

能源危机再度发酵 有色品种影响几何

研究院 新能源&有色组

研究员

陈思捷

☎ 021-60827968

✉ chensijie@htfc.com

从业资格号: F3080232

投资咨询号: Z0016047

师橙

☎ 021-60828513

✉ shicheng@htfc.com

从业资格号: F3046665

投资咨询号: Z0014806

付志文

☎ 020-83901026

✉ fuzhiwen@htfc.com

从业资格号: F3013713

投资咨询号: Z0014433

联系人

穆浅若

☎ 021-60827969

✉ muqianruo@htfc.com

从业资格号: F03087416

投资咨询业务资格:

证监许可【2011】1289号

事件背景

7月起,随着俄罗斯进一步削减对欧洲的输气量叠加欧洲多地出现酷热高温,全球天然气和电力价格再度暴涨。据7月27日数据,欧洲天然气价格自3月9日以来首次升至200欧元/兆瓦时上方,并接近去年冬天的高点。随着天然气价格推高欧洲的发电成本,多国电力价格也创下新高,其中德国电力价格达到创纪录的374.75欧元/兆瓦时。同时,美国天然气期货价格也一度涨至每百万英热单位9.75美元,达到2008年以来的高位。

核心观点

基于能化组《“北溪-1号”输气量下降,对全球天然气市场影响几何》专题中对下半年全球天然气市场的具体分析,我们简化为乐观、中性及悲观三种能源情形,主要分析估算能源波动下对海外有色金属的相关影响。

乐观假设下,下半年欧洲地区部分削减天然气使用量且供应补充相对稳定,加之无极端天气干扰,天然气及电力价格持续回落。铝方面,考虑到电解铝复产所需时间周期较长,年底前或有10%已减产产能缓慢复产的迹象,即约10万吨产能。锌方面,或有5万吨产能缓慢恢复,主要关注Nyrstar的生产安排。铜方面,由于冶炼环节耗电原本就与锌铝相去甚远,故此此前受到能源直接影响而受限的产能并不像锌铝那般明显。镍方面,由于当前价格下镍企利润水平较好,且能源成本占精炼镍生产比例偏低,因此受到影响相对较小。硅方面,欧洲地区产量将提升,需求端有机硅、铝合金也将保持增长,可能会对国内工业硅与有机硅出口产生一定影响,但由于占比较小,整体对国内工业硅市场影响有限。

中性假设下,虽然受地缘政治等因素冲击,能源价格偶有波动,但天然气供需矛盾未发生持续明显激化。因而锌铝方面,尽管能源价格波动会抬升欧洲锌铝冶炼厂即时理论能源成本,但只是目前已减产产能的复产被延后。铜方面,需求的影响实则大于供应,中性假设下,在欧洲主要工业国家中有150万吨的需求或将受到影响,不过由于终端需求比供应更为分散,因此对于总体的需求拖累并不会太大。镍方面,欧洲地区镍产能利润相对较好,且能源成本占比不高,对供应端影响有限,反而需要关注其对消费的影响,欧洲对镍消费占比略高于供应端。硅方面,对于法国与西班牙地区生产继续产生影响,消费端也会受到抑制,但对于国内市场影响很小。

悲观假设下,今年下半年欧洲地区将再度经历极端天气,天然气消费量明显提升而供应受地缘冲突等因素影响极度不足,天然气及电力价格持续冲高。铝方面,欧洲冶炼端或再有70万吨产能处于减产风险。锌方面,欧洲冶炼端有15万吨产能存在减产可能,且能源高成本或冲击下游,镀锌钢等加工企业可能发生减产停产。铜方面,考虑到欧洲地区德国、法国、意大利等工业国家受到的冲击相对较大,并且对下游相关终端行业也多有涉及,因此倘若在极端情况下,需求展望或将有10-15万吨的下降。镍方

面，由于俄罗斯之外的欧洲地区，镍供应国集中在北欧和西欧国家，消费国集中在中欧和南欧国家，北欧的可再生能源整合处于领先低位，其受传统能源的影响程度低于中欧南欧等地区，且俄罗斯之外的欧洲地区镍消费占比略高于供应端，因此悲观情景假设下，欧洲能源危机对镍消费端的影响可能大于供应端，对镍价产能一定利空影响。硅方面，对于欧洲工业硅生产与消费都将产生较大影响，将有利于中国有机硅产品出口，减少多晶硅进口，对于带动国内工业硅消费有利。

■ 策略

铝锌：能源逻辑下，海外冶炼高成本及低库存结构对价格存在底部支撑

铜：由于铜品种在冶炼环节耗电量相对有限，故此需求端受到的冲击相对更大，有近150万吨的终端需求或将受到能源问题的影响，对于最终需求的拖累或在10-15万吨。

镍：全球镍供需集中在亚洲地区，欧洲占比相对较小影响有限，不过欧洲能源危机对消费影响稍大于供应，对镍价影响略偏空。

硅：欧洲部分地区受能源影响较大，利润较低，但占比较小，对国内市场影响有限

■ 风险

地缘冲突加剧、能源价格高涨引发金属减产

目录

事件背景	1
事件背景	5
核心观点	7
铝	8
锌	14
铜	18
镍	21
硅	22

图表

图 1: 欧洲国家电力系统结构 单位: %	5
图 2: 西北欧地区天然气进口结构 单位: %	5
图 3: “亚马尔-欧洲”天然气管道线路图	6
图 4: “北溪-1 号”天然气管道线路图	6
图 5: 欧盟国家天然气库存情况 单位: TWh	6
图 6: TTF 期货合约结算价 单位: 美元/百万英热单位	6
图 7: NYMEX HH 天然气主力期货合约结算价格和 HENRY HUB 现货价格 单位: 美元/百万英热单位	7
图 8: 美国天然气储气库库存量 单位: 十亿立方英尺	7
图 9: 欧洲各国电解铝产量占比 单位: %	12
图 10: 欧洲前十国电解铝消费占比 单位: %	12
图 11: 2020 年欧洲铝冶炼能耗占比 单位: %	13
图 12: 2020 年北美铝冶炼能耗占比 单位: %	13
图 13: 原铝冶炼能源强度 单位: 千瓦时/吨	14
图 14: 欧洲铝冶炼利润估算 单位: 美元/吨	14
图 15: LME 铝库存 单位: 吨	14
图 16: LME 铝升贴水 单位: 美元/吨	14
图 17: 欧洲各国精炼锌产量占比 单位: %	16
图 18: 欧洲前十大精炼锌消费国 单位: %	16
图 19: 欧洲锌冶炼利润估算 单位: 美金/吨	17
图 20: LME 锌价、注销仓单、库存 单位: 吨、美元/吨	17
图 21: LME 锌升贴水 单位: 美元/吨	17
图 22: LME 锌库存 单位: 吨	17
图 23: 欧洲冶炼产能分布 单位: 千吨	19
图 24: 欧洲冶炼产能占比展望 单位: %	19
图 25: 欧洲废铜冶炼产能分布 单位: 千吨	19
图 26: 欧洲铜需求分布 单位: 千吨	20
图 27: 欧洲冶炼产能分布 单位: 千吨	20

图 28: 欧洲消费占比展望 单位: %	20
图 29: 2021 年全球镍供应占比 单位: %	21
图 30: 2021 年欧洲镍供应国占比 单位: %	21
图 31: 2021 年全球镍消费占比 单位: %	22
图 32: 2021 年欧洲镍消费国占比 单位: %	22
图 33: 全球工业硅产能占比 单位: %	23
图 34: 欧洲主要国家工业硅消费占比 单位: %	23
图 35: 全球工业硅消费占比 单位: %	24
图 36: 欧洲主要国家工业硅消费占比 单位: %	24
表 1: 欧洲铝冶炼企业减产情况 (自 2021 年 10 月至今) 单位: 万吨	8
表 2: 欧洲铝冶炼企业情况 单位: 千吨	10
表 3: 美国铝冶炼厂 2022 年减产产能 单位: 千吨	11
表 4: 欧美铝冶炼厂产能变动推测 单位: 万吨	13
表 5: 欧洲锌冶炼厂产能 (除俄罗斯) 单位: 千吨	15
表 6: 欧洲锌冶炼厂产能变动推测 (除俄罗斯) 单位: 万吨	17

