

# Lakes Environmental

## 1 公司概况

Lakes Environmental 公司（以下简称 Lakes 公司）总部位于加拿大安大略省滑铁卢市，成立于 1996 年，在逾 20 年的时间里，公司一直致力于提供高级环境软件产品，数据服务和个性化的 IT 解决方案。Lakes 公司是空气扩散模型商业软件、个性化 IT 解决方案、气象数据领域全球领先的供应商。除了提供颇为成熟的商业软件，公司在大气环境 IT 解决方案领域也颇有建树，提供包括排放清单、环境合规性、排污许可上报在内的大规模空气质量管理服务，以及全自动的实时和预测空气质量系统。公司因其先进的 IT 解决方案和在大气环境科学领域突出的专业能力而举世闻名。

Lakes Environmental 的 IT 解决方案在全球众多工业场地和政府管理机构都有应用。现今，我们的排放清单和集成的空气扩散模拟方案在美国被超过 1000 个部落，市级、州级和联邦环境管理结构所应用。我们基于网页的 GIS（地理信息系统）方案在美国已被包括怀俄明、内华达、明尼苏达、亚利桑那、夏威夷和新泽西州在内的大量州管理机构采用。此外，Lakes 公司被加拿大政府选中，为其最大的大气监测系统提供一整套的 IT 技术方案。该系统负责监测与阿尔伯塔省石油开发和生产地区有关的排放物和空气质量。同时，公司的高级实时和预测模拟系统正服务于多家位于南韩和中东的核电站。一旦发生核泄漏，这些模拟系统将被用于提供侦测、早期预警、烟羽追踪和公众健康评估。

Lakes 公司的实时和预测模拟系统也已经被应用在位于阿曼苏哈尔的阿曼炼油和石油工业公司（ORPIC），位于加拿大安大略省萨德伯里市的嘉能可萨德伯里联合镍矿公司，位于加拿大安大略省萨尼亚的森科能源公司，位于加拿大魁北克省瓦利菲尔德的 CEZinc 锌工厂，位于澳大利亚昆士兰省埃萨山的埃萨山矿，以及位于墨西哥科阿韦拉州蒙克洛瓦的墨西哥高炉公司（AHMSA）。

这些高级实时和预测模拟系统的主要用途是合规性管理，一旦发现超标排放风险，即提前采取主动控制措施来维持达标排放，实现经济生产利益最大化的同时避免超标事件的

出现。当下，Lakes 公司正为中东地区的一家大型油气公司布置一套完整的排放清单和合规方案系统。

## 2 Lakes 公司产品

Lakes 公司的产品、服务和国际项目经验能够为当今中国面临的严重空气污染问题提供高效、即时的解决方案。我们计划在中国成立一家合资公司以开展中国业务。我们的目标客户是政府管理机构、大型石化园区、煤化工园区、监控设备制造商、环评和风险评估等。

### **我们的产品包括：**

- 大气扩散模型；
- 排放清单；
- 个性化的信息技术解决方案；
- 实时和预测建模解决方案；
- 气象数据处理（例如 MM5/ WRF）；
- 监管许可与合规性解决方案；
- 培训。

### **我们产品最主要的竞争特点和优势：**

- 产品功能强大、性能稳定；
- 在所有供应商中拥有最佳的技术支持；
- 投资收益率高；
- 软件包包括模型建立、运行和结果分析需要的所有工具，无需任何附加插件；
- 灵活性强，个性化定制能力突出；
- 真正实现精准溯源，解决“一刀切”问题；
- 排放源清单技术革新现有粗放方式；
- 兼容性强，完美融入“智慧城市”建设；
- 完整、快速的地图测绘系统；
- 我们是大气建模软件产品的最大供应商，在业界具有知名度。

### 3 国际项目

因为丰富的国际项目经验和先前成功向用户提供诸如 AQMIS 系统的经历，Lakes 公司非常有信心可以提供满足各种项目需求的整套解决方案。我们的解决方案已经经过诸多项目的严苛考验，并且运用先进软件工程技术和方法来确保以最高质量和可持续升级的方式提供软件服务。

我们的解决方案使用经实例验证过的最先进技术，这些技术对现今环境监管部门管理空气质量资源和许可项目时所面临的挑战和复杂局面非常关键。另外，我们的系统比其他系统支持更多的排放源种类。我们的 IT 解决方案相当灵活，适用于多数客户喜欢的诸如 ORACLE 或 MSSQL 之类的后端数据库产品。我们在将公司方案与现有数据系统（包括 CEMS、PEMS、大气监测网络和历史数据库等）集成方面有丰富的经验。

后续章节将列举一些我们的国际工程项目，主要包括现阶段在全球各地应用的实时和预测模拟解决方案、大规模排放清单和合规排放方案系统。

#### 3.1 科威特环境保护局 (KEPA)

Project	
<b>Client</b>	Kuwait Environmental Public Authority (KEPA) and United Nations Development Programme
<b>Location</b>	Kuwait
<b>Project Title</b>	Air Quality Management Information System (AQMIS)
<b>Period</b>	2012-2021
<b>General Description</b>	AQMIS Maintenance, Technical Support, and Professional Development Services to advance AQMIS features and capabilities to meet the future needs of KEPA.

