目环境影响报告书、表时,应对说明报告进行审核,依法公开环境影响报告书、表全本信息。”
	《环境保护公众参与办法》(生态环境部令第35号,2015年9月1日施行)	为保障公民、法人和其他组织获取环境信息、参与和监督环境保护的权利,畅通参与渠道,促进环境保护公众参与依法有序发展,鼓励公民、法人和其他组织参与制定政策法规、实施行政许可或者行政处罚、监督违法行为、开展宣传教育等环境保护公共事务的活动。
职业安全	《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办[2014]48号)	建立健全环境公益诉讼机制,明确公众参与的范围、内容、方式、渠道和程序,规范和指导公众有序参与环境保护。加强与司法机关的沟通协调,加大公众参与环境保护的司法保障。制定和采取有效措施保护举报人,避免举报人遭受打击报复。在公众向人民法院提请环境污染损害赔偿民事诉讼时,环境保护行政主管部门应当对环境污染损害取证等事务给予支持。
	《中华人民共和国安全生产法》(2002年11月)	含 PFOS 在内的有毒有害化学品的生产、存储和运输过程的职业安全风险防范及泄露事故预防与应急处置。
排 污 许 可	《中华人民共和国职业病防治法》(2002年5月)	含 PFOS 在内的有毒有害化学品使用过程的职业安全与健康风险控制。
	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》国务院令 第 352 号, 2002 年 5 月 12 日施行	条例分为 8 章 71 条,包括:总则、作业场所的预防措施、劳动过程的防护、职业健康监护、劳动者的权利与义务、监督管理、罚则和附则。立法宗旨是“保证作业场所安全使用有毒物品,预防、控制和消除职业中毒危害,保护劳动者的生命安全、身体健康及其合法权益。”遵循分类管理、综合治理的原则,对高毒作业明确了特殊管理措施。
环 境 风 险 与 应 对	《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)	新的“排污许可制度”,以排污许可制作为控制固定污染源环境管理的核心制度,将排放污染物的种类、浓度、数量、去向以及企业治理设施等多项内容集中到一个证上,形成“一证式”管理。 首先衔接环评制度,在时间节点、污染排放审批内容等方面相衔接,实现项目全周期监管要求的统一;其次要整合总量控制制度,实现排污许可与企事业单位总量控制的一体化管理,将企事业单位总量控制上升为法定义务;第三要以实际排放数据为纽带,衔接污染源监测、排污收费、环境统计等制度,从根本上解决多套数据的问题。
环 境 风 险 与 应 对	《突发环境事件应急办法》(环保部第 34 号令)	为进一步规范环境应急管理工作,理顺环境应急管理体制机制,控制环境安全隐患和突发环境事件呈现出高度复合化、高度叠加化和高度非常规化的趋势。对环境应急管理工作进行了全面、系统地规定,明确

管理范畴	法规名称 (施行日期)	适用内容
急		<p>要求各级政府及其有关部门和企业事业单位,要做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作要求,主要内容报告共 8 章 40 条。</p> <p>主要包括以下 5 个方面的特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 从全过程角度系统规范突发环境事件应急管理工作; 2) 构建了突发环境事件应急管理基本制度; 3) 突出了企业事业单位的环境安全主体责任; 4) 明确了突发环境事件应急管理优先保障顺序; 5) 依据部门规章的权限新设了部分罚则。

4.2.2 化学品类法规政策

PFOS 属于《斯德哥尔摩公约》新增受控 POPs,《危险化学品安全管理条例》是中国现行工业化学品管理的基础性法规,此外还包括一系列关于有毒化学品进出口和新化学物质申报登记制度的专项部门规章,概述如表 4-2。

表 4-2 危险化学品管理法规政策

领域	规章名称 (施行日期)	适用内容
危险化学品	《危险化学品安全管理条例》(2013 修订) (国务院令第 645 号, 2013 年 12 月 7 日发布, 即发布之日起实施)	对危险化学品的生产、储存、使用、经营、运输实施安全监督管理。
	《危险化学品环境管理登记办法(试行)》(生态环境部令第 22 号, 2013 年 3 月 1 日起施行)	<ol style="list-style-type: none"> 1) 危险化学品实行登记管理制度,重点环境管理危险化学品生产使用企业,应当开展重点环境管理危险化学品环境风险评估; 2) 进口环境管理登记制度,依照《关于在国际贸易中对某些危险化学品和农药采用事先知情同意程序的鹿特丹公约》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等国际公约的要求,履行事先知情同意等公约义务; 3) 年生产或使用量大于等于 100 千克的重点环境管理危险化学品须办理环境管理登记;重点危险化学品生产使用企业登记时提交登记表和环境风险评估报告,风险评估报告应当对重点环境管理危险化学品的环境暴露、风险及其防范和控制措施进行评估。 4) 危险化学品生产使用企业应当于每年 1 月发布危险化学品环境管理年度报告,向公众公布上一年度生产使用的危险化学品品种、危害特性、相关污染物排放及事故信息、污染防治措施等情况;重点环境管理危险化学品生产使用企业还应当公布重点环境管理危险化学品及其特征污染物的释放与转移信息和监测结果。

领域	规章名称（施行日期）	适用内容
	《危险化学品目录(2015年)》	PFOS 列入《危险化学品目录（2015 年）》 N-甲基全氟辛基磺酰胺（31506-32-8） N-（2-羟乙基）-N-甲基全氟辛基磺酰胺（24448-09-7） 全氟辛基磺酸（1763-23-1） 全氟辛基磺酸铵（29081-56-9） 全氟辛基磺酸二癸二甲基铵（251099-16-8） 全氟辛基磺酸二乙醇铵（70225-14-8） 全氟辛基磺酸钾（2795-39-3） 全氟辛基磺酸锂（29457-72-5） 全氟辛基磺酸四乙基铵（56773-42-3） 全氟辛基磺酰氟（307-35-7） N-乙基-N-（2-羟乙基）全氟辛基磺酰胺（1691-99-2） N-乙基全氟辛基磺酰胺（4151-50-2）
新化学品	《新化学物质环境管理登记办法》(生态环境部令第12号, 2021年1月1日起施行)	明确了国家对新化学物质的基本制度, 即: 国家对新化学物质施行风险分类管理, 实施申报登记和跟踪控制制度。根据化学品危害性鉴别、分类标准, 新化学物质分为一般类新化学物质、危险类新化学物质。危险类新化学物质总具有持久性、生物蓄积性、生态环境和人体健康危害特性的化学物质, 列为重点环境管理危险类新化学物质。根据生产销售量, 对新化学物质做出常规登记、简易登记、备案的管理规定。

4.2.3 污染场地技术导则

为加强场地开发利用过程中的环境管理, 保护人体健康和生态环境, 规范场地调查的内容、工作程序和技术要求。从 2008 年起, 原国家环保总局已经启动场地环境质量评价技术规范编制工作, 结合新的土壤质量标准以及土壤监测技术规范等的等新要求, 于 2014 年发布并实施了 4 项有关污染场地导则, 如下:

- 1) 《**场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)**, 本标准规定了场地土壤和地下水环境调查的原则、内容、程序和技术要求。适用于场地环境调查, 为污染场地环境管理提供基础数据和信息。本标准不适用于含有放射性污染的场地调查。
- 2) 《**场地环境监测技术导则》(HJ25.2-2014)**, 本标准规定了场地环境监测的原则、内容、程序和技术要求。适用于场地环境调查、风险评估, 以及污染场地土壤修复工程环境监理、工程验收、回顾性评估等过程的环境监测。本标准不适用于含有放射性污染的场地调查。
- 3) 《**污染场地风险评估技术导则》(HJ25.3-2014)**, 本标准规定了污染场地人体健康风险评估的原则、内容、程序和技术要求。适用于污染场地人体健康风险评估和污染场地土壤及地下水风险控制值的确定。本标准不适用于含铅、放射性物质、致病性生物污染以及农用土地土壤污染的风险评估。
- 4) 《**污染场地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2014)**, 本标准规定了污染场地土壤修复

技术方案编制的基本原则、内容、程序和技术要求。适用于污染场地土壤修复技术方案的制定。地下水修复技术导则另行公布。本标准不适用于放射性污染和致病性生物污染场地的土壤修复。

- 5) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（生态环境部 2014 年 78 号公告），通过构建工业企业场地环境调查评估和修复全过程工作框架，详细阐述场地环境调查评估及污染场地修复的工作流程、基本要求和技術方法，为从业单位进行场地环境调查、风险评估、治理修复、修复环境监理、修复验收、后期管理等工作提供技术指导，为管理部门监管工作提供技术支撑，减少污染场地环境风险。

4.2.4 危险废物鉴别、处置的导则和标准

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，防治危险废物造成的环境污染，加强对危险废物的管理，保护韩晶，保障人体健康，制定了一系列导则与标准。与本项目活动相关的标准导则如下：

- 1) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085-2019），本标准是国家危险废物鉴别标准的组成部分。国家危险废物鉴别标准规定了固体废物危险特性技术指标，危险特性符合标准规定的技术指标的固体废物属于危险废物，须依法按危险废物进行管理。
- 2) 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6），本标准规定了含毒性、致癌物、致突变和生殖毒性物质的危险废物鉴别标准，适用于任何行业生产、生活和其他活动中产生的固体废物的毒性物质含量鉴别。
- 3) 《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2001，本标准规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求，适用于所有危险废物（尾矿除外）贮存的污染控制及监督管理，适用于危险废物的产生者、经营者和管理者。
- 4) 《危险废弃物焚烧污染物控制标准》GB18484-2020，本标准从危险废物处理过程中环境污染防治的需要出发，规定了危险废物焚烧设施场所的选址原则、焚烧基本技术性能指标、焚烧排放大气污染物最高允许排放限值、焚烧残余物的处置原则和相应的环境监测等。本标准适用于除易爆和具有放射性以外的危险废物焚烧设施的设计、环境影响评价、竣工验收以及运行过程中的污染控制管理。
- 5) 《危险废物收集贮存运输技术规范》 HJ2025-2012，本标准规定了危险废物收集、贮存、运输过程中所应遵循的技术要求，适用于危险废物产生单位及经营单位的危险废物的收集、贮存和运输活动。

4.2.5 关于新冠疫情的规定和指南

- 1) 《针对新冠疫情（COVID-19）关于合理使用个人防护设备的建议》（《世卫组织临时指南》）总结了世卫组织关于疫情期间在卫生保健和社区环境中以及在处理货物过程中合理使用个人防护设备（PPE）的建议；在这种情况下，个人防护设备包括手套、医用口罩、护目镜/面罩和防护服，以及用于特定程序的呼吸器和围裙。该建议适用于参与分发和管理个人防护设备的人员，负责的公共卫生机关，以及卫生保健和社区环境中的个人，并提供有关何时最适合使用个人防护设备方面的信息。

- 2) 《关于在新冠疫情背景下使用口罩的建议》(《世卫组织临时指南》) 提供了关于在社区、家庭护理期间以及在报告有新冠病例的地方的医疗环境中使用口罩的建议。该建议适用于社区中的个人、公共卫生和感染预防和控制 (IPC) 专业人员、卫生保健管理人员、卫生保健工作者 (HCW) 和社区卫生工作者。随着更多数据的收集, 将对建议进行修订。
- 3) 《针对新冠病毒关于水、环境卫生、个人卫生和废物管理的建议》(《世卫组织临时指南》) 通过总结世卫组织关于与病毒 (包括冠状病毒) 相关的水、环境卫生和医疗废物的指导, 对感染预防和控制 (IPC) 文件进行了补充。该建议适用于希望更多了解水、环境卫生和个人卫生 (WASH) 风险和做法的水和卫生部门从业人员、提供者和医疗服务提供者。
- 4) 《环境与社会保障框架临时政策说明: 建筑/土木工程项目中关于新冠疫情的考虑》旨在为团队提供有关如何帮助借款人解决与新冠疫情相关的关键问题的指导, 并将过去一个月收集的建议进行了整合。因此, 该建议应该用来代替迄今为止提供的其他指南。本建议将随着全球形势以及世行 (和其他机构) 对疫情了解的进展而编写。这不是“一刀切”的时代。团队比以往任何时候都更需要与借款人和项目合作, 以了解正在开展的活动以及这些活动可能带来的风险。在设计可在项目背景下实施的缓解措施方面需要支持。这些措施需要考虑政府机构的能力、供应的连续性以及实操行动面临的实际挑战, 包括利益相关者的参与、监督和监测。在许多情况下, 沟通本身可能具有挑战性, 面对面会议受限或被禁止, IT 解决方案有限或不可靠。
- 5) 《突发公共卫生事件条例》(国务院令 第 376 号) 为有效预防、控制和消除突发公共卫生事件的危害, 保障公众健康和生命安全, 维护正常的社会秩序, 制定该条例。
- 6) 《中华人民共和国传染病防治法》(主席令) 为预防、控制和消除传染病的发生和流行, 保障人类健康和公共卫生, 制定该法律。国家针对传染病的防治采取“预防为主、防治结合、分类管理、依靠群众”的方针。
- 7) 《新冠疫情防控新方案》(2021 年 5 月发布) 用以指导地方政府做好疫情防控工作。方案坚持“预防为主、防控结合、科学分类、依法分类”的原则, 以“及时发现、迅速处置、精准控制、有效治疗”。
- 8) 《关于依法依规、科学准确进行新冠病毒防控工作的通知》(联防联控机制 (2020) 28 号) 根据当前疫情防控形势发展趋势, 突出强调抓重点、统筹规划, 要求分类指导、分区施策, 坚持依法防控、科学防控, 着力多措并举, 提高疫情预防和控制工作的科学性、准确性和针对性。

4.2.6 其他相关导则和标准、公告

本项目适用的其他相关技术导则, 主要指电镀、消防行业和 PFOS 生产。农药应用行业的规范和标准等详见附件 4 《病虫害管理计划》。

《电镀行业规范条件》(工业与信息化部 2015 年第 64 号), 主要要求如下:

(1) 企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺, 推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。

- (2) 品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达 70% 以上。
- (3) 生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置。
- (4) 新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。
- (5) 新（扩）建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备，并达到电镀行业清洁生产标准中 II 级指标以上水平。

(二) 《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)

(三) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

PFOS 生产的废水排放无行业排放标准，因此适用于污水综合排放标准。

(四) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

PFOS 生产行业的大气污染物无行业排放标准，因此适用本大气污染物综合排放标准。

4.2.7 公告

- 1) 关于《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》新增列九种持久性有机污染物的《关于附件 A、附件 B 和附件 C 修正案》和新增列硫丹的《关于附件 A 修正案》生效的公告（公告 2014 年第 21 号）（多部委）

自 2014 年 3 月 26 日起，禁止林丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、硫丹除特定豁免和可接受用途（见附表）外的生产、流通、使用和进出口。对于特定豁免用途的，应抓紧研发替代品，确保豁免到期前全部淘汰；对于可接受用途的，应加强管理及风险防范，并努力逐步淘汰其生产和使用。

- 2) 关于禁止生产、流通、使用和进出口林丹等持久性有机污染物的公告（公告 2019 年第 10 号）（多部委）

自 2019 年 3 月 26 日起，禁止全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟除可接受用途外的生产、流通、使用和进出口。

- 3) 中华人民共和国农业农村部公告第 148 号（氟虫胺）

自本公告发布之日起，不再受理、批准含氟虫胺农药产品（包括该有效成分的原药、单剂、复配制剂，下同）的农药登记和登记延续。

自 2019 年 3 月 26 日起，撤销含氟虫胺农药产品的农药登记和生产许可。

自 2020 年 1 月 1 日起，禁止使用含氟虫胺成分的农药产品。

4.3 中外对比和差距分析

与项目环评相关的国内法规和标准很多，前人也作过中国和世行环评体系的对比研究¹²。

1. ¹Implementation of Environ Impact Assessment in China, *Journal of Environ Assessment Policy and Management* (Single author, Eng), Imperial Colleague Press, No.3, V15, 2013

2 ²《对比世界银行与中国环评》，《环境保护》2010 年第 5 期，第 76-78 页。

限于时间和经费所限制，本次只对本项目最重要、最直接相关、而且迄今为止没作过对比分析的中国法规/标准，来与世行标准进行比较和分析。

农药使用相关的中外法规标准的比较，详见《病虫害管理计划》第二章（附件4）。

本项目触及的世行专项环境导则和标准包括《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》，因它包含了电镀业。对应的国家有关标准有：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《电镀污染物排放标准》。

国家相关排放标准与世行相关 EHS 指南的量化指标进行差距对比分析如下。

表 4-4 国内外相关法规和标准对比

国内	世行
<p>《清洁生产标准 电镀行业》（HJ/T 314 -2006）环境管理的要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 环境法律法规标准，符合国家和地方有关法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可管理要求； 环境审核，按照 GB/T 24001《环境管理体系要求及使用指南》建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。 废物处理处置，具备完善的废水、废气净化处理设施且有效运行，有适当的电镀废液收集装置和合法的处理处置途径，生产现场有害气体发生点有可靠的吸风装置，废水处理过程中产生的污泥，应按照危险废物鉴别标准进行危险废物鉴别。属于危险废物的，应按照危险废物处置，处置设施及转移符合标准，处置率达到100%。不得混入生活垃圾。 生产过程环境管理。生产现场环境清洁、整洁，管理有序，危险品有明显标识。 相关方环境管理。购买有资质的原材料供应商的产品，对原材料供应商的产品质量、包装盒运输等环节施加影响；危险废物送到有资质的企业进行处理。 	<p>《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》</p> <p>通过淘汰在半导体生产中不必要的使用含全氟辛烷磺化物（PFOS）的物质，从而减少 PFOS 的排放，例如，用替代品取代某些蚀刻合剂；对没有替代品的而必须使用 PFOS 的工艺，如半导体生产中的短波技术，应当进行废弃物受控处理。</p>
<p>《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业废水排放标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> SS: 50 mg/L（与 EHS 一致） COD: 80 mg/L（低于 EHS） 氨氮: 15 mg/L（略高于 EHS） 氟化物: 10 mg/L（略高于 EHS） 总铬: 1.0 mg/L（略高于 EHS） Cr (VI): 0.2 mg/L（略高于 EHS） 其他金属: <ul style="list-style-type: none"> 总镉: 0.05 mg/L（低于 EHS） 总铜: 0.5 mg/L（与 EHS 一致） 总铅: 0.2 mg/L（略高于 EHS） 总汞: 0.01 mg/L（与 EHS 一致） 总镍: 0.5 mg/L（与 EHS 一致） 总银: 0.3mg/L（略高于 EHS） 	<p>《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》（EHS）</p> <ol style="list-style-type: none"> SS: 50 mg/L COD: 160 mg/L BOD: 50 mg/L 氨: 10 mg/L 氟化物: 5mg/L 总铬: 0.5 mg/L Cr (VI): 0.1 mg/L 其他金属: <ul style="list-style-type: none"> Cd: 0.1 mg/L Cu: 0.5 mg/L Pb: 0.1 mg/L Hg: 0.01 mg/L Ni: 0.5 mg/L Sn: 2 mg/L Ag: 0.1 mg/L

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

国内	世行
总锌: 1.5 mg/L (低于 EHS) 总铝: 3.0 mg/L (EHS 无此项目指标)	As:1 mg/L Zn:2 mg/L
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 氟化物废水排放标准: 低氟地区(水体含氟量<0.5mg/): 10 mg/L(一级), 20 mg/L(二级), 30 mg/L(三级); 其他排污单位: 10 mg/L(一级), 10mg/L(二级), 20 mg/L(三级)。	《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》(EHS) 氟化物废液排放标准: 5mg/L
《电镀污染物排放标准》大气污染物限值: HCl: 30 mg/m ³ (高于 EHS) NOx: 200 mg/m ³ (EHS 无此项目指标) HCN: 0.5 mg/m ³ (EHS 无此项目指标) 铬酸雾: 0.05 mg/m ³ (EHS 无此项目指标) 硫酸雾: 30 mg/m ³ (EHS 无此项目指标) 氟化物: 7mg/L (略高于 EHS)	《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》(EHS) 氟化氢(标准状态下): 5mg/m ³ HCl: 10 mg/m ³ HF: 5 mg/m ³ 磷化氢: 0.5 mg/m ³ 氨: 30 mg/m ³
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 氟化物废气排放标准: 20μg/m ³ , 即: 0.02mg/M3	
《危险废物焚烧污染控制标准》焚烧设施烟气污染物排放标准: 颗粒物 20 mg/m ³ (高于 EHS, 以欧盟标准计) 一氧化碳 80 mg/m ³ (与 EHS 一致) 氮氧化物 250 mg/m ³ (EHS 无该指标) 二氧化硫 80 mg/m ³ (EHS 无该指标) 氟化氢 20 mg/m ³ (EHS 无该指标) 氯化氢 50 mg/m ³ (高于 EHS, 以欧盟标准计) (以上均为 24 小时均值) 汞及其化合物 0.05 mg/m ³ 铊及其化合物 0.05 mg/m ³ 镉及其化合物 0.05 mg/m ³ 铅及其化合物 0.5 mg/m ³ 砷及其化合物 0.5 mg/m ³ 铬及其化合物 0.5 mg/m ³ (以上金属类指标均低于 EHS, 以欧盟标准计) 锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 2.0 mg/m ³ (EHS 无该指标) 二噁英类 (ng TEQ/Nm ³) 0.5 (高于 EHS, 以美国标准计)	《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》参考欧盟与美国有害废弃物焚化装置的空气排放标准: 欧盟: 颗粒物 10 mg/m ³ (24 小时均值) 一氧化碳或碳氢化合物 50-150 mg/m ³ 总氯含量 (HCl, Cl ₂) 10 mg/m ³ 汞 0.05-0.1 mg/m ³ (0.5-8 小时均值) 半挥发性金属 (铅、镉) 0.5-1 mg/m ³ (0.5-8 小时均值) 低挥发性金属 (砷、铍、铬) 0.5-1 mg/m ³ 美国: 颗粒物 1.5 mg/dscm 一氧化碳或碳氢化合物 100(CO) ppmv 10(HC) ppmv 总氯含量 (HCl, Cl ₂) 21ppmv 汞 8.1 ug/dscm 半挥发性金属 (铅、镉) 10 ug/dscm 低挥发性金属 (砷、铍、铬) 23.8.1 ug/dscm 二噁英与呋喃 (以 TED 计) 0.2 销毁与清除效率 99.99%-99.9999%

从水污染排放上,我国适用于本项目的标准中,《电镀污染物排放标准》和《污水综合排放标准》一级排放标准,非金属类的指标大部分比世行《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》里的标准略松。个别的指标差距较大,如氟化物废液排放限值国内标准均为 10 mg/L,而 EHS《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》排放限值(5mg/L)。而金属类指标国内和世行标准相比大体相当。

至于大气污染排放限值,国内《电镀污染物排放标准》在可比指标上都比世行的《半导

体和其他电子产品制造业环境、健康和安全指南》排放限值松。

然而，世行指南及其所列的标准，是适用于各种电子产品制造，并非只针对电镀。而电子产品常用的电镀（如集成电路板的电镀），和本项目的较大尺度工业产品的电镀不尽相同。因此，其相应的排放标准也不能完全套用。而且金属类指标国内标准和世行的类似，满足国内排放标准，也能同时满足世行要求，将环境影响有效控制。

中国废物处置排放标准与欧盟和美国相比，污染物的排放要求基本处于同一水平，部分污染物标准稍有差异。在颗粒物排放方面低于欧盟和美国标准，但是在其他污染物方面持平或高于欧盟和美国标准，包括碳氢化合物和部分重金属等。

第五章 环境筛选和管理程序

各级项目办应按照以下程序筛选示范企业，进行环境管理。所选定的示范企业应按要求开展相关环境准备工作，并按照国家 and 世行相关政策要求开展项目的信息公开和公众参与工作，接受各级项目办和世界银行（WB）的监督检查。

5.1 子项目环境筛选

国家项目办（生态环境部对外合作与交流中心，FECO）及地方项目办（LPMO），应对备选项目从环境角度筛选。由于从环境角度本项目理应覆盖所有 PFOS 生产企业（但仍需从其他角度筛选）下述筛选标准将不适用于 PFOS 生产企业：

标准 1: 属于本项目的优先行业且使用或应用 PFOS 及其产品，其生产工艺具有典型性。

标准 2: 企业具有合法有效的环境许可和审批，如环境影响评价报告并获得审批。

标准 3: 企业排污基本达标排放，无重大环境污染事件。

5.2 子项目准备

根据第二章所述的项目活动的特点，将项目活动的实施主体分为企业 and 非企业两类，对于实施主体为企业的项目活动，又分为转产、关停和技术改造等 3 种情景；农业和消防应用行业的实施主体为非企业。根据中华人民共和国及世界银行的相关法律、法规、标准和政策要求，参与单位相应地需开展不同的环境准备工作与文件，具体要求如下。

5.2.1 转产的企业

在项目下将转产的企业，是指转而生产其他产品，即 PFOS 替代品、其他化工产品、和不含 PFOS 的泡沫灭火剂等。根据国内要求，化工行业转产均需编制环境社会影响报告书（即等同于世行 A 类），同时需满足世行政策要求。因此，企业需聘请有资质的环评咨询单位编制环评报告书，预测分析转产后的环境影响，并按照分级审批的要求报当地环保部门审批。在环评基础上，制定减缓措施和行动方案（即，环境社会管理计划）。世行对环评和环境社会管理计划的具体要求见附件 1。该环评工作大纲明确指出，环评中对企业的现状调查工作，实为环境审计（国内又称环保核查），需满足其相关要求，具体再详见附件 2。

如果按照国内要求需要开展环评的，企业负责国内环评及其报批，并将其主要内容和结论建议纳入《环境社会管理计划》。

5.2.2 技术改造的企业

项目下涉及技改的企业，主要是在电镀业（改为闭路循环、电镀废水处理设施改造等）。对此，国内有可能无需开展环评，理由是这些技改活动属于减少污染物排放、通过使用低毒性的化学品从而减少有毒有害化学品的使用，通过增加废水处理设施从而保护环境。但是，世行要求仍需分析技改过程的环境影响，开展简化的环境社会影响评价，侧重于制定《环境社会管理计划》的减缓措施、监测、培训、机构能力建设等。具体要求见附件 1。该环评工作大纲明确指出，环评中对企业的现状调查工作，实为环境审计（国内又称环保核查），需满足

其相关要求，具体再详见附件 2。

环境审计 (Environmental audit): 环境审计是一种用于确定某一现有设施环境问题的性质和程度的方法。审计将发现并论证减缓这些问题的措施，估算这些措施的费用并提出实施安排建议。对于有些项目，环境评价报告可能仅包括一份环境审计，而在其他情况下，审计只是环境评价的一部分。引自 OP4.01 《环境评价》附件 A 定义。

本项目下，环境审计（国内又称“环保核查”）是指一种用于评估设施和运行情况是否符合适用相关规程、标准和政策要求；一旦识别出有任何的差距，应以《环境管理计划》（EMP）的形式，准备相应的减缓措施和监测安排。

5.2.4 关停的企业

在项目下将关停的，主要可能是 PFOS 生产企业。需按国内和世行相关要求，开展场地环境调查和评估，有必要的情况下需要开展场地环境监测，分析现状场地污染及其长期潜在影响，形成场地调查评估报告，针对设备管线拆除和急需的场地污染清理，提出相应建议和措施及相关监测等，形成环境管理计划，作为场地污染评估报告的一部分。场地环境评估具体要求详见附件 3。

本项目只支持关停后的场地污染评估和设备管线的拆除等，不支持污染清理和场地恢复。但如果本项目实施期内能确定关停场地的未来用途，则其环境管理计划里还应包括场地污染清理措施和恢复方案等（详见附件 3）。

5.2.5 非企业的示范活动

非企业的活动主要包括 PFOS 制造的产品应用于病虫害防治、消防灭火和废物处置。

(1) 农业应用：替代农药的项目示范区域/用户，应在当地公示本环境管理框架及《病虫害管理计划》（见附件 4），并参与各级项目办组织的前期培训，提供书面承诺函，承诺实施本项目的《病虫害管理计划》，并明确实施机构设置及其责任的分工等。

(2) 消防业：含 PFOS 的灭火剂使用单位主要为公安消防部门。消防测试和示范单位（如培训基地等）选定后，鉴于可能有环境影响（见第 3 章），根据国内及世行政策要求，需进行环境影响评价，并在简化的环境评价基础上，侧重编制环境社会管理计划，以控制监测点面的影响，具体要求见附件 1。

(3) 废物处置：本活动主要涉及产废单位（即泡沫灭火剂生产示范企业/铬雾抑制剂生产、使用企业）和危险废物收集回收处置单位，同时包括废物处置技术评估单位（TA 活动）。FECO 将选定有危险废物处置资质（经营许可）、环评和排污许可证的危险废物处置单位开展含 PFOS 泡沫灭火剂浓缩液、含 PFOS 铬雾抑制剂的收集、运输和处置工作；在废物处置技术评估活动方面（TA），项目将选定有资质的科研单位开展含 PFOS 废物处置技术评估工作。

由于废物处置活动无需设备改造或升级，只需在选定单位现有的设备开展相关处置和科研工作，且选定的企业都具有环评等完整资质。因此，本部分活动执行单位无需编制环评报告，但需要对现有环境现状进行调查，即环境审计。以上环境审计可整合于环境与社会管理计划 ESMP 中，同时在 ESMP 中分析活动的环境影响，并编制环境管理计划确定减缓措施，用以指导活动的执行，以减少活动开展过程中可能的负面环境影响。

含 PFOS 废物处置技术评估工作，FECO 将选定有试验能力和处置能力，具有环评等完整资质的单位开展。由于本活动为咨询服务类，且为试验性质，总试验用量不超过 10kg，对环境的影响有限，因此 FECO 将要求咨询单位在试验过程中做好危险废物贮存和处置等过程的风险管控和污染物处置工作，在工作大纲中、建议书编制和合同阶段对其环境管理作出具体要求，尽可能减少对环境的影响。

2023 年重组新增的如全氟和多氟烷基化合物(PFAS)管控区域示范活动、总全/多氟烷基化合物及典型 PFOS 替代物质监测分析方法研究等政策研究、标准修订类工作，涉及的环境风险主要包括采样人员操作安全、对采样区造成环境污染等情况，项目将通过前期设置并严格审核检测实验室相关资质、检测人员从业资质、避免环境敏感点采样等措施，减缓活动可能对人员健康与环境造成的负面影响。活动监测方案见附件 5。活动产出的一系列研究与分析报告、标准等将有助于江苏、广东、湖北等相关省市掌握新污染物治理底数、增加监管依据、提升管控能力等，产生积极环境与社会效应。公众咨询与参与具体内容见第七章信息公开和公众参与。新增活动中所有 TA 活动，将环境与社会安保的因素纳入项目活动设计中，评估研究内容下游的环境与社会安保的影响，并针对可能存在的风险提出缓解措施和办法。在研究过程中应根据活动性质和内容进行恰当的公众参与，并将评估和公众咨询结果反映到研究成果中。同时在可能的情况下推动机构相关方面能力建设。

5.3 信息公开和公众参与

由于本项目是 A 类，世行要求所有有关的环境文件都需要进行至少两轮公示和公众参与征求意见。为同时满足国内和世行的要求，每轮公示和公众参与时均需满足如下要求：

(1) 参与企业/机构应进行充分的信息公开。上述准备的环境文件应至少公示 14 天，然后方可开展公众参与以征求意见。项目实施机构应提供通俗易懂的信息公开材料、并采取受影响群体易于获取的方式进行信息公开（如放在项目办公室或公共图书馆，当地传统媒体和网络等等），信息公开材料应采用影响群体易于理解的形式，并明确提供反馈的途径和方式。

(2) 示范企业/机构应负责开展公众参与以征求意见。示范企业或者其委托的技术单位到现场开展公众参与。公众协商应在信息充分公示（即，至少两周）之后以有实效的方式进行，例如入户和个人访谈、开座谈会及调查问卷的综合方式。调查重点应在于受影响的民众而非当地政府官员。

5.4 审查和批准

首先，参与企业应满足国家的相关法律法规、管理政策要求，将所需环评报告书（表）提交当地环境保护厅（局）审批。

同时，参与企业或单位还应满足世界银行的要求，向当地项目办（LPMO）或国家项目办（FECO）提交适用于本单位情形的前述环境有关材料：

- 1) 环评报告/环保审计报告/场地评估报告，所有报告均含环境社会管理计划，可作为报告一章或单行本；
- 2) 国内报批的环评报告表/环评报告书及其批文副本；
- 3) 国家项目办（FECO）认为有必要提交审查的其他相关材料（包括 PFOS 应用于农药行业的承诺函等）。

收到材料后，各级项目办应该审查上述文件，提出评审意见及结论（批准、修改后进行提交再审、拒绝）。世界银行将审查每个行业的第一个子项目和所有 A 类示范子项目（相当于国内需环评报告书的项目），其余将视需要决定是否需要进行审查。由 FECO 将提交上述环境文件的中英文版给世行审查，世行提供技术支持。