事件背景

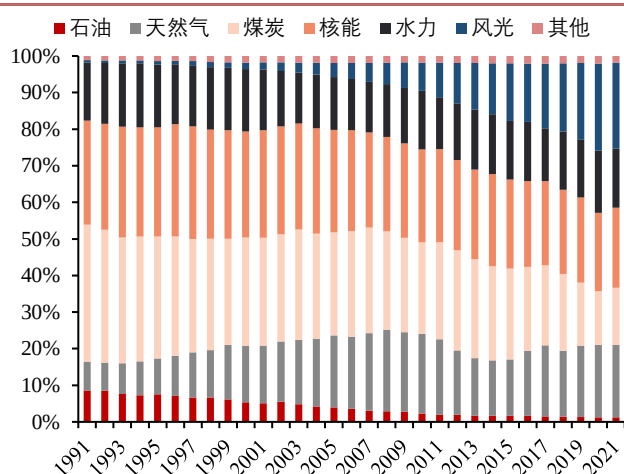
7月起，随着俄罗斯进一步削减对欧洲的输气量叠加欧洲多地出现酷热高温，全球天然气和电力价格再度暴涨。据7月27日数据，欧洲天然气价格自3月9日以来首次升至200欧元/兆瓦时上方，并接近去年冬天的高点。随着天然气价格推高欧洲的发电成本，多国电力价格也创下新高，其中德国电力价格达到创纪录的374.75欧元/兆瓦时。同时，美国天然气期货价格也一度涨至每百万英热单位9.75美元，达到2008年以来的高位。

近期海外能源问题再度发酵，主要受两方面因素影响。一方面，俄罗斯是西北欧地区（包括德国、比利时、荷兰和法国四国）重要的气源之一，过去三年向西北欧地区输送的管道气占当年地区天然气进口量的40%以上。但自2021年秋季开始，欧洲天然气供应问题频发，俄乌冲突下俄罗斯管道气的短缺也使西北欧地区气价接连飙涨。

而在今年7月，俄罗斯向欧洲输送天然气的“北溪1号”管道进行了为期十天的年度例行检修，其设计的年输气量为550亿立方米，可以满足欧盟约10%的年消费量。虽然“北溪1号”管道按计划在7月21日结束年度维护工作后恢复了供气，但管道供气量尚维持低位。

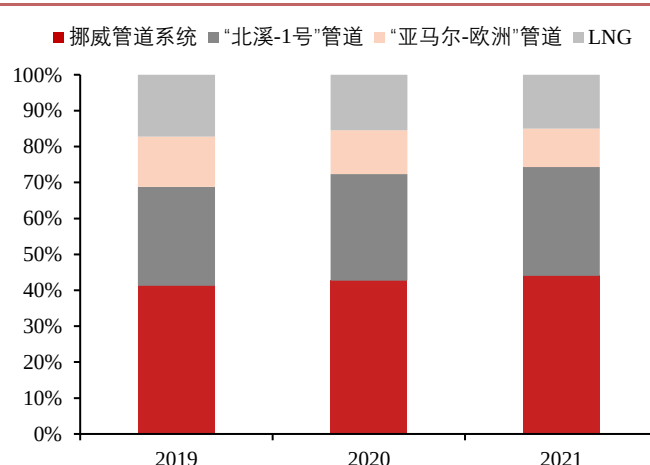
另一方面，欧洲今夏多地出现高温天气，英国、西班牙等地迎来热浪冲击，意大利和法国更是已经拉响干旱警报。在天然气供应不足和酷暑的共同作用下，欧洲的电价出现了上涨。这也使得市场开始担心，在能源供应紧张和极端天气的干扰下，今年冬天采暖季可能遭遇更大的能源困境。

图 1：欧洲国家电力系统结构 | 单位：%



数据来源：bp 华泰期货研究院

图 2：西北欧地区天然气进口结构 | 单位：%



注：以各年日均进口流量计算 数据来源：Refinitiv 华泰期货研究院

图 3：“亚马尔-欧洲”天然气管道线路图



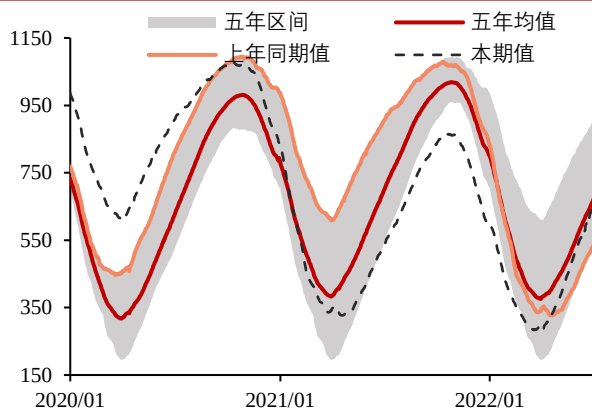
数据来源：Wind Refinitiv 华泰期货研究院

图 4：“北溪-1 号”天然气管道线路图



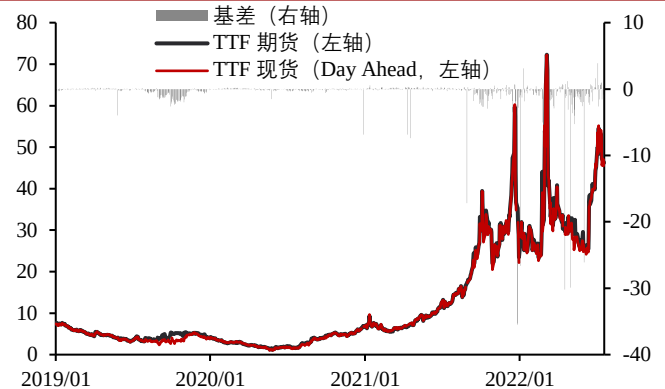
数据来源：EIA 华泰期货研究院

图 5：欧盟国家天然气库存情况|单位：TWh



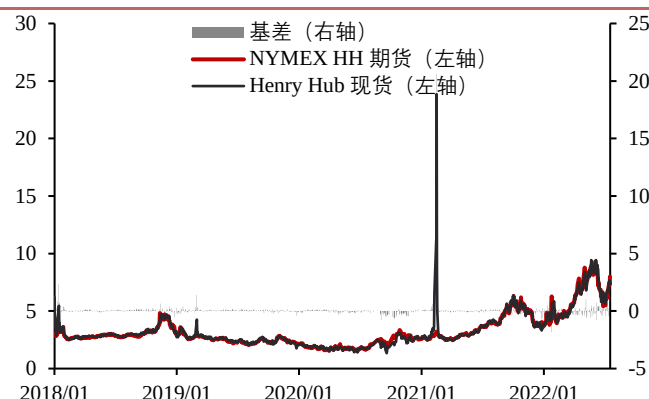
数据来源：AGSI 华泰期货研究院

图 6：TTF 期货合约结算价|单位：美元/百万英热单位



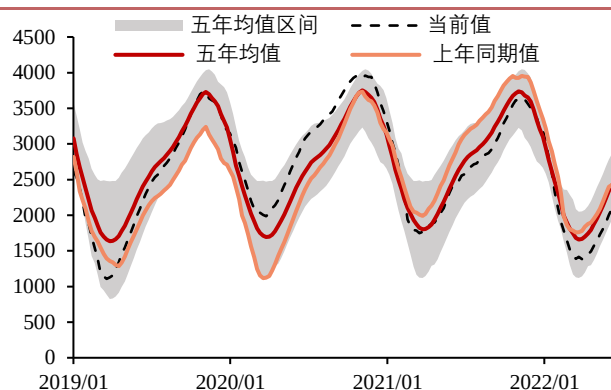
数据来源：ICE Wind Refinitiv 华泰期货研究院

图 7: NYMEX HH 天然气主力期货合约结算价格和 Henry Hub 现货价格|单位: 美元/百万英热单位



数据来源: Wind Refinitiv 华泰期货研究院

图 8: 美国天然气储气库库存量|单位: 十亿立方英尺



数据来源: EIA 华泰期货研究院

核心观点

基于能化组《“北溪-1 号”输气量下降, 对全球天然气市场影响几何》专题中对下半年全球天然气市场的具体分析, 我们简化为乐观、中性及悲观三种能源情形, 主要分析估算能源波动下对海外有色金属的相关影响。

