

# 江苏省环境保护厅文件

苏环办〔2016〕32号

---

## 关于印发《江苏省化工园区 环境监控预警建设方案技术指南 (试行)》的通知

各市、县（市）环保局：

为切实加强我省化工园区环境监控预警工作，全面推进化工园区环境监控预警能力建设，有效提升园区环境风险防范能力，我厅组织编制了《江苏省化工园区环境监控预警建设方案技术指南（试行）》。现印发给你们，请参照执行。

附件：《江苏省化工园区环境监控预警建设方案技术指南  
(试行)》

江苏省环境保护厅

2016 年 2 月 5 日

附件

# 江苏省化工园区环境监控预警建设方案技术指南 (试行)

2016 年元月

## 编写说明

为切实加强江苏省化工园区环境监控预警工作,全面推进化工园区环境监控预警能力建设,提高园区环境风险防范能力,制定本指南。

本指南规定了化工园区环境监控预警系统建设的目标、建设原则、建设要求和建设内容,从园区监控因子筛选、环境监控预警网络构建、监控预警能力建设、预警机制建立、质量控制保证、应急体系建设等方面明确了详细技术要求,并提出针对性保障措施,为全省化工园区环境监控预警系统建设提供指导作用。

本指南适用于全省化工园区环境监控预警系统的建设,各园区进行环境监控预警系统建设应达到本技术指南提出的各项基本要求。

执行本指南时,尚应符合现行有关强制性标准规范的规定。

## 目 录

第一章 总则.....	9
1.1 编制目的.....	9
1.2 适用范围.....	9
1.3 编制依据.....	9
1.4 术语和定义.....	12
第二章 建设方案总体要求.....	13
2.1 建设目标.....	13
2.2 建设原则.....	13
2.3 建设要求.....	14
2.4 技术路线.....	15
第三章 园区概况.....	17
3.1 园区地理位置和气象条件.....	17
3.2 园区基本情况.....	17
3.3 园区入园企业概况.....	17
3.4 园区风险源及敏感目标.....	17
3.4.1 园区风险源识别.....	17
3.4.2 园区敏感目标的确定.....	18
3.5 化工园区环境监控预警管理现状.....	18
第四章 园区监控因子筛选.....	19

4.1	特征污染物筛选.....	19
4.1.1	水环境特征污染物筛选.....	19
4.1.2	大气环境特征污染物筛选.....	19
4.1.3	地下水环境特征污染物筛选.....	20
4.1.4	土壤环境特征污染物筛选.....	20
4.2	监控因子确定.....	20
第五章 环境监控预警网络构建.....		20
5.1	监控站/点布设.....	20
5.1.1	水环境监测点位布设.....	21
5.1.2	大气环境监测点位布设.....	22
5.1.3	移动监测站点位布设.....	23
5.1.4	地下水点位布设.....	23
5.1.5	土壤点位布设.....	23
5.2	仪器设备筛选.....	24
5.3	监测方式的确定.....	25
5.3.1	监测方式.....	25
5.3.2	监测机制.....	26
第六章 环境监控预警能力建设.....		26
6.1	基础环境监控能力建设.....	26
6.1.1	污染源监控能力建设.....	26
6.1.2	企业、园区边界及周边敏感区监控能力建设.....	27

6.1.3	移动自动监测系统建设.....	29
6.1.4	实验室基本监测能力建设.....	29
6.1.5	应急监测能力建设.....	30
6.1.6	视频监控系统建设.....	30
6.1.7	监控平台建设.....	31
6.2	扩展环境监控预警能力建设.....	33
6.2.1	预警阈值的研究设定.....	33
6.2.2	溯源能力建设.....	34
6.2.3	模型库建设.....	35
6.2.4	实验室深化监测能力建设.....	36
第七章	预警机制.....	37
7.1	等级.....	37
7.2	发布与解除.....	37
第八章	质量控制.....	38
8.1	监测仪器设备的标准化操作规程编写.....	38
8.2	仪器设备的校准（量值传递与溯源）及维护保养.....	39
8.3	监测方法的确认.....	39
8.4	监测人员的培训及演练.....	39
8.5	监测质量监督.....	40
第九章	应急体系建设.....	40
9.1	应急预案的编制与演练.....	40

9.2	应急处置队伍和能力建设.....	40
9.3	应急物资储备.....	41
9.4	应急响应机制.....	41
第十章	保障措施.....	43
10.1	系统建设保障.....	43
10.2	系统运行保障.....	44
附录：	江苏省化工园区环境监控预警平台建设技术要求.....	48



## 第一章 总则

### 1.1 编制目的

为全面加强我省化工园区环境监控预警工作，有效防范园区环境风险，根据环保部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发[2012]54号）、《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108号）、《关于加强全省化工园区环境监测环境监控预警工作的通知》（苏环办[2013]139号）、《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办[2014]25号）及相关法律、法规、标准、文件，编制本指南。

### 1.2 适用范围

本指南规定了化工园区环境监控预警系统建设的目标、建设原则、建设要求和建设内容，从园区监控因子筛选、环境监控预警网络构建、监控预警能力建设、预警机制建立、质量控制保证、应急体系建设等方面明确了详细技术要求，并提出针对性保障措施，为全省化工园区环境监控预警系统建设提供指导作用。

本指南适用于指导全省化工园区环境监控预警系统建设，具体建设工作由化工园区管委会负责组织实施。

### 1.3 编制依据

《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办[2014]25号）；

《关于加强全省化工园区环境监测环境监控预警工作的通知》（苏环办[2013]139号）；

《环境保护部国家发展改革委财政部关于印发国家环境监管能力建设“十二五”规划的通知》(环发[2013]61 号);

《国务院办公厅关于推进应急体系重点项目建设的实施意见》(国办函[2013]3 号);

《关于印发〈化学品环境风险防控“十二五”规划〉的通知》(环发[2013]20 号);

《关于印发进一步加强化工园区环境保护工作实施方案的通知》(苏环委办[2012]23 号);

《省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知》(苏政办发[2011]108 号);

《关于印发江苏省环境保护厅突发环境事件应急响应程序的通知》(苏环办[2011]52 号);

《关于印发〈先进的环境监测预警体系建设纲要(2010-2020 年)〉的通知》(环发[2009]156 号);

《关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发[2012]54 号);

《突发环境事件信息报告办法》(部令 第 17 号);

《关于印发江苏省环境保护厅突发环境事件信息处理办法的通知》(苏环办[2009]436 号);

《关于印发〈全国环保部门环境应急能力建设标准〉的通知》(环发[2010]146 号);

《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ 589-2010);

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011);

《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》(环办

[2014]33 号 );

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009);

《关于开展化工园区环境风险等级评估工作的通知》(苏环办[2012]344 号);

《企业环境风险等级评估方法 (试行)》;

《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》(苏环办[2013]321 号);

《建设项目环境影响评价分类管理名录》;

《大气污染防治法》;

《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);

《环境空气质量标准》(GB 3095-2012);

《建设项目环境保护分类管理名录 (试行)》;

《环境空气质量监测点位布设技术规范 (试行)》(HJ 664-2013);

《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》;

《污染源在线自动监控 (监测) 系统 数据传输标准》;

《污水综合排放标准》(GB 8978-1996);

《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002);

《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996);

《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93);

《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》  
(HJ/T373-2007);

《江苏省环境水质 (地表水) 自动监测预警系统运行管理办法

(试行)》(苏环办[2009]416号);

《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)。

当上述标准和文件被修订时,使用其最新版本。

#### 1.4 术语和定义

**危险物质**指具有有毒、有害、易燃、易爆、强腐蚀性等特性,在泄漏、火灾、爆炸等条件下释放可能对公众或环境造成伤害、损害、污染的化学物质。

**危险源**是指一个系统中具有潜在能量和物质,释放危险的、可造成人员伤害、财产损失或环境破坏的、在一定的触发因素作用下可转化为事故的部位、区域、场所、空间、岗位、设备及其位置。

**重大危险源**是指长期或临时生产、加工、搬运、使用或储存危险物质,且危险物质的数量等于或超过临界量的生产装置、设施或场所。

**重大风险源**是指目前暂无迹象表明已构成危险,但有较大可能构成危险的事物或因素。

**临界量**指对事故环境风险物质与临界量表某种或某类环境风险物质规定的限定数量。

**等标排放量**指把污染物的排放量稀释到相应排放标准时所需的介质量。

**特征污染物**指项目排放的污染物中除常规污染物以外的特有污染物。主要指项目实施后可能导致潜在污染或对周边环境空气保护目标产生影响的特有污染物。

**敏感目标**指化工园区周围环境敏感保护对象，包括环境影响评价文件中规定的保护目标和批复中要求的保护目标；以及由于建设项目实际工程情况发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出的建设项目实际或新增的环境敏感保护对象。

## 第二章 建设方案总体要求

### 2.1 建设目标

(1) 根据实际需要，建设园区水、气环境质量自动监测系统，配合园区应急管理体系和日常巡查监测制度，实现对园区周边水、气环境的预警监测功能。

(2) 根据各园区现有应急能力，结合成本与效益考量，通过全面定性评估和重点风险因子的定量评估，构建适合园区的环境风险监测、预警和应急响应体系，以便应急管理达到智能化、高效化、标准化和规范化，保障园区环境安全。

(3) 完善对污染源的监测、监控体系，健全对重点敏感目标的监控系统，实现发生污染事故时污染物的“溯源”。

### 2.2 建设原则

(1) 以人为本，预防为主。化工园区管理机构应把保障公众健康和生命财产安全作为环境监控预警工作的出发点和落脚点。坚持事前预防与应急处置相结合，做好应对突发环境污染事件的思想准备、预案准备、组织准备以及物资准备等工作。加强突发环境污染事件应急演练，切实有效提高园区的应急处置能力。

(2) 提升监控能力，及时预警。全面提升化工园区监控能力，园区发生环境污染事件时，及时预警、积极响应，尽可能消除或减轻环境污染事件造成的影响，最大程度地保护人民群众的生命财产安全。

(3) 分类管理，全面监控。根据不同化工园区类型，结合排放污染物种类，筛选园区环境监控预警指标，全面开展园区环境污染危险源以及园区边界和园区周边敏感点环境质量监测和监控，并实施监督管理。

(4) 紧贴需求，分期建设。根据化工园区实际情况，结合污染物排放情况，针对园区主要污染源、特征污染物及频发污染物指标，可分期建设环境监控预警系统。

(5) 全面负责，明确责任。化工园区管理机构应全面负责环境监测预警能力的建设，并按照国家 and 省相关规定，分阶段建设完善园区环境监控预警系统。

### 2.3 建设要求

(1) 明确监控目标。针对园区污染源和区域性环境指标开展实时、有效和完整的监控，建成全方位的环境监控预警体系。

(2) 确定监控因子。在特征污染物筛选的基础上，结合地表水、环境空气质量标准和园区监控能力，确定园区监控因子。

(3) 优化监测网络。在园区原有监测网络基础上，形成“点、线、面”全覆盖的园区风险源监测网络。

(4) 确定监测方式、规范监测机制。根据园区规模、污染物排放量、环境安全风险程度等因素，确定自动监测和手工监测的污染

物种类、监测点位数量及监测频次，以自动监测为主，手工监测为辅，开展分类监测。完善监测机制，形成园区企业自测自报、园区机构内控监测、环保部门监督性监测的格局。

(5) 提升环境监控预警能力。加强污染源监控能力建设、实验室基本监测能力建设、视频监控系统建设及应急监测能力建设，完善预警溯源模型库，全面提升园区环境监控预警能力。

