附件 1

上海市污染场地
修复工程环境监理技术规范

（试行）

目次

1 适用范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 2
4 基本原则 3
5 环境监理机构及其设施 4
6 环境监理工作程序 6
7 环境监理工作内容 8
8 环境监理工作方法 16
9 环境监理工作制度 18
10 环境监理档案管理 22
附录 23

1 适用范围

本技术规范规定了上海市污染场地修复工程环境监理的术语、基本原则、工作程序、工作内容、工作方法、工作制度和资料管理等要求。

本技术规范适用于上海市污染场地修复工程中的环境监理一般程序和方法。

本技术规范不适用于放射性污染和致病性生物污染场地修复工程的环境监理过程，相关工程按照国家和上海市放射性污染场地和致病性生物污染场地的相关规定执行。

2 规范性引用文件

本技术规范内容引用了下列文件中的条款。凡不注日期的引用文件，其有效版本适用于本技术规范。

GB 3095	环境空气质量标准
GB 3838	地表水环境质量标准
GB 8978	污水综合排放标准
GB 12523	建筑施工场界环境噪声排放标准
GB50319	建设工程监理规范
GB/T 14848	地下水质量标准
DB 31/199	上海市地方污水综合排放标准
DB 31/445	污水排入城镇下水道水质标准
HJ 25.3	场地环境监测技术导则
HJ 25.4	污染场地土壤修复技术导则
HJ/T 164	地下水环境监测技术规范
HJ/T 166	土壤环境监测技术规范

HJ/T 298　　危险废物鉴别技术规范

HJ 682　　污染场地术语

工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本技术规范。

3.1　修复工程环境监理 site remediation environmental supervision

按照环境监理合同对污染场地治理和修复过程中的各项环境保护技术要求的落实情况进行环境监理。

3.2　环境监理单位 environmental supervision enterprise

具有污染场地治理修复工程环境监理相应工作能力和相关业绩的独立法人单位，其现场监理人员应取得由环境保护部颁发的建设项目施工环境监理技术人员培训证书或建设项目环境监理岗位证书。

3.3　环境监理机构 environment supervision department

环境监理单位派驻修复工程现场，依据相关法律法规和环境监理合同，开展环境监理工作的实施机构，也称环境监理部。

3.4　环境监理总监 environmental supervision director

由环境监理单位法定代表人书面任命，负责履行修复工程环境监理合同、主持项目环境监理机构工作，取得环境保护部颁发的建设项目施工环境监理技术人员培训证书或建设项目环境监理岗位证书的人员。

3.5　环境监理总监代表

representative of environmental supervision director

经环境监理单位法定代表人同意，由环境监理总监书面授权，代表环境监理总监行使其部分职责和权利，取得环境保护部颁发的建设

项目施工环境监理技术人员培训证书或建设项目环境监理岗位证书的人员。

3.6 环境监理工程师 environmental supervision engineer

由环境监理总监授权，负责实施修复工程的环境监理工作，有相应环境监理文件签发权，取得环境保护部颁发的建设项目施工环境监理技术人员培训证书或建设项目环境监理岗位证书的人员。

3.7 环境监理员 site environmental supervisor

从事具体环境监理工作并经过环境监理业务培训的人员。

3.8 环境监理方案 environmental supervision plan

在环境监理总监的主持下编制、经环境监理单位技术负责人批准，用来指导环境监理机构全面开展修复工程环境监理工作的指导性文件。

3.9 环境监理实施细则

environmental supervision implementing rules

根据环境监理方案，由环境监理工程师编写，并经环境监理总监批准，针对工程项目中的具体修复工艺或修复环节以及二次污染防控等方面环境监理工作的操作性文件。

4 基本原则

4.1 科学性原则

采用科学的方法，综合考虑污染场地修复工程施工准备阶段、工程实施阶段和竣工验收阶段的环境监理需求，以科学的态度开展修复工程的全过程环境监理。

4.2 公正性原则

修复工程的全过程环境监理必须坚持保护环境的原则，时刻牢记作为建设单位在修复工程环境保护方面的代表，应公平、公正、客观，

秉持良好的职业操守，按环境标准和技术要求开展工作。

4.3　服务性原则

环境监理作为第三方咨询单位，接受建设单位的委托，应本着服务建设单位的原则，为其提供咨询服务，协助建设单位落实修复工程的具体要求。

5　环境监理机构及其设施

5.1　环境监理机构

5.1.1 环境监理单位在开展监理工作时，应在施工现场派驻项目环境监理机构。环境监理机构的组织形式和规模应结合修复工程特点、规模、技术复杂程度、场地环境以及环境保护要求等因素综合考虑并确定。

5.1.2 环境监理人员应包括环境监理总监、环境监理工程师和环境监理员，且专业配套，数量满足修复工程项目环境监理工作的需要，必要时可设环境监理总监代表。

5.1.3 环境监理单位应于环境监理合同签订后及时将项目环境监理机构的组织形式、人员构成及对环境监理总监的任命书面通知建设单位。

5.1.4 当环境监理总监需要调整时，环境监理单位应征得建设单位同意；当环境监理工程师需要调整时，环境监理总监应书面通知建设单位和施工单位。

5.1.5 修复工程现场环境监理工作全部完成或环境监理合同终止时，环境监理机构可撤离工程现场。

5.2　环境监理人员职责

5.2.1 环境监理总监职责

（1）确定环境监理机构人员及其岗位职责；

（2）组织编制修复工程环境监理方案，审批环境监理实施细则;

（3）根据修复工程进展及环境监理工作情况调配环境监理人员，检查环境监理人员工作;

（4）主持环境监理工作会议，签发环境监理机构的相关文件和指令;

（5）审核施工单位提交的施工组织设计（方案）、进度计划等文件;

（6）审核签署施工单位提交的环保相关工作的申请;

（7）主持或参加环境污染事故的调查;

（8）组织编写并签发环境监理定期报告、阶段报告、专题报告和环境监理总结报告;

（9）主持整理修复工程的环境监理资料。

5.2.2 环境监理工程师职责

（1）在环境监理总监的领导下，执行具体环境监理任务;

（2）参与编制环境监理方案，负责编制环境监理实施细则;

（3）负责环境监理工作的具体实施;

（4）审查施工单位提交的涉及修复工程的计划、方案、申请，并向环境监理总监报告;

（5）定期向环境监理总监提交环境监理实施情况报告，对重大问题及时向环境监理总监汇报和请示;

（6）根据环境监理工作实施情况做好环境监理日志;

（7）负责环境监理资料的收集、汇总及整理，参与编写环境监理定期报告、阶段报告、专题报告和环境监理工作总结报告。

5.2.3 环境监理员职责

（1）在环境监理工程师的指导下开展现场环境监理工作;

（2）检查施工单位投入修复工程的人力、材料、主要设备及其使用运行情况，并做好检查记录;

（3）复核或从施工现场直接获取修复工程计量的有关数据并签署原始凭证;

（4）对施工单位的修复工程工艺过程或施工工序进行检查和记录;

（5）担任旁站工作，发现问题及时指出并向环境监理工程师报告;

（6）做好有关环境监理记录;

（7）环境监理员也可由环境监理工程师担任。

5.3 修复工程环境监理设施

5.3.1 建设单位应提供环境监理合同约定的满足环境监理工作需要的办公、交通、通讯、生活设施。环境监理机构应妥善保管和使用建设单位提供的设施，并应在完成环境监理工作后移交建设单位。

