

2 事故应急池

2.1 概念

事故应急池又称事故缓冲池或应急事故池，是指在发生事故时，能有效的接纳装置排水、消防水等污染水，以免事故污染水进入外环境造成污染的污水收集设施。在实际事故处置过程中，通过事故应急池收集事故废水，最大程度的降低了由事故引发次生水环境污染事件的发生概率，保障了环境安全。

不同行业对事故应急池的称谓各不相同的，且容积的计算方式也存在差别，本系统主要介绍石油化工企业事故缓冲池的容积计算。

2.2 计算方法

事故缓冲设施包括围堰、围堤、防火堤、缓冲池等。根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，石油化工企业的事故缓冲设施总有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

(1) V_1 ：收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 。其中：

表1 V_1 的取值依据				
类型	装置	油罐组	铁路装卸区	汽车装卸区
V_1	单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	按一个最大储罐计	按系统范围一个最大槽车计	按系统范围一个最大罐车计

(2) V_2 ：发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中：

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h 。

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时， h 。

消防用水量取值参考系数				
厂区占地面积， m^3	工艺装置消防用水量 (持续供水时间不应小于3h)，L/s		辅助生产设施消防用水量 (持续供水时间不应小于2h)，L/s	装卸栈台消防用水量 (持续供水时间不应小于3h)，L/s
	中型装置	大型装置		
≤1000,000	150~300	300~600	--	≥60
>1000,000			50	

(3) V_3 ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 。

(4) $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$: 对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车分别计算 $(V_1 + V_2 - V_3)$, 取其最大值。

(5) V_4 : 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 。

(6) V_5 : 发生事故时仍可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_5 = 10q \times f$$

$$q = q_a \div n$$

式中:

① q : 一降雨强度, 按平均日降雨量, mm 。

② q_a : 年平均降雨量, mm 。

③ n : 年平均降雨日数。

④ f : 必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, $10^4 m^2$ 。