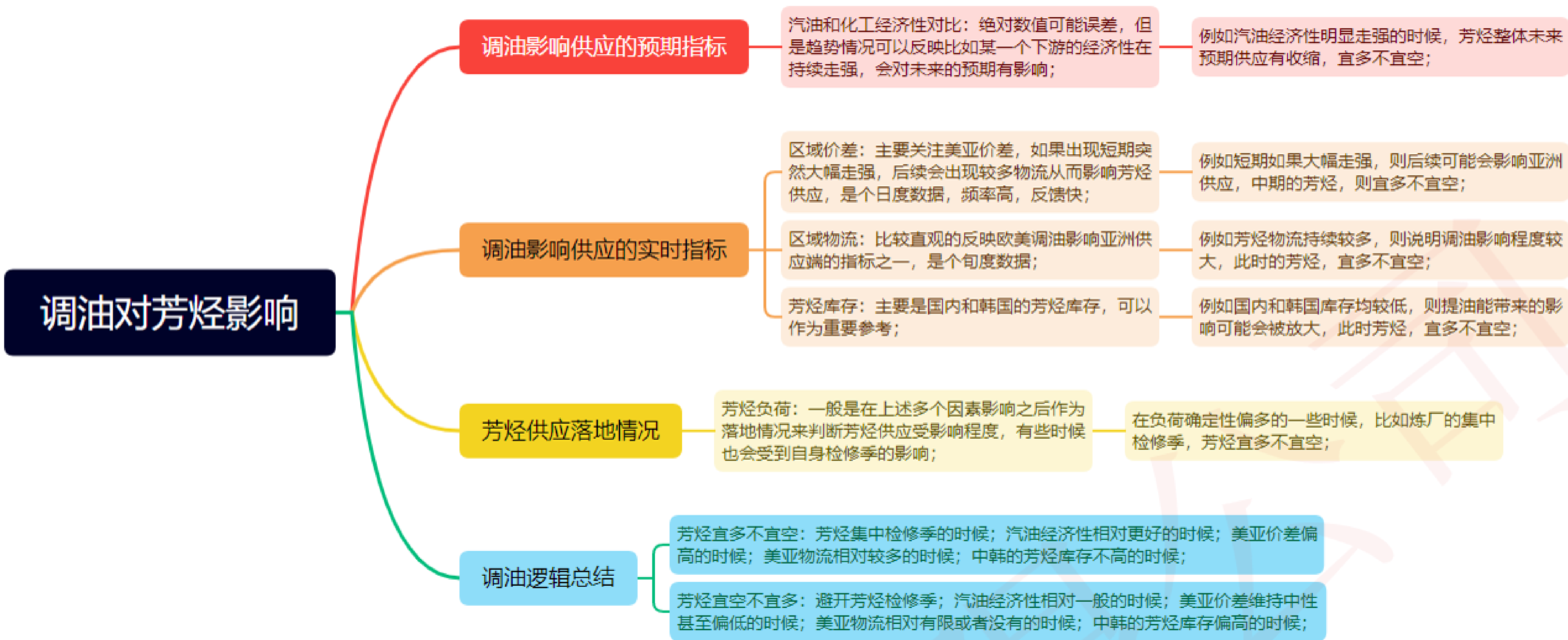


调油逻辑图

调油逻辑



备注：调油是影响芳烃品种（主要是PX/PTA）的主线逻辑之一，另外两条逻辑包括PTA近期主线逻辑（自身基本面）、成本端原油主线逻辑（成本端基本面），如果我们尝试在PTA上做多，最好是有三条逻辑中至少有两能明显偏多，剩下一条保持中性的基础上，则PTA做多逻辑较为强烈，反之亦然；

芳烃调油的起因

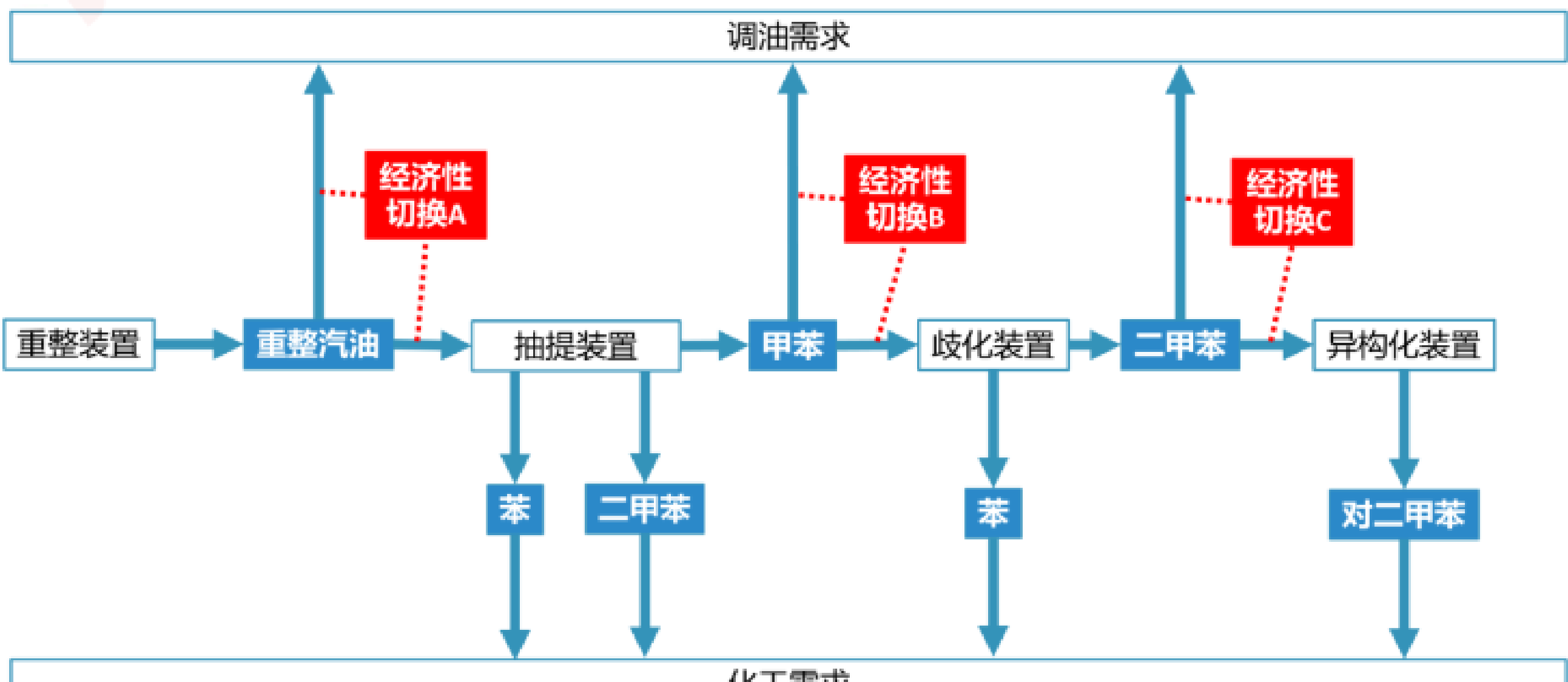
芳烃调油是什么

时，炼油厂会根据产品经济性调节生产过程。

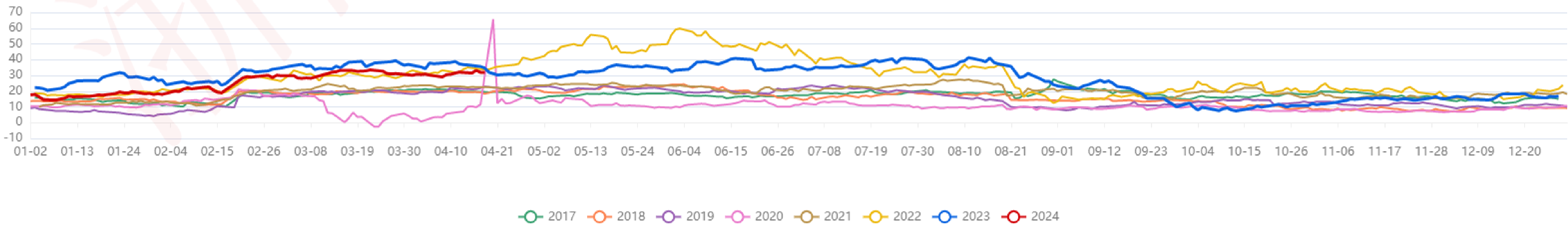
近几年芳烃调油被提及的原因：2022年，地缘政治冲突扰动全球成品油市场，美国汽油走强背景下，高辛烷值调油料需求超预期高企，高辛烷值低RVP芳烃组分逐渐被更多的利用，由此开始，这两年以来，芳烃调油开始成为主导芳烃价格的主要影响因素之一。

其既可以作为高辛。当芳烃需求改变

芳烃调油和化工需求



汽油裂解价差\_美国\_日度\_路透 2024-04-18



PS：汽油裂解在2022年开始明显走强  
数据来源：路透 更新频率：日度

调油追踪的主要数据说明

数据说明

**芳烃调油**，本质上是一个炼厂生产过程中，芳烃更多的偏向于化工生产或者成本油生产的选择问题，长周期来说，受到汽油基本面和芳烃基本面的影响，在实际的追踪过程中，汽油的全球基本面相对复杂，本文不过多阐述，更多的是从微观数据的角度来对调油的中短期逻辑来进行验证和预测，主要跟踪的数据包括：

**区域价差**：主要是欧美和亚洲地区的芳烃价格的差值，是高频率的领先指标，因为芳烃调油一般是从美洲开始的，通常来说，美亚的芳烃价格达到一定的差值以上，使得从亚洲出口去美国有利润的时候，会引发芳烃从亚洲去美国的物流，从而影响亚洲地区的芳烃供需。价差维持高位是物流产生的基础，价差持续的走强或走弱，都会对芳烃的物流产生极大影响。

**芳烃物流**：主要是跟踪韩国对欧美的芳烃出口情况，亚洲往美国的芳烃物流主要就是通过韩国出去，22年，芳烃价格暴涨的传导链条是从，美国芳烃暴涨-美亚价差走阔-出口利润大涨-美亚物流持续进行-亚洲供需紧张-亚洲芳烃价格大涨，因此物流作为中间很直接的一环，可以直截了当的看到亚洲地区芳烃的供应端流失情况。

**经济性比对**：把芳烃的化工效益和调油效益进行比对，不同于其他指标，经济性的比对是一个差异化比较大的环节，因为各家炼厂的调油和化工利润计算方式都有差异，这里是截取的某炼厂给出的数据来进行追踪，绝对值的参考意义有限，更多的是关注趋势性的变化对未来的调油影响的预判。

**芳烃库存**：国内和韩国的部分芳烃库存水平，韩国的芳烃库存是统计局数据（相对滞后但准确度高），芳烃库存数据获取难度较大，只统计了部分芳烃的库存情况，来对芳烃的基本面做指导作用。

**芳烃负荷**：亚洲地区芳烃的负荷，是最直接能代表芳烃供应量的指标，由于实际的物流中，像重整汽油这些偏上游的物流比较难追踪，但是这些东西的流失会直接影响到芳烃负荷上，亚洲的芳烃负荷叠加对外出口情况，就可以比较精准的反馈亚洲地区芳烃的供应端情况。

**歧化开工**：统计了部分带歧化的PX装置的综合开工情况，主要是来与歧化价差进行比对，来关注歧化这一块强弱变化的时候对芳烃整体供应的影响情况。

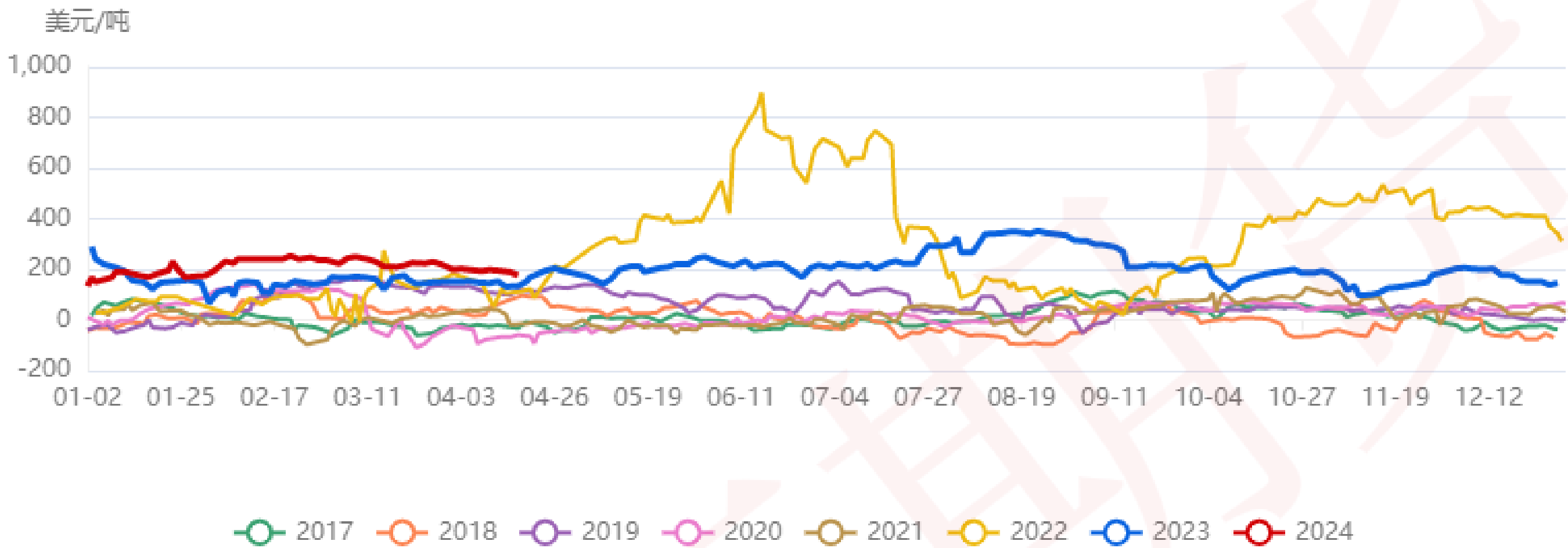
调油追踪—价差

区域价差

主要是欧美和亚洲地区的芳烃价格的差值，是高频率的领先指标，因为芳烃调油一般是从美洲开始的，通常来说，美亚的芳烃价格达到一定的差值以上，使得从亚洲出口去美国有利润的时候，会引发芳烃从亚洲去美国的物流，从而影响亚洲地区的芳烃供需。价差维持高位是物流产生的基础，价差持续的走强或走弱，都会对芳烃的物流产生极大影响。

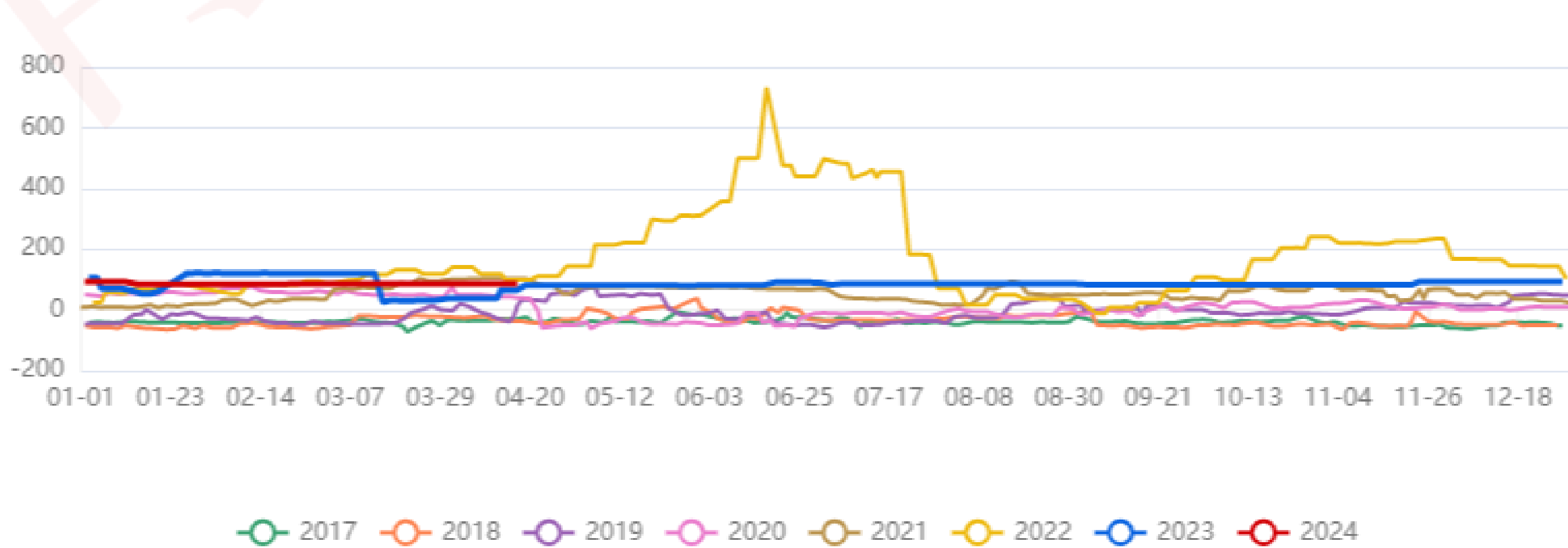
从价差图上，我们可以看到2022年芳烃暴涨的时候，就是价差走强最明显的时候，虽然随着物流窗口打开，调油的事情广为人知以后，很难再出现2022年的那种大行情，但是当下维持的价差水平，导致出口方面还是有一定利润的，因此在物流上也可以明显看到，后期无论是价差持续走强还是走弱，对调油的行情预期还是有很大意义，是一个可以持续高频跟踪的指标。