5.5 实施与监督

前述准备的环境文件特别是《环境社会管理计划》，需要在项目实施期时加以落实，以切实减缓和控制负面影响和环境风险。

环保部作为 PFOS 履约的领导部门，负责中国 PFOS 履约的总体协调工作。环保部通过其对外合作中心，牵头实施本项目。

根据项目的特点，项目的环境保护措施不仅要受到项目所在省环境保护厅（局）的监管，还要接受世行相关部门的监督。各相关环境管理机构的主要职责如下：

国家项目办（FECO）负责对口联系 GEF/世界银行执行机构，负责总项目层面的日常协调和管理工作；省级项目办（PPMO）负责落实项目实施期的各项环保措施的落实，地方政府环境保护行政主管部门负责对辖区内的项目活动进行监督和执法。要确保子项目的实施，满足国内及世行相关要求。

在项目实施机构设置方面，有两种实施方式，一是，FECO 通过省级项目管理单位（PPMU）到示范企业或项目执行单位（PIU）开展活动，二是，FECO 直接对口示范企业或项目执行单位（PIU）开展活动。无论那种方式，《环境管理计划》的实施主体应该是企业或项目执行单位（如农药和消防；企业或执行单位有义务接受各级项目办的不定期抽查和监督，并向各级项目办提交《环境管理计划》要求的监测数据和材料。地方项目办跟示范企业或项目执行单位（PIU）签署的项目协议，应该明确上述责任和义务。

各级项目办要对示范企业的《环境管理计划》执行情况进行监督、检查，以确定环境减缓措施是否得以落实，是否满足国内环境保护行政主管部门的相关要求，是否满足世行安保政策要求。

项目实施期内，国家项目办（FECO）不定期检查项目现场，每年至少对所有其直接签约的示范企业检查一次；如果检查发现企业没能恰当履行本政策框架（ESMF），将增加现场监督频率，直至情况改善。

省级项目办应该对所管辖的示范企业进行日常监督管理。应该接受国家项目办的指导和监督，并向国家项目办提交相关资料，配合其现场检查。

5.6 报告制度与要求

为了更好的进行环境管理，各项目办应对其工作做好及时记录和总结，每半年提交一份半年进度报告给国家项目办（FECO），内容主要包括：

- 1) 本期正在实施子项目《环境管理计划》的执行情况。
- 2) 《病虫害管理计划》执行情况（如果涉及）；
- 3) 对本期收到的示范企业的提交的环境材料的审查结果和意见；
- 4) 本报告期开展的环境方面的培训工作情况；
- 5) 本报告期所作环境量化监测数据结果及其分析结论；
- 6) 下一报告期（下一个半年）的环保工作重点和整改措施等。

国家项目办（FECO）在上述基础上，应完成并向世行提交半年的《环境社会管理计划实施情况报告》，或者在整个项目的半年进度报告中设置《环境社会管理计划》实施情况专章，其应包括的内容同上1)-6)。

为更好的加强项目实施期的环境管理，各级项目办可以聘请咨询单位对项目实施过程中的《环境社会管理计划》实施情况进行独立的外部监测。

直至项目重组期间，项目办按照上述要求进行了报告，尤其是在项目进度报告中详细描述了环境和社会保障方面的进展情况。为将报告用于企业示范，所有收集到的信息都经过第三方管理机构进行了确认和验证。

第六章 机构能力评价与建设

6.1 机构能力评价

6.1.1 国家项目办

国家项目办为生态环境部对外合作与交流中心（FECO），环保部直属事业单位。成立于1989年，1997年5月和2016年1月分别对其职能进行优化调整，主要职责包括：

- 1) 负责国外技术援助贷款项目的管理；
- 2) 我国环境保护领域利用国际金融组织资金、履约项目资金、双边援助资金及其他对外环境合作事务的管理工作；
- 3) 组织开展环境公约政策研究，参与相关环境公约谈判，承担国内履约活动的具体技术性、事务性工作方面的职能。

FECO 作为国家项目办，具有多年的项目经验，熟悉全球环境基金赠款项目的管理要求，熟悉世界银行等国际机构的项目管理要求、安全保障政策要求、财务管理、采购政策等。FECO 作为项目办也成功准备了“含氢氯氟烃行业减排项目”、“全球环境基金中国污染场地管理项目”、“中国履行水俣公约能力建设项目”等多个类似项目的环境政策框架文件以及其他多个利用国际组织贷款项目的安保政策相关文件。

6.1.2 省级项目办

根据项目活动，本项目项下生产行业和电镀应用行业，分别在湖北省和广东省等2个省环保厅设置省级项目办。

湖北省省级项目办设置在湖北省环保厅直属事业单位——湖北省固体废物与化学品污染防治中心（以下简称“湖北省固废中心”）。“湖北省固废中心”主要职责包括：

- 1) 开展固废废物污染防治与化学品环境管理政策法规、技术规范和相关科技的研究，承担相关调查、分析测试、技术鉴别、信息分析以及污染场地环境管理、重金属污染防治方面的技术支撑工作；
- 2) 承担固体废物与化学品污染防治方面的宣传教育和国际合作；
- 3) 承担废弃电器电子产品拆解处理数量及补贴申请抽查中的技术审查工作；
- 4) 承担湖北省危险废物监管物联网信息系统和省固体废物污染防治和化学品环境管理相关国际环境公约在省内履约的有关工作。

“湖北省固废中心”近年来承担了包括“全球环境基金通过环境无害化管理减少电器电子产品的生命周期内持久性有机污染物与持久性有毒化学品的排放项目”在内的多项国际履约项目。为更好的适应新形势下的环保工作要求，“湖北省固废中心”近年来不断加强人才队伍建设，引进相关专业博士，负责上述国际履约项目。

广东省省级项目办设置在广东省环境保护厅宣传教育与交流合作处（以下简称“广东省宣教处”）。“广东省宣教处”主要职责包括：

- 1) 拟订全省环境保护宣传教育规划和计划，制订环境保护相关制度并组织实施。

- 2) 归口管理社会公众参与方面的环境保护业务培训，推动社会工作和社会组织参与环境保护；承担环境保护社会表彰和各类环境奖项推选工作。
- 3) 承办厅新闻审核和发布。组织环境保护重大新闻发布，协调重要环境新闻的采访报道，审核重大活动的新闻稿件；收集、分析环境舆情动态和网络环境信息。
- 4) 归口管理厅及直属单位环境保护领域的国际交流与合作和统一对外联系。拟定全省环境保护国际交流合作工作计划并组织实施；负责合作文件的审核以及在实施中的对外联系；负责与外国驻广州总领事馆联络工作；负责国内召开的涉外环境保护会议的审核和管理；负责邀请国（境）外来粤参加环境保护合作与交流人员的审核；负责外国来访团组的接待工作并协调有关处室开展对外交流。
- 5) 协助国家开展环境保护国际条约的履约工作；归口管理国际合作项目的开展；协调指导厅直属单位国际合作项目的组织实施。

“广东省宣教处”近年来参与承担了包括《中挪合作持久性有机污染物地方履约能力建设项目建设》和《中国用于防污漆生产的滴滴涕替代项目》在内等多项国际履约项目在广东省的能力建设与示范工作，熟悉相关履约项目要求，具备相关国际项目实施经验。

6.2 机构能力建设

在项目准备阶段，示范省就积极参与到项目设计过程中，受 FECO 的邀请，参加项目准备启动会，参加相关培训活动，并接待世行相关专家看现场，筛选示范项目活动，结合本省的实际状况，提出减排建议。

各级项目管理机构，FECO 和省级项目办均已指派至少一名专职工作人员，其简历已经提供给世行项目组审查，认为符合项目实施的需要。本项目的国家项目办和省级项目办均设置的生态环境部门或其下属的事业单位，本身就对环境管理项目的法律、法规、政策、程序、标准、规范非常熟悉，同时对环境安保政策的意识更强。管理项目环境社会风险确保项目按照《环境管理框架》(EMF) 确定的程序实施。此外，上述项目管理机构计划聘请国内具有资质的环境咨询顾问或机构协助项目管理机构，开展本政策框架下的规定活动，即对项目评估和实施过程中的环境风险进行评估和管理。

项目实施过程中，项目管理机构及其聘请咨询顾问和（或）合格的咨询机构，将对子项目管理单位和相关单位进行环境社会安全保障培训。子项目管理单位在咨询顾问的协助下准备并实施《环境社会管理计划》(ESMP)。技术培训内容主要包括：1) 与本项目有关的环境保护法律法规和社会方面的法律法规政策；2) 环境影响和社会评价程序；3) 项目准备和实施可能引起的环境和问题；4) 世行有关的安保政策要求。

第七章 信息公开和公众参与

7.1 信息公开

7.1.1 原 ESMF 的公示情况

作为 A 类项目，根据世行业务政策 OP4.01《环境影响》和国家关于项目环评信息公开和公众参与的相关政策要求，应开展不少于 2 轮的信息公开，第一轮是工作大纲阶段，收集项目受影响群体的意见。原《政策框架》初稿已经于 2016 年 3 月 23 日在国家项目办的网站上进行了第一轮信息公开（网站地址：http://www.MEEfeco.org.cn/dtxx/tzgg/201603/t20160324_24929.html），公示期为：2016 年 3 月 23 日-2016 年 4 月 6 日；同时该政策框架文件在生产示范企业恒新化工有限公司公示。

本《政策框架》为进一步征求项目利益相关方的意见，原《政策框架》修改稿于 2016 年 6-8 月，在生产行业和应用行业的相关单位进行了第二轮信息公开，具体公示情况如下：

（1）国家项目办，2016 年 6 月 27 日-2016 年 7 月 11 日，在国家项目办的网站上进行了第二轮公示：http://www.MEEfeco.org.cn/dtxx/tzgg/201606/t20160627_67864.html

（2）省级项目办，2016 年 7 月 4 日-7 月 18 日，湖北省环境保护厅网站：http://report.hbEEB.gov.cn:8080/pub/root8/tjgz/gtfwgl/201607/t20160704_96104.html

2016 年 7 月 1 日，该文件也在湖北省环境科学研究院网站（网站地址：<http://www.hbaes.com/newsView.do?sessionId=4E51050C2E10EE8AC1D43B5EC7E86063?infoId=2010>）。

（3）生产行业：2016 年 8 月 4 日-8 月 18 日，PFOS 生产企业所在市环保局——应城市环保局（网站地址：<http://www.hbycEEB.gov.cn/html/2016/0803/892.html>）公示和原政策框架和《全球环境基金“中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目”湖北恒新化工有限公司环保核查报告》（网站地址：<http://www.hbycEEB.gov.cn/html/2016/0803/891.html>）。

（4）农药应用行业：2016 年 6 月 27 日-2016 年 7 月 11 日，在全国农技中心和福建省、广东省、广西省、海南省和云南省等 5 个红火蚁防治重点省份的植保站网站进行了项目环境、社会政策框架文件的公示。具体公示地址如下：

- 1) 全国农技中心网站（网站地址：http://www.mt0033.com/www.natasc.gov.cn/Html/2016_07_01/2_1878_2016_07_01_429710.html）；
- 2) 福建省植保植检总站（福建省农业信息网，网站地址：<http://www.fjagri.gov.cn/html/hypd/zwbh/zwjy/2016/07/04/161347.html>）；
- 3) 广东省植保植检总站（广东省农业信息网，网站地址：http://www.gdagri.gov.cn/ywzx/zbjz/201607/t20160704_553553.html）

- 4) 广西省植保植检总站（广西省植物保护网，网站地址：<http://www.gxzb.com/html/2016-07/2016201607011700248944.html>）；
- 5) 海南省海南省植保信息网（网站地址：<http://www.hizb.cn/a/zhibaogonggao/2016/0711/64.html>）；
- 6) 云南省植保植检站（网站地址：<http://www.ynzbzj.com/Item/163.aspx>）。

（5）电镀应用行业，在中国表面工程协会电镀分会（中国表面处理网，网站地址：<http://www.zgbmcl.com/news/12087.html>）、中国表面工程协会（网站地址：<http://www.csea1991.org/Html/1041/1064/612.html>）中国电镀协会网（网站地址：<http://www.zgdd.org/newsitem/277419763>）等 3 个协会网站进行了公示。

7.1.2 项目执行过程中环境与社会安保文件的公示情况

1) 生产行业之湖北优世达科技有限公司停产子项目环境与社会管理计划的公示情况

优世达公司于 2020 年 9 月和 11 月、2021 年 4 月分别在公司网站、厂区公示栏对其环境社会管理计划进行了三轮公示。公示网站：http://www.yisdchem.com/news_detail/id/11.html。

2) 生产行业之湖北恒新化工有限公司停产子项目环境与社会管理计划的公示情况

恒新公司于 2021 年 1 月和 5 月分别在公司网站、厂区公示栏对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：http://www.fluoride-cn.com/news_detail/typeid/1/id/23.html。

3) 消防行业之上海汇友消防技术有限公司替代品泡沫灭火剂生产示范环境与社会管理计划的公示情况

汇友公司于 2021 年 11 月和 12 月在公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。www.afff.com.cn

4) 消防行业之洛阳浪潮消防科技股份有限公司替代品泡沫灭火剂生产示范环境与社会管理计划的公示情况

洛阳浪潮公司于 2021 年 12 月和 2022 年 1 月在公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：<http://www.lylangchao.com/>

5) 消防行业之江苏锁龙消防科技股份有限公司替代品泡沫灭火剂生产示范环境与社会管理计划的公示情况

江苏锁龙公司于 2021 年 12 月和 2022 年 1 月在厂区公示栏、公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：<http://www.suolong.com/>

6) 消防行业之宁波能林消防器材有限公司替代品泡沫灭火剂生产示范环境与社会管理计划的公示情况

江苏锁龙公司于 2021 年 12 月和 2022 年 1 月在厂区公告栏、公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：<https://www.nenglin.com>

7) 消防行业管控与削减子项目 100 立方米实体火灾扑灭试验环境与社会管理计划的公示情况

应急管理部消防产品合格评定中心于 2022 年 8 月在其单位网站/项目宣传专栏进行两轮公示，公示网站：<http://cccf.net.cn/pfos/more.html>

8) 新东北电气高压开关有限公司于 2021 年 6 月和 2021 年 7 月在厂区公告栏、公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：

<http://nhvsn.sydxiong.cn/news-5-0.html>

9) 肇庆市宝信金属实业有限公司于 2020 年 6 月和 2021 年 6 月在厂区公告栏、公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：

<http://www.ssi.sunspring.com/>

10) 广东新大禹环境科技股份有限公司于 2022 年 10 月 19 日在公司网站对其环境社会管理计划进行了公示。公示网站：<http://www.gxdy.com/>

11) 东莞市豪丰工业污水处理有限公司于 2022 年 10 月 10 号和 24 号在厂区公告栏、公司网站对其环境社会管理计划进行了两轮公示。公示网站：

<http://www.haofengjt.com/news/xinxigongkai/show-2388.html>

7.1.3 重组后更新的 ESMF 公示情况

2021 年重组 ESMF 于 2021 年 6 月 2 日在 FECO 网站进行第一轮公示，公示时间 2021.6.2-2021.6.8，公示网址为：

http://www.fecomee.org.cn/dtxx/tzgg/202106/t20210602_835965.html

2023 年重组 ESMF 于 2023 年 3 月 10 日在 FECO 网站进行了公示，网址为：<http://www.fecomee.org.cn/dtxx/tzgg/>。

7.2 公众参与

7.2.1 原 ESMF 的公众参与

在项目准备阶段（2016 年），FECO 已经多次召开各种形式的公众参与座谈会、现场访谈等形式，告知相关相关单位世行的环境安保政策要求以及国家的相关政策要求，在项目活动的设计过程中充分征集项目相关单位的意见，目前，相关直接影响群体充分了解国家履约行动方案，生产行业重点关注停产和转产的补偿政策，PFOS 应用行业更关注替代技术的研究进展情况。

日期	形式与参加人员	讨论内容
政策框架初稿（第一轮公众参与）		
2015.6.26	座谈会，FECO，世行环境官员，咨询专家，氟硅协会（生产行业）、电镀协会、全国农技中心、消防产品合格评定中心等优先行业主管部门、行业协会、生产企业代表（一级、二级）。	<ul style="list-style-type: none"> 中国 PFOS 的履约要求（相关政策公告） PFOS 项目的相关活动安排 世行的环境和社会安保政策及要求

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

日期	形式与参加人员	讨论内容
2016.1.14	座谈会/电话访谈, FECO、行业专家、初级生产企业代表。	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家政策分析 ● 项目的相关活动安排（生产行业）及项目进展 ● 世行的环境和社会安保政策
2016.3.14	座谈会/电话访谈, FECO、行业专家、协会、电镀企业和电镀园区代表。	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家政策分析 ● 项目相关活动安排（电镀）进展 ● 世行的环境和社会安保政策
2015年7月-2016年3月	座谈会/电话访谈, FECO、相关行业专家、电镀、氟硅协会（生产行业）等行业协会、农技推广中心、消防产品合格评定中心等机构、部分企业代表等开会 10 余次。	<ul style="list-style-type: none"> ● 项目的相关活动安排及项目进展协调 ● 世行的相关安保政策要求
政策框架修改稿（第二轮公众参与）		
2016.7.7	科慕企业代表、FECO, 通过电话访谈的方式。	<ul style="list-style-type: none"> ● 消防行业活动内容 ● 消防行业示范企业情况等
2016年7月	FECO、清华大学专家（黄俊教授）、广东省项目办、广东电镀园区、电镀企业代表（协会通知所有广东电镀协会会员，部分代表参会）（图 7-3）。	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家政策要求 ● 电镀行业活动内容及预算 ● 世行的相关安保政策要求
2016年7月	电话访谈。第二轮公示后，湖北省项目办电话联系各家生产企业征询意见（8家生产企业）	<ul style="list-style-type: none"> ● 企业均表示无意见
2016年7月	书面征求意见/电话访谈。第二轮公示后，FECO项目办邮件和电话联系国内其他生产企业（1家示范企业）。	<ul style="list-style-type: none"> ● 企业表示无意见
2016年7月	电话访谈。第二轮公示后，广东省项目办电话联系省内有意向的电镀园区（3家表达意向的园区）和电镀企业征询意见	<ul style="list-style-type: none"> ● 园区和企业表示无意见
2016年7月	书面征求意见/电话访谈。第二轮公示后，农业部全国农技推广服务中心通过电话、邮件等方式向广东、福建、广西、海南、云南等省植保植检机构询问是否有相关反馈意见。	表示支持本项目政策框架规定的程序和要求。
环保核查报告——湖北恒新化工有限公司		
2016年8月10日	PFOS 生产企业湖北恒新化工有限公司会议室召集企业职工、厂区周围影响居民共计 35 人召开座谈会，并发放调查问卷，图 7-4。	通过座谈会的形式，并分发 100 份调查问卷。恒新化工公司向与会代表介绍了 POPs 的主要类型和对人群健康和周围环境的主要影响，回收 86 份有效问卷。受影响群体支持 PFOS 的转产，同时也非常关注转产的技术。



湖北省环境保护厅政府信息公开

首页
公开制度
公开指南
公开目录
依申请公开
年度报告

索引号: 01104343-6/2016-00392

发布机构: 省环保厅

名称: 关于全球环境基金中国PFOS优先行业削减与淘汰项目环境管理框架的公示

文号: 无

分类: 综合; 其他

发文日期: 2016年07月04日

主题词:

图 7-1 环境管理框架在湖北省环保厅网站的公示



图 7-2 环境管理框架在湖北省环境科学研究院网站的公示



图 7-3 2016 年 7 月，广东省电镀行业公众参与座谈会



图 7-4 2016 年 8 月 10 日，湖北恒新化工有限公司环保核查报告公众参与座谈会

7.2.2 原 ESMF 执行过程中的公众参与

项目执行过程中，各项目办和执行单位按照本 ESMF 的要求开展公众参与工作，并建立项目下申诉机制（具体见社会管理框架中的申诉机制部分），截止 2021 年 5 月 31 日，未收到受影响人提出问题或举报等情况。

在典型示范企业开展公众参与情况如下：

湖北恒新化工有限公司利益相关方调查总结（2020 年 1 月，停产项目申报）

利益相关方	意见和建议总结	对意见和建议的处理
湖北省项目办	① 同意企业加入停产企业示范，并按照程序签署协议； ② 要求企业按照地方法规和项目要求进行设备拆除和后续示范活动。	接受意见；将按照地方法规和项目要求开展后续项目活动

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

政府相关机构： 地方生态环境部 门	① 同意企业停产； ② 要求企业按照地方法规和项 目要求进行设备拆除和后续监测等工 作	接受意见；将按照 地方法规和项目要求开展后续项目活动
企业（原）员工	① 接受企业停产，同意接受转 岗培训； ② 对其他后续活动无意见	将按照转岗培训计 划对职工进行转岗技能 培训
施工单位	① 对企业停产和项目活动无意 见； ② 将按照本环境管理计划和企 业应急预案执行施工全过程	
运输单位	① 对企业停产和项目活动无意 见； ② 将按照本环境管理计划和企 业应急预案执行施工全过程	
周围群众和单位	① 支持企业停产； ② 建议企业在拆除过程中减少 对周边的影响。	接受建议；子项目 制定了本环境管理计 划和应急预案等，将严格 按照以上计划和预案执 行项目活动，尽最大努 力减少对周边环境的影响。

湖北优世达科技有限公司利益相关方调查总结（2019年1月，停产项目申报阶段）

利益相关方	意见和建议总结	对意见和建议的处理
湖北省项目办	① 同意企业加入停产企业示范，并 按照程序签署协议； ② 要求企业按照地方法规和项目要 求进行设备拆除和后续示范活动。	接受意见；将按照地方法 规和项目要求开展后续项 目活动
政府相关机构： 地方生态环境部 门	① 同意企业停产； ② 要求企业按照地方法规和项目要 求进行设备拆除和后续监测等工作	接受意见；将按照地方法 规和项目要求开展后续项 目活动
企业（原）员工	① 接受企业停产，同意接受转岗培 训； ② 对其他后续活动无意见	将按照转岗培训计 划对职工进行转岗技能 培训。
施工单位	① 对企业停产和项目活动无意 见； ② 将按照本环境管理计划和企 业应急预案执行施工全过程	

运输单位	<ul style="list-style-type: none"> ① 对企业停产和项目活动无意见； ② 将按照本环境管理计划和企业应急预案执行施工全过程 	
周围群众和单位	<ul style="list-style-type: none"> ① 支持企业停产； ② 建议企业在拆除过程中减少对周边的影响。 	接受建议；子项目制定了本环境管理计划和应急预案等，将严格按照以上计划和预案执行项目活动，尽最大努力减少对周边环境的影响。

7.2.3 重组活动内容和环境影响的公众参与

2021 年重组活动中，项目组在 2021 年 4-6 月与部分利益相关者进行了沟通。选择利益相关者的主要标准是：1) 对项目有影响的个人/机构，如行业主管部门和政府部门；2) 受项目影响的个人/机构，如私营部门、处置单位等；3) 对项目比较关切或有政策和技术意见的个人/机构，如协会、专家等。

选定的利益相关者主要集中在垃圾收集和处置方面，来自行业协会、行业/企业主管部门、省级项目办、危废处置单位、技术提供商等，提出了政策和技术建议，并评估行业意愿和可行性。通过项目活动专家座谈会、潜在承包商交流会等，掌握行业信息并了解活动的潜在影响范围，完成了项目活动的设计和预算，评估了环境和社会影响强度。

利益相关方前期调查总结（2021 年重组）

利益相关方	意见和建议总结	对意见和建议的处理
沈阳环科院	对活动要求无异议； 建议组织国内典型含氟废物处置企业调研，供本项目参考。	项目将组织实地考察， 具体时间为 2021 年 5-6 月份。
广东省项目办	支持该活动在广东省组织实施； 广东省内活动建议由广东省为废处置单位完成，不涉及跨省转运危险废物	接受意见；涉及广东省内危险废物将委托广东省内符合资质企业承担。
典型泡沫灭火剂生产企业 (汇友、锁龙)	支持项目活动开展，无其他异议	按照项目活动方案执行，危险废物处置 TOR 完成后继续征求意见

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

中国表面工程协会（电镀分会）	支持活动；没有异议	接受
中国消防产品认证中心	示范场所应优先收集和过期的消防泡沫	将根据公开意见征集的实际情况执行

2023 年重组活动中，项目组于 2022 年 6 月至 2023 年 3 月期间与部分利益相关者进行了沟通。选定的利益相关者主要包括中国农药工业协会、湖北广东省项目办等（详见下表），通过项目座谈交流、线上会议沟通等方式评估了新增活动环境和社会影响强度。具体内容见下表：

利益相关方前期调查总结（2023 年重组）

利益相关方	意见和建议总结	对意见和建议的处理
中国农药工业协会	与协会秘书处相关同事开展线上讨论；支持并配合农药行业相关活动；没有异议	接受
广东省项目办	与项目相关官员开展线上讨论、线下座谈等；支持该活动在广东省组织实施；对相关活动设计无异议	接受；将按照国家与地方相关法规，组织开展活动
湖北省项目办	与项目相关官员开展线上讨论；支持该活动在湖北省组织实施；对相关活动设计无异议	接受；将按照国家与地方相关法规，组织开展活动
北京航空航天大学	与相关学院领导、教授开展线上讨论；支持活动；没有异议	接受
清华大学	与环境学院相关教授开展座谈；支持活动；没有异议	接受
江苏省环境工程技术有限公司	与土壤固体废物部门相关领导、同事就新污染物治理等合作机会开展座谈；支持相关的活动；没有异议	接受；将按照国家与地方相关法规，组织开展活动

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

东莞市豪丰工业污水处理有限公司	与企业管理人员、相关技术人员等就项目实施与影响开展线上讨论；支持活动；没有异议	接受；将按照 ESMP 监测项目实施
中山市三角镇高平污水处理有限公司	与企业管理人员、相关技术人员等就项目实施与影响开展线上讨论支持活动；没有异议	接受；将按照 ESMP 监测项目实施
上海市生态环境局	与市局副局长、化学品与固体废物处室相关领导，就新污染物治理、项目开展与实施等内容进行现场座谈；支持处置示范等相关活动在上海市内开展；没有异议	接受；将按照国家与上海市相关管理规定设计活动流程、开展项目工作
宁波市生态环境局	与市局总工程师、相关处室领导、执法队、鄞州区生态环境局相关官员，就新污染物治理、项目开展与实施等内容进行现场座谈；支持处置示范等相关活动在宁波市开展；没有异议	接受；如活动涉及废物跨市转移，将按照浙江省相关地方法规执行
浙江省生态环境科学设计研究院	与院长、土固所相关同事开展座谈；支持相关活动开展，对项目活动无异议	接受

总体来说，所有的利益相关者都支持拟议的活动，并要求遵守中国的监管要求。除上述利益相关方外，项目计划在新活动实施期与相关地方生态环境厅/局、调研相关流域重点居民社区、检测机构等开展座谈，了解相关意见和建议。

附件 1：环评和环境社会管理计划工作大纲及要求

为实现国家淘汰和削减 PFOS 的履约目标，生态环境部对外合作与交流中心（FECO）与世界银行（WB）共同开发的“全球环境基金中国 PFOS 优先行业削减与淘汰项目”。该项目为化学品管理领域项目，旨在帮助中国履行《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》有关淘汰全氟辛基磺酸及其盐类（PFOS）的强制性义务，最大限度减少 PFOS 的使用与排放，推动优先行业的削减和减排。根据国内相关法律法规、技术标准、技术导则、规范和相关政策，世行安保政策 OP4.01 的要求，以及本政策框架第五章的程序要求，在本项目下的一些参与企业和单位需开展环评并编制《环境社会管理计划》（ESMP）。本附件将根据国内和世行环评要求，以及世行的《通用环境、健康和安全管理指南》和《半导体和其他电子产品制造业环境、健康和安全管理指南》，为如何开展环境评价提供路线图和指导。本工作大纲将具体规定：环境评价主要任务和范围、预期结果、评价方法、技术要求等。主要任务和具体要求如下。

任务一：项目描述

包括：项目建设内容、规模、地点、技术规格、附属设施、公用设施、建设方式和材料、实施进度及投资概况等。

任务二：现状调查

搜集并表述与项目直接相关的现状信息，包括项目建设的规划、可行性研究和初步设计等技术文件中提供的资料、数据和图件等，以及企业的环境评价报告文件、竣工验收报告、环保核查（如果有）、清洁生产审计报告（如果有）等。

2.1 区域自然与社会环境现状调查的重点应包括以下内容：

- 1) **自然环境概况。**包括地质、地貌、气象、气候、水文、水文地质、周围自然遗迹（如果涉及）和自然保护区（如果涉及）的分布情况等。
- 2) **社会环境概况。**包括地区经济发展概况、居住区及人口数量、企事业单位及人员规模、相当于（PFOS生产企业转产）建设项目的方位和距离、相关的文物保护单位分布（如果涉及）等。
- 3) **区域污染源。**尤其是该区域如涉及河流断面不达标，大气环境质量不达标，环境承载力较小的区域。
- 4) **环境功能区划及生态功能区划等。**

2.2 企业现状调查/环境审核：

现状调查实际上等同于对企业现状环境各方面进行环境审核（具体要求详见附件2），包括但不限于：企业的发展历史沿革、主营业务、所属企业的简况，主要生产工艺、产品、生产规模及生产状态。企业生产车间（或装置）、辅助设施组成及其运行情况；使用的原料和辅助种类及其消耗；主要污染物及特征污染物排放情况、危险化学品污染防治及违禁物质、新化学物质情况、固体废物和危险废物产生和处理处置、环境安全隐患及应急预案和环境事故、职业健康与安全情况等。现状调查可作为简化环评的重点。

任务三：环境及健康安全影响评价

从设计、施工及运行三个阶段对工程潜在的环境及社会影响进行认定、分析及预测。评价重点置于主要影响及工程场地的特殊考量。

(1) 设计期

目的是从源头降低对环境的负面影响，替代方案分析等。

(2) 施工期

企业改造类主要应关注拆除及设备厂房的过程、及其废物的回收和处置等。

施工期的扬尘、施工噪音、施工废水、施工营地的生活污水和生活垃圾，施工活动产生的弃土弃渣，以及施工车辆临时占地、占道等等对周围环境的影响，以及施工期对道路的影响，对项目周围社区居民的出行影响等。

(3) 运行期

企业改造类项目，项目运行期各要素的环境及健康安全影响评价是重点。生产或者污染治理过程产生的持久性有机污染物、“三致”物质、恶臭等特征污染物时，可通过实际监测或类比调查等方法分析其对周围环境敏感点影响；同时分析周围污染源对只要建设项目的不利影响，为厂址选择环境敏感。

1) 大气

- a) 对环境空气敏感区的环境影响分析，应考虑其预测值和同点位的现状背景值的最大的叠加影响；
- b) 叠加现状背景值，分析项目建成后最终的区域环境质量现状。若评价范围内还有其他在建项目，应考虑其建成后对评价范围的环境质量影响。
- c) 分析典型小时气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响，分析其是否超标、超标程度、超标位置，分析小时浓度超标概率和最大持续发生时间。
- d) 分析典型日气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响，具体要求同上。
- e) 分析长期气象条件下，项目对环境空气敏感区和评价范围的最大环境影响。
- f) 分析不同排放方案对环境的影响。从项目选址、项目厂区内平面布置、污染源的排放强度与排放方式、污染控制措施等方面评价排放方案的优劣，并针对存在的问题（如果有）提出解决方案。

2) 水

一般采用标准指数法进行单项水质因子的评价。水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过规定的水质标准。

3) 噪声

- a) 噪声预测结果和相关环境噪声标准，评价运行期（或运行部同阶段）噪声影响的程度，超标范围及超标状况（以敏感目标为主）。
- b) 分析受影响人口的分布情况（以收到超标影响的为主）。

- c) 分析建设项目的噪声源分布于引起超标的主要噪声源或主要超标原因。
- d) 分析建设项目的选址、设备布置和选型（或工程布置）的合理性，分析项目设计中已有的噪声防治措施的适用性和防治效果。

4) 风险评价

根据重大危险源识别和同类装置环境风险事故调查结果，确认企业建设项目的最大可信事故。

5) 职业健康与安全影响

- a) 评价环境、安全和职业健康问题的应对措施、内部控制和管理程序的影响。评价暴露在有害或危险化学品工作条件下的职工劳动保护和医疗体检的程序和有关规定，评价培训的充分性和应急药品的可获得性，评价当地社区的风险等。
- b) 检查重要风险点，包括化学品的使用、废物管理、土壤和地下水污染以及火灾和爆炸的风险。
- c) 评估涉及有毒物质的危险作业区与无害作业区是否分区作业。涉及有毒物质的工作场所须设置黄色警示牌，说明有毒物质的种类、危害、预防和应急措施。涉及剧毒物质的工作场所须设置红色警示牌，说明有毒物质的危害，并配备通讯和报警装置。
- d) 评价通风效果对有毒物质的影响，以及自动报警和事故通风设施是否充足。含剧毒物品的工作场所将设置紧急出口和必要的危险消除区。
- e) 评估企业是否对使用有毒物质的生产环节，按规定提供符合国家职业卫生标准的防护用品，企业也应确保工人正确使用防护用品。

任务四：方案比选

目的是对项目在设计阶段，对不同替代方案，从可能的环境影响、对道路绿化和安全的影响、减缓措施的可行性、这些措施的成本、在管理、培训方面的要求等，进行系统性的比较和分析，从而找出环境上最佳的方案，为优化项目设计提供决策支持，从而减少今后环保措施的负担。