(6) 设定预警机制。设定园区监测因子的预警阈值，根据预警阈值设定预警等级和预警响应机制，为及时发布预警信息提供依据。

(7) 建设环境监控预警业务平台。建设集监控数据采集、数据分析、预警发布以及应急预案管理等多种功能为一体的园区预警平台，并与省 1831 平台实现对接。整合已有风险源数据库，完成风险源动态数据库建设。

(8) 完善应急体系。完善园区应急体系建设，及时进行突发环境事件应急响应。

(9) 建立质量保证体系。加强质量保证体系建设，提升园区环境监控数据的准确性和有效性。

(10) 制定建设方案。各园区应结合实际，根据本指南编制本园区的环境监控预警系统分期建设方案，明确建设目标、内容和时间节点，并报环保部门备案。

## 2.4 技术路线

一般可按图 1 所示路线，开展化工园区环境监控预警系统建设工作。

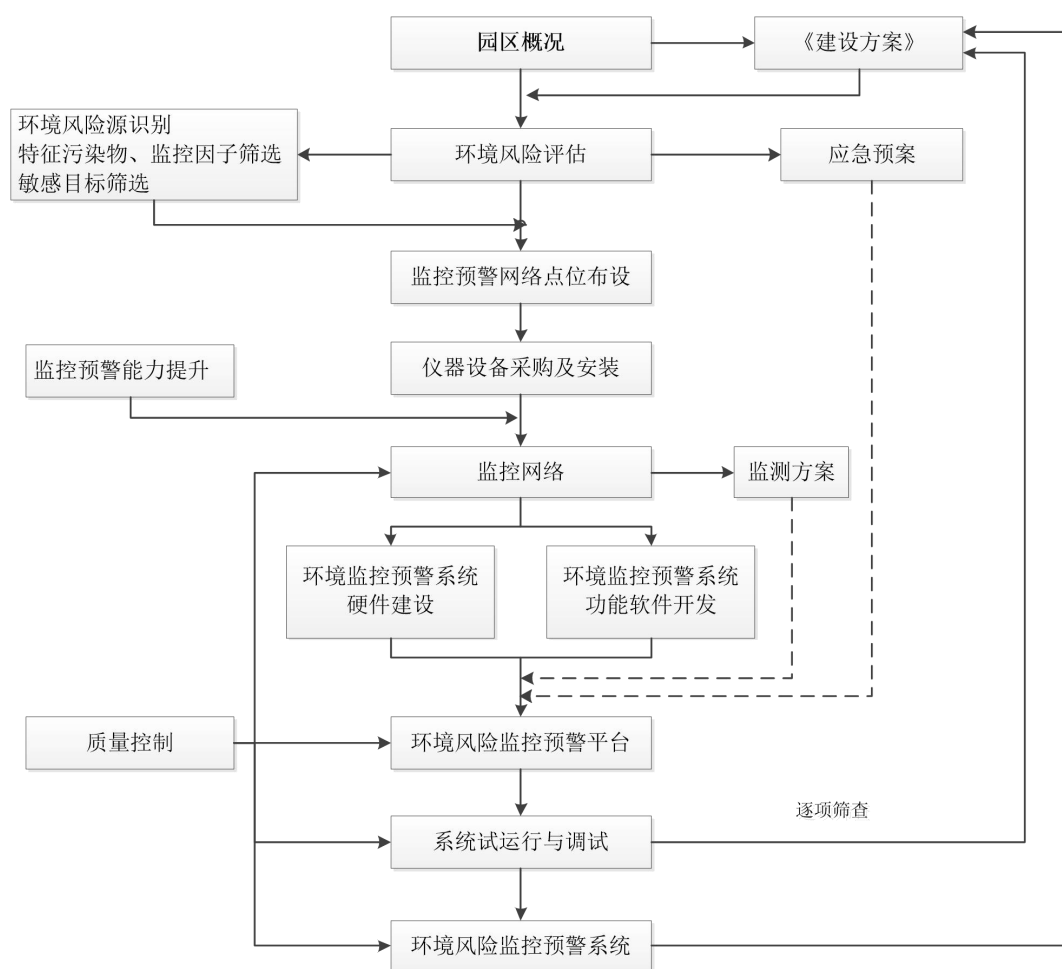


图 1 化工园区环境监控预警系统建设技术路线



## 第三章 园区概况

### 3.1 园区地理位置和气象条件

包括化工园区所处的地理位置，地形地貌特征，水系分布和水文水动力特点，所处地区的气候等。

### 3.2 园区基本情况

包括化工园区发展历程，园区规划，园区范围，占地面积，园区企业总数、类别，园区分布、园区主导产业，以及园区内废水、废气、固体垃圾处理场所（如污水处理厂、固体垃圾填埋场等）建设情况和园区周围的交通情况（如码头）等。

### 3.3 园区入园企业概况

包括企业名称、在园区内的分布情况（采用企业分布图表示）、主要产品、生产过程中产生的废水、废气、固废量及其污染物种类等信息（采用表格形式表示）。

### 3.4 园区风险源及敏感目标

#### 3.4.1 园区风险源识别

明确园区危险物质种类，确定园区危险源、重大危险源及重大风险源数量及分布情况。

园区危险物质种类根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）附录 A（规范性附录）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）及行业规定的有毒物质名称、易燃物质名称、爆炸性物质名称进行判定。

园区危险源根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2004) 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009) 等方法和要求, 结合工艺相关经验及 MSDS (化学品安全技术说明书) 进行识别。

园区重大危险源的确定方法参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)。

园区重大风险源的确定方法参照《企业环境风险等级评估方法(试行)》和《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》(苏环办[2013]321 号) 中的《江苏省企业环境风险评估技术指南(试行)》。

#### 3.4.2 园区敏感目标的确定

水环境敏感目标依据中华人民共和国法律及《建设项目环境保护分类管理名录(试行)》中规定的水环境敏感区, 并结合是否可能受化工园区废水排放影响进行确定。

化工园区防护距离内的居民点、医疗卫生机构、学校、办公地点等人群聚集区为化工园区周边大气环境敏感目标。化工园区的防护距离依据江苏省政府办公厅《关于切实加强全省化工园区环境管理工作的意见》(苏政办发[2011] 108 号) 的规定, 选择为园区边界 500 米范围内, 或根据计算出的化工园区卫生防护距离或大气环境防护距离进行判定。具体防护距离根据各个园区的实际情况进行确定, 但不得小于 500 米的防护距离。

#### 3.5 化工园区环境监控预警管理现状

从以下几个方面说明园区环境监控预警建设情况及存在的不足

足。

- (1) 污染源监控情况；
- (2) 企业、园区边界及周边敏感区的监控情况；
- (3) 实验室监测能力；
- (4) 应急监测能力；
- (5) 信息化平台及基础信息数据库建设情况。

## 第四章 园区监控因子筛选

### 4.1 特征污染物筛选

#### 4.1.1 水环境特征污染物筛选

环评及环评批复中明确指出的因子、环保部《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》（环办[2014]33 号）中列出的污染物、《化学品环境风险防控“十二五”规划》清单中重点防控的污染物、民众反映投诉较多的污染物及对污水处理厂处理工艺有冲击的污染物，筛选为园区水环境特征污染物。

#### 4.1.2 大气环境特征污染物筛选

环评及环评批复中明确指出的因子、等标排放量  $P_i$  较大的大气污染物、在评价区内已造成严重污染的大气污染物、嗅阈值较低的大气污染物、化学品环境风险重点防控的污染物、环保部《关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知》（环办[2014]33 号）中列出的污染物、以及按照行业标准属于行业有毒有害特征污染物的大气污染物，筛选为园区的大气特征污染物。

#### 4.1.3 地下水环境特征污染物筛选

参照水环境特征污染物筛选。

#### 4.1.4 土壤环境特征污染物筛选

参照水环境特征污染物筛选。

### 4.2 监控因子确定

水环境监控因子从所调查的化工园区水质参数中选取。重点监控化工园区特征污染因子，适当兼顾园区常规污染因子和总量控制因子。根据化工园区废水排放特点和水质现状调查结果，结合《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)和园区环评及环评批复要求，选择其中主要污染物及对地表水环境危害较大、国家和地方要求控制的污染物作为化工园区的水环境监控因子。

大气环境监控因子的筛选应坚持以特征污染因子为主，兼顾常规因子的原则。根据园区大气排放特点和大气现状调查结果，结合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)和园区环评及环评批复要求，选择其中主要污染物以及对大气环境危害较大、国家和地方要求控制的污染物作为化工园区的大气环境监控因子。

在针对特定污染源监测时，优先监控其排放的主要污染物，在园区边界和周边敏感保护目标监控时，优先监控园区的特征污染物。

## 第五章 环境监控预警网络构建

### 5.1 监控站/点布设

监测站/点位布设的一般性原则如下：

(1) 代表性：监测点的位置应具有较好的代表性，布设点的测量值能反映一定范围内水和大气风险物质扩散的浓度和变化规律。

(2) 可比性：各监测点之间设置条件尽可能一致，使各监测点取得的监测资料具有可比性。

(3) 均匀性：监测点尽可能均匀分布，反映园区内各功能区风险物质扩散水平及规律；同时，在布局上应能反映园区主要功能区和主要风险源的污染现状及变化趋势。

(4) 兼容性：结合园区规划进行监测点位的布设，监测点位的确定需兼顾园区原有监测点和园区未来发展需要。

(5) 灵活性：根据园区范围、园区内企业、道路、水文等特征的变化，监测点位需随时根据变化进行适当调整。

#### 5.1.1 水环境监测点位布设

在可能受园区废水排放影响的饮用水源地、“南水北调”清水通道等重点敏感水体，建立水质自动监控点。

在化工园区集中式污水处理厂总排口及其下游接纳水体控制断面、企业、污水预处理排口及一类污染物分质处理设施排口、雨水（清下水）排口均需设置水质监测点。

为加强对企业的监管确保园区污水处理厂正常运行，园区应设立企业废水接管标准，并在各企业的接管入口处设置监测点，考核企业废水是否达到接管要求。

具体水环境监测点位的布设除按照上述要求外，还需根据园区自身特征，综合考虑企业排放特点、污染风险等因素，对所有排污通道均需设立监测点位。对因突发事故导致污染物可能进入的水体

或排泄通道也需设立监测点位，定期进行监测。

化工园区所设置的水环境污染监控点可根据园区环境管理工作需要以及园区发展实际情况增加、变更和撤销。

#### 5.1.2 大气环境监测点位布设

化工园区大气污染源监控点位采用网格布点法，结合园区基本情况进行初步确定，并根据以下情况进行调整：

(1) 符合《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）及《关于切实加强全省化工园区环境管理工作的意见》的布点要求。

