

改善苏格兰水环境



[英] 苏格兰环境保护局 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

改善苏格兰水环境

[英] 苏格兰环境保护局 著
石秋池 程晓冰等 译

中国水利水电出版社

内容提要

《改善苏格兰水环境》是苏格兰环境保护局近年来保护水环境工作的真实记录。该书包括三个主要方面的内容：苏格兰水环境现状、水污染的原因及对水环境的压力和保护水环境所确定的目标。书中详细介绍了苏格兰环境保护局在环境保护方面的权力和职责，在保护水环境方面与有关部门的广泛合作；苏格兰环境保护局对监测参数的确定；确立切合实际的改善目标；在污染源监控方面，书中详细描述了对苏格兰水环境产生影响的污染源以及对污染源的控制和监测。

无论是从事水环境保护工作的管理者，还是从事水质监测的工程技术人员，都可以从苏格兰环境保护局的工作实践中得到裨益。

责任编辑 王志媛

图书在版编目(CIP)数据

改善苏格兰水环境 / (英)苏格兰环境保护局著；石秋池等译.

—北京：中国水利水电出版社，2001

ISBN 7-5084-0651-6

I. 改... II. ①苏... ②石... III. 水环境-研究-苏格兰 IV. X143

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 031438 号

书 名	改善苏格兰水环境
作 者	[英] 苏格兰环境保护局 著
译 者	石秋池 程晓冰 等译
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机) 68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	889x1194 毫米 16 开本 5 印张 93 千字
版 次	2001 年 8 月第一版 2001 年 8 月北京第一次印刷
印 数	0001-1500 册
定 价	118.00 元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换
版权所有 侵权必究

≡《改善苏格兰水环境》

编辑委员会 (以姓氏笔画为序)

户作亮 冯明祥 朱 威 汪 斌
周怀东 翁立达 黄建强 董保华

翻 译 (以姓氏笔画为序)

王亚红 毛媛媛 史志刚 石建华
石秋池 许晓彤 张建华 沈爱春
涂 敏 程晓冰 潘学礼 戴 苏

统稿、校对 石秋池 周 峥

序 1

2000年年初，由水利部汪恕诚部长率团到英国访问，苏格兰山清水秀早就闻名于世，不少联合国的高级官员都把退休后在苏格兰买幢房子安度晚年作为自己的心愿。尽管苏格兰的青山绿水历历在目，但当苏格兰环境保护局的同行向我们介绍整个苏格兰的水体90%以上达到Ⅰ类(水质“优”)时，还是使我们大吃一惊。在已经工业化的苏格兰，如何能使水体水质达到如此之高的标准呢？

苏格兰环境保护局的同事向我们推荐的《改善苏格兰水环境》一书给我们解答了这个问题。根据苏格兰出版的《环境战略》一书，苏格兰环境保护局和有关部门共同对苏格兰全境的水环境(包括河流、湖泊水库以及沿海水域及河口)进行了一次全面的评价，并在调查评价的基础上提出了2000年和2005年水质改善目标和对策措施。《改善苏格兰水环境》一书就是这次全面评价、确定保护水环境目标和对策的行动成果。

该书不但因为其内容吸引着专业工作人员，

而且还采用了大量的图表面向公众读者。使一份专业性较强的技术报告变得生动活泼，达到了公众参与保护水资源的目的。仔细阅读该书，我们可以得到苏格兰环境保护局许多水资源保护工作的具体方法、确定保护目标的原则和其他许多有用的信息。

苏格兰环境保护局在确定水环境保护目标时具有以下特点。第一，水环境保护或改善的标准看似不高，但非常切合实际，使之保证能够达到。比如，在苏格兰三个污染较严重的湖泊中，苏格兰环境保护局决定从2000年到2005年，改善一个污染湖泊的水质。目标的确定既符合湖泊自然净化改善的客观规律，又能够在州政府的财力支撑范围内完成。第二，苏格兰环境保护局在调查评价水环境中值得我们借鉴的地方是对来自面源和地下水污染源的调查。这些调查项目切合实际，明确和具体，易于操作。比如对来自苏格兰废旧矿井对地表水、地下水水质的影响调查，对来自农牧场的污水调查，并分析了来自农牧场废水难以得到