乐观假设下, 下半年欧洲地区部分削减天然气使用量且供应补充相对稳定, 加之无极端天气干扰, 天然气及电力价格持续回落。铝方面, 考虑到电解铝复产所需时间周期较长, 年底前或有 10% 已减产产能缓慢复产的迹象, 即约 10 万吨产能。锌方面, 或有 5 万吨产能缓慢恢复, 主要关注 Nyrstar 的生产安排。铜方面, 由于冶炼环节耗电原本就与锌铝相去甚远, 故此此前受到能源直接影响而受限的产能并不像锌铝那般明显。镍方面, 由于当前价格下镍企利润水平较好, 且能源成本占精炼镍生产比例偏低, 因此受到影响相对较小。硅方面, 欧洲地区产量将提升, 需求端有机硅、铝合金也将保持增长, 可能会对国内工业硅与有机硅出口产生一定影响, 但由于占比较小, 整体对国内工业硅市场影响有限。

中性假设下, 虽然受地缘政治等因素冲击, 能源价格偶有波动, 但天然气供需矛盾未发生持续明显激化。因而锌铝方面, 尽管能源价格波动会抬升欧洲锌铝冶炼厂即时理论能源成本, 但只是目前已减产产能的复产被延后。铜方面, 需求的影响实则大于供应, 中性假设下, 在欧洲主要工业国家中有 150 万吨的需求或将受到影响, 不过由于终端需求比供应更为分散, 因此对于总体的需求拖累并不会太大。镍方面, 欧洲地区镍产能利润相对较好, 且能源成本占比不高, 对供应端影响有限, 反而需要关注其对消费的影响, 欧洲对镍消费占比略高于供应端。硅方面, 对于法国与西班牙地区生产继续产生影响, 消费端也会受到抑制, 但对于国内市场影响很小。

悲观假设下，今年下半年欧洲地区将再度经历极端天气，天然气消费量明显提升而供应受地缘冲突等因素影响极度不足，天然气及电力价格持续冲高。铝方面，欧洲冶炼端或再有 70 万吨产能处于减产风险。锌方面，欧洲冶炼端有 15 万吨产能存在减产可能，且能源高成本或冲击下游，镀锌钢等加工企业可能发生减停产。铜方面，考虑到欧洲地区德国、法国、意大利等工业国家受到的冲击相对较大，并且对下游相关终端行业也多有涉及，因此倘若在极端情况下，需求展望或将有 10-15 万吨的下降。镍方面，由于俄罗斯之外的欧洲地区，镍供应国集中在北欧和西欧国家，消费国集中在中欧和南欧国家，北欧的可再生能源整合处于领先低位，其受传统能源的影响程度低于中欧南欧等地区，且俄罗斯之外的欧洲地区镍消费占比略高于供应端，因此悲观情景假设下，欧洲能源危机对镍消费端的影响可能大于供应端，对镍价产能一定利空影响。硅方面，对于欧洲工业硅生产与消费都将产生较大影响，将有利于中国有机硅产品出口，减少多晶硅进口，对于带动国内工业硅消费有利。

铝

2021 年下半年以来，欧洲风电和核电供应不济，加之因和俄罗斯政治关系紧张，天然气供应不足，致使能源价格多次飙升，欧洲铝冶炼商纷纷减产。进入 2022 年，欧洲能源危机仍存，目前已有约 100 万吨电解铝产能受到影响，约占全球产能 1.3%。

表 1：欧洲铝冶炼企业减产情况（自 2021 年 10 月至今） | 单位：万吨

地区	国家	铝厂	建成产能	减产产能	备注
西欧	法国	Aluminium Dunkerque Industries France	28.5	4.3	2022 年 1 月 10 号宣布减产 10%，并进一步减产 5%
西欧	荷兰	Aluminium Delfzijl BV	17	17	因能源价格高企，宣布停产
中欧	德国	Primary Products Hamburg	13	3.9	Trimet 铝业旗下铝厂近日能源价格问题减产近 30%
中欧	德国	Niederlassung Voerde	9.5	2.9	Trimet 铝业旗下铝厂近日能源价格问题减产近 30%
中欧	斯洛伐克	Slovalco	17.5	10.5	Slovalco 铝厂 2022 年 2 月 7 日宣布进一步减产至 60%

东欧	罗马尼亚	Alro Slatina	26.5	15.9	第一阶段减产 60%
南欧	西班牙	San Ciprian Works	22.8	22.8	2021.12.29 签署停产协议，于 2022.1.1 执行，在 2024 年重启生产
南欧	黑山	Podgorica	12	12	黑山国有电力公司 12 月 31 日停止对 KAP 铝厂供电，Podgorica 铝厂关停
南欧	斯洛文尼亚	Talum dd Kidricevo	8.5	4.3	Talum 铝厂宣布 2022 年计划产量减少 50%
中欧	德国	Essen	16.5	8.3	3 月 17 日，德国 Trimet 旗下 ESsen 电解铝厂减产进一步扩大至 50%
合计			171.8	101.9	

资料来源：公开信息整理 华泰期货研究院

由于目前对于海外电解铝供应端最关心的问题仍然是，在海外高能源成本之下，欧洲铝厂有没有可能扩大减产。因此，对欧洲（除俄罗斯）的企业用电情况和产能做了梳理。

得益于廉价的水力发电，冰岛和挪威当地的铝冶炼厂减产风险较小；瑞典和英国的冶炼厂也因以水电发电为主，能源成本方面具有一定的竞争力。此外，法国 Trimet 的 St.Jean 因 EDF 是其股东之一，电力成本相对稳定，而德国 Hydro 的 Neuss 冶炼厂也与 Axpo Trading AG 签订了长期电力合同，所以减产可能相对不大。而从能源结构和电力合同来看，已经宣布减产的冶炼厂或许面临着减产扩大的风险，除非政府可以提供更多的财政支持补偿，这部分剩余产能约达到 70 万吨左右。

此外，美国 6 月底起连续有两家冶炼厂受能源价格影响宣布减产，共涉及约 24.4 万吨产能。分别是世纪铝业位于肯塔基州霍斯维尔的冶炼厂，预计关闭可能会持续九到十二个月，既定产能为 25 万吨/年，运行约 19 万吨/年。以及美铝旗下 Warrick 铝冶炼厂其中一条运营中的电解铝生产线，涉及产能 5.4 万吨。考虑到世纪铝业的塞布雷冶炼厂的电力供应也是基于市场，主要受煤炭和天然气价格的影响，若能源危机维持发酵，其约 21 万吨产能或将被削减。

因此，如果能源价格继续推高，美国和欧洲加起来，可能将看到约 90 万吨的炼铝产能

面临削减风险，占中国以外供应的约 3%。

表 2：欧洲铝冶炼企业情况 | 单位：千吨

国家	冶炼厂	2021 年产量	既定产能	削减	拥有者	燃料类型	电力合同
法国	Dunkirk	286	284	15% cut	Liberty House	核能	长期合约
法国	St.Jean	141	145		Trimet65%,EDF35%	水电	长期合约
德国	Essen	155	170	50% cut	Trimet	煤；核能	长期合约
德国	Hamburg	117	132	30% cut	Trimet	核能	长期合约
德国	Neuss	160	236		Hydro	煤；核能	长期合约
德国	Voerde	87	95	30% cut	Trimet	煤；核能	长期合约
希腊	Distomon	184	186		Mytilineos Holdings	天然气	长期合约
冰岛	Fjardaal	341	360		Alcoa	水电	长期合约
冰岛	Grundartangi	315	321		Century aluminum company	水电为主	长期合约
冰岛	ISAL	203	210		Rio Tinto	水电	长期合约
黑山	Podgorica	35	61	完全闲置	Uniprom	水电；煤	
荷兰	Delfzijl	63	121	完全闲置	Aloft Holdings NL AG	天然气	
挪威	Ardal	204	205		Hydro	水电	市场价格
挪威	Hoyanger	64	63		Hydro	水电	金属价格联动

挪威	Husnes	168	194		Hydro	水电	长期合约；点价
挪威	Karmoy	194	196		Hydro	水电	长期合约
挪威	Karmoy Pilot	74	75		Norsk Hydro ASA		
罗马尼亚	Slatina	201	270	60% cut	Vimetco 87.7%	水电；核电	
斯洛伐克	ziar nad hronom	158	174	40% cut	Norsk Hydro ASA		短期合约（截至 2022）
斯洛伐克	Talum	38	84	50% cut	Elktro-Slovenija 80%	煤；水电；核电	
西班牙	San Ciprian	185	228	完全闲置 2 年	Alcoa	煤；水电	长期合约；点价
瑞典	Sundsvall	124	129		RUSAL	水电；核电	长期合约（截至 2026）
英国	Lochaber	34	49		Liberty House	水电	市场价格