(2) 对重点风险源进行重点监控。重大风险源的“点”监测采取“就近布置”原则。在重点风险源周围设立固定监测点，实现“点线面”全方位实时监控。

(3) 增加监测站/点预警性功能，在园区主导风向下风向、周边主要环境敏感目标方向，应布设大气环境监测站/点，提高预警能力。

(4) 通过模式模拟计算污染物扩散、迁移及转化规律，预测污染分布状况，进而寻找合理的监测点位。

(5) 监测点的选择需综合考虑园区地形地貌、气象条件等自然特征，以及园区内企业的类型、规模、工艺技术及排放控制手段等多种因素。监控点的选择遵循“从上到下”与“从下到上”的方法，通过进一步风险评估和现场勘查，结合场景模拟、分析计算和论证等最终确定。

化工园区所设置的大气污染监控点可根据园区环境管理工作需要以及园区发展实际情况增加、变更和撤销。

### 5.1.3 移动监测站点位布设

移动监测站点主要指移动监测车和移动实验室。移动站点可根据园区需要固定在某一监测点位，完成该点位的监测任务，或作为固定监测站/点的补充，“动静”结合，在园区内开展走行式监测，测出不同区域不同时间的风险物质的浓度。在发生突发事件时，移动站点则作为应急监测设备，移动至事发地点，实施应急监测。

### 5.1.4 地下水点位布设

地下水环境现状监测点的布设采用控制性布点与功能性布点相结合的原则。监测井点应主要布设在园区内、园区地下水流上游、下游及两侧、园区周围环境敏感点、地下水污染源、主要地下水环境现状点等位置。地下水点位布设个数根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011) 相关标准进行确定。

在确定的地下水环境监测点建设规范的监测井，监测井点的层位应位于潜水层和可能受园区影响的有开发利用价值的含水层。潜水监测井不得穿透潜水隔水底板，承压水监测井中的目的层与其他含水层之间应止水良好。

化工园区的地下水环境质量监测采用手工监测方式，频次不得少于一年 2 次，监测因子应包括化工园区筛选的前 10 种地下水水环境特征污染物等指标。

### 5.1.5 土壤点位布设

化工园区土壤污染源监控点位采用系统布点法，结合园区基本情况初步确定，并根据实际情况进行调整。

首先，将监测区域分成面积相等（必要时可不相等）的若干网格

(单个网格面积 400 ~ 1600m<sup>2</sup> 为宜), 在每个网格地块的中心部位采样,可辨别潜在污染最重部位的在该部位采样, 如采样点位因现场特殊因素不具备采样条件的可适当偏移。网格尺寸较大时, 可再将网格细分成若干个面积相等的子网格, 在各子网格中心部位设置土壤采样点。

然后, 根据园区内重点污染源企业内及园区边界应设有土壤监控点位的原则, 对系统布点法设置的监测点位进行适当调整。

此外, 在园区不同方向上距离园区最近的敏感点也均需设置土壤环境监测点位。

化工园区的土壤环境质量监测采用手工监测方式, 频次不得少于一年 1 次, 监测因子应包括化工园区筛选的前 10 种土壤环境特征污染物等指标。

## 5.2 仪器设备筛选

在化工园区环境监控预警系统构建过程中, 结合园区主要污染物等信息, 围绕“区域预警、快速定性、准确定量、科学预测”的工作要求, 选用技术先进、性能可靠、运行稳定的相关仪器和设备开展监测。

仪器设备的筛选应满足园区所选风险物质的监测需要。仪器配置的基本原则是:

(1) 统一要求与区别对待相结合原则。各园区对于环境监控预警系统建设过程中需要的一些常规因子监测设备按照相关标准进行统一要求。同时各园区各企业还需根据自身的特征污染物种类, 选择适合各自需求的在线监测设备或分析仪器。在线监测设备要有合



适的数据传输接口。

(2) 特征污染物优先监测原则。在选择仪器设备时，应优先考虑满足对特征污染物的监测，至少能够监测园区前 3 种水环境特征污染物和前 5 种大气环境特征污染物。

(3) 性价比优良原则。应充分考虑仪器的性能和价格等因素，选择性价比高的仪器设备。

(4) 在线监测设备优先原则。对园区污染物的监测，如有成熟的在线监测设备，应优先选择。

(5) 实用性与先进性兼顾原则。在选择仪器设备时要兼顾实用性和先进性，优先选择当前以及未来一段时间内的主流监测仪器或设备。

(6) 稳定可靠原则。可靠性是在线监测设备和分析仪器的灵魂，是保证监测数据准确有效的基础，因此，在选择监测设备或分析仪器时，除需满足监测污染物种类的需求外，还应充分考虑仪器的稳定性和可靠性。

(7) 运行经济原则。充分考虑仪器设备的运行成本，选择运行成本较低的仪器设备。

### 5.3 监测方式的确定

#### 5.3.1 监测方式

根据园区监控污染物特征和现有监测技术方法，确定园区以自身监测能力为主，委托成熟的第三方社会化检测机构进行深度分析的监测方式为辅。园区自身监测能力则是以自动监测为主，手工监测为辅。在此监测方式的基础上制定园区和企业的监测方案。

### 5.3.2 监测机制

规范监测机制，园区企业根据自身污染物开展自测自报、园区机构开展内控监测、环保部门对园区开展监督性监测。

## 第六章 环境监控预警能力建设

### 6.1 基础环境监控能力建设

#### 6.1.1 污染源监控能力建设

园区大气污染源的监控主要包括储罐等风险源点、有组织排放源和无组织排放源的在线监测监控。企业储罐和库房等是企业化学品存放的主要场所，也是易受温度和压力等异常情况影响而发生环境风险事故的重要场地。同时，企业生产和原辅料产品运输过程中涉及的反应釜等设备也是风险事故易发场所。因此，在这类区域有必要设置在线监测监控，所监测因子为储罐中存储的物质以及反应釜中易燃易爆、有毒有害等物质，监测频次气体类不得少于 1 次/小时，液体类不得少于 1 次/2 小时。

对企业内大气污染源的有组织排放口查缺补漏，全部安装在线自动监控。采取企业自建在线监测系统、企业运维管理、管理部门监督检查、数据按要求接入园区平台的方式开展，监测因子为企业排放的特征污染物，监测频次不得少于 1 次/小时。

国控、省控重点污染源和园区污水处理厂总排口要安装在线监控装置、视频监控系统 and 自动阀门，在线监控装置的监测频次不得少于 1 次/2 小时。

园区污水处理厂要安装工况在线监控装置，危险废物焚烧处置设施要安装工况及烟气排放在线监控装置，反应处置设施的运行情况。

企业污水预处理设施要安装工况在线监控装置，以便园区集中式污水处理厂与园区环境保护机构对企业污水预处理工况进行监督与管理。

表 1 污染源监控建设内容及监控要求

点位	监测项目	监测方法	监测频次
企业废气有组织排放口	企业排放的主要大气特征污染物，常规因子等	自动监控	不得少于 1 次/小时
企业储罐、库房、反应釜等设备	储罐、库房中存储的物质、反应釜中易燃易爆、有毒有害物质	自动监控	气体类不得少于 1 次/小时，液体类不得少于 1 次/2 小时
企业污水总排口	企业排放的主要水环境特征污染物，常规因子等	自动监控	不得少于 1 次/2 小时
污水处理厂总排口	园区前 3 种水环境特征污染物，常规监测因子	自动监控	不得少于 1 次/2 小时
企业、污水处理厂	工况	视频监控	实时
危险废物焚烧处置设施	工况、大气环境特征污染因子、常规监测因子	视频监控、自动监控	视频：实时 在线自动监控：不得少于 1 次/小时
企业污水预处理设施	工况	视频监控	实时
.....	.....	.....	.....

6.1.2 企业、园区边界及周边敏感区监控能力建设

在园区内、园区边界、距离园区最近的环境敏感目标处，全面

建成智能化的实时大气自动预警站，在企业四周建立大气自动监控子站。优先在主导风向的上下风向和垂直风向上设立监控点，监控厂界无组织排放。空气自动监测点至少需具有对园区前 5 种大气特征污染物的监控能力，监测频次不得少于 1 次/小时。

在可能受园区废水排放影响的河流、饮用水源地、“南水北调”清水通道等重点敏感水体，建立水环境质量自动监控点，实现对园区前 3 种水环境特征污染物的监控，监测频次不得少于 1 次/2 小时。针对园区主要污染物有针对性的开展自动监测，确保发生污染事故时能及时报警并采取有效措施，保障环境安全。

园区管理机构组织园区内企业在雨水（清下水）排口处安装自动阀门、数据采集仪、视频监控系统、自动采样器，并与园区在线监控中心联网；利用雨水管网排放清下水的雨水排口除上述要求外，须增加设置 COD 在线监测仪和流量计。

为有效掌握园区明渠水系环境质量，配合视频监控系统，建设对明渠水系水质的自动监测网络，监控因子主要为园区前 3 种水环境特征污染物，监测频次不得少于 1 次/2 小时。

表 2 企业、园区边界及周边敏感区监控能力建设内容及监控要求

点位	监测项目	监测方法	监测频次
园区内、园区边界、距离园区最近的环境敏感目标处	园区前 5 种大气环境特征污染物、气象因子、大气常规监测因子等	大气自动预警站	不得少于 1 次/小时
企业四周	企业排放主要大气环境特征污染物	大气自动监控子站	不得少于 1 次/小时

点位	监测项目	监测方法	监测频次
敏感水体	园区前 3 种水环境特征污染物，其他常规水环境监测因子	自动监控	不得少于 1 次/2 小时
清下水排口	清下水水质、COD、流量	视频监控系统、COD 在线监测仪和流量计	视频及流量计：实时；COD 不得少于 1 次/2 小时
明渠水系	园区前 3 种水环境特征污染物，其他常规水环境监测因子	自动监控网络	不得少于 1 次/2 小时
.....	.....	.....	.....

### 6.1.3 移动自动监测系统建设

在现有监测设备的基础上，园区建立流动监测车、移动实验室等移动自动监测设备。流动监测车或移动实验装载有毒有害污染物自动监测设备，具有对园区前 5 种大气环境特征污染物的监控能力，作为固定监测站/点的补充，“动静”结合，在园区内进行走行式监测，测出不同区域不同时间的风险物质的浓度，基本实现对园区特征污染物的自动在线监测。同时，强化操作人员培训，提高设备的利用率。此外，移动自动监测设备还可用于校验固定式监测仪器。

### 6.1.4 实验室基本监测能力建设

根据现有的监测能力，逐步添置和更新气相色谱仪、离子色谱仪、光谱分析仪等一批先进的大型分析仪器，拓展园区实验室监测能力，增加监测分析因子，形成对园区前 10 种水环境特征污染物和前 10 种大气环境特征污染物，以及 pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、COM<sub>Mn</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 等基本监测指标的监测能力，满足园区环境监管要求。加强

专业分析人员培训，强化园区各企业自行监测分析能力建设，提高企业对废水、废气特征污染因子自行监测的能力水平。

#### 6.1.5 应急监测能力建设

化工园区需通过人员应急能力的提升、应急监测设备的配置等全面提升园区的应急监测水平，实现对园区前 10 种水环境特征污染物和前 10 种大气环境特征污染物以及 pH、DO 等基本指标的应急监测能力。

园区应通过组织应急监测技术、应急反应能力培训及应急实况演练等方式，提升应急人员的应急能力。

园区在现有应急监测设备的基础上，通过移动自动监测系统的建设，进一步提升园区环境应急监测水平。当突发环境事件发生的时候，移动自动监测设备可以快速进入适当位置进行应急监测，获得有毒有害物质的定量数据。