彻底治理的原因。

苏格兰环境保护局还对改善水环境提出了几项基本原则:

(1) 与有关机构协调合作, 共同建立一个相互协调的、符合社会和经济需要的改善环境的目标。

(2) 环保局对污染问题和环境危害逐一排序, 以保证治理投资的优先顺序和最大效益。

(3) 环保局通过修改和制定法规, 严格执行, 保护环境。

(4) 环保局鼓励义务承担人按照法律框架规定的要求达标或进一步减少排污。

汪恕诚部长很赞赏苏格兰环境保护的成就和这本书的编排形式, 并希望译成中文。我们和苏格兰环境保护局进行了联系, 他们非常高兴地提供了中译本的免费翻译权, 我们还特别邀请环保局局长肯·克林先生(Mr. Ken Collins)为我们中译本作序, 环保局局长把我们的翻译工作称之为一种值得提倡的良好合作形式。环保局负责公共事务的莫尼卡·斯卓

森女士(Ms. Monica Straughan)主动为我们提供各种便利。还在他们的消息杂志上发表了这本书将出中译本的消息。我们组织了“中荷合作项目——三湖水污染防治班”学成归来的部分学员共同完成了该书的翻译工作。

开卷有益, 希望这本书能够对我国的水资源保护工作起到借鉴作用。在此, 我们也非常感谢苏格兰环境保护局和局长肯·克林先生(Mr. Ken Collins)以及莫尼卡·斯卓森女士(Ms. Monica Straughan)。愿中英两国在水资源管理和保护方面进行更深入的合作与交流。



中华人民共和国水利部
水资源司司长
2000年8月

序 2

作为苏格兰环境保护局局长，我非常荣幸地向你们推荐《改善苏格兰水环境》的中译本。

《改善苏格兰水环境》是1999年苏格兰环境保护局编著的，同时也是苏格兰环境保护局的职责之一——向州政府报告水环境质量。本书介绍了苏格兰的河流、湖泊、河口和沿海水域的情况。评价分析了苏格兰水环境被危害的原因，确定了环保局改善水环境的保护目标。其他有关内容包括苏格兰的大气和土地等情况。

与中国相比，苏格兰确实非常小，人口只有500万，总面积约78,783km²，65%以上为山区，超过914m高的山峰就有280座，包括英国最高峰——本尼维斯山，它的高度达1,344m。水是苏格兰环境中尤为重要的因子。在苏格兰有超过30,000个大小湖泊，6,620多条河流(不包括岛屿中的河流)，总河长超过了48,000km。有岛屿800余个，主要分布在苏格兰的西部和北部沿海地区，苏格兰的海岸线长度约10,000km。苏格兰还有许多咸水湖泊，主要的入海口有5个(我们称为Firths)，它们是Firth of Forth, Firth of Tay, Moray Firth, Firth of Clyde 和 Solway Firth。



虽然中国和苏格兰在各方面有很

大差别，但我相信我们在改善水环境的目标等许多方面对中国有借鉴意义。我坚信通过该书的中译本，可以了解我们制定水环境保护政策的过程。当然这也是我非常愿意促其成功的国际合作的一种方式，通过这种合作，可以和我们的中国同行一起分享大家在合作中所取得的实践经验，从而有益于保护两国的环境。我希望这将是两国正在进行的伙伴式合作关系的良好开端。

Ken Collins

苏格兰环境保护局局长
2000年8月

前言

苏格兰环境保护局在环境保护方面具有广泛的职责,这些职责包括管理和控制向水体和大气排放污染物、废弃物和放射性物质,发布特殊的法律法规,监测,发放环境许可证。苏格兰环境保护局对保护和改善苏格兰的环境负有重要的责任。

