

> 原创化工学术专著丛书

重大工程项目建设的环境管理

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
IN MEGA CONSTRUCTION PROJECTS

编著 / 杨剑明



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

原创化工学术专著丛书

重大工程项目建设的 环境管理

Environmental Management
in Mega Construction Projects

杨剑明 编著



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

重大工程项目建设的环境管理/杨剑明编著. —上海: 华东理工大学出版社, 2016. 1

ISBN 978-7-5628-4457-0

I. ①重… II. ①杨… III. ①重大建设项目-环境管理-研究 IV. ①X322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 274673 号

原创化工学术专著丛书

重大工程项目建设的环境管理

编 著 / 杨剑明

责任编辑 / 周 颖

责任校对 / 李 晔

封面设计 / 方 雷

出版发行 / 华东理工大学出版社有限公司

地 址: 上海市梅陇路 130 号, 200237

电 话: (021)64250306(营销部)

(021)64251837(编辑室)

传 真: (021)64252707

网 址: press.ecust.edu.cn

印 刷 / 山东鸿杰印务集团有限公司

开 本 / 710 mm×1000 mm 1/16

印 张 / 19.25

字 数 / 377 千字

版 次 / 2016 年 1 月第 1 版

印 次 / 2016 年 1 月第 1 次

书 号 / ISBN 978-7-5628-4457-0

定 价 / 68.00 元

联系我们: 电子邮箱 press@ecust.edu.cn

官方微博 e.weibo.com/ecustpress

天猫旗舰店 <http://hdlgdxbs.tmall.com>



编委会成员

编 著

杨剑明

副编著

王建翔 徐靖峰 徐广钊

编 委

商亚东 张宝堂 乔 婷 修 艺

曹卫承 洪祖喜 甘晓明

整 理

吴思敏 侯 玘

内 容 提 要

本书从环境管理的角度结合施工管理,特别是针对重大建设项目中必然出现的若干环境问题作了全面的解读。本书通过作者自身参与过的各种类型的重大建设项目经验,结合国际惯例以及在中国建设特大型项目中环境管理和施工管理的实际情况,有针对性地从管理体系到管理团队直至管理方法与管理技巧,进行了系统的描述。正因如此,本书的内容以及相应的图表文件,可以直接供重大工程项目参阅使用。无论是中国的施工建设单位,包括工程监理、环境监理,或者国内外的工程管理公司,还是投资重大项目的国内外业主公司;无论是施工人员,还是中层管理者,直至项目高管都可以从本书中获得重大工程建设项目有关环境问题的完整信息。本书作为在中国重大工程建设项目环境管理的一个全新标准,可以将工程建设各相关方融合到一个更加合规、更加高效的环境管理体系中。

序

当剑明第二次打电话告诉我第二天是提交序的最后日期时,我刚刚登上了从上海到重庆的飞机。在飞机上,我认真地回味了剑明完成本书的历程,一气呵成地完成了这个序。

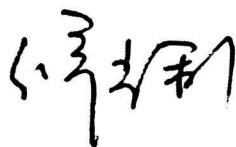
剑明 1997 年毕业于华东理工大学环境工程系,工作四年后远赴欧洲,先后在法国国立米卢斯高等化学学校安全与环境专业获得工程硕士学位,在法国上阿尔萨斯大学风险与环境管理实验室获得环境化学的博士学位。剑明是我做班导师带的第一批学生,相差三岁,与其说是师生,不如说是朋友。特别他回国后,先后在索尔维亚太研发中心、上海迪士尼幻想工程和美国 UL 公司亚太环境部时,我们共同推动并完成了华东理工大学与索尔维(原为罗地亚)中国投资有限公司的上海市全日制工程硕士实践基地,这段时间,我们更多的是战友和合作伙伴。