MX\_美韩价差 2024-04-17



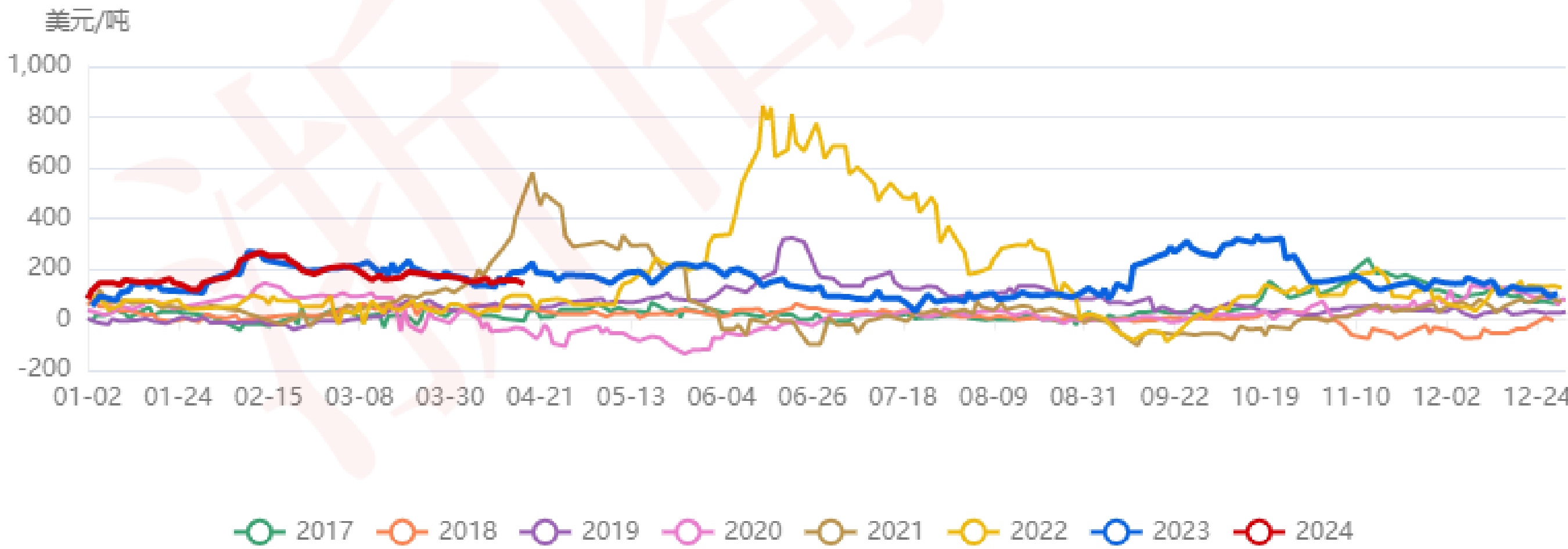
数据来源: platts 更新频率: 日度

PX\_美韩价差 2024-04-17



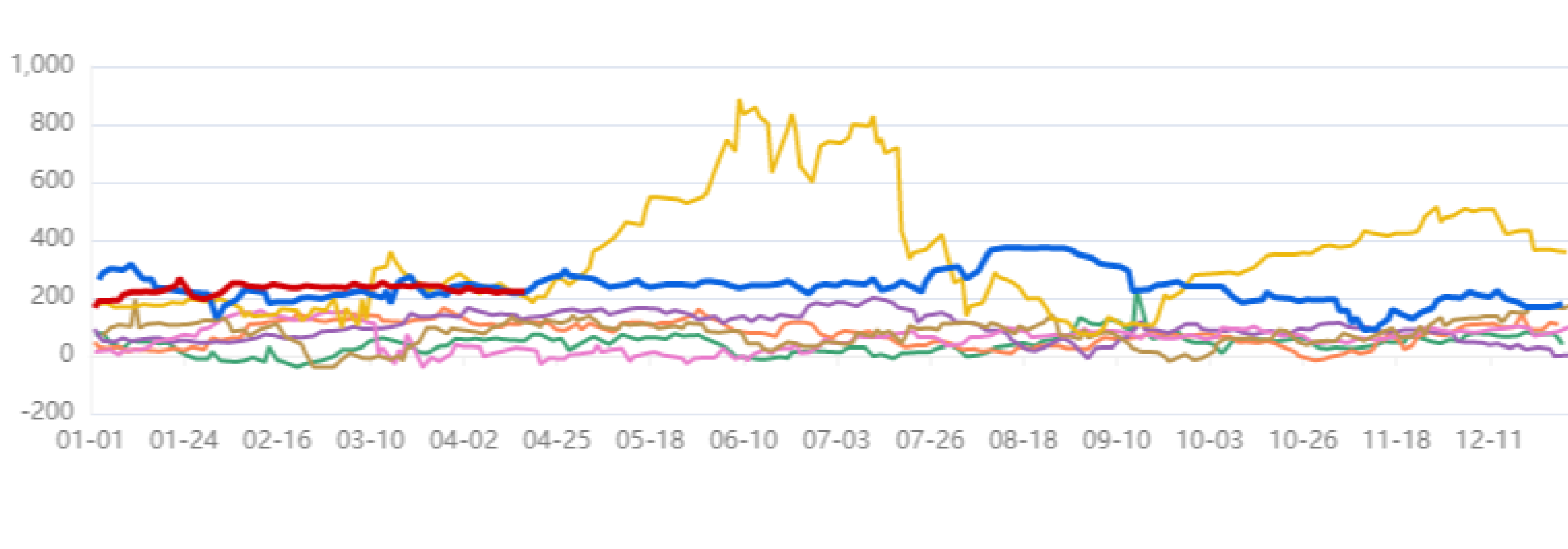
数据来源: platts 更新频率: 日度

BZ\_美韩价差 2024-04-17



更新频率: 日度

甲苯\_美韩价差 2024-04-17



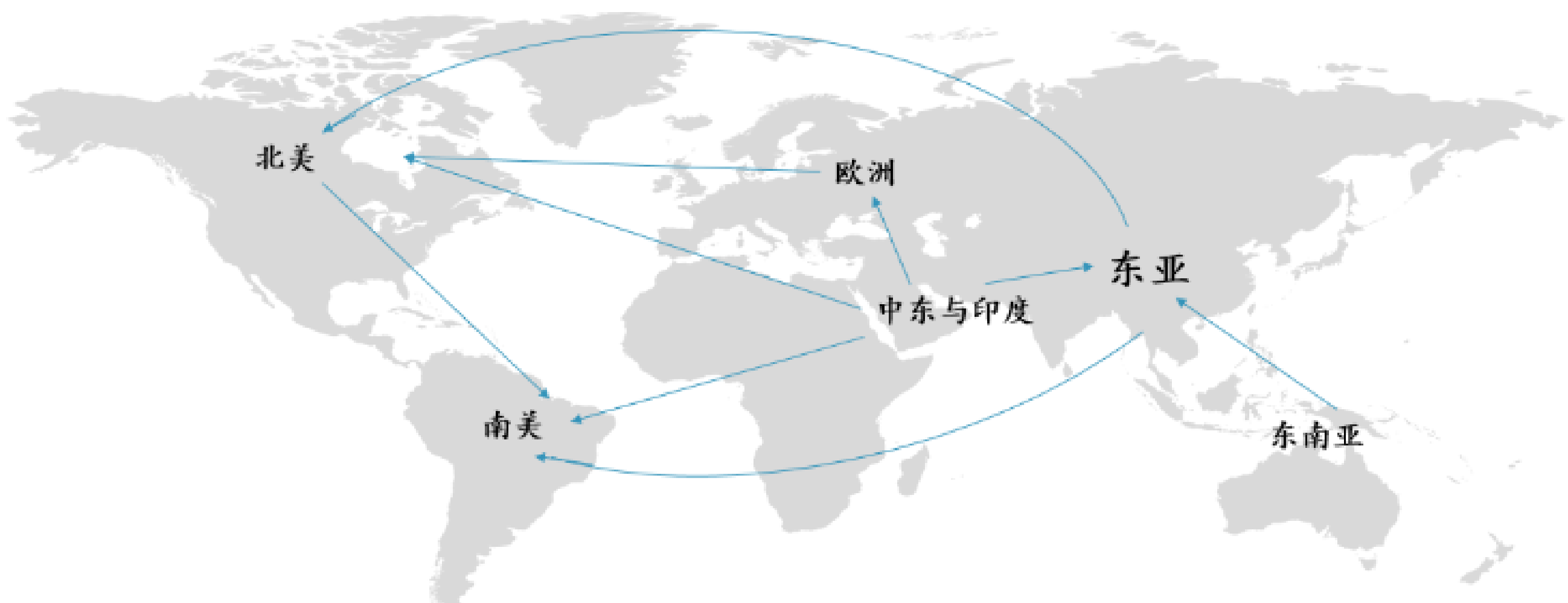
更新频率: 日度

调油追踪—物流

芳烃物流

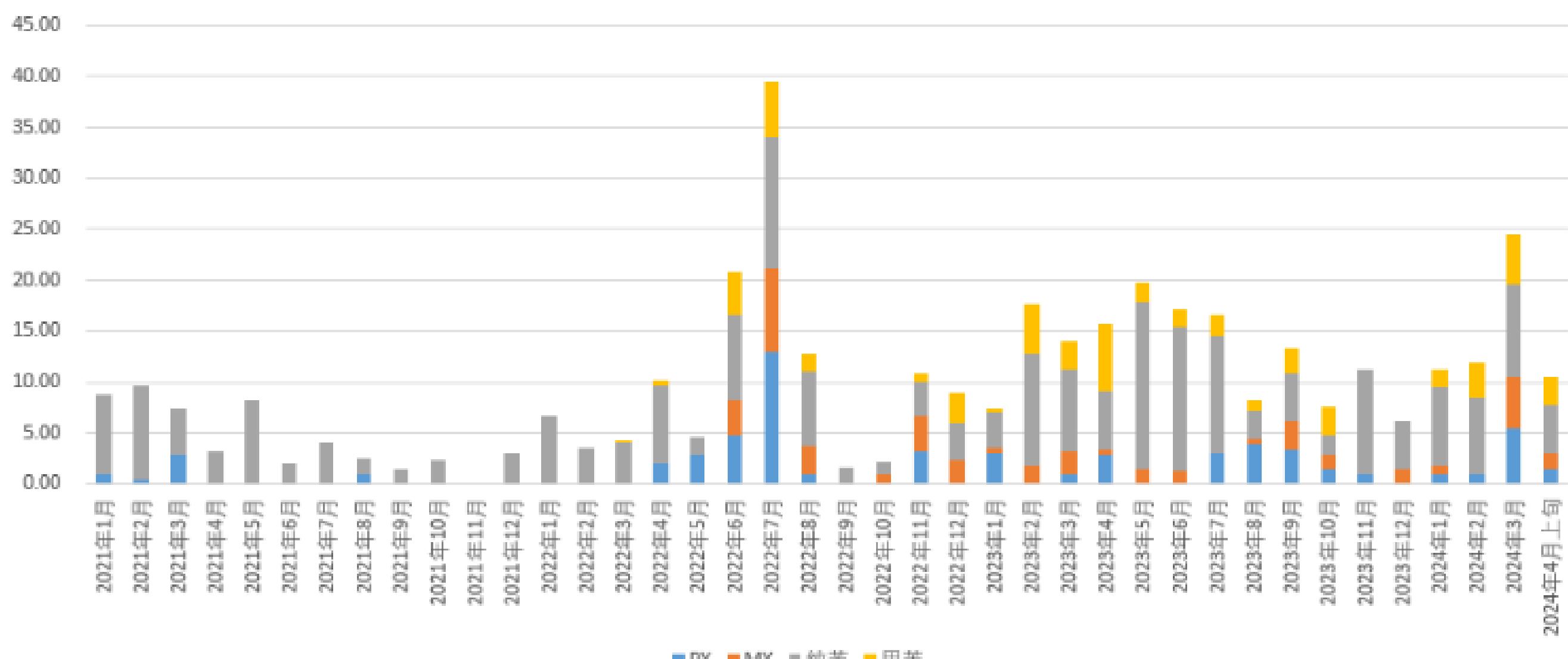
**物流的演变：**2020年以前，芳烃的物流线还是从美国到亚洲地区，美国从亚洲的进口只有纯苯，其他PX和MX等均是美国出口到中国，21年以后，随着国内炼厂投产增加，物流线发生改变，22年由于美国汽油需求导致的对芳烃的需求加剧了这一现象，大量芳烃从亚洲（主要是从韩国）出口到美国。由于吸取了22年的教训，23年以后，芳烃的物流开始变得平滑，调油商开始有计划的提前备货，使得23年全年几乎都有物流但是量级上都没有特别的大，哪怕是在汽油旺季的时候。以目前的价差维持水平来看，后续的节奏可能和23年类似。

