

陕西省利用世界银行贷款与英国国际开发署赠款  
农村安全饮水与环境卫生项目

## 环境影响评价报告

# C 环境管理计划

陕西省环境科学研究设计院

二〇〇六年十二月

## 目 录

1. 说明 .....	1
1.1 编制目的、依据.....	1
1.2 主要内容.....	1
2. 本项目环境评价确定的主要环境事项及环境保护措施汇总 .....	1
2.1 环境敏感度.....	1
2.2 水量保障.....	2
2.3 水质保障.....	3
2.4 大坝安全.....	4
2.5 公众健康.....	4
2.6 施工期环境影响.....	4
2.7 项目可持续保障.....	6
2.8 替代方案.....	6
2.9 环境卫生工程环境影响.....	6
2.10 环境风险.....	7
3. 环境监测工作总结.....	7
3.1 监督管理.....	7
3.2 针对环境事项的环境监测.....	8
4. 环境管理机构设置及职责划分 .....	9
4.1 环境管理机构.....	9
4.2 各机构职责.....	9
5. 技术支持及环境管理培训 .....	11
5.1 技术支持.....	11
5.2 环境管理培训.....	11
6. 环境管理工作汇总.....	11
7. 环境管理工作报告.....	14
8. 环境管理费用及经费保障.....	14

## 1. 说明

### 1.1 编制目的、依据

本计划为陕西省利用世界银行贷款和英国国际开发署赠款农村安全饮水与环境卫生项目环境管理计划，为本项目环境影响评价报告内容之一。

本计划根据世界银行环境评价导则 OP4.01 以及中国相关法律、法规编制，目的是使项目管理单位在项目实施和运行阶段切实落实各项环境保护措施，使项目对环境的负面效应降到最低或可接受的程度，并使项目对环境的有利影响最大限度的实现。

本计划由陕西省环境科学研究设计院负责编制。

### 1.2 主要内容

本计划对陕西省利用世界银行贷款和英国国际开发署赠款农村安全饮水与环境卫生项目在建设期和运营期需要开展的环境管理工作进行了汇总和概要说明，主要包括以下内容：

- 1) 本项目环境评价确定的主要环境事项及环境保护措施汇总；
- 2) 环境监测工作总结；
- 3) 环境管理机构设置；
- 4) 环境咨询及环境管理培训；
- 5) 环境管理工作汇总；
- 6) 环境管理工作报告；
- 7) 环境管理费用及经费保障。

## 2. 本项目环境评价确定的主要环境事项及环境保护措施汇总

根据世行项目准备团提供的环评大纲（附件 1）要求以及环境评价报告 B4 部分识别结果，确定本项目供水工程环境评价事项包括以下几项：环境敏感度、水量保障、水质保障、大坝安全、公众健康、施工环境影响、项目可持续性保障、替代方案、环境卫生工程环境影响、环境风险。环评报告主报告中针对各环境事项分别提出了环保措施，汇总如下。

### 2.1 环境敏感度

#### （一）保护目标

确保本项目在设计施工的过程中尽量远离环境敏感区域，包括自然保护区、

湿地、自然栖息地、濒危物种（陆生、水生动、植物）活动区、饮用水水源地、文物景点、风景名胜区、地质灾害区等。

对于涉及环境敏感区域的项目区，如志丹县的寺洼项目区，耀州区的马咀项目区涉及饮用水水源地保护区域，必须保证将项目施工运营阶段对环境敏感区域的影响降低到最小。

## （二）环境保护措施

1) 志丹县寺洼项目区采用地下水作为供水水源，在施工期由工程监理工程师对承包商施工进行现场监督检查。

2) 耀州区马咀项目区引水工程在桃曲坡水库水源保护区内，项目的施工、运行要严格执行水库水源保护区的有关法规、条例、管理办法。

3) 耀州区马咀项目区工程施工须经铜川市水行政主管部门同意，按照引水管渠安全和输水安全的要求施工，并接受引水管渠管理单位的监督检查。

4) 工程实施、运行期间，项目办环境管理人员将定期和不定期到现场检查上述环保措施的落实情况，发现问题，及时纠正。

## 2.2 水量保障

### （一）保护目标

确保本项目在设计年限内水量充足，保证项目运营期水量供应。

### （二）环境保护措施

#### 1) 供水量调查

不同供水类型调查范围、时段、频率和项目汇总如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 项目供水量调查汇总表

