



本文根据笔者在青藏铁路从事环境监理的工作经验以及从事国际金融组织贷款项目环境监控、环境影响评价和建设项目竣工环境保护验收调查的实践,提出了公路、铁路施工期环境监理工作从时段上应涵盖施工的全过程,从空间上应包括项目施工行为所涉及到的全部区域,应做到建设单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位的共同参与和管理的观点。

——编者

# 施工期的环境监理

文/白晓军 陈泽昊

## 公路、铁路项目施工期环境影响的特点

公路、铁路是国家重要的基础设施,是一种线型工程。具有线长点多、建设周期长、跨越地域大(跨省、市、自治区),与环境有着密切的联系,该类项目建设与运营对环境的影响有以下的特点:

### ——点线兼有,点为重点

根据1986年以来开展公路和铁路建设项目环境影响评价、国际金融组织贷款项目环境监控、建设项目竣工环境保护验收调查以及青藏铁路环境监理的实践,公路、铁路建设和运营期间对环境产生的影响是点线兼有,点为重点。“点”可解释为工点和站点,包括:

线路上主体工程的跨河特大桥、大桥、长大隧道、深路堑、高路堤、不良地质和特殊地质工点;

沿线的特殊环境功能保护区,诸如自然保护区、风景名胜区、文物古迹和人文遗迹、水源保护区以及噪声和振动敏感点;

非主体工程的大型取弃土(碴)场、砂石料场、特大桥、大桥、隧道的施工营地场地等;

全线设置的(新建、扩建的)机务车辆系统运行整备、检修、洗刷等段、所、大型客站、编组场(站)、高速公路服务区、养路工区、污染环境的散装货场等等,均以“点”的形式对环境产生影响。

而山前和平原的行洪、滞洪区段,受国家保护的濒危珍稀野生动物出没和野生植物分布区段的路基工程,全线路基占用的基本农田、水保设施、滩涂湿地、草地草场和破坏植被(砍伐树木)等等是以“线”的形式对环境产生影响。

从出现的频率及影响程度的评价,“点”对环境的影响是主要的。

## ——生态影响与环境污染并存,以生态破坏为主

公路、铁路工程引起的生态环境影响主要表现在改变原有的生态系统(农业、森林、草原、湿地、荒漠等);占用大量土地;破坏地表植被;引发土壤侵蚀(水土流失);改变地下水流向或使地表水资源漏失;造成生境切割,影响野生动物的迁徙、栖息和物种交流,影响行洪、滞洪;破坏风景名胜区景观或文物古迹、人文遗迹。

对环境的污染主要是运营期运输系统中机务、车辆、客运、房建、生活段、货车、客车、罐车洗刷所、大型客站、高速公路服务区、养路工区及货场等场所、设备、装置向环境中排放污染物或对环境产生有害影响造成的,一般称之为固定污染源。同时,在线路上运行的旅客列车、货物列车、汽车等运输工具向线路两侧排放污染物或对环境产生有害影响而造成的环境污染,一般称为流动污染源。这里所称的污染物是指各类污水、废气、固体废物(生产垃圾、生活垃圾),对环境产生有害影响是指噪声、振动、电磁辐射、以及光热等。

从破坏和污染的范围、规模、程度方面分析,该类项目对生态环境的影响要大于、重于对环境的污染。

## ——施工期生态破坏严重,环境污染相对较轻

建设项目的工程行为集中在施工期,工程量大,施工期长,且有季节性的特点,表现形式是路基的开挖填筑、桥梁、隧道的修建及大型临时工程的实施。对生态环境破坏主要是占用土地、破坏植被、取土弃土、生境阻隔、影响景观等;运营期的维修养护工程是小量的、局部的、短暂的,主要是小量的土石方工程。施工期对环境的污染多集中于大型工点,如重点工段的施工营地,场地排放的生产、生活污水,施工机械的废气、噪声振动及生活和生产垃圾。由于生活设施的暂时性和相对简陋,以及施工机械只做临修等情况,施工期产生的污染程度相对较轻。

——临时工程、永久工程对生态环境影响基本相当，但临时工程的影响不可忽视

由于公路、铁路建设项目的特点，导致在施工中发生大量的临时工程，其特点也是点多、线长、面广，其数量和规模则因建设项目类型和所在地区的地形、地质及沿线社会环境（如村庄分布、交通状况）的不同，而有着较大的差异，临时工程的类型及其对环境的影响可归纳为以下四种情况：