科威特环保局购买一整套空气质量管理信息系统（AQMIS）用于管理科威特的空气质量管理项目。该 AQMIS 系统包括：排放清单、空气扩散模型、大气监控、人类健康风险评估、地图（数据地理信息系统 GIS）、报告、系统管理以及文件管理。

Lakes 公司为科威特环保局提供维护、技术支持、和专业开发等一系列服务来扩展 AQMIS 使之能满足科威特环保局今后的要求。首签服务合同于 2017 年延长至 2021。

### 3.2 科威特原油公司

Project	
<b>Client</b>	Kuwait Oil Company (KOC)
<b>Location</b>	Kuwait
<b>Project Title</b>	Kuwait Air Compliance Management System (KACMS)
<b>Period</b>	2012-2021
<b>General Description</b>	AQMIS Maintenance and Technical Support.

科威特原油公司购买一整套空气质量管理信息系统（ AQMIS ）用于管理其合规性空气质量项目。该 AQMIS 系统包括：排放清单、大气监控、空气扩散模型、排放许可、合规性、审计和执行、人类健康风险评估、地图（数据地理信息系统 GIS）、报告以及系统管理。

Lakes 公司为科威特原油公司提供维护和技术支持。首签服务合同已于 2017 年延长至 2021。

### 3.3 美国加州圣地亚哥 - 空气污染控制区 (APCD)

Project	
<b>Client</b>	County of San Diego – Air Pollution Control District and HPE
<b>Location</b>	County of San Diego, California
<b>Project Title</b>	AQMIS Environmental Information System - EIS
<b>Period</b>	2015 - 2018
<b>General Description</b>	Emissions inventory tracking and air dispersion modeling system

美国加州圣地亚哥空气污染控制区（APCD）于 2015 年购买了购买一整套空气质量管理信息系统（AQMIS）。该区域一直使用 AQMIS 系统管理其排放清单和空气质量许可项目。该 AQMIS 系统包括：网页版内部端口和外部端口。外部端口允许受监管单位远程登录以输入或上传他们的排放清单问卷和排放数据。

该系统的合约 2018 年到期，届时有 5 年续约选项。

### 3.4 埃克森美孚 - 加拿大帝国石油公司

Project	
<b>Client</b>	ExxonMobil – ESSO Canada (Imperial Oil Limited)
<b>Location</b>	Sarnia, Ontario, Canada and Nanticoke, Ontario, Canada
<b>Project Title</b>	FETS View
<b>Period</b>	2007-Current
<b>General Description</b>	Emissions inventory tracking and air dispersion modeling system

埃克森美孚 - 加拿大帝国石油公司让 Lakes Environmental 为其位于安省 Sarnia 和 Nanticoke 的两处主要生产场地开发一款大气排放管理系统。

位于 Sarnia 的设施是其在加拿大最集中的经营场所，囊括了燃油提炼、化学品生产和石油研究设施。该处生产的产品包括汽油、航空染料、柴油、居民取暖染料以及海事船舶染料。日提炼能力约为 15 万桶原油（1.9 万立方米每天）。

安省 25% 的石化产品由位于 Nanticoke 的提炼厂提供。该处生产汽油、航空燃料、柴油、居民取暖燃料、重油和沥青。日处理量约为 12 万桶原油。

Lakes 公司为加拿大帝国石油公司开发并实施了 FETS View 产品。该服务使其能便捷的跟踪和管理大气排放，并将大气扩散模型完美地集成于该系统中。因此，每当大气排放数据发生变化，该系统都能快速得到最新模拟结果，提前预警和给出解决方案。此系统过去多年运转精确，为帝国石油公司获得不同运营立项许可提供了坚实的数据支持。

### 3.5 加拿大石化（PetroCanada） - Suncor 炼油厂

Project	
<b>Client</b>	PetroCanada's - Suncor Refinery
<b>Location</b>	Sarnia, Ontario, Canada
<b>Project Title</b>	FETS-RT Web
<b>Period</b>	2010-Current
<b>General Description</b>	Real-time and forecasting air dispersion modeling management system