PX全球物流线



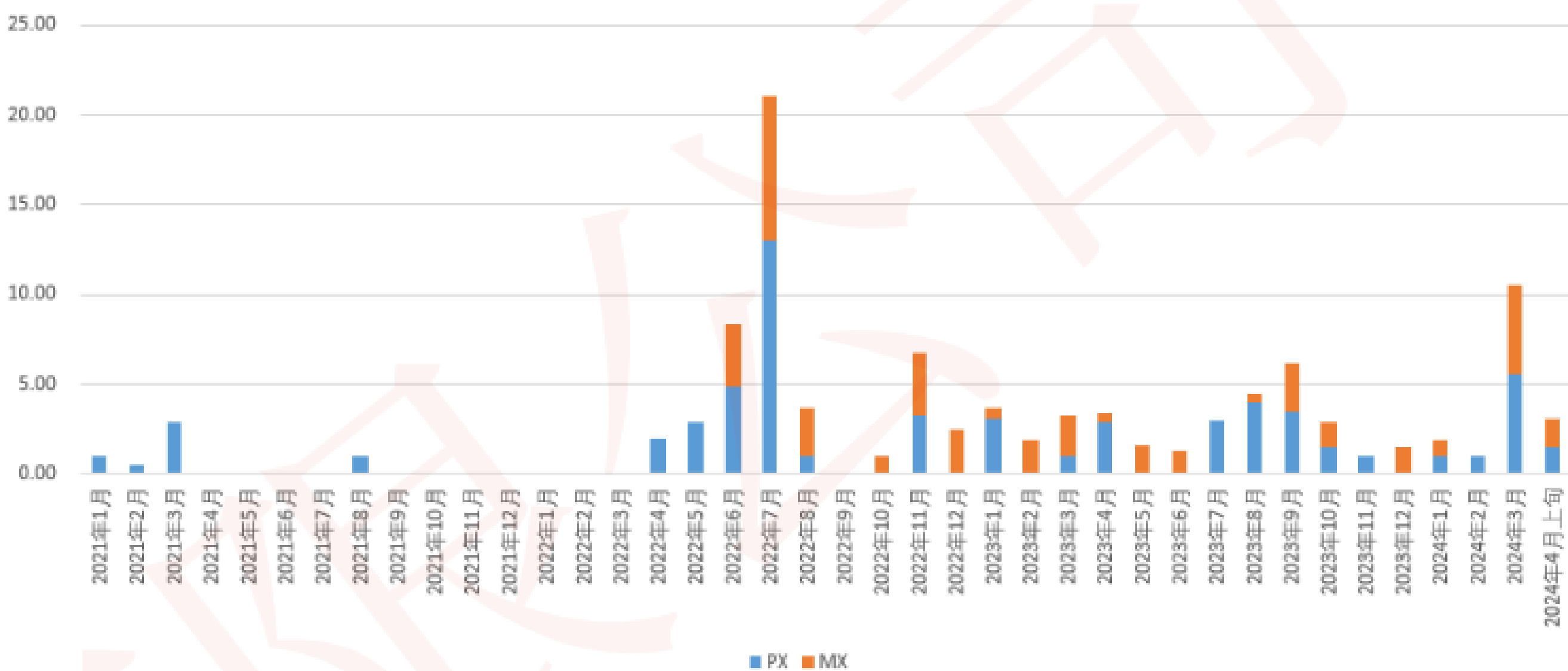
韩国芳烃出口去美国

韩国出口去美国：芳烃



韩国出口去美国：PX+MX

韩国出口去美国：PX+MX

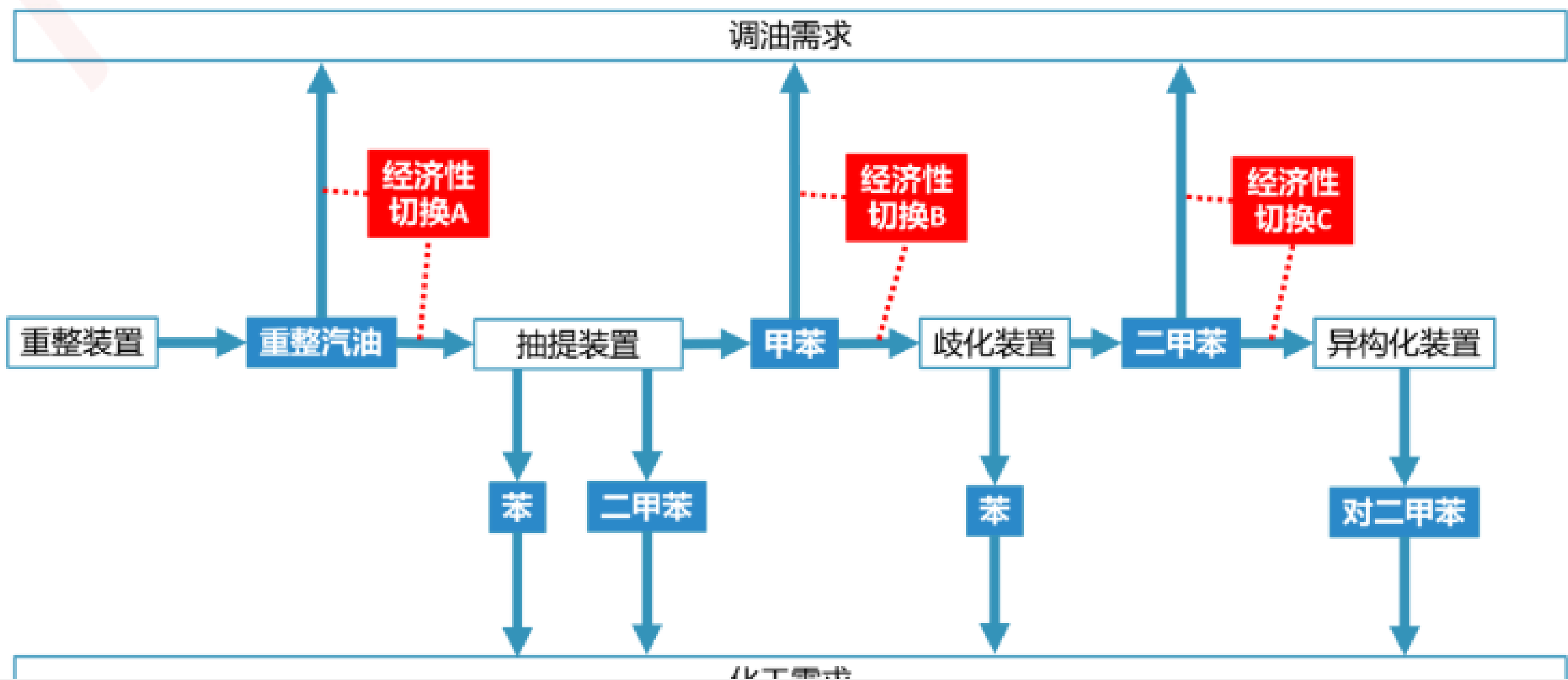


调油追踪—利润

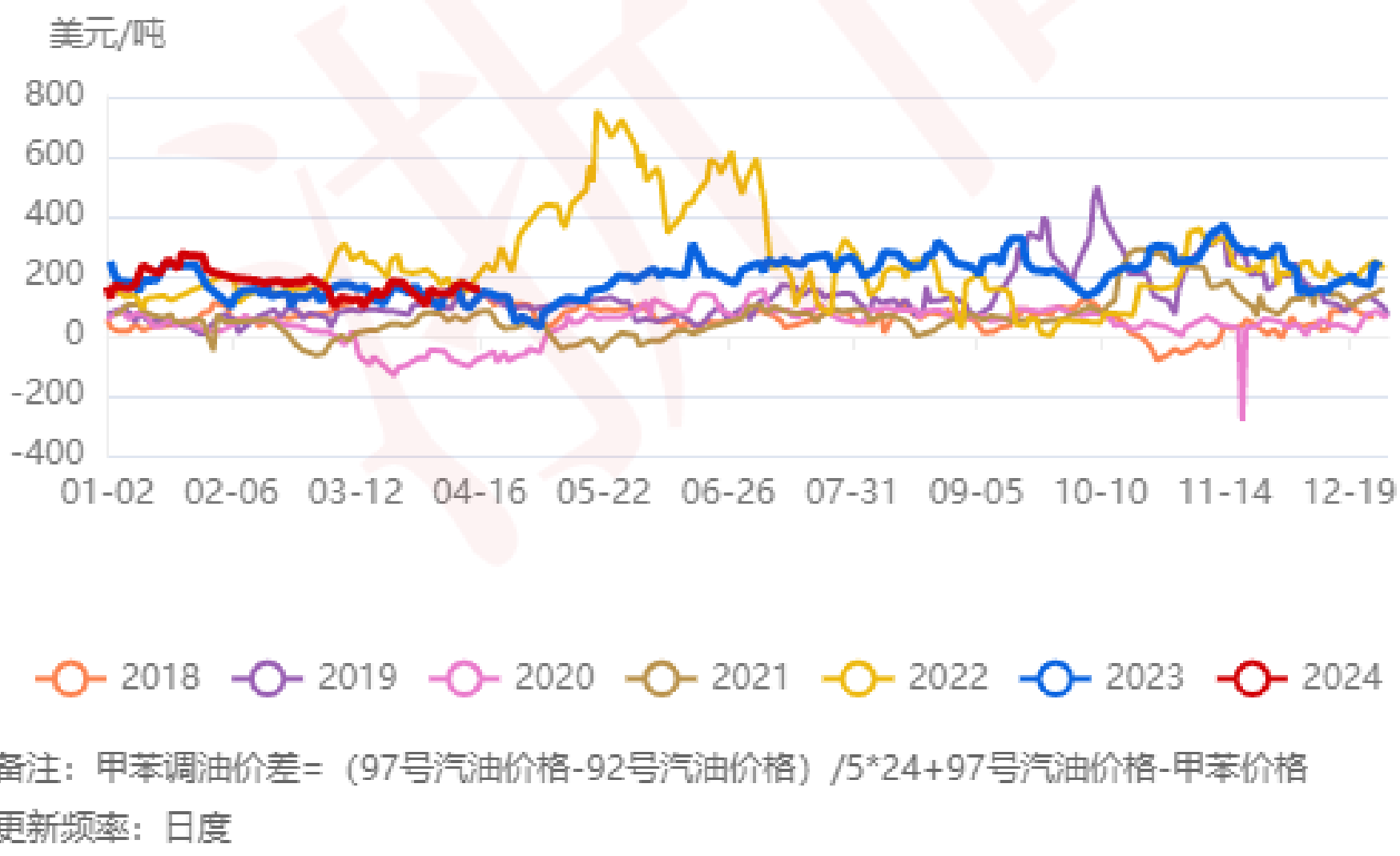
调油经济性比对

从路径上来说，调油和化工需求的选择主要是三个环节的比对：  
A：汽油型重整不进行芳烃抽提，只分离出其中纯苯，将剩下的芳烃保留在重整汽油中；芳烃型重整会将其中BTX（纯苯、甲苯、二甲苯）都分离出来，进行之后的化工生产。  
B：甲苯在进歧化装置和调油之间的切换，甲苯作为优质芳烃可以进入调油池子，也可以通过歧化装置来生产二甲苯和纯苯。  
C：二甲苯，可以直接进入调油池子，也可以通过抽提和异构化装置，来进一步生产对二甲苯。  
本模块主要跟踪B、C两部分之间的经济性比对，计算公式是某炼厂的数据，相对不那么精准，仅供参考，实际意义有限，更多的是通过趋势性走势来对未来的调油和化工经济性对比做预期。