园区配备常见有毒有害物质的便携式监测设备和常规项目的采样监测设备，选配其他已成熟的特征污染物的便携式监测设备等。形成应对突发事件的及时、快速、精准的监测能力。

#### 6.1.6 视频监控系统建设

除对园区内所有企业的重点风险单元、污水排污口等实施视频监控外，增设对园区面上环境，如明渠水系环境、企业清下水排放情况以及主要出入口、重点路段的视频监控，形成园区多角度、立体式视频监控网络，为园区的污染溯源提供支撑。为保证视频数据的有效传输和存储，园区应根据实际需要，及时进行网络系统优化和存储设备升级。

### 6.1.7 监控平台建设

#### (1) 监控平台建设总体要求

平台框架：园区环境监控预警业务平台功能软件应采用多层架构以及模块化的开发方式，至少应包含感知层、传输层、业务层和应用层四层，各层分开，各模块之间相互独立，模块接口开放、明确，任何一个应用模块的损坏和更换均不能影响其他模块的使用。允许系统管理员通过权限管理设置用户可以使用的系统应用模块。具体要求参见附录。

接口设计：功能软件须提供符合“1831”系统等现有信息化系统要求的规范化应用服务(Web Service)或接口模块，服务或接口数量需满足后期增加相关设备的需求。可按国家相关技术规范接收园区各监控点的实时监测数据与视频监控数据；可按国家相关技术规范向省厅上传有关化工园区监控信息。

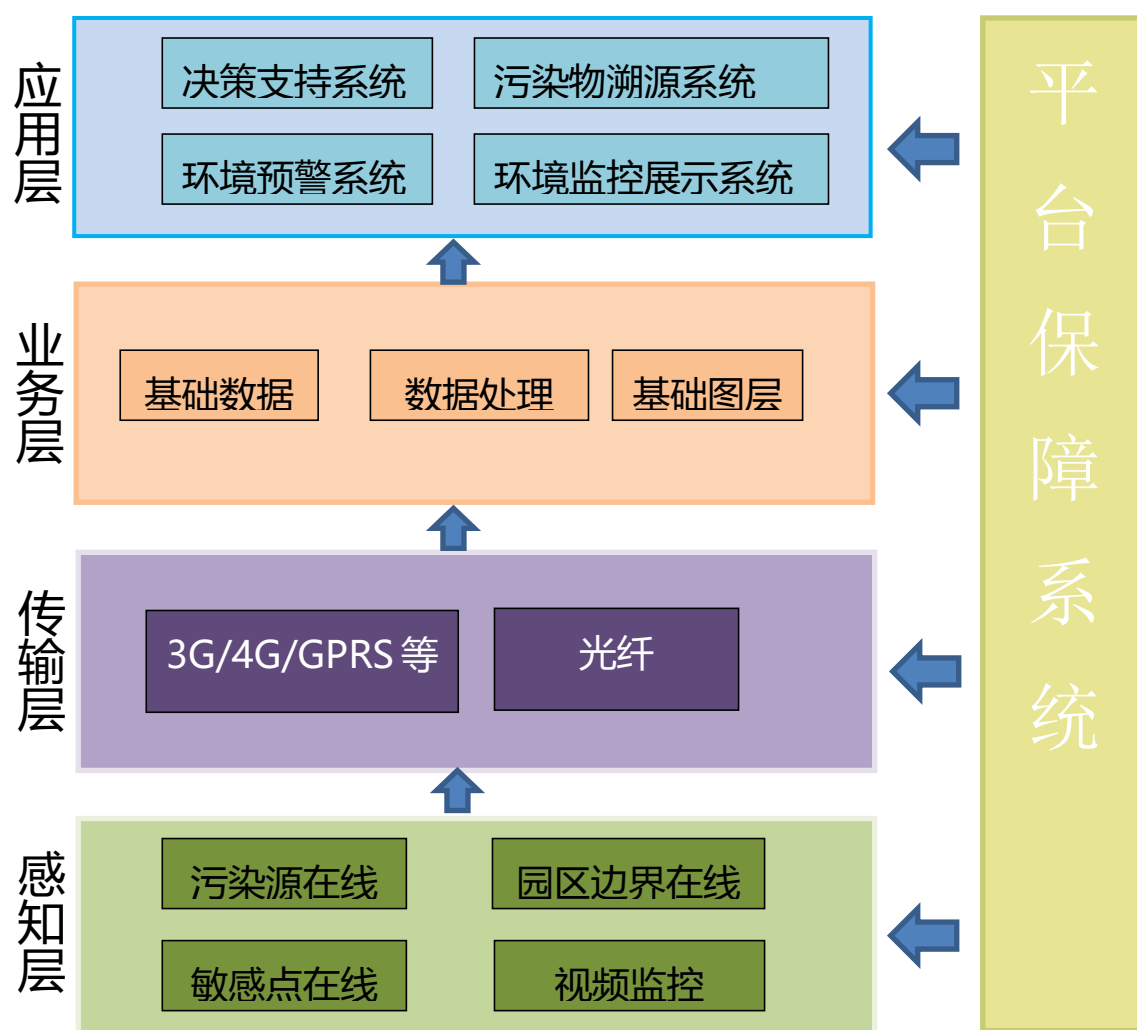


图 2 化工园区环境监控预警平台整体框架

## (2) 园区环境监控预警平台功能及模块设置

按照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范(试行)》等相关文件要求，园区管理机构应以现有环境质量监控平台为基础，通过对平台的改造、升级与完善，建立集污染源监控、环境质量监控和图像、视频监控、预警发布、应急管理于一体的数字化、信息化园区在线环境监控预警平台。平台涵盖园区所有污染源状况，并随园区企业发展变化而及时更新，可实时、有效、全面监控园区及周边环



境变化情况，及时发布预警信息，并与省生态环境监控系统（1831平台）联网，按照系统接口要求推送信息。

园区环境监控预警平台应包括污染源监控、环境质量监控和图像、视频监控、数据录入、展示与查询、统计与分析、数据报表及预警发布等基本功能；并建议在基本功能的基础上扩展污染阈值、溯源模型、预测模型库、案例库、应急决策等功能。

园区环境监控预警平台的模块设置要求覆盖平台所有的基本功能，并涵盖部分扩展功能。

### (3) 数字平台硬件配置

园区数字化平台的硬件配置要求具有一定的先进性，高度的可靠和实用性，能够满足用户的软件和管理需求，具备可扩展性，同时易于维护和管理，满足国家节能和环保的要求。

## 6.2 扩展环境监控预警能力建设

### 6.2.1 预警阈值的研究设定

#### (1) 水环境污染因子风险阈值确定

各园区根据特征污染物筛选结果，至少需给出前3种水环境特征污染物的风险预警阈值。对于有相应标准的风险物质，可参照相关标准作为制定厂区或园区的预警阈值的基础。部分居民感受敏感的物质，也可参照居民的感受阈来设定风险阈值。各园区初步按照选定的标准对应污染物浓度的40%（一级）、60%（二级）、80%（三级）和100%（四级）分别设定四级预警阈值系列，并在实际应用中  
对预警阈值进行率定，确定适合园区实际情况的预警阈值。

#### (2) 大气环境污染因子风险阈值确定

各园区根据特征污染物筛选结果，至少需给出前 5 种大气环境特征污染物的风险预警阈值。对于有相应标准的风险物质，可参照相关标准作为制定厂区或园区的预警阈值的基础。部分居民感受敏感的物质，也可参照居民的感受阈来设定风险阈值。各园区初步按照选定的标准对应污染物浓度的 40%（一级）、60%（二级）、80%（三级）和 100%（四级）分别设定四级预警阈值系列，并在实际应用中对预警阈值进行率定，确定适合园区实际情况的预警阈值。

#### 6.2.2 溯源能力建设

利用可真实全面捕捉污染源特征的检测设备，获取化工园区各污染源排放特征（指纹）数据库并建立污染源快速识别模型，实现区域内大气污染源快速识别。

污染源排放特征（指纹）数据库可分阶段补充完整，优先建立重点污染源的排放特征数据库。为保证排放源排放特征谱图的正确性，需定期对各污染源进行数据重新采集并更新，避免出现排放源的排放特征变化而数据库没有及时更新的情况。同时需将新增的重点污染源的排放特征加入数据库内，以保证模型对环境事件（故）或者环境投诉案件污染源识别的正确性。因此，需要保证对有变化的排放源，一年至少进行 1 次更新普查。

在化工园区建立符合园区特征的污染物溯源模型，将敏感点位采集的数据与指纹数据库进行比对，结合地理位置、气象条件等进行综合分析，锁定污染源。

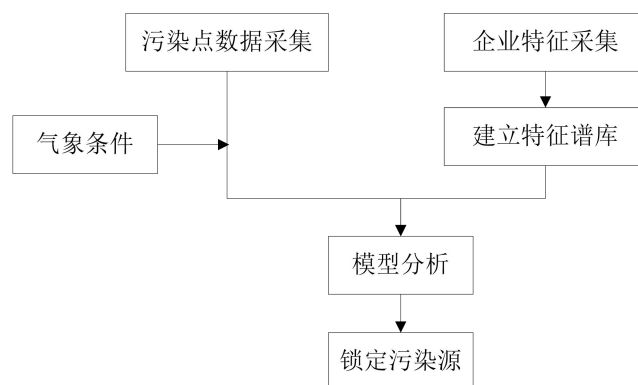


图 3 基于指纹数据库的溯源流程

### 6.2.3 模型库建设

#### (1) 大气模型库

大气模型库系统应能够根据传感器获取的监测数据信息，直观展示风险物质扩散的时间与空间分布特征，从而帮助工作人员及时了解环境事件所造成的影响范围、扩散趋势以及危害程度等信息。当风险物质泄漏或发生爆炸时，系统模型应能够准确、高效地通过预存的计算模型进行模拟，并在 GIS 地图上显示出模拟结果。此外，系统也应提供集成外部模型的接口，从而便于将其它的专业模型整合到系统中来，保证其良好的兼容扩展性。

在选择适用的大气扩散模型时，思路如下：

- a. 首先依据泄漏气体的蒸汽比重决定采用高斯类模型还是重气类模型；
- b. 对于浮性气体，确定应用烟流模型还是烟团模型，进一步根据风速条件，确定采用静风模型还是有风模型；
- c. 根据蒸发释放源形式进行选择。如为瞬时源可采用点源烟团模型。

## (2) 水模型库

水模型库系统应能够根据传感器获取的监测数据信息，直观展示风险物质扩散的时间与空间分布特征，从而帮助工作人员及时了解环境事件所造成的影响范围、扩散趋势以及危害程度等信息。当风险物质泄漏或发生爆炸时，系统模型应能够准确、高效地通过预存的计算模型进行模拟，并在 GIS 地图上显示出模拟结果。此外，系统也应提供集成外部模型的接口，从而便于将其它的专业模型整合到系统中来，保证其良好的兼容扩展性。

在选择适用的水扩散模型时，思路如下：

- a. 首先根据污染物进入水体的特征，确定选择河流扩散模型、湖泊扩散模型还是海洋、河口扩散模型；
- b. 依据污染物的性质，分有毒有害物质和油性物质确定是否选择油膜扩散模型；
- c. 以污染物进入水体的形式，确定选择点源扩散模型还是面源扩散模型。

