



麦杰科技公司

污染物排放综合监管平台

MAGUS
麦杰科技

麦杰科技股份有限公司

麦杰科技成立于2000年，一直专注于工业实时数据管理技术的研究和应用，是实时数据库国家标准以及多项在线监控相关的行业标准制定者之一，同时也是中国工业互联网联盟时序数据库标准工作组成员。

目前已经为遍布电力、石油、化工、冶金、环保、钢铁、装备制造、工程建设等众多行业超过1000家大中型客户提供工业数据管理服务。麦杰的工业物联网数据平台已经为超过4000万台设备提供数据连接和数据分析。每秒钟处理着来自工业现场超过1亿测点的数据！

专注工业数据核心管理技术20年



*数据统计2018年12月

国内超过2000套，海外超过80套

2.1 为什么环保部门需要污染物排放综合监管平台？

——政策层面对环保工作的要求

政策背景

1 党的十九大报告指出：“建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计”，并要求“着力解决突出环境问题”、“加大生态系统保护力度”。

3 环保监管能力提升是生态文明建设的重要任务之一，以信息化手段为支撑，加强企业环保监管基础能力建设，打通业务壁垒，形成部门监管合力，构建以固定污染源监管为核心，业务流通、数据共享、科学决策的监管新局面。

2 污染源自动监控是环境监管的重要手段和依据。《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监〔2016〕172号）对各级环保部门的核实反馈能力提出了更高的要求。

4 面对环保信息化的需求与水平越来越高，各业务部门之间协同联动以及实现精细化、精准化监管工作的需求越来越强烈，单一的污染源在线监控系统以及不能够满足环境监管的需要。