如果说用一两句话来描述我对剑明的印象的话,那就是热情和自信。“热情”是他对工作的热情、对生活的热情、对华东理工大学的热情,正是这种热情,他几乎成为一个不知疲倦的活动家,一方面对工作总是充满着创意,一方面总是在工作中尽可能寻求为华东理工大学的学生寻找工作的机会。他无愧于优秀的华东理工大学校友,所以也受聘为华东理工大学工程硕士的企业导师。“自信”是源于他在法国从事的环境安全和催化剂开发等知识底蕴和在国内几大重要跨国公司工作的丰富经验。他对面临的问题和困难,总是能积极乐观,对所做事情总是信心满满。当然,自信不是自负,他也很乐于倾听别人的观点。

这本书就是他热情和自信的最好象征。当他提起要写一本关大型项目建设环境管理有关的书时,项目建设的环境管理才刚刚兴起,针对大型建设工地的管理更是少之又少。其实,建筑工地扬尘是上海市大气中 $\text{PM}_{2.5}$ 的不可忽视的来源,也往往是投诉的焦点之一。他从一个企业环境管理的角度,充分发挥他作为环境科学家,在环境合规分析、环境工程和技术,以及环境事务的管理方面的造诣,将重大项目建设的环境管理研究融合到一个更加合规、更加高效的环境管理体系中。本书的内容以及相应的图表文件,可以直接供重大工程项目参阅使用。无论是中国的施工建设单位,包括工程监理、环境监理,或者国内外的工程管理机构,还是投资重大项目的国内外业主公司;无论是施工人员,还是中层管理者,

直至项目高管都可以从本书中获得重大工程建设项目有关环境问题的完整信息。该书也是华东理工大学资源与环境学院全日制工程硕士实践基地的用书，已经试讲过一次，同学们普遍反映具有实战性，是一本难得的好书。

“叹息西窗过隙驹，微阳初至日光舒”，想起剑明初提此书时，是两年前的了。现在该书终于要问世，祝贺他，这是对他勤奋工作的最好回报。也相信，这本书一定会提升重大项目环境管理的标准与水平。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '剑明' (Jian Ming), written in a cursive style.

2015年11月30日于重庆

前 言

21 世纪以来,中国在环境保护方面的意识日益加强,特别是对于自身生活、工作的场所,于是人们按照高标准设计建造了众多绿色建筑和绿色工程——这些建筑和工程在设计之初便融入了很多环境保护的理念,使得最终的建筑和工程在其运营阶段在节水、节能、低碳等方面有突出表现;然而人们所忽视的却是在这些万众瞩目的绿色建筑和工程背后,在它们的建设过程中是否也做到了节水、节能、低碳,甚至是否做到最基本的环境合规。

如非重大项目,建筑和工程所涉及的空间相对较小、时间相对较短,建设过程中的环境问题不一定很突出,往往也易于管理。对于重大项目,建筑和工程所涉及的空间相对较大、时间相对较长,如果不引入科学的、系统的管理,抑或简单复制建筑工程的安全管理模式,那么往往事倍功半,达不到预期的效果,甚至带来环境污染的风险。

本书正是从环境管理的角度结合施工管理,特别是针对重大建设项目中必然出现的若干环境问题作了全面的解读。通过作者自身参与过的各种类型的重大建设项目经验,结合国际惯例以及在中国建设特大型项目中环境管理和施工管理的实际情况,有针对性地从管理体系到管理团队直至管理方法与管理技巧,进行了系统的描述。正因如此,本书的内容以及相应的图表文件,可以直接供重大工程项目参阅使用。无论是中国的施工建设单位,包括工程监理、环境监理,或者国内外的工程管理公司,还是投资重大项目的国内外业主公司;无论是施工人员,还是中层管理者,直至项目高管都可以从本书中获得重大工程建设项目有关环境问题的完整信息。本书作为在中国重大工程建设项目环境管理的一个全新标准,可以将工程建设各相关方融合到一个更加合规、更加高效的环境管理体系中。