加拿大石化 Suncor 炼油厂位于安省 Sarnia 市，日处理原油 8.5 万桶，生产汽油、煤油、飞行燃料和柴油。该厂也生产塑料和医药中间体。

Lakes 公司为该公司开发了 FETS-RT Web 产品和解决方案。该服务使其能获得二氧化硫（SO<sub>2</sub>）排放的实时测量值和模型预测值。该系统于 2011 年秋开始投入运行。Suncor 炼油厂使用该系统得到其详细的排放情况，深入了解其生产对环境所造成的影响。

### 3.6 嘉能可（Glencore）Sudbury 镍矿

Project	
<b>Client:</b>	Glencore Sudbury Integrated Nickel Operations
<b>Location:</b>	Sudbury, Ontario, Canada
<b>Project Title</b>	<i>FETS-RT Web</i>
<b>Period:</b>	2007 - Current
<b>General Description:</b>	Real-time and forecasting air dispersion modeling management system

Lakes Environmental 为国际矿业巨头嘉能可位于 Sudbury 的镍矿厂建立了大气污染物扩散实时和预测模拟系统。该厂主要处理镍矿和铜矿，同时还生产少量的钴和铂。2008 年年产 64903 吨镍精矿，17811 吨铜精矿，和 2698 吨钴精矿。

Lakes 公司提供的网页版 FETS-RT 解决方案可以持续模拟和追踪该厂数十个排放源，生成实时 SO<sub>2</sub> 地面浓度。更重要的是，该系统能准确预测 72 小时后的 SO<sub>2</sub> 浓度，最优化公司生产经营，在满足政府 SO<sub>2</sub> 排放标准的情况下，达到经济效益最大化。该系统 2007 年 3 月投入运行，后经历过两次大的更新以提高用户界面（UI）和模型功能。

### 3.7 斯特拉塔（Xstrata）魁北克 ValleyField 锌矿

Project	
<b>Client:</b>	Xstrata Zinc (CEZinc)
<b>Location:</b>	ValleyField, Québec, Canada
<b>Project Title</b>	CAM View
<b>Period:</b>	2006-Current
<b>General Description:</b>	Real-time and forecasting air dispersion modeling management system

Lakes Environmental 为斯特拉塔位于魁北克省 Salaberry-de-Valleyfield 市的锌矿厂建立了大气污染物扩散实时和预测模拟系统。该冶炼厂是世界最大的锌矿生产商之一，有 670 名员工，年生产 275000 吨提纯过的锌，以及约 475000 吨硫酸。该系统于 2006 年建立，其核心是 AERMOD 模型。

### 3.8 斯特拉塔 (Xstrata) Timmins 铜矿

Project	
<b>Client:</b>	Xstrata Copper
<b>Location:</b>	Timmins, Ontario, Canada
<b>Project Title</b>	CAM View
<b>Period:</b>	On Hold
<b>General Description:</b>	Real-time and forecasting air dispersion modeling management system

Lakes Environmental 为斯特拉塔位于安大略省 Timmins 市的铜矿厂建立了大气污染物扩散实时和预测模拟系统。该冶炼厂生产铜、锌、铟、镉、银和硫酸。该厂有超过 1400 名员工，年生产 50000 吨铜精矿，150000 吨粗铜，145000 铜电极，和 150000 吨锌。

为了符合环保排放标准，在立项前该设施的熔炼设施不开车，该厂产能约为设计产能的 80%。项目实施后，根据模拟结果设立数据质量指标，确定了各个设施对地面 SO<sub>2</sub> 浓度的贡献明细，最优化该厂生产运营开机情况，实现了经济效益最大化。

### 3.9 加拿大大型油气公司

Project	
<b>Client:</b>	Oil and Gas Companies
<b>Location:</b>	Canada
<b>Project Title:</b>	CARMEN
<b>Period:</b>	2004 - 2010
<b>General Description:</b>	Web-based Remote Monitoring System



Lakes Environmental 开发了 CARMEN 系统以提取监测和排放数据。CARMEN 的框架结构允许用户指定客户、地点、以及有特定运营时间的生产车间。

该系统是一个基于网页的 IT 解决方案，确保用户可以随时随地（24/7）掌握所有的预警信息，所有采集数据可以存储、作图、发送到 Excel 或者另存为其他标准数据库格式。另外，CARMEN 系统兼具安全和管理功能，用户可以设立自己的登录名和密码，并根据需要提供不同的安全级别（如全权访问、客户权限和站点或工厂权限）