注意：替代分析目的是从环境方面帮助优化项目设计，而非对可行性研究中确定的设计进行合理性认定！

项目替代方案的可能来源包括：

- 无项目可以作为替代方案之一；
- 项目可行性建议书中已经筛选去除的方案；
- 公众协商及专家咨询中提出的方案；
- 环评：可从环境、便民、安全等方面提出替代方案建议。

任务五：实施信息公示及公众协商

根据世行政策，在环境评价准备中一般应进行两轮的信息公示和公众协商，即在 1) 环评大纲完成后；2) 环境社会影响评价报告草稿完成时。公众协商应在信息公示之后以有实效的方式进行，例如入户和个人访谈、开座谈会及调查问卷的综合方式。调查重点应在于受影响的民众而非当地政府官员。

对于 A 类项目，业主需开展至少 2 轮的公众参与座谈会，第一轮是在报告初稿形成后，将项目主要环境社会影响及其初步的减缓措施告知项目影响群体，并征集项目受影

响群体的意见，并将公众意见纳入项目设计中。第二轮公众参与，主要是环评报告文件已经完成，将项目影响分析、预测的结论以及第一轮公众参与的意见采纳情况反馈给项目受影响群体，并进一步征求意见，以进一步完善环评报告和项目设计。

第一轮公众协商中，应向受项目影响的民众提供项目概况及潜在环境问题。在第二轮中，所有环评报告全文均应在公众场合进行公示，而且在当地媒体（报纸、广播、电视或网站）进行通告，通知民众公示时间、地点及反馈方式。应给予充分时间公示，以便公众有时间理解、消化并能提出实质性意见。环评报告必须记录公示和协商的日期、地点、内容、方法、参与人数、职业及其担心、意见和建议，及环评对此是如何处理的。

任务六：编制环境社会管理计划

一、机构设置

明确项目环境管理的组织架构，列出项目办、示范企业（法人）、承包商、监理工程师、运营者及环境监测的作用、职责及人员配置要求（见表 1-1）。

二、影响汇总

说明并汇总可预测的需要缓解措施的不良环境影响和社会影响。推荐可将其交叉引用在环境核查报告及其它文件中。

三、减缓措施

根据国内相关法规、规范和管理办法，以往类似项目的经验，并参考国际金融公司《环境、健康与安全通用指南》（简称《EHS 指南》），根据评估出的负面环境影响，针对工程施工期和运营期，提出具体的、可操作的、以实施为导向的减缓措施，并说明这些措施如何实施、如何监督管理、并明确费用预算（见表 1-2）。

四、监测计划

建设期及运行期间的具体的环境监测计划，主要包括：监测对象（空气、水、废弃物及噪音等），监测指标、方法、地点、时间和频率以及费用。

五、能力建设和培训计划

旨在使项目各方熟悉环境社会管理计划，从而加强实施的能力。培训计划应包括：对项目办、业主、承包商及工人、监理工程师、运营单位和人员的培训内容、时间、人次、安排和费用估算等。

六、监督与报告制度

对环境管理计划（EMP）实施情况的定期报告制度安排，提出具体建议，并对各项报告内容提出具体要求，以促进实施和监督管理。

表 1-1 环境管理机制一览表

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

阶段	项目相关方	环境职责	备注
设计和准备	业主和/或项目办		
	设计单位		
	环评单位		
	其他		
施工期	业主和/或项目办		
	承包商		
	工程/环境监理		
	当地环保局		
	其他		
运营期	项目办		
	业主和运营单位		
	环境监测单位		
	运营有关的主管部门		
	其他相关管理部门		

表 1-2 环境影响与减缓措施一览表

阶段	主要活动	负面影响	减缓/防治措施	费用估计	执行者	监督者
设计和准备						
施工期						
运行期						

七、成本预估及资金来源

对于环境管理计划中所有实施项目的初始资金与运行资金都需要详细的说明，并将其合并到整个项目的支出中，在贷款谈判中也要考虑。

任务七、执行摘要

简明扼要地论述重大发现和推荐的措施。**咨询单位资历要求**

环评咨询单位必须熟悉国内环评法律法规、技术标准、规范和行政规章等相关政策要求，同时具备化工、电镀行业的环评资质专业类别。此外，熟悉世界银行的安全保障政策，在类似项目环评报告编制方面具有丰富的经验将有助于项目实施。

环评目录

1. 环评摘要
2. 法律法规政策框架
3. 项目描述
4. 环境现状调查
 - 4.1 自然环境和社会环境
 - 4.1.1 自然环境
 - 4.1.2 社会环境
 - 4.1.3 环境质量和环境功能区
 - 4.2 企业环境现状调查（环保核查）
5. 环境健康安全影响评价
 - 5.1 设计阶段
 - 5.2 施工阶段
 - 5.3 运行阶段
 - 5.3.1 大气环境
 - 5.3.2 水环境
 - 5.3.3 声环境
 - 5.3.4 环境风险评价
 - 5.3.5 职业健康和安全
6. 方案比选
7. 信息公开和公众参与
8. 环境管理计划
 - 8.1 机构设置
 - 8.2 环境影响概要
 - 8.3.减缓措施
 - 8.4 监测计划
 - 8.5 能力建设和培训计划
9. 结论

附件 2：环保核查工作大纲及相关要求

在项目实施期，按照本政策框架第五章的程序要求，对于技改有些企业活动需要开展环境审计（国内又称“环保核查”），工作大纲如下。

环保核查是一种用于评估设施和运行情况是否符合适用相关法律、法规、标准和政策要求的程序；一旦识别出有任何的差距，应以《环境社会管理计划》（ESMP）的形式准备相应的减缓措施和监测安排。

关于环保核查，目前中国未正式发布相关指南，但有相关环保核查的要求和培训资料。世界银行在《环境评价资源读本》系列文件下，于 1995 年 8 月发布《环境审计》。根据该文件，根据参考国内外环保核查相关资料，结合本项目实际，制定了以下环保核查的具体内容和要求。

一、主要任务及其相关要求

（一）企业的基本情况

现状调查实际上等同于对现状环境各方面的审核，包括但不限于：企业的发展历史沿革、主营业务、所属企业的简况，主要生产工艺、产品、生产规模及生产状态。企业生产车间（或装置）、辅助设施组成；各生产车间（或装置）的产品种类及生产方法、生产规模；产品种类及产量，使用的原料和辅助种类及其消耗；各生产车间（或装置）和辅助设施的水、电、蒸汽等公用工程的消耗量。

项目基本情况

- 1) 基本情况：项目的规模、产品（包括主产品和副产品）方案、投资、建设地点等。
- 2) 项目组成：工程内容（主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程以及依托工程）完整，不存在漏项，注意储运工程的分析；与项目建设直接相关联的工程内容需作出说明。
- 3) 物耗、能耗情况：项目消耗的原料、辅料、燃料、水资源等种类和数量清楚，单耗、总耗指标明确；给出主要的原料、辅料和燃料中有毒有害物质含量。
- 4) 污染物产生和排放情况：核查污染物产生和排放的种类、方式、浓度和排放量，是否满足排放标准，并给出核查意见和建议。
- 5) 对于搬迁项目，还应重点关注项目搬迁后遗留的环境问题（如：土壤、地下水污染等）的性质、影响程度，以及解决方案的可能性。

（二）环境影响评价与相关要求执行情况

“三同时”制度：建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

- 1、结合企业资料调查和现场调查，核实企业在核查时段内的新、改、扩建工程。
- 2、环境影响评价和“三同时”制度执行情况核查包括程序性和实体性核查两方面。

(1) 程序性的核查主要指企业各期建设项目是否按国家和地方环境保护要求履行了环境影响评价和“三同时”竣工环保验收手续，其手续是否完备合法等。程序性核查应说明各工程依法执行环境社会影响评价和竣工环保验收手续的情况，包括审批单位、审批时间、批准文号等，对不符合相关法规要求的情况应予以披露。

(2) 实体性的核查主要指根据企业各期建设项目的环境社会影响评价文件及审批文件、竣工环保验收调查文件及验收意见等提出的各项要求，核实企业环境保护工作是否达到和满足。重点针对企业在核查时段内的环保行为。实体性核查应按照核查时段内环境影响评价文件及其审批文件、竣工环保验收文件及其审查意见，结合现场调查，逐一核实环境保护要求执行情况。要注意建设项目的阶段性：

- 1) 已经完成竣工环保验收的工程，逐条核实其验收意见中的环境保护要求执行情况。与环境影响评价批复文件要求存在重大不符情况的，应予以说明。
- 2) 已运行但尚未完成竣工环保验收的工程，逐条核实其环境影响评价审批文件中的环境保护要求执行情况，及试生产批复的环境保护要求执行情况。
- 3) 在建工程分析在建期间的环境行为是否满足环境影响评价的要求，包括环境影响评价及审批要求分阶段落实的其他要求，比如周边环境的治理、可能涉及的搬迁等。

3、对于未执行环境影响评价和“三同时”制度及相关要求、或未按审批要求落实环境保护要求的，需详细说明情况，并进行整改。

4、关于企业清洁生产情况：是否开展清洁生产审计，审计结果是否采纳，企业各项单位能耗水平等。

(三) 主要污染物及特征污染物排放情况

1、污染物达标排放主要以相关排放标准作为评判的依据，以企业正常运营时的监测数据为基础，监测数据在获取上可采用以下有效的污染源监测数据：

- (1) 县（区）及以上环保部门监督监测数据；
- (2) 经核定的在线监测数据；
- (3) 竣工环保验收监测数据，仅限一年内使用；
- (4) 有CMA认证资质监测机构的监测数据；
- (5) 企业委托监测数据；
- (6) 其他监测数据。

企业自行监测的历年数据可作为判断参考。

2、监测数据要求强调数据的可靠性、权威性、时效性、合法性；同时要关注特征污染物，尤其是重金属和有毒有害物质；关注无组织污染源和第一类废水污染物的监测；对重点监控企业提出了在线监测的要求。

- (1) 符合国家和地方规定的、由有资质单位出具的或经核定的正式报告及数据；
- (2) 符合国家有关规定和企业环境影响文件、竣工环保验收文件等对污染源监测频率

的要求；

- (3) 分年度核对，某年度污染源监测数据仅能说明当年达标排放的情况；
- (4) 需有主要特征污染物的监测数据，重点关注重金属和有毒有害污染物；
- (5) 需有主要无组织废物排放源的厂界主要污染物浓度监测数据；
- (6) 按照标准要求对车间排口排放水污染物进行控制的，应给出车间排口污染物监测

数据；

- (7) 重点监控企业需满足国家和地方相应的关于污染源监测的要求。

不能满足上述监测数据要求的，视为不能稳定达标排放。

3、鉴于在实际工作中经常出现企业提供的监测资料极其匮乏，或者不符合要求等情况，而往年的污染物排放情况是不可回溯的，因此只能采取对污染源进行补充监测的方式，以说明核查当时企业是否能够做到污染物排放达标。但是补充监测仅是一次性数据，只能说明当前状态用以参考，不能作为核查时段内“长期”或“稳定”达标排放的判断依据。

存在以下情形的需由企业以外的有资质单位补充进行污染源监测：

- (1) 核查时段内最近一年有效监测数据缺失的；
- (2) 核查期间污染防治设施经整改的效果需要判定的；
- (3) 监测数据不能满足第2条要求的；
- (4) 核查时段内仅有企业自测数据的；

4、核查时段内国家和地方颁布的污染物排放控制标准发生变化，则需要按照最新颁布的污染物排放控制标准予以控制。

5、结合环保设施运行情况说明企业排放污染物是否能实现稳定达标排放。

6、出现不能稳定达标情况的，应详细说明原因，并进行整改。

(四) 环保设施及运行情况（如涉及）

环保设施稳定、良好的运行是企业环保管理水平、污染物治理及其稳定达标排放和污染物排放总量控制等方面的重要保障，针对企业环保设施运行情况的核查，不仅要从各类监测报告中环保措施排放污染物监测数据等来体现，而且要从企业所有工序配套环保措施现场核查情况来体现。

核查企业环保设施运行情况包括：配套环保设施是否齐备；配套环保设施处理工艺和处理能力是否可靠；配套环保设施运转情况等方面。

(五) 危险化学品污染防治及违禁物质、新化学物质情况（如涉及）

1、危险化学品污染防治

(1) 对处于危险化学品企业相对集中的地区、重点江河湖海沿岸和调水工程沿线区域、人口集中居住区域、重点生态功能区、饮用水水源保护区以及其他环境敏感区域的化工原料及化学制品制造业、医药制造业、化学纤维制造业、有色冶金业、纺织业等危险化学品

企业，说明危险化学品生产、储存场所场地硬化、是否建设防渗设施、通风和大气污染物处理设施、含危险化学品污水收集和处理设施，以及企业的环境安全三级防控体系建设情况。

(2) 关停并转迁的危险化学品企业，需说明企业原址和周边土地及地下水评估情况，应制定并实施评估计划。

(3) 危险化学品企业是否发生过化学品突发事件。如发生过，应说明事件发生原因、处置过程、以及是否引发次生环境问题情况。

2、根据企业生产经营过程中使用的原辅料、产品及副产品，核实是否含有国家法律、法规、规章和我国签署的国际公约等规定的禁用物质。

3、根据各企业研究、生产、进口和加工使用的原辅料、中间体和产品，核实全部化学物质是否属于新化学物质，涉及新化学物质的企业必须在生产前或者进口前进行申报，领取新化学物质环境管理登记证。

(六) 危险废物及一般工业固体废物处理处置情况（如涉及）

1、统计危险废物和一般工业固体废物的类型、产生量、综合利用量、贮存和处置量、贮存和处置方法等。

2、配备危险废物和一般工业固体废物贮存、填埋场的，核实以下内容：

(1) 贮存场、填埋场的处置能力与固体废物产生量的符合性；

(2) 入场条件、堆存方式、配套环保设施和二次污染物排放是否满足相关标准要求。

3、配备危险废物焚烧处理装置的，核实焚烧装置、二次污染处理设施和污染物排放是否满足相关标准要求。

4、委托进行综合利用和处理处置的，提供委托合同或协议，对受托方资质、能力等予以说明。委托处置危险废物的，提供历次危险废物转移联单。

5、工业固体废物（含危险废物）贮存、处理处置或综合利用不能满足环境保护要求的，需详细说明原因，并进行整改。

(七) 环境安全隐患及应急预案和环境事故（如涉及）

1、对企业有关环境风险方面的情况进行核查，主要强调与企业周边现场调查所了解的环境敏感区情况相结合，考察企业环境风险防范措施的完备程度，应急预案的合理性、落实情况等。

(1) 按照重大危险源识别的方法和程序，识别企业的重大危险源及分布情况；

(2) 针对确定的重大危险源对相应的风险防范措施及状态进行调查，包括措施建设是否符合要求、是否完备、是否处于应急状况；

(3) 调查企业是否针对重大危险源制定了应急预案并予以落实。

环境风险预案和环境风险防范设施设置不完备的，需详细说明，并进行整改。

2、核实企业是否发生过环境事件

(1) 通过查阅企业资料、走访地方环保部门、借助媒体信息等多种方式，核实企业是否发生过环境事件。

(2) 对于企业排放污染物及资源开发长期累积或突发事故等导致的环境事件，详细说明政府部门的处理结果、企业的整改举措和实际效果。

(八) 职业安全和健康情况

(1) 调查企业对职工的职业健康和劳动保护程序和相关规定的履行情况是否满足公司政策和相关法律、法规规定。

(2) 评估突发事件和风险应急预案，分析和后续应急程序和措施的有效性。

(3) 核查企业职工的定期健康体检、潜在的在有毒有害物质的环境暴露，评估职业健康和劳动保护方面的相关培训有效性和应急药品的可获取性；检查企业是否定期开展职业卫生宣传教育和培训，开展调查问卷或者访谈，征集职工对企业职业病防治的意见和建议。

(4) 检查当地社区对危险废物的风险管理的抱怨和投诉记录情况。

(5) 有害作业与无害作业分开，高毒作业场所与其他作业场所隔离。使用有毒物品作业场所应当设置黄色区域警示线、警示标识和中文警示说明，警示说明应当载明产生职业中毒危害的种类、后果、预防以及应急救治措施等内容；高毒作业场所应当设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警设备。

(6) 使用有毒物品作业场所应设置有效的通风装置；可能突然泄漏大量有毒物品或者易造成急性中毒的作业场所，设置自动报警装置和事故通风设施。高毒作业场所设置应急撤离通道和必要的泄险区。

(7) 企业应该为从事使用有毒物品作业的劳动者提供符合国家职业卫生标准的防护用品，并确保劳动者正确使用。

二、企业调查方法与要求

对企业进行资料调查和现场调查。资料调查是收集相关资料并了解企业基本工程、污染物排放及环保措施等情况；现场调查补充收集和查阅前期未收集的资料，并逐一查看核对从所收集资料中获得的信息。

(一) 收集的主要文件资料

(1) 各建设项目环境影响评价文件及审批文件；

(2) 各建设项目环境保护设施竣工验收文件及审查意见；

(3) 排污申报登记文件、排污许可证、排污费缴纳通知单和缴纳凭证；

(4) 污染物总量控制指标分配、污染物减排任务文件；

(5) 污染源监测数据，包括监督监测、验收监测、定期委托监测、经核定的在线监测数据等；

- (6) 一般工业固体废物综合利用和处理处置合同（协议）、相关记录文件；
- (7) 危险废物综合利用和处理处置合同（协议）、综合利用和处理处置企业的资质证书、历次危险废物转移联单；
- (8) 与生产设备及配套环保设施运行与维修有关的记录；
- (9) 环境管理制度文件；
- (10) 环境风险事故应急预案；
- (11) 清洁生产审核文件；
- (12) 环境信息披露文件。

走访环保部门时难以收集的必要资料，可要求企业协助提供。

（二）企业基本情况概况

了解企业历史发展沿革，包括地理位置，不同时期名称和隶属关系，各建设项目名称、建设时间及目前运行或建设状态。并说明是否为重点监控企业。

（三）调查企业主要工程内容和生产工艺

- (1) 各建设项目规模、产品方案、工程组成、主要设备等。
- (2) 原辅材料、燃料、新鲜水和产品等的种类贮运方式和消耗量（产生量）等，必要时可调查主要成分、来源。
- (3) 厂区平面布置、主要生产工艺流程等，以厂区平面布置总图、生产工艺流程及排污节点示意图辅助予以表达。

（四）现场核查基本工作方法

可采用公众参与座谈的方式，核查人员与企业及相关部门举行座谈会，记录座谈会内容，必要时对座谈会录音、录像。

（五）环保核查工作记录

在编写环保核查技术报告时，应掌握一条重要原则，那就是，技术报告描述的内容应来自现场核查看到、记录的。应是企业当下的情况。不能抄袭环评报告、竣工验收报告等的内容。否则是不符合环保核查要求的。

为了更好地达到环保核查工作的预期效果，建议在开展现场核查时，应提前准备好记录表格。各核查咨询机构根据上述要求设计表格，供现场核查时填写使用。以下表格仅作为参考样表。

表2-1 企业核查期间内新、改扩建工程情况

序号	内容	开工建设时间	现场核查期间该工程进行情况	环境社会评价文件	竣工验收审批文件
	性质：新/				

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

序号	内容	开工建设时间	现场核查期间该工程进行情况	环境社会评价文件	竣工验收审批文件
	改扩建				

表2-2 企业周边环境敏感点情况汇总表

名称	方位	距离 (m)	规模	备注

表2-4 危险废物处理处置清单

废物类别	产生环节	临时贮存场所/设施	综合利用		其他处置方式		对外委托处理						
			方式	利用量	填埋量	焚烧量	委托方名称	委托方处理废物方式	委托方经营范围	委托方处理能力	是否签订合同/协议	是否有危险废物转移单	

表2-5 主要危险化学品使用情况一览表

序号	物料名称	物料用途	是否是危险化学品	是否是剧毒化学品
1				
2				
...				

表2-6 排污情况汇总表

产污环节		环评建议治理措施	实际情况和效果	环境审计意见与改进建议
废水	生产废水			
	清洗废水			
	生活污水			
	雨水			
废气	锅炉废气			
	特征大气污染物一			
	特征大气污染物二			
			
噪声	厂界噪声			
固废	蒸馏残液			
	生活垃圾			
	危险废物			

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

产污环节		环评建议治理措施	实际情况和效果	环境审计意见与改进建议
	特征固废一			
	特征固废二			
			
风险事故	生产装置装置火灾爆炸事故			
	生产装置反应液泄露			
	生产装置气体泄露			
	生产管理疏忽			
	化学品仓库设计不当引起火灾爆炸			
	仓库设备管理不当引起火灾爆炸			
	溢油			
	储存环节火源管理不当引发火灾爆炸			
	仓库火灾爆炸应急			
	运输环节火灾、爆炸			
	污水处理站失效			
			
其他	厂区绿化			
	厂区片面布置图			
	排污口规范化设置			
			

表2-7 企业各项环保技改、整改措施落实情况

污染事故、环境污染纠纷		
1	概况	时间：地点： 事由： 纠纷处理过程： 企业做出的响应： 处理结果：
	解决纠纷的落实情况	落实情况（已落实、未落实及原因）： 主要整改设施情况（名称、型号、规模、建设时间、工艺）：

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

污染事故、环境污染纠纷		
2	概况	时间： 地点： 事由： 纠纷处理过程： 企业做出的响应： 处理结果：
	解决纠纷的落实情况	落实情况（已落实、未落实及原因）： 主要整改设施情况（名称、型号、规模、建设时间、工艺）：
3	概况	时间： 地点： 事由： 纠纷处理过程： 企业做出的响应： 处理结果：
	解决纠纷的落实情况	落实情况（已落实、未落实及原因）： 主要整改设施情况（名称、型号、规模、建设时间、工艺）：

三、咨询单位项目组资历要求

环评咨询单位必须熟悉国内环评和环境核查有关的法律法规、技术标准、规范和行政规章等相关政策要求，同时具备化工、电镀行业的环评资质专业类别。此外，熟悉世界银行的安全保障政策，在类似项目具有丰富的经验将有助于项目实施。

附件 3：场地环境评估工作大纲

在项目下将关停或者部分生产线关停的企业，按照本政策框架第五章的程序要求，需按国内和世行相关政策和指南，开展场地环境调查和评估，分析现状场地污染及其长期潜在影响，根据未来可能用途，提出场地恢复措施等。本项目只支持关停后的场地评估和设备管线的拆除等，不支持场地污染清理和修复，因后者取决于未来用途的确定。

现结合国家已经发布的污染场地相关技术导则，尤其是生态环境部 2014 年 11 月发布的《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》，制定本项目的场地评估工作大纲，具体如下。

1、目的和范围

根据国内相关法律法规、技术标准、规范和相关政策，以及世行安保政策 OP4.01 的要求，在项目实施期，应按照本政策框架第五章的程序要求，对于关停的企业，或者是部分生产线关停的企业，需要准备场地污染调查与评估报告。

由于关停企业尚未确定，关停后的场地的土地用途更难以确定，因此重点关注场地现状调查和污染情况的评估，为后期该场地明确用途后进一步进行污染场地风险评估奠定基础。

本工作大纲（TOR）旨在明确污染场地的环境调查、评估工作流程、基本要求和技術方法，为业主选聘咨询单位开展场地修复工作，咨询顾问开展场地调查、风险评估，为进一步的治理修复、修复环境监理、修复验收、后期管理奠定基础。

2、责任与管理机制³

场地责任主体承担场地环境调查评估与修复治理工作。按照以下情形确认场地责任主体：（1）按照“谁污染、谁治理”的原则，造成场地污染的单位和个人承担场地环境调查评估和治理修复的责任。（2）造成场地污染的单位因改制或者合并、分立等原因发生变更的，依法由继承其债权、债务的单位承担场地环境调查评估和治理修复责任。（3）若造成场地污染的单位已将土地使用权依法转让的，由土地使用权受让人承担场地环境调查评估和治理修复责任。（4）造成场地污染的单位因破产、解散等原因已经终止，或者无法确定权利义务承受人的，由所在地县级以上地方人民政府依法承担场地环境调查评估和治理修复责任。

对于拟关停搬迁和正在关停搬迁的示范项目工业企业场地，关停搬迁的示范项目工业企业应组织开展原址场地的环境调查评估工作，并及时公布场地的土壤和地下水环境质量状况。经场地环境调查评估认定为污染场地的，场地责任主体应落实治理修复责任并编制治理修复方案，将场地环境调查、风险评估和治理修复等所需费用列入搬迁成本。

³引自《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》9-10 页，12-13 页。

对于拟开发利用的关停搬迁的示范项目工业企业场地，未按有关规定开展场地环境调查及风险评估的、未明确治理修复责任主体的，禁止进行土地流转；污染场地未经治理修复的，禁止开工建设与治理修复无关的任何项目。

对暂不开发利用的关停搬迁的示范项目工业企业场地，责任主体应组织开展场地环境调查评估，基于场地环境调查评估情况及现实情况，暂不治理修复的，应采取必要的隔离等风险防控措施，防止污染扩散，控制环境风险。

场地责任主体应委托专业机构开展场地环境调查评估，并将场地环境调查评估报告报所在地设区的市级以上地方环保部门备案。场地环境调查评估确定场地需修复时，场地责任主体应委托专业机构实施治理修复，并委托专业机构编制场地修复方案报所在地设区的市级以上地方环保部门备案。

对于开展治理修复的场地，场地责任主体应委托专业机构对治理修复工程实施环境监理。在治理修复工作完成后，场地责任主体应组织开展场地修复验收工作，必要时应开展后期管理工作，委托专业机构进行第三方验收和后期管理，将相关材料和结果报所在地设区的市级以上地方环保部门备案，并在实施过程中接受当地环保部门的监督和检查。

场地环境调查评估、治理修复相关从业单位应按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1）、《场地环境监测技术导则》（HJ25.2）、《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3）、《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4）及本附件等环保标准、规范开展场地环境调查、风险评估及治理修复工作。

场地使用权人等相关责任主体应当将场地环境调查评估情况及相应的治理修复工作进展情况等信息，通过门户网站、有关媒体予以公开，或者印制专门的资料供公众查阅。

3、主要任务及其要求

在开展污染场地调查前，首先对关停前的运行情况进行回顾性调查，具体要求和程序可参考附件 2，可比常规环境核查程序简化。

同时，设备拆除也是本项目支持的活动，在设备拆除前，应对照拆除设备清单分析设备拆除的风险及其影响。设备拆除主要有潜在的风险和环境影响（详见本附件 3.4.4）：

场地环境调查评估包括第一阶段场地调查（污染识别）、第二阶段场地调查（现场采样）、风险评估三个阶段。第一阶段，场地调查为场地环境污染初步识别与分析，当认为场地可能存在污染或无法判断时，应进入场地开始第二阶段场地调查工作。第二阶段，场地调查分初步采样和详细采样。初步采样是通过现场初步采样和实验室检测进行风险筛选。若确定场地已经受到污染或存在健康风险时，则需进行详细采样，必要时进行补充采样分析，确认场地污染的程度与范围，并为风险评估提供数据支撑，进入第三阶段工作。第三阶段，为风险评估，明确场地风险的可接受程度。根据场地污染状况，场地环境调查评估工作可以终止于上述任一阶段。现将相关任务概述如下。

任务一：第一阶段调查——污染识别

3.1.1 目的和工作内容

第一阶段的目的是识别可能存在的污染源和污染物，初步排查场地是否存在污染可能性，必要情况下需要首先进行应急清理。主要工作内容是通过资料收集与分析、现场踏勘、人员访谈等方式开展调查，初步分析场地环境污染状况，编制第一阶段调查报告。本阶段原则上不进行现场采样分析。

3.1.2 场地污染识别方法

3.1.2.1 资料收集与分析

场地环境调查技术人员应通过信息检索、部门走访、电话咨询等途径，广泛收集场地及周边区域的自然环境状况、环境污染历史、地质、水文地质等信息。资料收集的主要内容依据《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1）。

3.1.2.2 现场踏勘

现场踏勘的目的是通过对场地及其周边环境设施的现场调查，观察场地污染痕迹，核实资料收集的准确性，获取与场地污染有关的线索。现场踏勘的范围、内容、方法执行《场地环境调查技术导则》（HJ25.1）。现场踏勘的重点一般包括：

3.1.2.2.1 场地可疑污染源

观察所有可见污染源的位置、类型、规模和控制设施（例如防渗材料、结构、老化程度）；观察分析可疑污染物的污染区域、潜在污染途径（如输油管道、油渠、灌溉渠道）及发生污染的可能。

3.1.2.2.2 场地污染痕迹

调查场地污染痕迹，如植被损害、各种容器及排污设施损坏和腐蚀痕迹，场地内的气味、地面、屋顶及墙壁的污渍和腐蚀痕迹等。不同行业的场地污染特征不同，污染物种类和造成污染的环节都不同，需结合各行业的污染特征，有针对性地开展现场踏勘工作。

3.1.2.2.3 涉及危险物质的场所

危险物质的使用与存储的踏勘包括：

（1）使用的危险物质的种类和数量，涉及的容器和储存条件，包括没有封闭或发生损坏的储存容器的数量和容器类型。

（2）地上、地下储存设施及其配套的输送管线情况，记录储藏池（库）数量、储存物质、容量、建设年代、监测数据、周边管线等内容。

（3）各类集水池，考察其是否含危险物质或与其有关。

（4）盛装未知物质的容器不管是否发生泄漏均应调查，包括储存容器的数量、容器类型和储存条件。

- (5) 电力及液压设备的场地是否使用含多氯联苯的设备。
- (6) 场地内道路、停车设施及与场地紧邻的市政道路情况，重点识别并察看可能运输危险物质的进场路线。
- (7) 上述现场是否有强烈的、刺鼻的气味。
- (8) 询问熟悉生产线情况的人员关于物料是否已从生产线完全卸载，反应釜、塔、容器、管道中的物料是否已基本清除。在确保健康与安全的条件下可进行适当的直接观察。
- (9) 建筑物内是否有明显的固体废物堆积，观察其存放情况；是否有固体废物存放在容器内，以及容器的密封状况。
- (10) 设备保温层的完整性，了解保温材料的类型和使用时间。

3.1.2.2.4 建（构）筑物

建（构）筑物调查包括：

- (1) 建（构）筑物的现状及完善情况，如建筑物的数量、层数、大致年代等。
- (2) 生产装置区、储存区、废物处置场所等区域的地面铺装情况，是否存在由于生产装置的腐蚀和跑冒滴漏造成的地面、屋顶、墙壁的污渍和腐蚀痕迹。
- (3) 采暖和制冷系统所用冷热媒介质的类型及储存情况。
- (4) 建（构）筑物及各种管线保温情况，重点关注石棉的使用、贮存等情况。
- (5) 生产装置区、储存区、废物处置场所等以外区域的室外地面铺装情况，地面污渍痕迹，以及室外可能因污染引起的植被生长不正常情况。
- (6) 生产排放的污水水质，相关的处理构筑物（如排水管、排水沟、水池等）的使用情况，污水处理系统的建设年代和处理工艺等。
- (7) 明显堆积或填充废弃的建筑垃圾或其他固体废物形成的土堆、洼地等。
- (8) 场地内所有的水井，是否存在颜色、气味等水质异常情况。

3.1.2.2.5 周边相邻区域

现场踏勘应包括场地的周围区域，踏勘范围应由现场调查人员根据污染迁移情况来判断。周边相邻区域调查包括：

- (1) 场地四周相邻企业，包括企业污染物排放源、污染物排放种类等，并分析其是否与评价场地污染存在关联。
- (2) 场地附近已确定的污染场地，重点调查已确认污染场地的污染物，以及对本场地的环境影响和污染途径。
- (3) 观察和记录场地及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等地点，并在报告中明确其与场地的位置关系。

3.1.2.3 人员访谈

对场地知情人员采取咨询、发放调查表等形式进行访谈，包括场地管理机构和地方政府官员、环境保护主管部门官员、场地过去和现在各阶段的使用者、相邻场地的工作人员和居民等。访谈内容、对象、方法、内容整理及分析依据《场地环境调查技术导则》（HJ

25.1)。

3.1.3 场地污染应急清理

在进行场地踏勘时，若发现场地及周边有危险物质泄漏时，应迅速对泄漏情况及危害程度进行快速评估，并确定是否需要立即采取措施清除泄漏源。一旦确认需要进行紧急清除，则应立即通知有关部门，采取应急处理措施。

快速评估一般分为四个步骤。步骤一，搜集事故与污染物信息、场地水文资料等基本信息；步骤二，采用经验判断和简单的数学模型判断事故的危害和紧迫程度、以及对附近敏感点的影响，快速获取所需信息；步骤三，综合前两阶段获取的信息进行分析与决策，制定场地应急控制措施。步骤四，应急措施的实施及效果评估，并确定是否需要采取进一步的行动。

3.1.4 分析判断

污染识别阶段分析判断的目的是确定是否可能污染。若场地发现污染痕迹、或被认为存在潜在污染以及无法判断污染可能性时，例如未发现污染痕迹，但生产中使用危险化学品及石油产品、或排放有毒有害物质的场地，因历史状况不清等原因无法判断场地是否受到污染时，应作为潜在污染场地。

若判断结果为可能污染，应进一步建立场地初步概念模型。场地概念模型是综合描述场地污染源释放的污染物通过土壤、水、空气等环境介质进入人体，并对场地周边及场地未来居住、工作人群的健康产生影响的关系模型。场地污染概念模型应包括：