临时便道、临时便桥、临时码头造成的占用土地，破坏植被，污染水体和大气。

施工营地（人员住地）、施工场地造成的占用土地，破坏植被，排放各类污染物；

砂石料场、取弃土场、弃渣场造成的占用土地，破坏植被，影响景观，水土流失。

轨排基地、成品场、材料场、沥青混凝土搅拌站造成的占用土地，破坏植被，排放各类污染物。

## 公路、铁路项目施工期环境监理应注意的问题

### ——全阶段性

为了建设项目实施全过程环境管理，环境监理应涵盖施工的各个阶段，包括施工图设计阶段、施工准备阶段、施工期阶段、竣工收尾阶段。

施工图设计阶段：施工图设计应落实项目环境影响评价报告、水土保持方案及其批复意见所确定的项目环境保护原则，在施工图设计阶段引入设计环境监理，为建设单位提供设计咨询，有利于从源头控制环境污染。

施工图设计阶段的主要环境监理内容是检查施工图设计文件中对环境影响评价报告、水土保持方案及其批复意见的落实情况。

施工准备阶段：施工准备阶段主要是完成施工组织设计，施工场地、施工营地、施工便道、取弃土（碴）场、沙石料场等的选址。在设计阶段虽然对施工场地、施工营地、施工便道、取弃土（碴）场、沙石料场等做了规定，但在实际工作中通常会存在变更，为此上述场地的选址会在施工准备阶段完成，土石方调配工作也要在施工组织设计中确定。

施工准备阶段的主要环境监理内容是检查施工合同中环境保护条款落实情况，审查施工组织设计中的环保措施，与建设单位、设计单位、工程监理单位、施工单位一同进行施工营地、施工场地、施工便道、取弃土（碴）场、沙石料场的现场核对优化以及对施工环保措施的审查等。

施工期：施工期是环境监理的重点阶段，主要工作内容有：工程设计提出的环保措施落实情况；施工营地、场所污水、固体废物废弃物的处置情况；砂石料场开采、加工、贮存及环保措施情况；

取、弃土（碴）场的防护措施落实情况及施工材料运输过程中的防护问题；施工便道修筑和使用情况（尤其在生态环境脆弱、敏感地带）；临时用地植被处理、恢复及水保措施；生态敏感区（如自然保护区、风景名胜区等）内的施工行为和生活行为的环保措施落实情况。

竣工收尾阶段：主要工作是施工营地、场地等的清场恢复。

竣工收尾阶段的环境监理主要工作是施工营地或场地移交及恢复情况；环保工程、生物措施等的落实情况；取、弃土场的平整、恢复情况；施工便道、砂石料场的平整、恢复情况。

### ——全方位性

环境监理工作对建设项目的监督要体现全方位性。除了对主体工程进行控制管理外，还要关注：

临时工程：环境监理除主体工程外，对施工便道、取弃土（碴）场、施工场地、沙石料场、备料场（轨排场、制梁场、沥青混凝土搅拌站）的环境保护措施更要引起充分的重视，这些地方往往是工程监理单位不关注的地方，容易出现环保问题。

附属工程：建设项目主体工程施工通常受到建设、施工及工程监理单位的重视，而附属工程（如路基边坡浆砌片石、排水沟等）的施工通常是在主体工程完工后进行，这时施工队伍中主要的管理人员及工程监理单位的主要技术人员已经撤离现场，对施工队伍的管理力度不够，会造成对主体工程施工中精心保护的施工现场环境在附属工程施工中被破坏。因此，对附属工程施工不应放松管理。

场地恢复：公路、铁路施工结束后，存在着大量的场地恢复工作，施工场地、施工营地、施工便道、取弃土场、沙石料场等在工程完工后必须按照设计要求及时恢复。施工结束后对施工场地恢复的程度，很大程度上体现了该工程环境保护工作的好坏（尤其是对生态环境、景观有严格要求地区），也直接影响工程能否通过环境保护竣工验收。因此在环境监理中对施工结束后的恢复工作要给予足够的关注。

施工行为：在公路、铁路建设项目中有些邻近自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，这些生态敏感区中往往存有国家珍稀野生动植物。有的施工场地、营地邻近水源地，环境监理工作在关注本工程的施工对环境的影响外，还应该关注施工行为，禁止施工人员进入自然保护区、风景名胜区的核心区，禁止采摘、猎取国家珍稀野生动植物，禁止在水源水域中排放生活、生产污水以及洗刷车辆机械等。

对人员的教育、宣传：公路、铁路施工中参建人员众多，民工数量也很大，应举办培训班对建设单位、施工单位、工程监理单位的有关人员及主管领导进行环保知识教育培训，并要求施工单位在施工场地设立简明易懂的环保宣传牌，加强环保宣传教育。

总之，环境保护是建设单位、施工单位、监理单位的共同责任，应该全员参与。