

山西省生态环境厅

晋环函〔2024〕53号

山西省生态环境厅 关于印发《突发水污染事件态势研判要点》 的通知

各市生态环境局，厅机关各处室，省生态环境监测和应急保障中心：

在长治市沁河流域上游支流乔龙沟河“8·26”较大水污染事件的应急处置过程中，有一项极为重要的工作就是态势研判工作，重点是分析污染物迁移变化路径和趋势、判断污染可能影响范围及程度，在此基础上科学指导事件的应急处置工作。此项工作对妥善处置此次事件发挥了极其重大的作用。

为深刻总结突发水污染事件态势研判工作的实践和规律，在生态环境部应急办的指导下，省生态环境厅对此次事件应急处置过程中的态势研判工作进行了全面总结，形成了《突发水污染事件态势研判要点》。现将《突发水污染事件态势研判要点》印发你们，请组织相关人员认真学习并熟练掌握。

山西省生态环境厅

2024年1月15日

（此件主动公开）

突发水污染事件态势研判要点

在应急处突工作中，必须统揽全局，具有把握事物发展总体趋势和方向的能力。因此，做好突发事件态势研判十分重要。所以，要从事物发展的整个过程出发，通过具有动态的情景演变、态势推演的演化机制，以对事物自身、时间、空间三个维度加以分析研究，抓住事物的最重要、最关键的方面，从而把握事态发展的趋势，并在此基础上作出预见性、创造性、系统性的判断，积极识变应变求变。

具体到突发水污染事件态势研判，要根据污染源控制情况、污染物总量和理化性质、污染超标范围与时间、水文状况等，结合相关污染扩散模型，分析污染物迁移变化路径和趋势，并判断污染可能影响范围及程度，重点关注对环境敏感目标的影响。研判内容主要包括时间、特征污染物、总量、空间和通量等几部分，要点如下：

一、时间研判

时间研判——指污染团到达敏感目标（如出境断面、集中式水源地等）的时间。一般情况下，根据污染团前锋与下游敏感目标的距离、河流水速进行估算。

在处置现场，可通过距离与水速的比值进行快速估算。

计算公式为：时间=距离/水速。

若有多个断面测水速，则分段计算。监测断面越多，估算

的时间越准确。

时间=距离 1/水速 1+距离 2/水速 2+... ..距离 n/水速 n。

以长治沁源“8·26”事件为例，污染河段可划分为三段：即涉事企业污染源到伏贵河段（8000m）、从伏贵河段到赤石桥河 11000m、从赤石桥河到和川水库（89000m）三段，其时间估算为 53 小时。

时间=8000m/0.4（m/s）+11000m/0.4（m/s）+89000m/0.62（m/s）=191048s ≈ 53h

二、特征污染物研判

特征污染物研判——指通过分析污染物质在环境中具有较为明显的特征，结合事发地的行业和企业由于特殊的生产工艺、原材料、产品或者废弃物等所具有的特征污染因子，从而判断和确定污染物的来源。

其研判步骤如下：

首先，结合事发地周边环境的本底值情况和应急监测初筛结果，确定在事件中排量较大或超标倍数较高且对环境影响较大，可以表征事态发展的污染物质。

其次，分析事发地的行业和企业由于特殊的生产工艺、原材料、产品或者废弃物等因素导致的污染物质。

再次，根据对特征污染物、特征污染物浓度梯度、污染过程峰型、特征污染物通量核算、污染物迁移时间序列等几方面数据的吻合判断，锁定污染源。

以长治沁源“8·26”事件为例，吻合判断过程如下：

（一）特征污染物吻合。受污染河道的特征因子与疑似污染源内堆存的物料成分或废水水质中的特征因子相同。

（二）特征污染物浓度梯度吻合。污染源中废水水质中的特征因子浓度远远高于受污染河道的特征因子浓度。

（三）污染过程峰型吻合。如一次性排放或短时间内连续排放污染，则事发点下游监测断面特征污染因子浓度应呈较完整的正态分布。可根据监测数据进行数据分析，判断污染过程峰型是否吻合。