5.3.2 环境监理机构应根据修复工程项目规模、技术复杂程度、工程项目所在地的环境条件，按环境监理合同的约定，配备满足环境监理工作需要的常规监测设备和工具。

5.3.3 在大中型修复项目的环境监理工作中，环境监理机构应实施环境监理工作的计算机辅助管理。

6 环境监理工作程序

污染场地修复工程环境监理的工作程序如图 1 所示。

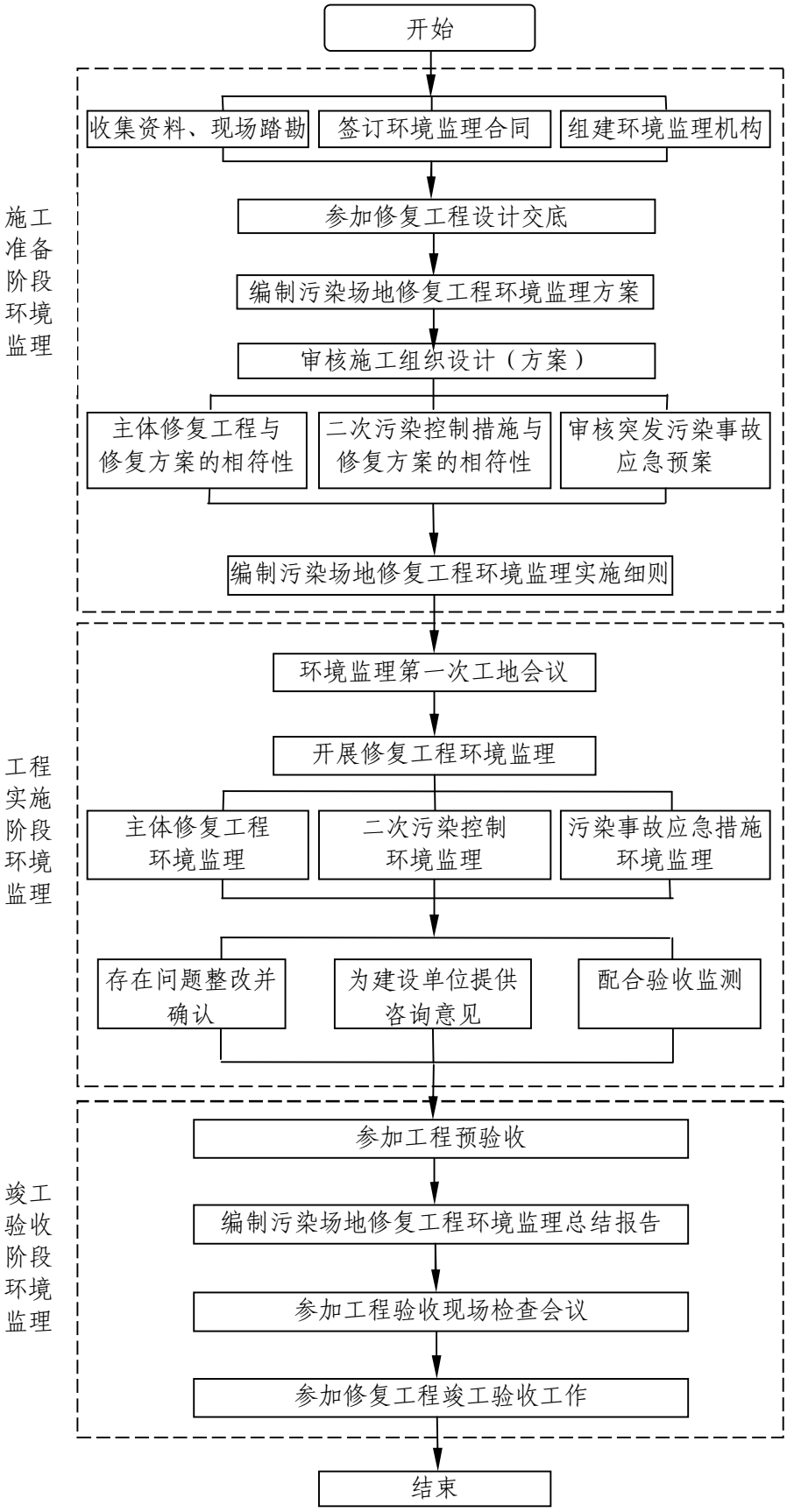


图 1 上海市污染场地修复工程环境监理工作程序

污染场地修复工程环境监理工作包括施工准备阶段环境监理、工程实施阶段环境监理和竣工验收阶段环境监理。

6.1 施工准备阶段环境监理

在受到建设单位工作委托后，环境监理单位应及时进行资料收集和现场踏勘工作，与建设单位签订环境监理合同，根据合同要求以及污染场地修复工程规模和特点组建环境监理机构，参加修复工程设计交底，编制污染场地修复工程环境监理方案，并根据工程修复方案等设计文件以及相关规范标准，对施工组织设计（方案）进行审核，重点审核主体修复工程及二次污染控制措施与修复方案的相符性，审核突发污染事故应急预案，并编制污染场地修复工程环境监理实施细则。

6.2 工程实施阶段环境监理

及时召开环境监理第一次工地会议，根据环境监理实施细则开展环境监理工作，重点对施工内容落实及变化情况、二次污染控制措施落实情况和污染事故应急措施落实情况实施监理，同时为建设单位提供技术咨询，对存在的问题提出整改意见，并告知施工单位。配合验收监测单位落实工程验收监测等工作。

6.3 竣工验收阶段环境监理

修复工程完成后，参加工程预验收，并在上述工作的基础上编制污染场地修复工程环境监理总结报告，参加工程验收现场检查会议，并参加修复工程竣工验收工作。

7 环境监理工作内容

7.1 施工准备阶段环境监理

7.1.1 收集资料

环境监理单位需要收集的资料包括但不限于以下内容:

（1）管理部门针对污染场地修复工作的相关批复文件;

（2）场地调查报告、场地风险评估报告、污染场地修复方案和设计图纸、施工组织设计（方案）等技术文件;

（3）污染场地修复方案评审会议纪要、专家意见或管理部门及建设单位意见;

（4）相关法律法规和技术规范。

7.1.2 现场踏勘

环境监理人员应现场考察污染场地现状，重点关注场地施工条件和周边环境敏感区域，如集中式居民点、学校、医院、饮用水源地、重要农产品基地等。

7.1.3 组建环境监理机构

环境监理单位根据签订的环境监理合同要求以及污染场地修复工程规模和特点合理安排人员组建环境监理机构。

7.1.4 参加修复工程设计交底

环境监理单位应参加修复工程设计交底会议。设计方应就工程设计要求向施工单位、环境监理单位和建设单位交底。应就会议结果形成交底记录，并由建设单位、环境监理单位、施工单位和设计单位四方签字确认。

7.1.5 编制环境监理方案

环境监理单位针对修复工程设计方案和工程具体情况编制污染场地修复工程环境监理方案，方案应明确环境监理机构的工作目标，确定具体的环境监理工作程序、方法、制度和措施，必要时，应根据修复工程具体情况编制环境监测计划。环境监理方案的编制程序、内容和依据应符合以下规定:

（1）环境监理方案的编制应由环境监理总监主持，环境监理工

程师参与编制;

（2）方案编制的依据主要包括环境保护相关法律法规及项目审批文件，与修复工程相关的标准、修复方案、设计图纸等技术资料，环境监理合同以及施工合同等相关合同文件;

（3）环境监理方案可参照附录 B 编制;

（4）环境监理方案编制完成后必须经环境监理单位技术负责人审核批准，并在召开第一次工地会议前报送建设单位;

（5）在环境监理工作实施过程中，如实际情况或条件发生重大变化而需要调整环境监理方案时，应由环境监理总监组织环境监理工程师研究修改，并按原报审程序报建设单位。

7.1.6 审核施工组织设计（方案）

重点审核修复工程规模、修复范围、总平面布置、施工工艺、修复设备和配套的二次污染防控措施与修复方案的相符性。如发生重大变化，应责令施工方进行整改，并报建设单位或环保部门备案。

审核环境污染事故应急预案与修复技术方案以及修复工程特点的相符性。

7.1.7 建立环境监理会议制度

建设单位应支持和协助环境监理单位建立环境监理会议制度，用于协调解决修复工程实施过程中产生的问题。

7.1.8 开展宣贯工作

针对新进场施工单位开展宣贯工作，对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核和培训，指导施工方进场后及时建立完整的责任体系，该体系需明确分工，责任到人。

7.1.9 编制污染场地修复工程环境监理实施细则

环境监理单位根据环境监理方案的要求，结合修复工程特点，编

制污染场地修复工程环境监理实施细则。实施细则应做到详细具体且具有可操作性，其编制程序与依据应符合以下规定:

（1）环境监理实施细则应在修复工程施工开始前编制完成，并须经环境监理总监批准，环境监理工程师参与编制;

（2）实施细则编制的依据主要包括已批准的环境监理方案，与修复工程相关的标准、修复方案和其他技术资料以及施工组织设计（方案);

（3）环境监理实施细则应针对修复工程中关键工艺环节，制定明确评定标准和方法，并需形成相关结论;

（4）环境监理实施细则可参照附录C编制;

（5）环境监理实施细则应根据修复工程实施过程中的实际情况进行补充、修改和完善。

7.2 工程实施阶段环境监理

7.2.1 第一次环境监理工地会议

环境监理单位组织建设单位和施工单位召开第一次环境监理工地会议，由环境监理单位根据环境监理实施细则向建设单位和施工单位进行修复工程环境监理工作交底，明确环境监理的关注点与监理要求。环境监理单位应就会议结果形成交底记录，并由建设单位、施工方和环境监理单位三方签字确认。第一次工地会议还需邀请修复工程验收监测单位参加，由验收监测单位进行验收监测方案交底，明确工程验收监测程序，工程实施中各单位和验收监测单位的协同工作内容等。