项目	地表水供水		深井供水	现有设施供水
	河道引水	水库供水		
调查范围	拟取水河流	拟取水水库	深井位	/
调查时段	丰水期、平水期和枯水期	水文年年底	枯水期	/
调查频率	每个时段各一次	每年一次		
调查项目	径流量、向本项目实际供水量	水库上年存水量、水库今年来水量、水库水量分配、其中向本项目供水量	井水位、向本项目实际供水量	供水设施年供水总量、向本项目供水量

#### 2) 用水量调查

用水量调查包括项目受益用户用水满足程度调查和项目总用水量调查。

受益用户用水满足程度和项目总用水量调查范围、时段、频次、项目、方法

汇总如表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 用户用水满足程度和项目用水量调查汇总表

项目	受益用户用水满足程度	项目总用水量
调查范围	受益用户	供水工程
调查时段	用水量变化较大的时段进行调查，用水量最大月和最小月	年底汇总
调查频次	每期各一次	每年各一次
调查项目	用户取水量、用水方式	总供水量
调查方法	选择能够代表不同经济状况和卫生状况的家庭进行抽查	年底汇总

## 2.3 水质保障

### (一) 保护目标

确保本项目在设计年限内水质良好，供水管理规范、有效，保证项目运营期水质不会受到污染、恶化，不损害受益群众的身体健康状况。

### (二) 环境保护措施

#### 1) 水质监测

项目运营期定期聘请有监测资质的机构进行水源水质监测，水处理厂出水水质和蓄水池、配水管网末端水质监测。水源水质监测应委托当地有监测资质的环境监测部门进行，水处理厂出水水质和蓄水池、配水管网末端水质监测应委托当地有化验分析资质的卫生防疫部门进行。具体监测计划见表 2.3-1 和 2.3-2。

表 2.3-1 水源水质监测表

项目	地面水		地下水
	水库	河道	深井水
监测位置	能够反映水源水质变化的点位		井位
监测时段	丰水期和枯水期两个时段，每年监测两次		每年监测一次，以枯水期为宜
监测项目	色(度)、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、铁、锰、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、硝酸盐、总大肠杆菌群		pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
监测方法	按《水环境监测规范》(SL219-98)规定方法进行监测		

表 2.3-2 水处理厂出水和监测末端水水质监测表

项目	水处理厂出水	末端水
监测位置	水处理厂出水口	水龙头出水口
监测时段和频率	按《村镇供水工程技术规范》(SL310-2004)中表 11.2.2《水质检验项目及最低检验频率》中对应的供水规模安排监测时段和频率	
监测项目	感官性状	色、混浊度、臭和味、肉眼可见物
	一般化学指标	pH、总硬度、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子合成剂、硫酸盐、氯化物、总硬度

毒理指标	氟化物、氰化物、砷、镉、铬(六价)、铅、汞、硒、银、硝酸盐、氯仿、四氯化碳、苯并[a]芘、滴滴涕、六六六	/
细菌指标	细菌总数、总大肠菌群、游离余氯	
监测方法	按《生活饮用水卫生标准》(GB5749-85)规定方法进行监测	

上述监测可以利用已有有效监测结果,如水库水质监测数据、水厂水质监测数据等。

## 2) 蓄水池清洁和配水管网水质管理

- 蓄水池加盖;
- 定期清洁蓄水池沉淀、不洁物(至少每月一次);
- 安装止回阀以免出水回灌污染管网水质。

## 2.4 大坝安全

### (一) 保护目标

确保本项目涉及的水库大坝在项目运营期安全稳定。

### (二) 环境保护措施

在本项目实施、运行期间,项目办将聘请3名大坝安全相关专业的专家,每年对大坝安全检查情况进行一次检查,汇总评价并报世行。

## 2.5 公众健康

### (一) 保护目标

显著降低介水疾病、地方病发生几率,保护项目区公众,主要是项目村村民的健康。

### (二) 保护措施

每年省项目办组织对项目区的公众健康状况进行一次抽样调查。其它措施已在本报告B部分4.2.2, 4.2.6, 4.2.9, 以及4.2.10中包括。

## 2.6 施工期环境影响

### (一) 保护目标

不因项目建设降低各项目区的环境质量:包括项目区内地表、地下水的水质、水量,项目区的空气质量,项目区生态环境等;不影响项目建正常生活、交通秩序,使项目施工对环境造成的不利影响降至最低或可接受范围。