本书也是环境工程硕士实践基地丛书之一,可作为环境管理和施工管理的相关教材使用。

在本书的编写过程中,得到了华东理工大学资源与环境学院,上海市环境科学研究院,以及华东理工大学出版社的相关领导与人员的大力支持,在此一并鸣谢。

本书具体写作分工如下:杨剑明负责概论,第2、3、8、9、10、16、24、25、26章的编写,以及最终的统稿修改;王建翔负责第4、5、6、7、27、28、29、30章的编写;徐靖峰负责第12、14、15、22、23章的编写;徐广钊负责第11、13、17、19、20章的编写;商亚东、张宝堂、乔婷、修艺、曹卫承、洪祖喜、甘晓明等参与了其他章节的编写;吴思敏和侯玘全程参与了本书稿的编排和整理工作。

此时妻儿熟睡在侧,想起一年多来每周末执笔,也包含了他们的理解与支持!

杨剑明

二零一五年秋夜于沪上

目 录

概论	1
一、施工准备篇	5
1 EHS 概念和相互联系	7
2 环境方针和目标	10
3 人员和团队建设	16
3.1 环境合规	17
3.2 环境技术与工程	18
3.3 环境事务	19
3.4 总体架构	19
4 环境影响评价	21
4.1 环境影响评价定义	21
4.2 环境影响评价的发展	21
4.3 环境影响评价报告编制	22
4.4 环境影响技术评估	23
4.5 环境影响评价文件的报审及审批	23
4.6 环境影响评价文件变更	26
4.7 环境影响评价咨询收费	27
5 土壤评估	28
5.1 绪言	28
5.2 场地环境调查	28
5.3 污染场地风险评估	38
5.4 污染场地修复	40
5.5 污染场地修复工程的环境监理	45
6 环境监理	50
6.1 定义	50
6.2 必要性	50
6.3 发展历程	51
6.4 开展环境监理的建设项目类型	52

6.5	环境监理机构设置	53
6.6	环境监理收费	54
6.7	环境监理工作程序	55
6.8	环境监理工作内容	57
7	环境监测	63
7.1	环境监测概述	63
7.2	环境监测对象	63
7.3	环境监测单位	63
7.4	适用标准	64
7.5	监测因子及监测频率	64
7.6	监测布点原则	64
7.7	监测仪器	65
7.8	监测预警	65
7.9	环境监测方式	66
7.10	环境本底监测	66
7.11	扬尘在线监测	66
8	预算	68
8.1	总额估算	68
8.2	分类明细	69
8.3	预留比例	70
8.4	中期调整	71
8.5	追加预算	71
8.6	结算	72
9	环境管理程序	73
9.1	程序的适用范围	73
9.2	程序的适用对象	73
9.3	程序的建立流程	74
9.4	程序的内容	74
10	招标	82
10.1	招标原则	82
10.2	招标文件	82
10.3	标前会	83
10.4	评标	83
10.5	中标入场	83
10.6	专项环保设施的招标	86
11	环境保护设施准备	87

11.1	临时环保设施	87
11.2	永久环保设施及技术	95
11.3	环保设施管控	97
二、	施工过程控制篇	103
12	环境风险	105
12.1	环境风险、事故和环境风险评价	105
12.2	项目建设的环境风险	106
12.3	环境风险的分级管理	106
12.4	各级别环境事件/事故举例	108
12.5	环境风险分级的合理性	118
12.6	环境事故的报告	120
13	环境行政许可	125
13.1	排污申报登记	125
13.2	夜间施工许可证	128
13.3	建筑垃圾与渣土处置证	129
13.4	危险废物管理(转移)计划备案	130
14	培训宣传	134
14.1	环境培训	134
14.2	环境宣传	140
14.3	评比活动	141
15	雨水排放	154
15.1	自然环境	154
15.2	施工现场雨水排放	155
15.3	雨水排放设施及排水能力评估	159
15.4	防台防汛	163
16	废污水管理	173
16.1	施工废水	173
16.2	生活污水	181
16.3	医疗废水	195
17	噪声管理/夜间施工管控	197
17.1	噪声的基本评价量	197
17.2	申报与许可	198
17.3	噪声源的识别	198
17.4	噪声监测	199
17.5	噪声控制措施	200
17.6	夜间施工管控	202