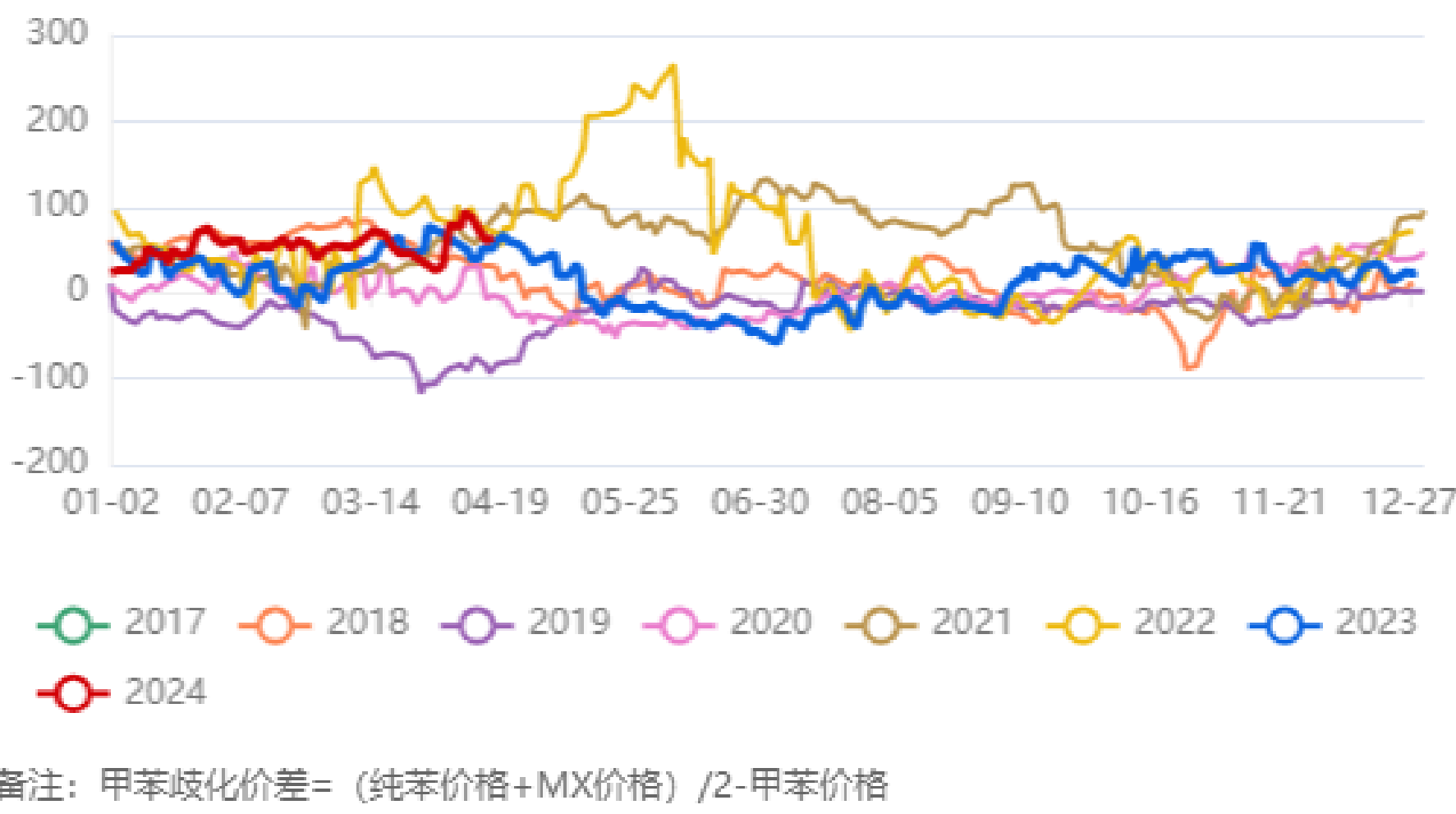
芳烃调油和化工需求



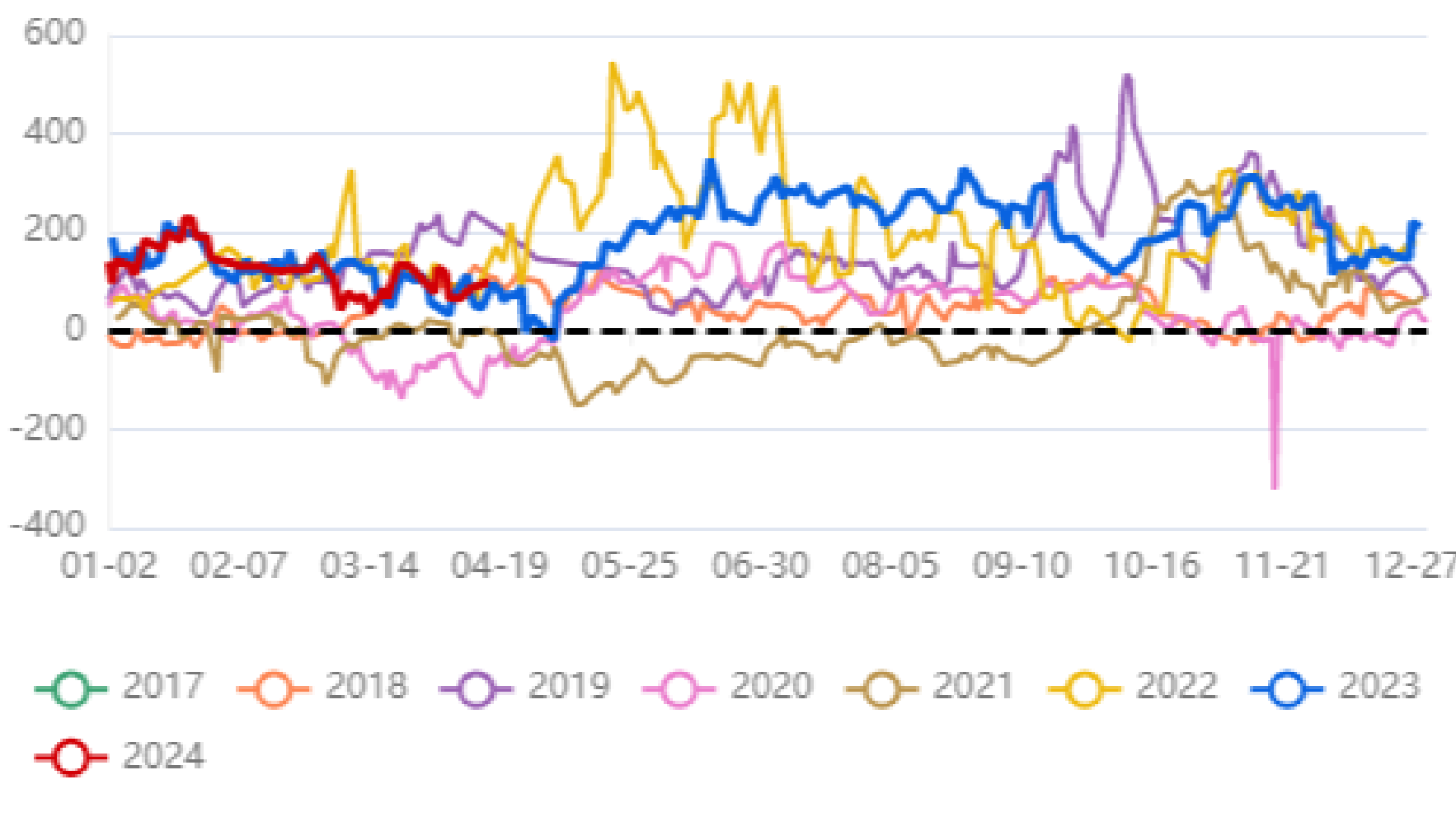
甲苯调油价差\_亚洲 2024-04-16



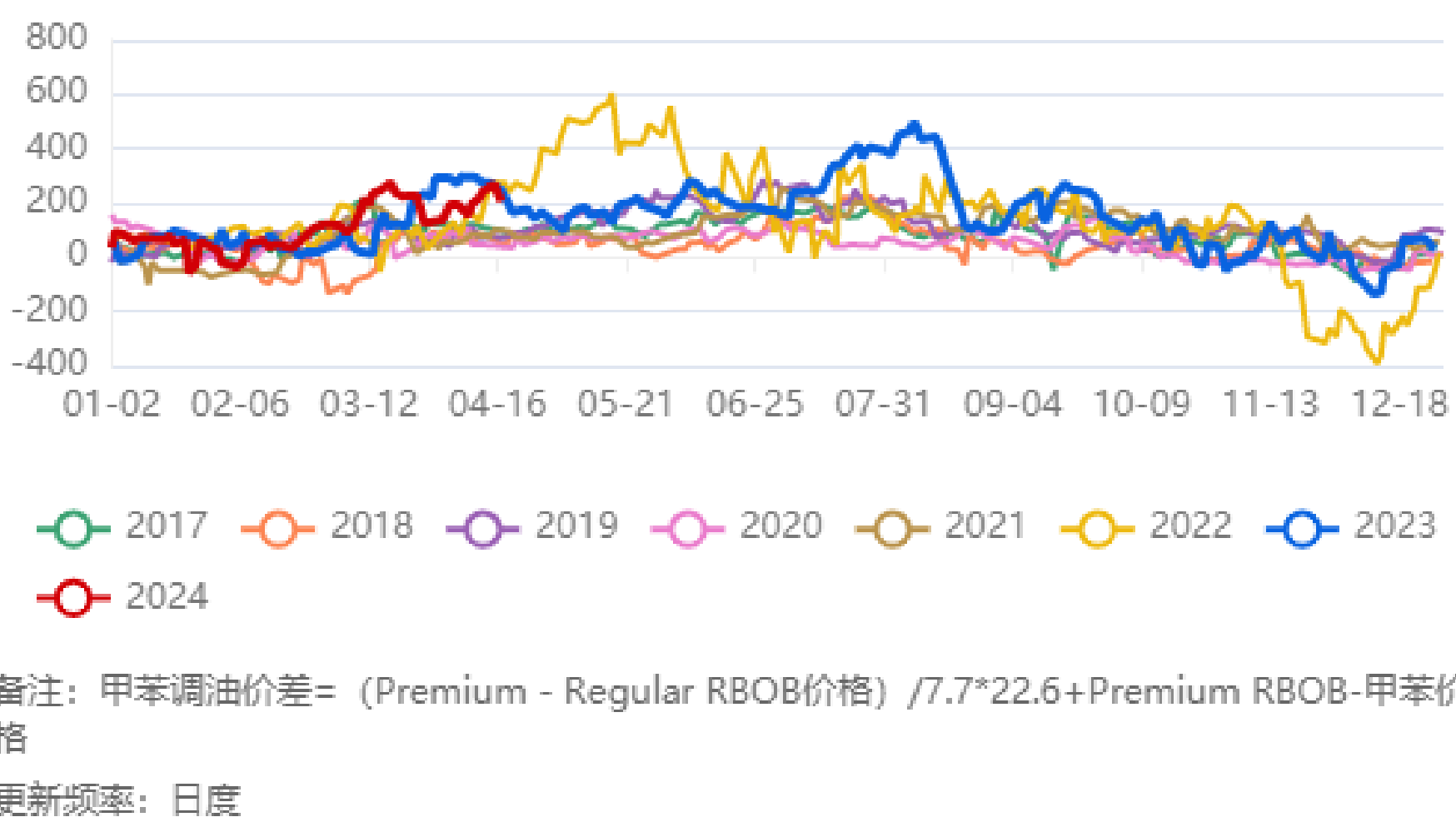
甲苯歧化价差\_亚洲 2024-04-17



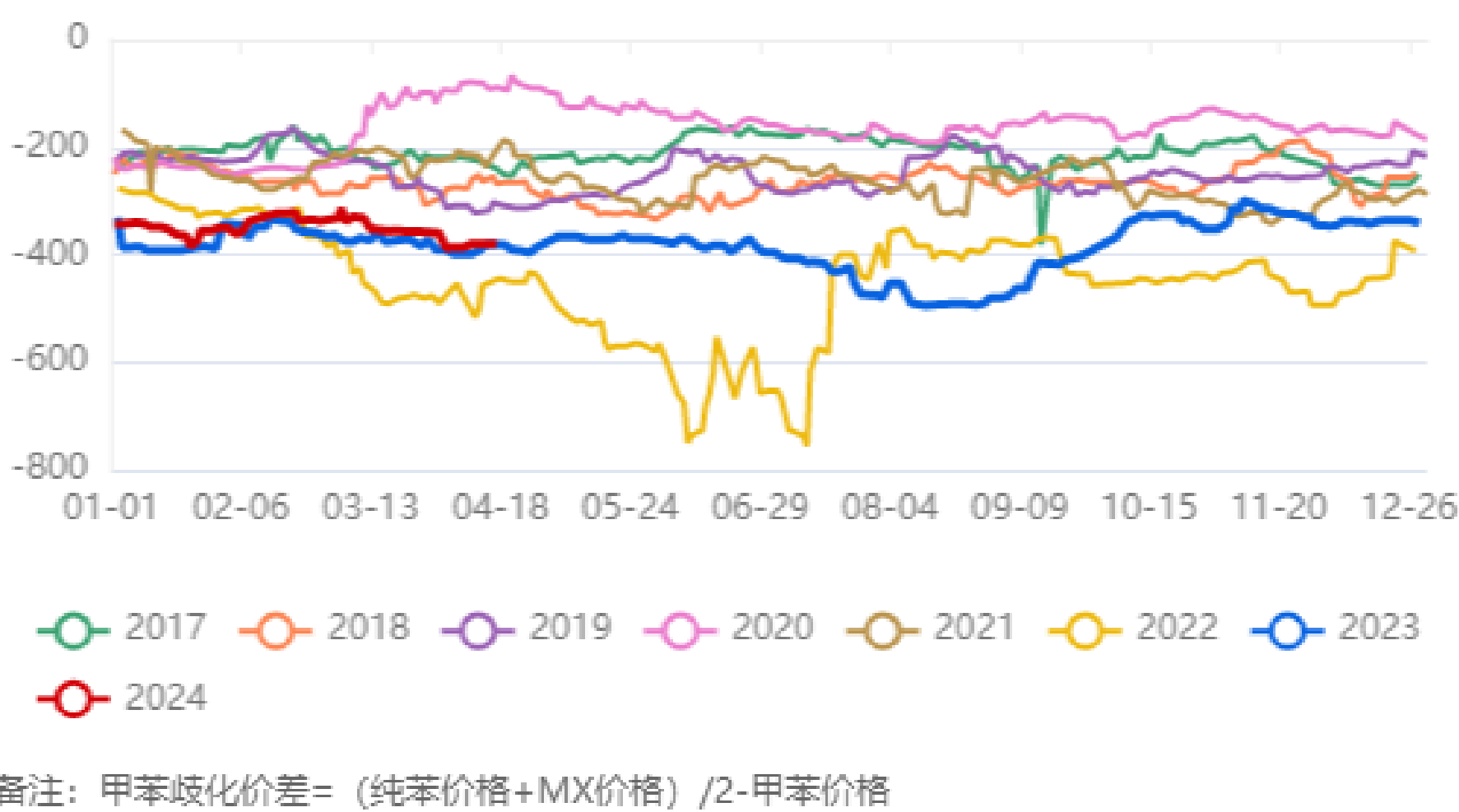
甲苯调油价差-甲苯歧化价差\_亚洲 2024-04-16



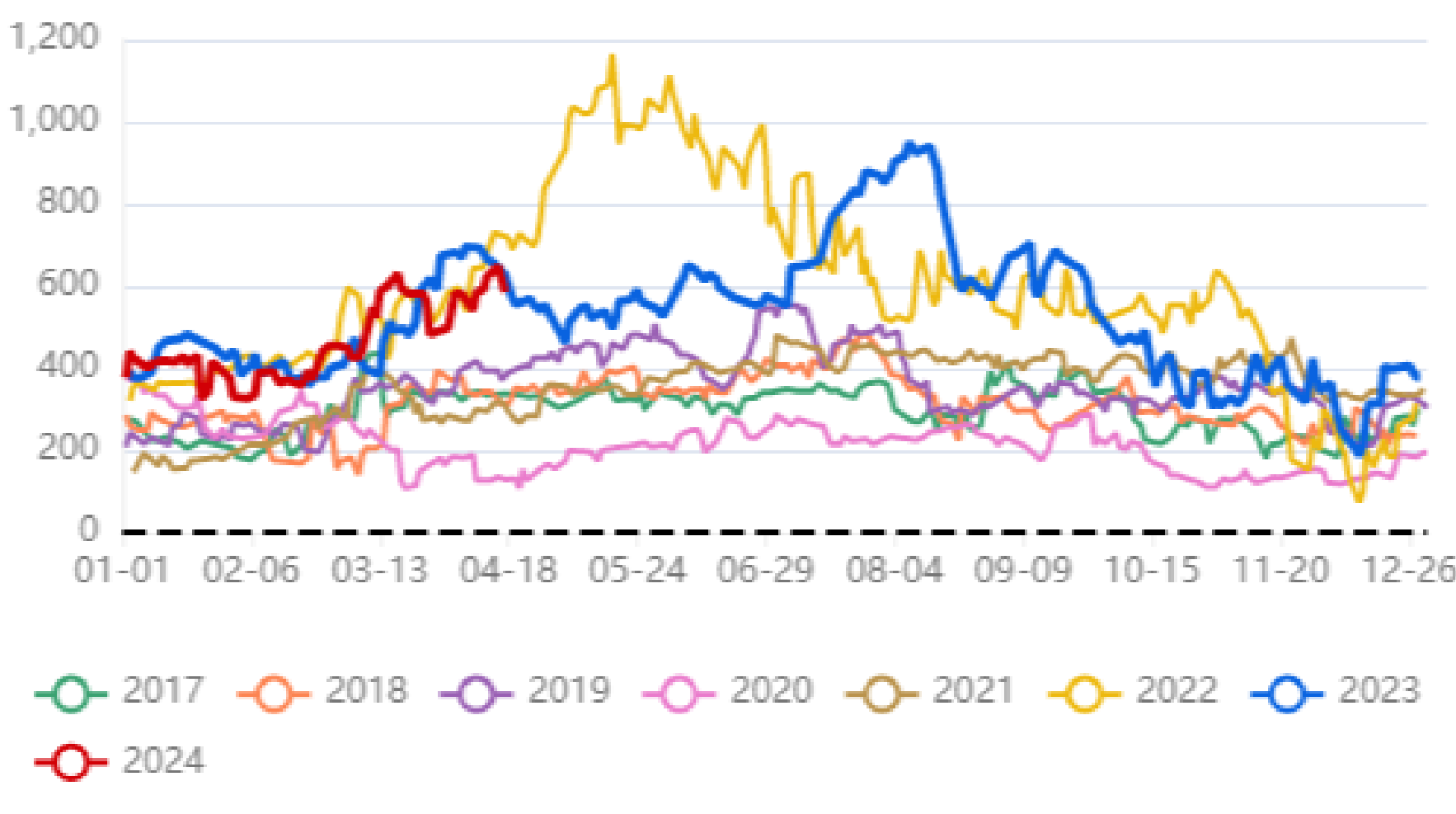
甲苯调油价差\_美洲 2024-04-17



甲苯歧化价差\_美洲 2024-04-17



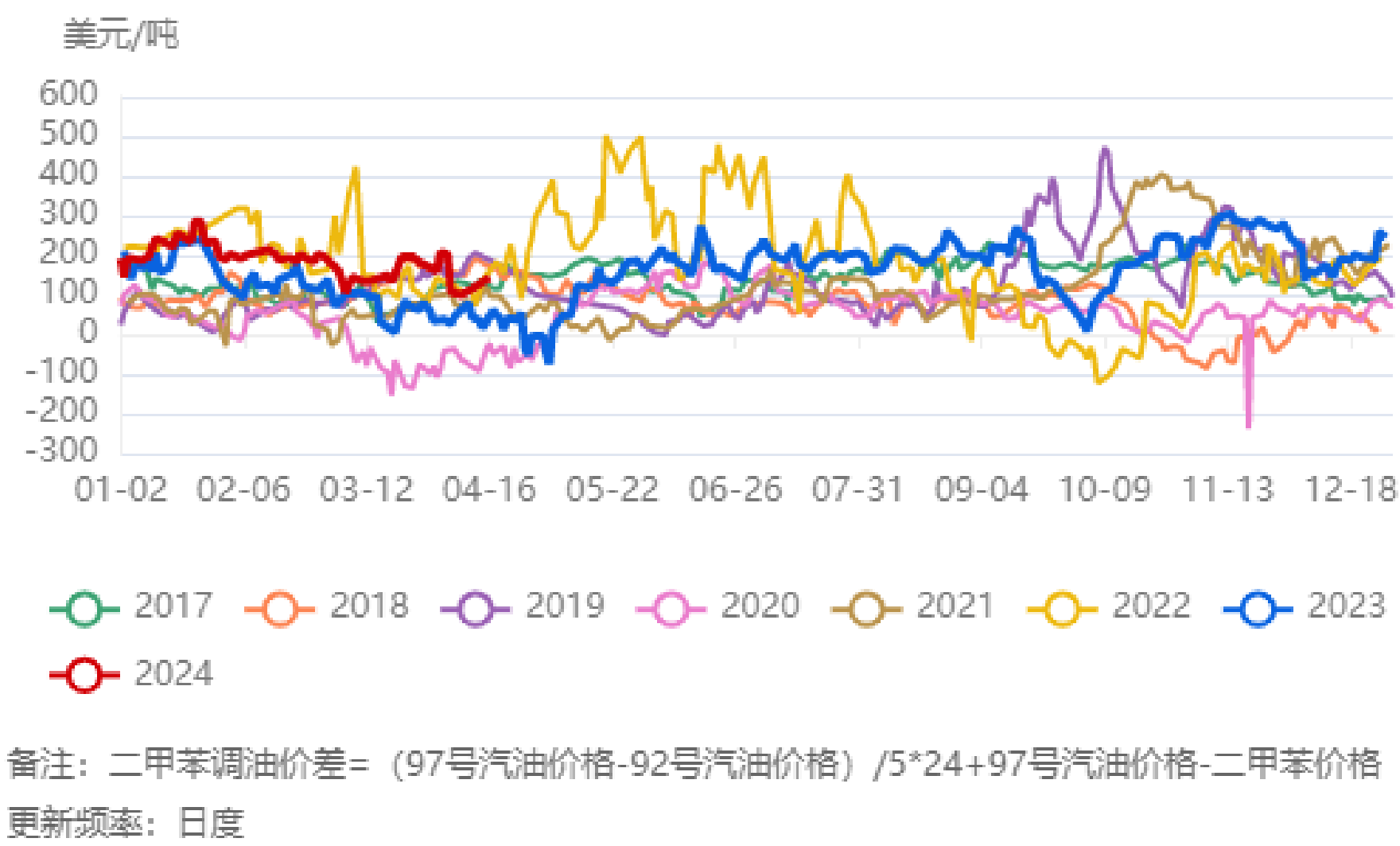
甲苯调油价差-甲苯歧化价差\_美洲 2024-04-17



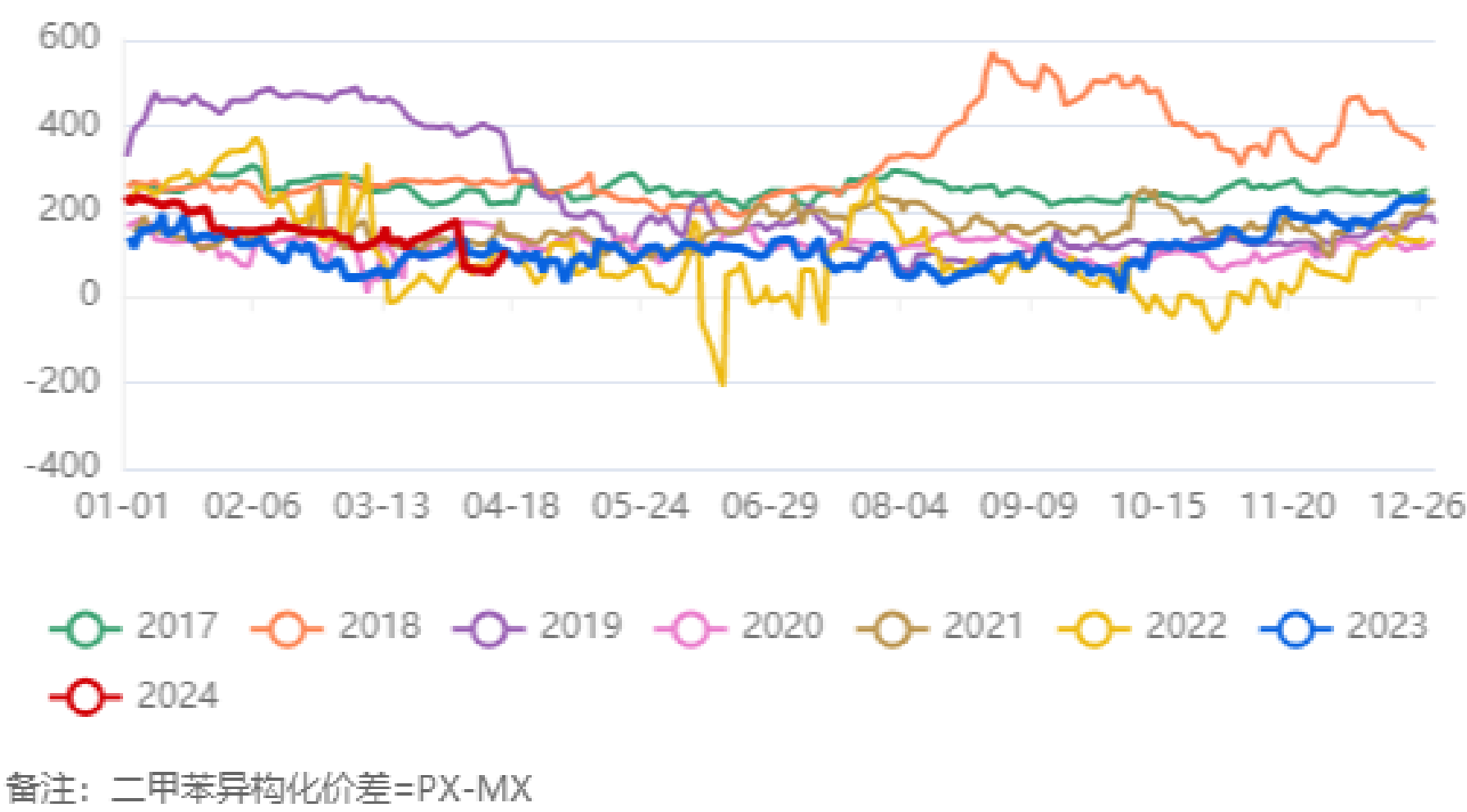


调油追踪—利润