### 6.2.4 实验室深化监测能力建设

根据现有的监测能力，在逐步添置和更新气相色谱仪、气质谱联用仪、离子色谱仪、光谱分析仪等一批先进的大型分析仪器的基础上，开展园区特征污染物监测技术研究，为园区的特征污染物监测提供技术保障。

园区也可委托有资质的第三方监测机构对园区的特征污染物开展监测，弥补园区对特征污染物监测能力的不足。通过自身能力建设和委托第三方监测机构监测，实现园区排放污染物监测能力的全

覆盖。

## 第七章 预警机制

### 7.1 等级

结合园区实际情况，根据环境风险物质的阈值将预警信号划分为四级，预警信号需满足响应条件，经审核后发布。依据有关预警阈值的研究和影响程度的不同，本项目预警级别初步分为四级，从低到高颜色依次设置为：

四级预警（IV级）：蓝色预警；

三级预警（III级）：黄色预警；

二级预警（II级）：橙色预警；

一级预警（I级）：红色预警。

### 7.2 发布与解除

#### (1) 发布内容

发布内容主要包括污染因子、污染现状、主要污染成因、污染源状况、扩散条件、未来变化趋势、对敏感人群的影响及防护措施等信息。

#### (2) 发布程序

按照园区管委会相关部署发布预警，园区环境监控预警指挥中心通知所属环保系统、园区管委会、其他相关部门和单位采取应急措施。

当污染的严重程度已经达到设定的预警级别时，园区环境监控

预警指挥中心同时发布相应的预警信号。

### (3) 预警发布方式及发布范围

可通过邮件、手机短信等方式，向相应的管理人员、管理部门及企业发布预警信息。

### (4) 预警解除

当危险得到有效控制，对周围敏感目标的危害基本消除，经专家确认、园区主管领导签字、地方环保部门审核后，可发布预警解除信息。

### (5) 污染调查与分析

在危险得到有效控制、对周围敏感目标的危害基本消除，预警解除后，应由园区、相关企业对污染原因进行深入排查，分析查找原因，根据排查分析结果制定改进措施，减少污染物排放量及事故性排放频次，并将排查分析结果和制定的改进措施在园区环境监控预警指挥中心备案。

## 第八章 质量控制

质量保证和质量控制（QA/QC）体系包含仪器设备的标准化操作规程编写、仪器设备的校准维护保养、监测方法的确认、监测人员的培训及演练、监测质量监督等几个方面。

### 8.1 监测仪器设备的标准化操作规程编写

主要明确仪器设备操作规程的编写目的、适用范围、人员职责、操作程序、操作步骤、评价指标、期间核查等相关要素。

## 8.2 仪器设备的校准（量值传递与溯源）及维护保养

量值传递与溯源主要参照国家计量部门对量值传递与溯源所规定的方法与方式进行实施。量值传递的具体操作过程以及实施的周期参照《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T 193-2013)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T 373-2007)、《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)、《江苏省环境水质（地表水）自动监测预警系统运行管理办法（试行）》(苏环办[2009]416号)的相关规定。

定期对相关仪器进行检定，检定工作需由国家质量技术监督总局标准物质研究中心或国家指定的一级计量部门进行。检定通常一年1次。

适时有效地进行仪器的维护和保养，是保证仪器设备时刻处于良好工作状态的基础。仪器的维护和保养要严格遵照仪器说明书、在仪器厂商指导下进行；对于需要返厂维护或检修的仪器，应积极联系仪器厂商，做好相关返厂工作。在仪器维护保养阶段应安排好园区的监控工作。

## 8.3 监测方法的确认

根据园区需要监控的因子，逐一确定各因子的监测方法，有国家标准或规范的采用国家标准或规范规定的方法，我国没有相应标准的参考EPA推荐的方法或公开发表的文献中提及的方法。每种监控因子的监测需制定作业指导书，并严格按照作业指导书进行操作。

## 8.4 监测人员的培训及演练

开展对监测人员岗位技能培训和考核机制的研究，提升监测人

员理论实践水平，制定监测人员技能培训考核实施办法，实行监测人员持证上岗，定期考核。同时要加强环境应急监测演练。

### 8.5 监测质量监督

采取实验室内部监督（各企业环保部门和园区环保部门设置质量管理员）和外部监督（园区环保部门对企业进行监督，地方环保部门对园区和企业进行监督）相结合的质量监督模式，对监测进行日常监督和应急监督，包括监测方法的有效性、仪器设备性能、现场采样及分析、数据处理及监测报告等方面，建立满足监测QA/QC要求的监督机制。

## 第九章 应急体系建设

### 9.1 应急预案的编制与演练

园区管委会参照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（工业园区版）组织编制园区综合应急预案。

园区企业参照《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企事业版）编制企业应急预案，并报园区管委会备案。

园区从实际出发，针对园区内的环境风险目标可能发生的水、气污染事故，每年至少各进行1次演练，并尽可能实现远程应急处置指挥。园区内企业每年综合演练次数不低于2次。

### 9.2 应急处置队伍和能力建设

化工园区需建成在总指挥、副总指挥协同指挥下，多个部门联动的应急队伍，定期对应急人员进行相关培训，提升应急能力建设。



并在应急演练中强化不同部门的联动能力。

依据对园区条件及园区内各企业（或事业）单位员工、周边工厂企业、社区和村落人员情况的分析结果，定期开展应急知识培训。

园区应急指挥中心每年至少组织 1 次对应急救援队员的统一专业培训；每年至少组织 1 次对园区内各企业（或事业）单位的监测人员、运输司机等进行专业培训；并通过网站宣传、社区宣传栏宣传等方式对外部公众进行应急响应知识的宣传。

### 9.3 应急物资储备

建立化工园区环境应急物资储备库。环境应急物资储备库的建立应本着节约的原则，环境应急物资采购可采用社会化采购原则，把污染源企业资源纳入应急物资库进行管理。

园区及园区内各企业按照突发事件应急预案要求的应急物资的种类、数量进行储备，并建立应急物资的管理制度，应急物资原则上是供园区发生突发性事件时使用，非特殊情况，严禁随意挪用。

### 9.4 应急响应机制

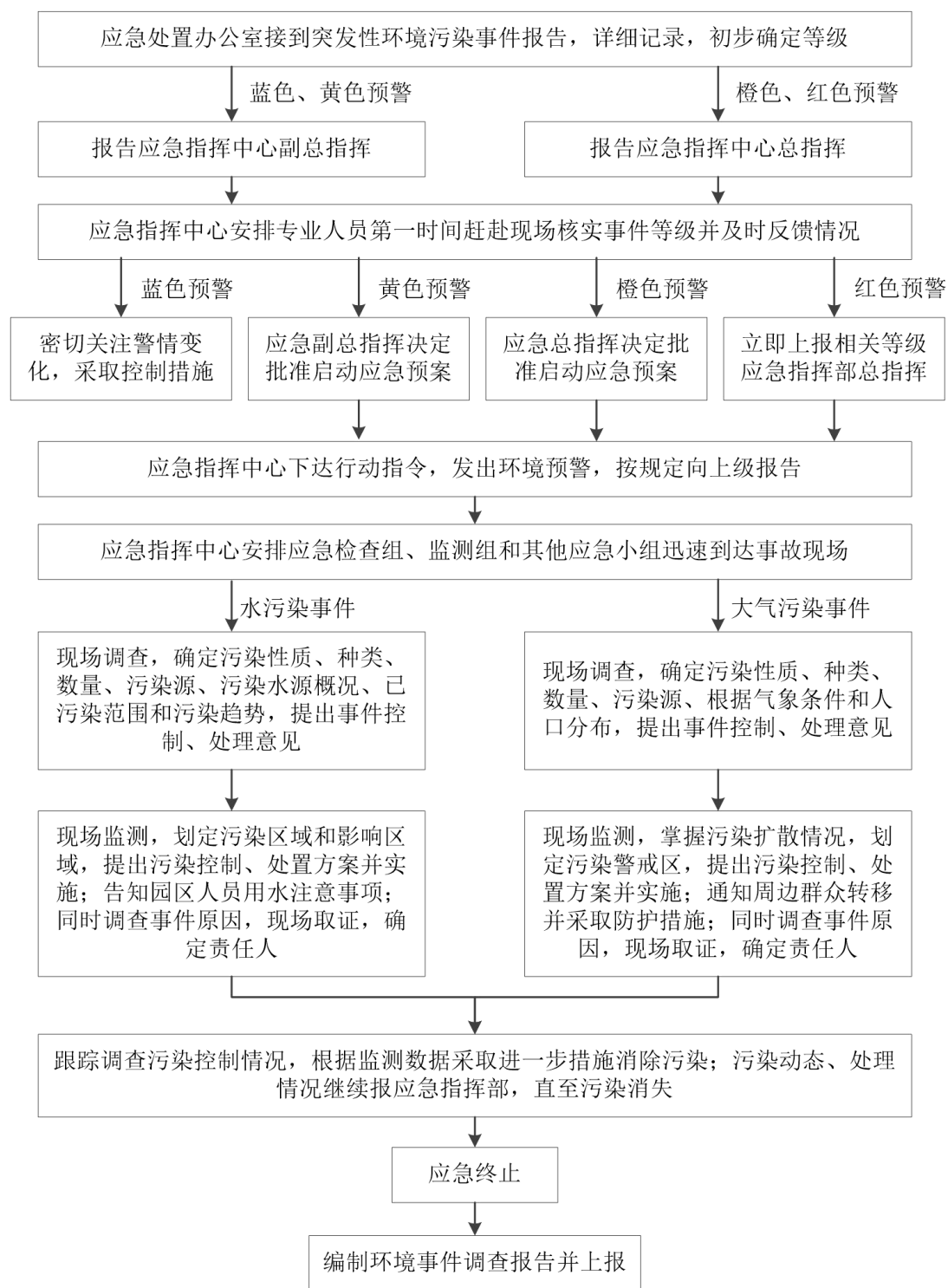


图 4 应急响应机制

## 第十章 保障措施

### 10.1 系统建设保障

#### (1) 组织保障

为保证园区环境监控预警建设顺利进行，实现建设目标，有必要建立严谨的组织架构及专门的管理体制。

园区应设立环境监控预警建设项目领导小组。园区环境监控预警建设项目领导小组下设专家组和执行组等几个小组。

#### (2) 人员保障

抽调一定数量的园区环保机构、安监机构、工业主管机构相关业务人员、以及重点企业的安全环保工作专员，同技术开发人员、工程建设人员组成工程人员团队，采取集中办公或定期会商的形式，加强园区、企业同技术开发和工程建设方的互动。技术开发单位、工程建设单位需要保障固定人员投入，并且严格保障专业技术需求。

#### (3) 制度保障

由领导小组建立园区环境监控预警体系建设目标责任制和节点考核管理制度等工作机制，制定工作方案，定期开展建设目标和任务完成情况检查，督促、考核和落实相关负责人责任，保障工程进度。

建立园区管理机构、重点企业、技术开发单位、工程建设单位的定期会商制度，分析项目难点，商讨解决方案。

建立园区环境监控预警体系专项资金预算执行跟踪与通报制度、沟通协调与情况反馈机制等工作制度。

根据项目完成情况，建立奖惩制度，对取得技术突破、进度控

制好的情况予以奖励，对完成质量不达标、进度拖延的情况予以处罚。

#### (4) 经费保障

化工园区环境监控预警系统的建设经费由企业分担、园区出资相结合的方式保证，并积极申请地方或国家相关经费支持。经费应及时到位，建立专款账户，保障工程建设需求；与此同时，建立起严格的资金使用监督机制，引入第三方对专项资金的使用进行审计和监督，保障专款专用。

