第 7 章　环境保护、水土保持及文物保护

7.1 环保、水保及文物保护管理体系

7.1.1 环保、水保及文物保护组织机构

为了在施工过程中能将生态环保、水保及文物保护落到实处，实现生态环境目标，本标段成立以项目经理为组长，项目总工和项目副经理为副组长的领导小组。机构框图如下：

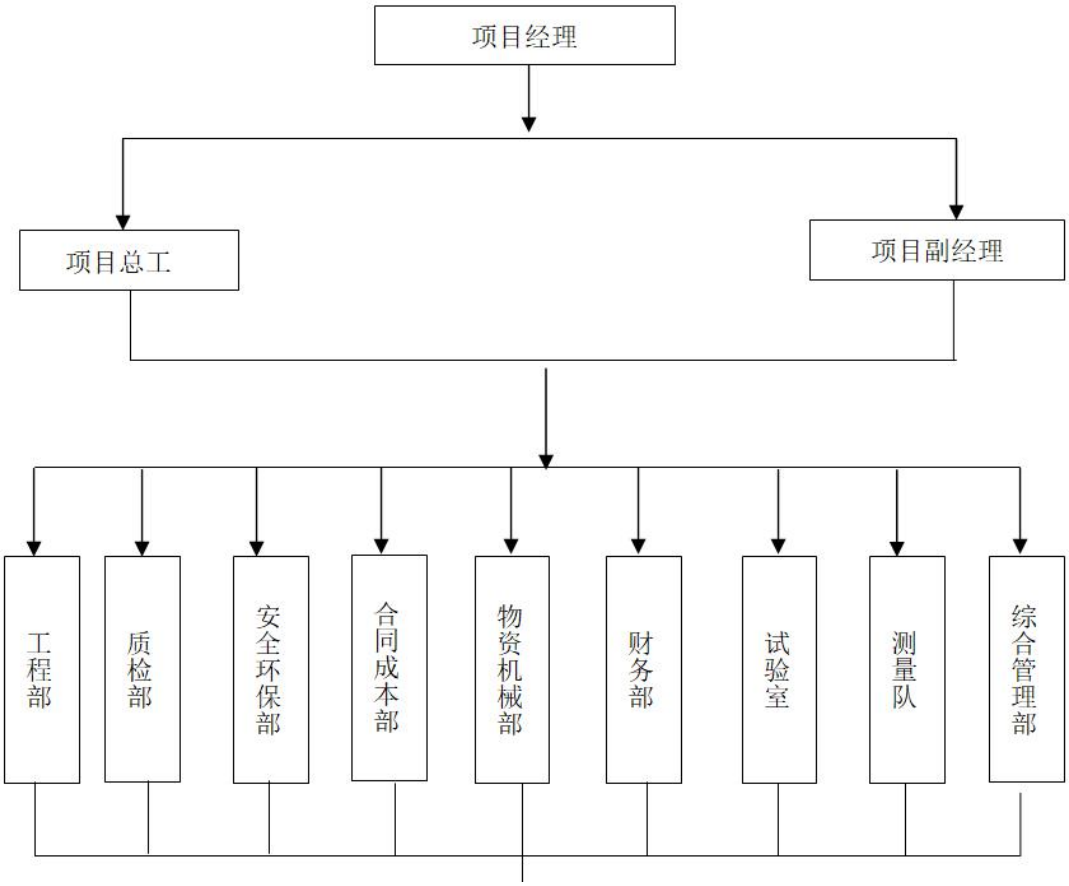

图 7-1 环境保护、水土保持及文物保护管理机构框图

7.1.2 环保、水保及文物保护保证体系

环境保护、水土保持及文物保护保证体系见下图：

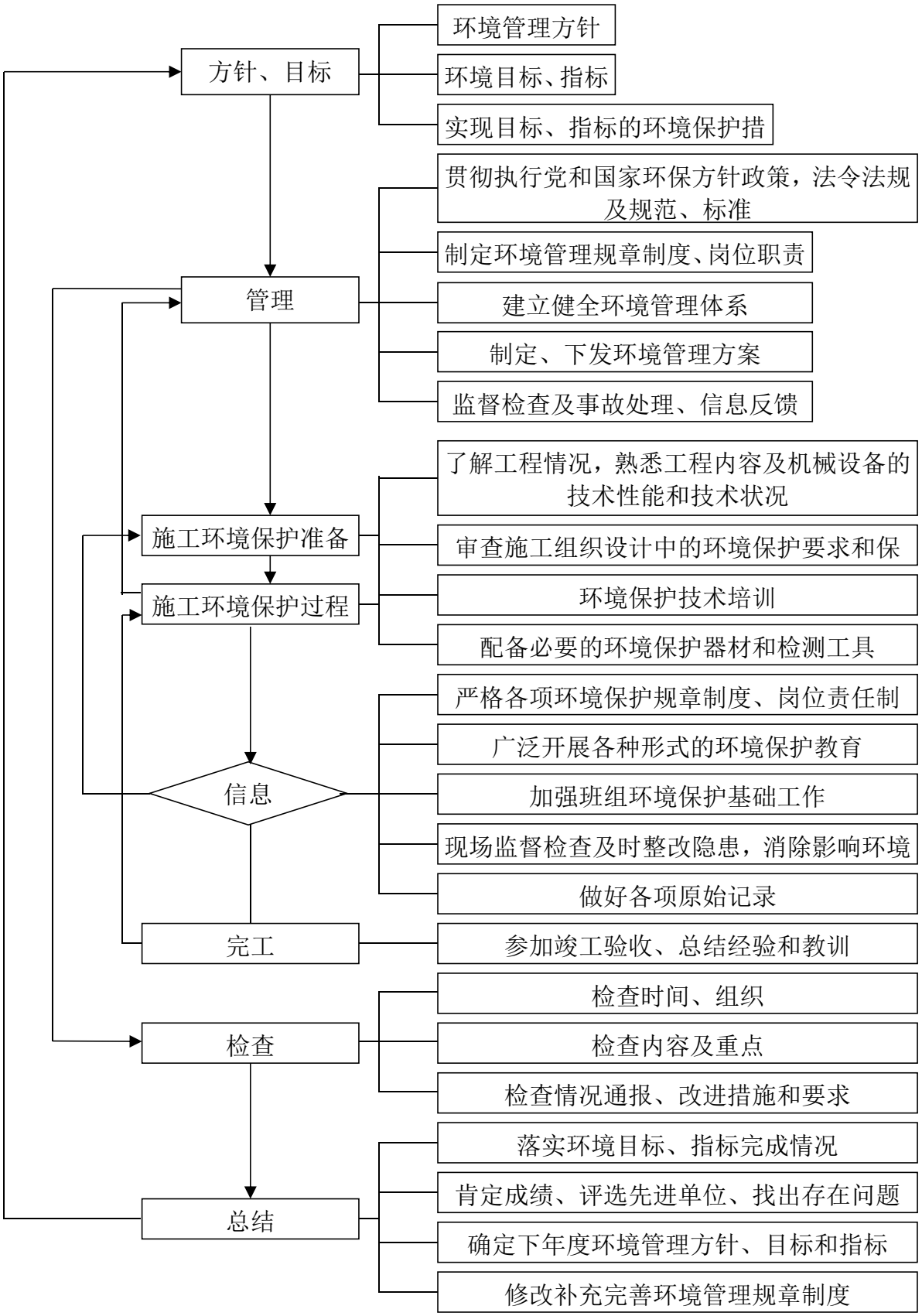

图 7-2　环保、水保及文物保护保证体系框架图

7.2 环境污染源控制目标、指标和管理措施

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">环境污染源（声、光、大气、水、土）</th><th>控制目标</th><th>控制指示</th><th>技术和管理措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="8">噪声</td><td>拆除工程、打击等噪声</td><td rowspan="8">减少对周边居民的影响</td><td rowspan="8">居民区噪声昼夜＜70dB夜间＜55dB</td><td>控制作业时间避开居民休息时间</td></tr>
<tr><td>2</td><td>桩基工程施工预制桩贯入锤击声</td><td>控制作业时间避开居民休息时间</td></tr>
<tr><td>3</td><td>现场浇筑混凝土振捣机械使用噪声</td><td>控制作业时间避开居民休息时间</td></tr>
<tr><td>4</td><td>搅拌机械噪声</td><td>控制作业时间避开居民休息时间</td></tr>
<tr><td>5</td><td>空压机使用噪声</td><td>控制作业时间避开居民休息时间</td></tr>
<tr><td>6</td><td>物资及渣土运输、车辆、工具发出的噪声</td><td>控制作业时间按操作规程作业</td></tr>
<tr><td>7</td><td>钢管脚手架拆除金属碰击噪声</td><td>控制作业时间按操作规程作业</td></tr>