2.1为什么环保部门需要污染物排放综合监管平台？

——市级环保部门污染源监管现状及面临的压力

监管手段传统，发现问题能力不足

目前污染源监管手段单一，只能通过人工发现、企业反馈等方式发现问题。缺乏数据及业务分析能力。

展现方式单一

可视化、移动端等信息管理和展示方式未在市局监控中心应用，影响环境监管的处理效率。



业务信息化程度有待提高

现场检查仍为传统信息记录方式，缺乏自动化信息查询、录入、传输工具，阻碍环境监管业务的发展。

缺乏与企业互通交流的信息工具

缺乏环境监管部门和企业的信息化沟通渠道。目前多为依靠电话和邮件等方式信息交流，时效性差，留档困难。

2.1为什么环保部门需要污染物排放综合监管平台？

——市级环保部门业务水平提升需求



发现企业治污设施及自动
监控系统异常



自动监控数据报警处置及
审核



现场检查移动服务



监控档案业务需求

2.2 污染物排放综合监管平台的建设目标



“三位一体” 监管全覆盖

在线-工况-视频

采集污染源重点单元的视频数据、污染物排放过程数据，逐步实现污染源“三位一体”监管全覆盖。



精细化监控

工况在线联动

建立工况、在线联动分析模型，为精细化、精准化监管提供技术手段。



监管业务综合平台

监察-监控联动

建设服务与污染源自动监控数据分析、现场监督等业务的功能模块；通过监控-监察联动，打通内部信息孤岛，数据共享、业务联动。



决策支持应用

专题分析

建设决策支持应用，运用大数据技术，对现有的监控及业务数据进行专题分析，分析结果最终服务于环境监管业务。

2.3 麦杰污染物排放综合监管平台的整体架构

整体架构依托麦杰工业互联网系统平台建设

一体化平台，四大中心



应用中心

业务支撑，理念先进。



支撑中心

丰富的业务组件，开箱即用。



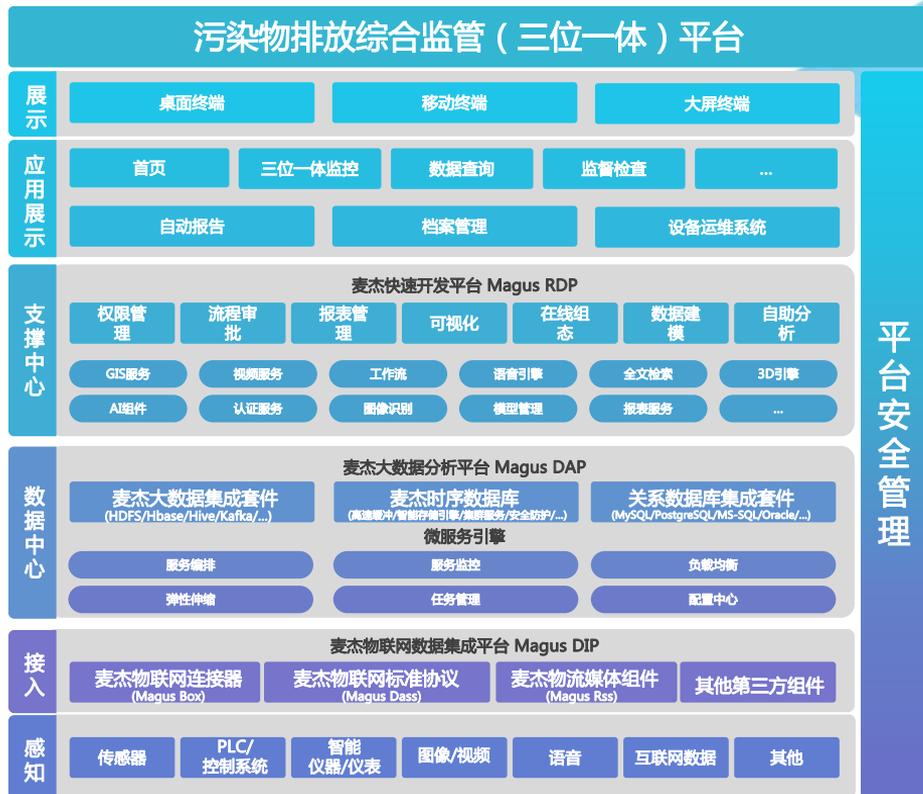
数据中心

性能卓越，一骑绝尘。



接入中心

环境质量、污染源的各项数据、环保局业务数据智能采集，即插即用。



2.3 麦杰污染物排放综合监管平台的整体架构

—完备的安全体系

/MAGUS Technology/



采集安全

- 多路采集网络
- 多层安全隔离
- 本地加密缓存
- 硬件绑定
- 断网续传
- 传输确认

传输安全

- 采用安全连接协议，防止中间人网络截包；
- 传输过程采用短周期认证，数据体加密传输，密钥动态变化，防止机密传输暴力破解；

存储安全

- 数据库存储文件采用透明加密技术，文件与存储设备绑定，访问数据非法拷贝。
- 系统内涉密文件提供多种客户自定义加密策略，客户可根据自身情况决策使用；

访问安全

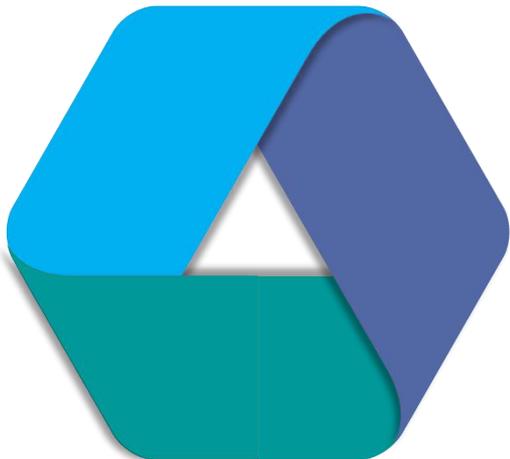
- 多级软硬件结合认证策略，对访问设备、访问接口、访问内容均自定义保护等级；
- 应用程序及接口均采用数据证书认证方式，任何非授信程序均无法正常使用系统数据服务；

物理安全

- 系统采用独立专网/VPN模式，减少非法接入途径。
- 平台采用高安全等级的系统，避免非法侵入和病毒传播。

2.4 麦杰污染物排放综合监管平台的建设内容

2.4.1 数据接入——数据集成平台DIP



01

麦杰物联网边缘智能终端
Magus Box



02

麦杰物联网边缘计算组件
Magus DASS

麦杰物联网数据集成平台 (Magus DIP)

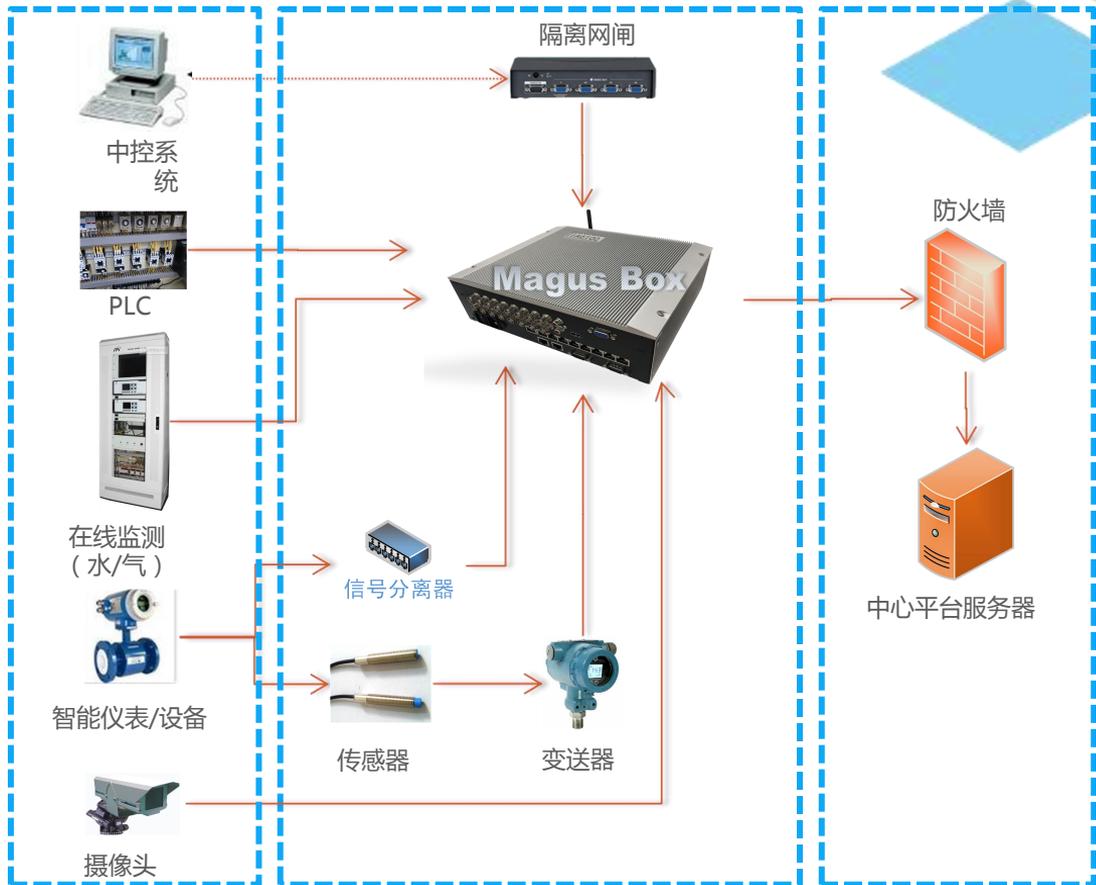
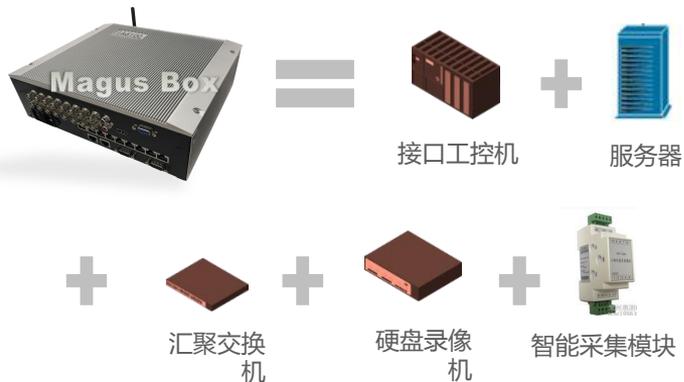
Magus DIP是集嵌入式、云、边缘计算、互联网、流媒体、工控技术于一体的数据集成平台；打造软硬件紧密结合的数据接入终端，提供各种数据类型以及各种接口协议的接入标准化组件，打通数据链路，快速整合数据资源。