（四）总量核算吻合。核算企业排入外环境的总量与受污染河道排放总量，两者总量应接近。

（五）污染物迁移时间序列吻合。根据河道水文数据和事发点下游监测数据，反演推算污染物排放时间，看与企业提供的排放时间或疑似的排放时间是否吻合。

三、总量研判

总量研判——通过污染团水体的流经时间和断面流量来判断受污染水体的总量。

即选取某一断面为典型断面，从选择的典型断面首次出现超标时起至该断面达标为止，借助流量数据计算通过该断面的水量，从而得到受污染水体的总量。

一定时间（h）内的受污染水体总量的计算公式为：

$$\text{典型断面流量 (m}^3/\text{s)} \times 3600\text{s} \times \text{h}$$

以长治沁源“8·26”事件为例，确定和川水库入口断面为典型断面，其受污染水体总量约为：80万方。

9月1日至5日通过和川水库入口断面水量表

日期	时间	流量 (m ³ /s)	水量 (m ³)
1 日	18 时	2.98	/
	20 时	2.44	17568
	22 时	2.44	17568
2 日	0 时	1.95	14040
	2 时	1.73	12456
	4 时	1.73	12456
	6 时	1.52	10944
	8 时	1.33	9576
	10 时	1.33	9576
	12 时	1.29	9288
	14 时	1.29	9288
	16 时	1.29	9288
	18 时	6.61	47592
	20 时	5.36	38592
	22 时	4.25	30600
3 日	0 时	3.28	23616
	2 时	2.7	19440
	4 时	2.44	17568
	6 时	1.95	14040
	8 时	1.73	12456
	10 时	1.52	10944
	12 时	1.33	9576
	14 时	1.33	9576
	16 时	1.29	9288
	18 时	1.29	9288
	20 时	2.44	17568
	22 时	2.7	19440

日期	时间	流量 (m ³ /s)	水量 (m ³)
4 日	0 时	2.7	19440
	2 时	2.7	19440
	4 时	2.44	17568
	6 时	2.44	17568
	8 时	2.44	17568
	10 时	1.95	14040
	12 时	1.73	12456
	14 时	1.52	10944
	16 时	1.95	14040
	18 时	2.44	17568
	20 时	2.7	19440
	22 时	2.7	19440
5 日	0 时	2.7	19440
	2 时	5.76	41472
	4 时	4.61	33192
	6 时	3.59	25848
	8 时	2.98	21456
	10 时	2.44	17568
	12 时	2.44	17568
合计			797688

四、空间研判

空间研判——指污染水体的消纳空间，原则上需要根据污染水体总量、污染团到达敏感目标的时间进行综合判断。

在处置现场，首先根据“一河一策一图”查找可利用空间设施，明确可使用的消纳空间容积、并明确容积是否满足消纳要求。如不满足，沿河查找坑塘、干枯河道等作为临时空间用于消纳受污染水体。

以长治沁源“8·26”事件为例，9月1日，污染团前锋开始进入和川水库；9月6日，污染团全部进入和川水库并被有效拦截在库内。

五、通量研判

通量研判——核算污染企业排入外环境的污染物的总量。一般采用数值计算法，这种方法适合于具有较为完整的浓度和流量监测数据。

计算方法为：污染物总量(kg)=典型断面污染物浓度(mg/L)×典型断面流量(m³/s)×h×3600s/1000

以长治沁源“8·26”事件为例，确定和川水库入口断面为典型断面，其排入的氨氮通量约为8.6吨。

(一) 典型断面选择主要考虑两个因素。一是监测和流量数据较为完整，二是该断面应为事故点下游。综合上述两个因素，和川水库入口监测断面为核算氨氮总量的典型断面。

(二) 氨氮入河总量核算时间为近期典型断面首次出现超标时起至该断面达标为止。

9月1日至5日和川水库入口氨氮通量测算表

日期	时间	氨氮浓度(mg/L)	流量(m ³ /s)	氨氮通量(t)
1日	10时	0.132	/	/
	18时	5.48	2.98	0.11
	20时	4.88	2.44	0.08
	22时	4.27	2.44	0.07
2日	0时	5.72	1.95	0.08
	2时	6.03	1.73	0.07