7.2.2 主体修复工程环境监理

（1）检查修复区域的现场放样工作

环境监理机构根据修复方案和施工组织设计（方案）检查施工单

位的现场放样工作，核实放样范围是否符合修复方案和施工组织设计（方案）中确定的修复范围要求。

（2）核实确认修复工程实施场地平面布置

环境监理机构根据修复方案和施工组织设计（方案）核实确认修复工程实施场地的平面布置。

（3）核实环境敏感区域与主体修复工程位置关系

核实修复工程区域与环境敏感区域位置关系是否发生重大变化，变化带来的环境影响是否可以接受。

（4）检查土壤和地下水分类暂存情况

环境监理机构应对污染土壤和地下水的分类暂存情况（如有）进行检查。重点检查污染土壤和地下水的分类是否符合修复方案和施工组织设计（方案）要求。

（5）核查修复工程材料和设备

环境监理机构协助建设单位对修复工程中的工程材料进行检查，如土壤或地下水修复药剂，地下水注入井和抽提井井管规格以及其它工程耗材等。重点检查工程材料质量和数量是否符合修复方案和施工组织设计（方案）要求。

核查进场修复仪器设备与施工组织设计（方案）的相符性，监督各修复设施、单元系统和其他构筑物的构建。

（6）监督修复工艺实施过程

环境监理机构对施工工地进行日常巡查，对主体修复工程与设计文件的相符性及各项工艺的落实情况进行监督，对修复工程的各个关键环节进行检查。

（7）监督修复后土壤和地下水的处置过程

环境监理机构对修复达标后的土壤和地下水的处置过程进行监

督。在土壤或地下水用于场内时，应重点检查处置位置和处置方法是否符合修复方案和施工组织设计（方案）的要求；在涉及到土壤外运或地下水的排放时，应重点监督土壤外运地点、处置方法或地下水的排放口位置等是否符合修复方案和施工组织设计（方案）的要求。

（8）监督修复工程中污染介质的运输过程

环境监理机构对修复工程中污染介质（污染土壤、污染地下水、危险废物、固体废物等）的运输（包括场内短驳、运输和外运等）进行监督，重点检查每一车次（或其它交通工具或运输机械）的装运介质及其类型和装卸点位置。可采用附表 F-15 的运输票签单以三联单的形式进行签字确认。

（9）工程进度控制工作

根据施工单位上报的进度计划，环境监理工程师应检查进度计划的实施，并记录实际进度及其相关情况，当发现实际进度滞后于计划进度时，应向建设单位递交《环境监理联系单》，并签发《环境监理整改通知单》指令施工单位采取调整措施。当实际进度严重滞后于计划进度时应及时报环境监理总监，由环境监理总监与建设单位商定采取进一步措施。

如建设单位同时聘请了工程监理，则该部分工作与工程监理存在交叉，应在工程开工前与工程监理充分沟通，确定协同管理的程序和方法（如指令签发程序等）。

（10）工程计量管理工作

环境监理工程师对施工单位完成的工程量进行现场计量，按施工合同的约定审核工程量清单，签署工程量签证单和工程款支付申请表，并报环境监理总监审定，环境监理总监签署工程款支付证书，并报建设单位。

如建设单位同时聘请了工程监理，则该部分工作与工程监理存在交叉，应在工程开工前与工程监理充分沟通，确定协同管理的程序和方法（如工程量确认程序等）。

（11）异地集中式修复场所的监理工作

如污染土壤或地下水需要运输到异地集中式修复场所进行修复治理，环境监理机构应按上述要求开展主体修复工程环境监理，并重点关注污染土壤和地下水的运输和分类堆放过程。

（12）主体修复工程环境监理要点

污染场地主体修复工程环境监理关键环节或要点应根据工程修复模式和具体的修复技术确定，可参考附录 D 进行识别和确认。

（13）就上述主体修复工程监督和检查中发现的问题，环境监理机构应及时通知相关单位，并提出改进措施要求。对于重大问题，应向建设单位递交《环境监理联系单》，并同时向施工方下达《环境监理整改通知单》或《环境监理停工通知单》，责令整改。整改完成后，施工方填写《环境监理整改消项单》，由环境监理单位检查签字认可。

7.2.3 二次污染控制环境监理

在污染场地修复工程实施过程中，核实二次污染控制措施与修复方案及施工组织设计（方案）的相符性，指导施工方落实各项二次污染防控措施，并针对工程运行过程和周边敏感区域开展必要的环境监测。

（1）检查场地修复区域、暂存区域、设备区域和工程材料储存区域的防渗防漏措施落实情况，对于涉及产生危险废物情况的修复工程，还应检查场地危险废物的贮存条件；

（2）检查主体修复工程设备、地面废水处理设施、废气处理设施和运输车辆（或其它交通工具或运输机械）的密封性，对潜在二次

污染产生源实施环境监理;

（3）检查工程运行过程中产生的废水、废气、粉尘、固体废物和噪声等排放情况及其对周边环境敏感区域的影响，并根据环境监理方案组织环境监测。

（4）污染场地修复工程二次污染控制环境监理关键环节和要点应根据工程修复模式和具体的修复技术确定，可参考附录 D 进行识别和确认。

（5）若发生二次污染问题，环境监理单位应指导并监督施工单位进行处理。同时，施工方应填写《环境问题处理意见单》，对二次污染问题处理措施进行描述，并报送环境监理单位，由环境监理单位审批后监督施工单位执行。

7.2.4 污染事故应急措施环境监理

检查污染事故应急措施的落实与施工组织设计（方案）中的环境污染事故应急预案是否相符。

如发生突发性环境污染事故，环境监理单位应协助建设单位并指导和监督施工单位按照应急预案进行事故处理。施工单位应向环境监理单位和建设单位递交《环境污染/生态破坏事故报告单》，就污染事故原因、造成的破坏情况和补救措施及初步处理意见进行汇报，由环境监理单位和建设单位审查签字确认。突发性环境污染事故发生原因及处理过程和结果应同时向相关环保部门汇报。

7.3　竣工验收阶段环境监理

7.3.1 参加施工单位开展的工程预验收

由施工单位自行组织工程预验收，环境监理督促其在预验收过程中发现问题并及时整改，为工程竣工验收做好准备。

7.3.2 配合工程验收监测单位开展验收监测工作

环境监理单位与验收监测单位保持充分沟通，配合其做好修复工程的验收监测工作。包括阶段性验收监测和竣工验收监测。

7.3.3 编制环境监理总结报告

在开展污染场地修复工程竣工验收准备工作时，环境监理单位应就上述工作内容和情况进行总结，并编制污染场地修复工程环境监理总结报告，报告内容和大纲参考附录 E。

7.3.4 参加工程验收现场检查会议

在召开污染场地修复工程竣工验收现场检查会议时，环境监理参加，并着重汇报修复工程主体工程内容及二次污染控制措施落实情况。汇报内容应如实反映修复工程的具体情况，提出改进建议。

7.3.5 参加竣工验收工作

环境监理机构协助建设单位进行修复工程竣工验收工作，并提供环境监理总结报告及工程相关档案文件。

8 环境监理工作方法

8.1 核查

依照相关管理文件和技术文件，在修复工程各个阶段对修复工程的实施及二次污染措施的落实情况进行核实和检查。

8.2 巡视

环境监理机构对修复工程施工现场进行的定期或不定期的检查活动。

8.3 旁站

环境监理机构对修复工程的关键部位或关键工序的施工质量进行的监督活动。

8.4 环境监理会议

环境监理机构定期或不定期召开的环境监理会议，包括环境监理例会、专题会议和现场协调会等。会议由环境监理总监或由其授权的环境监理工程师主持，修复工程相关单位派员参加。

8.5 修复过程二次污染控制监测

为掌握修复工程施工造成的二次污染情况，环境监理机构可通过便携式环境监测仪器进行修复过程现场环境监测，辅助环境监理工作。较复杂的环境监测内容可委托有资质的监测单位开展。

8.6 培训

环境监理机构对修复工程实施单位及其管理和施工人员进行的污染场地修复工程专业知识及技能培训。

8.7 记录

包括环境监理日志、环境监理巡视记录和环境监理旁站记录。

8.8 文件

环境监理机构采用环境监理联系单、环境监理整改通知单、环境监理停工通知单以及环境问题返工或复工指令单等文件形式进行主体工程实施情况和二次污染控制措施落实情况的管理。

8.9 跟踪检查

环境监理机构对其发出文件的执行情况进行检查落实，监督施工单位严格执行的过程。

8.10 报告

包括环境监理定期报告、专题报告、阶段报告和环境监理总结报告。报告应报送建设单位。

9 环境监理工作制度

9.1 工作记录制度

环境监理记录是修复工程信息汇总的重要渠道，是项目环境监理机构作出决定的重要基础性资料。其内容主要包括环境监理日志、现场巡视和旁站记录、会议记录以及监测记录等，记录形式包括文字、数据、图表和影像等。