<tr><td>8</td><td>钢筋加工场金属配料切割产生的噪声</td><td>控制作业时间按操作规程作业</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">大气污染</td><td>便道工程车辆运输行驶中产生的扬尘</td><td rowspan="3">对周边环境无影响</td><td rowspan="3">目测无尘</td><td>先清理后拆除</td></tr>
<tr><td>2</td><td>生活或工作区清理产生的扬尘</td><td>清扫前场地洒水</td></tr>
<tr><td>3</td><td>水泥打罐和投料时产生的粉尘</td><td>采用商品混凝土商品砂浆</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="5">水土污染</td><td>项目生活办公驻地生活废污水，废油排放</td><td rowspan="2">减少对环境影响</td><td rowspan="2">污水中的 COD 小于 200mg/L</td><td>采用化粪池并排入指定管网</td></tr>
<tr><td>2</td><td>现场施工废污水，污泥浆外泄排放</td><td>采用油水隔离池并排入指定管网</td></tr>
<tr><td>3</td><td>钻孔灌注桩施工泥浆池，泥浆外溢</td><td rowspan="4">无泄漏</td><td rowspan="4">目测无污染嗅觉无味</td><td>设置泥浆沟槽和泥浆池</td></tr>
<tr><td>4</td><td>泥浆外运滴漏</td><td>泥浆水用罐车运输</td></tr>
<tr><td>5</td><td>现场机械设备运行维修油污泄漏、排放</td><td>采用集油器和油水分离池处理</td></tr>
<tr><td>7</td><td>渣土清运对道路环境污染</td><td>集中封闭清运进出场冲洗</td></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="3">固体废弃物</td><td>现场基地生活垃圾、建筑垃圾处置</td><td>减少对环境影响</td><td>堆放不超过 7 天</td><td>集中有序堆放，覆盖及时</td></tr>