资料来源：Wind 公司财报 华泰期货研究院

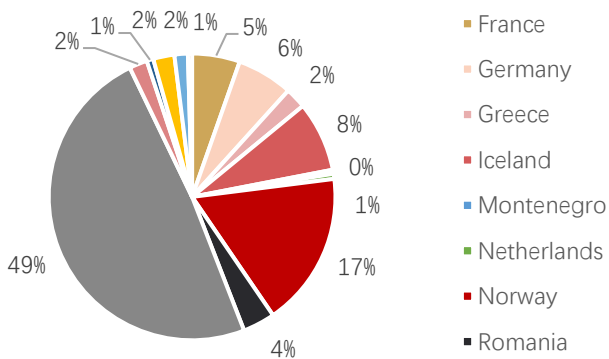
表 3：美国铝冶炼厂 2022 年减产产能 | 单位：千吨

冶炼厂	初级生产	既定产能	限功率前的产能	削减	电力来源	燃料类型	电力合同
年度	2021	2021					
霍斯维尔	172	252	190	完全闲置	电网	煤	长期合约，市场价格
西马塞纳	127	130	130		电网	水电、核能	长期合约

蒙荷里	88	231	170		电网	天然气	长期合约
新马德里	140	275	140				
塞布雷	209	216	216		电网	煤	长期合约，市场价格
沃里克	159	270	160	54	自备 电厂	煤	
受影响产能				244			
总计	895	1374	1006	1006			
比例				24.3%			

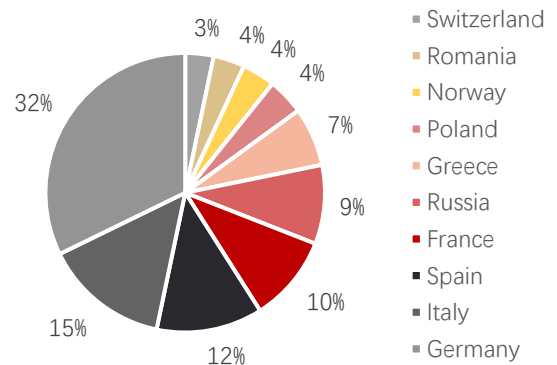
资料来源：Wind 公司财报 华泰期货研究院

图 9：欧洲各国电解铝产量占比 | 单位：%



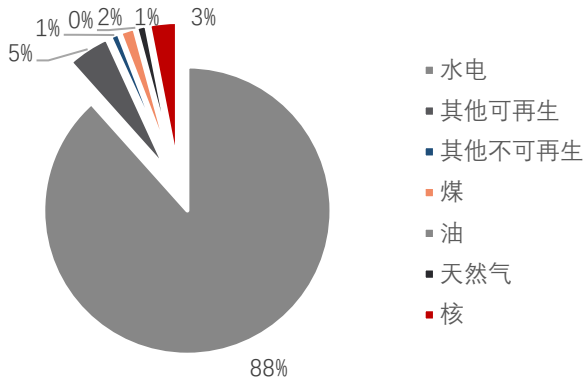
数据来源：WSBS 华泰期货研究院

图 10：欧洲前十国电解铝消费占比 | 单位：%



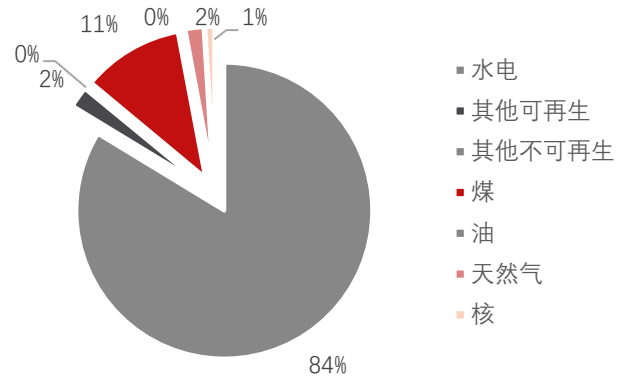
数据来源：WSBS 华泰期货研究院

图 11：2020 年欧洲铝冶炼能耗占比 | 单位：%



数据来源：IAI 华泰期货研究院

图 12：2020 年北美铝冶炼能耗占比 | 单位：%



数据来源：IAI 华泰期货研究院

依据三种能源情形进行分析：

在中性的情况下，考虑到欧洲铝厂在经历去年的大规模减产之后，受电力价格飙涨冲击影响较大的产能基本已经关停或减产，即使今年 3 月俄乌冲突爆发，欧洲电价及荷兰天然气期货价格暴涨，铝厂理论亏损最高一度逼近去年 12 月的水平，也没有出现大规模减产，因而一时的能源价格波动或不会导致铝厂边际减产再度扩大，只是复产时间相对延后。

而乐观情形下，若能源问题在下半年得以解决，铝厂或在年底少量复产，则到 2022 年底，除俄罗斯以外的欧洲产能或恢复 10 万吨左右。但更需要注意的情形是，在极端天气和地缘政治的干扰下能源危机加剧，欧洲电价始终保持高位，铝厂受高电力成本影响持续亏损，减产范围进一步扩大，则到 2022 年底，极端情况下除俄罗斯以外的欧洲产能再度减少 70 万吨左右，美国再度减产 20 万吨左右。

虽然从价格的角度来看，二季度伦铝对国际高能源成本反应不大，但俄乌冲突下全球产业均受到高能源成本约束，叠加不断刷新低位的伦铝库存，高成本和低库存结构对伦铝价格具备一定的逻辑支撑，若能源问题加剧且亏损真实传导至供给端的收缩，外盘铝价存在上冲的可能。此外，近期印尼表示将在今年禁止铝土矿以支持矿业下游建设。同时，欧盟对中国压延类铝制品反倾销关税即将开征等，也使得全球铝产业链生产消费存在一定的不稳定因素，需关注后期海外政治局势、能源价格以及电解铝生产情况的变动。