9.1.1 环境监理日志

环境监理人员应针对每日的修复工程概况进行记录，并形成环境监理日志。环境监理人员应逐项认真填写，重点记录现场施工状况、二次污染控制状况、往来信息、环境事故、存在问题及相应处理措施等工作情况。环境监理日志作为环境监理机构重要管理文件，应如实反映每日工程实施的真实情况，具有可追溯性。

9.1.2 现场巡视和旁站记录

环境监理应记录巡视和旁站检查的情况，包括施工现场状况、二次污染控制状况、发现的问题、发出的环境监理指令和建议等。

9.1.3 会议记录

会议记录应重点记录参会单位和人员、讨论和研究的问题、协商一致的意见及其它相关要求等。

9.1.4 监测记录

环境监理对修复过程开展二次污染控制监测进行详细记录，包括采样、监测、结果和分析记录等。

9.2 文件审核制度

是环境监理单位对施工单位编制的与污染场地修复相关的工程措施和工程设施的组织设计进行审核的规定。施工单位编制的施工组织设计（方案）和施工措施计划等，均应经环境监理单位审核。

9.3 报告制度

环境监理单位应结合会议制度和工作记录制度实施环境监理报告制度。环境监理报告包括定期报告、专题报告、阶段报告和总结报告。

9.3.1 环境监理定期报告

环境监理单位应根据修复工程进度，按实际情况编写环境监理工作月报、季报或年报等定期报告。定期报告应主要包括以下内容:

（1）主体修复工程概况;

（2）二次污染控制措施执行情况;

（3）环境污染事故隐患;

（4）存在的问题及建议。

9.3.2 环境监理专题报告

当发生突发性环境污染事故时，环境监理单位应根据实际情况编制专题报告，报告应包括事故发生的原因、影响范围和程度以及应急处理措施及结果，并提出整改意见。

9.3.3 环境监理阶段报告

环境监理阶段报告应对已经完成的修复工作进行总结，反映修复工程中存在的问题并提出建议。环境监理单位应根据下列修复工程节点编制环境监理阶段报告。

（1）污染场地修复工程涉及到多地块时，单独地块完成修复工作时;

（2）污染场地修复工程采用连续性技术组合时，单独一项修复技术实施完毕时;

（3）其他修复工程重要节点。

9.3.4 环境监理总结报告

在开展污染场地修复工程竣工验收准备工作时，环境监理单位应对环境监理工作开展情况进行总结，并编制污染场地修复工程环境监理总结报告，报告内容和大纲参考附录 E。

9.4 函件往来制度

环境监理工程师在施工现场检查过程中发现的问题，应通过下发环境监理通知单等形式，通知建设单位采取纠正或处理措施。环境监理工程师对施工方某些方面的规定或要求，必须通过书面形式通知。情况紧急需口头通知时，随后必须以书面函件形式予以确认。建设单位及施工方对施工现场问题处理结果的答复以及其他方面的问题，应致函给环境监理机构。

9.5 会议制度

9.5.1 第一次环境监理工地会议

环境监理单位组织建设单位和施工单位召开第一次环境监理工地会议，会议参加人员包括建设单位和施工单位负责人及相关人员，工程验收监测单位相关技术人员，环境监理单位的环境监理人员应全部参加。

（1）建设单位或代表就其实施修复工程期间的工程管理职能机构、职责范围及主要成员名单进行说明，对施工期管理的重要事项进行说明;

（2）环境监理总监介绍修复工程环境监理工作计划，就环境监理组织机构、人员、工作职责和环境监理程序进行说明;

（3）施工单位对本单位施工期管理机构、人员、职责进行说明;

（4）施工单位介绍施工期管理计划，主要包括主体修复工程计划和二次污染控制措施，并对所存在的问题与建议等进行说明;

（5）验收监测单位进行验收监测方案交底，明确工程验收程序，

以及工程实施中监理单位、施工单位和建设单位配合验收监测单位的协同工作内容，包括阶段性验收监测和竣工验收监测等环节。

9.5.2 工程例会

在修复工程施工过程中，环境监理总监应定期主持召开修复工程例会，并由环境监理单位负责起草会议纪要，经与会各方代表会签。修复工程例会应包括以下工作内容:

（1）检查上次例会议定施工事项的落实情况，分析未完事项原因;

（2）检查分析修复施工进度计划完成情况，提出下一阶段施工进度目标、落实措施;

（3）检查分析主体修复工程质量和二次污染控制情况，针对存在的问题提出改进措施;

（4）解决需要协调的有关事项;

（5）其他有关事宜。

9.5.3 专题会议

环境监理总监或环境监理工程师应根据需要及时组织专题会议，如环境污染事故专题会议、月工作计划总结会、二次污染控制专项会议等。

9.5.4 现场协调会

环境监理总监或环境监理工程师可根据修复工程情况不定期召开不同层次的施工现场协调会。会议对具体施工活动进行协调和落实，对发现的问题及时予以纠正。

9.6 人员培训制度

开展环境监理现场培训工作，制度化地实施建设单位管理人员和工程施工单位人员污染场地修复相关培训工作。

9.7 质量保证制度

为保证和控制环境监理的工作质量，环境监理应严格按照国家及地方有关规定开展工作。环境监理从业人员应按规定持证上岗。环境监理应严格按照监理方案及实施细则进行，并对工程期间发生的各种情况进行详细记录。环境监理相关报告应执行内部多级审核制度。

10 环境监理档案管理

10.1 环境监理归档资料范围

环境监理工作资料应至少包括以下内容:

（1）环境监理合同及其他相关合同文件;

（2）管理部门相关批复文件;

（3）环境监理方案及实施细则;

（4）环境监理会议纪要;

（5）监测资料;

（6）相关单位往来函件;

（7）环境监理定期报告、专题报告和阶段报告;

（8）环境监理日志、巡视、旁站等工作记录;

（9）环境监理工作表单;

（10）污染场地修复工程环境监理总结报告;

（11）环境监理工作影像资料，电子文档等。

10.2 资料管理

环境监理单位应按有关规定及环境监理合同约定，督促施工单位完成其施工档案管理工作，同时做好环境监理档案管理工作。在环境监理服务期满后，环境监理单位应负责环境监理资料的整编和归档，并移交建设单位。