<tr><td>2</td><td>现场施工废弃工程建材垃圾处置</td><td>现场整洁</td><td>有序堆放</td><td>集中有序堆放</td></tr>
<tr><td>3</td><td>现场生活、围护设施拆除固体废弃物</td><td>对环境</td><td>工完场</td><td>清除干净，不剩残留</td></tr>
</table>

			无影响	清不留残物	物全部清除
4		现场机械设备维修拆除、擦布、废零件、桩锚、绳、索等固态废弃物	对环境无影响		
1	光	夜间施工场地光直照居民区	对居民无影响	无居民投拆	灯光避开居民区，使用灯罩
2		电焊、气焊施工产生的弧光	对员工无伤害	对员工无伤害	严格操作规程，做好劳动保护

7.2.1 环境保护措施

表 7-1　重要环境危害因素清单

序号	环境因素	工序	部位（桩号）	环境影响	控制措施概要
1	土方挖运	路基工程/挖基础土方	全标段路基工程、小构施工	扬尘、抛洒滴漏	适量洒水保持便道湿润、运输车辆覆盖
2	水泥、集料的运输	桥涵工程/运输	拌合站	噪声污染	避免夜晚 22 点以后运输和灌装
3	湿喷桩浆液流淌	水泥搅拌桩	全标段软基处理	农田、水污染	设置储浆池及排浆通道，集中处理
4	泥浆无序排入农田	桥梁工程/钻孔	全标段桥梁工程	农田、水污染	挖设循环池与泥浆沉淀池、定期或出运处理
5	临时占用地、河道	过水涵	沿线小河	占用耕地、河道	征地拆迁、结束后进行拆除、复耕
6	临时占用地	清表堆土	设计提供的	占用耕地	征地拆迁、结束后进行复耕
7	钢筋作业	钢筋作业	钢筋大棚	噪声污染	避免夜晚 22 点以后钢筋加工
8	临时占用土地	便道施工	全标段	占用土地	征地拆迁、结束后进行复耕
9	混凝土水平运输	全线结构物施工	全线	扬尘、抛洒	保证便道平整、湿润，罐车匀速行驶
10	路基灰土施工	全线路基	全线	扬尘	石灰堆放处或成品灰土拌合处大棚封闭，避免在大风天气摊铺、拌制灰土或在下风向施工
11	淤泥污染	河塘清淤	全线河塘清淤	淤泥污染	设置集淤坑集中堆放晾晒干后处理
12	夜间施工	大桥	K36+697	光污染	尽量避免夜间施工，不可避免，12 点前停止作业；光源下斜角大于 20 度。
13	生产、生活污水	生产、办公	项目驻地及二场	废水污染	实行雨污分流，设置化粪池定期清理，设置三级沉淀池集中处理。