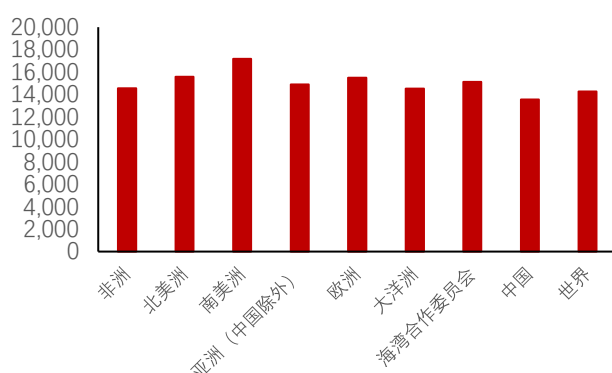
表 4：欧美铝冶炼厂产能变动推测 | 单位：万吨

地区	既定产能	已减产	当前产能	乐观情况	中性情况	悲观情况
----	------	-----	------	------	------	------

欧洲（除俄罗斯）	470	102	368	+10	0	-70
美国	137	25	112	+5	0	-20
合计	607	127	480	+15	0	-90

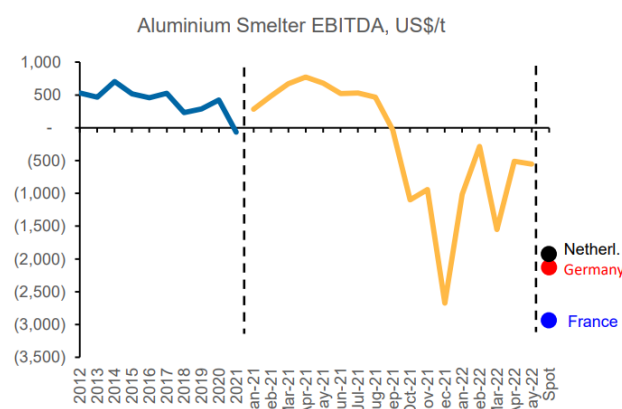
资料来源：华泰期货研究院

图 13：原铝冶炼能源强度 | 单位：千瓦时/吨



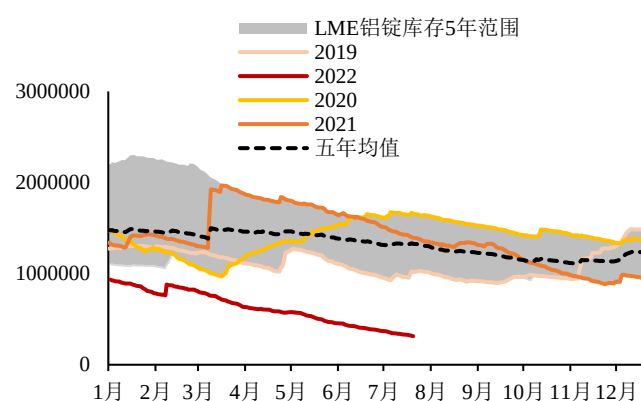
数据来源：IAI 华泰期货研究院

图 14：欧洲铝冶炼利润估算 | 单位：美元/吨



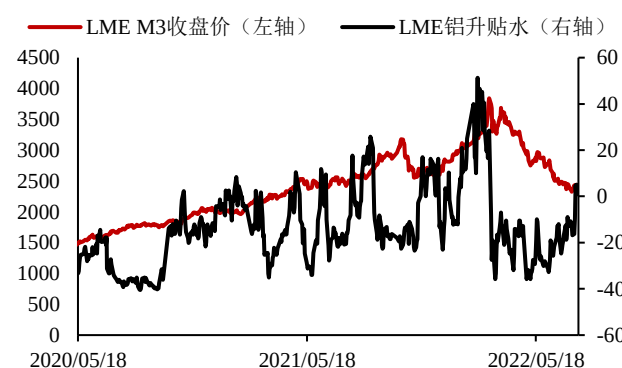
数据来源：Company reports, Bloomberg, LME, CRU, Macquarie Strategy
华泰期货研究院

图 15：LME 铝库存 | 单位：吨



数据来源：SMM 华泰期货研究院

图 16：LME 铝升贴水 | 单位：美元/吨



数据来源：LME WIND 华泰期货研究院

锌

自去年四季度以来，受高成本电价影响，欧洲多家锌冶炼厂连续宣布错峰生产或减停产。加之今年一季度俄乌冲突爆发，欧洲锌冶炼厂的电力成本维持高位，锌冶炼厂基本维持控产生产。从 WSBS 的数据来估算，欧洲锌实际减产产能或在 25 万吨左右。

请仔细阅读本报告最后一页的免责声明

考虑到夏季用电高峰以及下一个取暖季的到来，预计能源供应不确定性持续存在，需求或将再度走高，届时供需矛盾激化或带动欧洲能源维持高波动，锌冶炼厂利润或再度承压，减产风险增大。后续需持续关注欧洲能源价格走势以及上一取暖季内频繁减产的 Glencore 和 Nyrstar 是否会再度减停产。

表 5: 欧洲锌冶炼厂产能（除俄罗斯） | 单位：千吨

冶炼厂	年产能	2021 年产量	备注
比利时	285	254	2021 年 10 月宣布减产达 50%
法国	172	134	从 2022 年 1 月第一周开始进行维护，3 月中旬宣布开始控产复产
荷兰	293	263	2021 年 10 月宣布减产达 50%
Nyrstar 总计	750	651	
芬兰	315	298	2019 年与风电车开发商签署了 175GWh pa 的合同
挪威	200	191	与再生性能源公司签订合同（主要是水电+一些风能）
Boliden 总计	515	489	
德国	180	163	2021 年 10 月宣布根据错峰用电调整欧洲地区冶炼厂生产节奏。
意大利	100	0	2021 年底关闭主线
意大利	40	36	二级线路仍在运营-由煤炭供电
西班牙	495	507	3 个月政府电力补贴（2022 年 4 月到 6 月）
Glencore 总计	815	706	
波兰	100	94	挪威通往波兰的天然气管道和液化天然气终端最近完工
波兰	90	80	挪威通往波兰的天然气管道和液化天然气终端最近完工
Poland 总计	190	174	
保加利亚	77	73	据报道在 2021 年 10 月关闭，然后随着政府补贴重新开放。

土耳其 100 80 三分之一的天然气从俄罗斯进口，占发电量的三分之一

资料来源：公开资料整理 ILZSG 华泰期货研究院

从宏观走势和消费数据来看，目前海外需求偏弱趋势较强。在海外制造业 PMI 回落的背景下，海外需求边际递减。同时多国通胀水平较高，也使得市场对加息所导致的经济衰退问题产生担忧，消费者信心指数下滑。而在锌下游需求方面，受欧洲能源价格高企、俄乌冲突、运输受阻等因素干扰，欧洲部分钢厂在上半年也出现了一定程度的减停产，导致镀锌钢产量减少，对锌需求下滑。终端方面，欧美受缺芯问题影响，汽车产销远不及历史同期，美国新屋销售同比也处于负值，预计对下半年海外需求仍存在一定拖累。

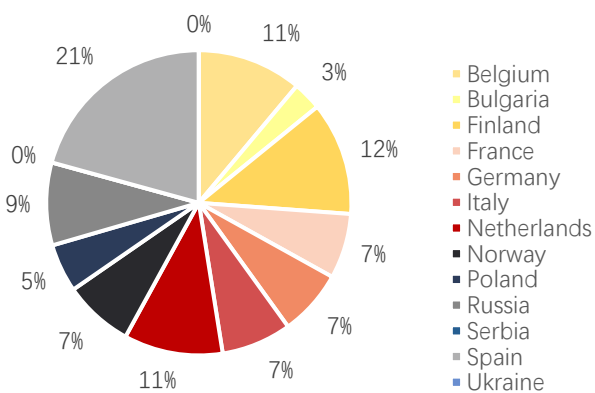
虽然在通货膨胀和经济疲软的压力下，下游和终端消费或均难以提供大幅驱动力。但在地缘政治冲突的背景下，叠加天气等因素的干扰，海外能源潜在危机尚未解除，下半年俄罗斯对欧洲的天然气输送仍存在断供的不确定性。

依据三种能源情形进行分析：

在中性的情况下，虽然欧洲炼厂成本压力没有显著缓解的迹象，但一时的能源价格波动或不会导致锌厂边际减产再度扩大，只是复产时间相对延后。

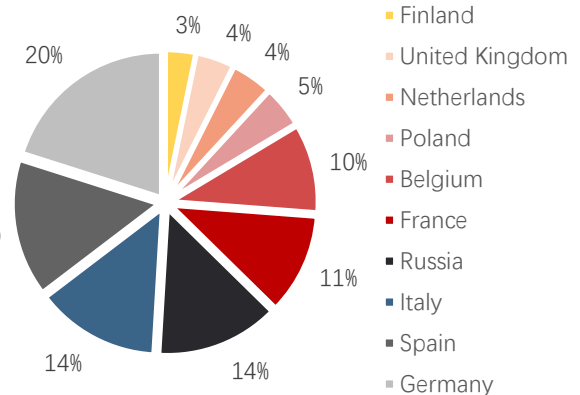
而乐观情形下，若能源问题在下半年得以解决，锌厂或在年底少量复产，则到 2022 年底，除俄罗斯以外的欧洲产能或恢复 5 万吨左右，主要需关注此前宣布减产 50% 的 Nyrstar 公司的生产安排。若能源危机再度大规模发酵，存在天然气价格飙升带动炼厂成本线拉涨并促使冶炼厂被迫扩大减停产的可能性，欧洲地区或有 15 万吨冶炼产能存在减产风险，这将对锌价再度注入上行动能，届时可能使得内外盘锌价重心上移，并重回内弱外强格局。