1988年,苏格兰环境保护局发布其《环境战略》。这个战略从环保局角度出发,确认了苏格兰环境保护的优先顺序和保护重点。这个战略给环保局提出了实际工作的基本框架,通过实施其基本框架达到其基本工作目标。即为苏格兰“提供一个有效的和综合的环境保护系统,使其既能为改善环境,同时也能为政府实现可持续发展做出贡献。”特别应当指出的是,这个战略是一个涉及大气、废弃物、放射性物质、水以及与其相关的社会、经济等不同方面的综合战略。

本书是这一战略框架在水环境方面的发展。它描述了苏格兰的河流、湖泊、河口和海水运动规律,并评价了水体遭到污染损害的程度。确定水环境保护和改善的目标。

这也是第一次确定改善苏格兰水生态环境

的保护目标,这些目标已经苏格兰环境保护局证明可以被实现。

本书的出版也是为了讨论未来苏格兰水环境管理,苏格兰议会将在政治决策过程中介绍主要的变化。环保局将保证提供实现这些目标的信息,以便议会行使它的权利,并努力使本书成为能够在全苏格兰展开系列讨论中的第一份资料。



A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Alasdair C Paton'.

Alasdair C Paton

苏格兰环境保护局执行局长

1999年5月

目 录

序 1	
序 2	
前言	
编制总结	1
简介	3
苏格兰的水环境	10
河流和运河水质	10
湖泊水质	13
河口水质	15
近海水质	17
水质地理分布	20
地下水水质	21
水量	23
栖息地质量	26
水污染的原因及对水环境的压力	29
地表水污染原因	29
污染地表水的地理分布	31
苏格兰最主要的七种水污染原因	32
地下水污染的原因	40
影响水量的因子	43
影响栖息地质量的因子	47
改善水环境的目标	50
地表水水质目标	50
苏格兰水质目标	54
苏格兰各区水质改善目标预测	56
苏格兰各区水质改善目标	57
实现地表水水质目标	58
地下水水质目标	61
水量目标	62
栖息地质量目标	63
结论	65
名词解释	68
参考文献	70
与苏格兰环境保护局联系	72



编制总结

本书是在 1998 年苏格兰《环境战略》^[1] 一书的基本框架基础上, 充实水环境方面的内容编写而成的。它包括三个主要部分:

- 苏格兰的水环境: 包括水质、水量和栖息地质量。
- 水污染的原因及对水环境的压力: 详细的环境影响因子及数据。
- 改善水环境的目标: 包括环保局确定的 2000 年水质改善的目标和 2005 年水质目标。有关实现该目标必要的信息包括水质、水量和栖息地。

苏格兰的水环境纵览

本书介绍了苏格兰河流、运河、湖泊、河口和海水的水质以及地下水水质状况。影响水质和生态环境及栖息地的不利因子。水质资料从 1996 年开始。环保局从 1996 年开始工作。因此, 1996 年作为基准年, 用于衡量采取各种措施后的改善效果。因为湖泊是根据五年一个循环来划分等级的, 所以湖泊从 1995 年开始划分等级。

河流: 苏格兰 50,000km 的河流参与了水质等级划分。1996 年, 占河长 91% 的河流水质为“优”或“良”。4,000 多 km 长的河流水质被定为污染河段(水质为“一般”、“差”或“严重污染”)。

湖泊: 150 个面积超过 1km² 的湖泊和 23

个小湖泊参与了等级划分。1995 年, 143 个湖泊水质为“优”或“良”。30 个湖泊水质被定为受污染湖泊(水质为“一般”、“差”或“严重污染”)。

河口: 32 个河口总面积为 810km² 的水质参与了等级划分。占总面积 96% 的河口水质为“优”或“良”。大约有 31.5 km² 的水质被划定为受污染(水质为“一般”、“差”或“严重污染”)。

近海水质: 苏格兰 11,000km 总长的中 6,900 多 km 近海水质参与了等级划分。1996 年, 96% 的近海水质为“优”或“良”, 大约有 250km 长的近海水质被划为污染(水质为“一般”、“差”或“严重污染”)。