### (二) 环境保护措施

为减少工程施工对环境的负面影响,使其降低到最低/或可接受的程度,在工程施工时应采取一系列环保措施:

1) 水污染防治

- 禁止向水体排放油类、酸液、碱液及其它有毒废液；禁止向水体排放、倾倒生产废渣、生活垃圾及其它废弃物。
- 禁止利用渗坑、渗井、裂隙排放、倾倒废水；
- 禁止将施工废水和生活污水直接排入水体。

2) 扬尘控制

- 砂石料加工及拌和工序必须采取防尘除尘措施，达到相应的环境保护和劳动保护要求，防止污染环境或危害施工人员身体健康。
- 装运水泥、石灰、垃圾等一切易扬尘的车辆，必须覆盖封闭。在居民点区域施工，为防止公路二次扬尘污染，施工场内路面必须定期洒水。

3) 噪声控制

- 靠近居民区施工必须合理安排施工作业时间，减少或避免噪声、振动扰民。禁止夜间（22：00后）施工，将影响降低。

4) 废渣及固体废弃物处置

- 承包商应在施工区和生活营地设置临时垃圾贮存设施，防止垃圾流失，并定期把垃圾送到指定垃圾场，按要求进行复土填埋。
- 工程施工产生的弃渣、废管道片等应妥善处理，禁止随意堆弃。

5) 卫生防疫

- 承包商应为施工人员提供安全饮用水。施工食堂应有防蝇、防鼠等卫生措施，施工食堂炊事人员应有健康上岗证。

6) 生态环境保护

- 禁止捕猎野生动物，禁止砍伐非施工区野生植物。
- 进行土、砂石料采集、加工等作业时，施工场地应及时平整以防止水土流失。
- 施工期间，砍伐树木，清除地面余土或其它地物时，不得超出设计范围。
- 进行工程施工时，应根据地形、地质条件等采取工程或生物防护措施，防止边坡失稳、滑坡、坍塌或水土流失。在易造成坍塌滑坡的危险区域内禁止挖土和采集砂石料。

7) 临时占地

- 工程施工时修建临时设施应尽可能不占或少占耕地；避免或减少对植被、青苗的破坏。工程完工后，承包商应及时拆除临时设施，清理、平整现场，防止水土流失。

上述环保措施将由省项目办以本项目工程“施工环境保护规定”的形式发布生效，要求承担本项目工程施工的所有承包商承诺遵守实施。

### （三）工程施工环境管理

1) 陕西省项目办委派人员对本项目环境管理工作负责；各项目县项目办委派人员负责该县项目环境管理工作；

2) 省项目办将上述环保措施进一步完善后，以本项目“施工环境保护规定”形式正式发布生效；

3) 各县项目办在与承包商签订工程施工承包合同时，将上述“施工环境保护规定”纳入合同文件，由承包商承诺遵守实施；

4) 各县项目办委托相应项目工程监理工程师对承包商遵守“施工环境保护规定”的情况进行现场监督、管理；

5) 省、市项目办派人或聘请专业技术人员定期到施工现场检查“施工环境保护规定”落实情况，发现问题及时纠正。

## 2.7 项目可持续保障

### （一）保护目标

项目健康、持续运行，项目目标持续实现。

### （二）保护措施

#### 1) 用水户参与管理

类比其他地区同类项目管理模式，实施效果较好的模式多数为受益用户自选代表管理供水工程，建议本项目管水员采取用水户推荐，项目办批准的形式确定。

#### 2) 编制项目管理实施细则，明确管理职责、管理程序、管理方法。

## 2.8 替代方案

本环境事项无具体环保措施。

## 2.9 环境卫生工程环境影响

### （一）保护目标

合理处置垃圾，垃圾堆放点设置、最终填埋点选址合理，不会导致水体污染和土壤污染发生，不会导致垃圾相关的疾病的传播。



## （二）环境保护措施

- 1) 垃圾台选址应便于用户投放、不影响周围住户。
- 2) 垃圾台设计应使用户方便投入；
- 3) 垃圾填埋点应选在相对封闭、有道路连通、排水较好、小孩不易接近的地点。
- 4) 垃圾填埋点应修建简易防护措施，防止垃圾飞扬、飘散、被雨水冲走等；