(1) 场地应关注的污染物种类：根据生产工艺、原辅材料、产品种类、“三废”等情况，以及残留的原生污染物受物理化学过程影响产生的次生污染物，分析场地可能存在的污染物种类。

(2) 场地潜在污染区域：根据场地生产装置、各种管线、危险化学品的储存设施、污染物排放方式、现场污染痕迹、污染物的迁移特性等，分析场地潜在污染区域。

(3) 水文地质条件分析：结合污染物特征，分析场地地层分布情况、地下水分布特征等影响污染物在环境介质中迁移转化的水文地质条件。

(4) 污染物特征及其在环境介质中的迁移分析

- 1) 原辅材料和产品运输过程中，由于泄漏、挥发和事故进入周边环境；
- 2) 生产过程中产生的废气和烟（粉）尘通过大气扩散至生产设施周边甚至厂房以外；
- 3) 废水排放沟渠破裂时进入土壤和地下水；
- 4) 废物堆存点污染物经雨水淋洗并随地表径流扩散进入附近河流；
- 5) 废物堆存点污染物或污染土壤经降雨淋滤进入地下水，并随地下径流在地下水流方向迁移。

(5) 受体分析：根据污染场地未来用地规划，分析确定未来受污染场地影响的人群。

(6) 暴露途径分析：根据未来人群的活动规律和污染在环境介质的迁移规律，分析和确定未来人群接触污染物的暴露点，分析和建立暴露途径。

(7) **危害识别**：在前述分析的基础上，初步进行场地污染物危害识别。若第一阶段场地环境调查认为场地未受到污染，则场地环境调查结束，并编制第一阶段调查报告。

任务二：第二阶段调查——现场采样

3.2.1 目的和工作内容

第二阶段调查以采样分析为主，确定场地的污染物种类、污染分布及污染程度。主要工作内容为初步采样、场地风险筛选、详细采样和第二阶段报告编制。初步采样又称为确认采样，主要是通过场地筛选值比较，分析和确认场地是否存在潜在风险及关注污染物；详细采样目的是确定污染物具体分布及污染程度。

具体采样方法和要求，参见《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南》和《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014），本大纲不复赘述。除进行土壤和地下水采样之外，目前在场址污染调查实践中常采用便携式仪器、地球物理勘查技术等进行调查。

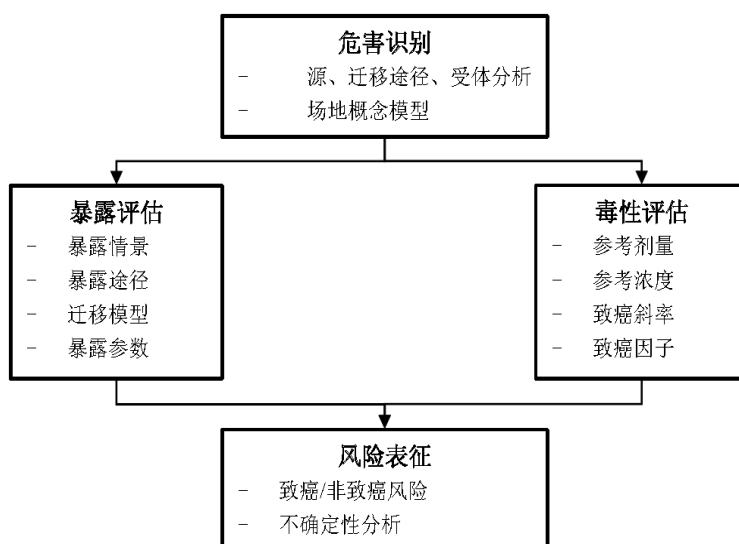
任务三：第三阶段调查——风险评估

3.3.1 目的和工作内容

第三阶段的目的是通过风险评估，确定场地污染带来的健康风险是否可接受，依据场地初步修复目标值划定修复范围。

3.3.2 风险评估程序和方法

场地健康风险评估是在分析污染场地土壤和地下水中污染物通过不同暴露途径进入人体的基础上，定量估算致癌污染物对人体健康产生危害的概率，或非致癌污染物的危害水平与程度（危害熵）。主要内容为危害识别、暴露评估、毒性评估和风险表征，工作程序见图 3.1。



3.3.2.1 危害识别

场地危害识别的主要任务是根据第一阶段和第二阶段的调查、采样和分析获取的资料，结合场地的规划用地性质，确定关注污染物及其空间分布，识别敏感受体类型，进一步完善场地概念模型，指导场地风险评价。场地危害识别的工作内容包括：（1）确定场地主要污染源、污染物浓度及其向环境释放的方式。

（2）根据污染场地未来用地规划，分析和确定未来受污染场地影响的人群。

（3）根据污染物及环境介质的特性，分析污染物在环境介质中的迁移和转化。

（4）根据未来人群的活动规律和污染在环境介质中的迁移规律，分析和确定未来人群接触或摄入污染物的方式，确定暴露方式。

（5）在污染源、污染物在环境中的迁移转化、暴露方式和受体分析的基础上，分析和建立暴露途径。

（6）综合各种暴露途径，建立场地污染概念模型。场地概念模型需在随后的暴露评估和风险评估中进一步完善和修订。

在场地风险评估中，如果污染源和受体之间未形成完整的“源-迁移途径-受体”暴露风险链条，则认为不存在风险，风险评估将停止进行。

3.3.2.2 暴露评估

暴露评估是在危害识别的基础上，分析场地土壤和地下水中关注污染物进入并危害敏感受体的情景，确定场地土壤和地下水中的污染物对敏感人群的暴露途径，确定污染物在环境介质中的迁移模型和敏感人群的暴露模型，确定与场地污染状况、土壤性质、地下水特征、敏感人群和关注污染物性质等相关的模型参数值，计算敏感人群摄入来自土壤和地下水的污染物所对应的暴露量。暴露评估的主要工作内容包括分析暴露情景、识别暴露途径、选择迁移模型和确定暴露参数。

3.3.2.3 毒性评估

污染物毒性常用污染物质对人体产生的不良效应以剂量~反应关系表示。对于非致癌物质如具有神经毒性、免疫毒性和发育毒性等物质，通常认为存在阈值现象，即低于该值就不会产生可观察到的不良效应。对于致癌和致突变物质，一般认为无阈值现象，即任意剂量的暴露均可能产生负面健康效应。

常见的污染物毒性参数见《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3）。污染物毒性参数也可根据国际上认可的毒性数据库适时进行更新。

3.3.2.4 风险表征

3.3.2.4.1 致癌/非致癌风险计算

风险表征是以场地危害识别、暴露评估和毒性评估的结果为依据，把风险发生概率和/或危害程度以一定的量化指标表示出来，从而确定人群暴露的危害度。主要工作内容包括：计算单一污染物某种暴露途径的致癌和非致癌危害熵、单一污染物所有暴露途径的致癌和非致癌危害熵、所有关注污染物的累积致癌和非致癌危害熵计算。风险表征计算公式见《污染

场地风险评估技术导则》（HJ 25.3）。

3.3.2.4.2 不确定性分析

对风险评估过程的不确定性因素进行综合分析评价，称为不确定性分析。场地风险评估结果的不确定性分析，主要是对场地风险评估过程中由输入参数误差和模型本身不确定性所引起的模型模拟结果的不确定性进行定性或定量分析，包括风险贡献率分析和参数敏感性分析等。具体不确定性分析方法见《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3）。

3.3.3 确定场地风险控制值

3.3.3.1 确定风险可接受水平

风险可接受水平是指一定条件下人们可以接受的健康风险水平。致癌风险水平以场地土壤、地下水中污染物可能引起的癌症发生概率来衡量，非致癌危害熵以场地土壤和地下水中污染物浓度超过污染容许接受浓度的倍数来衡量。

通常情况下，将单一污染物的致癌风险可接受水平设定为 10^{-6} 、非致癌危害熵可接受水平设定为1。风险可接受水平直接影响到污染场地的修复成本，在具体风险评估时，可以根据各地区社会与经济发展水平选择合适的风险水平。

3.3.3.2 计算场地风险控制值

场地风险控制值也常称作初步修复目标值，是根据场地可接受污染水平、场地背景值或本底值、经济技术条件和修复方式（修复和工程控制）、当地社会经济发展水平等因素综合确定的、场地土壤和地下水中的污染物修复后需要达到的限值。

计算修复目标值分为计算单个暴露途径土壤和地下水中污染物致癌风险和非致癌危害熵的修复目标值，以及计算所有暴露途径土壤和地下水中污染物致癌风险和非致癌危害熵的修复目标值两种情况。当场地污染物存在多种暴露途径时，一般采用第二种方法，即先计算所有暴露途径的累积风险，再计算修复目标值。

计算单个暴露途径以及综合暴露途径风险控制值的方法可参考《污染场地风险评估技术导则》（HJ 25.3）。

分别根据污染物暴露途径的致癌风险和非致癌危害熵计算修复目标值。比较基于致癌风险和非致癌危害熵计算得出的修复目标值，选择较小值作为场地污染物修复目标值。

场地初步污染物修复目标值是基于风险评估模型的计算值，是确定污染场地修复目标的重要参考值。污染场地最终修复目标的确定，还应综合考虑修复后土壤的最终去向和使用方式、修复技术的选择、修复时间、修复成本以及法律法规、社会经济等因素。

任务四：修复方案编制（如场地再利用用途明确）

如果土地再利用的用途确定，需编制场地修复方案。污染场地修复方案编制（也称可行性研究）的目的是根据场地调查与风险评估结果，确定适合于目标场地的最佳修复技术方

案，并制定配套的环境社会管理计划，做为目标场地的修复工程实施依据，支撑该场地相关的环境管理决策。

以场地总体修复目标与修复策略为核心，调研常用的修复技术，综合考虑修复效果、可实施性及其成本等因素进行技术筛选，找出适用于目标场地的潜在可行技术，并根据需要开展相应的技术可行性试验与评估，确定目标场地的可行修复技术。筛选与评估修复技术阶段主要包括修复技术筛选、技术可行性评估、修复技术定量评估3个过程。其中，技术可行性评估根据试验目的和手段的不同，又分为筛选性试验和选择性试验。

方案比选则是针对形成的各潜在可行修复技术备选方案，从技术、经济、环境、社会指标等方面进行比较，确定适合于目标场地的最佳修复技术方案。形成修复技术备选方案与方案比选阶段主要包括形成修复技术备选方案和方案比选2个过程。

3.4.4 制定环境管理计划

在场地污染评估的基础上，对亟需的清理和设备拆除等，提出一系列建议和措施，以及环境应急安全预案等，形成《环境管理计划》。

企业关停后设备拆除等可能有以下环境影响和风险：

1、火灾爆炸，工艺管线、设备拆除（容器外施工），硫酸与易可燃物、还原剂、碱类、碱金属、危险化学品发生剧烈反应，发生爆炸、燃烧等；稀酸与一些金属发生反应产生氢气、与碱发生中和反应，发生燃烧；管线与设备中残存油气等可燃介质。

2、灼伤，工艺管线、设备拆除不按规定佩戴防护用品，管道或设备中有残留酸液。

3、物体打击，工艺管线、设备拆除（容器外施工）钢结构拆除，拆除件放置不稳定、操作人员操作不规范。

4、高空坠落，工艺管线、设备拆除（容器外施工）钢结构拆除，材料存在质量缺陷或未进行全面检验，脚手架搭设不符合要求，防护设施存在缺陷，员工不按照规定进行个人防护，造成人员和物件坠落，雨后施工、构件表面易滑动，高空物件固定不牢靠。

5、高空坠物伤害，工艺管线、设备拆除（容器外施工）钢结构拆除，施工作业时劳动保护不规范，交叉作业无隔离措施，操作不符合操作规程。

6、起重伤害，工艺管线、设备拆除（容器外施工）钢结构拆除，指挥操作不当，机械、器具存在质量缺陷、规格不符、使用方法不当；负荷超载，吊装物件附件固定不牢，杂物未清理，吊装机械失去平衡。

7、触电，工艺管线、设备拆除（容器外施工）钢结构拆除，电气设备、机具存在缺陷，规格不符，安装不合要求；电气设施、线路损坏；操作不符合规程、未使用安全防护用品。

8、扬尘、固体废物、泄露，施工扬尘、运输过程中的洒落以及施工产生的各种废料、一般工业垃圾以及生活垃圾，拆除过程中容器、管道残留的介质以及含油气介质的泄露，清洗酸性储罐及管道，含酸废水未清除，都会产生负面环境影响。

因此，在设备和容器拆除前，应制定风险的消减和控制措施、应急处理措施，并对施工人员进行交底，使其了解掌握所拆除设备存在的危险有害因素和对策措施、熟悉掌握控制危害和应急处理的措施。因生产装置、管道内可能有残留的有机溶剂等易燃易爆化学品，拆除前应进行工艺处理，如用蒸汽对装置内管线及设备进行吹扫，用氮气等惰性气体进行置换，确保无残留介质。拆除的设备、容器和管道内可能有危险化学品的，应先清洗干净、经分析化验合格后方可进行拆除施工，清洗废水用管道或槽车转运至废水处理厂进行处理达标排放。拆除施工人员应注意劳动保护，佩戴必要的劳动防护器具、配备必要的消防器材、穿橡胶耐酸耐碱手套，并严格按照操作规程进行施工活动。

如果在本项目实施期内场地的未来用途能够确定，环境管理计划还应为场地的污染清理和修复工程实施提供指导，提出具体措施和修复方案等，防止场地修复过程的二次污染，为场地修复过程的环境监管提供技术支持。制定环境管理计划主要包括提出污染防治和人员安全保护措施、制定场地环境监测计划、制定环境应急安全预案。

4. 准备的报告

4.1 第一阶段（污染识别）调查报告

根据上述工作任务要求，第一阶段调查报告应该包括以下内容：

- 1 概述（引言）
- 2 地理位置及场地自然环境状况
- 3 场地及周边土地业主及土地利用状况
 - 3.1 现状及历史场地业主状况
 - 3.2 场地使用历史回顾
 - 3.3 场地土地利用现状
 - 3.4 用地未来规划
 - 3.5 周边地区历史、现状的业主及土地利用状况概述
- 4 场地环境调查
 - 4.1 场地主要活动调查
 - 4.1.1 场地一般环境描述
 - 4.1.2 场地现状建筑
 - 4.1.3 生产工艺及规模
 - 4.1.4 生产设施及污染物排放
 - 4.1.5 罐、槽等储存设施、污水管线分布及污染情况
 - 4.1.6 实验室操作、使用和仪器
 - 4.1.7 主要设施记录表
 - 4.1.8 其他信息
 - 4.2 场地环境污染调查

4.2.1 废水

4.2.2 固体废物

4.2.3 有毒有害化学物质

4.2.4 污染事故调查

5 场地环境状况的分析与判断

6 结论和建议

附件：场地图件（包括平面布置图、工艺流程图、现场照片等，也可为报告、插图）、场地业主变更记录、照片、化学物品的使用及设施清单、以往的土壤和地下水监测数据、以往的污染物排放监测数据、场地过去治理的有关记录。

4.2 第二阶段（现场采样）调查报告

根据上述工作任务要求，第二阶段调查报告应该包括以下内容：

1 总论

2 第一阶段调查——污染识别（参考第一阶段调查）

3 第二阶段调查——现场采样

3.1 采样计划

3.2 污染初步采样及结果分析

3.3 详细采样及结果分析

3.4 场地水文地质勘察及土工实验

4 场地风险筛选

5 结论和建议

附件 4：病虫害管理计划

根据国务院颁布的《农药管理条例》、《植物检疫条例》和世界银行业务政策“病虫害综合管理”（4.09）的要求，编制本项目病虫害管理计划。制定本计划的目的是保障中国履行斯德哥尔摩公约履约的世界银行/全球环境基金项目之红火蚁防治项目顺利实施。

2013年8月30日，全国人大常委会审议批准了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（POPs）修正案，将包括全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS/PFOSF）在内的9种新POPs增列入公约受控清单。为推动中国全氟辛基磺酸及其盐类以及全氟辛基磺酰氟的淘汰与替代工作，环保部环境保护对外合作中心与世界银行合作开发了“中国PFOS优先行业削减与淘汰项目”，旨在帮助中国履行POPs公约中有关PFOS的相关义务。氟虫胺（PFOS类物质）已在中国登记用于防治植物检疫性有害生物红火蚁，并占有重要的市场份额，但根据POPs公约修正案要求，应于2019年3月实现淘汰和替代。

为妥善处理氟虫胺淘汰和替代过程中的病虫害管理问题，特制定本病虫害管理计划。本计划评估了与本项目实施有关的管理框架，评估筛选了目前市场上存在的替代性红火蚁防控药剂和防控方法，分析了与所选替代方法有关的潜在的环境、健康和安全风险。本计划还设计了必要的能力建设及监督、评价计划，以期在中国有效淘汰氟虫胺，并促进红火蚁的综合治理。

第一章 红火蚁及其危害

一、红火蚁及其在中国的分布

红火蚁（*Solenopsis invicta* Buren，英文名称 red imported fire ant，RIFA）原分布于南美洲巴拉那河流域的巴西、巴拉圭、阿根廷等地。该虫可随风和水流自然传播，也可随寄主材料（如绿植、木材等）运输等人类活动扩散。国际贸易（货船、卡车和小汽车的流动）可加剧其长距离扩散。相对于其他种类的蚂蚁，红火蚁是一种更加成功的有害生物，它可以战胜并替代其他种类的蚂蚁，可以在受侵扰的栖息地（例如洪水泛滥过后的平原）建立种群，也可以依靠很多种食物源（例如种子、苗木和昆虫等）生存。

红火蚁繁殖力强，一个成熟蚁巢每年可以产生 4, 500 个生殖雌蚁，因而具有很强的蚁巢扩增能力，一只蚁后每天可产 800-1, 500 粒卵，其自身还具有一定的婚飞扩散能力（3-5 km）。另外，由于其生物学特性复杂和防控手段不足，红火蚁很难防控。上述因素导致红火蚁在世界范围内不断扩散，中国最早于 2003 年 9 月在台湾发现红火蚁为害，大陆最早于 2004 年 9 月在广东吴川发现发生。

红火蚁传入中国大陆后，相关部门采取了一系列控制措施，包括明确其检疫地位，实施官方控制，强化检疫监管等，在一定程度上延缓了红火蚁发生危害，但无法阻止其不断扩散蔓延。尤其是 2010 年以来，红火蚁分布面积较广、传播源头众多，呈现出加速扩散态势（图 1）。2013 年红火蚁发生于 7 个省（区）的 169 个县（市、区），发生面积 191 万亩；2014 年达到 9 个省（区）的 217 个县（市、区），发生面积 231 万亩；2015 年进一步扩散到 10 个省

(区、市)⁴的 246 个县(区、市)，发生面积 256 万亩。

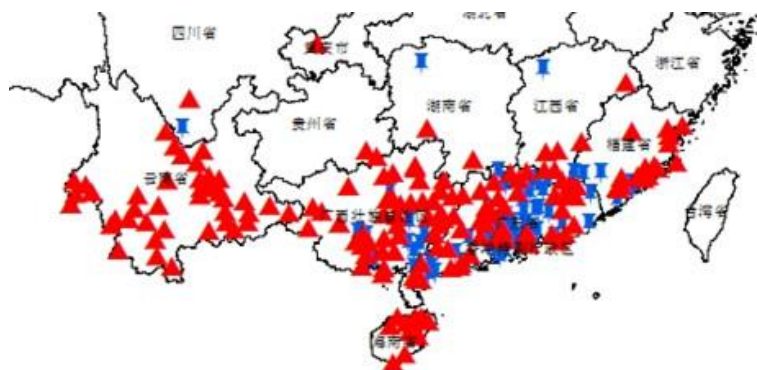


图 1. 中国红火蚁 2010 年与 2015 年发生情况对比

注：蓝色为 2010 年发生区，红色为 2011 年至 2015 年新增发生区

二、红火蚁的危害

红火蚁习性凶猛、竞争力强，在新入侵地易形成高密度的种群，被世界自然保护联盟(IUCN)列为 100 种最具有破坏力的入侵生物之一，也被称为“生态杀手”。它的危害主要表现在以下几个方面：

对人体健康的影响。红火蚁毒液是一种水溶性蛋白，人被叮咬后会产生剧烈的疼痛感，随后出现水泡并化脓，严重的会发生过敏反应，甚至导致死亡。1998 年美国南卡罗来纳州便有 33,000 人因红火蚁蜇刺而就医，其中 660 人出现过敏性休克，2 人死亡。中国红火蚁传入时间不长，但被红火蚁叮蜇的人数累计已超过 60 万人次，其中在互联网上报道的严重病例超过 105 次，以广东、广西、福建等省居多。广州市城乡结合部的某一医院年收治因蚂蚁危害致严重过敏的病例近 300 个；广州市某村 70%以上的村民被红火蚁叮刺过。

对农林业、畜牧业生产的影响。红火蚁是杂食性昆虫，取食农作物种子、嫩芽、根系、果实和幼苗，研究证实它可以危害 50 多种农作物。据调查，红火蚁对 14 种植物(作物)种子刮啃率、搬运率、丢弃率 40%以上，导致部分种子萌发率低于 50%，发生区玉米、绿豆种子萌发率分别降低 14%和 7.4%。部分地区因红火蚁发生严重威胁农事操作，可造成农田丢荒，如广东省惠州市已有 1,000 亩农田因红火蚁发生而抛荒。红火蚁还可对家禽、家畜造成危害，增加疾病发生或者降低生产效率，如广州市增城区朱村镇几个养猪场周围布满了蚁巢，一般有数十个到 100 多个，圈舍里红火蚁工蚁到处活动，导致 25%以上仔猪和 10%以上育肥猪身上因被工蚁蜇刺而布满伤痕，影响其正常生长发育。

对公共安全的影响。电流中磁场对红火蚁具有引聚作用，红火蚁有把蚁巢筑在电器设备附近的习性，如电表、电话总机箱、交通机电设备箱、机场跑道指示灯、空调器等均是红火蚁喜好筑巢的地点。常常由于红火蚁活动，造成电线短路或设施故障，对公共安全造成影响。广东吴川市大山江街道一户果农家中红火蚁钻入 2 个电箱中活动、筑巢，导致电箱因短路被

⁴具体包括广东、广西、福建、海南、云南、江西、湖南、四川、重庆、贵州。

烧坏；广州越秀区二沙岛绿地 4 个路灯和 1 个配电箱红火蚁入侵活动、筑巢，其中 3 个路灯和配电箱因短路损坏。

对生态系统影响。红火蚁在生境中具有竞争优势，它们大量捕食节肢动物等其他动物，造成生境内生物多样性急剧下降，甚至导致一些物种在当地灭绝。红火蚁传入北美后大大降低了当地蚂蚁的丰富度和多样性，入侵严重的地区，当地种群仅剩 30%。被红火蚁取食的无脊椎动物种类很多，据研究报道，在红火蚁入侵地节肢动物物种丰富度下降到原来的 40%。研究表明，红火蚁还可对发生地脊椎动物多样性和丰富度造成明显影响。该蚁入侵中国南方后已经对多类生态系统中植物、节肢动物结构和功能产生了负面影响。例如，红火蚁入侵对荔枝园生态系统影响严重，替代并改变原来优势蚂蚁种类，并改变了园区土壤性质。

三、红火蚁发生预测

红火蚁适生性强，在年平均气温-12.8℃以上的地区都可以生存。近年来，多位专家用 Climex 和 GARP 模型开展了红火蚁在中国的适生性研究，结果显示中国南起海南、北到河北，东起东部沿海、西到西北内陆，共 25 个省（区、市）面临红火蚁入侵的可能。红火蚁目前已在中国 10 个省（区、市）246 个县（市、区）发生，意味着疫情传播源头比初传入中国时已有大量增加，在草坪草、观赏植物等传播媒介大调大运的今天，红火蚁必将呈现加速扩散、加重危害的态势。对红火蚁扩散趋势的预测结果显示，如果没有切实有效的防控措施，红火蚁会在今后一段时间内（20 年或者 30 年内）快速扩散。入侵区域每年约增加 30 多个县（市、区），呈现出由普遍发生区向周围逐步扩大和不断进行较远距离跳跃性入侵相结合的扩散方式（图 2）。

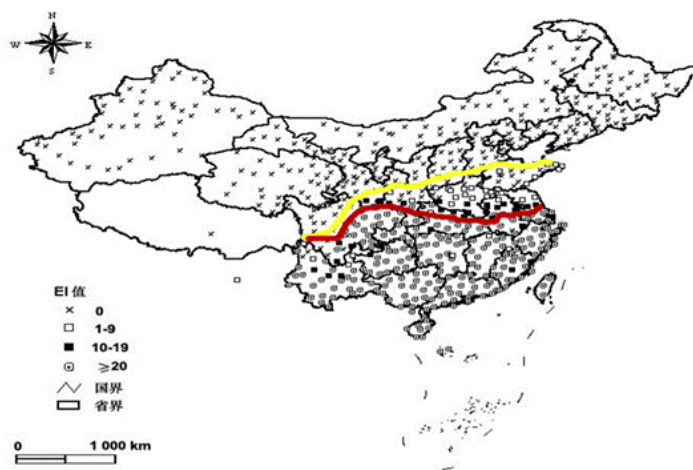


图 2. 中国红火蚁潜在发生区

（改编自王福祥、张润志，2005）

注：黄线以南为适生区，红线以南为最适宜分布区

第二章 管理与机构框架

一、国家法规

全国人大于 2006 年 4 月通过了《农产品质量安全法》，从保障农产品质量安全的角度出发，对农药管理做出了规定。该法于 2006 年 11 月 1 日起实施，其第二十一条规定，国务院农业行政主管部门和省、自治区、直辖市人民政府农业行政主管部门应当定期对农药进行监督检查，同时规定不得销售含有国家禁止使用农药或农药残留水平不符合国家标准的农产品。

国务院于 1997 年制定、2001 年修订的《农药管理条例》是中国农药管理的法律基石。该条例共 8 章 49 条，分别对农药登记、农药生产、农药经营、农药使用、其他规定和罚则等进行了规范。**农药登记**章节规定国家实行农药登记制度，登记按田间试验、临时登记和正式登记三个阶段进行，获得田间试验登记后可进行田间试验，获得临时登记后可进行田间试验示范、试销，获得正式登记后才可作为正式商品流通；**农药生产**章节规定国家实行农药生产许可证制度，农药生产企业应具备必要的人员、设施、安全制度和质量保证体系、环境保护等条件，农药产品必须附具标签和产品说明书等；**农药经营**章节规定了供销合作社的农业生产资料经营单位和植物保护站等 7 类经营主体，经营主体应具有的人员、设施、防护措施和规章制度等条件；**农药使用**章节规定了各级政府农业行政主管部门在病虫测报、技术培训、用药指导等方面的职责任务，并明确规定应控制农药残留，切实保护施药者安全，剧毒、高毒农药不得用于防治卫生害虫，不得用于蔬菜、瓜果、茶叶和中草药材；**其他规定和罚则**则规定不得无证生产农药、禁止生产、经营和使用假农药等禁止事项及相应的处罚措施。

二、部门规章

农业部和相关部门相继制定了有关农药管理的系列规章制度，其核心是通称的“六项新规”。针对中国农药登记管理中主要存在的品种数量多、“一药多名”和标签管理不规范等突出问题，2007 年 12 月 8 日农业部颁布了《关于修订〈农药管理条例实施办法〉的决定》、

《农药登记资料规定》、《农药标签和说明书管理办法》3 个农业部令，发布了农药名称登记核准管理的公告，12 月 12 日农业部与国家发改委联合发布了关于规范农药名称命名和农药产品有效成分含量两个公告。“六项新规”的主要内容包括：（1）从 2008 年 1 月 8 日起，停止批准商品名称，农药名称一律使用通用名称或简化通用名称；自 2008 年 7 月 1 日起，生产的农药产品一律不得使用商品名称。（2）将农药临时登记证的累积有效期由 4 年缩短到 3 年。（3）对于已批准正式登记的产品，在其申请续展时，应按新规定补充所缺少的试验资料或综合报告，以便对其进行再评价。（4）提高农药登记门槛，减少临时登记与正式登记的差距，尤其是提高了临时登记在农药残留方面的要求，以确保农产品质量安全。（5）规范农药标签和说明书的管理，进一步明确了标签应当标注的内容和不得标注的内容，同时规定农药名称应当标注在标签的显著位置，商标标注的单字面积不得大于产品名称标注的单字面积。（6）规范了农药产品的有效成分含量，即有效成分和剂型相同产品的有效成分含量的设定梯度不得超过 5 个；添加渗透剂或增效剂的农药产品，有效成分含量不得降低。

三、技术标准

技术标准是中国农药管理政策框架的重要组成部分，目前农药管理方面已制定国家和行业产品标准 200 多项，方法标准近 400 项，安全标准近 100 项，中毒急救和环境安全标准 30 多项。其中主要的基础性标准有农药中文通用名称、真菌农药母药、粉剂、可湿性粉剂、油悬浮剂和饵剂产品标准编写规范、农药登记管理术语、农药通用名称及制剂名称命名原则和程序、农药残留试验准则和农药残留分析样本采样方法、农药田间药效试验准则（一）和（二）等。环境安全标准主要包括《农药安全使用标准》、《农药使用环境安全技术导则》，以及系列《化学农药环境安全评价试验准则》（含土壤降解试验、水解试验等 21 个部分）等。

四、特殊农药登记制度

中国《农药管理条例》及配套规章制度对特殊农药登记制度都有规定。其中《农药管理条例》规定，在特殊情况下需要使用的农药，田间试验后由其生产者申请临时登记。《农药管理条例实施办法》第七条规定，在特殊情况下需要使用的农药，田间试验后其生产者须申请原药和制剂临时登记；第十六条规定，如遇紧急需要，对某些未经登记的农药、某些已禁用或限用的农药，农业部可以与有关部门协商批准在一定范围、一定期限内使用和临时进口。《农药登记资料规定》规定，该规定中未涉及的卫生用农药、杀鼠剂、生物化学农药等特殊情况，需要减免资料的，申请人可以向农业部农药检定所提出书面申请并附有关资料，经农药登记评审委员会或农药临时登记评审委员会评审，由农业部做出决定。

近年来，因红火蚁等检疫性有害生物发生危害势头加剧，其用药登记问题受到了更多的关注。农业部药检所于 2006 年 2 月组织召开了防制红火蚁农药登记管理专题研讨会，对制定特殊（紧急）需要农药登记管理规定进行了讨论，提出要建立重大疫情、灾害发生时，特殊（紧急）需要农药登记管理的应急措施和预案，使急需农药产品能迅速取得登记，保证重大疫情防控应急预案顺利进行。2010 年，“第三届中国农药高层论坛”在北京召开，农业部又提出要通过引导企业联合登记等方式，推动解决中国包括检疫性有害生物用药在内的小范围用途农药登记管理方面存在问题。

尽管如此，到目前为止中国相关法规中对特殊农药登记的资料要求和登记程序的规定均不够具体，可操作性不强，影响了特殊农药的登记。红火蚁在中国大陆 2004 年首次发现，2009 年才有第一个农药产品获得登记，其他有的检疫性有害生物至今没有一个登记的农药产品可供使用。为此，为使有关特殊农药登记制度的规定落到实处，还需要制定相关配套的规章制度，阐明特殊农药登记的基本原则、申办产品必备的条件及需要提交的原药和制剂产品的资料要求、建立和启动特殊需要农药登记管理的程序，并对其登记后实行监督管理等做出详细规定。

五、红火蚁防控的相关政策法规框架

红火蚁是一种重大的植物检疫性有害生物，其防控最根本的法规依据是国务院发布的《植物检疫条例》。《植物检疫条例》规定，凡局部地区发生的危险性大、能随植物及其产品

传播的病、虫、杂草，应定为植物检疫性有害生物。对局部发生的检疫性有害生物要采取封锁、扑灭措施，对其寄主植物调运要实施检疫。据此，中国农业部在大陆发现红火蚁后不久，即于 2005 年 1 月发布公告，将其确定为检疫性有害生物，同时发布了《红火蚁疫情防控应急预案》，随后于当年 6 月发布了《全国红火蚁疫情根除规划》、《红火蚁疫情防控工作宣传培训计划》、《中国大陆红火蚁风险分析报告》等。其他相关部门也出台了相应的政策规定，2004 年 11 月，国家质检总局发布了《关于防范红火蚁传入的警示通报》；2005 年 1 月，国家林业局发布了《关于加强红火蚁检疫与监测工作的通知》；2005 年 3 月，卫生部办公厅发布了《关于加强红火蚁伤人事件监测防控工作的通知》。

依据农业部等相关政策法规，多个省（市、自治区）也先后出台了地方性政策法规。2004 年 11 月，广东省发布了《广东省红火蚁疫情控制工作方案》，随后湖南、重庆、广西、福建、江西、海南等省份相继颁布了红火蚁应急防控预案。一些市（县）政府也制定了当地的红火蚁防控文件，如广东省梅州市人民政府办公室于 2005 年 8 月印发了《梅州市红火蚁防控应急预案》。这些政策和预案的颁布将红火蚁防控工作上升为政府行为，为更好地应对和处理红火蚁等重大植物有害生物突发疫情提供了依据和保证。