### 3.10 美国内华达州政府

Project	
<b>Client:</b>	State of Nevada, Clark and Washoe County
<b>Location:</b>	Wyoming – Statewide
<b>Project Title</b>	EINV View
<b>Period:</b>	2004 - 2010
<b>General Description:</b>	State-wide Emission Inventory Management System

随着经济不断发展，内华达州政府要评估越来越多的污染物排放合规性申请。数年前，该州政府意识到集成化和自动化的价值，并且决定付诸行动，取名“i-step”。但随着策略和目标的不断丰富，该措施已不能满足他们的要求。

随着他们不断了解 Emissions View 和 Permit View 产品的功能，以及 Lakes Environmental 公司在产品开发方面的优良业绩，他们果断放弃“i-step”项目，转而让 Lakes 公司建立 EINV View 解决方案。他们同时建立了 EINV View 的网页版配对系统，并用他们自己的资源进行维护。

### 3.11 南韩核设施

Project	
<b>Client:</b>	South Korea Nuclear Facilities
<b>Location:</b>	3 Locations Country-wide
<b>Project Title</b>	CAM View – Nuclear
<b>Period:</b>	Confidential
<b>General Description:</b>	Real-time and forecasting air dispersion modeling management system – Focus on Nuclear Tracking

Lakes Environmental 为南韩的三家核电站开发了实时和预测模拟系统。该系统是一款高度集成的解决方案，一旦发生泄漏事故时，将应用先进的 3D 网格化气象预测来监管和跟踪潜在放射性排放物的可能运动轨迹。该套系统为操作人员、应急响应人员和其他政府机构提供态势感知。

### 3.12 加拿大阿尔伯塔省环保局

Project	
<b>Client:</b>	Alberta Environmental
<b>Location:</b>	Canada
<b>Project Title:</b>	CASA View
<b>Period:</b>	2003 - 2010
<b>General Description:</b>	Air Quality Management System and Emission Data Warehouse

加拿大阿尔伯塔省环保局非常重视环保政策以及实施相关政策后的最终成效。该策略能够成功实施的关键是能够行之有效地监测和报告环境状态。CASA View 项目的目标是为了检验通过系统管理手段，该部门是否正在达到它想达到的环保效果。

CASA View 项目建立一个可访问且不断扩充的标准数据库，方便来自政府、企业和其他行业的用户更有效地收集排放数据和源数据。该数据库的益处包括：

- 1) 一站式购买空气质量数据。同一个可访问网页版数据库不仅有大气质量数据，还有大气排放数据；
- 2) 采集的源/排放数据能够进一步提高空气质量模型；
- 3) 通过环评过程，提供拟进行工业改造项目的排放数据。

### 3.13 加拿大环保总局

Project	
<b>Client:</b>	Environment Canada – Pollution Data Branch
<b>Location:</b>	Canada
<b>Project Title:</b>	CAC2003
<b>Period:</b>	2003 - 2004
<b>General Description:</b>	NPRI CAC Calculation & VOC Speciation

CAC2003 项目为受监管和有害空气污染物的排放系统（SPECIATE 和 FIRE）提供多语种技术支持。

因为 Lakes Environmental 公司在空气污染物排放预测方面的强大技术力量，加拿大环保总局委托我们创建一款个性化软件解决方案。该软件可以预估 7 种受监管空气污染物（包括：总颗粒物、PM10、PM2.5、臭氧、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物（VOC）、一氧化碳），并且能够细分不同生产过程排放的 60 种需上报的 VOC 种类。细分计算运用美国 EPA 推荐的 FIRE 和 SPECIATE 数据库。

该解决方案有最低的数据要求。用户只需简单描述生产过程以及所加工处理的材料，系统随之会提供合适的排放因子。用户可以提供空气污染物控制设备的应用情况，并有权根据设备运行效果改写最终上报的污染物排放量。

#### 4 技术优势

- 1) 就空气扩散模拟软件而言，我们最大的国际竞争对手是美国 Trinity Consultants. 我们在全球市场具有绝对的市场占有率。比如，我们的 AERMOD View 产品在加拿大、美国、拉丁美洲和中东波斯湾国家的市场占有率分别为 100%，70%，95%，和 90%。
- 2) 就稠密气体扩散而言，我们的技术具有优越性，因为大部分厂商只用简单的诸如 SLAB, DEGADAS, and FAST 等@D 模型。
- 3) 我们是唯一一家使用云技术建立排放清单的公司，其他竞争对手都使用电子表格，比如 MS EXCEL。
- 4) 我们是为数不多的可以预测空气污染影响的商业公司。
- 5) 就光化学反应模型而言，虽然有高校和公司能运行这些模型，但只有我们能够为大城市提供基于网页的光化学反应计算模拟。