## 2.10 环境风险

### （一）保护目标

将环境风险降低到最低，保障项目正常运行。

### （二）环保措施

- 1) 河道引水应考虑应急备用水源，出现特大干旱情况时启用；
- 2) 深井井位必须加盖封闭；
- 3) 保持管网正压力，关键部位安装止回阀；
- 4) 教育村民及时把水龙管与接水器皿隔离；
- 5) 定期检查水源附近的污染源情况，定期监测水质，防止水质恶化的事件发生；
- 6) 项目办制定紧急事故应急预案，出现重大水源污染事故以及人为投毒事件，立即启动应急预案，采取措施使此类事故的危害降低到最低限度。

## 3. 环境监测工作总结

针对环境事项的环保措施中，有一部分是环境监测措施，包括监督管理和监测两部分。

### 3.1 监督管理

#### （一）工程施工环境管理

- 1) 各县项目办委托相应项目工程监理工程师对承包商遵守“施工环境保护规定”的情况进行现场监督、管理；
- 2) 省、市项目办派人或聘请专业技术人员定期到施工现场检查“施工环境保护规定”落实情况，发现问题及时纠正。

#### （二）项目运行过程监督管理

- 1) 各项目村委派环保员对本村供水工程、环境卫生工程的实施、运行进行监督管理；

2) 项目办对项目实施、运行情况进行监督检查。

### 3.2 针对环境事项的环境监测

本项目针对环境事项的环境监测工作汇总在表 3.2-1 中。

表 3.2-1 监测计划汇总表

环境事项	监督管理、监测计划	执行机构/人员
环境敏感度	•项目办定期到现场检查环保措施的落实情况	省项目办，县项目办
水量保障	•每年对各项目区可供水水量和实际供水水量进行一次调查统计并分析供水保障程度。 •每年对农用水户实际用水量进行抽样调查，分析需水满足程度。 具体的调查计划参见表 2.2-1， 2.2-2	环境监测单位
水质保障	•项目运营期定期聘请有监测资质的机构进行水源水质监测，水处理厂出水水质和配水管网末端水质监测 •适当的水质管理措施 具体的监测计划见表 2.3-1， 2.3-2。	环境监测单位 卫生防疫机构 县项目办
大坝安全	•项目办聘请大坝安全专家对项目涉及大坝每年汛前、汛后、专项安全检查情况进行汇总并报世行	大坝安全专家
公众健康	•省项目办每年组织实施一次项目区公众健康调查	公众健康专家
施工环境影响	•各县项目办委托相应项目工程监理工程师对承包商遵守“施工环境保护规定”的情况进行现场监督，管理。	工程监理工程师
项目可持续性保障	无具体监测项目	/
替代方案	无具体监测项目	/
环境卫生工程环境影响	省项目办每年组织一次环境卫生工程实施情况及实施效果调查	公众健康专家/省项目办
环境风险	无具体监测项目	/

## 4. 环境管理机构设置及职责划分

### 4.1 环境管理机构

建立以省项目办为中心的完整的环境管理体系，负责保障本项目环境管理计划的实施。

- 1) 省项目办将设置环境组，具体负责本项环境管理工作；
- 2) 各县项目办将指定专人负责本县项目环境管理工作。
- 3) 省项目办将聘请环境咨询专家为本项目环境管理工作提供技术支持；省项目办将聘请资深环评专家负责后续 80% 项目环评报告审查；
- 4) 各项目县将聘请环境监测机构承担该项目县环境监测工作；
- 5) 各项目村将委派一名环保员负责本村供水工程、环境卫生工程的实施与监督管理；