水污染的原因及对水环境的压力

对所有被划定为污染（水质为“一般”、“差”或“严重污染”）的河流、湖泊、河口或近海水域都进行了详细的评价。

河流：生活污水和来自农田的退水是河流污染最重要的原因，34%和26%的污染河长是由于上述两个主要污染原因造成的。酸雨和城市污水排放是第三和第四个污染原因，12%和11%的污染河长是由于它们造成的。

湖泊：酸雨、农田和森林退水是80%的污染湖泊的主要污染因子。

河口和近海水质：生活污水是河口和近海水质的最主要污染原因，92%的河口污染和89%的近海水质污染是由于生活污水的污染。43%和11%的河口及近海水质污染是由于工业废水排放造成的。

达到45%。

湖泊：在3个现已被列为受污染的湖泊中，环保局考虑到2005年，其中1个湖泊的水质能够得到改善。

河口：与1996年相比，到2000年底，污染河口面积减少20%。没有确定到2005年进一步改善的目标。

近海水质：与1996年相比，到2000年底，污染的近海水域总长减少15%；到2005年污染近海水域总长减少一半。

环保局依据目前拥有的权力和能力，提出了保护和改善苏格兰水环境的目标。然而，本报告提出的各项目标是按照其能够实现的速度确定的。尤其适用于保护水资源、河岸和栖息地。此外，本书还详细列述了环保局关心的那些污染因子的控制变化情况，如生活污水、农田退水、城市废水排放和来自废弃井的污水。

改善水环境的目标

苏格兰环境保护局（以下简称苏格兰环保局）将发挥自己的资源优势，改善水环境，使绝大部分污染水域能够得到改善。本报告将介绍2000年和2005年的水质目标。

河流：与1996年相比，2000年，环保局将达到减少污染河长20%的目标；到2005年

简介

苏格兰州务办公室发布的导则中规定, 环保局应对苏格兰的可持续发展做出贡献, 环保局的日常工作应符合导则的规定, 并落实到环境和其功能中去, 鼓励新技术及其应用。与社会中所有的合作者共同合作, 提供高质量的信息和建议。可持续发展对于环境保护局是一个真正的挑战, 其中一个重要方面是改变工作态度。这不仅是对环保局, 而且是对所有组织的要求, 无论是公共组织还是个人。在环保局控制之外的无限制的使用资源和产生污染与废物的现象不能再继续下去。

苏格兰的水环境

本书的目的是依据苏格兰环保局的《环境战略》, 通过确定目标, 改善苏格兰水环境。本报告将为所有苏格兰人提供一个清晰的概念, 即苏格兰环保局是怎样提出保护行动计划和保护他们的水环境的。有关水环境和改善水环境的行动信息将分几个不同层次分别介绍, 即从苏格兰水环境概况到某个水体的具体数据。区域环境信息将介绍局部当地情况, 同时保证环保局提供的服务能够与

当地敏感或关注的问题相吻合。污染水域信息将在环保局的网站上公布, 以求得公众对环保局提出的改善污染水域(如个别河流、湖泊、河口及近海水域)目标的支持, 并得知成功结果。

本书分为三个主要部分:

- 水环境综述

与欧洲和北美洲许多环保局一样, 苏格兰环保局认为, 保护水生态环境应考虑其水质、水量和栖息地质量, 并且首当其冲应采取的行动是能够获得上述三个方面的资料和信息。同时注重河流水体自净能力, 依靠其他分支下属机构, 环保局能够得到比水量和栖息地更多的水质信息。