（1）维护自然生态平衡的措施

保护当地自然植被，采取措施使地表植被的损失减少到最低限度。

施工现场生产、生活房屋及生活设施、原材料堆放处和材料加工场等集中规划布置。修建的施工便道，结合地方改移道路，综合选择线路走向。弃土场必须做好防护工作，弃土场周围进行封闭围挡，设置统一的进出口，弃土表面种植绿色植被覆盖。确保不发生水土流失情况。

（2）临时工程环境保护措施

项目部驻地、混凝土拌合站以及钢筋加工场的建设，做到合理、紧凑，建设成为花园式场区。严禁随意搭建，尽量减少对植被的损坏，不占用乡村道路、阻碍交通。高噪音生产设施尽可能远离居民区或采取限时作业措施。施工场地周围预先开挖排水沟，做到排水畅通，场内不得积水、积污，应充分考虑其对原地面排水的影响，以免阻挡地表径流的排泄，影响当地居民的生产生活。

场区内设固定的垃圾桶或垃圾池盛放垃圾，定期清理，运至指定的垃圾处理场或废品回收利用，不得乱扔、乱倒垃圾。施工场地的遗弃物、废油等集中进行预处理后，采用专用车辆运输至指定的处理厂或存放点。污水须排入当地的排污管道或经集中净化处理后排出，严禁将未达到排放标准的生活污水直接排放至江河及其它水体中。

施工便道定期洒水，做到“晴天不扬尘，雨天不粘轮”，并做好施工便道的排水和边坡防护，避免雨水冲刷，引起水土流失。

（3）施工中的环保措施

桥梁工程钻孔桩施工采用泥浆分离器，泥浆重复使用，施工完后妥善安置泥浆和弃土，跨越主要河流的桥梁施工采取措施防止污染物进入水体；加强环境恢复措施；施工场地和道路定时洒水，防止施工扬尘对地表植被和农作物产生不利影响。

注意夜间施工的噪音影响,尽量采用低噪音施工设备。对距离居民区 160m 以内的工程，则应根据需要限定施工时间。少数高噪音设备尽可能不在夜间施工作业，必须在夜间从事有噪音污染的施工应先通知附近居民,以征得附近居民的理解，如有可能采取限时作业措施。