本项目环境管理体系如图 4.1-1 所示。

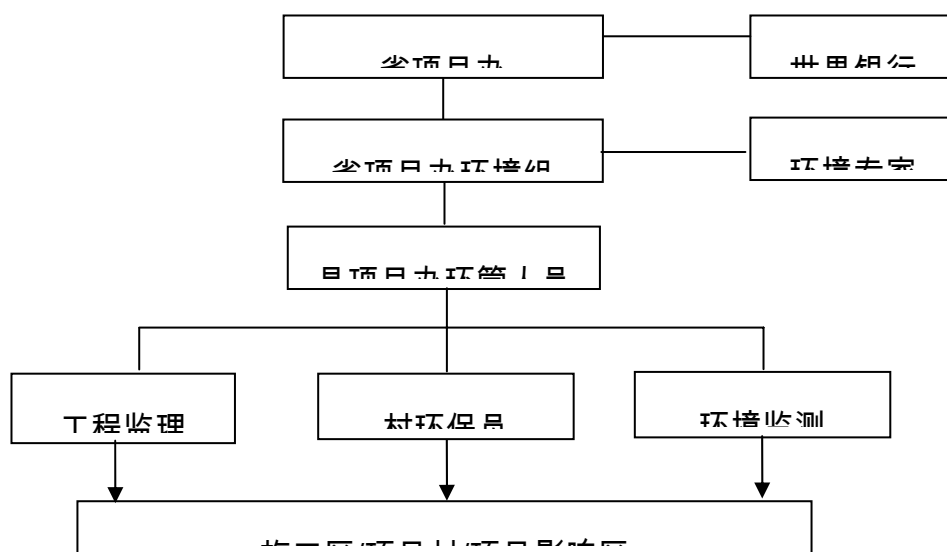


图 4.1-1 农村饮水与环境卫生项目环境管理体系

### 4.2 各机构职责

- 1) 省项目办
  - ① 负责项目实施，包括项目环保设施实施；
  - ② 制定并发布本项目有关环境管理的规章制度；
  - ③ 负责向中国环境主管行政部门、世界银行报告环境管理工作；就环境管理事项与有关主管部门、机构、非政府组织等协调；

2) 省项目办环境组

- ① 负责本项目环境管理计划实施；
- ② 聘请环境专家，组织、协调专家工作；
- ③ 组织实施对各项目县（区）环境管理人员的培训；
- ④ 对项目县环境管理计划实施进行监督管理；
- ⑤ 聘请专业人员进行环境调查；
- ⑥ 汇总各项目区环境管理工作进度报告，定期编制项目总体进展情况报告；
- ⑦ 环境管理文件档案管理

3) 项目县环境组

- ① 负责环境管理计划在本县的实施；
- ② 检查项目最后设计报告，确保各项环保措施纳入项目最后设计中；
- ③ 检查施工招标文件，确保“施工期环保规定”纳入工程承包合同中；
- ④ 委托工程监理工程师对承包商实施“施工期环保规定”进行现场监督管理；

理；

- ⑤ 聘请环境监测单位或监测专家，协调，监督环境监测工作；
- ⑥ 定期编制环境管理工作进度报告或专题报告；
- ⑦ 环境管理文件档案管理；

4) 工程监理工程师

在施工区对所有施工活动进行现场环境监督管理，监督、指导环保措施的落实。

5) 环境专家

为项目办环境组实施本环境管理计划提供技术咨询和技术支持；

6) 环境监测单位

环境监测单位由省项目办或县项目办根据环境监测计划要求聘请。环境监测工作应由资质的专业单位或专家承担。

7) 村环保员

- ① 负责协助、监督本村供水工程和环境卫生工程的实施、运行维护；
- ② 协助、组织村民健康教育；

## 5. 技术支持及环境管理培训

### 5.1 技术支持

省发改委将根据本项目实施情况，不定期的聘请有关专家为项目提供技术支持和环境咨询服务。

### 5.2 环境管理培训

根据同类项目环境管理培训经验，本项目拟开展以下二类培训：省、县项目办环境管理人员培训，村环保员培训。另外，本项目包括一项村民健康教育培训内容，该培训由省、县项目办统一组织实施，不列入本环境管理计划。

#### 1) 省、县环境管理人员培训

由省项目办组织，预计培训人员 30 人，培训内容包括：

- ① 中国有关环境保护的法律、法规、标准、规范的掌握和运用；
- ② 世界银行贷款项目环境管理模式；
- ③ 本项目环境管理计划；
- ④ 同类项目环境管理经验及教训；
- ⑤ 环境管理工作报告编写；

#### 2) 村环保员培训

各县项目办组织举办，预计培训二期，参加培训人员 100 人，培训内容包括：

- ① 中国有关环境保护的法律、法规、政策简介；
- ② 世界银行安全保障政策简介；
- ③ 本项目目标、组成、实施计划；
- ④ 供水工程、环境卫生工程实施与维护；
- ⑤ 农村公众健康与公众健康教育。