2.4.1 数据接入方案——采用麦杰DIP数据接入方案

企业端数据源

数据采集传输单元

环保中心端



优点

- 大幅减少施工难度、施工周期
- 减少可能的故障点
- 减少后期维护工作量
- 存储、安全、计算能力加强

2.4 麦杰污染物排放综合监管平台的建设内容

2.4.1 数据接入——数据集成平台DIP

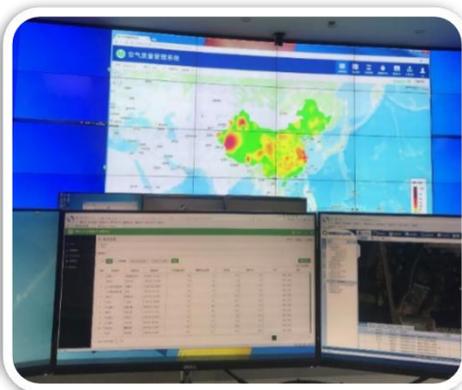
Magus DASS



2.4 麦杰污染物排放综合监管平台的建设内容

2.4.2 基础硬件及网络

- 指挥中心
- 机房及相关硬件设备



2.4 麦杰污染物排放综合监管平台的建设内容

2.4.2 基础硬件及网络

指挥中心组成



01

中央控制系统



02

大屏显示系统



03

办公配套系统



2.4.3应用中心——污染物排放综合监管平台



- 平台支持根据具体需求选择定制不同功能模块。

2.4.3应用中心——污染物排放综合监管平台

PC环保端

(带*标记为标准模块)



*首页

在地图上展示监管企业的地理位置，并对他们的行业、污染治理设施、在线报警、工况报警、视频监控进行展示。展示三位一体监控的全貌。



*污染源监控

包括三位一体监控、异常报警、实时工况、视频监控四个子模块。



*监督检查

监督检查模块是对监控中心监督检查业务信息化的支撑，通过手机APP和PC端的信息交互，实现了现场办公无纸化、业务流程规范化、检查过程可视化、检查结果可分析。



*档案管理

根据用户的需求归纳总结，以及结合目前环保单位使用的系统和 workflows，总结出环保工作日常需要查看和存档的信息、文件和资料，档案管理功能模块将其统一保存管理。



*数据查询

包括历史数据查询、监控数据规律、精细化监管等相关数据的查询。这是提供给管理人员进行数据分析的模块，用户可以根据分析需要，导出相应的数据及分析结果。



应用系统

系统可集成已有的环保业务系统，通过统一用户管理和权限管理实现对各个业务系统的用户统一管理及单点登录。



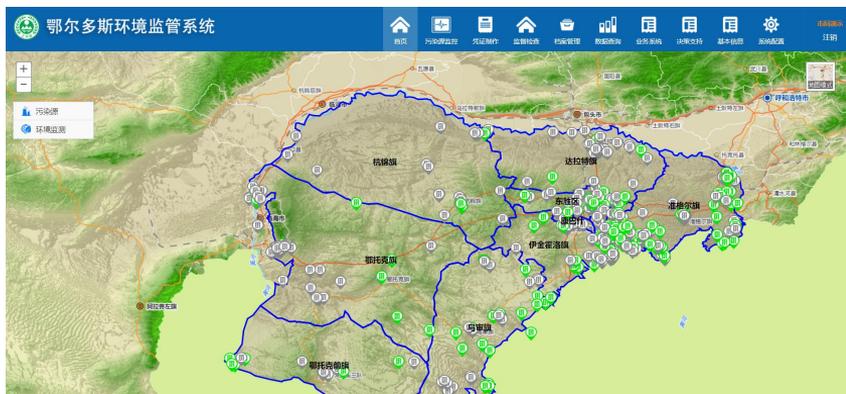
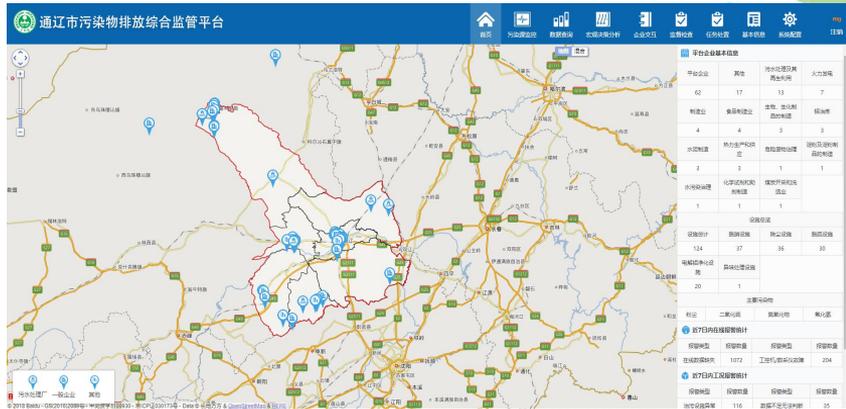
决策支持

决策支持模块主要内容为系统根据环保部门现有各种监测数据及业务数据进行针对性的分析，为环保部门领导及政府相关领导提供决策方面的依据。



*系统管理

系统管理包括用户管理、角色管理、菜单管理、密码维护、报警规则配置及基本信息管理等功能。



2.4.3应用中心——污染物排放综合监管平台

PC企业端 (带*标记为标准模块)