附录

附录 A 污染场地修复工程环境监理相关工作流程图

附图 A-1 修复工程施工组织设计（方案）环境监理审核工作流程

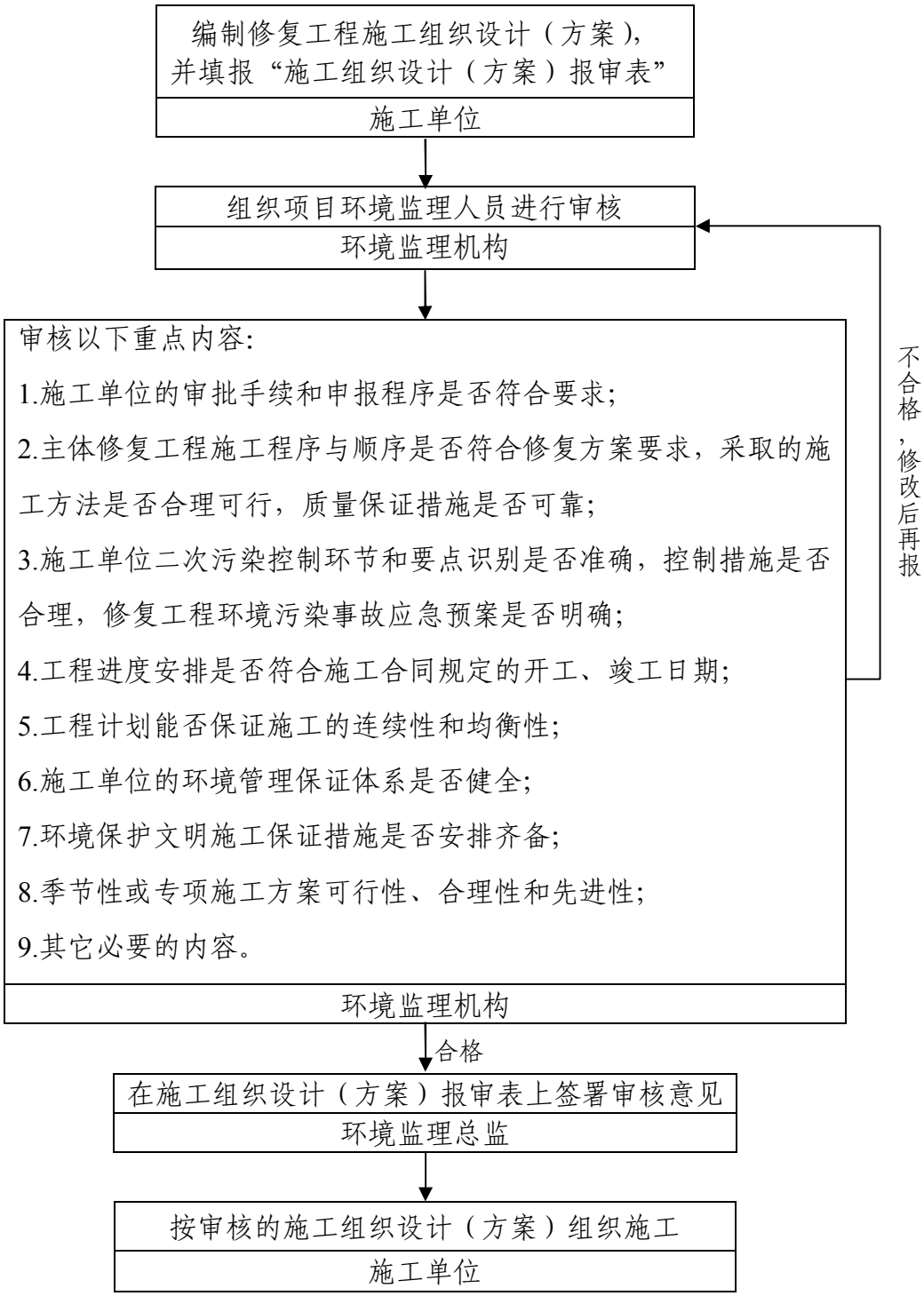
附图 A-2 修复工程开工申请签认工作流程

附图 A-3 环境监理巡视工作流程

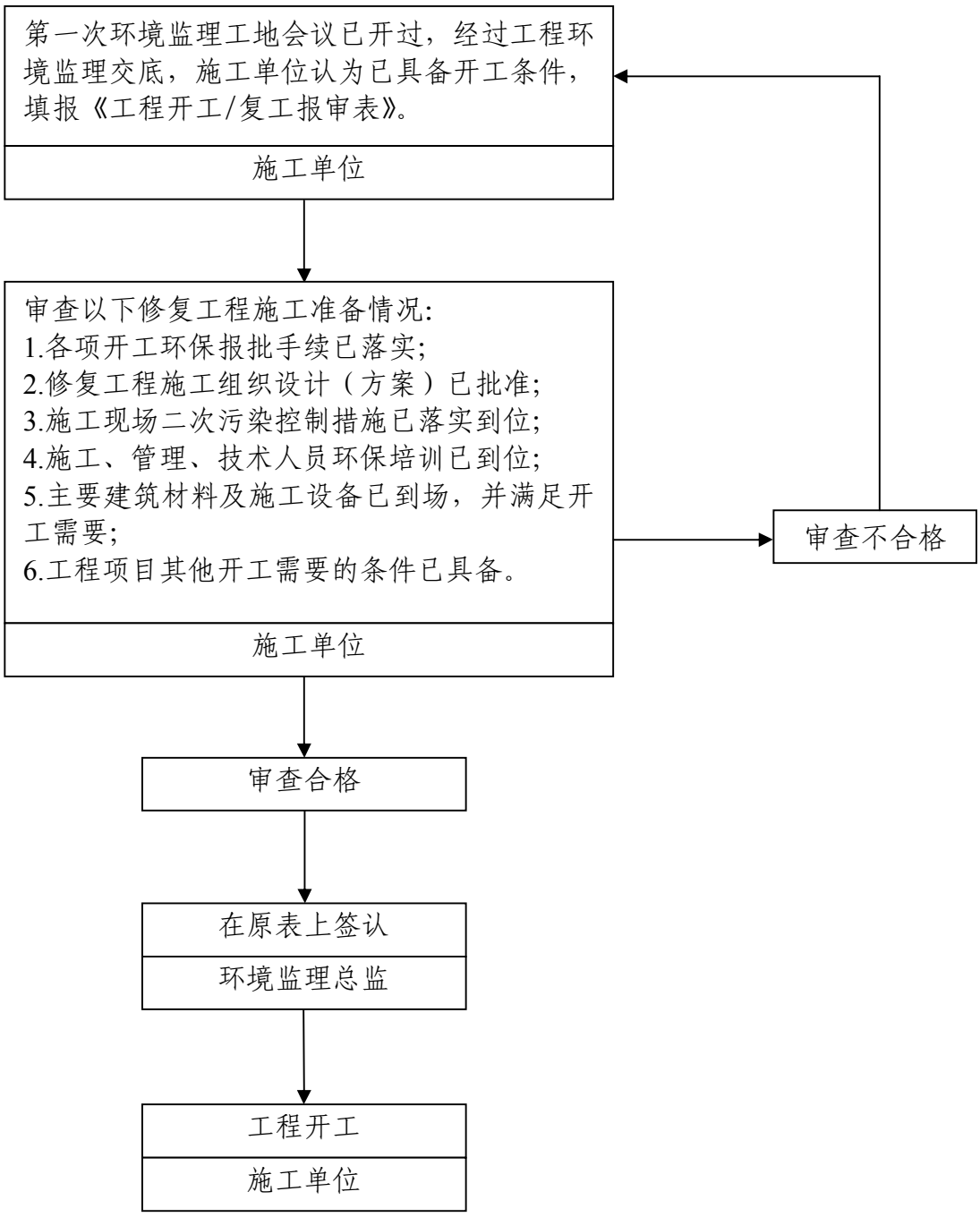
附图 A-4 工程停工及复工工作流程

附图 A-5 修复工程突发环境污染事件处理流程

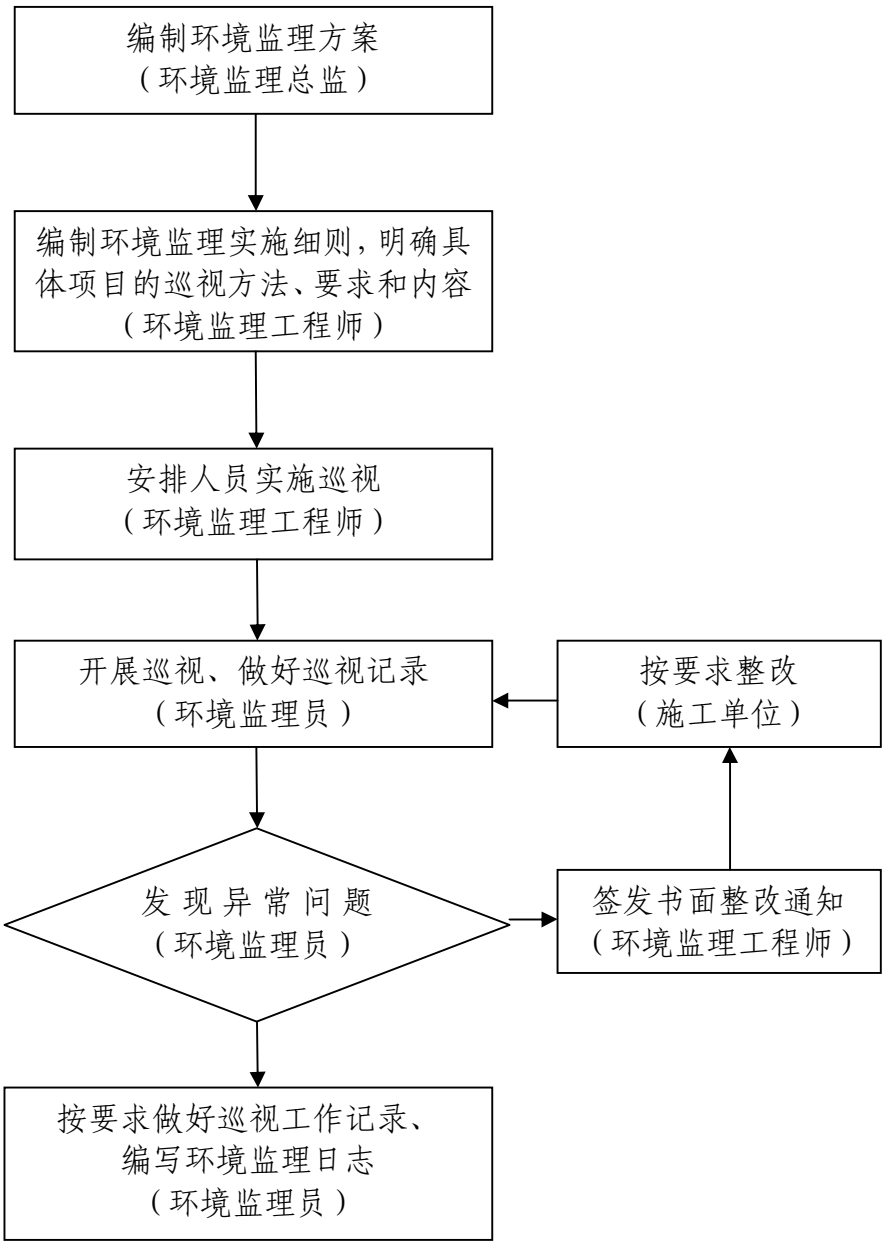