在明确红火蚁防控政策要求的同时，中国大陆抓紧构建了红火蚁防控的相关标准体系，为红火蚁防控工作提供必要的科技支撑。目前已经颁布了 7 项标准，分别是《红火蚁检疫鉴定方法》（GB/T20477-2006）、《红火蚁检疫规程》（GB/T23634-2009）、《红火蚁疫情监测规程》（GB/T23626-2009）、《农药田间药效试验准则（二）第 149 部分：杀虫剂防治红火蚁》（GB/T17980.149-2009）、《红火蚁化学防控技术规程》（NY/T2415-2013）、《苗圃红火蚁防治技术规程》（DB44/T598-2009）、《红火蚁防控效果评价标准》（DB44/T1323-2014）。为指导红火蚁防控，农业部所属的全国农业技术推广服务中心还于 2015 年制定了《红火蚁防控技术方案》。

六、与国外差距分析

如前所述，中国已经建立了涵盖药效、环境、毒理、残留评价等较为完善农药登记、使用管理法规框架。这一法规框架和欧美等发达国家相比仍有一定差距，但在广大发展中国家中处于领先水平。

欧美等发达国家农药管理主体明确，中国农药生产、登记和销售由多部门分头管理，易引起职责交叉或监管漏洞；发达国家农药管理工作以保障安全为核心，为此美国设立了农药使用和经营许可管理制度，德国对农药使用人员建立了持证上岗制度，美国、欧盟和日本实行残留限量标准制定和登记评审同步的制度，其农药残留标准数量分别达到了 1.1 万、14.5 万和 5.8 万多项，而中国目前农药使用和经营许可管理制度缺位，农药残留标准制定滞后于登记评审，目前仅有农药残留标准 3650 项。另一方面，中国残留标准虽然数量较发达国家少，但其中有约 2/3 严于或等同 CAC 标准。另外，中国针对本国农药市场监管水平不高的现状，实施了严格的农药禁限用政策，甲胺磷和对硫磷等在众多发展中国家，甚至一些发达国家都在使用的农药在中国已全面禁用，氟虫腈和仲丁威等农药因其环境或毒性风险也受到了严格的限制。

特殊农药登记方面的农药管理法规框架也存在差距。该制度在一些发达国家发挥了良好的作用，但在中国基本还是停留在纸面上。以新西兰为例，发现红火蚁后，作为一项紧急措施很快就对一些防控红火蚁的药剂进行了特殊农药登记。然而，由于中国法规规定的可操作性不够，登记过程中实际上无法将防控红火蚁的药剂作为特殊农药对待。其结果是，红火蚁 2004 年在中国大陆首次发现，直到 2009 年才有相关的农药登记，而且截至 2016 年 3 月还只有 12 种农药产品获得登记。至于其他一些检疫性有害生物，有的甚至至今没有登记农药可用。

和世界银行环境、健康和安全管理指南相比，其中大多数杀虫剂使用、运输和储存要求和防止接触杀虫剂造成化学危害的注意事项在中国有关农药使用和管理的国家法规、部门规章及技术标准都有相应规定，比如鼓励采用杀虫剂替代措施、要求对农药使用人员进行培训、要求使用登记农药，以及设定必要的安全间隔期等。差距主要表现在两个方面，一是少数使用要求和注意事项尚无规定，比如尚未建立完善的杀虫剂使用设备市场准入制度、对药剂施用人员无认证要求等；二是有些规定未能落实到位，比如因农药经营主体和使用人员太多，销售未登记农药的现象时有发生，也不可能对所有使用人员进行全面培训。

至于红火蚁防控的法规框架，可操作性和实施方面同样存在差距。澳大利亚在联邦政府和各州政府间有有效的费用分担机制。尽管红火蚁发生在昆士兰州，其防控费用由联邦政府、昆士兰州及相邻的新南威尔士和维多利亚州共同承担。中国法规框架的一个基本原则是“属地管理”，也就是要求当地政府在红火蚁防控方面发挥主要作用。在一些财政状况不好的地区，法规规定的一些控制措施难以得到落实。中美两国的相关法规都对从红火蚁发生区往外调运检疫物规定了严格的控制措施。由于公众意识和实施监管方面的差异，该规定在中国不如美国实施得好。按照规定，应对发生区的草坪草和观赏植物实施严格的控制，但在中国它们实际上是红火蚁远距离传播的重要媒介。

应采取系统措施来缩小中国在农药管理法规框架和红火蚁防控方面的差距。中国国务院目前正在对农药管理条例进行修订，修订后的条例将设立农药经营许可制度，从而对农药市场进行有效规范。本项目可设计一些活动来推动特殊农药登记政策的落地，也可通过编写科普书籍、录制电视节目等方式加强法律法规宣传，特别是将施药人员培训作为一个重要的项目内容，使更多的人全面了解相关规定，切实落实安全措施。通过努力，中国和发达国家在农药管理法规框架与红火蚁防控方面的差距有望进一步缩小。

第三章 机构能力

一、病虫害管理机构和体系

为有效应对病虫害给农业生产带来的威胁，中国提出了“公共植保”的理念，和过去相比在病虫害防控方面投入了更多的公共资源。从农业部到县农业局都设有专门的病虫害管理机构。农业部由所属的全国农业技术推广服务中心负责全国病虫害管理工作的组织实施。各省农业厅和市、县农业局都设有植保植检站，负责当地的病虫害预测预报和防控工作。乡镇没有专门的病虫害管理机构，但乡镇农技站都配备有植保技术员，直接面向农民提供技术服

务。林业系统也设有完善的森保体系，国家林业局、省林业厅和市、县林业局都设有森林保护站，负责林业病虫害的管理。

二、农药管理机构和体系

1.在监管体系方面，目前中国已经形成了以农业行政主管部门所属的药检所、植保植检站或综合执法大队⁵为执法主体，覆盖国家到省、市、县的比较完善的农药监管体系，有 1,600 多名农药监管专职人员，加上基层农业综合执法人员共有 1.74 万人。近年来，通过植保工程建设，农药监管手段也有所改善，一些地方建立了农药残留与质量监测中心。尽管如此，相对于为数众多的农药生产、经营单位和使用主体，农药监管力量仍显不足，执法人员对乡镇农药市场大多只能采取 1 年 1~3 次突击检查，在一些地方日常监管还存有“盲区”。

2.在政府管控农药使用和储存方面，2011 年国务院修订发布了《危险化学品安全管理条例》，对包括部分农药在内的危险化学品的使用和储存作出了明确规定。《农药管理条例》规定，农业行政主管部门负有推广和指导安全、合理使用农药的责任。根据这些要求，各级政府都在积极采取措施，提升农药安全使用和储存水平。2015 年农业部组织实施了“百县万名农民骨干科学用药培训行动”，全年培训技术骨干 1 万名，辐射带动农户 10 万户。与政府努力相对的是，因为中国农药经营和使用整体素质仍然偏低，使用和储存安全状况不容乐观。陕西省西安市植保植检站在市场检查中发现，农药产品与非农药产品混合存放、经营区与生活区混用的现象较多，在区县的中小经营门店这种现象尤为普遍，达 12.5%，造成安全隐患。

3.在农药产品包装和标识方面，农药管理“六项新规”之一就是《农药标签和说明书管理办法》。该办法对标签标注的内容、制作、使用和管理等作出了明确规定，其要求也基本与粮农组织《农药良好标签规范准则》接轨。在实际工作中，标签是农药登记审查的主要项目之一，也是农药监管部门的重点。经过持续努力，农药包装和标识情况得到了很大改善，但各地在市场检查中仍然发现不少问题，主要表现为无中文有效成分标识或标识不明、擅自扩大使用范围、生产厂家标注不清、批号标注不清、生产日期标注不清、随意改变毒性标识等。

4.在限制使用农药的措施方面，中国近年来发布一系列禁限用令，国家层面共对甲胺磷、苯线磷等 39 种高毒、高残留或致癌、致畸、致突变的农药采取了禁用措施，对氟虫腈、氧化乐果等 19 种高风险农药采取了限用措施，不少地方在国家名单的基础上还增列了禁限用农药。为保证禁限用措施得到落实，相关部门废除了禁用农药的农药产品登记证、生产许可证和生产批准证书，撤销或停止受理限用农药在受限作物上使用的农药产品登记证，并在日常监管中通过市场检查和田间调查，加大对非法生产、销售和使用禁限用农药的查处力度，多数地方禁限用措施得到了较好的落实。但是，由于禁限用农药一般价格低廉、防治效果好，在一些地区尤其是在分散种植户中违规使用禁限用农药的现象仍时有发生。

⁵有的地区农业行政主管部门设有药检所作为专门的农药监管机构，有的则由植保植检站或综合执法大队负责农药监管。

5.在政府监控本地农药使用方面，药检所、植保植检站或综合执法大队会定期开展农药市场检查和农药产品质量抽查，前者重点检查农药标签标识是否规范，后者则重点检查农药有效成分种类和含量是否合规、达标。农药监管机构和农产品质量安全管理机构还会定期对上市流通的农产品开展农药残留检测，从中可以动态掌握当地使用的农药种类、农药用量等农药使用情况。

6.在农药毒性数据获知方面，中国以世界卫生组织（WHO）推荐的农药危害分级标准为基础，结合农药生产、使用和管理的实际情况制定了本国的农药分级标准，并在《农药标签和说明书管理办法》中明确要求在标签上加注图形标识和毒性级别文字，农药使用人员可以方便地从农药标签上获知毒性情况。另外，随着中国互联网的普及，越来越多的农民有机会接触到网络，可以在互联网上方便地查询到农药毒性数据。

7.在紧急救治农药中毒人员的能力方面，中国农村地区已经建立了以乡镇卫生院和村卫生室为主体的比较健全的农村医疗卫生体系。除了无药可救的农药中毒病例（比如百草枯中毒）外，只要发现及时，农药中毒人员一般都能就近得到有效的救治。

综上所述，中国高度重视农药监管工作，不断完善政策法规，不断加大监管力度，农药安全生产和使用水平得到了稳步提升。但另一方面，中国也面临着农药生产者、经营者和使用者守法意识有待提高，政府监管能力尚显不足等发展中国家普遍存在的问题，特别是中国农药生产、经营和使用规模小、主体多，当前农药监管工作仍面临着不小的困难与挑战。以往的工作基础和政府的高度重视为中国做好农药监管工作创造了良好的条件。在此情况下借助世界银行项目的外力推动，可以在较短时间内使中国的农药监管水平得到较快提升，从而惠及民生、助力环保。

废弃农药处置不当会造成严重的环境问题，其处置本身也问题多多，困难重重。主要困难一是废弃农药难以收集，二是处置成本很高，三是有些废弃农药还没有安全有效的处置方法。中国一直在积极推进农药废弃物处置工作，在加强宣传引导的同时，有些地方出台了一些激励措施，也设立了一些政府项目来推进这一工作，但效果不尽如人意。

就本项目而言，项目将替代的氟虫胺总量不大，而且销售渠道相对集中，主要是政府招标采购，因此豁免期后废弃农药的收集相对容易。对企业库存和流通环节的氟虫胺产品，可由生产企业自行回收。对于散落在终端使用者手中的氟虫胺产品，可通过药剂交换的形式进行回收。如第四章所述，红火蚁防控用药主要通过村组长发放给终端使用者。因此，可由村组长在发放非 PFOS 产品时回收剩余的氟虫胺。各省（区）回收的氟虫胺将集中储存在省（区）植保植检站指定的一个农药仓库中。项目结束时将回收的所有氟虫胺运到具有 HW04 类危险化学品处置资质的处理厂进行焚烧处理。

三、中国对氟虫胺生产和使用的相关限制规定

氟虫胺作为一种农药，其生产和销售需要有农药“三证”，即农药生产许可证、农药标准和农药登记证。除此以外，氟虫胺生产和使用目前没有其他限制规定。根据中国政府有关《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》的履约安排，2019 年将淘汰红火蚁防治领域的

氟虫胺使用。项目将邀请农业部和工信部等部委所属的负责核发农药“三证”的相关机构，共同研讨停止氟虫胺生产、销售和使用的办法。这些机构本身承担着中国履行 POPs 公约的责任，借助本项目的推动作用，届时会撤销氟虫胺生产、销售的相关证照，并对其停产、停售和停用情况采取必要的监管措施。

四、本项目执行机构的能力

红火蚁作为中国一种重大的检疫性有害生物，其防控工作目前由政府主导，农业部门牵头，林业和园林部门配合。根据这一工作现状，本项目执行应由农业部门，具体而言即植保植检系统牵头。在环保部环境保护对外合作中心的指导下，由农业部所属的国家植保机构负责项目的总体设计和实施。红火蚁发生区的相关省级和县级植保植检站参与其各自区域内的示范与培训活动。项目还将选定合适的单位开展药剂筛选工作。

就设施和人员而言，植保植检系统均有能力实施本项目。通常每个植保植检机构都配备了一定数量的专业技术人员（省级机构一般 30 人左右，市级机构一般 5-10 人，县级机构一般 3-5 人）。近年来，通过植保工程项目的实施，植保植检系统工作条件得到了较大改善。目前多数植保植检站拥有实验室、田间监测点、农药仓库和交通工具。自红火蚁传入中国大陆以来，红火蚁发生区的植保植检站在红火蚁防控方面发挥主导作用，在种群动态监测、防控药剂筛选和防控技术组装等方面做了大量工作，并积累了丰富的经验，是合格的项目实施单位。

尽管植保技术人员在红火蚁防控实践方面具有较丰富的经验，但他们对氟虫胺替代工作思考不够。植保植检系统目前使用的防控技术标准仍将氟虫胺作为推荐药剂。因此，本项目可支持开展氟虫胺淘汰政策研究，以推动相关技术标准的修订。此类研究将分析氟虫胺淘汰方面存在的困难，并相应提出政策建议。技术标准在修订时将删除和氟虫胺有关的内容，同时吸收其他环境友好的替代药剂。

第四章 红火蚁的主要防治措施

一、国内现有红火蚁疫情管理方法

因红火蚁发生区各地自然条件和红火蚁发生危害情况不同，中国各地对红火蚁疫情的管理方法并不完全相同，但关键措施基本一致，主要包括：

1. 调查监测

在尚未报道有红火蚁发生的区域，通过访问调查初步判断是否有红火蚁传入。通常向医务人员和居民了解当地是否有过蚂蚁叮蜇伤人事件，或者向当地农民和绿化工人了解是否看到地面有隆起的蚁巢，还可以向当地管理人员了解近年来是否从红火蚁发生区调入过高风险物品。在访问调查的基础上，可开展田间调查来确认调查区域内是否有可疑蚁丘，并观察是否有蚂蚁快速离开蚁巢并攻击调查人员。必要时可采集蚂蚁标本供室内鉴定。

在红火蚁发生区，通常采用诱集法和人员调查来确定发生范围和种群动态。诱集时，用

新鲜火腿肠作为诱饵，放入专用或自制的监测瓶中，固定在发生区不同方位的地面上进行诱集；一段时间后回收监测瓶，收集诱集到的蚂蚁进行鉴定和计数。开展人员调查时，一组人员站成一排，相互间间隔 2 米左右；所有人员缓慢平行地向前走动，仔细搜寻蚁丘。为找到所有蚁丘，人员调查常常需要重复几次。无论是诱集法还是人员调查都需要花很多钱，而且很费时间。然而应认真开展调查工作，因为只有确切知道红火蚁所在，才能对其实施有效的防控。

2. 检疫监管

检疫监管是防止红火蚁人为传播的重要措施，主要包括以下三个方面：

产地检疫。通常在生长期定期对盆栽植物、苗木、花卉、草皮等应检物及其生产场地进行检疫。调查生产场地周围环境尤其是荒草地、农田、堤坝、路边、河边、草坪、公园、学校、庭院及垃圾堆等，观察是否有疑似红火蚁及其活动痕迹。如发现蚁道，可拨开蚁道收集蚂蚁，或者沿蚁道方向寻找到蚁巢后用小铲挖开蚁巢收集蚂蚁。必要时可在生产场地棋盘式设置诱饵，或者将诱饵放置在检疫物表面上进行诱集。30 分钟后检查诱饵上是否有疑似红火蚁。

调运检疫。在应检物调运前对其实施检疫。针对盆栽植物、苗木、花卉、草皮、生产用土壤或介质等物品，检查是否有疑似红火蚁及其活动痕迹；发现可疑现象可用小铲挖开土壤或介质观察是否有疑似红火蚁。针对包装材料和运输车辆等其他物品，检查表面是否有疑似红火蚁及其活动痕迹；发现蚁道可沿蚁道方向寻找疑似红火蚁或蚁巢，对可疑物品应拆开进行检查。必要时可使用诱饵诱集。

检疫处理。对确需调出红火蚁发生区的盆栽植物、苗木、花卉、草皮、生产用土壤或介质等物品均须使用触杀作用强的药剂（如氯菊酯、溴氰菊酯、氯氰菊酯、氰戊菊酯等）进行浸渍或灌注处理。如果是盆栽植物，也可以均匀施放毒死蜱颗粒剂、氰戊菊酯颗粒剂、二嗪磷颗粒剂等于栽培介质上（药剂有效成份约占栽培介质的 0.001~0.0025%），施用完后用水彻底浇透。对垃圾、土壤和栽培介质，可在调出前混入上述颗粒剂，搅拌均匀，并用水彻底浇透。

3. 化学防控

化学防控是中国目前有效控制红火蚁危害的关键措施，主要包括毒饵法、灌巢法、颗粒剂和粉剂灭巢法，以及二阶段处理法。

毒饵法。采用商品化杀蚁饵剂或配置毒饵对单个蚁巢进行处理，或在发生区普遍撒施。在蚁巢密度大、分布普遍的红火蚁发生区域可采用单个蚁巢处理与普遍撒施毒饵相结合的方法，以提高防治效果；针对活蚁巢密度较小、分布较分散且诱饵诱集工蚁数量较少的发生区，在距蚁巢 10~50cm 处点状或环状撒放毒饵，注意不要扰动蚁巢。根据活蚁巢大小和毒饵使用说明确定用量，一般直径为 20~40cm 的蚁巢使用推荐用量的中间值，小于 20cm 或大于 40cm 的蚁巢使用推荐用量的下限值和上限值。在分布普遍的地区撒施毒饵时，一般每 100m² 使用推荐用量的 2 倍左右。对防治效果进行评估后，残留的活蚁巢按单个蚁巢的处

理用量补施饵剂，在诱集到工蚁的地点则按推荐用量的下限值补施饵剂。

毒饵法针对红火蚁的社会特性设计，可通过红火蚁间相互清理和交哺等社会性行为彻底铲除蚁巢。为满足这一独特的作用机理，用作毒饵的药剂必须满足以下要求：一是有效剂量范围要大，红火蚁通过饲喂使药量大大稀释后仍能起到杀灭作用，二是药剂毒性作用要缓慢，工蚁取食后不会立即死亡，从而使药剂可以通过交哺行为在蚁群中扩散，三是对工蚁没有拒食活性。一般的药剂很难同时满足上述要求，截至 2016 年 3 月中国只有含 7 种有效成分的 11 个饵剂产品获得登记（详情参看第 5 章）。

灌巢法。将拟除虫菊酯类、有机磷类、氨基甲酸酯类等触杀作用强的药剂，按照其商品使用说明配制成规定浓度的药液。施药时以活蚁巢为圆心，先在蚁巢外围施 25~30cm 宽的药液带，然后把药液直接浇在蚁丘上或挖开蚁巢顶部将药液浇灌到蚁巢中心地带。灌药操作要迅速，药液要尽可能均匀渗透到 1m 以下的土壤中，以减少红火蚁逃逸。一般每个蚁巢用药液量 10~20 升，对较大的蚁巢要适当增加用量。使用时注意不要扰动蚁丘，以免惊动红火蚁，导致蚁群把蚁后转移。本方法适用于有明显活动蚁巢，而且红火蚁对人的健康或重要设施等造成威胁、急需尽快处理的情况。由于红火蚁通常会将蚁后从被灌的蚁巢中转移出去，在临近区域重新建巢，本方法不宜普遍使用。

颗粒剂、粉剂灭巢法。将拟除虫菊酯类、有机磷类、氨基甲酸酯类等触杀作用强的颗粒剂、粉剂洒在蚁巢上及邻近区域，然后立即洒水，之后每 2~3 天洒水 1 次，共需洒水 3 次以上。使用量根据蚁巢大小和商品使用说明确定，一般直径为 20~40cm 的蚁巢使用推荐用量的中间值，小于 20cm 或大于 40cm 的蚁巢使用推荐用量的下限值和上限值。本方法适用于具有明显活动蚁巢的区域。如果选用的药剂合适（例如作用缓慢），可通过蚂蚁间的相互接触来清除整个蚁巢。和饵剂相比，颗粒剂和粉剂易于加工和生产，但施用时更费时间。

二阶段处理法。本方法分两个阶段施用药剂。第一阶段如前文毒饵法一节所述，根据红火蚁的不同发生情况，用不同的方法施用饵剂。第二阶段根据效果评估，在第一阶段用药 10~14 天后再以粉剂、颗粒剂或饵剂处理残留的活动蚁巢。通过两个阶段的持续控制和第二阶段的针对性用药，本方法可在提升效果的同时减少农药使用，目前在中国被推荐用于大范围防控。

二、现有培训和技术服务

1. 培训活动

自红火蚁传入以来，中国已举办过一些培训活动。参训人员包括植保植检站工作人员和农民、城市居民等农药终端使用者。此类培训远远满足不了要求。一方面培训的覆盖面非常有限，只有少数植保植检站工作人员和很少农药终端使用者有机会参与培训。另一方面，由于红火蚁在中国是一种新传入的有害生物，培训班传授的知识并非总是正确，比如灌巢法在一些地方一度被推荐广泛使用，但实际上该方法效果不好，会驱使红火蚁逃离被灌蚁巢。鉴于中国红火蚁防控工作是政府主导，所需药剂主要是向农药生产商集中购买，因此基本没有面向供销商的培训。

2. 公众宣传活动

一些地区开展过旨在提升公众意识的宣传活动。在一些报纸上和电视节目中可以看到红火蚁危害的报道，一些地区也发放过有关红火蚁防控的挂图。然而受各种因素限制，此类宣传活动的影响非常有限，很多人至今仍不了解防控红火蚁的正确方法。因此，在最近发现有红火蚁发生的区域，农民接受访问时会说，他们早就发现了此类蚂蚁，但不知道它们就是红火蚁。

中国在培训和公众宣传方面的不足给红火蚁防控造成了很大困难。一些终端使用者不知道怎样正确地使用农药，有些人甚至根本不用政府分发的农药。针对这一问题，本项目应将能力建设作为一项重要内容。大规模开展培训，以覆盖包括有关机构的工作人员、与终端使用者密切联系的关键人员在内的红火蚁防控工作的主要参与者。同时，通过电视、挂图和科普书籍等多种形式宣传有关红火蚁的科学知识（详见第 7 章）。

三、国内实地测试过的未成功建立的红火蚁防控措施和方法

10 多年来，一些方法在中国进行过测试，但未能成功建立。主要包括两类：

1. 农药研制

除截至 2016 年 3 月已经登记的含 7 种有效成分的 12 个农药产品外（详见第 5 章），另有 24 家企业（研究所）研制了 31 个农药制剂，但未能最终成为登记产品。这些制剂包括 28 种毒饵制剂和 3 种粉剂，涉及阿维菌素、胺菊酯、苯氧威、吡丙醚、吡虫啉、残杀威、毒死蜱、多杀霉素、伏蚁腓、氟虫胺、氟虫腓、氟磺酰胺、氟铃脲、硫氟磺酰胺、氯氰菊酯、硼酸、茚虫威和鱼藤酮等有效成分。

除了 5 个以氟虫胺为有效成分的农药制剂外，其余 26 个制剂为非 PFOS 农药，其中部分已初步证明对防控红火蚁有效，因而可以作为氟虫胺的替代药剂。研发的这些制剂之所以未能最终形成登记产品，不同情况有不同原因，但成本效益比是其中一个重要因素。和常规的大田有害生物相比，红火蚁发生面积较小，防控红火蚁用药的市场需求很小。因此，很多公司（研究所）不愿花费大量的时间和经费来登记红火蚁用药。

2. 生物防治

中国在开发红火蚁生物防治方法方面同样做出了持续努力。已从鱼藤属 (*Derris* spp.)、雷公藤 (*Tripterygium wilfordii*)、红背桂 (*Excoecaria cochinchinensis*)、马樱丹 (*Lantana camara*)、夹竹桃 (*Nerium indicum*)、黄花夹竹桃 (*Thevetia peruviana*) 和黄婊 (*Allemanda nerifolia*) 等植物中提取出物质，并检测了它们对红火蚁的防控效果。还研究了白僵菌 (*Beauveria bassiana*)、绿僵菌 (*Metarhizium anisopliae*) 和黄绿绿僵菌 (*Metarhizium flavoviride*) 等真菌的致病性。但到目前为止，这些努力仍仅限于实验室，还没有形成商业化产品。

四、国（境）外红火蚁防治方法

红火蚁最早发生于南美洲的巴西和阿根廷等地，目前已扩散到包括中国、美国、澳大利亚和新西兰在内的近 20 个国家和地区。除中国大陆使用的防控方法外，这些国家和地区在

与红火蚁的长期斗争中还研发了很多其他方法。

1.物理防治

火烧法。即在滋生红火蚁的杂草丛生的荒地用火焚烧，直接烧死红火蚁。因为红火蚁是土栖性昆虫，火烧仅能杀死部分在巢外活动的红火蚁，因此这种方法只能作为抛荒地等杂草丛生的红火蚁滋生地大规模灭治前的辅助措施。

沸水处理法。即将沸水直接灌入蚁巢，持续处理 1-2 周。这种方法的优点是对环境影响小，但灭杀效率低，只能用作家居中出现小股蚂蚁危害，需要防治而又不愿使用化学农药时的一种临时应急方法。

水淹法。即将蚁巢整个挖出来，放入盛满含清洁剂的水桶，放置 24 小时以上。本方法只能用于可见蚁丘，对尚未建起蚁丘的初龄巢或蚁丘地面特征不明显的蚁巢无能为力，而且效率低下，无法处理危害面积较大的区域。

超低温冻杀法。本方法由中国台湾研究人员提出，即将液氮注入蚁巢中，把蚁巢中的红火蚁直接冻死。本方法优点是液氮取自液化空气，没有化学药剂污染土壤的问题，灭杀效果快，也不受天气影响，但其成本昂贵，且只能针对单个蚁巢使用，缺乏实际应用价值。

2.化学防治

熏蒸法。可使用甲基溴或磷化铝等熏蒸剂进行熏蒸。此方法主要用于可能携带红火蚁的各种传播媒介的检疫处理，不具有大量使用的价值。

3.生物防治

世界范围内对很多生物防治措施进行过研究，其中部分已投入实际使用。美国对真菌（例如小芽孢真菌（*Thelohania solenopsae*）和白僵菌）、线虫（例如斯氏线虫类（*Steinernema* spp.）和异小杆线虫类（*Heterorhabditis* spp.）和寄生性昆虫（例如寄生蚤蝇（*Pseudacteon* spp.）、蚁小蜂（*Orasema* spp.）、蚜茧蜂（*Lipolexis scutellaris*）、捻翅目昆虫（*Caenocholax fenyessi*）和其他蚂蚁（*Solenopsis dagerrei*））进行过研究。2002 年，美国农业部在佛罗里达州建立了红火蚁寄生天敌蚤蝇养殖设施，将从南美洲引进的 4 种蚤蝇进行工厂化循环生产，并向野外大量释放，控制了 20%~30% 的红火蚁种群数量。一种致病真菌白僵菌也已在美国登记用于红火蚁防控。它和食物一起混合做成胶囊。胶囊一旦被工蚁拖入蚁巢，其中的真菌会逐步释放并杀死红火蚁。

至于那些在中国大陆与其他国家、地区都使用的方法，其他国家和地区同样有经验值得借鉴。美国和澳大利亚测试过很多农药对红火蚁的防治效果，因此它们有很多饵剂、颗粒剂和粉剂类登记产品。以饵剂为例，已对 700 多种农药进行过测试，其中常用的包括氟虫腈、茚虫威、吡丙醚、多杀霉素、氟蚁腓、苯氧威、阿维菌素、溴氰菊酯、毒死蜱、乙酰甲胺磷、西维因、烯虫酯和硼酸等。二阶段处理法在美国和澳大利亚被广泛使用，并被证明非常有效。澳大利亚的一项研究显示，用二阶段法处理后，98% 的处理区域未再发现蚁巢。

五、评估现有的病虫害管理及差距分析

如前文所述，中国目前使用的红火蚁防控方法很多，但其中不少方面并不符合 IPM 原则，与国（境）外相比也存在较大差距。

一是中国的红火蚁防控方法单一，目前大面积防控只能依赖化学农药，缺少其他综合防控措施。因为红火蚁传入中国时间不长，其作为一种检疫性有害生物以往在防治方面应急性比较突出，相应的研发工作更多集中在速效性化学防控方面。就生物防治而言，美国已有蚤蝇和白僵菌等实际应用案例，但生物防治因子的引进需要防范外来生物入侵风险，如立足本国开发又需经历资源调查、效果评价、风险分析和商品化等复杂过程，这些因素导致生物防治方法目前在中国仍仅限于实验室研究，尚不具备实际应用的可能。

二是中国可用于红火蚁防控的化学药剂数量很少。国（境）外有大量化学农药可供红火蚁防控选用，但这些药剂绝大部分在中国没有获得登记，不能合法使用。

三是由于培训和公众宣传方面的不足，中国现有的部分防控方法效果不好，环境污染比较严重。比如灌巢法在红火蚁发生初期大量使用，目前在一些地方仍有采用。如本章前文所描述，该方法不仅很难达到根除的目的，而且由于农药使用量大，对环境具有显著的负面影响。

世界银行病虫害防治项目应遵循其政策 OP 4.09 有关病虫害综合管理的原则。具体到红火蚁而言，世界范围内都是以化学防控为主，农艺、物理和生物方法尚不具备大规模应用价值。借鉴其他国家和地区的红火蚁防控经验，立足中国红火蚁防控实际，本项目一方面应积极推进环境风险较小的农药（详见第 5 章）和应用效果较好的方法（二阶段处理法）的组合使用，以满足项目实施的当前需要；另一方面应着眼于长远，在项目允许的时间框架内，致力于缩小中国与国（境）外的差距，努力提升中国红火蚁的可持续治理水平：

一是开展一系列培训和公众宣传活动，包括制作电视节目、挂图和科普书籍等。期待通过这些活动的开展来传播有关红火蚁的正确知识及其科学的防控方法，进而赢得各参与方的有力支持。

二是在项目中安排红火蚁防控药剂筛选和药效试验，同时开展检疫用药登记政策研究，推动优良的红火蚁防控药剂登记。

第五章 农药的使用和管理

一、现有农药使用情况

中国现已登记用于防治红火蚁的有效成分有 7 种，制剂有 12 种（见表 4-1）。有效成分中只有多杀霉素属 WHO 低毒（III 类），氟蚁腓、氟虫胺、氟虫腓、高效氯氰菊酯、茚虫威和吡虫啉等其他 6 种都属于 WHO 中等毒（II 类）。剂型以饵剂为主，共有 11 种，另一种为粉剂。饵剂中以氟虫胺为有效成分或者有效成分之一的 2 种，以氟虫腓为有效成分或者有效成分之一的 3 种，氟蚁腓和茚虫威制剂各 2 种，多杀霉素和吡虫啉制剂各 1 种；粉剂以高效氯氰菊

酯为有效成分。

表 4-1. 中国现有登记用于防治红火蚁的农药种类
(截至 2016 年 3 月)

序号	公司名称	有效成分及含量	农药登记证号及有效期	剂型	使用方法	有效成分毒性分级 (WHO)
1	巴斯夫欧洲公司	0.73%氟蚁脲	WP20140140 2014.06.17 -2019.06.17	杀蚁 饵剂	蚁巢密度较小时, 对单个蚁巢点投放本品 25-50 克; 蚁巢密度较大时, 除对单个蚁巢点投放 25 克饵剂外, 再按 1 千克/公顷剂量撒施。	II
2	广东省罗定市永安化工有限责任公司	1%氟虫胺	WL20140021 2015.09.02 -2016.09.02	杀蚁 饵剂	进行单蚁巢处理时, 将饵剂环状撒施在蚁丘周围, 每巢用量 10 克, 蚁丘较大时增加用药量。在红火蚁大面积发生区, 进行单蚁巢处理的同时, 实施大面积撒施处理, 用药量为 22.5 公斤/公顷。	II
3	广东省珠海经济特区瑞农植保技术有限公司	0.015%多杀霉素	WP20140049 2014.03.06 -2019.03.06	杀蚁 饵剂	20-30 克制剂/巢, 环状撒施在蚁巢附近。	III
4	广东省佛山市盈辉作物科学有限公司	0.5%氟虫胺+0.05%氟虫脲	WL20140031 2015.11.27 -2016.11.27	杀蚁 饵剂	投放在红火蚁经常出现的地点。一旦饵剂被红火蚁吃尽后, 立即补充施药。	II
5	广东省佛山市盈辉作物科学有限公司	0.05%氟虫脲	WP20130217 2013.10.24 -2018.10.24	杀蚁 饵剂	将饵剂投放在蚂蚁经常出现的地点。一旦饵剂被蚂蚁吃尽后, 立即补充施药。	II
6	广西柳州市万友家庭卫生害虫防治所	0.3%氟虫脲	WL20150001 2016.01.15 -2017.01.15	杀蚁 饵剂	15-20 克制剂/巢, 环状撒施在蚁巢附近。	II
7	武汉楚强生物科技有限公司	1%氟蚁脲	WP20140238 2014.11.15	杀蚁 饵剂	将饵剂投放在蚂蚁经常出没的地方, 单个蚁巢投放 15—	II