*企业首页

企业端的首页展示的主要是实时数据及任务提醒两大块内容。



*任务处置

任务处理模块主要实现企业人员通过系统高效的配合环保局相关工作，完成相应任务，分别是对监控数据各类报警进行反馈，以及对监督检查工作整改情况进行反馈。



*企业交互

企业交互模块主要为企业提供与环保局信息对接窗口，实现企业相关业务与环保局监控中心对接与传输，主要包含台账上报、停运上报、验收材料上报和其他上报。



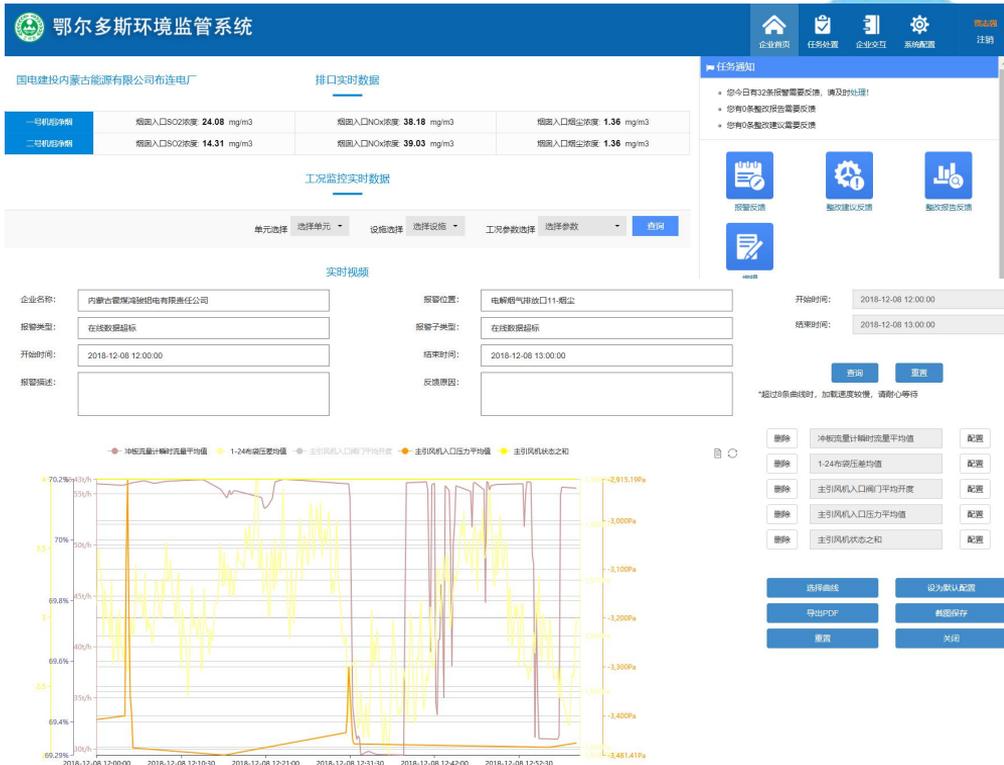
凭证制作

本系统增加工况数据修约方式，为数据修约提供凭证。



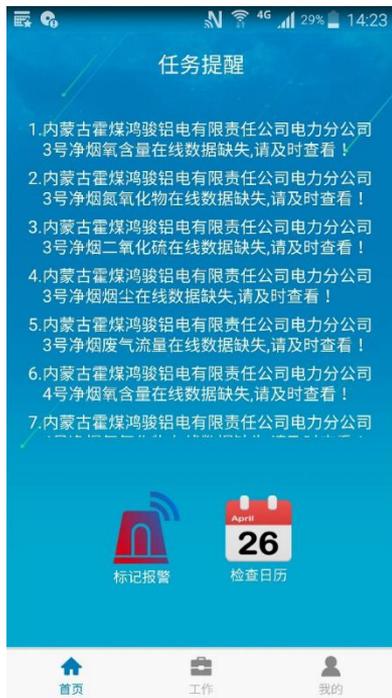
*系统管理

企业端的系统配置功能主要为密码维护。



2.4.3应用中心——污染物排放综合监管平台

手机APP-环保端



在线小时数据查询

企业名称 通辽发电总厂

排口名称 4号净烟

查询日期 2017-12-22

查找

时间	排口	氧含量 (%)	氮氧化物 (毫克/标立方米)
2017-12-22 00:00:00	4号净烟	7.43	153.135
2017-12-22 01:00:00	4号净烟	7.46	171.158
2017-12-22 02:00:00	4号净烟	7.81	175.199
2017-12-22 03:00:00	4号净烟	7.59	171.389
2017-12-22 04:00:00	4号净烟	7.46	175.725
2017-12-22 05:00:00	4号净烟	7.44	168.294
2017-12-22 06:00:00	4号净烟	7.2	171.64
2017-12-22 07:00:00	4号净烟	7.4	171.200

2.4.3应用中心——污染物排放综合监管平台

手机APP-企业端



2.5 麦杰污染物排放综合监管平台的产品特色

实现“三位一体”监控体系

用系统化过程监控，代替单一化末端排放监控，实现从宏观上，掌握区域内的点源排放时空分布情况，为将来与污染源清单结合打下基础，实现为网格化监管提供数据依据；

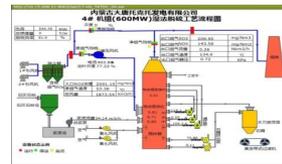
实现从微观上，对故意破坏、损坏、篡改自动监控系统 and 自动监控数据、违规排放污染物的行为进行取证。