18	空气质量及颗粒物控制	205
18.1	空气质量影响	205
18.2	扬尘监控和防尘	206
18.3	切割粉尘	211
18.4	油烟	212
18.5	室内空气	212
18.6	墙体发霉	214
19	固体废弃物管理	217
19.1	定义	217
19.2	收集与贮存	217
19.3	处置	219
20	危险废弃物管理	220
20.1	危险废弃物概述	220
20.2	施工现场的危险废弃物	222
20.3	建设项目危险废弃物的处置	223
21	水泥和木材等资源回收	227
21.1	资源回收概要	227
21.2	可回收资源的产生来源	227
21.3	可回收材料常见的处理方式	228
21.4	回收材料的经济效益	232
21.5	国家对回收材料的管理要求	233
21.6	管理回收材料所要把握的要素	234
21.7	小结	235
22	环境应急预案	236
22.1	突发环境事件	236
22.2	突发环境事件分级	236
22.3	环境应急预案编制和组织结构	237
22.4	紧急事件中的公共关系	240
22.5	培训和演习	240
23	宿舍环境	242
23.1	宿舍设计、建设、拆除	242
23.2	宿舍日常的环境问题	242
23.3	宿舍卫生责任包干	243
24	审核监督	244
24.1	内部管理审核	244
24.2	对承包商审核	248

25	对内人员合作	258
25.1	安全	258
25.2	安保	259
25.3	劳工	260
25.4	项目管理	260
25.5	施工管理	261
25.6	合约	261
25.7	质量	261
25.8	设计	262
25.9	采购	262
25.10	财务	262
25.11	人事	262
25.12	公共关系	263
26	对外人员协作	264
26.1	环保局	264
26.2	环境监测大队/支队	265
26.3	环卫局	265
26.4	城管署	265
26.5	新闻媒体	265
26.6	社区	266
三、	竣工验收篇	267
27	试生产	269
27.1	试生产申报条件	269
27.2	试生产申报材料(以上海市为例)	269
28	试生产延长	271
29	竣工环境保护验收监测和调查	272
29.1	竣工环境保护验收范围	272
29.2	竣工环境保护验收分类管理	272
29.3	承担验收监测和调查的单位	273
30	竣工环境保护验收	274
30.1	竣工环境保护验收基本条件(环保部)	274
30.2	竣工环境保护验收基本条件(上海市)	275
30.3	竣工环境保护验收申请材料	275
	参考文献	277
	附录	278
1.	术语和定义	278

2. 法律、法规	278
3. 环境标准	282
附件	283
1. 环保设施管控相关文件	283
2. 夜间施工相关申请材料	286
3. 建筑垃圾与渣土处置证办理的相关材料	292

概 论

自从 20 世纪 70 年代环境污染问题成为全世界经济发展必须同时关注的一个重要方面以来,世界各国先后制定了各种法律、法规和标准来避免或限制各项经济活动对环境的污染和破坏。中国的现代化经济起步于 20 世纪 80 年代,腾飞于 90 年代,并于 21 世纪初成功转型。改革开放以后,中国各项环境保护的法律法规相继出台,国民的环保意识逐步提升,我国对环境保护日益关注并逐步缩小了与世界发达国家的差距。但是,毕竟我们还是在初级阶段,政府如何根据法律对企业进行监管,以及企业如何加强自身的监管,例如如何采用更加积极的工程技术措施来降低污染的排放,以达到相关的标准要求等,都成为亟待进行系统研究的问题。