	公司		-2019.11.15		20 克。根据红火蚁的发生情况，1—2 个月后进行二次防治和补施。	
8	安徽喜丰收农业科技有 限公司	0.1%高效 氯氰菊酯	WP20090235 2014.04.16 -2019.04.16	杀虫 粉剂	于红火蚁出没处直接均匀撒布。	II
9	安徽喜丰收农业科技有 限公司	0.1%茚虫 威	WP20140218 2014.08.27 -2019.08.27	杀蚁 饵剂	均匀撒施在红火蚁蚁巢 50-100 厘米范围内，施药后 2 天内下雨需要重新施药。	II
10	广东省广州市中达生物 工程有限公 司	0.05%氟虫 腈	WP20150202 2015.09.23 -2020.09.23	杀蚁 饵剂	5-10 克每巢，环状撒施在蚁巢附近。	II
11	安徽康宇生 物科技工程 有限公司	2.15%吡虫 啉	WP20100020 2015.01.14 -2020.01.14	杀虫 饵剂	20-30 克每巢，环状撒施在蚁巢附近。	II
12	安徽康宇生 物科技工程 有限公司	0.05%茚虫 威	WP20160024 2016.02.29 -2021.02.28	杀蚁 饵剂	15-25 克每巢，环状撒施在蚁巢附近。	II

二、项目资助农药的类型和数量

对现有已登记的 12 种农药的技术和经济特征进行综合比较发现（见表 2），氟虫腈制剂具有防效好、持效期长和价格相对便宜等优点。与其相当的首推 0.1%和 0.05%的茚虫威饵剂，其次是 0.1%高效氯氰菊酯杀蚁粉剂，再次是 1%氟蚁腈饵剂，可以作为氟虫腈的替代药品使用。另外几种药剂中，0.73%氟蚁腈饵剂、0.015%多杀霉素饵剂和 2.15%吡虫啉饵剂或因成本较高，或因效果一般，不是理想的替代品；氟虫腈尽管效果不错，但它对甲壳类水生生物和蜜蜂具有高风险，我国自 2009 年 4 月 1 日起已限定其用于卫生害虫防治、玉米等部分旱田种子包衣。因此，以氟虫腈为有效成分的药剂使用也受到较大限制，不宜作为项目资助的药剂。

就农药毒性而言，可作为替代药品的茚虫威、高效氯氰菊酯和氟蚁腈原药都属于 WHO 中等毒（II 级毒性，见表 1）。考虑到这些药剂的制剂产品均属于低毒（III 级毒性，见表 4-2），它们在很多其他红火蚁发生国家被批准用于红火蚁防控，也被 WHO 推荐用作室内使用的卫生杀虫剂⁶，加之中国登记用于红火蚁的药剂种类很少，没有选择的余地，建议项目将这三种药剂纳入资助范围。同时切实加强运输、储存和使用管理，确保其环境风险得到有效控制。

表 4-2. 中国登记用于防治红火蚁的农药技术、经济特征分析

⁶ 参看 WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1.茚虫威的毒性比高效氯氰菊酯低，但未纳入推荐名单。可能的原因是名单在 2006 就已经由 WHO 发布，而茚虫威 2009 年才正式上市。

序号	农药制剂种类	技术特征	防治成本	政策限制	制剂毒性分级	综合评价
1	1%氟虫胺杀蚁饵剂	效果好、速度快、持效期长	中	无 ⁷	III	优
2	0.1%茚虫威杀蚁饵剂	效果好、速度快、持效期较长	中	无	III	优
3	0.05%茚虫威杀虫饵剂	效果好、速度快、持效期较长	中	无	III	优
4	0.1%高效氯氰菊酯杀蚁粉剂	效果好、速度快、持效期长、部分地区适用	低	无	III	较优
5	1%氟蚁脲杀蚁饵剂	效果好、速度慢、持效期长	中	无	III	良
6	0.73%氟蚁脲杀蚁饵剂	效果好、速度慢、持效期长	高	无	III	良
7	0.015%多杀霉素	效果一般、速度较快、不稳定	中	无	III	中
8	2.15%吡虫啉饵剂	效果一般、速度慢	中	无	III	中
9	0.05%氟虫腈杀蚁饵剂	效果好、速度快	中	禁限用	III	中
10	0.5%氟虫胺+0.05%氟虫腈+杀蚁饵剂	效果好、速度快、持效期长	中	禁限用	III	中
11	0.3%氟虫腈杀蚁饵剂	效果好、速度快	中	禁限用	III	中
12	0.05%氟虫腈杀蚁饵剂	效果好、速度快	中	禁限用	III	中

综合考虑现有替代药剂和红火蚁防控方法，示范区应采用 0.1%和 0.05%的茚虫威饵剂和 0.1%的高效氯氰菊酯粉剂相配合的二阶段处理法，并对二阶段处理法处理后残存的蚁巢补施 1%的氟蚁脲饵剂。这样既能保证防控效果，又能在一定程度上延缓反复使用茚虫威饵剂可能引起的抗药性。以项目支持建设 8 个示范区（详见第六章），每个示范区面积 500 亩，每亩平均 20 个蚁巢测算，4 年共需采购 0.1%和 0.05%的茚虫威饵剂 6 吨左右、0.1%的高效氯氰菊酯粉剂 3 吨左右。1%的氟蚁脲只用于补施，采购数量不大。中国目前每年用于红火蚁防控的茚虫威饵剂和高效氯氰菊酯粉剂都在 30 吨左右，这两种有效成分在常规病虫害防控方面广泛使用，产能和市场流通量很大，预计项目采购不会给农药市场带来明显影响。

⁷ 目前对氟虫胺的生产和使用没有政策性限制。根据中国履行 POPs 公约的承诺，2019 年豁免期结束后氟虫胺将要停止生产和使用。

三、农药使用环境和终端使用者的风险控制

茚虫威、高效氯氰菊酯和氟蚁腓均具有一定的环境风险（见表 4-3），对终端使用者也可能造成一些负面影响，主要包括：

1. 污染环境的风险。三种药剂均具有一定毒性，尤其是高效氯氰菊酯对水生生物毒性很高，如在不应用相关药剂的场所使用药剂，或者在雨天使用致使药剂被冲入水体，或者药剂用量过大导致大量残留地表都会给水生生物等造成危害。

2. 伤害终端使用者的风险。红火蚁防控靶标针对性强，其漂移和施药者吸入风险较低，但如果操作不当，比如不慎吸入或接触到眼睛也会对终端使用者造成伤害。

为有效防范上述风险，本项目应在保护环境和终端使用者方面采取以下措施：

一是编写替代药剂使用指导手册，明确项目示范区应选在远离水源的区域⁸，而且要选在晴天施药，而且要适量施药。

二是精心挑选示范地点，具体地点由当地植保机构提出初选意见，由省级植保机构组织相关专家评估确定。

三是，聘请专业化防治组织施用农药，要求施药人员穿戴必要的防护装置，遵循正确的施药方法。

四是在示范前对相关人员进行必要的培训，使其熟练掌握施药安全措施和安全要求。

五是当地植保机构安排专家对每次施药进行现场检查指导，一旦发现不符合安全要求的做法立即予以纠正。

表 4-3. 项目支持农药可能引起的环境风险

农药名称	环境风险
茚虫威	蚕室及其附近禁用；水产养殖区、河塘等水体附近禁用，禁止在河塘等水体中清洗施药器具；鸟类保护区禁用；在蜜蜂生产区或种有蜜源作物的区域禁用。
氯氰菊酯	对鱼、蚕、蜜蜂高毒，应避免污染水源和池塘等，蚕室内及其附近禁用。
氟蚁腓	不可在池塘，水沟中清洗施药器具。鸟类保护区、蚕室及桑园附近禁用。

⁸ 在美国和澳大利亚等其他国家，苯氧威和吡丙醚等保幼激素类似物被推荐在水源附近使用。然而中国尚无此类农药登记用于红火蚁。因此希望本项目支持的农药筛选和政策研究能够促进此类农药的登记。有效成分为多杀霉素的产品对水生生物毒性低，因此可在水源附近使用。希望通过本项目支持，能够筛选出更加有效的多杀霉素农药产品。

四、农药运输、储存和分销的风险控制

本项目资助的茚虫威、氟蚁腓饵剂，以及高效氯氰菊酯粉剂在运输、储存、分销过程中相对安全。但如果处置不当，也具有一定的风险，主要包括：

1. 燃烧的风险。 高效氯氰菊酯粉剂易燃，不可以接近火源。

2. 中毒的风险。 三种药剂都具有一定毒性，如果发生误食或者食品、饮用水污染，会导致人体中毒。运输、储存和分销时都要远离食品，特别是要置于儿童接触不到的地方。

3. 失效的风险。 农药潮湿或遭受日晒会失效，因此储运环境应保持阴凉干燥。毒饵中含有的油性引诱物易于变质腐败。农药包装打开后，如果其中的毒饵不能在较短时间内用完，它们可能会很快失效。

为有效防范上述风险，保证各项安全措施得到落实，本项目应在农药运输、储存和分销过程采取以下措施：

一是实行药剂招标采购，对供货商资质和运输条件提出明确要求，杜绝农药运输过程中的不安全隐患。建议项目用药由设在环保护环境保护对外合作中心的项目办统一采购。

二是实行药剂集中发运，要求供货商将各个示范区一年所需药剂一次性直接运输到项目县，减少转运、分卸带来的安全隐患。

三是强化药剂安全储存，在选定示范区时将农药安全储存作为一项条件，要求项目县植保植检站必须有合格的农药储存仓库。

四是及时用完农药，应向施药人员传递有关农药失效风险的清晰的信息，敦促他们认真做好用药计划，确保包装打开后在合理的时间期限内用完农药。如果有部分农药未能用完，只能保留较短时间，并且要密封好。

五是安排相关专家对农药运输、储存和分销进行检查指导，一旦发现不符合安全要求的做法立即予以纠正。

六是由省级植保机构统一回收未使用完的项目农药，运到具有 HW04 类危险化学品处置资质的处理厂进行焚烧处理。

五、农药风险控制措施的普及与推广

除确保示范区点上用药安全外，项目要致力于通过普及和推广农药风险控制措施来提升面上的用药安全水平。当前，中国红火蚁防控药剂以政府配发为主，具体负责发放药剂的一般是基层政府工作人员和村组负责人。他们有机会直接面对农药终端使用者。如能将农药发放的过程转变为防控知识传播的过程，则可以很好地应对农药使用可能引起的各种风险。因此，在风险控制链条上，基层政府工作人员和村组负责人培训是关键一环。将基层政府工作人员和村组负责人培训作为重要项目内容，精心设计涵盖防控关键技术、安全注意事项等内容的培训课程，是妥善应对用药风险的有效措施。

第六章 项目活动

针对中国红火蚁控制和氟虫胺淘汰过程中存在的各种问题，项目将实施一系列活动来减少氟虫胺的使用，并推动建立更加完善的管理架构。

一、在减少氟虫胺使用方面

1. 开展替代示范

在广东、福建、广西、海南和贵州省建立红火蚁防控示范区，示范以二阶段处理法为主的，不用氟虫胺的红火蚁防控技术。之所以选择上述 5 省，是因为红火蚁在这些省份分布较广，而且它们氟虫胺用量较大。鉴于红火蚁类型（例如多蚁后、单蚁后）、发生地情况（例如耕地、荒坡地）、土壤类型，以及气候条件（例如温度、降雨）等很多因素都会影响红火蚁防控措施的的实际效果，因此应选在不同地区多点、多年开展示范，以展示不同条件下有效的防控方法。为此目的，建议在广东、福建和广西各设置 2 个示范区，海南和贵州各设置 1 个示范区，每个示范区面积 500 亩，支持 4 年，每年设在不同地区，以取得更大的覆盖面和更好的示范带动效应。在示范区内示范二阶段处理法，并将示范区用作技术培训的平台。

不同省（区）的示范工作由农业部所属的国家植保机构负责协调。各个省份的示范工作由本省（区）植保植检站负责，由项目县植保植检站提供必要支持。为了确保示范工作顺利开展，需要每年召开项目会议，并制定年度实施计划，以明确示范程序和工作要求。

2. 强化公众宣传

拍摄《红火蚁为害与防控》专题片并在各红火蚁发生县电视台播放，编印《认识红火蚁》、《防控红火蚁》及《红火蚁防控知识问答》书籍并发放到所有红火蚁发生县，建立“红火蚁防控与 PFOS 在红火蚁防控领域淘汰项目”网站。

二、在完善管理架构方面

1. 举办系列研讨会

(1) 举办红火蚁防控与氟虫胺替代研讨会，召集政府管理人员、有关专家和主要发生区防控物质采购和防控工作负责人共同研讨红火蚁防控技术新进展、PFOS 在红火蚁防控领域淘汰战略和相关的政策支持措施。

(2) 举办一期加强农药监管能力研讨会，召集农药管理系统人员和相关专家共同探讨当前农药监管面临的困难和解决的途径，为强化农药监管提出政策建议。

2. 开展替代药剂筛选

如前文相关章节所述，中国用于红火蚁防控的农药产品数量有限。如果不能研制出更多的替代农药产品，现有产品将因反复使用而使红火蚁产生很高的抗药性风险。为了持续控制红火蚁危害，避免氟虫胺因现有替代农药失效而卷土重来，很重要的一点就是要筛选出新的有效的替代农药。为此，建议先开展为期 1 年的室内筛选试验，继而开展为期两年的野外筛选试验，并在野外筛选试验的基础上开展 1 年登记试验，推动中国红火蚁防控药剂的登记。

3. 制定 BAT/BEP 指南

制定《红火蚁防控技术方案》和《红火蚁防控药剂指导名录及使用方法》，以部门文件的形式印发全国实施，明确红火蚁防控技术要求和可选用的药剂范围。

4. 加强国家能力建设

(1) **修订防控技术规程。**对农业行业标准《红火蚁化学防控技术规程》进行修订，删除其中有关含 PFOS 农药氟虫胺的内容，增补其他适用的新农药、新技术。

(2) **开展红火蚁等检疫性有害生物防控用药登记要求国际比较研究。**提出推动中国检疫用药登记的政策建议，破解检疫性有害生物常常无药可用的难题。

(3) **开展淘汰支持政策研究。**开展红火蚁防控领域 PFOS 淘汰支持政策研究，提出从生产和使用环节保证含 PFOS 农药成功替代所需要的政策措施、可能存在困难与问题，以及相应的解决措施建议。将邀请氯丹和灭蚁灵等以往农药淘汰项目的实施人员参与研究，从而使本项目有机会借鉴以往项目的经验教训。

5. 开展防控技术培训

(1) 培训方式

技术培训由设在环保部环境保护对外合作中心的项目办直接负责，采用分级培训的方式开展，覆盖全国所有红火蚁发生区。依托项目设立的示范区举办一级培训班 35 期，培训红火蚁发生区的省、市、县级红火蚁防控工作组织实施人员 1,750 名；在示范省（区）各红火蚁发生县分散举办二级培训班 753 个，培训乡镇干部和村干部 37,650 名。

(2) 培训内容

培训主要内容包含如下方面：

- 国家及地方相关的法律法规；
- 项目的病虫害综合管理计划与实施；
- 红火蚁的识别特征、危害情况与防控技术；
- 红火蚁防控药剂的效果特性及使用注意事项。
- 氟虫胺的环境风险。

(3) 培训目的

培训覆盖红火蚁发生区所有防控组织人员和具体实施人员，使他们熟悉相关政策和红火蚁防控技术，在实现氟虫胺替代的同时，推进红火蚁持续有效控制。

(4) 培训计划

在项目实施期间，计划在全国范围开展 35 期一级项目培训，753 期二级项目培训。详细计划如下。

表 4-4. 培训计划

培训地点	培训类型	培训人数	时间安排
广东省	一级	600	4 年举办 12 期，从项目第一年开始实施
	二级	16,000	3 年举办 320 期，从项目第二年开始实施

培训地点	培训类型	培训人数	时间安排
福建省	一级	200	4 年举办 4 期，从项目第一年开始实施
	二级	5,000	3 年举办 100 期，从项目第二年开始实施
广西壮族自治区	一级	350	4 年举办 7 期，从项目第一年开始实施
	二级	8,100	3 年举办 162 期，从项目第二年开始实施
海南省	一级	100	4 年举办 2 期，从项目第一年开始实施
	二级	1,800	3 年举办 36 期，从项目第二年开始实施
贵州省	一级	300	4 年举办 6 期，从项目第一年开始实施
	二级	6,750	3 年举办 135 期，从项目第二年开始实施
非示范的红火蚁发生省份	一级	200	4 年举办 4 期，从项目第一年开始实施

第七章 监督与评价

一、管理机构及职责

项目由设在环保部环境保护对外合作中心和广东省外事办公室的项目管理办公室牵头组织，由农业部所属国家植保机构及广东、福建、广西、海南、贵州省植保植检站具体实施，示范县植保植检站参与实施。培训由环保部环境保护对外合作中心直接组织，由农业部所属国家植保机构提供支持。其他所有活动打包由国家植保机构负责实施。广东、广西、福建、海南和贵州等省（区）植保植检站和相关县级植保植检站与国家植保机构签订协议，参与项目实施。国家植保机构负责为植保系统提供指导，参与项目的各级植保植检站应具有必要的人力资源、设施设备和红火蚁防控项目。希望此种安排可充分利用现有的红火蚁防控管理体制，并在本项目和中国各级政府支持的其他项目间产生协同效应。

项目管理办公室负责项目的综合管理，包括审批年度实施计划，审核项目经费开支，监督项目实施等。

农业部所属国家植保机构负责项目实施层面的全国协调工作，召开启动和总结会议，制定全国性实施计划，完成全国性工作总结，承担能力建设，并配合项目办公室对项目实施进行监督。

相关省级植保植检站承担本省份示范区建设，并配合农业部所属国家植保机构对项目实施监督。

为保证项目顺利推进并取得良好效果，本项目应考察以下性能指标：

1. **进度指标**，应按照项目方案规定的时间表推进各项项目工作。
2. **数量指标**，应满足项目规划设定的示范区数量和面积，培训班期数和参加人员数等数量指标。

3.质量指标，应保证项目的实施效果，比如培训后可组织必要的测试。

4.综合指标，在推动氟虫胺替代的同时，实现红火蚁的可持续治理，示范区活动蚁巢和工蚁减退率应达到 90%以上。政府部门红火蚁防控的组织能力、病虫害管理的决策能力，农药的监管能力应有明显提升。

二、监督和评估

国家植保机构和相关省（区）植保站应各指定一名合格人员负责项目监督评估，并为其提供必要的培训。国家植保机构每年应制定一个评估方案，明确监督方法、程序和评估标准。监督人员和一些外聘专家应深入项目区，通过考察、访问和文件查阅等方式开展评估。应及时总结评估情况，向环保部环境保护对外合作中心报告，由后者进一步组织评估。

项目聘请个人专家参与项目指导和监督。在国家层面包括全国协调员、替代能力建设指导专家、全国防控技术指导专家和项目评估专家各 1 名，在广东、福建、广西、海南和贵州等 5 个示范省份各聘请省级指导专家 1 名。

附件 5：2023 年重组新增活动监测方案

序号	项目名称	活动内容	活动地点	监测机构	采样方式	采样位置与种类	采样频次	采样数量（预估总量）	检测指标（预估）
1	全氟和多氟烷基化合物 (PFAS) 管控区域示范活动	<p>1、建立健全管理体系，探索建立跨部门的管理工作机制，编制并印发《区域 PFAS 防治管理工作办法》。</p> <p>2、开展区域内 PFAS 污染识别与评估。别掌握重点企业、重点区域、重点行业、重点环节、重点介质等主要污染源的 PFAS 产、排污情况，梳理污染链条，开展风险评估，建立重点污染源档案和污染源信息数据库。</p> <p>3、加强 PFAS 防治法规和标准体系建设，制定至少 1 项地方 PFAS 防治相关标准/技术规范，编制标准/技术规范草稿及标准说明，完成立项并推动标准/技术规范的发布。</p> <p>4、根据 PFAS 污染识别与评估结果，参照国家《新污染物治理行动方案》衔接本地生态环境规划，提出 PFASs 防治的工作思路，制定并印发《地方 PFAS 防治行动计划》。</p> <p>5、加强宣传培训、提高公众意识。</p>	浙江、山东、四川、江苏、福建	实验室分析	现场采样	示范区域的重点企业、流域；地表水、地下水和土壤	连续三个月每月进行一次采样	水样 600 个；每份水样不少于 1 升； 土壤样品 300 个，每份土壤样品不少于 1 公斤； 生物样品（鱼、蔬菜等）300 个。	□ 包括不限于 PFOS、PFOA、F53B、6:2 FTS、PFHxS

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

序号	项目名称	活动内容	活动地点	监测机构	采样方式	采样位置与种类	采样频次	采样数量（预估总量）	检测指标（预估）
2	总全 / 多氟烷基化合物及典型 PFOS 替代物质监测分析方法研究 (CS40)	1.开展水和土壤/沉积物中总 PFASs 典型 PFOS 替代品分析方法监测方法的开发。 2.形成相应的团体标准。	北京	实验室分析	现场采样	山东、江苏、湖北； 地表水和土壤	3 次/年	200 个水样，每份水样不少于 1 升；200 个土样，每份土壤样品不少于 1 公斤	总可吸附有机氟、总可提取有机氟、F53B、6:2 FTS、PFHxS 等 20 余种
3	固体废物中全氟辛基磺酸含量测定行业标准编制咨询服务(CS41)	1.按照《环境监测分析方法标准制订技术导则》(HJ168-2020)的要求，研究制订固体废物中 PFOS、PFOA、PFHxS 及相关化合物的标准分析方法，能够满足按 50 ppm 阈值进行废物鉴别的需要。 2.为《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6-2007)的修订提供技术支持，配合将 PFOS 及其盐类纳入其中。	北京	实验室分析	现场采样	(1)在产或停产企业固体废物产生点； (2)疑似受污染场地土壤、污泥、固体废物	1) 在产企业、停产企业按《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019-4.2 份样数的确定； (2) 疑似受污染场地按照 HJ 25.2-2014 场地环境监测技术导则以及 HJ/T 166-2004 土壤环境监测技术规	300-500 个，每份不少于 1 公斤	PFOS 以及其他 PFAS(总计 19 种)

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

序号	项目名称	活动内容	活动地点	监测机构	采样方式	采样位置与种类	采样频次	采样数量（预估总量）	检测指标（预估）
							范等具体要求频次进行		
4	湖北省范围内长江、汉江等重点流域全氟化合物的调查及管理研究（HB）	1.开展全氟类化合物基本信息调查。主要包括生产、使用、贮存及储运全氟类化合物的实验室、研发机构、工业企业、仓储物流企业等。 2.开展全氟类化合物详细信息调查。主要包括全氟类化合物生产使用的品种、数量、用途等信息。有关生产、加工使用、环境排放数量及途径、危害特性等详细信息调查。 3.开展长江、汉江流域部分重点流域及周边环境的全氟类化合物监测和风险评估。	调查范围为长江、汉江等重点流域。	1.企业涉全氟类化合物生产、贮存及废水、废气排放等区域的现场调查。 2.实验室分析	1.现场调查 2.现场采样	相关流域地表水、重点企业周边土壤、地下水	执行期内至少2次	所经城市的长江（8个城市）、汉江（9个城市）干流上、中、下游地表水样、重点企业区域（预估12个）周边地表水、地下水样，总计水样约252种（类）；重点企业区域（预估12个）周边土壤，总计土壤样品约144种（类）。每份样品不少于1公斤	国家管控的全氟类化合物（如：PFOS及同系物、PFOS替代品及相关物质、PFOA及相关物质、PFHxS等。
5	研究修订江苏省电镀行业PFASs污染物排放标准咨询服务（CS37）	1.开展国际和国内电镀行业PFASs排放标准研究，针对江苏省《电镀行业主要污染物排放标准》增列PFAS（至少包括PFOS、F-53B、6:2FTS、PFOA、PFHxS）排放限值，完成《电镀行业主要污染物排放标准（修订建议稿）》及编制说明，并协助推进该标准的立项和发布。 2.拟通过加强立法促进江苏省	江苏	实验室分析	现场采样	电镀园区	执行期内至少2次	进水、排水水样150个，每份不少于1公斤	PFOS、F-53B、6:2FTS、PFOA、PFHxS等

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

序号	项目名称	活动内容	活动地点	监测机构	采样方式	采样位置与种类	采样频次	采样数量（预估总量）	检测指标（预估）
		电镀行业技术发展，减少 PFOS 等 PFAS 对外排放，实现履约目标。							

附件 6：技术援助活动职权范围的指示性 E&S 部分

为确保技术援助活动的准备、实施和完成（产出）符合项目 ESMF、世界银行环境和社会保障政策的要求，技术援助活动的环境与安全职权范围应包括（但不限于）以下内容：

- 审查和评估技术援助活动及其下游环境与安全影响；

审查和确认技术援助活动及其下游环境安全影响/风险的管理工具和要求，制定详细的环境安全影响研究工作计划，开展相关研究，并对相关环境安全风险缓解措施提出建议；

- 制定利益相关者参与的计划或安排（作为技术援助活动工作计划的一部分），开展利益相关者参与活动，并发布适当的信息；利益相关者的相关意见和反馈应纳入项目环境与安全研究成果；

- 监督和报告技术援助活动的 E&S 表现；
- 环境和安全专家的分配、资格要求和投入；
- 与助教工作人员有关的工作人员的风险管理要求，例如：

采取行动和措施，考虑和解决每项研究活动及其相关差旅活动中涉及的健康和安全风险；

- 承诺按照法律、法规规定按时足额发放工资、福利和差旅费补贴；
- 为工人安排入职培训和定期的健康安全培训；
- 预防和控制传染病的措施；
- 提高工人对减少传染病传播的认识；以及
- 健全 GRM，及时回应工人提出的投诉。

第二部分 社会管理政策框架

1. 项目简介	102
1.1. 项目背景.....	102
1.2. 项目内容.....	102
1.3. 制社会管理框架的目的.....	103
2. 实施社会安全保障措施步骤	105
2.1. 识别潜在社会影响以及批准.....	105
2.2. 制订任务大纲与审查（TORs）.....	106
2.3. 准备保障文件，磋商和披露.....	106
2.4. 审批社会安全保障以及社会评价文件.....	107
2.5. 实施、监督、监测和评价.....	107
3. 移民安置政策框架	108
3.1. 编制移民安置政策框架目的.....	108
3.2. 移民安置政策框架的目标、原则及相关术语.....	108
3.3. 移民行动计划的准备.....	109
3.4. 制度与法律框架.....	110
3.5. 实施过程.....	112
3.6. 资金安排.....	112
4. 社会评价/职工安置政策框架	112
4.1. 编制社会评价/职工安置政策框架目的.....	112
4.2. 社会评价/职工安置计划准备.....	113
4.3. 制度与法律框架.....	113
4.4. 实施过程.....	116
4.5. 主要安置措施.....	116
4.6. 安置计划的审核/批准.....	116
4.7. 安置资金及来源.....	116
5. 组织机构及能力建设	117
6. 公众参与与申诉抱怨	117
6.1. 公众参与和信息公开.....	118
6.2. 申诉抱怨机制.....	119
7. 监测评估	121
7.1. 内部监测.....	121
7.2. 外部监测.....	121
附录 1: 潜在社会安全保障问题筛选.....	122
附录 2: 移民安置行动计划提纲.....	125
附录 3: 指导实施移民安置计划的法律框架.....	129
附录 4: 权利矩阵的样表.....	130
附录 5: 受影响企业基本情况.....	133

附录 6: 指导职工安置计划的法律框架 134

1. 项目简介

1.1. 项目背景

生态环境部对外合作与交流中心与世界银行共同开发的“全球环境基金中国全氟辛酸及其盐类和全氟辛酸磺酰氟（PFOS）优先行业削减与淘汰项目”于 2015 年 6 月 4 日获得全球环境基金批准。该项目为化学品管理领域项目，旨在帮助中国履行《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》有关淘汰全氟辛酸及其盐类（PFOS）的强制性义务，最大限度减少 PFOS 的使用与排放，推动优先行业的削减和减排。整个 PFOS 领域涉及 PFOS 生产和电镀、农药、消防、石油开采、半导体等多个 PFOS 应用行业，根据领域特点分为两个项目分阶段申请、开发和执行。本项目为第一阶段，项目主要在生产、电镀、农药以及消防行业开展相应的示范、替代、削减和淘汰工作。项目总金额 1.453 亿美元，其中 GEF 赠款 2425 万美元。

1.2. 项目内容

本项目涉及到 PFOS 生产企业和使用企业，可能的范围包括四部分：

第 1 部分：PFOS 生产行业削减，包括：（1）PFOS 生产企业转产促进，包括：技术转让、研发、替代品环境特性筛选；（2）PFOS 生产企业转产的环境无害化管理，包括：设备投资、工人再培训、安全设施的安装、引进清洁生产的最佳可行技术及最佳环境实践（BAT/BEP）；（3）关闭非可接受用途生产线，包括生产厂区和土壤的污染评估工作。

第 2 部分：PFOS 应用行业的削减和替代，包括：（1）电镀行业 PFOS：支持被选的电镀企业活动有：①开展镀铬企业闭环系统改造技术示范；②开展电镀工业园 PFOS 淘汰综合技术示范：1）清查园区内镀铬企业使用的铬雾抑制剂、识别含 PFOS 产品清单，2）铬雾抑制剂加入最小化技术，3）园区污水处理厂工艺改造，增加去除 PFCs 的吸附装置；③规范铬雾抑制剂产品的生产和使用；④开展替代品技术经济性和环境友好性评估；⑤电镀行业政策法规完善。

（2）红火蚁防治行业 PFOS：①开展非氟虫胺饵剂技术示范；②配合技术示范，开展红火蚁防控和 POPs 危害公众宣传；③开展潜在替代农药筛选；④组织红火蚁防控与氟虫胺替代研讨和培训；⑤修订相关的技术标准，规范红火蚁防治用药；

（3）消防行业 PFOS：①评估新的消防泡沫灭火剂替代品适用情况和新产品认证；②组织开展潜在替代物/技术筛选，替代品的筛选和研制，以及替代品的应用示范；③开展消防行业 PFOS 管控能力建设：建立消防行业 PFOS 物质管理控制机制，建立消防行业 PFOS 物质追踪管理信息系统，人员再培训；④开展消防训练场所泡沫灭火剂应用与收集的 BAT/BEP 示范；⑤开展含 PFOS 泡沫浓缩液管理和过期处置调研。

（4）含 PFOS 废物处置废物处置：①识别产废单位、划定危险废物（归类）类型；②选择有危险废物处置资质的单位开展含 PFOS 危险废物的收集、运输、处置工作。

第 3 部分：PFOS 管理和法规框架，包括：（1）政策和法规支持，包括按照斯德哥尔摩公约限制 PFOS 生产和使用的法规；（2）开展 PFOS 环境监测、监管能力建设；（3）支持中

国污染物排放和转移登记制度数据库的建立；（4）完善 PFOS 和含 PFOS 的物质（货物、产品）的进出口管理政策；（5）开展替代品 POPs 特性筛选的能力建设，增强监管机构的认证评估能力；（6）建立 PFOS 废物鉴别标准和规范；（7）通过与产业协会和研究机构给关键部门开展地方性适用的最佳可行技术及最佳实践环境（BAT/BEP）和清洁生产指导，并为培训提供技术支持；（8）更新包括 PFOS 和含 PFOS 的产品和物质的废物/废水标准；（9）建立相关替代品危害性评估方法；（10）含 PFOS 废物处置技术评估工作（新增加）；（11）一系列消防行业政策和标准研究、制定工作（新增加）；（12）提高一般公众、产业从业者和其他使用者的意识。

第 4 部分：项目管理、监督与评估：按照 GEF 和世界银行的要求，开展项目的监督与评估。

2023 年重组删减了第 1 部分生产企业转产活动，新增的活动主要为第 3 部分政策标准研究、检测与监测等技术援助活动。

1.3. 制社会管理框架的目的

制定或更新本社会管理框架的目的主要有两方面：① 涉及原有的 PFOS 生产行业削减以及应用行业的削减与替代以及 PFOS 政策法规制定。在项目实施过程中，各子项目确定后，有可能涉及征地拆迁，原有企业的职工下岗等社会风险。因此需要准备本项目的社会管理政策框架。② 重组过程中新增加的废物处置和政策法规制定等活动，如实施过程中有可能涉及征地拆迁，企业职工下岗等社会风险的，应按照本社会管理框架执行。