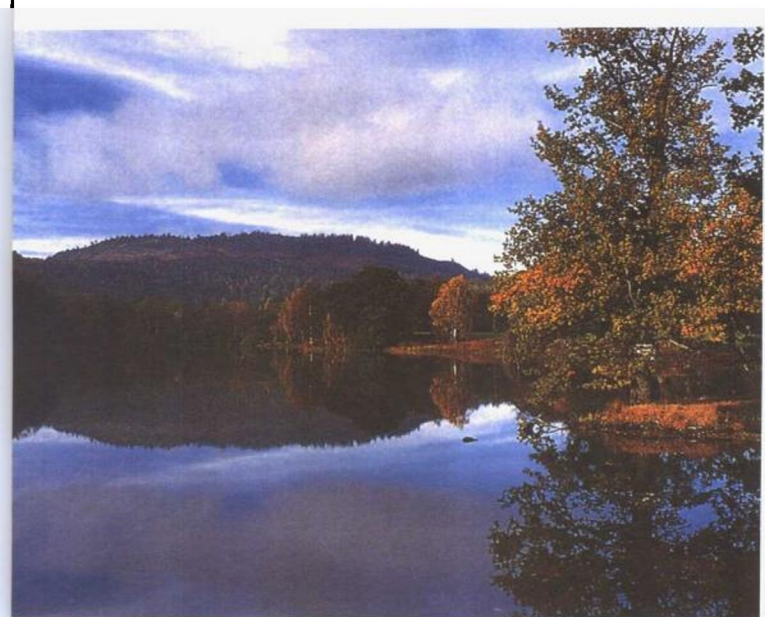
- 水污染的原因及对水环境的压力

对水质、水量和栖息地的压力主要反映在危害影响范围上。我们这里讨论的影响苏格兰州的压力主要是指影响环保局治理速度的那些压力。

- 改善水环境的目标

苏格兰环保局已经决定设立一个实际的、迫切需要的、可以衡量和能够实现的保护目标。保护目标分为苏格兰州、州





环保局设立的改善水环境的目标是迫切需要的、实际的、可以实现的和可以检测到的。

内三个区域和个别水体三个不同层次。在水量和栖息地方面的具体目标设定类似的层次是不太可能的。因此，绝大部分有关水量和栖息地质量的目标是建立一个积极减少（按照环保局理解的）它们对水环境危害的目标。

这些保护目标充分考虑与欧共体法令的结合和英联邦有关防止、减少污染、修复或弥补污染损害方面的法律责任。理所当然，这些目标也考虑了投资费用、环保局实施其权力时的作用和社会、经济的需要。

环保局的工作框架

苏格兰环保局不是政府序列中的一个职能部门，目前主要由州办公室直接领导，提供

环境保护服务工作。苏格兰环保局成立于1995年10月12日。1996年4月1日环保局开始完全行使自己的职责。这些职责曾被以前的分支机构实施。环保局在保护和改善环境方面的职责和权力由法规规定。涉及水环境方面的主要功能将在下面介绍。事实上，所有移交给议会负责的环境方面的事务，环保局必须对其负责。环保局有责任改善境内的水质、地下水和潮汐水，并有权发放排水许可证和法规性质的通知。这些权利必须用于防止、减少污染或者修复和弥补由于污染造成的危害。

1995年的《环境法》使苏格兰环保局得以诞生。同样也给予了环保局一系列新的职责：

- 环保局必须收集整理以防止污染为目的的有关州环境信息。
- 为制定或考虑各种有关其职责的项目建议书，环保局必须有与保护、保持和加强苏格兰自然资源遗产有关的设计能力。进而，环保局有责任改善：
- 在内陆地区和近海水域以及与之相关的水域保持和加强自然的优美和舒适。
- 保护以水域为栖息地的水生动物和水生植物。
- 有义务在某个区域内，特别是农村地区，制定或考虑提出社会、经济对环境的要求或建议。

- 考虑是否强制执行以及执行的方式，并进行成本收益分析。

苏格兰州务办公室发布的导则中规定了上述这些职责，并明确了苏格兰环保局的基本目标：

“在苏格兰建立起有效的、综合的环境保护体系，该体系不仅要有益于改善环境，也要有益于政府的可持续发展目标”。

环保局的总部设在斯特灵 (Stirling)，在全国的三个地区有它的分支机构（东部地区、北部地区和西部地区）。机构委员会成员由州务办公室任命，成员来自包括地方当局、工业界、农业界、水产领域以及非政府组织 (NGOs)。每个环保局的分支机构都有一个委员会构成，该委员会由其上级机构任命，以确保其运行可靠和灵敏。