建设项目是一个建设单位在一个或几个建设区域内,根据上级下达的计划任务书及批准的总体设计和总概算书,经济上实行独立核算,行政上具有独立的组织形式,严格按基建程序实施的基本建设工程。一般指符合国家总体建设规划,能独立发挥生产功能或满足生活需要,其项目建议书经批准立项和可行性研究报告经批准的建设任务。如工业建设中的一座工厂、一个矿山,民用建设中的一个居民区、一幢住宅、一所学校等均为一个建设项目。包括基本建设项目(新建、扩建等扩大生产能力的建设项目)和技术改造项目。建设项目的组成按照建设项目分解管理的需要可将建设项目分解为单项工程、单位工程(子单位工程)、分部工程(子分部工程)和分项工程。

一个体系成熟的企业或一个正常生产的工厂,环境管理相对有规律可循,有经验可考;而一个建设项目由于设计与施工的不确定性,初期的基础供应与基本排污条件可能不完善,工程的环境保护也可能面临无法预测的困难和挑战;特别是重大工程项目,由于可能需要整合不同的设计或参建单位,其间不同种类的施工交错复杂,参建单位管理水平人员素质参差不齐,于是带来的困难和挑战就会明显不同于普通中小项目,也不尽同于中小项目的简单叠加。重大建设项目需要一个特别的环境管理团队,以特别的思路和方法去面对建设过程中不可避免的环境挑战。

与此同时,政府部门和社会公众也会对重大工程项目特别关注。一般来说重大工程项目的审批至少要经过市级行政部门,有的会上报到省部级;

特别重大的项目如三峡工程还会直接由党中央国务院决策。政府部门在研究此类重大项目的过程中,除了会请一大批专家学者对项目工程的本身做仔细研究外,还会充分考虑该项目对地区甚至全国的经济、政治影响,继而在项目实施过程中进行全面的监管和必要的支持。那么项目的环境管理部门如果能积极配合政府的监管,也合理地利用政府的支持,必将提高环境管理的效率。另外,社会公众的参与和监督,也会随着建设项目的进展而逐步深入。一个重大建设项目对社会公众的影响或者说被关注的原因,除了经济上的就是环境上的了。如何让社会公众尤其是建设项目周边的居民不会在环境问题上对项目说“不”,这里除了建设项目的内部管理,环境团队代表在建的业主公司和外部的沟通包括与新闻媒体之间必要的、定期的协调同步也至关重要。总的说来,在不涉及重大项目的设计和施工机密的前提下,公开一点、透明一点、主动报道、接受采访是当今信息交换高度发达的背景下比较好的社会态度,也是在建项目业主公司对于环境保护社会责任的高级体现。

正是由于建设项目的自身特性,越是重大项目就越是需要专业的程序来管理。实际上,建设项目管理程序就是国家通过行政法规对基本建设项目从决策、设计、施工到竣工验收的全过程规定的工作次序。凡是在中华人民共和国领域内的一切基本建设项目、限额以上技术改造项目和单项工程,无论是集体所有制还是个体投资的建设项目,都必须按基本建设项目管理程序办理。近些年部分阶段程序有所简化,但总体上分为以下五个阶段。

1. 项目建议书(预可行性研究)阶段

此阶段是根据国民经济和社会发展规划、行业规划和地区规划,通过市场调查、预测和分析提出具体项目建设的建议,编报项目建议书(或预可行性研究报告)。项目建议书经主管审批机关批准,该项目即宣告立项。目前也有些项目改为备案。此阶段环境保护的主要内容是在项目建议书中进行环境影响简要说明,有些地区需要进行环境保护预审批或登记备案。

2. 可行性研究阶段

进行可行性研究是为了避免和减少建设项目决策失误,提高建设投资的综合效益。可行性研究的任务是根据国民经济长期规划、地区规划和行业规划的要求,以及市场的需求,对建设项目在技术、工程、经济、环境、资源利用等方面的合理可行性进行全面分析和论证,做多方案比较,提出可行性研究报告(包括不可行),为设计提供可靠依据。可行性研究报告按审批权限由主管机关审批。此阶段环境保护的主要内容是编制环境影响报告书(表),并经过批准。