本项目社会影响初步识别发现大多数项目活动都在现有的企业场址上进行，不涉及征地拆迁与劳动力下岗，如果有，规模也是很小的，通常情况下适用于 OP4.01。

部分生产线关闭或搬迁企业，如触及世行非自愿移民政策 OP4.12，应编制移民安置补偿计划。

由于项目的活动大都在城市或城郊范围内，不涉及聚居的少数民族，故本社会管理政策框架不包含少数民族政策框架。

2021 年重组过程中新增加的活动不涉及企业示范、改造升级等工作，所有活动开展均在已有企业的常规经营范围内，且初步分析对企业经营具有正面经济效益，初步判断不存在因为本项目执行而产生征地拆迁、劳动力下岗等情况，重组过程中新增活动也不涉及少数民族。因此，经初步社会风险筛查，重组过程中新增的活动不触发 OP4.10 和 OP4.12。项目重组新增活动可能会涉及参与危险废物处置工人的职业健康安全风险已经在相应的环境影响评价和环境管理方案中予以关注。项目重组后如涉及征地拆迁、职工下岗等社会风险，按照本社会管理框架执行。

2023 年重组过程中新增活动主要为科研类技术援助活动，不因本项目执行而产生征地拆迁、劳动力下岗等情况，也不涉及少数民族。因此，经社会风险筛查，2023 年重组新增的活动不触发 OP4.10 和 OP4.12。新增活动可能会涉及到检测采样人员健康安全风险等已经在相应的环境影响评价和环境管理方案中予以关注。2023 年重组新增活动产生的下游影响，如涉及征地拆迁、职工下岗等社会风险，按照本社会管理框架执行。

制定社会管理框架的目的是确保在所有赠款的活动中采取一切手段去避免或将社会影响降至最低；对于那些不能避免的影响，将按照有关的世行政策和中国法律确认并制定和实施必要的削减措施。

社会管理政策框架建立了用于确定和管理由项目活动产生的潜在社会影响的目标，程序，机构框架和实施安排。同时也建立了公众参与和解决可能产生的公众抱怨申诉的机制。2023 年重组后项目组织机构框架未发生变化，现有的公众抱怨申诉机制仍适用；公众参与、利益相关者访谈及公示等相关内容已在环境管理方案对应部分予以关注。

社会管理政策框架包括三个工具，1) 社会影响鉴别与审批的程序；2) 涉及征地拆迁的项目适用移民安置政策框架；3) 社会评价以及劳动力安置政策框架适用于有主要社会影响的项目，特别是有劳动力下岗的项目。

1.4. 原有社会管理框架的执行情况

项目执行以来，各项目办按照本社会管理框架的要求开展社会安保管理，有序开展相关培训，公众参与等工作，确保项目活动执行过程中产生的社会影响均可有效、妥善的解决。更新搭建了整个项目的申诉机制，并在利益相关方公共网站进行了公示，便于接收、解决潜在受影响人提出的问题。至 2023 年 3 月，项目未收到投诉。已执行活动中，对所有可能存在社会安保风险的子活动均开展了社会影响识别，目前识别出的潜在风险点主要集中在示范企业活动和示范区建设等方面。

示范企业活动执行方面，针对停产企业，对湖北优世达科技有限公司和恒新化工有限公司停产子项目的潜在社会影响进行了重点识别，由于原有职工在停产后均在新企业重新安置，不存在实际上的劳动力下岗情况，因此，企业编制了简要的《职工安置补偿方案》，承诺并确认了所有职工在 PFOS 生产线停产后新岗位的安置情况。对于识别出社会风险的子活动，按照本框架的要求，编制减缓和管理措施（行动计划），并按计划执行，项目完成了《湖北恒新化工有限责任公司转产子项目项目移民安置行动计划》社会安保文件的编制，其中《湖北恒新化工有限责任公司转产子项目项目移民安置行动计划》已执行完成。2021 年项目重组后，湖北恒新化工于 2021 年 11 月退出项目停产、转产示范活动，项目不再涉及由转产示范触及的移民安置等社会问题。

1.5. 不可抗力下的保障措施

项目的实施将受到各种不可抗力的影响，尤其是在现阶段的新冠疫情，疫情可能影响项目的实施进度。初步认定本项目活动对环境不会产生显著影响，但可能会造成一些社会保障问题，如：①员工下岗；②工资减少；③人身健康安全风险等。

项目执行过程中由于不可抗力造成的社会风险，按照本社会管理框架执行，如有本社会管理框架未包含之内容，按照世行、国家和地方相关政策、规定执行。

特别地，由于新型冠状病毒感染肺炎（COVID-19）疫情的不确定蔓延和发展、长时间流行，对于可能造成的职工下岗等问题依据本社会管理框架的要求编制、执行职工安置补偿计划。

同时，项目执行单位和利益相关方，应根据世行 EHS 中职业健康与安全的相关要求、国家和地方法规政策、国家和地方法针对新冠疫情发布的具体管理规定和措施等，依法依规采取一切合理措施保障职工的健康、安全和其他合法权益。项目也将优先选择有能力管理其雇员职业健康和安全的承包商（项目执行单位），并通过正规的采购协议使得承包商也执行企业的危险管理规则。具体来讲，建议根据以下优先次序采纳各种预防性和保护性措施：

- ✓ 消除危险：将危险活动从工作流程中剔除。
- ✓ 控制危险：采用工程控制方法控制危险来源。例如：采用局部排放通风设备、隔离室、机器防护等；
- ✓ 减少风险：设计安全工作系统以及行政和机构控制措施。例如：采用轮换工作制、进行安全工作规程培训、执行上锁/挂牌安全制度、进行工作场所监视、限制暴露程度和工作时间等；
- ✓ 提供适当的个人防护设备（PPE）：对员工进行个人防护设备的培训，要求员工使用个人防护设备，对个人保护设备进行维护等。

2. 实施社会安全保障措施步骤

根据项目中需识别的 PFOS 生产、电镀、农药以及消防行业的企业，开展社会影响筛选、减缓和管理措施的制定和实施将遵守如下步骤：

- 步骤 1 – 筛选待治理的企业。根据选择标准确定子项目——待治理的涉及 PFOS 生产、电镀、农药以及消防行业的企业；
- 步骤 2 – 识别治理过程中潜在社会影响。根据中国法规和世界银行的政策进行潜在社会保障以及社会影响（劳动力失业）的筛选，并决定要求的社会保障文件；
- 步骤 3 – 编制社会安全保障咨询专家的工作任务大纲。针对项目企业，编制社会评价（SA）和移民安置行动计划（RAP）；
- 步骤 4 – 世界银行审查任务大纲。针对世界银行社会安全保障政策，由世行审查社会安全保障以及社会影响筛选情况与 SA 和/或 RAP 任务大纲；
- 步骤 5 – 准备社会安全保障以及社会评价文件，进行磋商和披露；
- 步骤 6 – 审批社会安全保障文件及社会评价报告；
- 步骤 7 – 实施、监督、监测和评价

2.1. 识别潜在社会影响以及批准

各项目办或聘请合格的社会专家及咨询专家根据世界银行的安全保障政策，开展社会安全保障政策筛选工作，报生态环境部对外合作与交流中心（以下简称对外合作中心）；对外合作中心或聘请的社会专家及咨询专家审查社会安全保障政策筛选工作；对外合作中心报世行批准以确定项目活动潜在的社会影响的性质与范围。附录 1 给出了用于确定上述问题的初步筛选的指导。

筛选的结果将用于确定每个子项目所需的安全保障文件的类别和类型。

社会安全保障社会影响筛选与识别

项目办将对所有的子项目进行社会影响筛选，包括：（1）如果有的话，征地的必要性，和非自愿移民（永久的和临时的）；（2）受影响的人数；（3）是否有受影响的少数民族聚居区（通过对子项目地区的人口信息的审查确定）；（4）PFOS 削减或淘汰企业职工失业人数。职工健康、社区健康和其他健康风险的筛选和识别包含在环境评价框架中。项目办将使用附录 1 中给出的筛选工具来确定这些影响的重要性，鉴别需要准备的社会评价以及社会安全保障文件。

社会安全保障与社会评价文件

每个子项目的社会安全保障文件取决于该子项目的影响，如下所述：

- **移民安置行动计划（RAP）**：如果200人以上受征地拆迁影响，则需要准备一份移民行动计划。如果受影响人数低于这个人数，则需要一份简要的移民行动计划。
- **社会评价（SA）**：如果预计将出现重大的社会影响，如关停并转PFOS 生产或应用企业造成劳动力职工失业，则需要准备一份社会评价报告。

此外，在子项目准备和实施过程中，需要考虑社会性别。通过广泛与平等的参与以及与当地企业管理者、职工（包括项目地区受影响的女职工）协商，以促进社会公平和性别平等。对弱势群体（包括妇女）的参与情况应尤其关注，在土地征收和移民安置以及工程企业就业援助工作（如有）中，应保持对社会性别问题的敏感性。平等参与和社会性别敏感性将在项目活动中得以体现，如能力培训、咨询、补偿、恢复生计及其他相关项目活动。

2.2. 制订任务大纲与审查（TORs）

经世界银行确认后，各项目办或聘请合格的社会专家及咨询专家根据世界银行（以下简称世行）的安全保障政策，制定任务大纲（TORs，报对外合作中心；对外合作中心或聘请的社会专家及咨询专家审查任务大纲；报世行批准。

如果项目涉及到土地征收和房屋拆迁，将启动 OP/BP4.12 非自愿移民政策，制订一个完整的移民安置行动计划，或简要移民安置计划。如果受影响人群超过 200 人，应制订一个完整的移民安置行动计划。如果受影响人群少于 200 人，且受到的影响较小，需制订一个简要移民安置计划。如果受影响人群并非失去部分或全部居所，且因此丧失的生产性资产不到 10%，则视为影响较小。一旦需制订完整的移民安置行动计划，对外合作中心将在经验丰富的社会专家支持下制订工作大纲。完整的移民安置行动计划应以准确的社会调查结果为依据，并包括减轻移民安置（如土地和建筑物等资产的补偿、过渡期的援助、恢复生计的援助等）产生负面影响所采取的缓解措置。为确保必要的移民安置措施不会在项目实施前取代或限制资源和资产使用，移民安置活动应与项目投资计划联合执行。移民安置行动计划主要任务参见第 3 章，附录 2 为完整的移民安置行动计划提纲。

针对项目编制的移民安置行动计划、社会评价的工作大纲将经由世界银行审查，并予以确认。需由世界银行社会安全保障专家进行现场访问，以便更好的识别社会风险，确认或完善工作大纲。

2.3. 准备保障文件，磋商和披露

准备保障文件

一旦筛选和文件要求得到世行的同意和政府的确认，各项目办将协调聘请的社会与移民专家准备详细的安全保障文件和影响消减措施。

安全保障文件在最终完成之前，应在关键利益相关方可及的地方，及时地以可以理解的形式和语言进行磋商和发布。对此应给与特别的关注，以确保潜在的受影响人在磋商之前有足够的时间，并可得到文件的草稿。

对于要求移民行动计划、社会评价的项目，将在项目准备期间至少开展两次磋商：在社会问题文件的准备开始时以确定社会问题的范围，以及保障文件定稿之前，应根据保障文件的初步结果进行磋商，并考虑到公众的关注。

所有上述提交至世界银行的安全保障文件以及社会评价报告应包括中文版和英文版。

磋商和披露

公众磋商的水平以及信息发布的范围应该与子项目的社会影响的严重性相一致。需要披露的信息应该至少包括如下内容：子项目设计、影响以及建议的减缓措施。在项目设计和实施阶段，以上信息应得到更新，并不断向利益相关方汇报。可采纳多种披露方式，可能包括海报、手册、报纸、互联网以及社区会议。在开展磋商之前，各项目办需要将全部的保障文件都应该在受影响人群和其他利益相关方容易到达的公共地点披露，以便为有意义的磋商奠定基础。披露和磋商机制应在相关的保障文件中得到规划和详细规定。

申诉处理

如果受影响个人和组织认为他们在本项目下未得到适当待遇，为了处理他们的合理关注，投诉处理机制是必要的。各项目办建立的机制应包括：（一）记录和报告系统，包括书面和口头投诉方式；（二）由各个级别政府的指定人员负责；（三）处理投诉的时间限制。本机制将在子项目的保障文件中得到详细规定。在项目实施期间，投诉处理机制的运行将得到项目办的定期监测和评价。

2.4. 审批社会安全保障以及社会评价文件

各项目办负责按照国内的法规审查和办理社会安全保障文件的批准。

项目实施前 3 个月报世行批准。世行没有批准前，项目不得实施。另外，世行对社会文件的审查和批复，要求在子项目批复之前，所有的移民行动计划、社会评价都需要得到世行社会专家的审查和同意。

2.5. 实施、监督、监测和评价

实施

各项目的开发方负责项目实施期间的安全保障措施的执行。

监督

对外合作中心或聘请的社会专家及咨询专家以及各项目办，负责监督由政府及世行批

复的与社会保障有关的行动的实施。世行项目组将在项目的实施期间定期检查项目地区，目的是：

- 指导并协助准备安全保障工具；
- 审查筛选结果，审查报告和安全保障文件；
- 监督安全保障工具的实施，以确保其是否符合世行政策的要求。

监测与评价

环保部对外合作中心或项目办将聘请合格的、有经验的咨询专家来实施监测计划，以获得各子项目的关键的社会方面的信息，和消减措施的有效性的信息。对于需要准备移民行动计划的子项目，项目办将聘请有丰富经验的第三方独立咨询专家对移民行动计划以及社会管理计划（职工安置计划）的实施进行外部监测。外部监测报告将提交给世行和对外合作中心。

3. 移民安置政策框架

3.1. 编制移民安置政策框架目的

PFOS 生产行业削减与替代、应用行业的削减与替代以及 PFOS 政策法规制定可能产生征地及非自愿移民。因此，借款方根据世界银行的移民安置政策《非自愿移民》OP4.12 制定了项目的政策框架及相应的原则和方针以指导项目所导致的移民活动。

3.2. 移民安置政策框架的目标、原则及相关术语

本移民安置政策框架的依据是世行 2001 年 12 月颁布的世界银行业务手册中的《非自愿移民》OP4.12 部分，总体目标是：

- 探讨一切可行的项目设计方案，以尽可能避免或减少非自愿移民；
- 如果移民不可避免，移民活动应作为可持续发展方案来构思和执行。应提供充分的资金，使移民能够分享项目的效益。应与移民进行认真的协商，使他们有机会参与移民安置方案的规划和实施；
- 应帮助移民努力提高生计和生活水平，至少使其真正恢复到搬迁前或项目开始前的较高水平。

该政策框架设定了移民安置的原则和目标、移民的适当准则、权利、法律和制度框架、补偿和恢复的模式、参与特征、抱怨申诉程序，用于具体指导移民的补偿、重新安置和恢复等事宜。

- 每个移民安置计划都须基于所收集的基底信息，移民包括以下人员：
- 农用地或农村房屋连宅基地部分或全部受到项目影响者(永久或临时)；
- 城市住宅部分或全部受到项目影响者(永久或临时)；
- 企事业单位、商业店铺部分或全部受到项目影响者(永久或临时)；
- 青苗或地面附属物部分或全部受到项目影响者(永久或临时)。

依据世界银行关于《非自愿移民》（OP4.12）业务手册准备本政策框架，具体原则和

目标如下：

- 土地和其它财产的征收以及相应的移民安置尽可能最小化；
- 截止到基线调查日，所有移民均有资格要求提供恢复措施，帮助他们改进或至少保持其项目前的生活标准、收入获取能力及生产水平。移民对资产损失缺乏合法权利的应不妨碍该移民拥有移民安置措施的权利；
- 提供的移民安置措施包括：(1)用含重置成本补偿住宅和其它建筑物；(2)移民可接受的同等生产能力的农用地置换；(3)移民可接受的等量房屋及宅基地置换；(4)迁移及生活补贴；
- 如果移民可接受对房屋及宅基地、农用地的置换，则要尽可能邻近所失去的土地；
- 移民安置的过渡期应最小化，恢复措施应在预期的启动日之前预先提供给各项目地的移民；
- 土地和其它资产的征用计划，以及提供的恢复措施，应与移民反复磋商，确保干扰最小化。移民将在预期的启动日之前预先赋权；
- 保持或改进社区原有的服务和资源水平；
- 不论何时何地需要，必须确保移民安置及恢复的财政和物质资源可利用。移民安置计划的预算应当包括应不可预见费；
- 制度及机构安排应确保财产和移民安置能有效及时的设计、计划、咨询和实施；
- 对移民安置计划的实施进行有效、及时的监督、监测和评估。

3.3. 移民行动计划的准备

移民安置计划（包括支付和移民相关的各种费用）的准备和执行由受款方担当。对该项目负完全责任的机构是中华人民共和国生态环境部，执行机构是生态环境部对外合作与交流中心。

当被选子项目影响人口超过 200 人时，各项目办负责协调、地方政府与项目业主组织准备移民安置计划（Resettlement Action Plan）。该计划应经对外合作中心提交世界银行；同时，应充分咨询移民意见，使他们有机会参与设计和实施移民安置计划。

在《非自愿移民》OP 4.12 业务导则的基础上，移民安置计划将涵盖以下内容（如果相关的话），与项目不相关的内容应在移民安置计划中注明：

- 项目的总体描述；
- 项目潜在影响识别；
- 目标(重新安置计划的主要目标)；
- 社会经济研究。研究发现应在项目准备的早期阶段，应把潜在的移民囊括在内，包括调查结果及其它描述；
- 法律框架。法律框架的分析发现，包括负责移民安置活动相关机构征用权的权力范围及与此相关联的补偿性质，适用法律及行政程序，相关法及社会福利立法，法律和法规，以及必要的法律步骤；
- 制度框架。包括负责移民安置活动机构的识别，可能发挥作用的非政府组织(NGOs)，评估它们的制度能力，以及提议增强制度能力的任何步骤；

- 资格。确定移民标准，以及决定其是否有资格成为移民获得补偿和其它重新安置的援助；
- 损失的估价与补偿；
- 安置恢复措施。描述现金补偿及其它重新安置措施；
- 安置地点的选择，地点准备及重新布置；
- 供给住宅，基础设施，以及社会服务；
- 环境保护及管理；
- 公众参与及协商，移民及相关社区必须包含在内；
- 与当地人口整合。减轻移民安置对任何本地社区影响的措施；
- 投诉程序。第三方解决因移民安置引发争端的可供并能及的程序；
- 组织机构及职责；
- 实施进度表；
- 成本及预算；
- 监测与评估。

移民安置计划最晚在估计开始移民工作日的 6 个月前完成。每个移民安置计划在实际开始行动前，至少提前 3 个月提交世界银行考虑。只有在世行接受移民安置计划后，补偿、移民安置及恢复活动才能真正开始。补偿、移民安置及恢复活动应在土建工程合同开工前完成。

当被选子项目影响人口不超过 200 人时，各项目办负责、地方政府与项目业主密切协作，为被选子项目准备简要移民安置计划(Abbreviated Resettlement Action Plan)，该计划应经对外合作中心提交世界银行；同时，应充分咨询移民意见，使他们有机会参与设计和实施移民安置计划。

在《非自愿移民》OP 4.12 业务导则的基础上，简要安置计划至少涵盖以下内容：

- 移民情况详查及资产估价；
- 准备提供的补偿及其它重新安置援助的描述；
- 就可接受的替代方案与移民沟通；
- 实施的制度职责及投诉程序；
- 监测与实施的安排；
- 进度表及预算。

简要安置计划最晚在估计开始移民工作日的 4 个月前完成。每个简要安置计划在实际开始行动前，至少提前 3 个月提交世界银行考虑。只有在世行接受移民安置计划后，补偿、移民安置及恢复活动才能真正开始。补偿、移民安置及恢复活动应在土建工程合同开工前完成。

3.4. 制度与法律框架

指导实施移民安置计划的法律框架是世界银行的《非自愿安置》OP 4.12；以及中华人民共和国的相关法律、法规、法令，包括国家、省及项目涉及相关市。

针对土地征收、房屋拆迁、移民安置和补偿等，中国已经制定了完整的法律框架和政

策体系。《中华人民共和国土地管理法》自 1986 年颁布实施以来，根据中国国情的变化，已经进行了三次修订，2004 年 8 月 28 日中国第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议对该法律进行了最新修订。在国家法律和政策框架内，各级地方政府分别颁布并实施了符合各地方的相关法律和政策，以管理和指导本地的土地征收、房屋拆迁、移民安置和补偿等工作。各省（如项目初步所选定的企业有来自福建省、湖北省、江西省）都按照国家法律和政策的要求，制定了相关的地方法律和政策，管理和指导本地的相关工作。在省管辖的范围内，各个地级市、县级市、区、县均执行省级政府的有关规定。

准备该框架并保障其法律效力的主要的世界银行及中华人民共和国法律、法规和法令主要包括：1) 与征地相关的法律和政策：见附录 3，表 1) 社会保障类法律和政策：见附录 3，表 2) 与房屋拆迁相关的法律和政策有：

- 《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第 590 号）；
- 《国有土地上房屋征收评估办法》（建房[2011]77 号）

在项目实际执行过程中将按照项目当地最新的政策执行。

项目所涉及的征地补偿标准将按照《国土资源部关于进一步做好征地管理工作的通知》（2010）所规定的“各地应建立征地补偿标准动态调整机制，根据经济发展水平、当地人均收入增长幅度等情况，每 2 至 3 年对征地补偿标准进行调整，逐步提高征地补偿水平。”

编制移民安置计划的目的在于确保移民有足够的机会重置他们丧失的财产，并改善或至少恢复他们原有的收入水平和生活水平。为了实现这些目标，应该确保识别出所有的移民，并确保所有的移民认为移民安置计划中的补救措施是合理的。考虑到主要的受影响类型（如，土地的征收和占用、住宅房屋拆迁（包括农村和城市）、非住宅房屋拆迁（包括企事业单位、店铺）等），通常采取下列措施。

失去农用地的移民将有权获取下列类型的补偿和恢复措施：

- 征地后剩余的集体耕地或村里的机动地将由村委会在所有集体成员中进行重新分配。在这种情况下，如果因土地的部分征收导致房屋或建筑物的不安全或功能丧失，那么该土地就应该被完全征收。所有移民都有资格参与土地的重新分配，并从集体土地补偿费投资项目中获益。
- 根据《土地管理法》及相关法律，在那些不可能进行土地重新分配的地方，必须识别失去耕地的移民。在一些情况下，可能会给他们提供带薪的就业机会，而且工资至少与他们失去的收入相当。另一种情况是，移民至少可获得与他们所失土地前三年平均产值的四倍至六倍相当的安置补助费。如果这样，移民还是不能完全恢复原有的生活水平，安置补助费可以提高至前三年平均年产值的15倍；
- 如果土地补偿费和安置补助费仍不能恢复移民的生活水平，涉及各市人民政府可以用国有土地有偿使用收入予以补贴；
- 土地补偿费和安置补助费支付给土地受影响村的村委会或移民，用于（1）如果土地可以利用，增加耕地面积；（2）通过提供灌溉、改进农业作业等提高农业；（3）基于现有活动发展非农收入。同固定资产一样，移民受损的青苗、水果和经济林成

本将会以重置价得到补偿。

- 受项目临时占地影响的移民的受损收入、青苗以及土地恢复费和受损的基础设施也会得到补偿。
- 若失去农用地的移民满足当地参加失地农民社保的条件，则应将这部分移民及时纳入失地农民社保体系。
- 应当给予移民及时合理的技能培训，以提升移民相应的农业/非农技能，增强其获得收入的能力。

征收的移民房屋和附属物会得到下列补偿，并采取下列恢复措施：

- 提供具有相同价值的置换房；
- 以完全重置价进行补偿；
- 对所有设施和服务进行重建或恢复补偿（如，道路、供水、电、电话、有线电视、学校等）；
- 过渡期的补贴应该能确保搬迁所有的财物或获取临时住房。

编制移民安置计划中应该包括受影响人的权利矩阵。其权利矩阵的样表见附录 4。

3.5. 实施过程

移民安置计划应当包括对所有需要开展的活动提出具体实施进度表。如有必要，补偿费的支付、其他权利的恢复的措施（现金的或实物的）和重新安置，应当至少在土地征收前一个月完成。如果在土地征收前不可能做到支付所有的补偿费，或者不可能提供其他必要形式的援助，那么额外的过渡补助费是必要的。

3.6. 资金安排

各项目办、地方政府或项目业主将承担所有与土地征用和移民有关的费用。任何与该移民政策框架一致的移民安置计划都必须包括估算成本和预算。无论在安置计划阶段是否被识别为移民，无论足够的缓解资金是否到位，所有受项目征地拆迁不利影响的人都有权获取补偿或享受其他合适的缓解措施。由于上述原因，移民安置计划的预算应当包括应不可预见费，通常是移民安置总预算的 10% 以满足不可预见的移民费用。

移民安置计划中确定的补偿标准为移民补偿费用的计算提供了依据。移民补偿费应当完全支付给失去土地或其他财产的个人或集体，不得以任何理由扣除这些补偿费。在移民安置计划中应当描述补偿资金是通过什么程序从流向受影响村或村民。一个基本的原则是，资金的流动必须尽可能直接，尽可能减少中间的环节。

4. 社会评价/职工安置政策框架

4.1. 编制社会评价/职工安置政策框架目的

社会评价的主要目的是识别项目可能产生的各种社会影响和社会风险，提出消除或尽量减少因项目的实施所产生的社会负面影响和增加正面社会影响的措施和建议。

在项目准备过程中，采取参与式的方法，倾听不同利益群体的诉求和需求，实现项目能惠及更多利益相关者，促进项目区的包容式发展。

经过初步的社会风险的识别，由于项目建设期部分大型企业因 PFOS 削减和淘汰的产业结构调整可能会导致部分企业职工存在失业的风险。因此，制订了项目的政策框架及相应的原则和方针以指导项目所导致的职工安置活动，为受影响企业职工提供社会保护。

4.2. 社会评价/职工安置计划准备

根据筛选结果，因 PFOS 生产削减或应用消减或替代，可能使企业职工失业或转岗，那么项需要评估项目对受影响企业职工的潜在的影响，并根据社会评价公众咨询结果制订职工安置计划。

项目办根据社会评价和与企业职工协商咨询的结果确定受影响的企业职工群体是否对项目给予广泛支持。如果他们提供这种支持，那么受款方要准备详细的职工安置报告或社会评价报告职工安置章节，根据需要，职工安置报告或社会评价报告职工安置章节包括以下要素：

- 信息概要。收集关于受影响企业基本信息（见附录 5），以及职工年龄、受教育程度、技能、培训、生计来源、用工方式等基线信息；
- 法律框架。对适用于项目规模、适用于职工社会保护的法律法规和制度框架进行审查；
- 项目潜在影响识别；
- 公共咨询与协商，针对受影响的企业职工开展充分的公共咨询，在项目准备期内开展，为项目赢得广泛的支持；确保项目实施期内与受影响企业职工进行充分协商的框架文件；
- 安置计划，在确定受影响企业职工负面影响之后，为避免、最大限度地减轻、缓解这些影响或对这些影响给予补偿的措施而制订的适当的行动计划；
- 企业职工安置规划的费用概算和融资计划；
- 用于处理因项目实施而引发的受影响企业职工申诉程序；
- 机构安排
- 监测与评估。

在确定各相关项目或子项目是否有资格获得世行资助前，项目办要在项目实施前 3 个月向世行提交由当地政府承诺的子项目的职工安置政策框架或社会评价报告（含职工安置相关章节），供其审查。审查批准后，相关项目或子项目才能真正开始实施。批准的职工安置计划或社会评价报告必须通过当地报纸以及政府网站在实施前进行公示。

4.3. 制度与法律框架

劳动力权利保护的法律法规包括：主要的法规包括《中华人民共和国劳动法》（1995 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国劳动合同法》（2008 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国就业促进法》（2008 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国社会保险法》（2011 年 7 月 1 日起施行）等，见附录 6。在项目实际执行过程中将按照项目最新的政策执行。

劳动者基本权利。劳动者享有平等就业和选择职业的权利、取得劳动报酬的权利、休息休假的权利、获得劳动安全卫生保护的权利、接受职业技能培训的权利、享受社会保险和福利的权利、提请劳动争议处理的权利以及法律规定的其他劳动权利。国家采取各种措施，促进劳动就业，发展职业教育，制定劳动标准，调节社会收入，完善社会保险，协调劳动关系，逐步提高劳动者的生活水平。（《中华人民共和国劳动法》第 3 条、第 5 条）。

劳动者依照法律规定，通过职工大会、职工代表大会或者其他形式，参与民主管理或者就保护劳动者合法权益与用人单位进行平等协商。（《中华人民共和国劳动法》第 8 条）

促进就业方面。国家通过促进经济和社会发展，创造就业条件，扩大就业机会。地方各级人民政府应当采取措施，发展多种类型的职业介绍机构，提供就业服务。劳动者就业，不因民族、种族、性别、宗教信仰不同而受歧视，妇女享有与男子平等的就业权利。（《中华人民共和国劳动法》第 10-13 条）

鼓励各类企业在法律、法规规定的范围内，通过兴办产业或者拓展经营，增加就业岗位。发展国内外贸易和国际经济合作，拓宽就业渠道。县级以上人民政府在安排政府投资和确定重大建设规划贷款活动时，应当发挥投资和重大建设规划贷款活动带动就业的作用，增加就业岗位。实行有利于促进就业的财政政策，加大资金投入，改善就业环境，扩大就业。建立健全失业保险制度，依法确保失业人员的基本生活，并促进其实现就业。鼓励企业增加就业岗位，扶持失业人员和残疾人就业。实行有利于促进就业的金融政策，增加中小企业的融资渠道；鼓励金融机构改进金融服务，加大对中小企业的信贷支持，并对自主创业人员在一定期限内给予小额信贷等扶持。实行城乡统筹的就业政策，建立健全城乡劳动者平等就业的制度，引导农业富余劳动力有序转移就业。统筹做好城镇新增劳动力就业、农业富余劳动力转移就业和失业人员就业工作。采取措施，逐步完善和实施与非全日制用工等灵活就业相适应的劳动和社会保险政策，为灵活就业人员提供帮助和服务。加强对失业人员从事个体经营的指导，提供政策咨询、就业培训和开业指导等服务。（《中华人民共和国就业促进法》第 11-24 条）

劳动安全卫生。用人单位必须建立、健全劳动安全卫生制度，严格执行国家劳动安全卫生规程和标准，对劳动者进行劳动安全卫生教育，防止劳动过程中的事故，减少职业危害。劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。（《中华人民共和国劳动法》第 52 条、第 53 条）

职业培训方面。国家通过各种途径，采取各种措施，发展职业培训事业，开发劳动者的职业技能，提高劳动者素质，增强劳动者的就业能力和工作能力。各级人民政府应当把发展职业培训纳入社会经济发展的规划，鼓励和支持有条件的企业、事业组织、社会团体和个人进行各种形式的职业培训。用人单位应当建立职业培训制度，按照国家规定提取和使用职业培训经费，根据本单位实际，有计划地对劳动者进行职业培训。（《中华人民共和国劳动法》第 66 条、第 67 条、第 68 条）。

鼓励和支持各类职业院校、职业技能培训机构和用人单位依法开展就业前培训、在职培训、再就业培训和创业培训；鼓励劳动者参加各种形式的培训。根据市场需求和产业发展方向，鼓励、指导企业加强职业教育和培训。建立健全劳动预备制度，县级以上地方人民政府

对有就业要求的初高中毕业生实行一定期限的职业教育和培训，使其取得相应的职业资格或者掌握一定的职业技能。鼓励和支持开展就业培训，帮助失业人员提高职业技能，增强其就业能力和创业能力。失业人员参加就业培训的，按照有关规定享受政府培训补贴。组织和引导进城就业的农村劳动者参加技能培训，鼓励各类培训机构为进城就业的农村劳动者提供技能培训，增强其就业能力和创业能力。（《中华人民共和国就业促进法》第 46-50 条）

劳动争议方面。用人单位与劳动者发生劳动争议，当事人可以依法申请调解、仲裁、提起诉讼，也可以协商解决。劳动争议发生后，当事人可以向本单位劳动争议调解委员会申请调解；调解不成，当事人一方要求仲裁的，可以向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。当事人一方也可以直接向劳动争议仲裁委员会申请仲裁。对仲裁裁决不服的，可以向人民法院提起诉讼。（《中华人民共和国劳动法》第 77 条、第 79 条）

失业保险方面。失业人员符合下列条件的，从失业保险基金中领取失业保险金：失业前用人单位和本人已经缴纳失业保险费满一年的；非因本人意愿中断就业的；已经进行失业登记，并有求职要求的。（《中华人民共和国社会保险法》第 45 条）

失业人员失业前用人单位和本人累计缴费满一年不足五年的，领取失业保险金的期限最长为十二个月；累计缴费满五年不足十年的，领取失业保险金的期限最长为十八个月；累计缴费十年以上的，领取失业保险金的期限最长为二十四个月。重新就业后，再次失业的，缴费时间重新计算，领取失业保险金的期限与前次失业应当领取而尚未领取的失业保险金的期限合并计算，最长不超过二十四个月。（《中华人民共和国社会保险法》第 46 条）