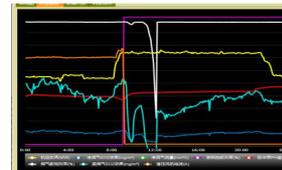
污染源自动监控



视频监控



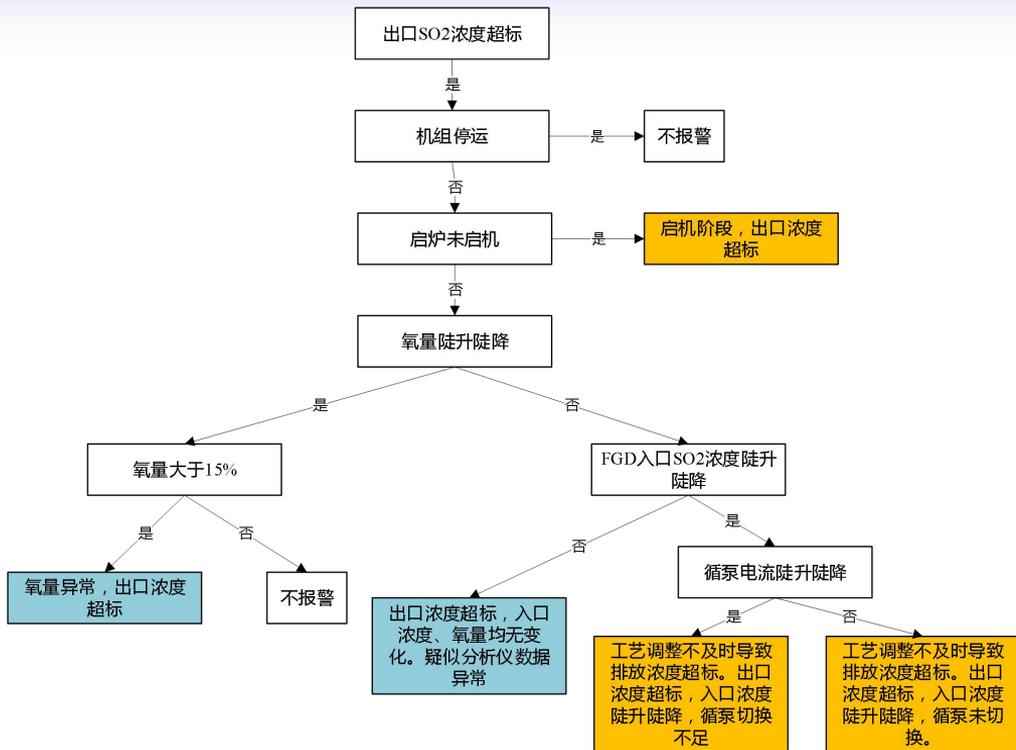
污染治理设施过程（工况）监控



2.5 麦杰污染物排放综合监管平台的产品特色

可扩展的数据联动分析模型

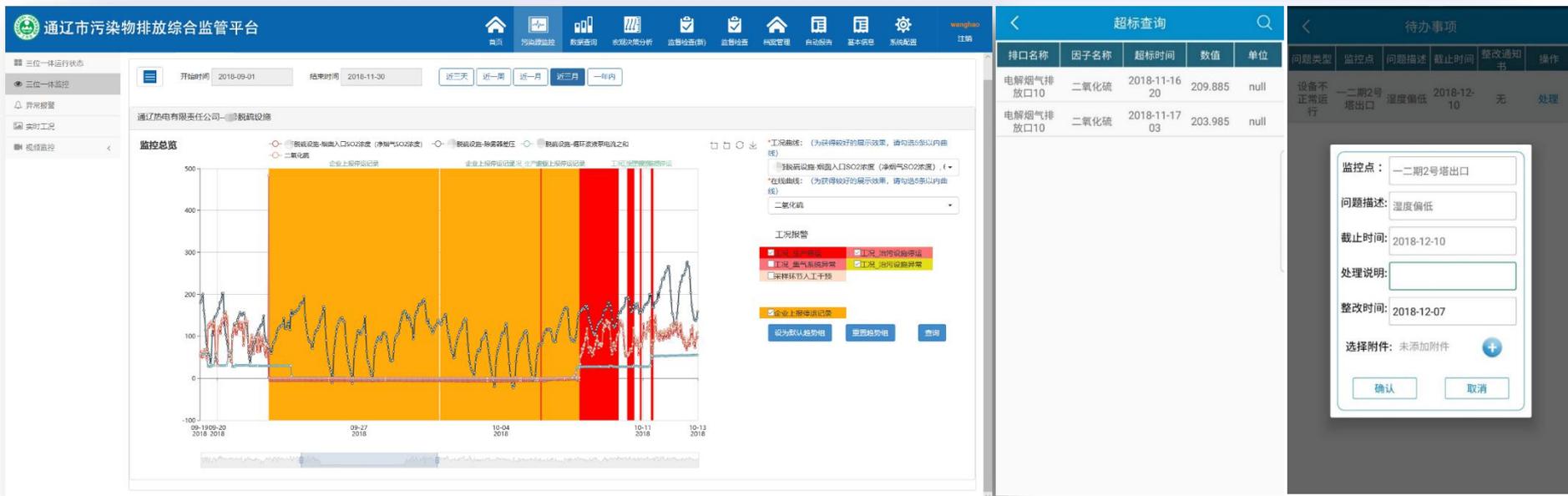
从数百家火电厂、百余家钢铁、焦化、水泥等制造业工厂、数十家污水处理厂的工况数据中提取出污染物产生、治理、排放的联动分析模型，辅助判断末端数据真实性。同时，支持外部专家经验，分析模型可扩展性高。



2.5 麦杰污染物排放综合监管平台的产品特色

数据联动，业务驱动

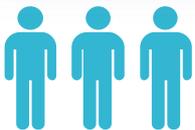
以数据联动分析结果，驱动企业自查自纠、环保监督检查业务，形成全新自动监控管理模式。这套全新的管理模式，适应了污染源自动监控主体责任由环保部门向排污企业的转移，是落实环保局的监督指导职责，督促企业落实污染防治的主体责任的重要手段。



2.5 麦杰污染物排放综合监管平台的产品特色

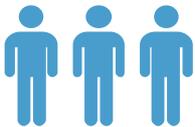
横向联动，纵向互通

紧紧围绕着环保部门的基础监管业务（在线数据核查、现场监督检查、业务档案管理），实用、好用；打通内部信息孤岛，实现业务互联互通。



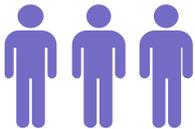
● 地市州环保局用户

平台覆盖地市级环保局监控部门的日常监管业务（污染源信息管理、污染物异常排放分析、现场监督检查、档案管理、自动报告），同时在监控部门和监察部门之间架起数据共享、业务联动的桥梁，打通内部信息孤岛。



● 旗县区环保局用户

通过系统对本辖区污染源信息统一查看和管理，查看本辖区污染源企业整个生产环节监控数据的异常监控分析，结合手机APP完成上级下发的监督检查任务，档案查询及其它业务登录，监控-监察业务联动。



