



中纸在线（包装用纸）周报

（1月4日--1月11日）

www.zzzx360.com 咨询热线：400-612-7277

目录

一、白卡纸市场阐述.....	2
1.1 白卡纸市场本周回顾.....	2
1.2 白卡纸本周市场报价表.....	4
1.3 白卡纸价格走势图.....	5
1.4 中纸指数（CPPI）白卡纸运营.....	5
1.5 白卡纸本周市场分析及后市预测.....	6
二、灰底白板纸市场阐述.....	6
2.1 灰底白板纸市场本周回顾.....	6
2.3 灰底白板纸价格走势图.....	8
2.4 中纸指数（CPPI）白板纸运营.....	9
2.5 灰底白板纸本周市场分析及后市预测.....	9
三、瓦楞纸市场阐述.....	9
3.1 瓦楞纸市场本周回顾.....	9
四、牛皮纸市场阐述.....	11
4.1 牛皮纸市场本周回顾.....	11
五、原料市场阐述.....	12
5.1 纸浆市场分析.....	12
5.2 废纸市场分析.....	12
六、欧洲包装用纸 FOEX 指数监测.....	13
6.1 欧洲包装用纸 FOEX 本周价格指数表.....	13
6.2 欧洲包装用纸 2012 年 FOEX 指数价格走势图.....	14
七、国内宏观经济及要闻回顾.....	14
7.1 造纸工业受生物酶“洗礼”.....	14

一、白卡纸市场阐述

1.1 白卡纸市场本周回顾

1月4日消息，目前白卡纸市场并不景气，各大小厂家价格都比较低。东莞玖龙最新外围市场230克卷筒现金含税报价：玖龙5200元/吨，海龙4900元/吨。

1月4日消息，广州中禹纸业白卡纸销售稳定，目前博汇白卡纸含税出货价：250克报5300-5400元/吨，价格稳定，实单实谈。

1月4日消息：广州泳前纸业白卡纸价格维稳，目前250g白卡含税出货报价：博汇5400元/吨，酋长5450元/吨，市场销售稳定，实单实谈。

1月5日消息，河南新浩纸业白卡纸报价稳定，近期产销基本平衡。目前，华东地区市场含税报价：荣牌230克以上5150元/吨（卷筒）。

1月5日消息，广州陈佰纸业经销红梅高松度白卡，目前不含税出货价：350克5050元/吨，销售良好，库存正常，实单实谈。

1月5日消息，深圳福德贸易有限公司经销白卡纸，目前含税出货报价：250克酋长5400元/吨，价格稳定，实单实谈。

1月6日消息，辽宁银辉纸业白卡纸销售稳定，目前博汇白卡纸含税出货价：230克以上5500-5550元/吨，210克5700元/吨，价格持稳，实单实谈。

1月6日消息：天津金城户进出口公司经销进口白卡纸，目前含税出货报价：180g芬兰高级白卡6800元/吨，280-370g瑞典涂布白卡4500元/吨，150-240g加拿大乱码白卡3300元/吨。

1月6日消息，河北金强纸业晨鸣白卡纸销售稳定，目前晨鸣白标白卡B级250克及以上不含税出货价4400元/吨，价格持稳。

1月6日消息，扬州美明化工纸业白卡纸价格稳定，目前现金含税出库报价：250g华金白卡纸报5050元/吨，300-400g报5000元/吨，300g吸塑白卡5450元/吨，实单实谈。

1月6日消息，山东寿光市隆盛纸业白卡纸价格稳定，目前含税报价：190-230克白卡纸5350元/吨，市场销售尚可，出货正常，实单实谈。

1月7日消息，佛山华丰纸业白卡纸销售稳定，目前含税出货报价：190-400克红梅白卡5600-5700元/吨，190-330克红梅食品纸（烟卡）6800元/吨，实单实谈。

1月7日消息，北京地区白卡纸市场交投一般，经销商报价仍维持稳定，实单实谈较多。目前，250g白卡纸当地大盘商报价：酋长5500-5600元/吨，华夏太阳6400-6500元/吨，万国骄阳



5200-5300 元/吨。

1月7日消息，广东地区白卡纸市场稳定，目前250克白卡纸当地经销商市场含税报价：酋长5300-5400元/吨左右，博汇5200-5300元/吨左右，美利湖5150元/吨左右。