图 17：欧洲各国精炼锌产量占比 | 单位：%



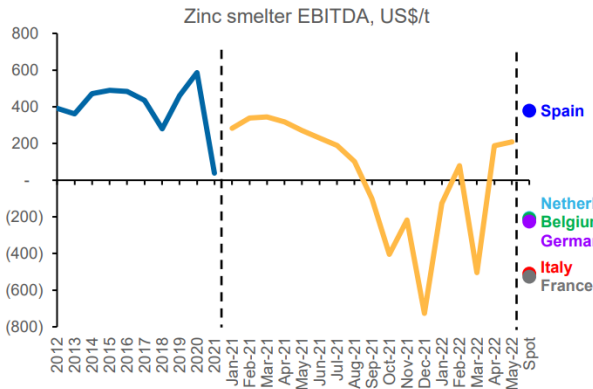
数据来源：WSBS 华泰期货研究院

图 18：欧洲前十大精炼锌消费国 | 单位：%



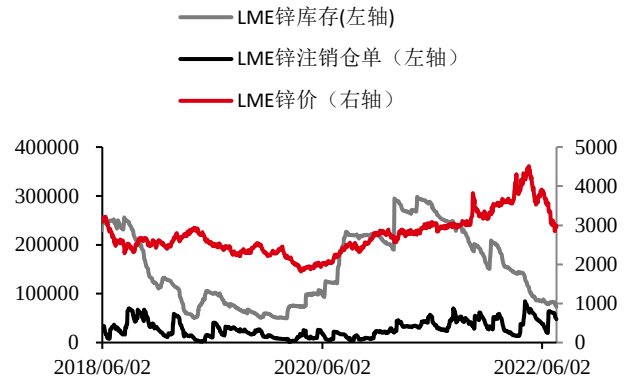
数据来源：NEXA 官网 华泰期货研究院

图 19：欧洲锌冶炼利润估算 | 单位：美金/吨



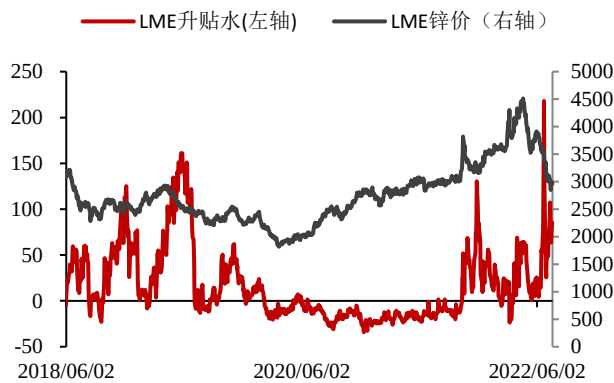
数据来源：Company reports, Bloomberg, CRU, Macquarie Strategy 华泰期货研究院
注：图中以荷兰为例

图 20：LME 锌价、注销仓单、库存 | 单位：吨、美元/吨



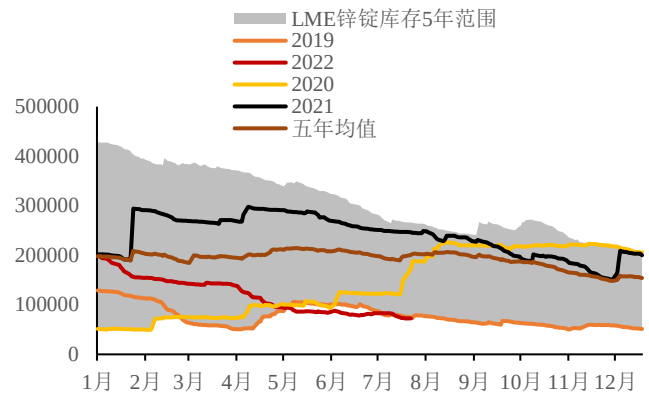
数据来源：SMM 华泰期货研究院

图 21：LME 锌升贴水 | 单位：美元/吨



数据来源：LME WIND 华泰期货研究院

图 22：LME 锌库存 | 单位：吨



数据来源：SMM 华泰期货研究院

表 6：欧洲锌冶炼厂产能变动推测（除俄罗斯） | 单位：万吨

地区	既定产能	已减产	当前剩余产能	能源乐观情况	能源中性情况	能源悲观情况
欧洲	245	25	220	+5	0	-15

资料来源：华泰期货研究院

铜

从欧洲能源问题对于铜品种供需的影响来看，欧洲地区诸如德国以及波兰等受到能源问题相对较为严重的国家占欧洲总冶炼产能的占比约为 45%（70.8 万吨），但由于在铜的冶炼成本中电力的占比相较于铝以及锌品种相对较小，加之部分冶炼厂已经签订了天然气的长协供应，因此对于冶炼供应的影响或许并不十分显著，反倒是由于欧洲地区如德国、法国、意大利等重要的工业国家在铜终端相关板块多有涉及，而终端企业与上游相比又相对分散，故倘若能源紧俏进而导致能源以及电力价格的走高，对于铜品种需求端的影响或将更为显著。

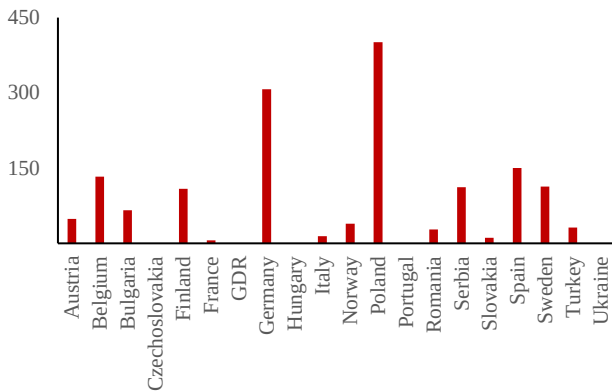
展望未来，至 2025 年，欧洲地区冶炼产能占比基本维持在 11.50% 上下，因此即便此后能源问题对于欧洲的影响愈发严重，但是对于整体冶炼产能的影响仍相对有限。

表 7：欧洲铝冶炼企业情况 | 单位：%

费用种类	占比
用电成本	1.18%
用水成本	0.004%
蒸馏环节	0.37%
残极再炼	0.34%
铜精矿	92.95%
人工费用	1.39%
维护费	0.02%
其他杂费	3.75%

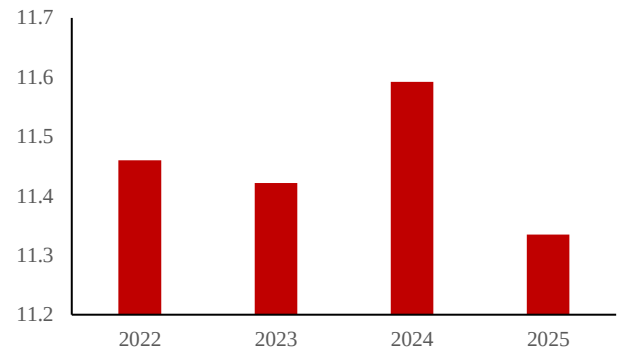
资料来源：百川资讯 华泰期货研究院

图 23：欧洲冶炼产能分布 | 单位：千吨



数据来源：Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

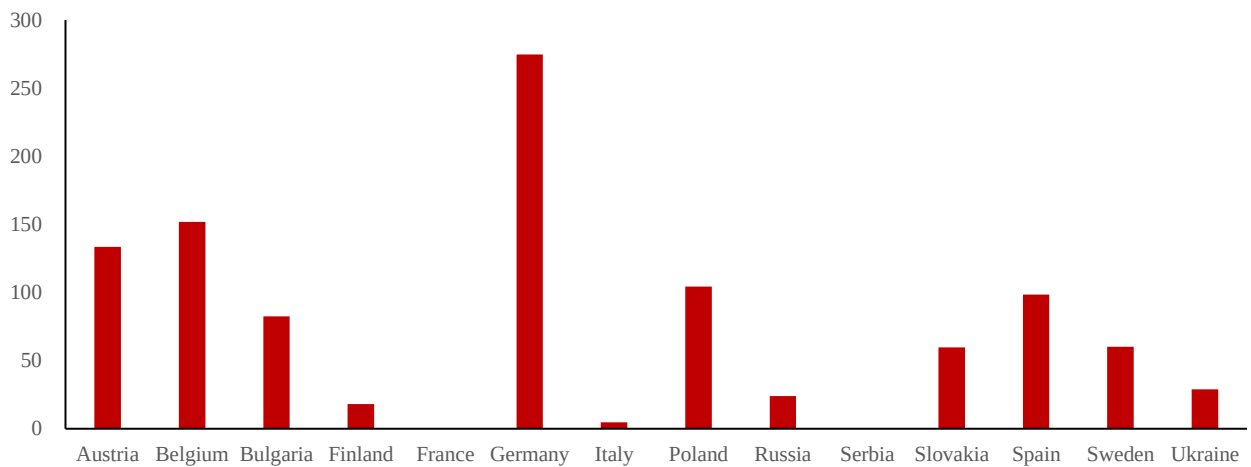
图 24：欧洲冶炼产能占比展望 | 单位：%



数据来源：Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

在废铜方面，欧洲产能占比同样在 11% 左右（101.37 万吨），但产能分布相较于精铜冶炼企业更为分散，并且北欧的占比相对较高，这也在一定程度上分散了能源紧俏对于废铜冶炼产量的影响。