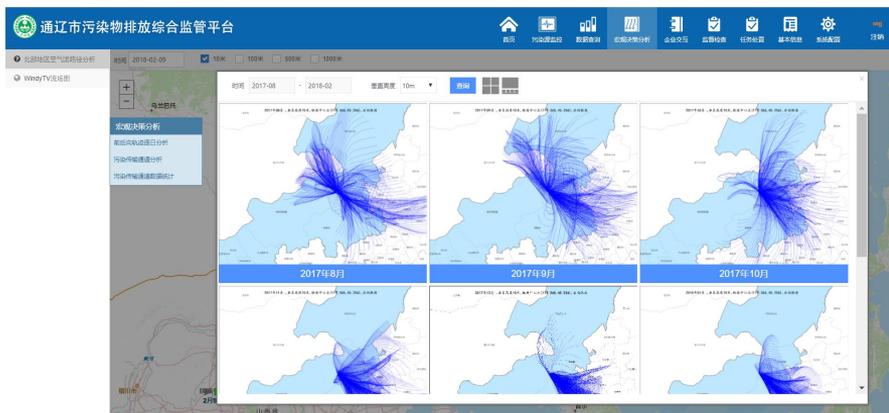
● 企业用户

通过系统企业端查看本企业监控数据，对异常报警及上级环保局下发整改任务进行反馈，相关资料的上报等。

2.5 麦杰污染物排放综合监管平台的产品特色

夯实数据基础，支撑宏观决策

通过污染源排放行为数据全面采集，为企业环保行为画像、区域生态大数据分析提供数据服务。





03

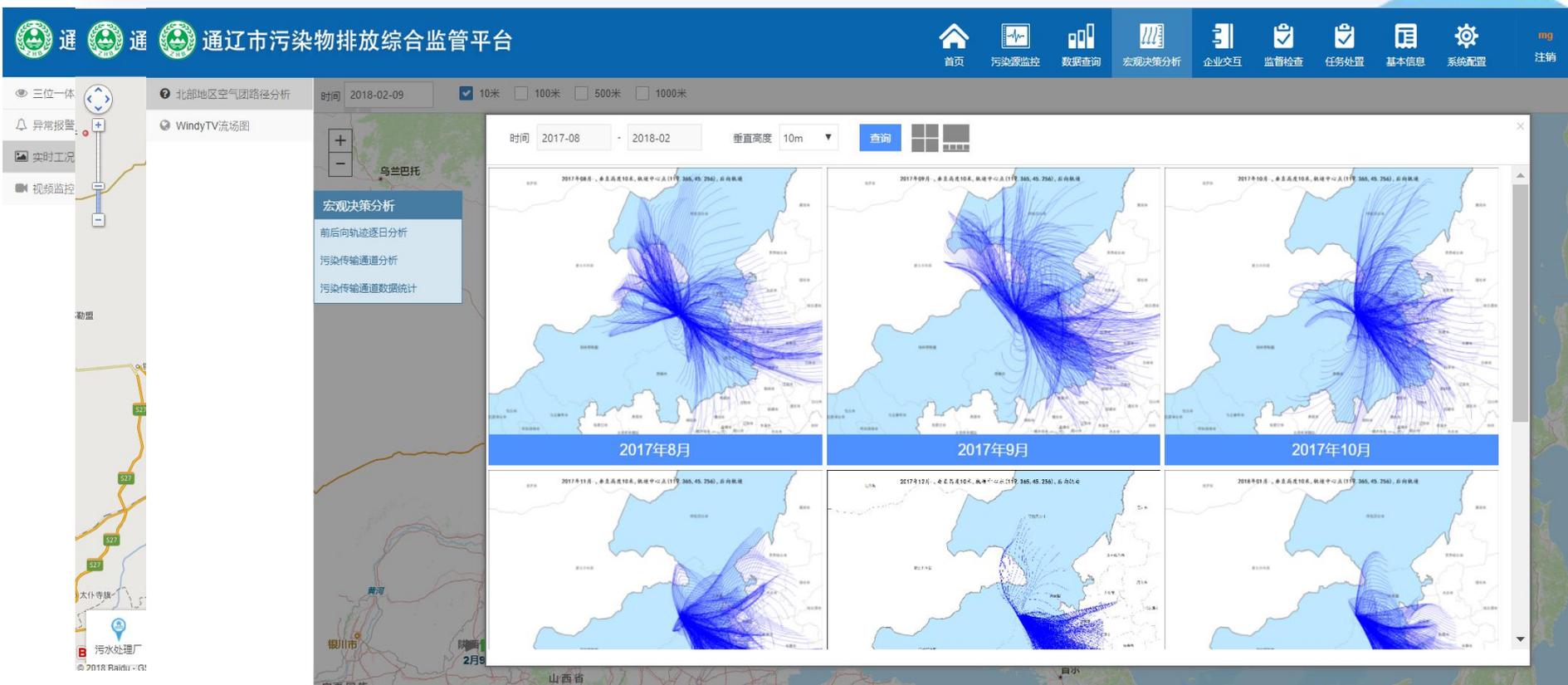
应用案例

Application case

PART

通辽市污染物排放综合监管平台案例

通辽市污染物排放综合监管平台在北部两个铝厂的基础上，扩大监管范围，完善并提升监管能力，并把平台监管成果与实际的环保业务相结合，逐步实现环境管理“系统化、科学化、法治化、精细化、信息化”的目标，提升环境监管能。



通辽市污染物排放综合监管平台案例

应用场景示例—自动监控系统现场监督检查

生成任务

企业名称: 内蒙古霍煤远致铝业有限 完成期限: 2017-12-28

任务优先级: 紧急 区域名称: 霍林郭勒市

是否现场检查: 是 是否地区环保局自行现场检查: 是

指定地区环保局: 霍林郭勒市 任务指派人员:

任务名称: 内蒙古霍煤远致铝业有限责任公司电力分公司

任务内容:
检查烟气自动监控系统是否存在不规范行为

生成 取消

污染源自动监控设施维护

选择排口: 请选择排口

检查项目	检查内容	结果记录
排污口	1、排污口应与污染源自动监控设施相符一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
排污口	2、排污口应与污染源自动监控设施相符一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
排污口	3、排污口应与最近一次污染源自动监控系统数据有效性审核一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
排污口	3、排污口应与最近一次污染源自动监控系统数据有效性审核一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
采样点位 浓度	1、采样位置位于采样计量水楼内路的中央,且采样口水表前设置在下游方向	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
采样点位 浓度	2、流量在线排水经,在采样后在分	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

确认

通辽第二发电有限责任公司

- 1 选择模板 污染源自动监控系统例行检查表
- 2 选择附件 已添加1个附件
- 3 企业签字
- 4 检查人签字
- 5 移交档案
- 6 整改通知书

保存 提交

第一步：任务分配到
人

第二步：检查人员用手
机填写检查结果、拍照
取证。

第三步：企业将检查
结果通过平台反馈

监控人员核查企业反
馈，处理结束后归档。

整改建议反馈

异常原因
标注过期。

整改结果
已联系第三方更换标液

上传附件
选择

上报 取消

任务处理流程: 100% (1/1/100%)

● - 整改建议 ● - 整改建议核查 ● - 归档

归档记录

序号	任务名称	任务类型	文件名称	创建时间	操作
1	企业数据有效性审核	日常	-	2017-12-28 09:00:00	详情

任务详情

任务名称: 企业数据有效性审核 地区环保局: 通辽市

任务开始时间: 2017-12-28 任务截止时间: 2017-12-28 任务来源: 定期任务

任务优先级: 高 关联的: 无 整改的: 无

任务审核: 通过

目前处于归档阶段

完成归档

鄂尔多斯环境监管系统案例

鄂尔多斯环境监管系统充分利用现有的环保在线监测、工况监控、视频监控、一企一档、机动车尾气监测等各类信息化系统数据，结合环保监管的业务流程，运用计算机建模技术，进行智能数据分析，实现了数据异常及超标实时自动预警并自动推送企业反馈。

鄂尔多斯环境监管系统

五位一体监管：内蒙内蒙古东胜热电有限公司---号数据设施

鄂尔多斯区域报警汇总

报警类型	报警次数
停运后异常	~28
数据不一致	~10
数据不足无法判断	~15
时钟不一致	~10
生产停运	~5
全部数据缺失	~12
治理设施异常	~10

鄂尔多斯不同行业报警分布图

行业	报警占比
火力发电	~45%
生产停运	~15%
数据不足无法判断	~10%
时钟不一致	~8%
全部数据缺失	~5%
数据不一致	~5%
数据不足无法判断	~5%
停运后异常	~5%
治理设施异常	~5%
水力污染治理	~2%

精确时间	报警名称	企业报警状态	报警值	报警单位	备注
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	已确认	超标报警	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽
12-25 11:00:00	鄂尔多斯	未处理	鄂尔多斯	通辽	通辽

显示第 1 到第 10 条记录, 总共 229 条记录, 每页显示 10 条记录

鄂尔多斯环境监管系统案例

通过市局、旗区端、企业端、第三方运维多级交互联动，实现对异常报警及监督检查任务全流程在线反馈处理及存档，提升了环境监管人员的监管能力和工作效率。

鄂尔多斯环境监管系统

任务管理

任务: 未完成的治理进度 (Step 4 of 4(100%))

1 现场检查 2 整改通知书 3 整改核查 4 归档

归档记录

序号	档案类型	创建单位	创建时间	操作
1	现场检查问题_废气表	鄂尔多斯市监控中心	2017-12-05 00:00:00	下载
2	整改通知书	鄂尔多斯市监控中心	2017-12-05 00:00:00	下载

鄂尔多斯环境监管系统

企业首页 企业交互 任务处置 费志强 注销

在线监控实时数据

单元	烟肉入口SO2浓度	烟肉入口NOx浓度	烟肉入口烟尘浓度
一号机组净烟	1.37 mg/m3	1.91 mg/m3	1.09 mg/m3
二号机组净烟	12.36 mg/m3	51.12 mg/m3	3.25 mg/m3