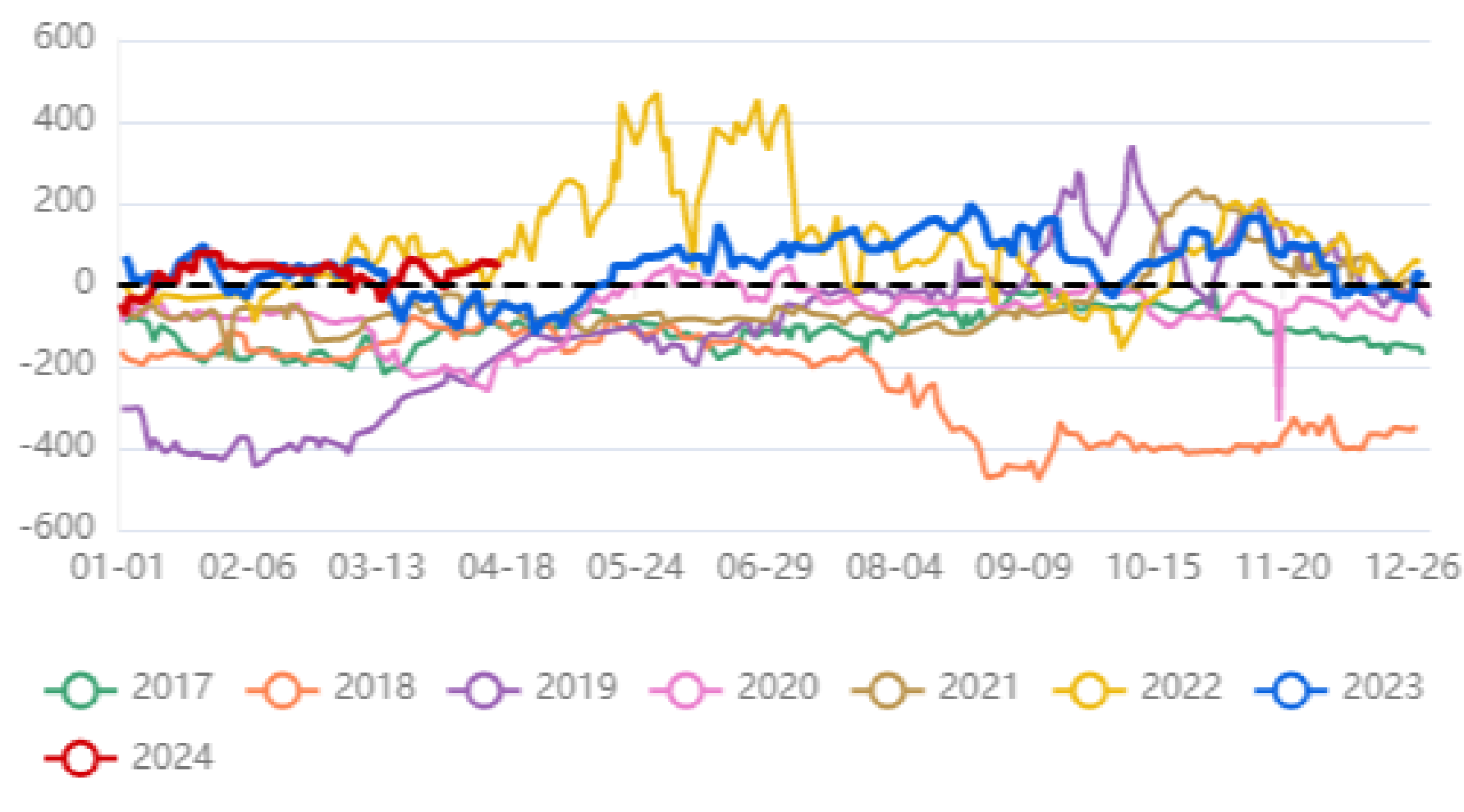
二甲苯调油价差\_亚洲 2024-04-16



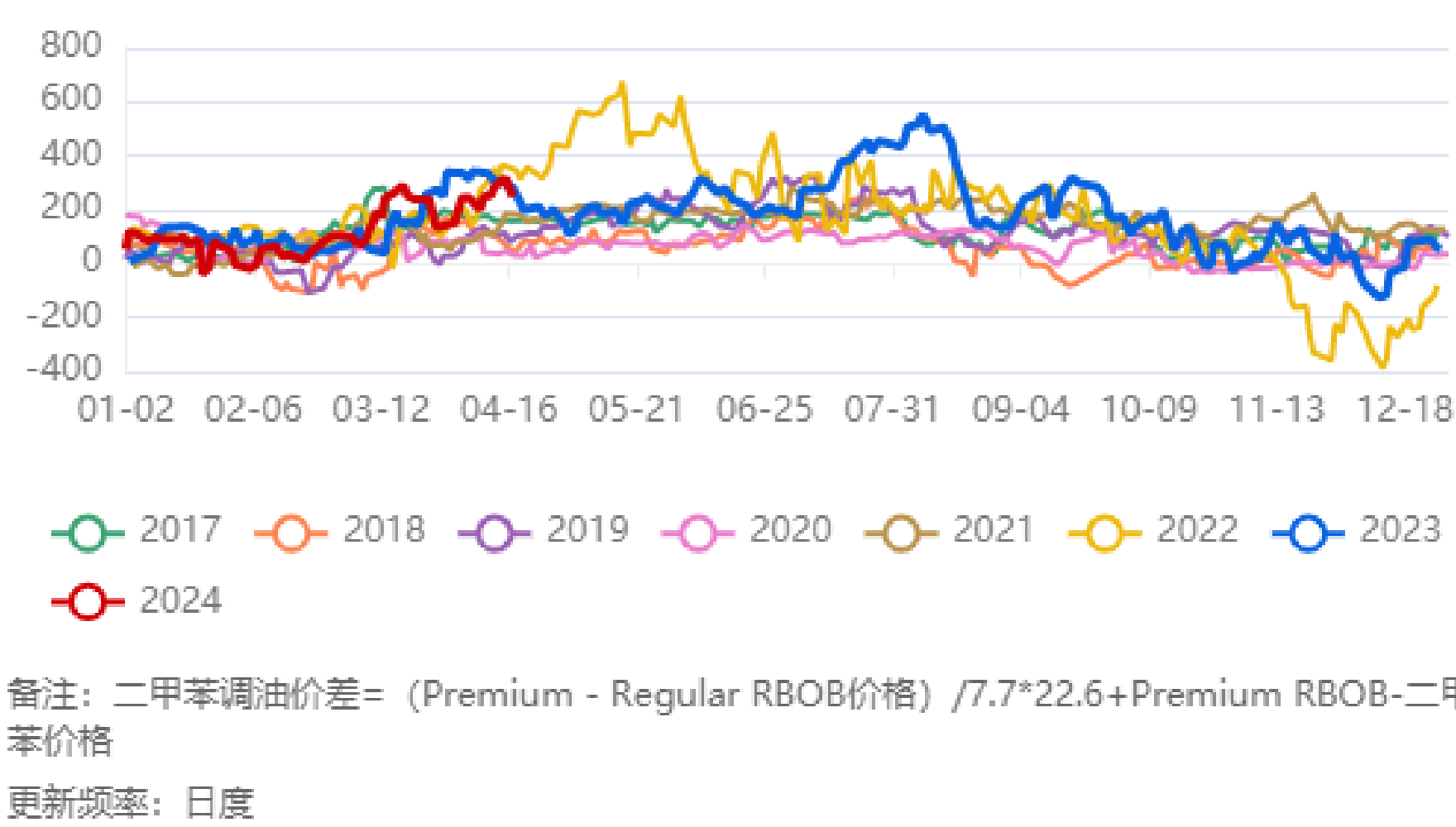
二甲苯异构化价差\_亚洲 2024-04-17



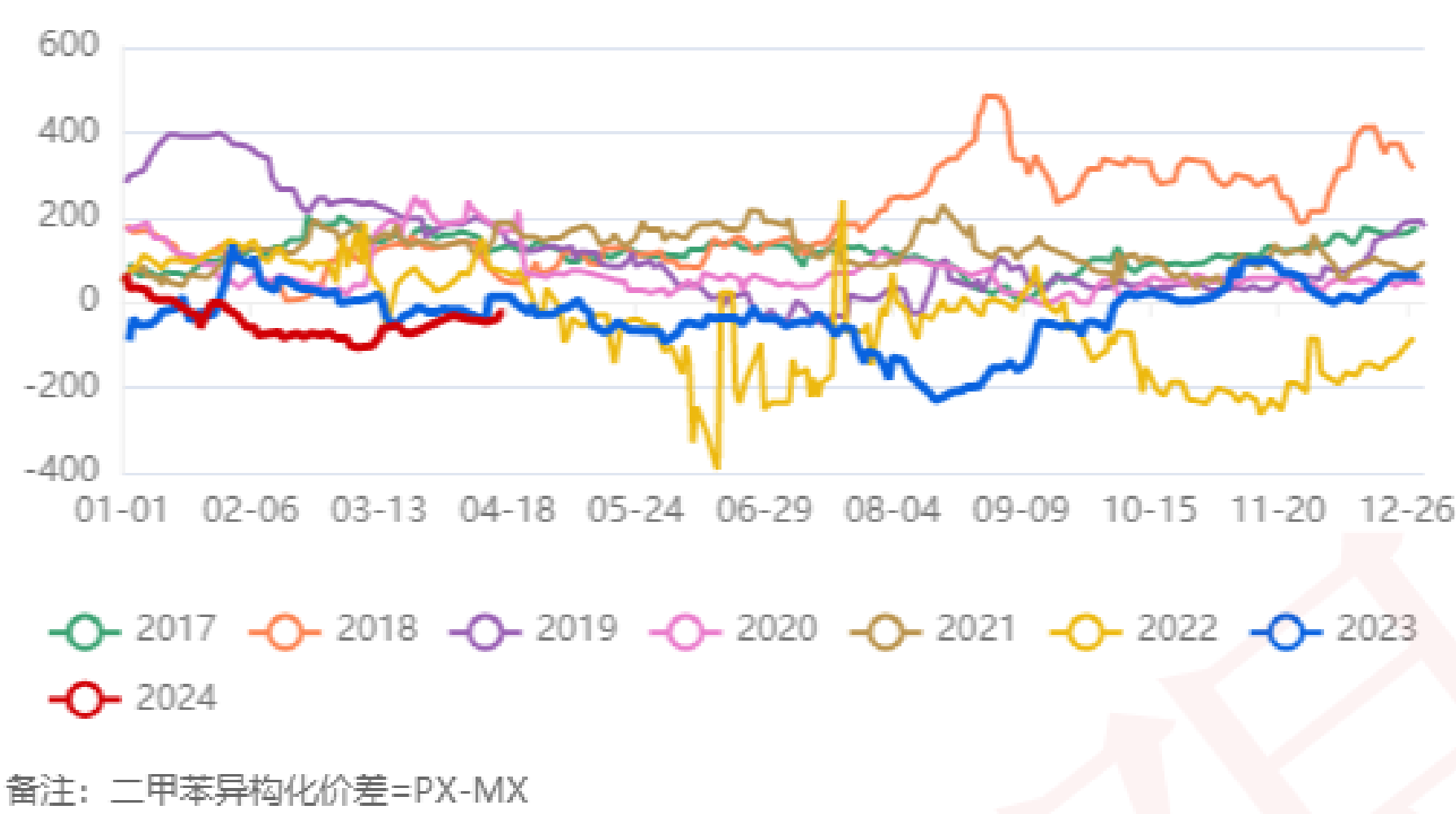
二甲苯调油价差-二甲苯异构化价差\_亚洲 2024-04-16



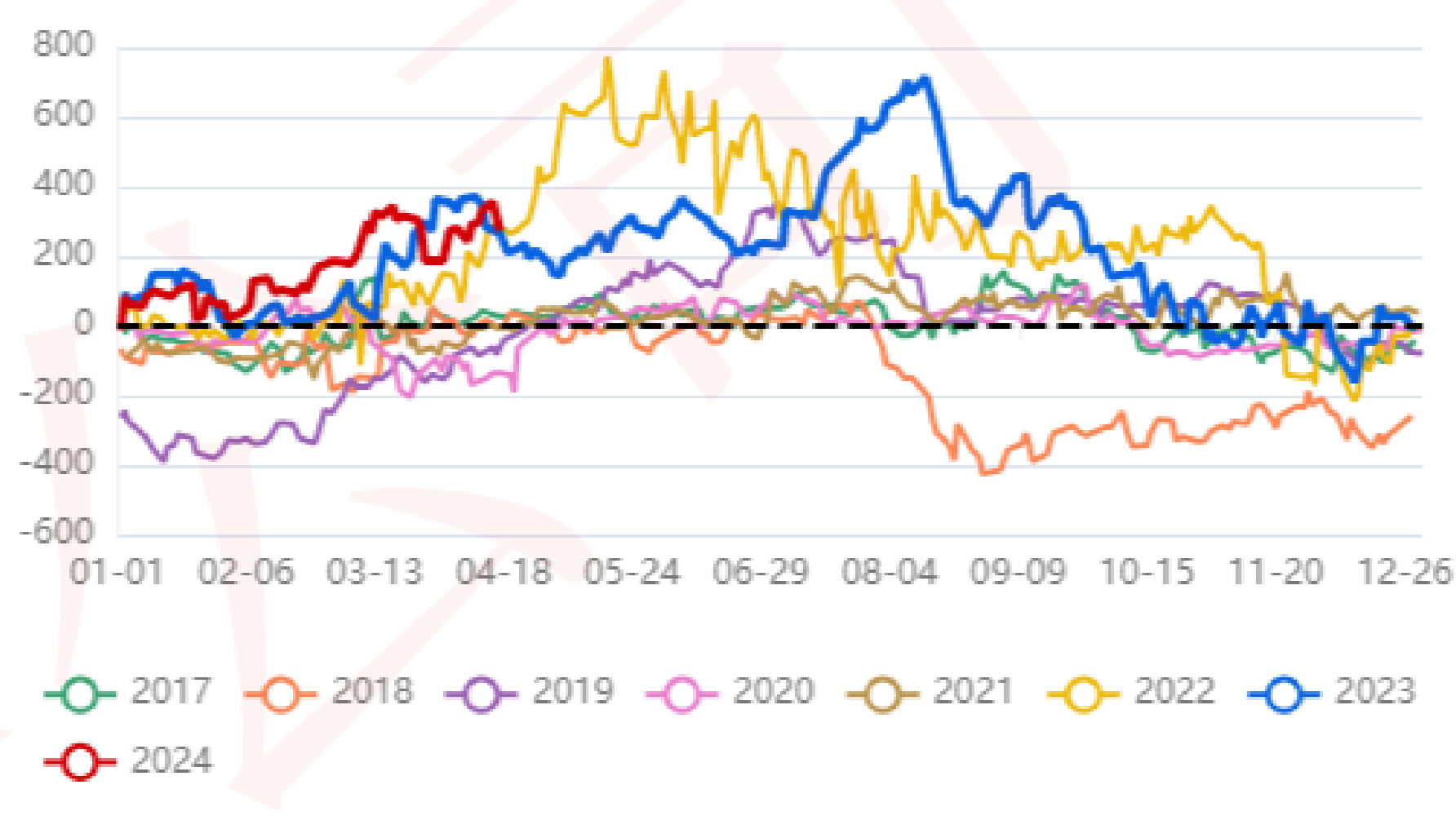
二甲苯调油价差\_美洲 2024-04-17



二甲苯异构化价差\_美洲 2024-04-17



二甲苯调油价差-二甲苯异构化价差\_美洲 2024-04-17



调油追踪—芳烃库存

芳烃库存

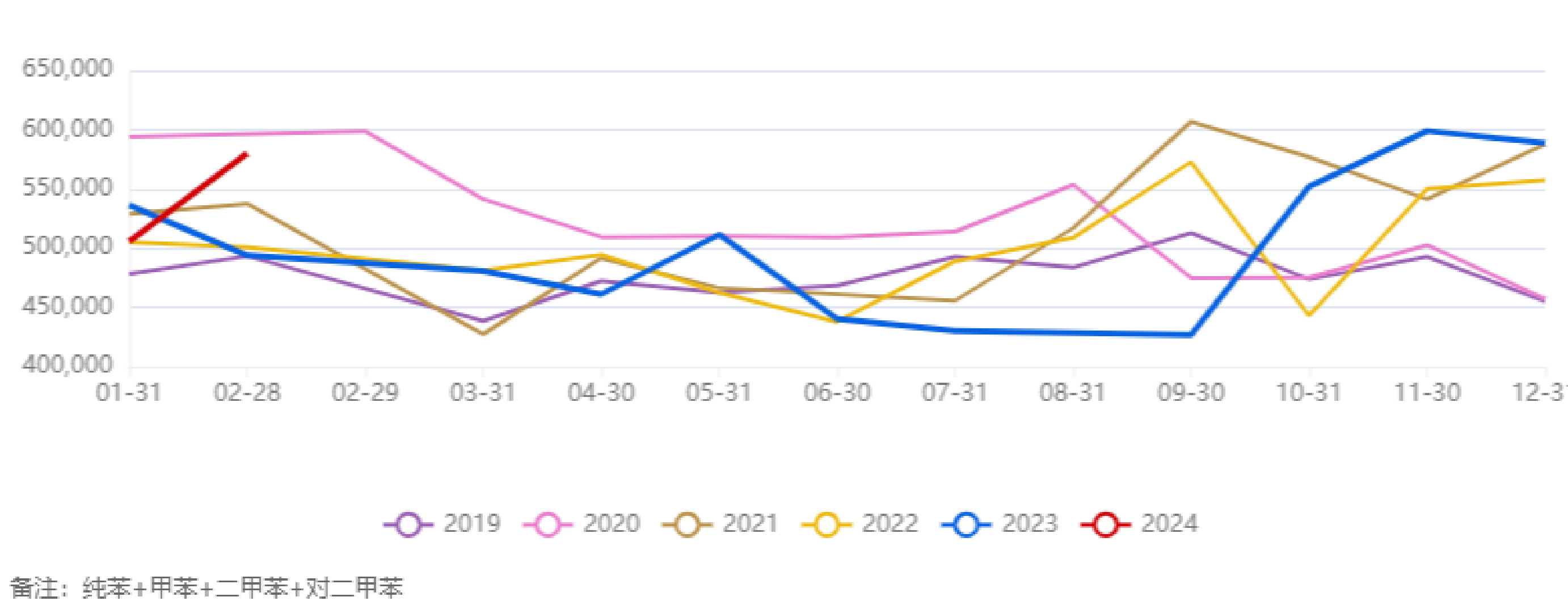
**韩国库存：**韩国统计局官方的数据，相对可信度较高，且库存和芳烃利润的相关性呈现比较好的负相关，匹配性较好。缺点在于数据较为滞后，一般滞后1-2月，对行情不具备太大的指引意义，可作为验证用指标。