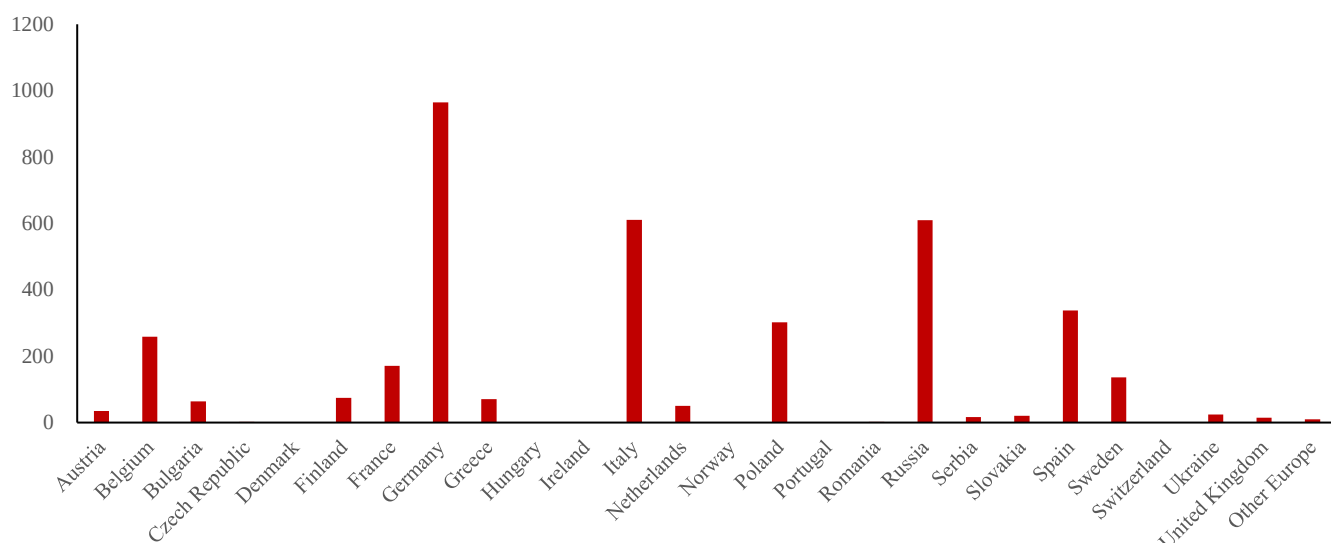
图 25：欧洲废铜冶炼产能分布 | 单位：千吨



数据来源：Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

在消费方面，欧洲地区铜终端占比相较供应端而言偏高，2022 年前 4 个月，欧洲需求占比达到 16.8%。同时主要需求集中于德国、意大利（41.7%），因此倘若北溪管道供应果真出现大幅下降，那么对于铜品种需求端短期内的影响将会更为显著。极端情形下，或有近 150 万吨的需求将会受到冲击。

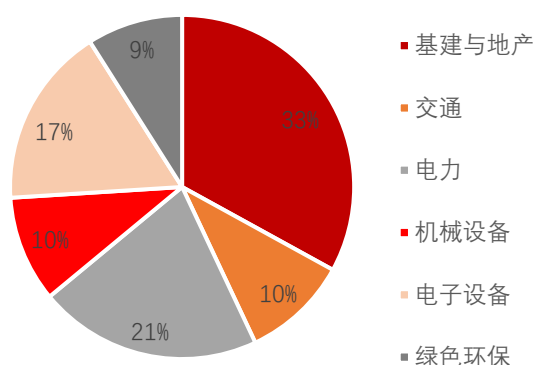
图 26：欧洲铜需求分布 | 单位：千吨



数据来源：Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

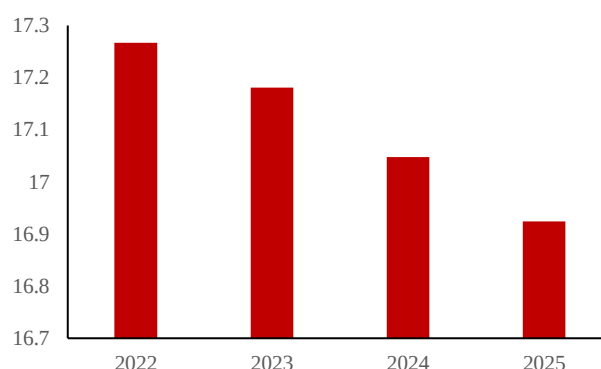
不过相对有利的因素是，目前铜需求中与新能源有关的比例正在逐步攀升，目前已达到 9%左右的水平，排除系新能源汽车外，光伏以及风电等板块本身将会对传统能源产生替代，这一方面会使得铜品种未来需求展望持续向好，另一方面也会使得欧洲地区逐渐降低对于传统能源的依赖。因此就长期展望而言，铜品种的基本面对于欧洲能源紧俏这一因素的抵抗能力或许相对较强。

图 27：欧洲冶炼产能分布 | 单位：千吨



数据来源：Reuters 华泰期货研究院

图 28：欧洲消费占比展望 | 单位：%



数据来源：Bloomberg intelligence 华泰期货研究院

镍

由于全球原生镍供需皆集中在亚洲地区，欧洲占比相对较小，能源问题对镍供需影响相对较小，目前暂未受到明显影响。

从能源消耗来看，精炼镍生产工艺中，电力成本占比较小，明显低于 NPI 环节，不过由于 NPI 仅在中国和印尼两个国家生产，欧洲能源危机对此影响相对有限。而且当镍价处于 1.8 美元上方时，全球大部分镍产能都处于盈利状态，当前价格下冶炼厂利润处于高位，能源成本小幅增加对供应影响有限。

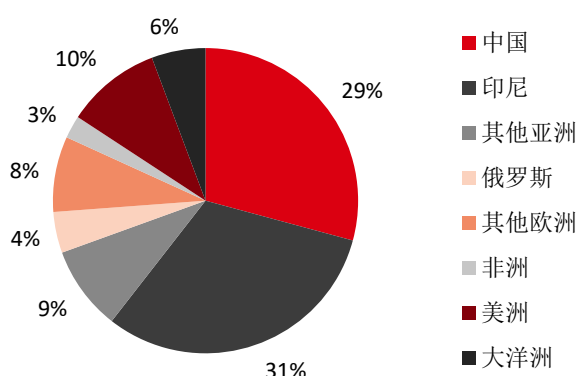
因此，在三种情景假设下，欧洲能源危机对镍供需影响如下：

乐观假设下，下半年欧洲地区部分削减天然气使用量且供应补充相对稳定，加之无极端天气干扰，天然气及电力价格持续回落。由于当前价格下镍企利润水平较好，且能源成本占精炼镍生产比例偏低，因此乐观情景下，镍价受到影响较小。

中性假设下，虽然受地缘政治等因素冲击，能源价格偶有波动，但天然气供需矛盾未发生持续明显激化。由于欧洲地区镍产能利润相对较好，且能源成本占比不高，对供应端影响有限，反而需要关注其对消费的影响，欧洲对镍消费占比略高于供应端，中性情景下，对镍价影响略偏空。

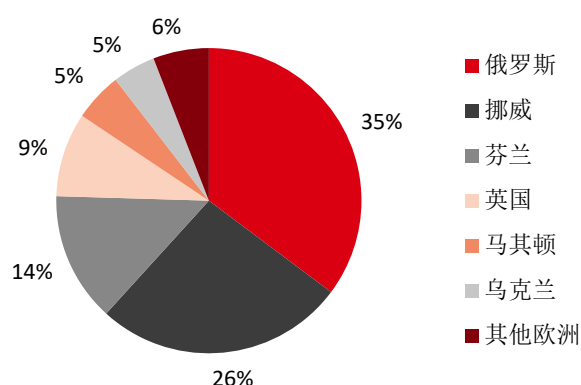
悲观假设下，今年下半年欧洲地区将再度经历极端天气，天然气消费量明显提升而供应受地缘冲突等因素影响极度不足，天然气及电力价格持续冲高。由于俄罗斯之外的欧洲地区，镍供应国集中在挪威、芬兰、英国等北欧和西欧国家，消费国集中在德国、意大利、比利时、法国、西班牙等中欧和南欧国家，而从能源结构来看，北欧的可再生能源整合处于领先低位，其受传统能源的影响程度低于中欧南欧等地区，且俄罗斯之外的欧洲地区镍消费占比略高于供应端，因此悲观情景下，欧洲能源危机对欧洲镍消费端的影响可能大于供应端，对镍价产生一定的利空影响。