（3）防止大气、噪声、水、光污染的措施

①防止大气污染措施

A.在运输、储存水泥和粉煤灰等易飞扬物时，采取覆盖、密封、等措施防止

和减少扬尘。

B.运输车辆进出工地不得超限，防止沿途撒漏。

C.在拌合站的水泥罐体安装除尘装置控制粉尘污染。

D.严禁在现场焚烧任何废弃物及有毒废料(废机油、废塑料等)。

E.生活营地使用清洁能源，保证炉灶烟尘符合标准。

F.对施工机械车辆加强维护，以减少废气排量，对汽油等易挥发物品要密闭存放，并尽量缩短开启时间。

G.尽量避免在大风天气摊铺、拌制灰土。

②防止噪声的措施

A.为减少噪声影响，机械设备选型配套时优先考虑低噪声设备，尽可能采取液压设备和摩擦设备代替振动式设备，并采取消声、隔音、安装防震底座等措施。

B.合理布置施工和生活区域，进入施工现场的机械车辆少鸣笛、不急刹、不带故障运行，减少噪声。

C.位于城镇区、村庄和学校、医院、居民小区等人群集中地段的作业面，除采用低噪音设备外，还应严格遵守地方环保关于施工作业时间的要求。

③防止水污染的措施

A.施工及生活废水的排放遵循清污分流、雨污分流的原则，各种施工废油、废液集中储积，集中处理，严禁乱流乱淌，防止污染水源，破坏环境。

B. 存放油料的地面进行防渗处理，如采用防渗混凝土地面、铺防油毡等措施。在使用过程中，要采取防止油料跑、冒、滴、漏的措施，防止土壤受到污染。

C.食堂的废水处理应设置隔油池，定期清理油污，污水经过必要的处理后排入污水管道，污水严禁直接排入农田和水源。

D.化学用品、外加剂等应库内存放，妥善保管，防止污染环境。

E.加强对地表水和地下水水质的监测，配合当地环境监测部门搞好舆论宣传和监督工作，加强对沿线施工废水的控制，发现新的污染问题及时进行处理，防止水质恶化。

F.灌注桩施工时，设置储浆池及排浆通道，废弃浆液进行集中处理。

④防止光污染的措施

夜间施工时，为防止光照环境污染，应采用碘钨灯作为临时照明灯具，且灯

光照明的水平面应下斜，下斜角度应≥20 度。

7.2.2 水土保持措施

（1）工程施工水土保护措施

A.施工前邀请地方水保部门共同对沿线水文、地质、植被情况进行调查，共同制定水土保护方案和措施。

B.根据工程可能引起水土流失的情况，划分水土流失防护分区，制定相应的水土保持措施方案。

C.桥梁钻孔桩和承台基坑开挖产生大量弃土地段，结合沿线情况设置集中弃土场，防止滥填，破坏环境。对不能二次利用的弃土场加强植物防护，以免水土流失。

D.在农田施工时，对既有的排灌系统加以保护，必要时修建临时水渠、水管等，保证排灌系统和完整性。

E.尽早作防护工程、排水工程和裸露地表的植被覆盖，防止水土流失。

F.工程竣工后，对生产生活用地及施工便道等，按照当地水土保护主管部门的要求进行复耕或绿化，同时修建好排水系统，防止水土流失。

（2）临时用地复垦方案

为贯彻落实最严格的耕地保护制度，实现土地可持续利用，使用临时用地尽量少占耕地，特别是基本农田，能占劣地的不占好地，并签定临时用地协议。临时用地要按有关要求进行复垦。

主体工程施工时，需要先剥离表层清表土，集中堆存、防护。施工结束后及时回填至周围的临时用地复垦区内，或用作路基边坡和护坡网格内以及线路两侧绿化带的覆土改造。

施工便道土地复垦：减少施工便道对土地的占用，对能复垦的施工便道进行翻松、平整，利用主体工程表土或周边客土进行复垦。

项目部驻地、钢筋加工场、及拌合站土地复垦：场地选址时，尽量利用周边的闲置场地或未利用地。工程完工后，对场地进行翻松、平整，利用主体工程表土或周边客土进行复垦。

7.2.3 文物保护措施

（1）在工程现场发掘的所有文物、建筑结构以及有地质或考古价值的其他

遗物、

化石、钱币等均为国家财产，项目部将采取合理的措施保护现场，防止其他人员移动或损坏上述物品。

（2）一旦发现上述物品，在移动之前立即把发现的情况通知监理工程师、指挥部和当地文物主管部门，并按文物主管部门的指示处理。

7.3 环保管理应急预案

（1）当生产、生活污水产生污染时，应根据现场实际情况，立即组织人员开挖排水沟，设置沉淀池等对污水进行沉淀、化解处理后进行排放。

（2）当废气、扬尘发生污染时，应尽快弄清污染源，并用最快时间采取相应措施切断污染源。对出现扬尘的部位应及时采用浇水和覆盖等措施。

（3）当生活、生产垃圾产生污染时，立即组织人员、机械设备到现场对垃圾进行分类，对废渣采用垃圾箱集中后外运至指定点进行处理、掩埋。对废旧材料进行回收处理。

（4）当油库发生漏油时，立即切断油源，对油污集中排放处理，采取海绵、棉纱吸收，必要时对污染土壤挖出放入指定点进行保管，作为危险物品处理以减少土壤污染。

（5）试验室发生污染时，立即杜绝化学品泄漏、流失、燃烧现象发生并在试验人员的配合下采取相应措施对泄漏化学品进行化学或集中收集处理。