## 6. 环境管理工作汇总

表 6-1 对本项目环境管理工作任务进行了汇总。汇总表汇集了本项目的环境管理工作任务、实施时间、实施单位及资金保证等。

表 6-1 环境管理工作任务汇总表

序号	项目	环境管理工作	实施时间	实施单位	资金保证
1	环境敏感度	<ul style="list-style-type: none"> <li>对项目施工运营期间是否严格执行水库水源保护区的有关法规、条例、管理办法进行监督检查</li> <li>定期到现场检查环保措施的落实情况</li> </ul>	项目施工至运营全过程	县项目办	纳入工程费用、环境管理费
2	水量保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>每年对各项目区可供水水量和实际供水水量进行一次调查统计并分析供水保障程度。</li> <li>每年对农用水户实际用水量进行抽样调查，分析需水满足程度。</li> </ul> 具体的调查计划参见表 3.2-1， 3.2-2	运营期	各项目县环境监测单位	纳入工程费用、环境管理费
3	水质保障	<ul style="list-style-type: none"> <li>项目运营期定期聘请有监测资质的机构进行水源水质监测，水处理厂出水水质和配水管网末端水质监测。</li> <li>相应的水质管理措施</li> </ul> 具体的监测计划见表 3.3-1， 3.3-2。	运营期	各项目县环境监测单位 卫生防疫部门	纳入工程费用、环境管理费
4	大坝安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>聘请大坝安全专家每年对项目涉及的大坝汛前、汛后、以及专项检查情况汇总并报世行</li> </ul>	项目实施至运行全过程	省项目办	列入环境管理费
5	施工环境影响	<ul style="list-style-type: none"> <li>省项目办编制本项目“施工环境保护规定”并正式发布生效；</li> <li>各县项目办在与承包商签订工程施工承包合同时，将上述“施工环境保护规定”纳入合同文件，由承包商承诺遵守实施；</li> <li>各县项目办委托相应项目工程监理工程师对承包商遵守“施工环境保护规定”的情况进行现场监督、管理；</li> <li>省、市项目办派人或聘请专业技术人员定期到施工现场检查“施工环境保护规定”落实情况。</li> </ul>	施工期	省项目办 县项目办 工程监理工程师	承包商执行规定费用计入承包合同总价集中 工程监理费用计入工程监理费中 省、县管理费用计入项目环境管理费中

6	公众健康	•每年组织实施一次项目区公众健康调查	项目实施至运行全过程	省项目办/卫生防疫监测单位	纳入工程费用、环境管理费
7	项目可持续性保障	•编制项目管理实施细则，明确管理职责、管理程序、管理办法。	运营期	省项目办及县项目办	纳入项目管理费
8	替代方案	•无具体管理任务	/	/	/
9	环境卫生工程环境影响	•省项目办每年组织一次环境卫生工程实施情况及实施效果调查	实施/运营期	省项目办	纳入环境管理费
10	环境风险	•制定紧急事故应急预案	实施/运营期	省项目办	纳入项目管理费
11	环境培训	•对省、县项目办环境管理人员进行培训 •对项目村环保员培训	项目实施阶段	省项目办及各县项目办	纳入环境管理费
12	环境咨询	•聘请自身环评专家对后续 80%项目环评报告进行审查； •聘请环境专家参与省项目办环境组环境管理工作及其它环境咨询工作	项目实施阶段	省项目办	纳入环境管理费
13	环境管理报告	•县项目办每年编制一次年度环境管理工作报告 •省项目办每年编制一次年度环境管理工作汇总报告	项目实施阶段	省项目办 县项目办	纳入环境管理费
14	环境档案管理	•保留环境管理文档印刷版和电子版	项目实施至运营全过程	省、县项目办	纳入环境管理费

## 7. 环境管理工作报告

- 1) 各县项目办环境管理人员编制半年度环境管理工作报告报省项目办；
- 2) 环境监测单位向省、县项目办提交环境监测报告；
- 3) 咨询专家向省项目办提交环境咨询报告；
- 4) 省项目办每半年向世行提交环境管理工作报告。

## 8. 环境管理费用及经费保障

表 8-1 对本项目环境管理所需经费进行了估算、汇总，经费包括各项目办环境管理经费、环境咨询、环境培训、环境监测、其它项目费用等，共需经费 123 万元。

表 8-1 项目环境管理经费汇总

序号	项目	经费（万元）
1	各项目办环境管理经费	20
2	环境咨询	10
3	环境培训	17
5	环境监测	50
6	其它	16
7	合计	123

表 8-1 列出的费用不包括政府相关机构进行的正常监测费用，如水库水质监测以及水厂水质监测等，也不包括工程施工承包商实施环保措施所需费用。承包商实施环保措施所需费用包含在其工程承包合同总价中。