**国内库存：**国内芳烃没有市场可信度较高的数据，只有一些资讯网站零散的库存数据，参考意义有限。优点是更新频率较高，部分芳烃品种库存为周度数据，可以定性的来判断国内芳烃供应压力大小。

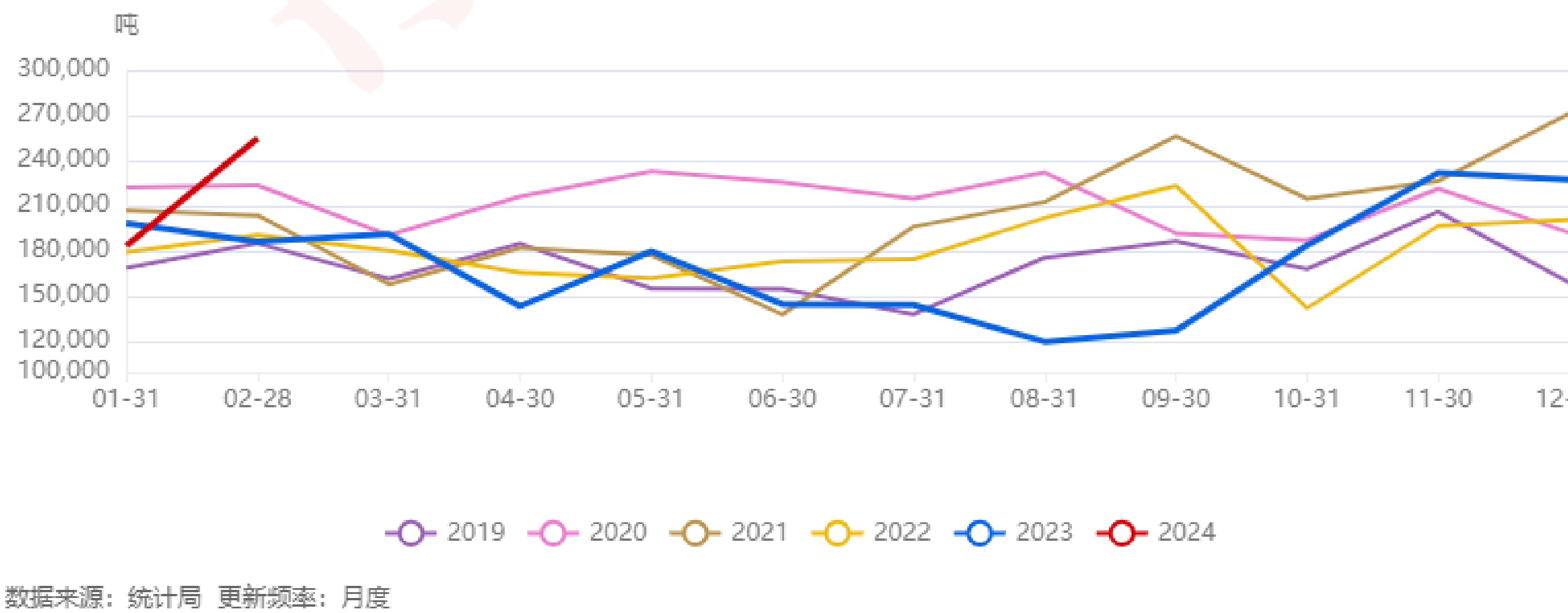
韩国芳烃库存 PXN 2024-04-17



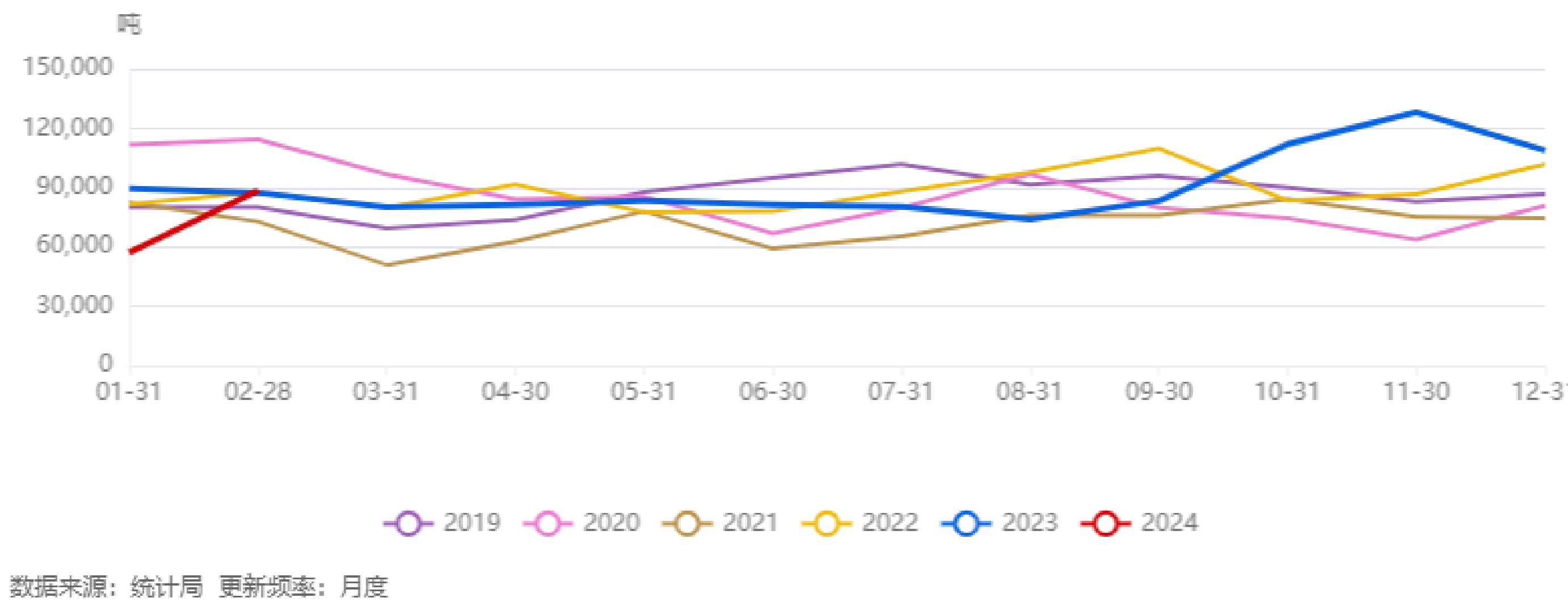
韩国芳烃库存 2024-02-28



对二甲苯库存\_韩国 2024-02-28

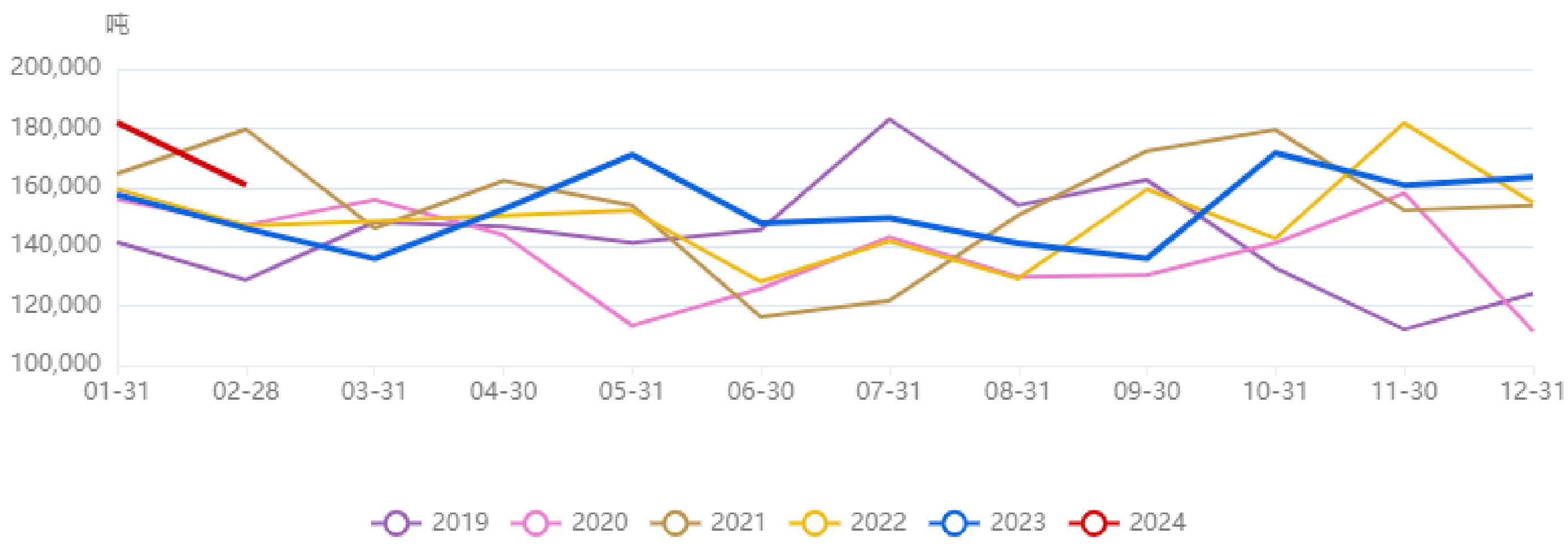


二甲苯库存\_韩国 2024-02-28



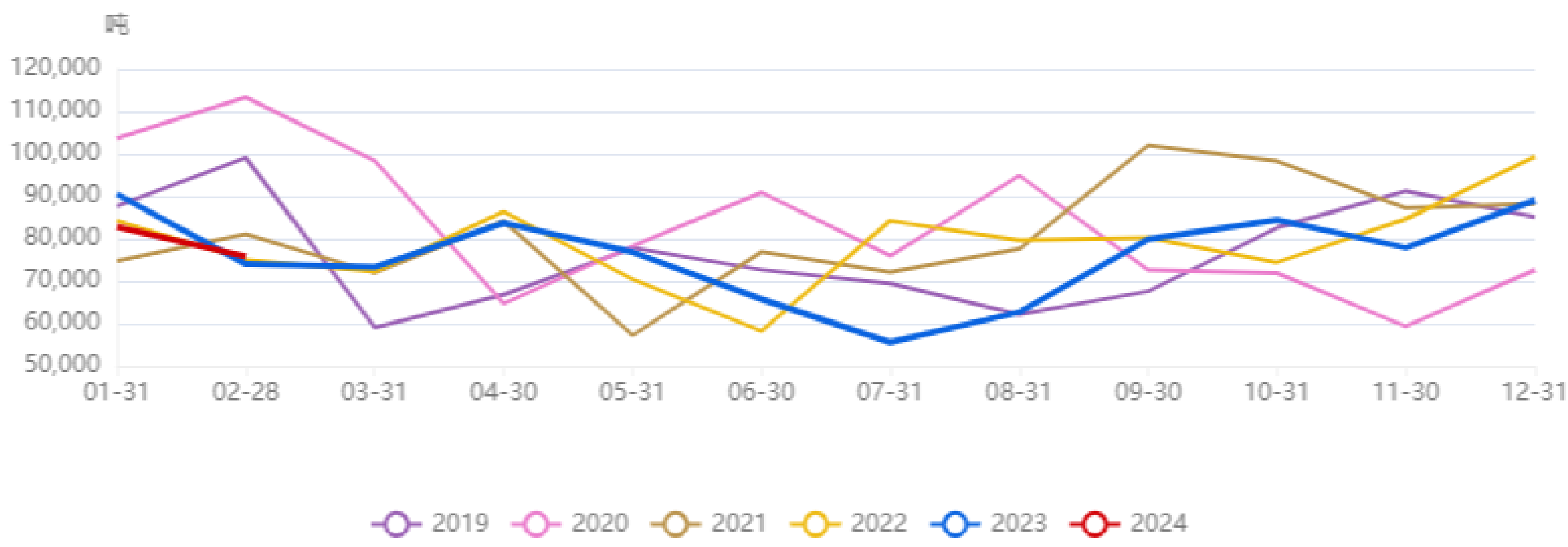
调油追踪—芳烃库存

纯苯库存\_韩国 2024-02-28



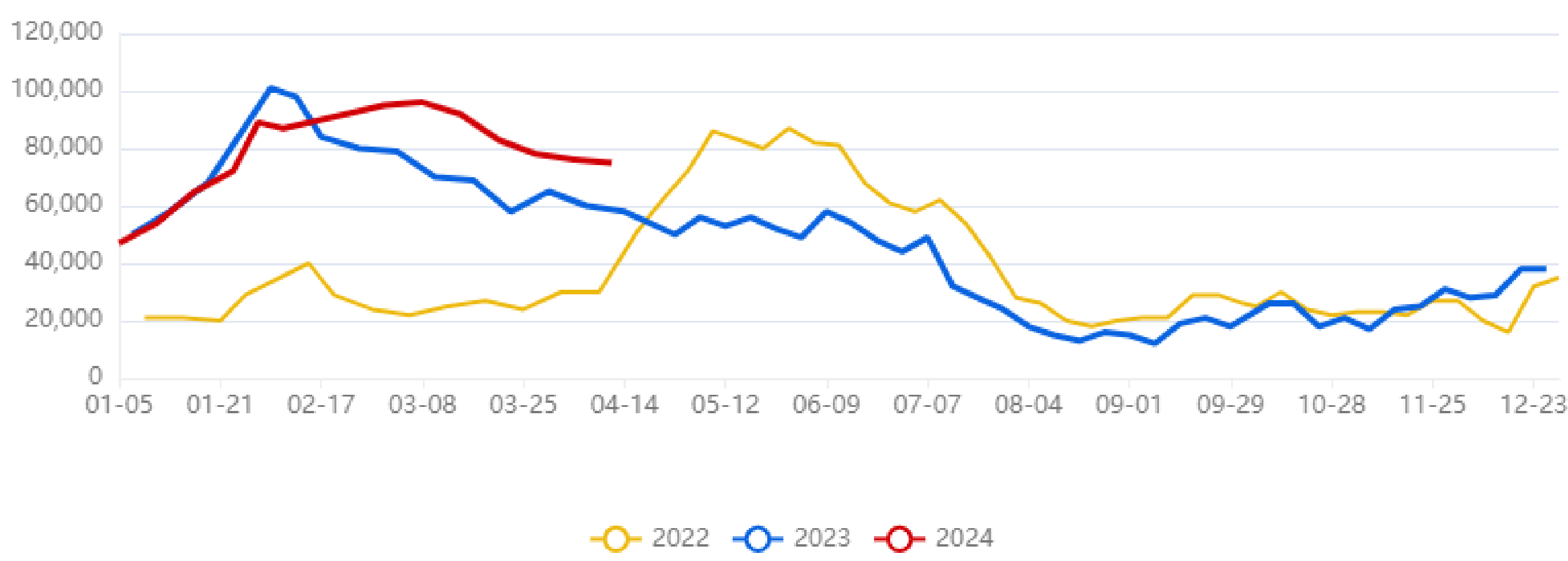
数据来源：统计局 更新频率：月度

甲苯库存\_韩国 2024-02-28

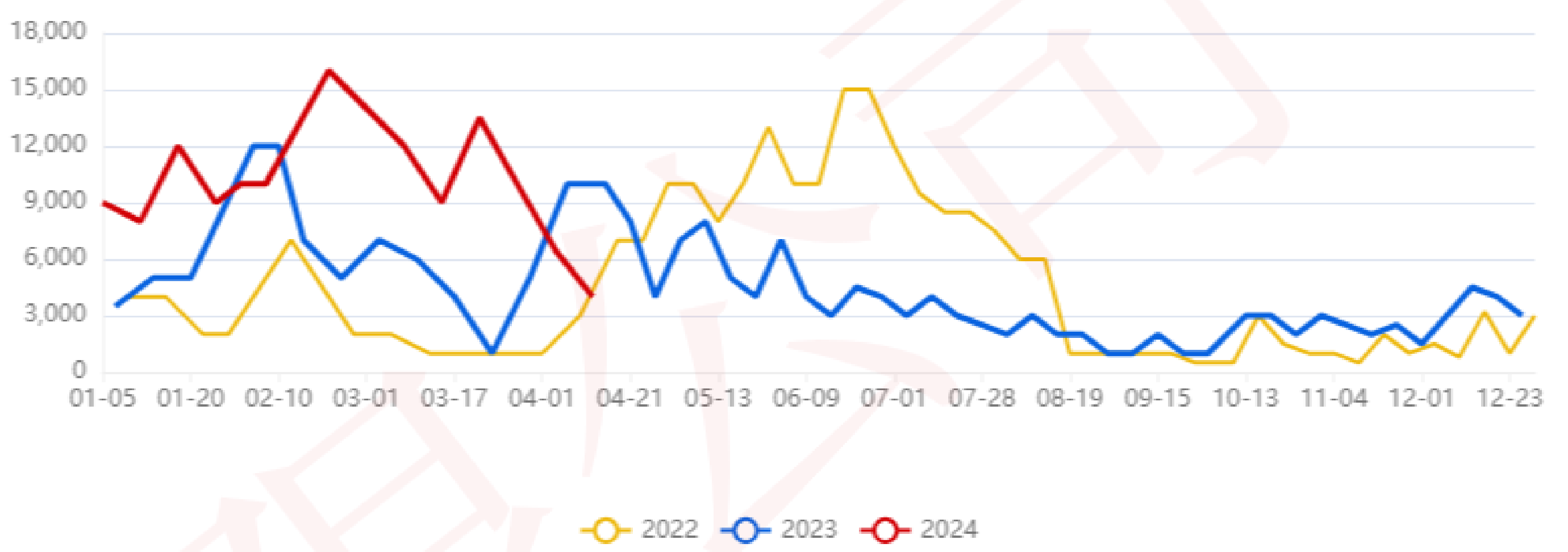


数据来源：统计局 更新频率：月度

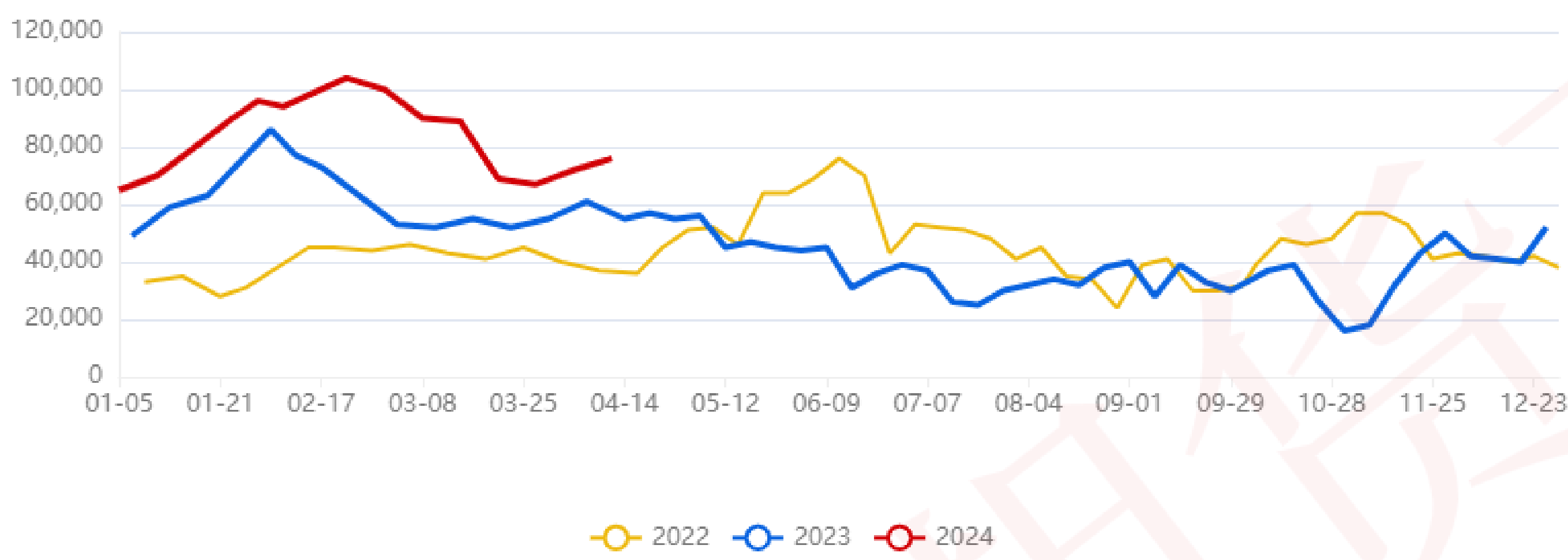
二甲苯：华东：库存 2024-04-12



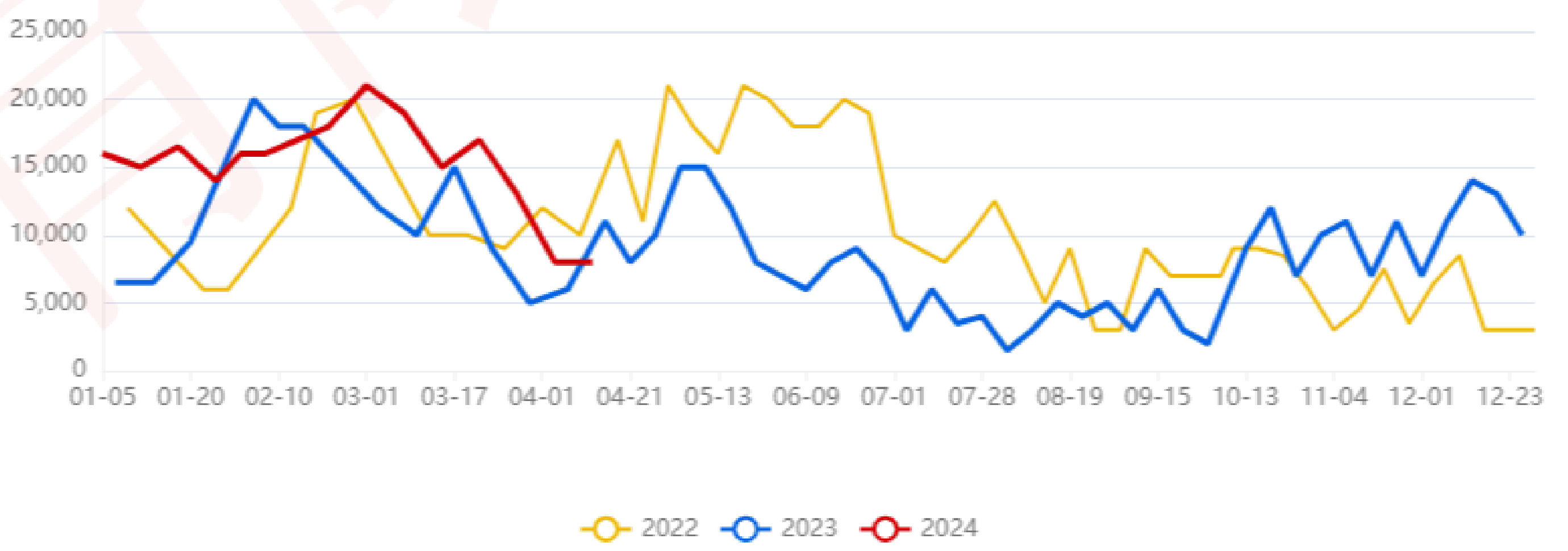
二甲苯：华南：库存 2024-04-12



甲苯：华东：库存 2024-04-12



甲苯：华南：库存 2024-04-12



调油影响程度—PX负荷

PX负荷

**PX负荷：**PX负荷是最直接反映供应端紧张情况的指标。无论是芳烃物流、汽油调油和化工利润比等等，最后都会反馈到负荷这一直接指标上。一般来说，我们主要关注亚洲区域的负荷。分两部分，国内和亚洲其他国家（以韩国为主）。

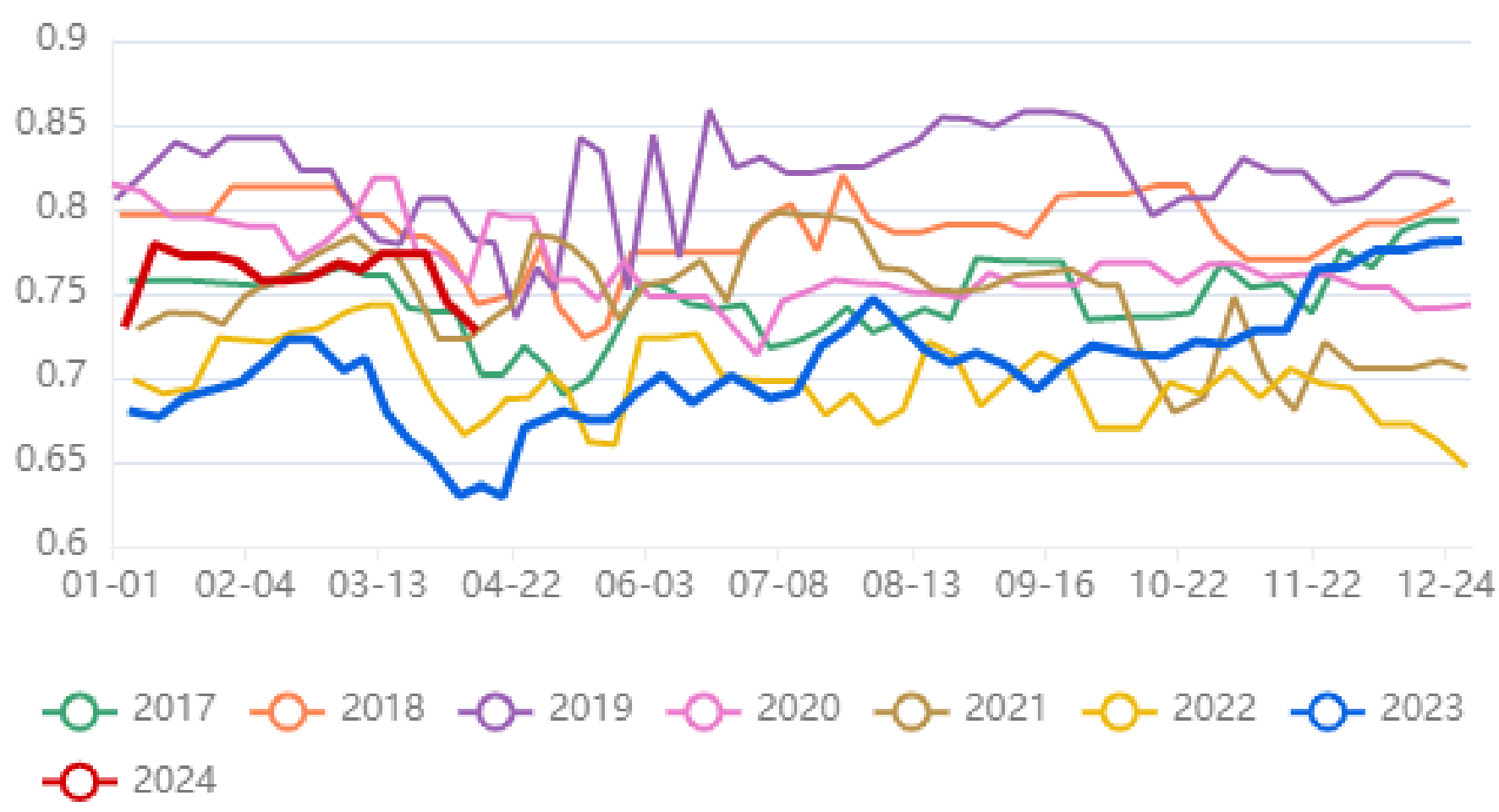
**PX负荷与利润：**从相关性图上看，负荷和利润还是呈现一定的负相关性的。

PXN&PX亚洲开工率 2024-04-17

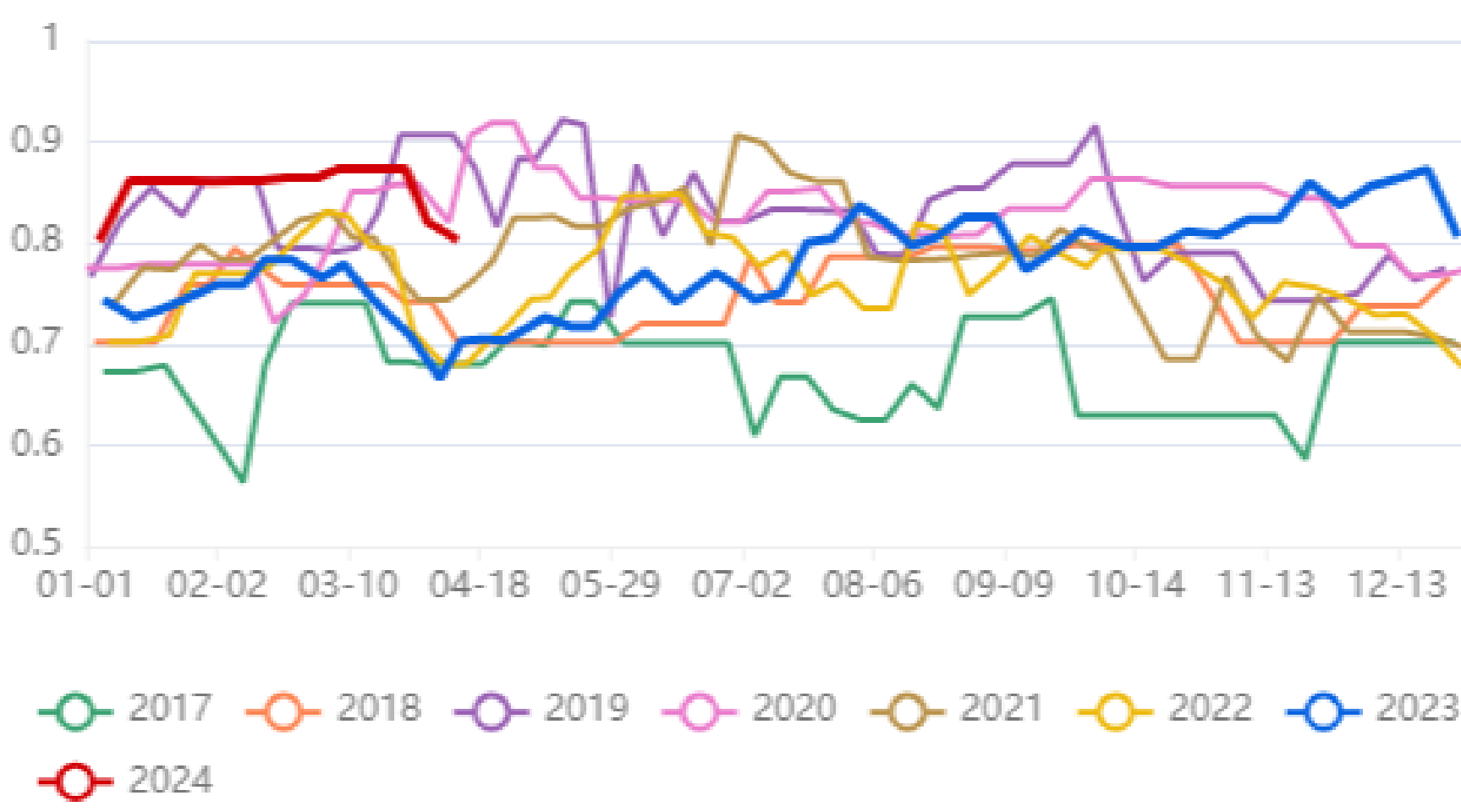


更新频率：日度

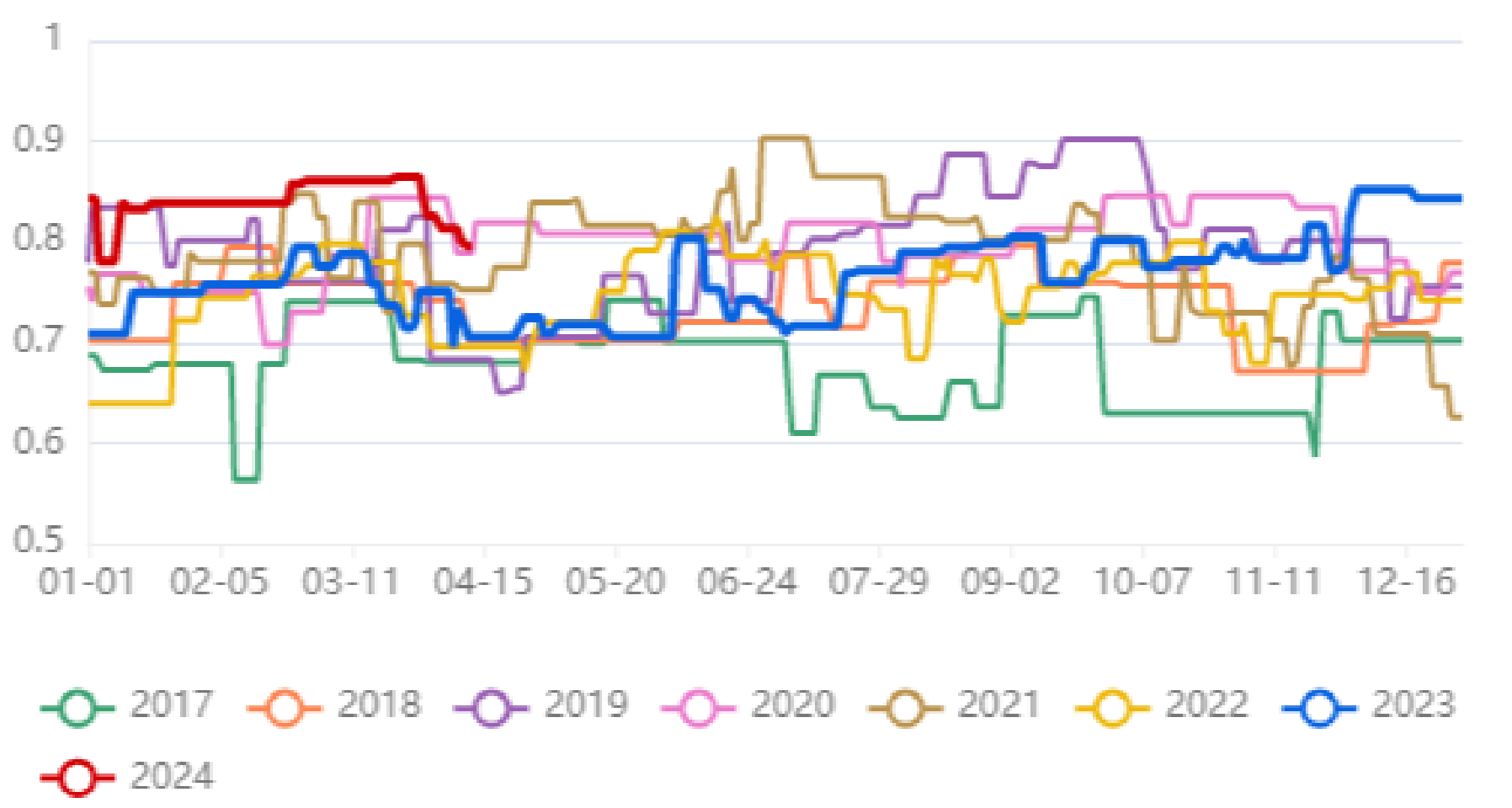