工况监控实时数据

单元选择 选择单元 · 设施选择 选择设施 · 工况参数选择 选择参数 · 查询

实时视频

请点击查看

任务通知

- 您今日有20条报警需要反馈, 请及时处理!
- 您有1条整改报告需要反馈, 请及时处理!
- 您有0条整改建议需要反馈

报警反馈 整改建议反馈 整改报告反馈 编辑

鄂尔多斯环境监管系统

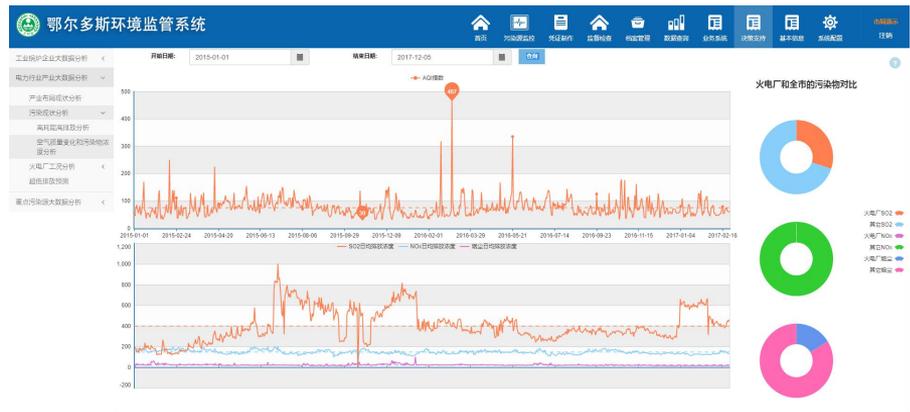
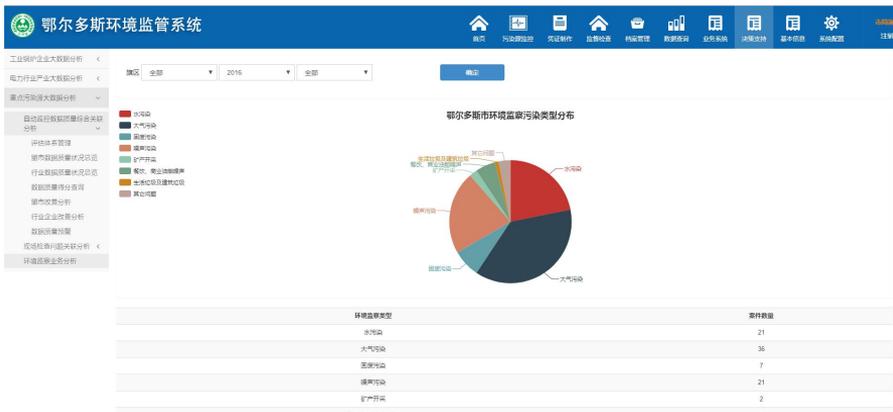
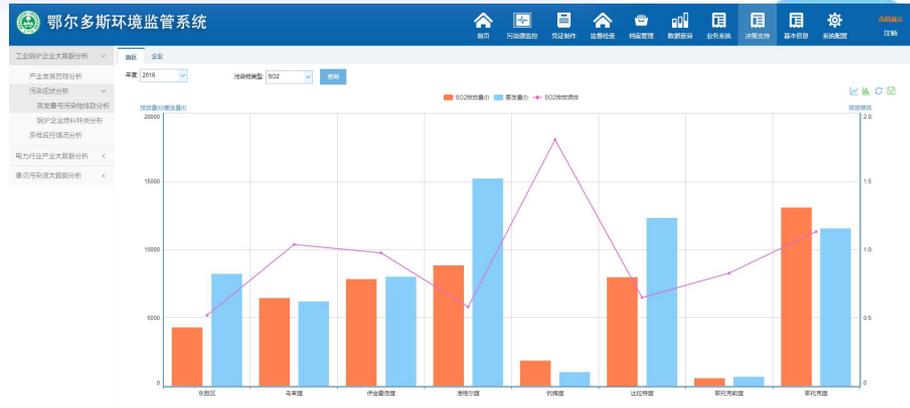
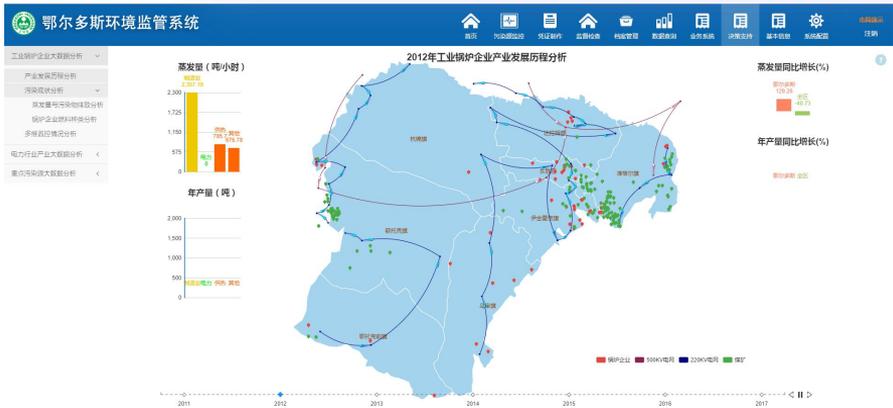
请输入您的用户名

请输入您的密码

登录

鄂尔多斯环境监管系统案例

通过对鄂尔多斯的污染源数据和监控数据进行大数据分析，为环保监管部门提供决策支持。



环保监控项目业绩汇总表（三位一体监控）

省份	应用案例	企业类型	企业数量
内蒙古	通辽市污染物排放综合监管平台	电厂、铝厂、水泥厂、碳素厂等	12
		污水厂	1
	鄂尔多斯环境监管平台	电厂	15
		污水厂	10

环保监控项目业绩汇总表（标准工况监控）

省份	应用案例	企业类型	企业数量	机组数量
内蒙古	内蒙古自治区环保厅工况监控项目	电厂	61	170
		污水厂	5	-
山东	山东省环保厅工况监控项目	电厂	35	104
		污水厂	2	-
江西	江西省环保厅厅工况监控项目	电厂	5	10
		污水厂	3	-
黑龙江	黑龙江省环保厅厅工况监控项目	电厂	5	10
新疆	自治区工况监控项目	电厂	5	12
	新疆建设兵团工况监控项目	电厂	2	
		污水厂	4	-
甘肃	甘肃省环保厅工况监控试点项目	电厂	13	33
	兰州市工况试点运维	电厂	3	27
湖北	湖北省环保厅工况监控项目	电厂	4	10
河北	唐山市环保局工况监控项目	钢铁厂、电厂	13	-
	邯郸市环保局工况监控项目	钢铁厂	4	-
河南	河南省环保厅工况监控项目	电厂	15	35
广西	广西自治区环保厅工况监控项目	电厂、污水厂	4	2
江苏	江苏省环保厅工况监控试点项目	电厂	3	6
广东	深圳妈湾电厂工况监控系统	电厂	1	2

环保监控项目业绩汇总表（简易工况监控）

省份	应用案例	企业类型	企业数量
江苏	无锡市工况监控项目（简易工况）	中小企业	10
辽宁	大连市环保局工况监控项目（简易工况）	造船厂、钢铁厂、电厂、化工厂	5
内蒙古	鄂尔多斯环保局简易工况监控项目	废水处理设施	7
	通辽市环保局污染物排放综合监管平台项目	污水处理厂	1
		化工厂	1
广东	珠海市金湾区VOCs污染产生和处置工况监控平台项目	化工厂、制药厂、包装厂、电子厂等	10
	韶关市污染源企业工况过程监控系统项目	化工厂、电子厂等	4

An aerial night view of the Shanghai skyline, featuring the Bund, the Huangpu River, and the Oriental Pearl Tower. The city lights are reflected in the water. The text 'THANK YOU' is overlaid in large, white, 3D-style letters across the center of the image.

THANK YOU

上海麦杰科技股份有限公司

地址：上海市钦州北路1066弄70号7层

邮编：200233

电话：021-33674360

传真：021-33674361