附图 A-1 修复工程施工组织设计（方案）环境监理审核工作流程



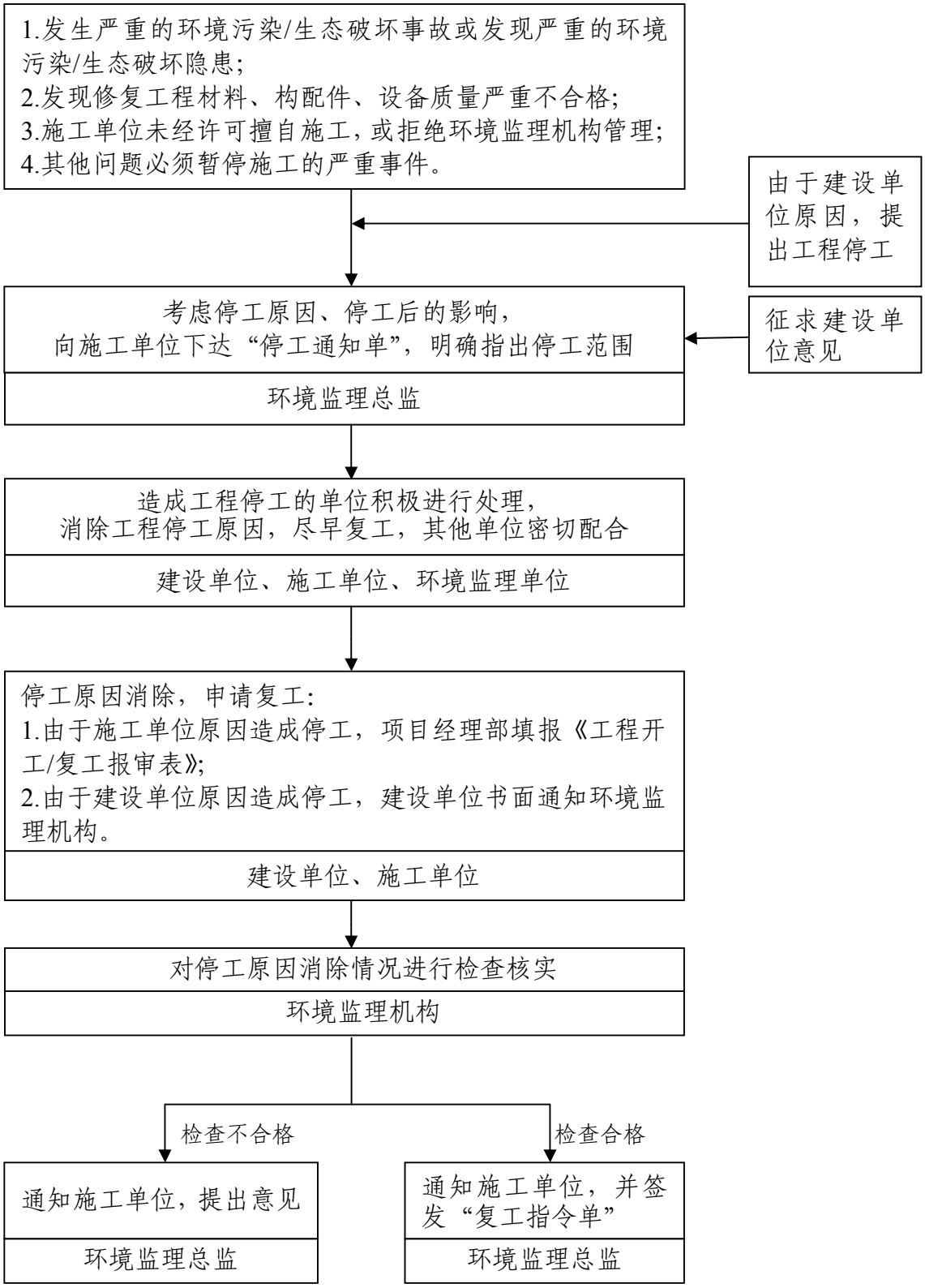
附图 A-2 修复工程开工申请签认工作流程



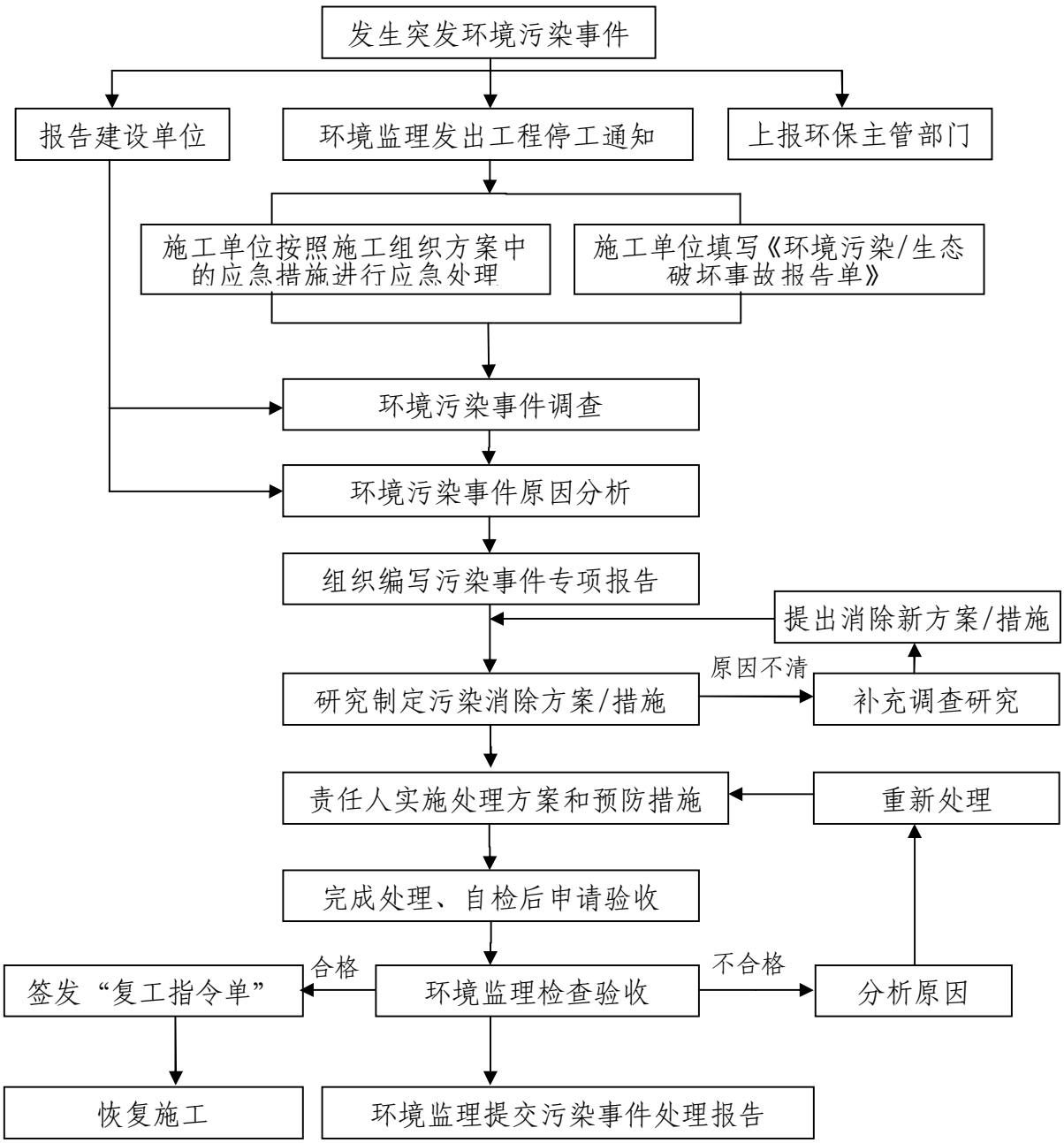
附图 A-3 环境监理巡视工作流程



附图 A-4 工程停工及复工工作流程



附图 A-5 修复工程突发环境污染事件处理流程



附录 B 污染场地修复工程环境监理方案编制大纲

环境监理单位根据场地环境调查评估备案文件和污染场地修复方案备案文件等，结合现场踏勘结果编制环境监理方案。环境监理方案一般包括以下内容:

1 总则

包括工作由来、工作依据、相关管理部门批复要求、建设单位要求、场地调查评估和修复方案要求等。

2 环境监理工作目标和范围

介绍环境监理工作预计达到的目标，明确环境监理工作范围。

3 环境监理工作程序

介绍环境监理的工作程序，根据工程进展选择对施工准备阶段、工程实施阶段和竣工验收阶段的工作程序进行说明。

4 环境监理工作内容

概括性说明环境监理的工作内容。必要时，可根据修复工程实际情况，针对工程运行过程和周边环境敏感区域编制过程监测计划。

5 环境监理工作要点

根据修复工程特点以及修复方案，说明环境监理工作要点。

6 环境监理工作方法

7 环境监理工作制度

8 组织机构及职责

9 成果提交方法

明确修复工程中环境监理单位将提交的阶段报告和总结报告等环境监理工作成果。

附录 C 污染场地修复工程环境监理实施细则编制大纲

在环境监理方案的基础上，由环境监理对方案中宏观的工作内容和程序进行细节上的规定，同时根据修复工程中具体事项对环境监理内容进行明确，以指导环境监理具体工作的开展。环境监理实施细则一般包括以下内容:

1 总则

包括工作由来、工作依据、相关管理部门批复要求、建设单位要求、场地调查评估和修复方案要求等。

2 环境监理工作目标和范围

3 环境监理工作内容

4 环境监理工作方法

5 环境监理对问题的处理

对环境监理过程中可能遇到的问题进行总结分类，详细介绍环境监理对于各类问题的具体处理程序。

6 环境监理工作制度及操作细则

介绍环境监理实际采用的工作制度，详细介绍环境监理制度的操作细则。

7 组织机构及职责

8 各工序或分项修复工艺环境监理实施细则

根据修复工程工艺流程特点，详细说明存在的环境问题，描述各工序或分项修复工艺的环境监理内容、工作程序、工作方法、监理要点及应达到的监理要求。针对修复工程中关键工艺环节，应制定明确的评定标准和方法，并需形成相关结论;

附录 D 污染场地修复工程实施阶段环境监理要点

附表 D-1 污染土壤修复工程环境监理要点

修复模式	环境监理关键环节	主体修复工程环境监理要点	二次污染控制环境监理要点
异位修复	挖掘环节	[1] 区域放样结果; [2] 放样范围关键点保护措施; [3] 施工安全措施及安全标志; [4] 必要的基坑降水过程; [5] 挖掘后基坑形状、尺寸和方量。	[1] 产生的粉尘及其控制和处理; [2] 产生的有机污染气体和气味及其控制和处理; [3] 产生的废水及其控制和处理; [4] 产生的噪声及其控制和处理; [5] 产生的固废尤其是危险废物及其控制和处置。
	短驳或运输环节	[1] 监督车辆按指定路线转移至处理区域; [2] 运输车次和运输量。	运输车辆的密封性，严禁跑冒滴漏。
	土壤暂存环节	[1] 暂存场或暂存库的构建过程; [2] 污染土壤的分类堆放情况。	[1] 暂存场或暂存库构建环保材料（如 HDPE 膜、土工布等）数量和质量; [2] 环保材料使用情况。
	土壤修复环节	[1] 土壤预处理（如筛分、破碎等）过程; [2] 修复药剂使用情况，包括药剂添加种类、顺序、比例和方式等; [3] 修复工程辅助构筑物（如密封大棚）的构建; [4] 修复设备和仪器运行使用情况; [5] 修复技术工艺实施情况，包括流程、主要环节和工艺参数等。	[1] 修复区域地面防渗设施和措施; [2] 药剂储存区域防雨防渗措施; [3] 设备使用或清洗过程的交叉污染情况; [4] 产生的粉尘及其控制; [5] 产生的有机污染气体和气味及其控制; [6] 产生的废水及其控制; [7] 二次污染监测点位布设和现场采样过程。
	修复后土壤回填或外运环节	[1] 土壤回填位置; [2] 土壤外运地点和处置方式。	外运车辆的密封性，严禁跑冒滴漏
原位修复		[1] 修复区域放样结果和施工安全措施及安全标志; [2] 修复药剂使用情况，包括药剂添加种类、顺序、比例和方式等; [3] 修复辅助构筑物的构建; [4] 修复设备和仪器运行使用情况; [5] 修复技术工艺实施情况，包括流程、主要环节和工艺参数等; [6] 修复效果定期监测。	[1] 修复区域防渗设施和措施（如止水帷幕）; [2] 药剂储存区域防雨防渗措施; [3] 设备使用或清洗过程的交叉污染情况; [4] 产生的粉尘及其控制; [5] 产生的有机污染气体和气味及其控制; [6] 产生的废水及其控制; [7] 二次污染监测点位布设和现场采样过程。

附表 D-2 污染地下水修复工程环境监理要点

修复模式	环境监理关键环节	主体修复工程环境监理要点	二次污染控制环境监理要点
异位修复	土壤挖掘环节	[1] 区域放样结果; [2] 放样范围关键点保护措施; [3] 施工安全措施及安全标志; [4] 挖掘后基坑形状与尺寸。	[1] 产生的粉尘及其控制和处理; [2] 产生的气体和气味及其控制和处理; [3] 产生的废水及其控制和处理; [4] 产生的噪声及其控制和处理; [5] 产生的固废和危险废物及其控制和处置。
	地下水抽提环节	[1] 抽提井布设，包括点位位置和深度、抽提井材质和规格等; [2] 止水帷幕的构建，包括规格尺寸、边界等; [3] 抽提井保护措施; [4] 抽提井布设设备或仪器运行使用情况。	[1] 钻井过程产生的污水及其控制; [2] 钻井过程产生的废气及其控制; [3] 钻井过程产生的噪声及其控制。
	地下水 地面处理环节	[1] 地下水处理量的核实; [2] 泥水分离系统运行情况; [3] 修复药剂使用情况，包括药剂添加种类、顺序、比例和方式等; [4] 污染物处理工艺实施情况，包括流程、主要环节和工艺参数等; [5] 水质定期采样监测。	[1] 地面处理区域防渗设施和措施; [2] 药剂储存区域防雨防渗措施; [3] 设备使用或清洗过程的交叉污染情况; [4] 产生的有机污染气体和气味及其控制; [5] 产生的废水及其控制; [6] 二次污染监测点位布设和现场采样过程。
	修复后地下水 排放环节	[1] 出水水质达标情况; [2] 出水回灌方式和路线; [3] 纳管位置和经纳管排放后的去向。	[1] 排放管道材质及密封性能; [2] 产生的废水及其控制。
原位修复		[1] 修复区域放样结果和施工安全措施及安全标志; [2] 修复效果监测计划，包括监测因子、监测周期等; [3] 监测井网络构建，包括井管材质、规格尺寸、布设点位、深度等; [4] 修复药剂（如化学或物理药剂）使用情况，包括药剂主要组分、添加顺序、比例、方式和速率等; [5] 修复过程构筑物的构建（如止水帷幕、可渗透反应屏障等）; [6] 修复实施装置构建，如搅拌系统、注入系统、修复药剂配备系统等; [7] 修复设备和仪器运行使用情况（包括各种泵机、空压机、探头、管路及仪表、在线监控设备、气体收集设施等）; [8] 其它修复技术工艺环节和参数。	[1] 修复区域防渗设施和措施（如止水帷幕）; [2] 药剂储存区域防雨防渗措施; [3] 设备使用或清洗过程的交叉污染情况; [4] 产生的粉尘及其控制; [5] 产生的有机污染气体和气味及其控制; [6] 产生的废水及其控制; [7] 产生的固废（如钻井过程中产生的土壤、废弃活性炭等）及其控制。

附录 E 污染场地修复工程竣工环境监理总结报告编制大纲

1 项目概况

1.1 项目背景

介绍修复工程背景，场地调查评估报告和修复方案编制时间、备案部门和时间。

1.2 修复工程概况

主要介绍修复工程规模、修复方案、修复地点、进度安排、施工单位和环境监理单位等。

1.3 场地概况

介绍修复工程施工区周边环境敏感点概况。

2 环境监理工作开展情况

2.1 工作依据

2.2 组织机构

2.3 工作范围和内容

2.4 工作程序

2.5 环境管理体系

2.6 工作方式及方法

2.7 大事记

3 主体修复工程完成情况

详细介绍主体修复工程实施情况，包括工程准备和实施运行等工作情况。

4 二次污染控制工作情况

4.1 主要环境问题及处理情况

详细介绍修复工程实施过程中污水、废气、粉尘、噪声和固体废物等产生和排放情况，并介绍出现的环境问题及其处理结果。

4.2 环境监测工作情况

4.3 其他环境问题及处理情况

5 环境污染事故应急处理工作情况

6 其他工作成果

7 结论及建议

8 资料附件

附录 F 污染场地修复工程环境监理工作的基本表格示例

（1）污染场地修复工程通用表

附表 F-1 环境监理联系单

（2）污染场地修复工程环境监理用表

附表 F-2 环境监理整改通知单

附表 F-3 环境监理停工通知单

附表 F-4 环境监理返工指令单

附表 F-5 环境监理复工指令单

附表 F-6 环境监理日志

附表 F-7 环境监理巡视检查记录

附表 F-8 环境监理旁站记录

附表 F-9 环境监理会议签到表

（3）污染场地修复工程施工单位用表

附表 F-10 施工组织设计（方案）报审表

附表 F-11 工程开工/复工报审表

附表 F-12 环境监理整改消项单

附表 F-13 环境问题处理意见单

附表 F-14 环境污染/生态破坏事故报告单

附表 F-15 运输票签单

附表 F-16 工程量签证单

附表 F-17 工程竣工报审表

附表 F-18 工程（月）付款申请表

附表 F-1 环境监理联系单

项目名称：合同编号：

致（单位名称）: 事由: 单位（章） 签署人: 日期:
签收意见: 单位（章） 签收人: 日期:

主送：　　抄送:

附表 F-2 环境监理整改通知单

项目名称：合同编号：

致施工单位（或代表）: 年月日， 由于本通知单所述原因造成修复工程环保问题，现环境监理工程师已口头警告并签发《环境监理整改通知单》。为保证环保措施落到实处，请你单位根据环境监理单位要求认真整改，并避免类似情况再次发生。 环境监理单位（章） 签署人: 日期:
违规情况描述:
违规原因:
施工单位签署意见: 施工单位（章） 签署人: 日期:

主送:　　抄送：建设单位

附表 F-3 环境监理停工通知单

项目名称：合同编号：

致施工单位（名称）: 由于本通知单所述原因，现通知你方必须于年月日起，对本工程的部位（工序）实施暂停施工，并按下述要求做好各项工作: 环境监理单位（章） 签署人: 日期:
停工原因:
施工单位签署意见: 施工单位（章） 项目经理: 日期:

主送:　　抄送：建设单位

附表 F-4 环境监理返工指令单

项目名称：合同编号：

致施工单位（名称）: 由于本指令单所述原因，通知贵部对 按照返工要求予以返工，并确保本返工工程项目达到合格标准。 环境监理单位（章） 签发人: 日期:
返工原因:
返工要求:
施工单位签署意见: 施工单位（章） 项目经理: 日期:

主送:　　抄送:

附表 F-5 环境监理复工指令单

项目名称：合同编号：

致施工单位（名称）: 鉴于环境监理单位[　　]停工 XX 号指令中所述环保问题已经解决，请贵单位于年月日时对工程项目恢复施工 环境监理单位（章） 签署人: 日期:
施工单位签署意见: 施工单位（章） 项目经理: 日期:

主送:　　抄送:

附表 F-6 环境监理日志

项目名称：编号：

<table>
<tr><td colspan="2">日期</td><td>天气</td><td>气温</td><td>风向</td><td>到达现场时间</td><td>离开现场时间</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>监理内容</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>存在问题及处理结果</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="7">环境监理工程师：
日期：</td></tr>
</table>

环境监理工程师有责任如实做好记录，对记录的资料客观性和真实性负责。

接班人有责任在交接班时核实交接情况，对核实后的情况负责。

附表 F-7 环境监理巡视检查记录

项目名称：编号：

施工单位：环境监理单位：

开始时间		终止时间		天气	
巡视范围、主要部位、工序					
施工工艺的符合性；二次污染情况描述；相关照片及编号					
发现问题及处理情况简述					
其他情况描述					

环境监理工程师：日期：

附表 F-8 环境监理旁站记录

项目名称：编号：

施工单位：环境监理单位：

到场时间		离开时间		天气	
旁站部位、主要工序					
施工过程简述与二次污染情况简述； 监理工作情况与相关照片					
发现问题及处理情况简述					
其他情况描述					

环境监理工程师：日期：

附表 F-9 环境监理会议签到表

会议主题:			
会议地点:		会议时间:	
序号	姓名	单位	联系电话

附表 F-10 施工组织设计（方案）报审表

项目名称:

施工单位: 合同号:

致:（环境监理单位） 我方已根据施工合同的修复工程相关规定及要求，完成了施工组织设计(方案)的编制，请予以审查。 附件: 项目经理（签字）: 年月日 施工单位（盖章）: 年月日
环境监理工程师意见: 环境监理工程师（签字）: 年月日
环境监理总监审核意见: 环境监理总监（签字）: 年月日

本表一式三份，施工单位一份、环境监理单位两份。

附表 F-11 工程开工/复工报审表

项目名称:

施工单位: 合同号:

致:（环境监理单位） 我方承担的工程，已完成了以下各项工作，具备了开工/复工条件，特此申请施工，请核查并签发开工/复工指令。 附件: 项目经理（签字）: 年月日 施工单位（盖章）: 年月日
环境监理工程师意见: 环境监理工程师（签字）: 年月日
环境监理总监审核意见: 环境监理总监（签字）: 年月日

本表一式三份，施工单位一份、环境监理单位两份。

附表 F-12 环境监理整改消项单

项目名称:

施工单位: 合同号:

致:（环境监理单位） 我方已完成整改工作，特申请消项验收，请批准。 项目经理（签名）: 日期: 施工单位（盖章）: 日期:
环境监理意见: 环境监理工程师（签字）: 年月日
环境监理单位意见: 环境监理总监（签字）: 年月日

本表一式三份，施工单位一份、环境监理单位两份。

附表 F-13 环境问题处理意见单

项目名称:

施工单位: 合同号:

<table>
<tr><td colspan="4">工程名称:</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境问题部位（工序）</td></tr>
<tr><td colspan="4">环境问题情况说明:</td></tr>
<tr><td>拟采取的补救措施</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>有关措施附件</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">施工单位申报记录</td><td rowspan="2">项目经理:

日期:</td><td rowspan="2">环境监理审批意见</td><td>☐按报送措施计划执行
☐其他意见

环境监理工程师: 日期:</td></tr>
<tr><td>环境监理总监: 日期:</td></tr>
</table>

本表单由施工单位接到《环境监理整改通知单》后向环境监理单位回复时填报。

附表 F-14 环境污染/生态破坏事故报告单

项目名称：编号：

施工单位：环境监理单位：

致环境监理单位（名称）: 年月日时在部位（工序，详见设计文件），发生环境污染/生态破坏事故，报告如下: 1. 问题（事故）经过及原因初步分析: 2. 造成环境污染/生态破坏情况: 3. 补救措施及初步处理意见 待进一步调查后，再另作详细报告，并提出处理方案上报审查。 施工单位（章） 项目经理: 日期:
环境监理单位审查意见: 环境监理总监: 日期:
建设单位意见: 负责人（或代表）: 日期:
抄报:

本表由施工单位填报，一式三份，建设单位、环境监理单位和施工单位各一份，重大事故报当地环保行政主管部门。

附表 F-15 运输票签单

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>日期</td><td></td><td>序号</td><td></td></tr>
<tr><td>装运介质及类型</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>装运点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>卸点</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">施工单位签字</td><td rowspan="2"></td><td>环境监理单位签字</td><td></td></tr>
<tr><td>工程监理单位签字</td><td></td></tr>
</table>

附表 F-16 工程量签证单

项目名称:

施工单位:

签证编号:

工程部位	
签证内容及数量	
施工单位意见: 施工单位（章） 项目经理:	
工程监理单位意见: 工程监理工程师: 日期:	
环境监理单位意见: 环境监理工程师: 日期:	
建设单位验收确认意见: 建设单位（章): 日期:	

本表一式四份，建设单位、环境监理单位、工程监理单位和施工单位各一份。

附表 F-17 工程竣工报审表

项目名称:

施工单位: 合同号:

致:（环境监理单位） 我方承担的工程，已完成了全部工作，特此申请竣工，请核查并签发竣工指令。 附件: 项目经理（签字）: 年月日 施工单位（盖章）: 年月日
环境监理工程师意见: 环境监理工程师（签字）: 年月日
环境监理总监审核意见: 环境监理总监（签字）: 年月日

本表一式三份，施工单位一份、环境监理单位两份。

附表 F-18 工程（月）付款申请表

项目名称:

施工单位: 合同号:

致:（环境监理单位） 　　兹申报年月完成工程合同项目总计元 （大写:），请予核验量测。 附件: 月进度工程量预算表 施工单位: 项目经理: 日期:
环境监理单位审查意见: 附件: 　月进度工程量预算表签单 境监理工程师: 日期: 环境监理总监: 日期:
造价单位审查意见: 附件: 　　投资监理月度预算表签单 造价工程师: 日期: 项目主管　: 日期:
建设单位意见: 附件: 投资监理月度预算表签单