PX\_亚洲开工率\_隆众 2024-04-11



PX\_国内开工率\_隆众 2024-04-11

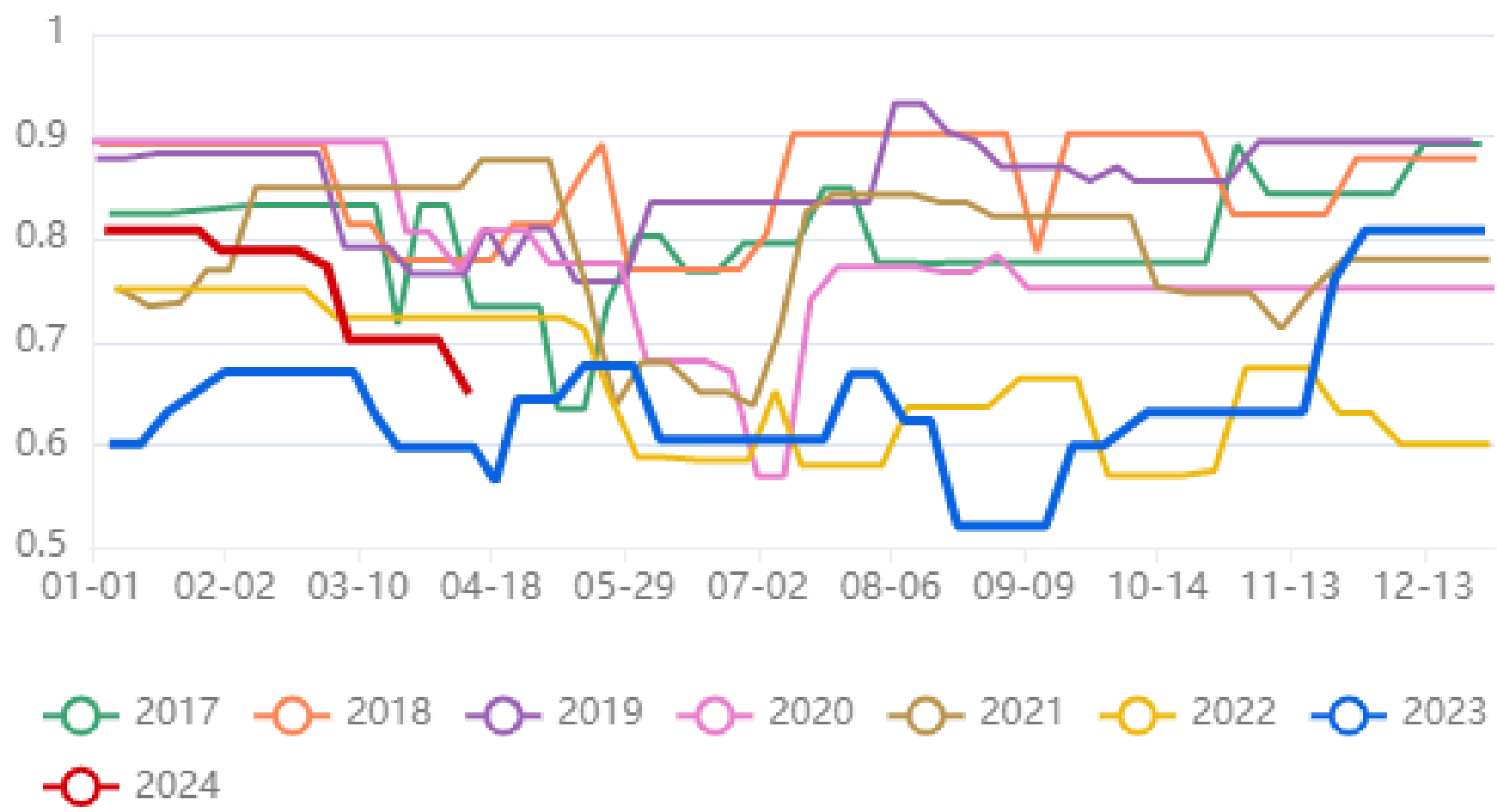


PX\_国内开工率\_卓创 2024-04-12

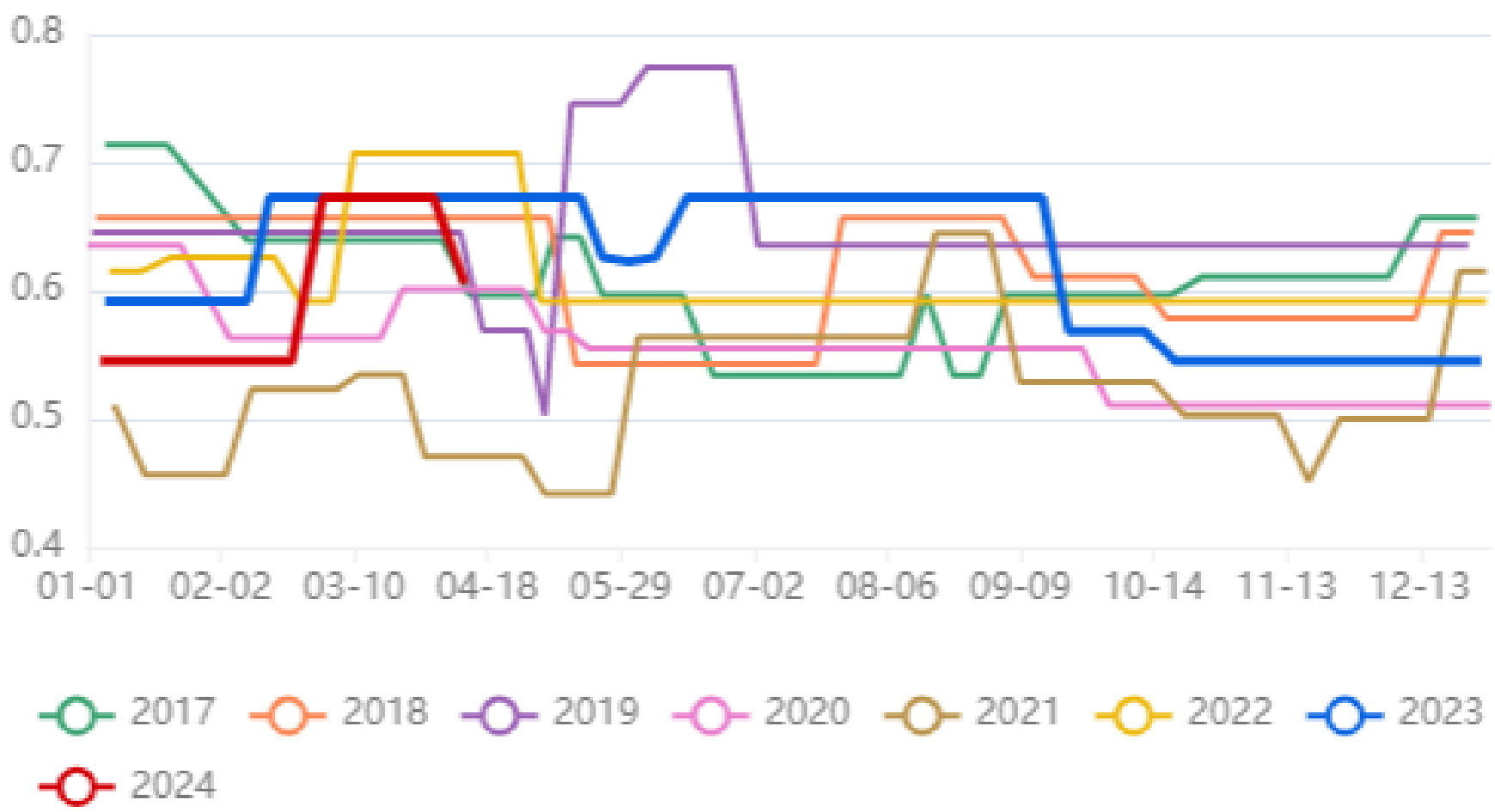


调油影响程度—PX负荷

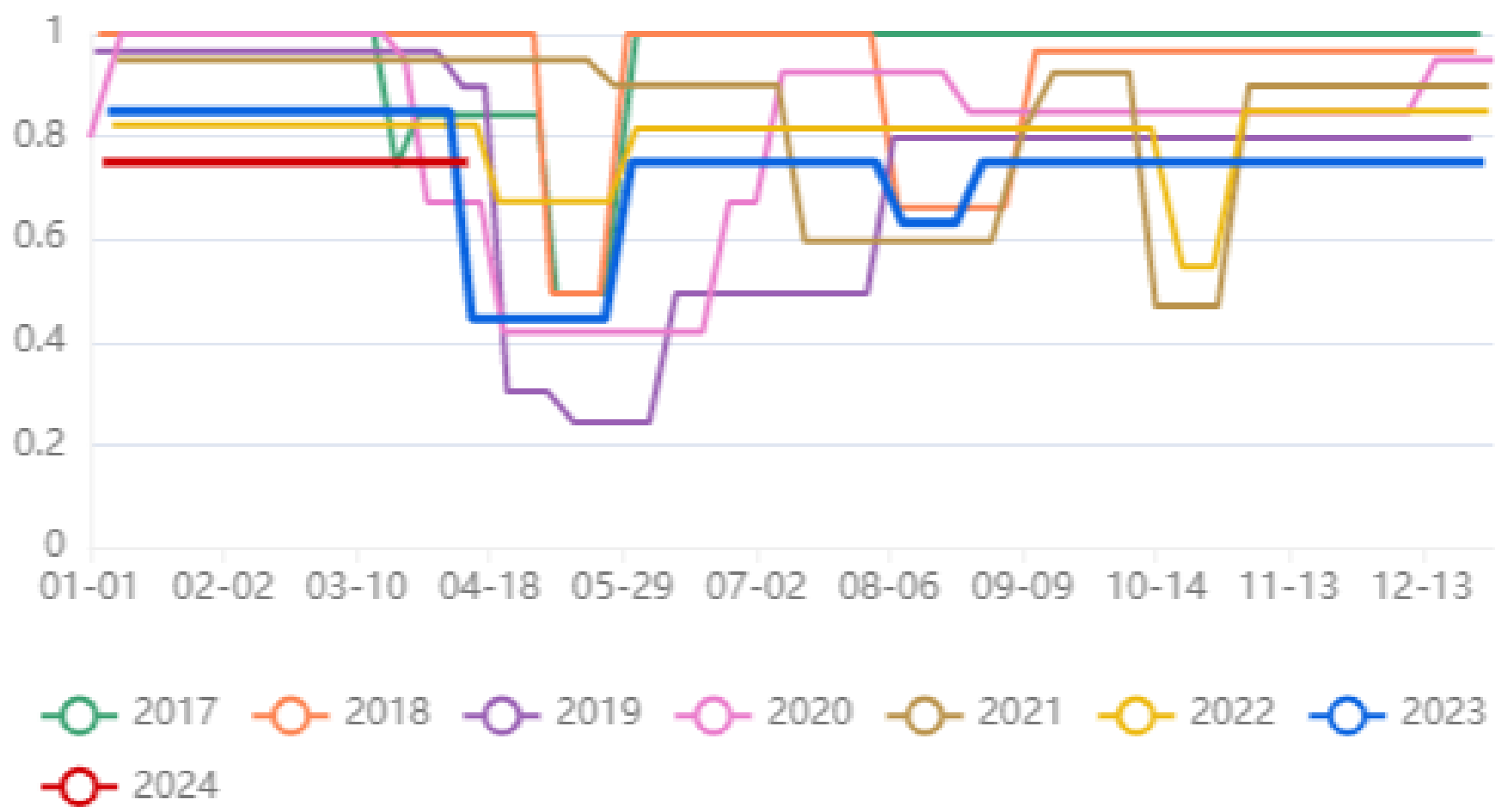
PX\_韩国开工率\_隆众 2024-04-11



PX\_日本开工率\_隆众 2024-04-11



PX\_台湾开工率\_隆众 2024-04-11



中韩装置近几年运转情况

**中国：**国内的装置运转相对平稳，得益于下游PTA产能能够跟得上，PX还一定程度需要进口来补充，国内装置负荷近几年变化有限，22年也受到调油风波的影响，年均负荷一度下降了4%左右，大装置相对稳定，部分中小产能装置受影响明显，年均负荷有向下的下滑。23年以后，国内的负荷基本就已经恢复到了正常水平，因此，在调油影响预期特别大的时候，可以参考2022年的曲线，其余时候，国内的负荷从全年的角度来说，比较稳定。

**韩国：**相对受到调油影响更大，自身下游PTA产能配备不多，大多PX需要出口。调油来临之前，由于需要市场份额的原因，在利润不佳的时候负荷也维持坚挺，直到2022年调油的事情发酵，韩国多套装置负荷出现明显的下滑，年均负荷逐渐下降。2022年自从年中物流线打开以后，芳烃从韩国去美国的量就没少过，直到今年依旧如此，调油对韩国PX负荷的影响是持久且长远的。今年来看，不少装置的负荷已经回到了接近满负荷的水平，在调油的影响没有进一步深化以前，后续年均负荷再度下滑的空间或有限，可能会维持23年的情况。

中国和韩国装置近些年运转情况

	产能	2021年均 负荷	2022年均 负荷	2023年均 负荷	24年一季度 平均负荷
中石化镇海炼化	80	93%	66%	82%	85%
中石化扬子石化	89	82%	75%	99%	100%
中石化天津石化	39	95%	82%	84%	85%
中石化金陵石化	70	95%	87%	89%	95%
中石化洛阳石化	23	63%	68%	22%	0%
中石化上海石化	70	66%	53%	94%	95%
中石化海南炼化	166	59%	41%	56%	95%
中石化福建炼化	85	70%	77%	75%	68%