环境质量监测

环保局的监测信息资料来源于其下属监测部门、其他政府部门、学术机构以及非政府组织，环保局通过收集、分析这些监测信息反映出的环境质量状况。由于现在人们对环境的关注已远远超出了工业及生活污水的范围，因此收集信息的范围也已逐步扩展到其他方面。这种信息的扩展已在水环境相关的立法上得到反映。在《污染控

制法》(1974年)的第二部分、以及由《环境保护法》(1990)引申出的环境综合保护制度上都定义了环保局关于环境保护方面的权力。在1995年的《环境法》上更强调和深化了污染控制的含义，该法明确环保局在自然环境的保护上总负责^[2]，包括生态的监测、保护，以及水质、水量和栖息地环境质量。

水质监测

苏格兰地区的水质监测原来采用的是化学分析方法，主要分析需氧量 (DO) 和悬浮物 (SS) 等指标，用来评价工业废水和一些工业污染源的危害。自50年代以来，日常化学分析的项目逐渐增加，目前分析的指标包括营养物、重金属、油类、人造有机物 (如农药、多氯联苯)。分析能力的提高使环保局更清楚地了解了水环境受到的威胁。然而，在确定要监测多少参数和多少样品才能了解水质发生重大变化及变化趋势方面，仍存在许多困难。分析监测结果时也要求正确理解某项指标对环境造成损害的最低浓度，以及不同污染物之间是如何相互作用的。

70年代，生物样品和分析方法作为环境监测的补充被引入了环境质量监测领域，首先用该方法反映哪里的环境受到了危害，然后用化学分析方法分析是什么因子造成的。实践证

明这种联合的检测方法作为环境质量综合监测的手段是非常有效的。在河流、河口和近海水域采用生物方法评价水质,目前更多的是监测水中无脊椎动物种群(如昆虫、甲壳类、钉螺和生活在底泥中的软体动物),因为这些生物种类对由于污染引起的水中溶解氧降低或有毒物质非常敏感。但动物监测方法对营养物质(富营养化)和激素分解化合物评价并不是很有效,因此在近海水域和淡水湖泊富营养化较严重的水域,水生植物和藻类被用来评价水域的富营养化影响程度。

现在,环保局也通过监测河流杂物、河口和近海水域杂物及油类来评价水体质量。

水质和栖息地质量监测

长期以来,生物监测和化学分析方法都曾被用于评价水体质量,但最近关于“良好环境质量”的概念有了更宽泛的定义,河流或小溪的水量受到了特别的关注。河流上游取水过多而导致下游断流的例子在苏格兰发生了很多。从50年代开始,环保局以及它的前任就开始了水量的监测,使一些由于过量取水造成损害的极端例子得以确认。环保局还成功开发了许多通过水生生物来预测取水对水流及环境影响的方法。

河道工程、湖泊岸线、海滩的变化以及农业活动都会对环境造成损害,河道裁弯取直、疏浚以及岸堤加高固定都要充分考虑河流的水

产养殖、自然景观、娱乐、舒适性等。最近开发了一个用来评价栖息地质量的方法,它可以定量地评价河道防洪工程、水土流失控制工程、排水工程以及其他改变土地使用方式所造成的对环境的损害,但目前该方法还不能用于湖泊、河口和近海水域。

水质改善的历史演变

从多年污染物控制的趋势上可以反映出环保局提出的改善水质的建议。这样就可以评估苏格兰地区的河流、河口和近海水域水质改善的速度。通过对河流清洁恢复速度的研究发现,某些类型的污染很容易通过立法得到控制,但是当恢复环境的行动集中在那些容易通过立法控制的污染上时,其环境改善的速率却降低了,历史的记录也反映出水体分类的重要性,它提供了区分污水的方法和水质随时间的变化,并建立了一个可以用于衡量水质变化的底线。通过对典型水体分类的分析和评估,可以看出增加了多少被污染的水,这与当今采用的环境质量评价结论是一致的。

虽然自60年代开始就有流量的记录,但是水量对栖息地造成的影响或损害趋势,历史上却无有效的资料。现在正在进一步开发的水体分类方法能够监测衡量未来水体进一步改善的情况。