关于就业援助。建立健全就业援助制度，采取税费减免、贷款贴息、社会保险补贴、岗位补贴等办法，通过公益性岗位安置等途径，对就业困难人员实行优先扶持和重点帮助。政府投资开发的公益性岗位，应当优先安排符合岗位要求的就业困难人员。加强基层就业援助服务工作，对就业困难人员实施重点帮助，提供有针对性的就业服务和公益性岗位援助。采取特别扶助措施，促进残疾人就业。采取多种就业形式，拓宽公益性岗位范围，开发就业岗位，确保城市有就业需求的家庭至少有一人实现就业。鼓励资源开采型城市和独立工矿区发展与市场需求相适应的产业，引导劳动者转移就业。（《中华人民共和国就业促进法》第 52-57 条）

妇女权益保护。妇女享有与男子平等的就业权利。在录用职工时，除国家规定的不适合妇女的工种或者岗位外，不得以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇女的录用标准。（《中华人民共和国劳动法》第 13 条）

女职工在孕期、产期、哺乳期内的用人单位不得解除劳动合同。（《中华人民共和国劳动法》第 29 条）

国家对女职工和未成年工实行特殊劳动保护。禁止安排女职工从事矿山井下、国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他禁忌从事的劳动。不得安排女职工在经期从事高处、低温、冷水作业和国家规定的第三级体力劳动强度的劳动。不得安排女职工在怀孕期间和哺乳未满一周岁的婴儿期间从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和孕期禁忌从事的劳动。对怀孕七个月以上的女职工，不得安排其延长工作时间和夜班劳动（《中华人民共和国劳动法》第 58 条、第 59 条、第 60 条、第 61 条、第 63 条）。

用人单位违反本法对女职工和未成年工的保护规定，侵害其合法权益的，由劳动行政部门责令改正，处以罚款；对女职工或者未成年工造成损害的，应当承担赔偿责任（《中华人民共和国劳动法》第 95 条）。

4.4. 实施过程

职工安置计划应对所有需要开展的活动提出具体的实施进度表，并需预先制订职工安置方案，并按规定经职工（职工代表包括女职工代表）大会审议通过，经相关职能部门、对外合作中心和世行审核通过后方可实施。在项目实施阶段，项目办负责职工安置计划的实施，通过信息公开和公众参与，关注受影响的企业职工，特别是女性职工的需求和建议，并采取相关措施增强项目的正面效益，减缓负面影响。

4.5. 主要安置措施

特别关注企业搬迁以及产品线关闭或转变造成的工人下岗或失业的问题，每个企业都需要与受影响职工充分协商，了解他们的意愿。主要安置措施有：

- i) 所有雇员享有平等的机会，他们可以选择在原来的企业中，也可以选择在新的转型企业中就业；
- ii) 他们的工资水平参照同类工种的市场价格
- iii) 他们原来的各种福利保持不变
- iv) 提供上岗培训
- v) 如果雇员不愿意在新的企业就职，按照劳动法的规定解除合同如果企业转型要求中止合同，造成职工下岗，劳动力再就业计划需要编制，并提交给世行与中心审查，同时需要再实施过程中进行监测评估。

4.6. 安置计划的审核/批准

职工安置计划必须符合中国的法定程序。a) 用人单位需要裁减人员不足二十人，须提交职工代表大会或职工大会审议，及时向广大职工群众公布，充分听取职工群众意见，争取广大职工群众对安置计划的理解和支持； b) 用人单位需要裁减人员二十人以上或者裁员不足二十人但占企业职工人数百分之十以上的，需提前三十日向工会或者全体职工说明情况，听取工会或者职工的意见，并将职工安置计划上报当地人力资源社会保障行政部门后才能实施裁员。所有的子项目职工安置计划应上报当地所属项目办。

4.7. 安置资金及来源

每个职工安置计划将包括详细的补偿成本。补偿成本包括对员工的经济补偿金内部退养生活费、欠缴的社会保险费用和特别职工费用。职工安置计划所需资金主要来自各项目办、地方政府或项目业主。

5. 组织机构及能力建设

社会与移民安置组织框架图见图 5-1:

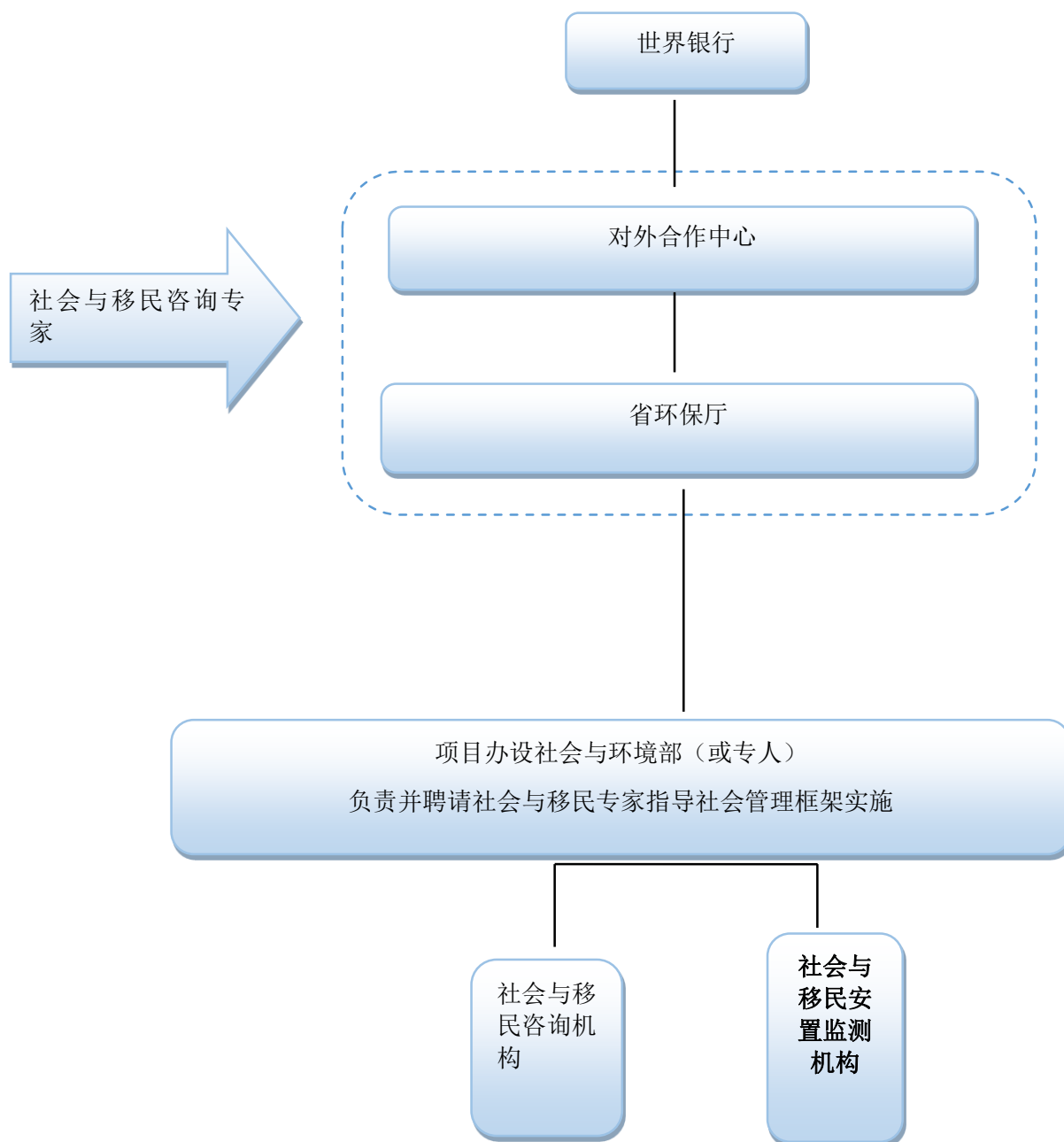


图 5-1 社会与移民管理组织框架图

对外合作中心项目管理办公室：监督子项目社会保障文件的实施情况；定期向世行上报

实施情况。

省级项目管理办公室，以及相关政府机构（民宗局、劳动与社会保障局）：在咨询顾问或机构的协助下，按照批准的社会管理框架要求，对子项目的社会风险进行初步筛选，确定子项目社会安全保障文件的要求；审核子项目单位提交的社会管理计划文件；定期向对外合作中心汇报项目社会管理计划或移民安置计划执行情况。

项目办下设的社会环境部（或专人）：负责项目的实施，按要求准备社会管理与移民计划文件，协助项目核查与监督；向项目管理机构提交进展报告。

项目社评以及移民咨询单位：接受子项目管理单位委托，编制相应的社会评价报告以及移民安置计划。

社评以及移民监测单位：接受子项目管理单位委托，对社会管理行动计划或移民安置计划进行监测评估，并向对外合作中心及世界银行提交监测报告。

对外合作中心，指派工作人员管理项目社会与移民风险并确保项目按照社会管理计划（职工安置计划）或移民安置计划确定的程序实施。此外，中心可聘请国内具有资质的社会咨询顾问或机构协助项目办，开展本社会管理政策框架下的规定活动，即对项目评估和实施过程中的社会风险进行评估和管理。

咨询顾问和（或）合格的咨询机构将对各项目办及相关社会以移民实施管理机构进行社会与移民培训。各项目办在咨询顾问的协助下准备并实施移民安置计划或社会评价（职工安置计划）报告。

特别地，针对重组中新增加的活动，项目将对相关执行单位和涉及项目办开展环境和社会安保要求的专项培训，并全程指导、监督相关单位按照本框架要求执行社会安保要求。

同时，项目将针对不可抗力，特别是本框架对 COVID-19 疫情下所有执行单位的相关防疫要求开展培训，确保参与单位均尽一切措施落实本框架要求，切实保障职工的健康安全和合法权益。

6. 公众参与与申诉抱怨

6.1. 公众参与和信息公开

移民安置计划、职工安置计划/社会评价报告都需要对所采取或将要采取的措施进行描述，并且让受影响的移民和受影响企业职工参与被提议的项目活动。

移民安置计划、职工安置计划/社会评价都全部要按照公众参与的步骤开展无限制的前期知情协商和参与，确保受影响群体的充分参与。所有的文件要按照世界银行的政策进行公示，并按照国内的要求对相关档案进行存档或登报公示。

移民、受影响企业职工及其他受影响者的公众参与应该先于项目设计和相应措施的实施，公众参与必须贯穿于整个计划的实施和外部监测全过程。

在本项目公众参与的同时，本政策框架也征求了受影响人的意见，同时在受影响县市、企业进行了公开。本项目原社会管理框架公开情况见环境管理框架 5.3 信息公开和公众参与

部分。特别地，项目利益相关方对《湖北恒新化工有限责任公司转产子项目项目移民安置行动计划》和《孝昌祥顺化工有限责任公司职工裁减安置计划》两份社会安保文件分别进行了两轮公示。

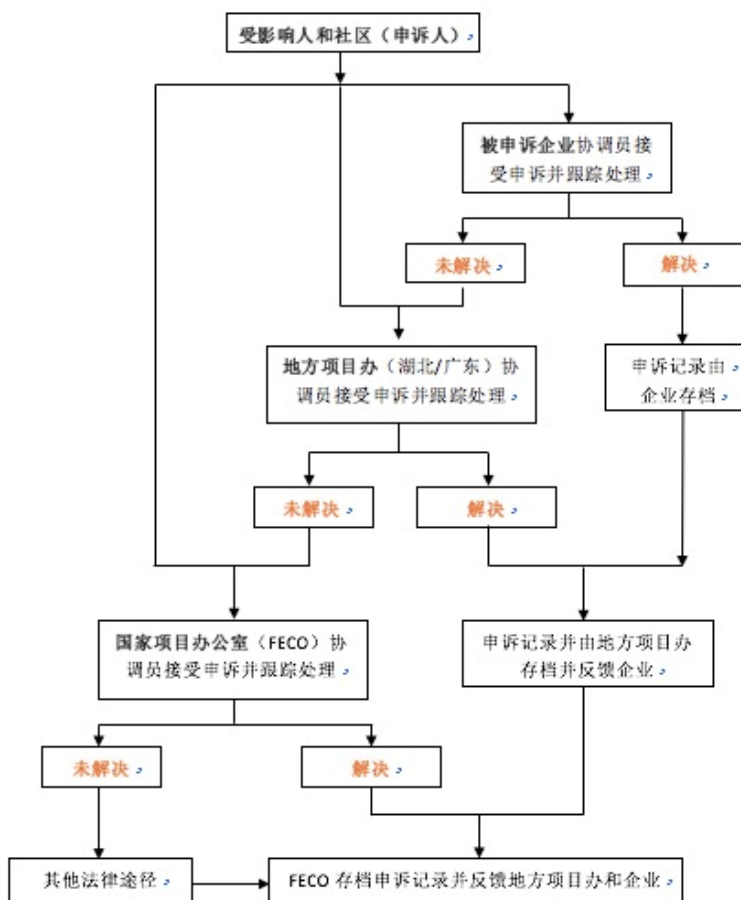
6.2. 申诉抱怨机制

在项目准备和实施过程中，为了及时了解和解决项目给移民、受影响企业职工（以下统称“受影响人”）及其他利益相关者带来的影响和问题，确保受影响群体对信息公开的需求和尽可能的广泛的社区参与，项目建立了多层次的申诉抱怨渠道，详情如下图：

- **第一阶段：**受影响人/社区可以通过口头申诉或书面申诉的形式向所在企业的协调员提出他们的不满和抱怨申诉。受影响人/社区相关的企业须为口头申诉保留一份书面记录并在两周之内给予一个清晰的回复。
- **第二阶段：**受影响人/社区若对阶段 1 的处理决定不满意，可以在收到决定后向相关实施机构以及管理机构（如地方项目办）提出申诉，相关机构应在 2 周内作出处理决定；
- **第三阶段：**受影响人/社区若对阶段 2 的决定仍不满意，可以向国家项目办（FECO）提出申诉。项目执行过程中，企业和地方项目办层面的申诉机制是解决本项目申诉的主要渠道。国家项目办将尽力与地方项目办/参与企业和受影响人/社区共同努力，寻求帮忙解决在地方项目办/企业层面无法解决或没有项目层面申诉机制情况下的问题。
- **第四阶段：**受影响人/社区若对以上项目层面的处理决定仍不满意，可以在收到决定后，可根据《中华人民共和国行政诉讼法》，逐级向具有管辖权的行政机关申诉，进行仲裁。
- **第五阶段：**受影响人若对仲裁决定仍不满意，在收到仲裁决定后，可以根据民事诉讼法，向民事法庭起诉。

项目投诉机制仍然适用于重组活动。到 2023 年重组时，没有收到任何投诉。

PFOS 项目申诉处理流程图



7. 监测评估

对外合作中心需建立监测评估机制，包括内部监督与外部监测，对移民安置计划、职工安置计划等的实施，进行监督和监测。

7.1. 内部监测

内部监测由对外合作中心来实施，中心需要建立从上到下的内部监督机制，环保部对外合作中心或聘请的咨询专家每半年检查、指导职工安置计划、移民安置计划的实施进度以及实施过程，并每年形成两期进度报告，向世界银行报告。

7.2. 外部监测

外部监测由项目办通过公开招标方式委托独立机构或社会与移民咨询专家对整个项目的职工安置活动、移民安置活动等进行一年一到两次的外部监测和评估，直到项目计划的目标全部实现。

独立机构或个人可以是学术或机构单位，非政府组织(NGO)，或独立的咨询公司，但要有合格且有经验的工作人员，同时他们的工作大纲为世界银行所接受。

附录 1：潜在社会安全保障问题筛选

项目管理办公室将利用本表格对所有的子项目的申请进行筛选。

子项目基本信息

子项目名称		子项目编号	
项目单位		子项目位置	
费用估算		预计开工日期	
子项目情况简要说明（包括征地拆迁情况、职工受影响情况等）：			
筛选结果汇总：			

世行社会安全保障筛选清单

	筛选条目	是	否	未知	说明	如是启动的世界银行政策	如是需要的文件
I 移民和土地征收							
1	该项目是否因发展需要要求征收土地（公共或私人，暂时或永久）？					OP 4.12 非自愿移民	移民安置行动计划
2	该项目是否因发展造成房屋拆迁（包括经营性的与非经营性的）？					OP 4.12 非自愿移民	移民安置行动计划
3	是否有人被禁止使用其日常使用的经济资源（如牧场、垂钓地点，森林）？					OP 4.12 非自愿移民	移民安置行动计划
4	该项目是否导致个人或家庭的非自愿移民？					OP 4.12 非自愿移民	移民安置行动计划
5	该项目是否导致作物、果树和设施的暂时或永久性损失？					OP 4.12 非自愿移民	移民安置行动计划
II 职工							
8	该项目是否造成了职工失业？						职工再就业计划
9	该项目是否造成了职工转岗？						转岗培训
10	该项目是否造成职工收入下降						

筛选人及审核人员签字表：

项目办社会负责人签字：

姓名： _____

职务和日期: _____

项目办主任签字:

姓名: _____

职务和日期: _____

项目办保存一份本表格和相关文件的复印件，一套复印件提交世行，如果必要的话，将第三份复印件送交省政府主管部门。

附录 2：移民安置行动计划提纲

- 1 项目基本情况
 - 1.1 项目背景
 - 1.2 项目简介
 - 1.3 项目组成及移民影响
 - 1.4 项目准备与进展情况
 - 1.5 减少移民的措施
 - 1.6 相关联项目鉴别
- 2 项目影响
 - 3.1 项目影响调查
 - 3.2 项目影响范围
 - 3.3 项目影响情况
 - 2.3.1 农村集体土地征收
 - 2.3.2 临时占用集体土地
 - 2.3.3 拆迁农村居民房屋
 - 2.3.4 地面附着物和拆迁附属物
 - 2.3.5 受影响人口
 - 2.3.6 受影响弱势群体
- 3 社会经济状况调查分析
 - 3.1 项目区社会经济状况
 - 3.1.1 受影响市/区/县社会经济状况
 - 3.1.2 受影响村社会经济状况
 - 3.2 受影响农户社会经济抽样调查分析

- 3.2.1 征地受影响户
- 3.2.2 拆迁受影响户
- 4 法律框架与政策标准
 - 4.1 政策框架
 - 4.2 主要原则
 - 4.3 本项目移民安置政策
 - 4.3.1 集体土地征收及补偿安置政策
 - 4.3.2 农村居民房屋拆迁补偿安置政策
 - 4.3.3 弱势群体补偿安置政策
 - 4.3.4 受影响基础设施及地面附着物补偿政策
- 5 补偿标准
 - 5.1 征收集体土地补偿标准
 - 5.2 农村居民住宅房屋拆迁补偿标准
 - 5.3 地面附着物和拆迁附属物补偿标准
 - 5.4 其它费用标准
- 6 移民生产与生活恢复方案
 - 6.1 移民安置目标
 - 6.2 移民安置原则
 - 6.2.1 尽力减少移民原则
 - 6.2.2 等价补偿原则
 - 6.2.3 关注重点原则
 - 6.3 集体土地征收安置与恢复
 - 6.3.1 征地影响分析
 - 6.3.2 家庭经济收入损失分析

- 6.3.3 安置恢复措施
- 6.4 农村住宅房屋拆迁安置
- 6.5 弱势群体安置恢复计划
 - 6.5.1 帮扶措施
 - 6.5.2 培训
 - 6.5.3 就业
- 6.6 地面附着物恢复计划
- 7 机构及实施进度
 - 7.1 组织机构实施管理
 - 7.1.1 机构设置
 - 7.1.2 机构职责
 - 7.1.3 机构人员配备
 - 7.1.4 设备配置
 - 7.1.5 培训计划
 - 7.2 实施进度
- 8 预算与资金来源
 - 8.1 资金预算
 - 8.2 分年度投资计划
 - 8.3 资源来源及拨付
- 9 公众参与与申诉渠道
 - 9.1 已实施的公众参与和协商
 - 9.2 信息公开
 - 9.3 移民参与度和意愿调查
 - 9.4 公众参与及反馈

- 9.5 下一步的信息公开和公众参与计划
- 10 监测与评估安排
 - 10.1 内部监测
 - 10.1.1 实施程序
 - 10.1.2 监测内容
 - 10.1.3 内部监测报告
 - 10.2 外部独立监测
 - 10.2.1 独立监测机构
 - 10.2.2 监测步骤及内容
 - 10.2.3 监测指标
 - 10.2.4 外部监测报告
 - 10.2.5 后评估
- 11 权利表
- 附件

附录 3：指导实施移民安置计划的法律框架

表 1. 与征地相关的法律和政策

层级	序号	项目地点	政策文件	生效时间
国家	/	/	《中华人民共和国土地管理法》	2004 年 8 月 28 日
			《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第 256 号）	1998 年 12 月 27 日
			《征用土地公告办法》（国土资源部令第 10 号）	2002 年 1 月 1 日
			《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》（国发[2004]28 号）	2004 年 10 月 21 日
			《关于完善征地补偿安置制度的指导意见》（国土资发[2004]238 号）	2004 年 11 月 3 日
			《国土资源部关于开展制定征地统一年产值标准和片区综合地价工作的通知》（国土资发[2005]114 号）	2005 年 7 月 23 日
			《国务院关于加强土地调控有关问题的通知》（国发[2006]31 号）	2006 年 8 月 31 日
			《中华人民共和国物权法》	2007 年 10 月 1 日
			《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》	2008 年 1 月 1 日
省级	2	湖北省	《湖北省土地管理实施办法》	2010 年 7 月 30 日
			《湖北省人民政府关于进一步加强征地管理切实保护被征地农民合法权益的通知》（鄂政发[2005]11 号）	2005 年 2 月 27 日
			《湖北省人民政府关于公布湖北省征地统一年产值标准和区片综合地价的通知》（鄂政发[2014]12 号）	2014 年 4 月 1 日

表 2. 与房屋拆迁相关的法律和政策

层级	序号	项目地点	政策文件	生效时间
国家	/	/	《国有土地上房屋征收与补偿条例》（国务院令第 590 号）	2011 年 1 月 21 日

层级	序号	项目地点	政策文件	生效时间
省级	2	湖北省	《湖北省国有土地上房屋征收与补偿实施办法》	2015年7月6日

附录 4：权利矩阵的样表

影响类别	受影响人	补偿或重新安置措施	享有的权利
征地补偿	村集体	1) 集体土地补偿费	由村民大会决定土地补偿费与安置补助费/或区片价的分配方式以及资金用途。
		2) 村集体所有附属物补偿费	
	农民	1) 土地补偿费及安置补助费	不调地村的农户获得土地补偿费一般不低于 80%，具体分配方案由村民大会决定。 调地村的农户，由于受影响村组将采取以组为单位的调地方式，故土地补偿费和安置补助费将根据被征地的数量划拨到受影响组，由组均分到所辖各户。
		2) 临时用地	按使用年限，获得全部临时用地补偿费，在使用完毕后收回恢复到使用前状况的土地的权利。
		3) 青苗补偿费	直接受影响人获得全部的青苗补偿费
		4) 社会保障	符合失地农民标准的农民享有参与社会保障的权利
		5) 生产生活发展措施	享受为失地农民提供的包括免费培训和就业推荐服务
住房搬迁	农户/农转非的城镇居民	房屋拆迁补偿及安置	1).按照自身的意愿，选择还房安置或货币安置的权利； 2).选择还房安置的由拆迁人提供还房，并负责还房周边的配套基础设施和三通一平； 3).选择货币安置的，按照补偿标准，获得符合重置价的拆迁补偿，并由当地政府提供免费的宅基地进行重建。
		安置补助费、搬家补助费及奖励	按照各地的补偿标准获得安置补助费、搬家补助费及奖励费，享有保障拆迁顺利过渡的权利。
		附属物及零星树木补偿标准	享有受影响的附属物及零星树木按照补偿标准获得补偿的权利

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

影响类别	受影响人	补偿或重新安置措施	享有的权利
企事业单位拆迁	单位所有者	货币补偿/还建安置	1).按照自身的意愿，选择还建安置或货币安置的权利； 2).选择重建安置的由拆迁人提供协助找到重建安置地，同时获得各种损失的重置价补偿； 3).选择货币安置的，按照补偿标准，获得符合重置价的拆迁补偿； 4).获得停产或减产等损失补偿。
	职工、临时工		获得停业补偿；不重建企业的员工还享有职业培训和就业介绍的服务。
弱势群体	全部受影响弱势群体	1).平等获得征地拆迁补偿的权利； 2).在详细的规划过程中，他们将被进一步确认。失去其承包地的受影响农民作为村民成员在村的生产生活发展时将平等而公平的分享村各类资源的重新分配 3).在生产生活发展措施中得到帮助和优先关注； 4).对于受到拆迁影响的贫困家庭，当地政府应承诺在房屋重建过程中给予优先关注，并且给予一定的人力物力上的支持 5).受影响地区的民政部门已将五保户、残疾人、贫困户及妇女当家家庭纳入当地低保体系，为其提供每月最低的生活保障。 6).在当地特色产业发展及合作社运行过程中优先考虑弱势群体的参与，在合作社章程中应明确写明贫困农户的参与程度和帮扶措施 7).对于家庭中缺少职工的单亲家庭、残疾户等弱势群体，可以优先考虑流转其土地，保障其收入	
妇女	全部受影响妇女	1).在各个村民委员会成员中，均有妇女成员，在召开的村民大会和村民代表会中妇女和男性享有同等的参与权； 2).在征地拆迁的相关民意调查中，妇女的意见均得到了了解和考虑； 3).在未来的征地拆迁补偿中，妇女享有同等的分享和分配权利； 4).在项目建设过程中和建成后所提供的就业机会中优先考虑有就业意愿的妇女，妇女同时享有当地就业培训和就业推荐的权利；	
少数民族	全部受影响少数民族	1).有权优先享受就业安置及技能培训； 2).优先获悉就业信息及岗位选择的权利； 3).参与少数民族项目咨询会，少数民族可以发表自己的意见建议并提出自己的需求；	

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

影响类别	受影响人	补偿或重新安置措施	享有的权利
		4).相关政策文件应被翻译为少数民族的文字和语言以利于少数民族群众接受和理解，并对世行和当地政策予以详细解释和说明； 5).对于少数民族地区的弱势群体，特别是贫困人口应该在移民安置过程中得到重点关注	
基础设施搬迁	受影响基础设施拥有者	享有由拆除单位恢复重建，或按重置价获得补偿的权利	1) 由建设施工部门拆除，直接由施工单位在建设过程中加以恢复，例如农村道路、农用水渠等； 2) 原基础设施所有者利用补偿费重建，并请专业队伍进行改移，例如通讯设施、电力设施等； 部分基础公共设施，例如饮用水塔、照明线路等项目办支付补偿金，然后由受影响方自行重建。

附录 5：受影响企业基本情况

序号	法人代表 姓名	企业名称	联系方式	主营业 务	从业人 数	其中		其中		其中					参加失 业保险 人数
						男	女	正式	非正式	管理人 员	专业技术 人员	技术 工人	普通 员工	其他	
1															
2															
3															
4															
5															
小 计															

附录 6：指导职工安置计划的法律框架

类别	政策法规名称	主要政策内容和要点
职工安置相关法律法规	<p>《中华人民共和国合同法》（主席令第六十五号）；《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国合同法〉的决定》（主席令第七十三号）；《人力资源社会保障部关于〈企业裁减人员规定（征求意见稿）〉公开征求意见的通知》；《中华人民共和国就业促进法》（主席令第七十号）；《中华人民共和国社会保险法》（主席令第三十五号）；《中华人民共和国企业破产法》（主席令第五十四号）；《关于修改〈中华人民共和国工会法〉的决定》（主席令第五十七号）；《中华人民共和国工会法》（主席令第八号）；《国务院关于进一步做好新形势下就业创业工作的意见》（国发[2015]23号）；《关于做好淘汰落后产能和兼并重组企业职工安置工作的意见》（人社部发[2011]50号）；</p>	<p>①用人单位应当依法建立和完善劳动规章制度，保障劳动者享有劳动权利、履行劳动义务。用人单位在制定、修改或者决定有关劳动报酬、工作时间、休息休假、劳动安全卫生、保险福利、职工培训、劳动纪律以及劳动定额管理等直接涉及劳动者切身利益的规章制度或者重大事项时，应当经职工代表大会或者全体职工讨论，提出方案和意见，与工会或者职工代表平等协商确定。</p> <p>②国家建立基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险等社会保险制度，保障公民在年老、疾病、工伤、失业、生育等情况下依法从国家和社会获得物质帮助的权利。</p> <p>③符合依法解除劳动合同情形的，用人单位应当向劳动者支付经济补偿；劳动者应当按照双方约定，办理工作交接。用人单位依照本法有关规定应当向劳动者支付经济补偿的，在办结工作交接时支付。</p> <p>④做好淘汰落后产能和兼并重组企业职工安置工作，坚持政府和企业共同承担职工安置责任，建立运转有序、信息畅通、工作高效的工作机制；坚持内部转岗转移与社会再就业相结合，多途径、多渠道安置职工。</p> <p>⑤要落实好就业和社会保障政策，采取有效措施，积极稳妥地做好企业职工生活保障、劳动关系处理、就业技能培训、再就业扶持、社会保险关系接续和转移、遗留问题处理等工作，有效保障职工权益；</p> <p>⑥被派遣劳动者享有与用工单位的劳动者同工同酬的权利。用工单位应当按照同工同酬原则，对被派遣劳动者与本单位同类岗位的劳动者实行相同的劳动报酬分配办法。用工单位无同类岗位劳动者的，参照用工单位所在地相同或者相近岗位劳动者的劳动报酬确定。</p> <p>⑦要采取促进职工再就业、切实做好职工社会保险关系接续和转移、妥善处理职工劳动关系、加大职</p>

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

类别	政策法规名称	主要政策内容和要点
		<p>业培训力度等多项措施处理好淘汰落后产能和兼并重组企业职工安置工作。</p> <p>⑧企业依法裁员的，在裁员前与工会或者职工代表协商，采取措施尽量不裁员或者少裁员；必须裁员的，可采取转岗培训、技能提升等措施促使职工提高或者转换技能，适应岗位需要，减少裁员。</p>
妇女权益保护	中华人民共和国劳动法	<p>①妇女享有与男子平等的就业权利。在录用职工时，除国家规定的不适合妇女的工种或者岗位外，不得以性别为由拒绝录用妇女或者提高对妇女的录用标准。（《中华人民共和国劳动法》第 13 条）</p> <p>②女职工在孕期、产期、哺乳期内的用人单位不得解除劳动合同。（《中华人民共和国劳动法》第 29 条）</p> <p>③国家对女职工和未成年工实行特殊劳动保护。禁止安排女职工从事矿山井下、国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他禁忌从事的劳动。不得安排女职工在经期从事高处、低温、冷水作业和国家规定的第三级体力劳动强度的劳动。不得安排女职工在怀孕期间和哺乳未满一周岁的婴儿期间从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和孕期禁忌从事的劳动。对怀孕七个月以上的女职工，不得安排其延长工作时间和夜班劳动。（《中华人民共和国劳动法》第 58 条、第 59 条、第 60 条、第 61 条、第 63 条）</p> <p>④用人单位违反本法对女职工和未成年工的保护规定，侵害其合法权益的，由劳动行政部门责令改正，处以罚款；对女职工或者未成年工造成损害的，应当承担赔偿责任（《中华人民共和国劳动法》第 95 条）。</p>
湖北省	《湖北省失业保险实施办法》；《湖北省劳动合同规定》；《湖北省人民政府关于做好新形势下就业创业工作的实施意见》（鄂政发[2015]46 号）；	<p>①实行积极的失业保险政策。全面落实失业保险费率调整政策。实施失业保险稳岗补贴政策，稳岗补贴标准不超过失业保险缴费额的 50%。失业保险基金结余较大的地区，在确保失业保险金按时足额发放的前提下，可按规定安排部分资金用作创业担保贷款基金。</p> <p>②淘汰落后产能奖励资金、依据兼并重组政策规定支付给企业的土地补偿费要优先用于职工安置。完</p>

GEF “中国 PFOS 优先行业削减与淘汰准备金项目” 环境社会管理框架

类别	政策法规名称	主要政策内容和要点
		<p>善失业监测预警机制，建立应对失业风险的就业应急预案。</p> <p>③困难人员就业援助。合理确定就业困难人员范围，规范认定程序，确保零就业家庭和低保家庭至少有一人实现就业。对通过市场渠道确实难以实现就业的，可通过政府购买的公益性岗位予以托底安置，按规定给予一定期限的社会保险补贴及岗位补贴。</p> <p>④职业培训和创业培训。大规模开展职业培训，加大创业培训力度。创新就业培训模式，积极开展电子商务、家庭服务、养老服务等培训项目。改进完善就业创业培训补贴办法，运用政府购买培训成果的方式，充分发挥市场力量。发挥企业主体作用，支持企业以新招用青年劳动者和新转岗人员为重点开展新型学徒制培训。</p> <p>⑤健全就业与社会保障的联动机制。失业人员领取失业保险金期间创业的，可凭营业执照一次性领取应享受期限的失业保险金。实行积极就业家庭低保渐退制度，对实现就业或自主创业的最低生活保障对象，在核算家庭收入时，可以扣减必要的就业创业成本。对积极就业后家庭人均收入超过当地低保标准的，可继续享受不超过 3 个月的低保补助，对家庭中老年人、未成年人和重残重病人员可给予一定期限低保补助。对自主就业后家庭人均收入未超过当地低保标准 1.5 倍的，可延长保障 1 年。</p>