日期	时间	氨氮浓度 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	氨氮通量 (t)
2 日	4 时	6.44	1.73	0.08
	6 时	7.91	1.52	0.08
	8 时	9.37	1.33	0.09
	10 时	10.6	1.33	0.10
	12 时	11.2	1.29	0.10
	14 时	11.4	1.29	0.10
	16 时	11.85	1.29	0.11
	18 时	11.85	6.61	0.56
	20 时	12.3	5.36	0.47
	22 时	12.1	4.25	0.37
3 日	0 时	14.9	3.28	0.35
	2 时	17.7	2.70	0.34
	4 时	15.8	2.44	0.27
	6 时	17.5	1.95	0.24
	8 时	18.6	1.73	0.23
	10 时	19.5	1.52	0.21
	12 时	18.3	1.33	0.17
	14 时	19.4	1.33	0.18
	16 时	18.8	1.29	0.17
	18 时	18.0	1.29	0.17
	20 时	17.5	2.44	0.30
	22 时	15.7	2.7	0.30
4 日	0 时	13.4	2.7	0.26
	2 时	14.5	2.7	0.28
	4 时	14.2	2.44	0.25
	6 时	12.9	2.44	0.22
	8 时	12.4	2.44	0.22
	10 时	13.2	1.95	0.18
	12 时	10.6	1.73	0.13

日期	时间	氨氮浓度 (mg/L)	流量 (m ³ /s)	氨氮通量 (t)
4 日	14 时	9.76	1.52	0.11
	16 时	10.1	1.95	0.14
	18 时	9.34	2.44	0.16
	20 时	7.64	2.7	0.15
	22 时	7.03	2.7	0.13
5 日	0 时	7.11	2.7	0.14
	2 时	6.38	5.76	0.26
	4 时	6.25	4.61	0.20
	6 时	5.25	3.59	0.13
	8 时	4.25	2.98	0.09
	10 时	3.7	2.44	0.06
	12 时	3.18	2.44	0.05
合计				8.59

六、总结

在研判工作中，要善于运用普遍联系的、全面系统的、发展变化的观点开展分析研判。通过总量研判，可为寻找空间提供依据；通过通量研判，可为溯源提供依据；通过时间研判，可以掌握提前量；通过空间研判，可以做好引流前的准备工作。

以这次长治沁源“8·26”事件为例，根据突发环境事件态势研判要点，我们可以得知以下：

第一，从事发点到和川水库 108km，在断源的情况下，污染水团全部进入水库约需要 2 天半时间。

第二，根据和川水库入口逐时流量数据计算，从 9 月 1 日 18 时和川水库入口第一次超标起，约 80 万方污染水团进入和川水库，氨氮通量约 8.6 吨。

第三，按照和川水库存水量约 700 万方计算，氨氮污染物平均浓度约 1.22mg/L，和川水库氨氮将会出现超标情况。因此，通过对和川水库进行加密监测，掌握污染物在水库内的扩散动态，当水库出水口氨氮小于 1mg/L 时可实施向晋城方向下游下泄；若超过 1mg/L 则停止下泄。同时利用入库清洁水进行回蓄削峰，降低水库内氨氮浓度，至达标后实施下泄。

第四，依托和川水库泄洪通道（水质控制要求三类）、引沁入汾通道（水质控制要求五类）两个通道及其水质控制要求差异，实施“水质水量联调”，满足和川水库的防洪限制水位的要求。当和川水库出水氨氮浓度低于 1mg/L 时，从泄洪通道受控下泄；当氨氮浓度高于 1mg/L、低于 2mg/L 时，从引沁入汾通道分水用于灌溉。氨氮浓度高于 2mg/L 时，关闭和川水库，利用水库上游汇水降低污染物浓度。

第五，受降雨泄洪影响，和川水库向晋城方向下游出水超标（约 40 万立方米超标水体下泄），果断采取拦截方式处置下泄超标水体，同时加大引沁入汾分流量。临汾市在和川水库下游约 40 公里半道村构筑临时拦截坝，拦截并分流超标水体至河岸封闭洼地。经处置，封闭洼地内水体达标下泄，和川水库水体浓度持续下降。9 月 18 日起受影响河段与和川水库持续稳定达标。

抄送：生态环境部应急办。