1800 ~ 1960 年以来的水质情况

历史记录表明, 19世纪初期, 苏格兰的大部分河流水体清洁, 水质良好。但是, 随着自来水的逐步普及, 工厂的建立和工业的快速增长, 在随后的 60 多年当中, 不仅是苏格兰地区, 包括英国所有地区的河流、河口、近海以及地下水都受到大范围的严重污染。严重的污染引起了议会的关注, 1868 年议会设立了一个皇家委员会 (河流污染控制委员会), 该委员会对苏格兰的四条主要流域污染情况进行了评估, 并制定了详细的计划和报告, 提出了控制水污染的长远措施建议^[3]。

20 世纪初期, 绝大部分河流的下游集中了大部分的工业, 如煤碳工业、油田、钢铁工

业、纺织工业以及造纸工业等等, 因此河流在这些区域污染特别严重; 一些流经工业中心的小溪流已被严重污染而成为排污沟; 一些近海城市如邓迪 (Dundee)、阿布鲁斯 (Arbroath) 和阿伯丁 (Aberdeen) 等, 由于过量排污, 污染相当严重。

1933 年, 苏格兰河流污染防治咨询委员会提交了一份关于利文 (Leven) 河和奥 (Ore) 河的污染情况报告, 报告认为, 这两条河是苏格兰地区^[4]污染最为严重的河流, 他们提出现有的污染控制法律很难控制工业污水和生活废水排放, 他们列出了利文 (Leven) 河和奥 (Ore) 河流域内 53 个排污大户名单, 18 个重点排污企业, 其中有 11 家是洗煤厂, 4 个纸浆厂, 2 个漂白剂生产区和 1 个酒厂。他们用了许多方



苏格兰环保局每年在全苏格兰采集上千个的水样, 用这些水样数据和其他来源的信息, 可以划分苏格兰水环境质量的等级。

式来描绘这两条河流污染的严重程度，如：“黑墨汁一样的洗煤水”、“公众健康的杀手”，散发出“强烈的令人窒息的怪味”，“是一条排污沟而不是一条河流”，使“利文（Leven）河岸边污物遍地，公众望而却步”。

严格控制污染物排放的法律直到1951年才被议会通过，在该法的要求下，在河流净化机构和县、市政委员会的基础上成立了协调9个流域的污染控制行政体系——污染控制局。1965年，《河流法》（污染防治）（苏格兰）获得议会通过，该法意味着几百年来河流水质逐步恶化的趋势得到了根本的扭转，也使新的有法律地位的机构，有权遏制河流水质进一步恶化的趋势。苏格兰地区的河流水质恢复到良好状态的进程开始了。首先明显控制了当时已有的污染源，其次，设立了控制污水近海排放的基金，随着河流净化主管部门被赋予许多新的权力，他们开始优先安排重建污水处理厂等水质净化投资项目，建设新的废水排放系统和新建工厂的排水处理设施等长远改善水环境的计划。

污染控制技术的引进及苏格兰重工业的减少，使苏格兰水质有了明显的改善。现行的水污染控制法规——《污染控制法》（The Control of Pollution Act）是1974年颁布的。这一法律第一次引入了许多新的规定，如申请排污的公告制度和公共登记介绍制度。这一法律还奠定了实施欧共体法令（EC Directives）的基础。欧共体法令的实施能够加快环境改善的步伐。

1960 年以来的水质

在汇总环保局及其前任收集的大量数据的基础上，河流被分为4个不同的水质类型并以此评价河流、湖泊、河口和近海水域水质的受污染程度。4种不同类型包括环境的差异和水质的不同，最近这种分类方法将环境的差异和水质的不同很好地结合起来，将水质分为“优”、“良”、“一般”、“差”和“严重污染”。

凡本书提到的“污染的水”的定义均是指水质“一般”、“差”或“严重污染”。环保局目前采用的分类方法在“水环境状况”部分中将有详细介绍。

河流分类方法是1968年由苏格兰发展局（Scottish Development Department）^[5]首先提出来的，虽然也包括生物监测，但基本上还是建