中石油乌鲁木齐石化	100	64%	63%	45%	65%
中石油辽阳石化	100	70%	62%	55%	68%
中石油四川彭州	75	77%	86%	68%	87%
青岛炼化	100	78%	72%	51%	54%
中海油惠州	95	89%	89%	65%	87%
福佳大化	140	69%	83%	76%	93%
福化集团	160	77%	45%	50%	83%
中金石化	160	89%	77%	79%	72%
恒力炼化	450	94%	95%	99%	103%
浙江石化	900	68%	75%	83%	90%
东营威联	200	53%	81%	61%	85%
中化泉州	80	71%	70%	80%	73%
九江石化	90		63%	69%	73%
盛虹炼化	400		66%	87%	95%
广石化	260			85%	89%
大榭石化	160			54%	61%
中国国内合计	4092	76%	73%	77%	85%
GS加德士	135	83%	75%	61%	64%
现代/Cosmo	136	85%	59%	30%	30%
Lotte	75	57%	50%	38%	45%
S-oil	180	88%	77%	74%	92%
韩华	190	83%	85%	88%	95%
SKgc2#	80	81%	88%	84%	95%
SK Innovation	130	77%	75%	83%	95%
SKGC/JX	100	80%	74%	84%	95%
韩国合计	1026	81%	74%	69%	78%

调油影响程度—歧化开工（部分）

歧化

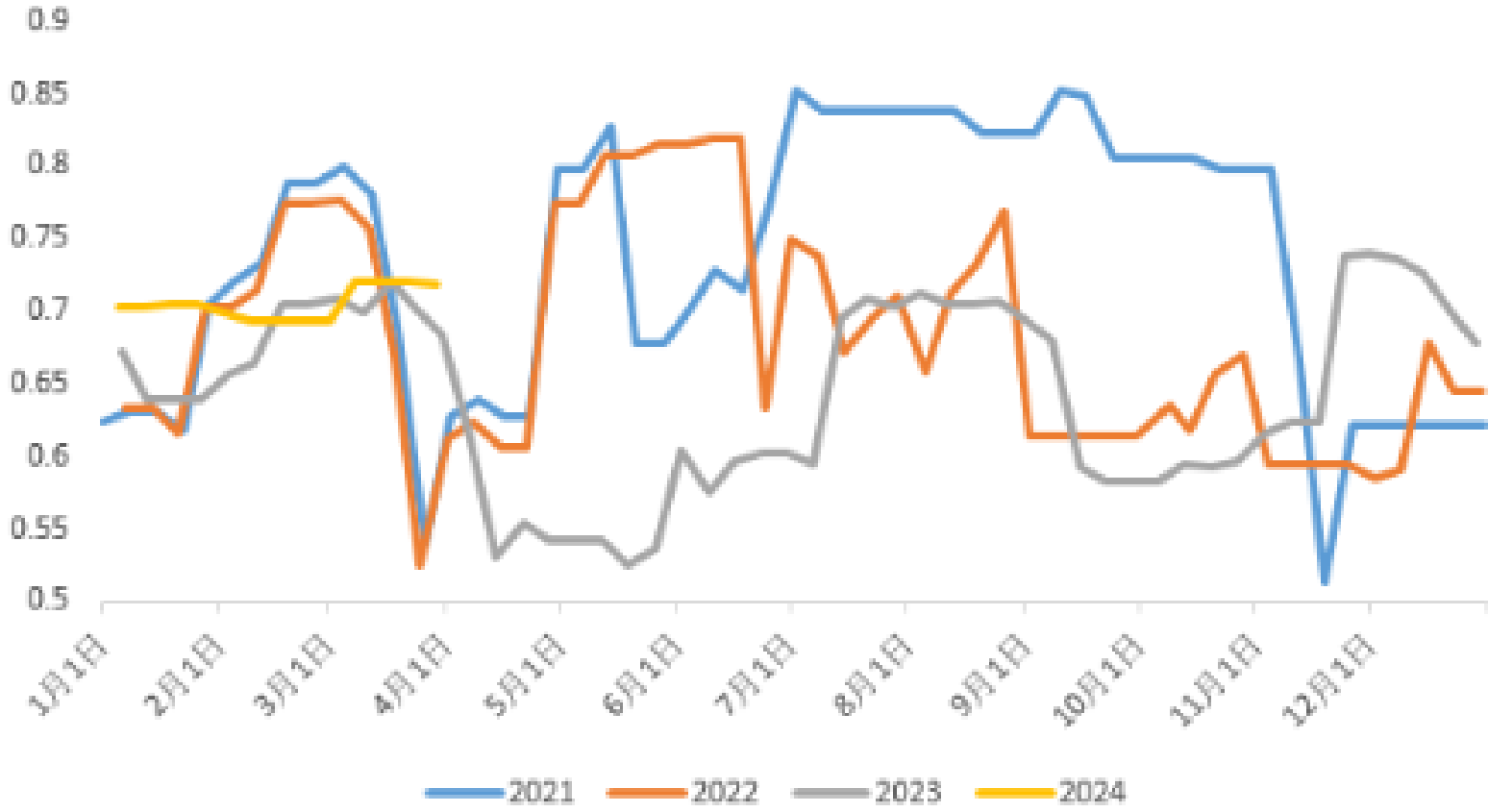
**歧化的影响：**由于歧化的产能装置比较难统计，这里只统计了部分带歧化的装置的运转情况（仍然是PX的产量/产能的负荷）和歧化价差做个对比，从图上可以看出来，部分时候，带歧化装置的负荷和歧化价差还是有一定的相关性的。尤其在歧化利润维持较好，但整体负荷在六成偏下的时候，歧化利润的走强还是会带动负荷的提升。

此处统计的误差会较大，主要来自两个方面：

- 一、歧化价差来计算歧化利润的方式相对粗糙；
- 二、比较难统计歧化开工，带歧化的PX开工也会受其他因素干扰，歧化利润相对影响可能也有限；

国内带歧化的部分PX装置负荷

国内带歧化PX装置负荷（部分）



调油影响程度—歧化开工（部分）