### 10.2 系统运行保障

#### (1) 组织保障

化工园区环境监控预警系统的运行管理体系，由园区环境保护机构、企业及第三方专业运维机构共同组成，分工负责园区环境监控预警系统的日常运行和维护工作。

化工园区负责制定相关管理制度、技术规范和操作规程，落实园区环境监控预警系统运行管理经费，确定第三方运行维护单位，统筹管理园区环境监控预警系统运行工作，开展质量管理和工作考核，汇总编制园区环境监控预警系统运行报告，组织技术培训和交流，对第三方机构和企业进行监督和管理。

企业负责厂区内监控设备的日常管理和质量控制，监督第三方运行维护机构开展日常运行维护，协助园区管理部门进行园区环境监控预警系统的管理和升级，按时上报环境监控预警设备监测数据、信息、台账和报告，协助园区管理部门实施环境风险监控预警工作。

第三方运行维护机构根据招标合同约定的工作内容和技术要

求，负责园区环境监控预警系统的日常运行维护，对环境监控预警系统监测数据质量负责，配合园区管理部门、企业实施应急监测预警工作。

## (2) 制度保障

在园区环境监控预警系统运行维护过程中，首先必须严格遵守国家、省、市的有关法律和规定。其次，为保障园区环境监控预警系统运行管理过程有章可循、有据可依，化工园区可根据需要，结合园区实际制定化工园区环境监控预警系统运行管理办法、化工园区环境监控预警系统监控中心管理制度、环境监控预警系统数据管理制度、环境应急物资管理制度及预警信息处置措施等制度。

## (3) 经费保障

园区环境监控预警系统的运行管理和升级改造经费主要由园区环境监控预警专项经费、国家和地方财政专项经费和应急救援费用三部分组成。

**园区环境监控预警专项经费：**园区环境监控预警系统的运行维护和升级改造费用列入园区年度预算。企业应根据特征污染因子的影响程度安排一部分资金作为环境监控预警的专项经费。

**国家和地方财政专项经费：**鼓励园区和企业积极申请国家和地方财政有关环境监控预警方面的专项经费支持。经费使用严格按照国家或地方有关经费使用办法进行管理。

**应急救援费用：**对于生产安全事故实施应急救援所产生的费用原则上由事故发生单位承担，事故单位暂时无力承担的，由园区管委会协调解决。

#### (4) 成效保障

园区环境监控预警平台按照平台预先设定好的格式，定期生成数据报告（表），以图表形式展现环境监控预警系统的监控结果。数据报表包括日报表、月报表和年度报表。数据报表定期向当地环保部门上报。

园区环保机构负责对园区环境监控预警系统运行情况进行总结，编制形成年度运行报告。运行报告对系统概况、系统运行整体情况、系统日常运行维护的实施、系统运行维护中问题的解决、系统出现的报警、误报警和漏报警情况、系统存在的其他问题等进行详细的阐述。

#### (5) 定期评估

在化工园区建立包括环境监控预警系统运行效果评估和第三方运行维护效果评估在内的定期评估机制，及时发现环境监控预警系统运行管理过程对人、财、物、管理措施等的需求以及运维过程中的不足，以便有针对性的对园区环境监控预警系统进行改进。

#### (6) 持续改进

通过园区各项评估的结果，对园区环境监控预警平台存在的不足、漏洞、安全隐患等方面进行总结，并在此基础上提出整改方案，对园区环境监控预警系统进行内容补充、系统提升和完善，持续提升园区环境风险监控预警能力。

此外，园区还应组织各种形式的培训和演练，全面提升园区的环境风险监控预警能力。

#### (7) 信息公开

园区可通过报刊、广播、电视、环境保护主管部门网站、排污单位网站、新闻发布会及园区自建的信息平台等多种方式，按照规定的内容进行信息公开，充分发挥各方力量的监督作用。

## 附录：江苏省化工园区环境监控预警平台建设技术要求

化工园区环境监控预警平台建设是园区环境监控预警建设的重要内容。为全面加强我省化工园区环境监控预警工作，系统推进化工园区环境监控预警平台的建设，实现对园区环境的全面监控和对特征污染物的溯源，根据环保部《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54号）、《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发〔2011〕108号）、《关于加强全省化工园区环境监测监控预警工作的通知》（苏环办〔2013〕139号）、《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》（苏环办〔2014〕25号）及相关法律、法规、标准、文件，编制本技术要求。

### 1 总则

#### 1.1 适用范围

本技术要求明确了化工园区监控预警平台的框架、建设内容、技术方法和要求，工作。适用于指导化工园区环境监控预警平台的建设工作，具体建设工作由化工园区管委会负责组织实施。

#### 1.2 编制依据

##### 1.2.1 相关政策、规划和工作意见

《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；

《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；

《环境保护部国家发展改革委财政部关于印发国家环境监管能力建设“十二五”规划的通知》（环发〔2013〕61号）；

《国务院办公厅关于推进应急体系重点项目建设的实施意见》（国办函〔2013〕3



号);

《关于印发〈化学品环境风险防控“十二五”规划〉的通知》(环发〔2013〕20号);

《国家环境监测“十二五”规划》(环发〔2011〕112号);

《环境保护部关于印发〈先进的环境监测预警体系建设纲要(2010-2020)〉的通知》(环发〔2009〕156号);

《环境保护部关于加强化工园区环境保护工作的意见》(环发〔2012〕54号);

《关于印发〈全国环保部门环境应急能力建设标准〉的通知》(环发〔2010〕146号);

《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》(环发〔2009〕130号);

《环境保护部关于印发〈2013年全国环境应急管理工作要点〉的通知》(环办〔2013〕10号);

《中央财政主要污染物减排专项资金管理暂行办法》(财建〔2007〕67号);

《中央财政主要污染物减排专项资金项目管理暂行办法》(环发〔2007〕67号);

《化工园区典型大气突发环境事件风险物质预警体系建设试点项目建设方案编制指南》;

《国家突发公共事件总体应急预案》(2006年1月8日);

《国家突发环境事件应急预案》(2006年1月19日);

《江苏省突发公共事件总体应急预案》(苏政发〔2005〕92号);

《江苏省突发环境事件应急预案编制导则(试行)》(工业园区版)(2009年);

江苏省化工园区环境保护体系建设规范(试行);

省政府办公厅关于切实加强化工园区(集中区)环境保护工作的通知 108号。

### **1.2.2 相关技术标准和规范**

《环境空气质量标准》(GB3095-2012);

《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);

《环境空气质量监测规范》(试行)(总局公告2007年第4号);

《污染源自动监控管理办法》(总局令第28号);

《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75-2007);

《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》(HJ/T373-2007);  
《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007);  
《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);  
《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005);  
《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005);  
《环境监测质量管理技术导则》(HJ630-2011);  
《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010);  
《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ/T212-2005);  
《污染源在线自动监控监测数据采集传输仪技术要求》(HJ477-2009);  
《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T76-2007);  
《环境信息术语》(HJ/T416-2007);  
《环境信息分类与代码》(HJ/T417-2007);  
《环境信息系统集成技术规范》(HJ/T418-2007);  
《环境数据库设计与运行管理规范》(HJ/T419-2007);  
《电子设备和设施的接地、搭接和屏蔽设计指南》(QJB/Z25);  
《电信专用房屋设计规范》(YD/T5003-2005);  
《通信局(站)接地设计暂行技术规定(综合楼部分)》(YDJ26-89);  
当上述标准和文件被修订时,使用其最新版本。

### 1.3 术语和定义

**污染源** 是指造成环境污染的污染物发生源,本技术要求中是指园区中向环境排放有害物质或对环境产生有害影响的场所、设备、装置。

**危险源** 是指一个系统中具有潜在能量和物质,释放危险的、可造成人员伤亡、财产损失或环境破坏的、在一定的触发因素作用下可转化为事故的部位、区域、场所、空间、岗位、设备及其位置。

**环境监控** 是指通过信息化技术的应用,运用新的通讯网络技术对污染源及环境质量实施长期、连续、有效监测,科学准确、全面高效地监测、管理所辖区域的环境

状况，使环保部门的环境管理工作达到监测科学、管理高效、执法公正的新境界。

**环境预警** 是指在环境污染事故以及其他需要提防的环境危险发生之前，根据以往总结的规律或观测得到的可能性前兆，向相关部门发出紧急信号，报告危险情况，以避免环境污染事故在不知情或准备不足的情况下发生，从而最大程度的减轻环境污染事故所造成的损失的行为。

**预警阈值** 是指引发相应环境预警信号所对应的污染物浓度临界值。

**污染物溯源** 是指通过一定的技术手段，分析并找到污染最终源头的过程。

## 1.4 总体要求

根据江苏省典型化工园区监控预警平台建设方案，园区监控预警平台的建设应包括环境监控体系、环境预警体系、污染物溯源体系和环境管理决策支持系统四方面内容。

### 1.4.1 园区环境监控体系建设要求

按照《江苏省化工园区环境保护体系建设规范（试行）》等相关文件要求，园区环境监控体系需要建立集污染源监控、工况监控、园区边界与敏感点环境质量监控和图像、视频监控于一体的园区数字化在线监控中心，建成涵盖园区所有污染源状况，随园区企业发展变化而及时更新的园区在线监控系统，并与省生态环境监控系统联网，按照系统接口要求推送信息。

园区环境监控系统包括本项目建设的水、气监测监控子平台和集成园区其他环境监测监控，涵盖水、气等重要介质的重点污染物在线监测监控，并具备延伸扩展功能以满足园区发展需求。一方面依托预警站和移动监测车，实现园区重点污染源、园区边界、周边敏感目标的全覆盖监控，对排查出的特征污染因子实现实时监控；另一方面各企业要在重大风险源和重点特征污染物事故排放点建设气/液体泄漏侦测、报警装置并与园区应急指挥中心联网，及时对事故进行报警预防。

### **1.4.2 园区环境预警体系建设要求**

根据《江苏省典型化工园区监控预警示范建设方案》，在园区环境监测预警系统基本建成后，将着重研究并确定适合园区实际的污染物阈值，在自动监控预警系统的支持下，建立长效的园区环境管理体制，并进一步深化，探索指导园区监测预警的管理标准和技术体系，为上级环保部门提供技术参数的参考，以便于省环保厅实现建立环境监控预警系统的“四个一”建设管理要求。

同时，通过对企业重大危险源辨识，筛选出污染因子排放顺序，并根据其危害程度和国家相关的排放标准，及对周边环境敏感区的影响，确定污染因子的阈值。根据阈值的不同将事故进行分级，在界面用不同的颜色来表示，直观地展示出事故的危害情况。通过对分布情况、地形地貌、气象情况以及动态数据变化情况，确定不同事故情景下污染物扩散分布情况。评估事故发生时，污染物质对周边环境敏感区域的影响范围和影响程度，并从污染物质扩散分布结果中提取出环境敏感区与可能的浓度分布以及扩散时间。在短时间内就能向应急响应人员快速发出决策支持预警信息，便于快速进行指挥协调和辅助决策。