图 29：2021 年全球镍供应占比 | 单位：%



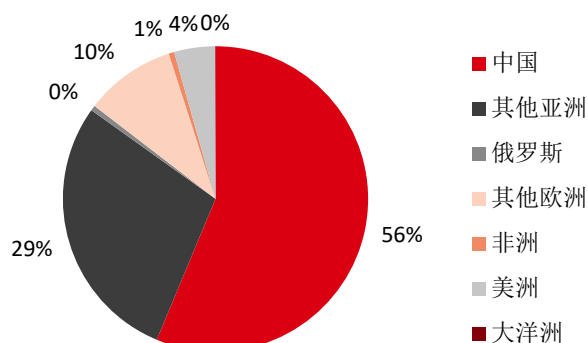
数据来源：WBMS 华泰期货研究院

图 30：2021 年欧洲镍供应国占比 | 单位：%



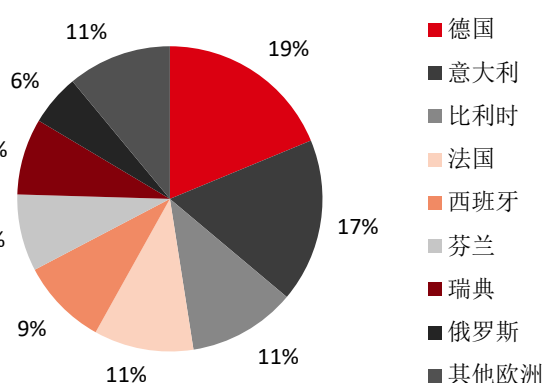
数据来源：WBMS 华泰期货研究院

图 31: 2021 年全球镍消费占比 | 单位: %



数据来源: WBMS 华泰期货研究院

图 32: 2021 年欧洲镍消费国占比 | 单位: %



数据来源: WBMS 华泰期货研究院

硅

海外工业硅生产企业主要有环球冶金、挪威埃肯及巴西 Rima。欧洲生产企业相对较少，主要位于西班牙和法国的 Ferroatlantica，挪威的 Elkem 与 Hølla，德国的 RW Silicium。

从现有主要生产企业看，受影响较大的主要是位于西班牙与德国的企业，上半年位于西班牙的 Ferroatlantica 产量同比下滑约 10%，位于德国的 RW Silicium 也有减产，主要以交付合同订单为主，而位于挪威的企业受影响较小。

表 8: 欧洲工业硅主要生产企业情况 | 单位: 千吨

国家	冶炼厂	年产能	产量	备注
西班牙	Ferroatlantica	220	105	2022 年受能源成本挤压，物流阻碍等影响，出货量环比下降，但营业收入及利润大幅增长。
法国	Ferroatlantica	55	/	2021 年 4 月披露停产。
挪威	Elkem	150	130	受俄罗斯天然气供应影响较小
挪威	Hølla	50	50	瓦克所有，2022 年 5 月瓦克公告计划扩大金属硅产能，在现有基础上提升约 50%，计划于 2025 年建设完毕。

德国	RW Silicium	30	20	受影响较大，该公司考虑停产挽救利润，但由于需履行长期交货合同，无法立刻停产。
----	-------------	----	----	--

资料来源：Argus Metals 公司财报 华泰期货研究院

从全球供应分析，2021 年欧洲工业硅产能合计约 57 万吨/年，全球产能约 633 万吨/年，仅占全球产能 9%，除俄罗斯外，其他欧洲国家产能仅占全球产能约 8%。最大生产国挪威受俄罗斯天然气供应影响很小，德国法国受影响较大，减产较多，但在全球占比比较小，对于全球供应影响较小。

图 33：全球工业硅产能占比 | 单位：%

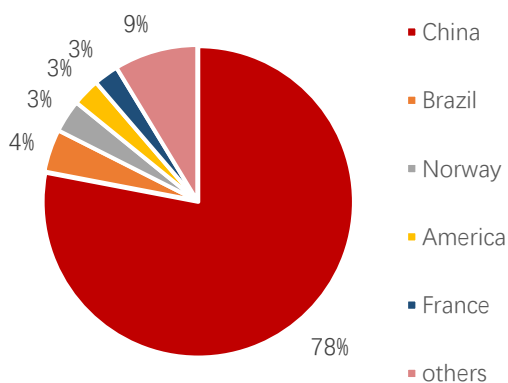
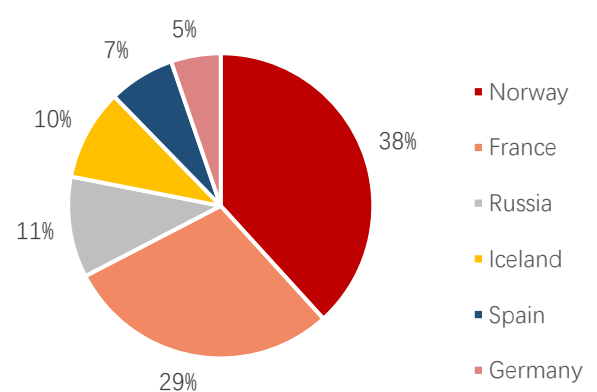


图 34：欧洲主要国家工业硅消费占比 | 单位：%



资料来源：硅业分会 SAGSI 华泰期货研究院

从消费端看，欧洲地区工业硅消费全球消费占比约 13.9%，除俄罗斯外消费占比约 12.8%，欧洲地区工业硅部分需要进口，但由于欧洲对中国工业硅收取较高关税，因此很少从中国进口，主要从巴西与北美进口。消费主要在有机硅与铝合金领域，铝合金领域受终端汽车等消费领域受限影响，需求增长有限。欧洲地区有机硅生产主要集中在德国、英国及法国，受俄罗斯天然气供应影响较大。

图 35：全球工业硅消费占比 | 单位：%

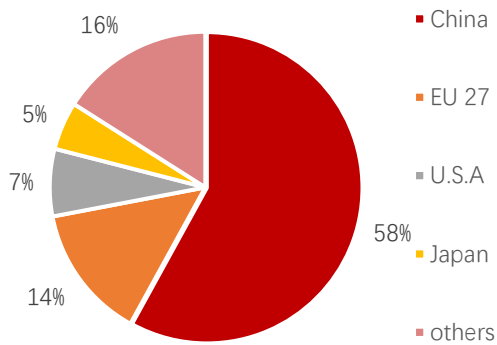
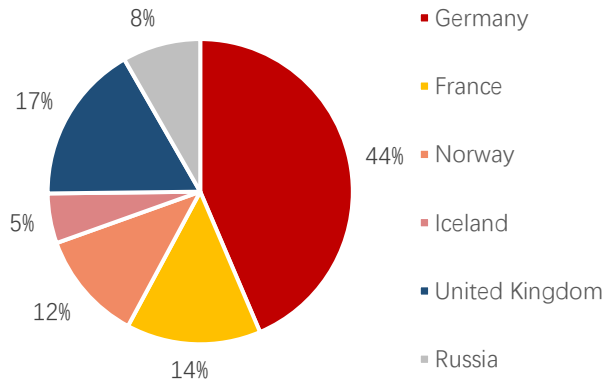


图 36：欧洲主要国家工业硅消费占比 | 单位：%



资料来源：SMM SAGSI 华泰期货研究院

依据三种能源情形进行分析：

在中性的情况下，目前能源价格较高，对于法国与西班牙地区生产继续产生影响，消费端也会受到抑制，但对于国内市场影响很小。

而乐观情形下，若能源问题在下半年得以解决，生产成本降低，欧洲地区产量将提升，需求端有机硅、铝合金也将保持增长，同时出口也会增多，可能会对国内工业硅与有机硅出口产生一定影响，但由于占比较小，整体对国内工业硅市场影响有限。

在悲观情况下，若欧洲下半年欧洲天然气需求激增，但供应严重不足，对于欧洲工业硅生产与消费都将产生较大影响，尤其是消费方面，可能导致欧洲多数有机硅与多晶硅企业减产，将有利于中国有机硅产品出口，减少多晶硅进口，对于带动国内工业硅消费有利。

免责声明

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、结论及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，投资者并不能依靠本报告以取代行使独立判断。对投资者依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰期货研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

华泰期货有限公司版权所有并保留一切权利。

公司总部

广州市天河区临江大道1号之一2101-2106单元 | 邮编：510000

电话：400-6280-888

网址：www.htfc.com