### **1.4.3 园区污染物溯源体系建设要求**

园区污染物溯源需要采取污染源查、现场采样监测、离线数据对比的方法，建设各排放源特征（指纹）数据库及污染源快速识别模型。环境监控系统通过在重点风险源的周围设立固定监测点，实现“点线面”全方位的实时监测。通过建成“网格化”大气环境自动监测预警网络，将园区分为若干个“片区”，每一个“片区”周边的监测点位所监测的污染因子为“片区”内重点大气特征污染因子，通过气象参数以及不同“片区”监测数据和各排放源特征数据的比对，耦合成熟的大气扩散模式，实现污染事故模拟和影响分析，实现污染溯源，可以实现对废气排放点源的“溯源”能力。

### **1.4.4 园区环境管理决策支持系统建设要求**

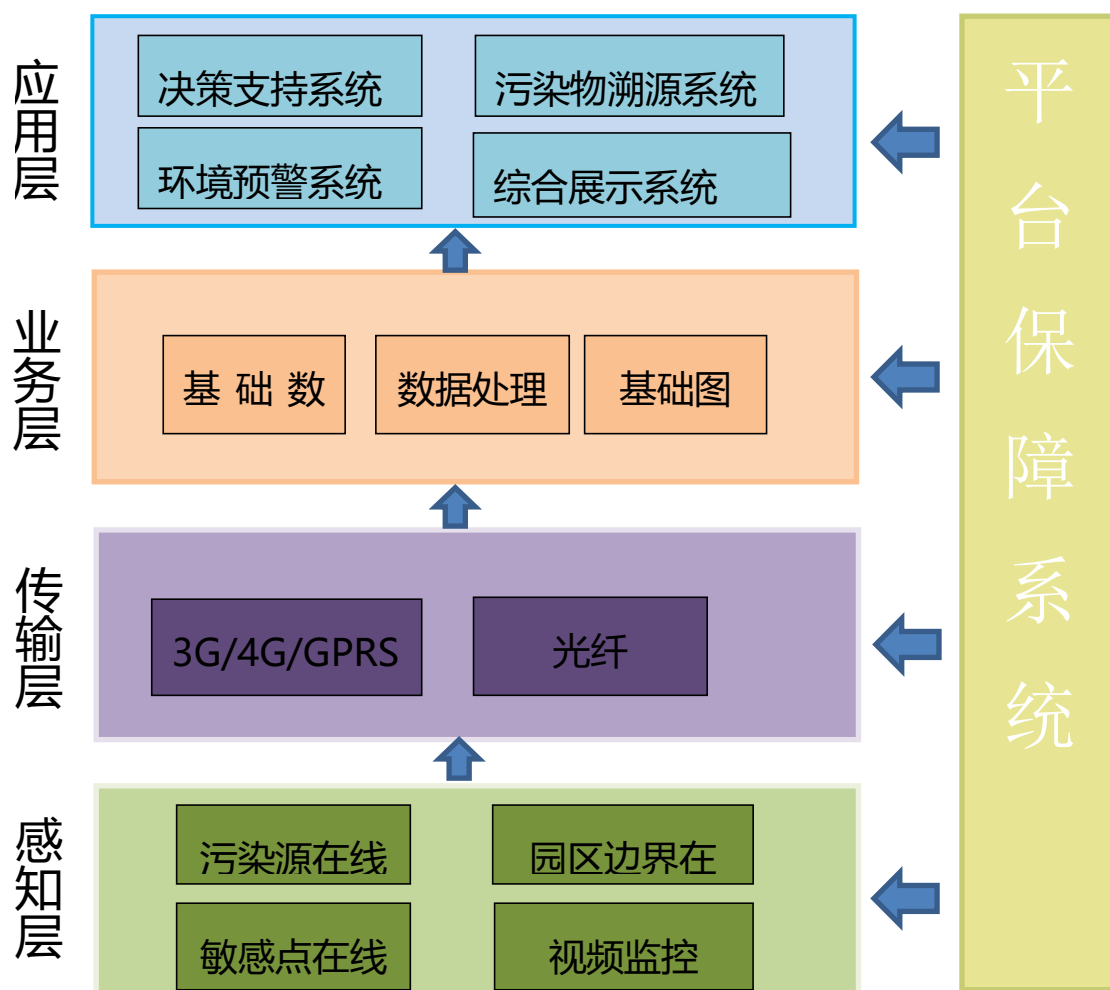
环境管理决策支持系统以数据中心的环境基础信息、空间信息和实时监控信息为基础，各业务应用系统、下级平台提供的数据和服务为支撑，利用预测预警、预案库、

案例库的调用分析，通过数据、模型和知识提供专家咨询和辅助决策，对预案中的应对流程、组织和措施进行评估和优化。辅助决策支持系统通过人机交互为制定处置方案、领导决策提供科学依据。辅助决策支持系统的内容主要包括事件模拟系统、处理处置决策系统以及事件评估系统。

## 2 系统建设框架

平台应采用多层架构以及模块化的开发方式，应用层、业务层、传输层分开，各模块之间相互独立，模块接口开放、明确，任何一个应用模块的损坏和更换均不能影响其它模块的使用。

结合园区实际管理需要，平台总体设计架构应分为以下四个层面：感知层、传输层、业务层及应用层。具体功能架构见下图：



其中感知层为平台外围的基础设施，传输层、业务层以及应用层的基础信息展示模块为平台的基础功能，是化工园区环境监控预警平台必须建设的内容。而应用层中的综合展示系统、环境预警系统、污染物溯源系统和决策支持系统为平台的扩展功能，各化工园区可以根据自身需要逐步建立完善。

## **3 基础功能建设**

### **3.1 数据采集与传输模块**

#### **3.1.1 数据采集与传输**

通过前端设备和数据采集装置，数据进入监测站并通过无线（3G/4G/GPRS）或光纤等方式上传到局域网中，然后通过实时数据服务总线进入到实时数据库中，通过数据传输与交换平台进入到数据中心，最后通过信息发布平台展示。

#### **3.1.2 数据交换与信息共享**

功能软件须提供符合“1831”系统等现有信息化系统要求的规范化应用服务(Web Service)或接口模块，服务或接口数量需满足后期增加相关设备的需求。可按国家相关技术规范接收园区各监控点的实时监测数据与视频监控数据；可按国家相关技术规范向省环保厅上传有关化工园区监控信息。通过与省环保厅“1831”平台联网，进行数据交换与共享，并实现联网发布。

### **3.2 平台基础数据库**

平台基础数据库是整个环境监控预警系统的数据支撑，为上层的各类应用提供服务，同时还是数据交换、数据共享的中心。平台基础数据库的要求如下：

- 建立并完备针对每个企业的污染监测数据普查，然后形成基础的监测体系，完成化工园区企业一厂一档数据中心，实现整个化工园区环保企业全生命周期管理；

- 建立并完备设备厂家及厂家仪器基础数据库，并与监测方法建立关系，对监测仪器的使用、维修维护、仪器检定提供记录；

- 建立并完备环保标准文件、质量手册等相关资料数据库；

- 建立并完备环境质量标准、污染物控制或排放标准数据库；

- 建立并完备各监测项目的检测方法数据库，含方法名称、来源等；

- 建立并完备污染源数据库，包括监测报告所涉及的所有的企业信息，如地址及所属功能区、所属行业、排污去向、规模、建设时间、法人代表、联系人等；同时反应污染源环境管理属性类别；对于重点污染源企业需要将污染源企业从审批起的所有资料收集整理归档，实现污染源“一档一档”管理，做到对污染源的身份识别和有效监管；

- 建立并完备污染源监测数据库，可以根据此数据库统计查询污染源监测历史数据并生成各类报表；

- 建立并完备环境质量常规监测点位信息库，反映监测点位的环境管理级别、编号、经纬度、点位信息（断面宽度、垂线分布、点位水深等）；

- 建立并完备应急监测数据库，可以通过输入关键词，如污染物名称，确定其性质、污染类别、污染特性、涉及的主要企业或点位等；

- 建立应急相关信息，救援物资、救援队伍、专家、应急预案等基础数据库；

- 建立废水、大气扩散模型，计算公式，适用环境等基础模型库；

- 建立各排放源特征（指纹）库：采取污染源调查、现场采样监测、离线数据对比的方法，建设各排放源特征（指纹）数据库及污染源快速识别模型。为了保证排放源特征及模型的正确性需要定期对各个污染源进行数据重新采集并更新，避免出现排放源的排放特征变化而数据库及模型没有及时更新的情况。

### 3.3 数据处理与基础信息展示模块

环境监测数据处理模块可集合多监测类型，如污染源废水监控、废气监控、清下水监控、工业用水监测、治理设施监控、工况监控、噪声监控、海水监控等，在设计过程中充分发挥可扩展性、模块式开发与加载。

### **3.3.1 数据展示**

定时更新监测数据，图形化展示监测因子、监测数据、警界值、超标、掉线等状态，展示效果直观。

### **3.3.2 基础数据管理**

基础数据管理用于管理提供系统运行的必要数据，对基础数据进行统一管理，实现数据共享。高度实现各业务平台信息无缝整合，供后续业务调用。

### **3.3.3 配置管理**

监测配置：完成对监测点监测因子配置，可根据实际情况配置各监测点监测范围、警界值，配置数据驱动、数据展示、统计分析、报警等功能模块运行。

预警配置：可设置对预警信息的报送范围、报警信息接收人，在触发预警事件后预警信息将同时通过多种渠道报至配置目标。

### **3.3.4 远程控制**

远程控制功能依据《污染源在线自动监控（监测）系统 数据传输标准》协议，实现标准协议中交互与控制功能，通过远程控制可实现对下位机功能性操作，反控指令经由服务下达至下位机，在反控记录中可以查看指令执行状态与结果。

### **3.3.5 数据报表**

数据报表由报表服务每日定时统计分析生成报表数据，以图标、表格、图形等形式实时展现排污口设备的运行状况，污染物排放浓度、流量、排放量等信息，可以汇总统计区域内所有污染物的排放总量，掌握和量化污染物的排放趋势，为控制区域内污染物排放总量提供技术支持，为环保部门现场执法和排污收费提供依据。



### 3.3.6 统计分析

对所选择污染源监测点的监测数据进行统计，以数据、直方图和表格等形式进行显示。可选择行业、区域、时间段等条件。包括污染源分析、污染源对比分析、综合分析、综合对比分析和监理报告资料分析等。

## 3.4 基础图层信息模块

基于 GIS 地图的园区基础信息库，包括园区内企业、环境敏感保护目标和环境监测点位的空间分布，其中企业信息有完整的“一厂一档”。

- 1、园区总平面示意图；
- 2、污染处理设施布置图；
- 3、企业周边环境敏感点分布（包括企业按照环评及批复要求落实的环境安全防护距离要求、已有的应急预案文本和图件）；
- 4、企业处理设施台账（包括施工图、竣工验收图及相关附件）；
- 5、监测设施分布图；
- 6、应急资源分布图。

## 4 扩展功能建设

### 4.1 综合展示系统

在基础建设完成的基础上实现数据整合共享。实现全省化工园区部门之间数据信息互联互通、资源共享，及时掌握环境保护工作的形势任务，提高环境监测的预知预警能力。

#### 4.1.1 重点关注信息展示平台

平台内部定制重点关注企业，企业监测因子以图形化展示量程、实时数据、状态、是否超标等信息，关注企业数据巡回播放，结合监控中心大屏可以实时动态关注企业

信息。

#### **4.1.2 网络化环境质量监控信息展示**

依据建成的网格化大气环境自动监测预警网络，结合片区分布统计分析片区内部周边的监测点位所监测的污染因子，依据统计分析数据、污染因子阈值等信息，在地理信息系统中展示各片区的统计分析结果，分析结果可以配置为多个等级并且用不同颜色表示，可以清晰展示各片区环境质量。

#### **4.1.3 监测排放热点示意图**

把热力图与排放监测联合起来，利用监测数据与地理信息系统相结合显性、直观的将浓度信息通过不同的颜色块呈现。

#### **4.1.4 基于地理信息展示模块**

信息展示不具备“面对面”式的使用界面，应在空间分布上视觉化展示企业、监测点、监测数据、园区边界、网格化监测、污染物扩散、应急事件等内容，对现有监测平台进行优化。参照省“1831”平台，在现有 GIS 系统技术基础上对所有监测数据进行统一管理，实现“按图索骥”的功能。

### **4.2 环境预警系统**

#### **4.2.1 污染物预警阈值体系**

依据有关预警阈值的研究，根据影响程度的不同，本项目预警级别初步分为四级，从低到高颜色依次设置为：

四级预警（Ⅳ级）：蓝色预警；

三级预警（Ⅲ级）：黄色预警；

二级预警（Ⅱ级）：橙色预警；

一级预警（Ⅰ级）：红色预警。

具体的分类依据、启动条件、相应的处置措施、与响应系统的衔接等，需要在项目实施过程中，根据环境风险评估的结果，以及相应的应急预案，做出比较切合实际的划分。

#### **4.2.2 预警报告**

预警报告模块要求可以在系统中直接运行，实时显示各种监测和预警数据，在应用系统中可以通过报表运行模块，实时将与之关联的数据源中的数据呈现在报表中，报表形式直接，界面与传统纸质报表一致，符合统计人员习惯。

### **4.3 污染物溯源系统**

#### **4.3.1 模型系统**

##### **1、水污染扩散模型**

结合江苏省化工园区自身特点，针对不同流域构建水污染扩散模型。对于入湖支流，考虑应用一维水质模型；对于沿海水域，还应重点考虑潮汐因素对水污染扩散的影响。

##### **2、大气污染扩散模型**

结合江苏省化工园区自身特点，针对企业、工业园区构建大气污染扩散模型。

#### **4.3.2 溯源分析**

当园区边界监测点监测数据超过预警阈值，利用历史数据、历史气象数据以及模型分析，找出排放源。

### **4.4 环境管理决策支持系统**

#### **4.4.1 大气污染源排放清单管理系统**

基于江苏省大气污染源排放清单编制的技术与方法，与现有业务数据进行有效结

合，通过数据的自动采集与建库，基于数据更新机制，实现排放清单数据的动态更新与有效管理。

#### 1、减排效果评估

根据不同的减排措施对污染源的影响，对应修改排放清单中涉及的活动水平数据及其相关参数，模拟措施执行后的排放结果并与实际结果对比，评估减排措施实施后对排放量的影响。

#### 2、措施量化评价

基于本地实测数据与实际价格，对不同控制措施的减排效果与实施成本进行量化评估。根据各控制措施的费效分析结果，进行不同行业、不同企业间的比选，评价并筛选费效较好的控制措施。

### **4.4.2 电子预案系统**

#### 1、辅助指挥

辅助指挥通过实时语音、图像和数据信息的发布与反馈，实时显示现场态势，实现分级协同指挥。

#### 2、应急分析决策

以基础数据为分析对象、模型库中模型为分析方法,通过现代仿真技术和数据库管理技术为突发事件应急决策提供辅助支持。

#### 3、调度管控

调度管控包括指令管理、现场情况反馈记录等功能。按照应急指挥中心的指令，负责录入各项指令的相关内容。记录内容包括指令下达人、指令接收人等。指令下达模块提供指令录入界面和接收单位及人员列表，系统操作人员通过录入指令的相关内容，然后选择发送对象并进行发送。

#### 4、事件管理

事故处置过程中，依照整个应急响应流程，记录事故接报、上报、通报以及处置方案制定、任务执行、信息发布等内容，为事后优化救援决策过程提供参考。

#### 5、应急预案智能管理

应急预案智能管理包括预案的制订、方案的生成、方案的评估提升以及预案管理四部分。

#### 6、应急预案演练

应急预案演练分为桌面推演、实战模拟演练和应急预案功能性演练。功能性演练主要针对某项应急响应功能，其特点是可以结合桌面推演和现场演练进行，如在应急指挥中心或现场指挥部举行，并同时开展局部现场演练、验证、检测某项应急响应功能。

#### 7、应急资源信息管理

应急资源信息管理主要是对应急工作中的各种资源信息进行管理，主要分为应急人员相关信息管理、应急设备管理、应急调度管理和应急物资管理。

应急人员相关信息管理包括应急指挥中心值班人员、各个应急小组（园区和企业）人员、应急专家等人员的基础信息（联系方式等）管理。在突发环境事件发生后，应急指挥平台通过发送短信、APP 推送信息等方式进行应急人员的调度，能迅速响应；应急设备管理主要是对应急监测设备、应急采样设备、应急辅助设备（通讯、防护、摄像等）等进行出入库、检修、调用管理。应急调度管理主要是对应急车辆、应急船只等应急运输资源进行管理，包括日常维护、检修、应急的调度等。应急物资管理一方面包括对已有应急物资、存放地点进行管理，并定期对其数量、质量进行检查和维护；另一方面包括对应急物资购置点的统计和联络。

### 4.4.3 处理处置决策系统

根据有关应急预案，利用对突发环境事件的研判结果，结合应急组织体系、工作流程和应急保障力量，通过对有关法规、政策、安全技术要求以及类似事件的分析，根据专家意见提供应对突发环境事件的指导流程和辅助决策方案。处理处置决策系统包括处理处置方案动态生成、事件等级判别、事件上报和应急终止。

### 4.4.4 事后评估系统及环境污染损失鉴定

事后评估掌握应急突发环境事件对环境的影响，为环境恢复提供依据；对处置方

法进行效果评估，形成新处置预案或改善原有处置预案，为相似的应急突发环境事件的处置提供决策依据。突发环境事件后评估系统包括环境影响评估与环境污染损失鉴定两部分。

## 5 其他要求

### 5.1 协议、技术要求

建立统一、规范的数据管理机制，设计统一的数据采集与传输方式，从源头上保证数据的一致性。

按照“全省统一、逐步并网、安全链接、资源共享”的建设原则，完善相关的数据标准、接口标准、代码体系、技术规范和项目管理规范。根据国家标准：《污染源自动监控信息传输交换技术规范(试行)》(HJ/T352-2007)、《污染源在线自动监控(监测)系统数据传输标准》(HJ/T212-2005)，以及江苏省“1831”生态监控系统标准：《生态环境监控系统建设规范 服务集成与信息传输》、《生态环境监控系统建设规范 安全体系》、《生态环境监控系统建设规范 网络系统工程》、《环境监控物联网系统建设要求 污染源自动监控数据传输标准》、《环境监控物联网系统建设要求 空气环境质量传感器信息传输交换技术规范》、《环境监控物联网系统建设要求 水环境质量传感器信息传输交换技术规范》、《环境监控物联网系统建设要求 辐射环境质量传感器信息传输交换技术规范》等标准和规范的要求，在省市一级范围内确定如何建立统一的规范技术平台和数据交换平台。后续系统建设初期就要留有扩展接口，以方便日后系统升级、整合需要和与其他应用软件及系统管理平台的数据交换。加强技术安全体系的建设力度，建立健全包括系统软硬件、数据库、系统应用等安全体系，构建统一的数字认证（CA认证）制度。

## 5.2 平台硬件设备要求

在化工园区监控预警系统构建过程中，结合园区的主要污染物等信息，围绕“区域预警、快速定性、准确定量、科学预测”的工作要求，选用技术先进、性能可靠、运行稳定的相关仪器和设备，平台硬件参考配置：

采用Windows平台，可播放文本文件、Word文件、所有图片、动画文件等功能。数字化预警平台硬件组成包括显示屏、WEB服务器、数据库服务器、客户端电脑、交换机、防火墙、机柜和必要配件等。

1. 终端显示系统。由多台监视器或有液晶拼接幕墙（规格视实际情况确定）组成，实现对开发区监控与预警多路信息的实时显示。充分利用现有的使用空间来设置终端显示系统。屏幕上的画面可以任意组合。视频显示系统是对各种多媒体信号进行处理之后以声音和图像的形式展现出来，为监控中心提供优良的视听条件。系统包括投影显示系统、信号处理系统、音响扩声系统和集中控制系统等五部分。

2. 主服务器，至少2台(根据实际情况确定)，包括处理器、寄存式低电压内存、智能阵列控制器、远程管理芯片、网络适配器、通用插槽热插拔高效电源、可滑动BB机柜导轨、内置光驱等。

3. 数据库服务器，包括处理器、CPU托架、寄存式低电压内存、智能阵列控制器、网络适配器、大存储量数据硬盘等。

4. 客户端控制电脑，至少4GB独立显存，640G硬盘，DVD刻录，千兆网卡和1G DDR5显存配置，win7及以上操作系统。

5. 交换机：≥165G交换容量，≥65Mpps转发性能，支持双电源输入，≥2可扩展插槽数量，≥2万兆接口数量，≥16KMAC地址表，支持基于端口的VLAN，支持基于MAC的VLAN，802.1qVlan封装，最大Vlan数≥4000，支持QinQ、GVRP、Voice VLAN，提供信产部入网证书。

6. 硬件防火墙：防火墙吞吐量≥600M，最大并发连接数≥40万，每秒新建连接数≥20000，支持虚拟防火墙，虚拟防火墙数量≥5个，支持2个千兆接口，支持FTP、HTTP、SMTP、RTSP、H323协议族的状态报文过滤，支持时间段安全策略设置，VPN

支持；IPSec VPN、L2TP VPK、GRW VPN，支持L2TP OVER IPSec，支持静态路由、RIP v1/2、OSPF、BGP、策略路由等，支持Qos特征。

7. 网络反病毒软件1套：网络威胁自动防御，在无需干预的前提下，不间断的为局域网络提供防护，使其免受病毒、蠕虫和其他各种恶意代码的威胁，至少支持10用户以上。

8. 数据库软件1套，根据园区特点和项目要求开发。

### **5.3 建设单位资质要求**

因本项目技术相对较复杂，需要涉及较多的技术内容与专业知识，应该集成科研机构的最新成果，并且联合在化工园环境监测信息化和大数据方面有丰富系统开发与实施经验的专业公司，开发一套能满足江苏省化工园区监控预警需求的软件系统，并且将其应用到实际的业务工作中去。建议需要满足以下几点要求：

- 1) 专业的环保软件研发经验并具有相应的资质证书；
- 2) 具有稳定的设备维护团队并具有相应的第三方维护资质；
- 3) 在化工园区具有成功项目实施经验；
- 4) 专业的环保设备研发经验；非原厂商的需具备厂商专业培训合格资质。