1月8日消息，南京松合纸业进口白卡纸价格稳定，目前卷筒含税自提价：180-450g芬兰A级白卡5500元/吨，180-500g美国A级白卡5900元/吨，230-450g法国白卡6900元/吨，230-450g瑞典白卡纸8600元/吨。

1月8日消息，浙江义乌正得利纸业白卡纸价格稳定，目前现金不含税自提价：晨鸣230g-400g卷筒纸4700元/吨，210g4900元/吨，平张高50元/吨，实单实谈。

1月8日消息：河南地区白卡纸市场稳定，目前250g白卡纸当地市场价：酋长5400-5500元/吨，亚洲之星5100-5200元/吨，万国骄阳5100元/吨，新亚新辉煌5000-5100元/吨，实单实谈较多。

1月9日消息，河北廊坊宏强纸业经销晨鸣白卡纸，目前含税出货报价：230-400克晨鸣白杨5300元/吨，销售尚可，实单实谈。

1月9日消息：河南地区白卡纸市场稳定，目前河南新亚纸业白卡纸价格持稳，230克以上白卡纸含税出厂价：新亚新辉煌5350元/吨，接单排产。

1月10日消息，广州锐昌纸业经销白卡纸，销售尚可。目前含税自提价：250-400克晨鸣白杨5250，实单实谈。

1月10日消息，上海凯希岩纸业白卡纸价格稳定，目前晨鸣白杨白卡纸含税自提价：230克5800元/吨，250-400克5600元/吨，实单实谈。

1月10日消息，天津地区白卡纸销售尚可，目前天津玖龙白卡纸卷筒含税出厂价：230克以上玖龙牌白卡5050元/吨，接单排产，实单实谈。

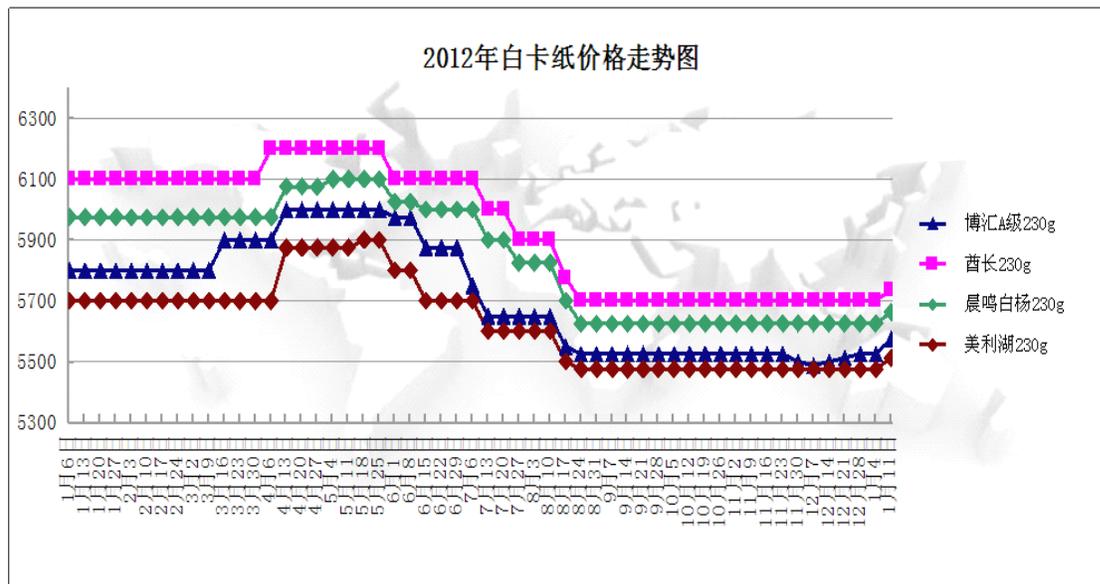
1月11日消息：上海地区白卡纸市场稳定，目前250g白卡当地市场含税报价：万国骄阳5200元/吨左右，美利湖5300元/吨，酋长5400元/吨左右。

1月11日消息，明盛纸业北京仓晨鸣白卡纸销售一般，价格稳定。目前含税出货报价：白杨白卡纸210克5250元/吨，库存正常。

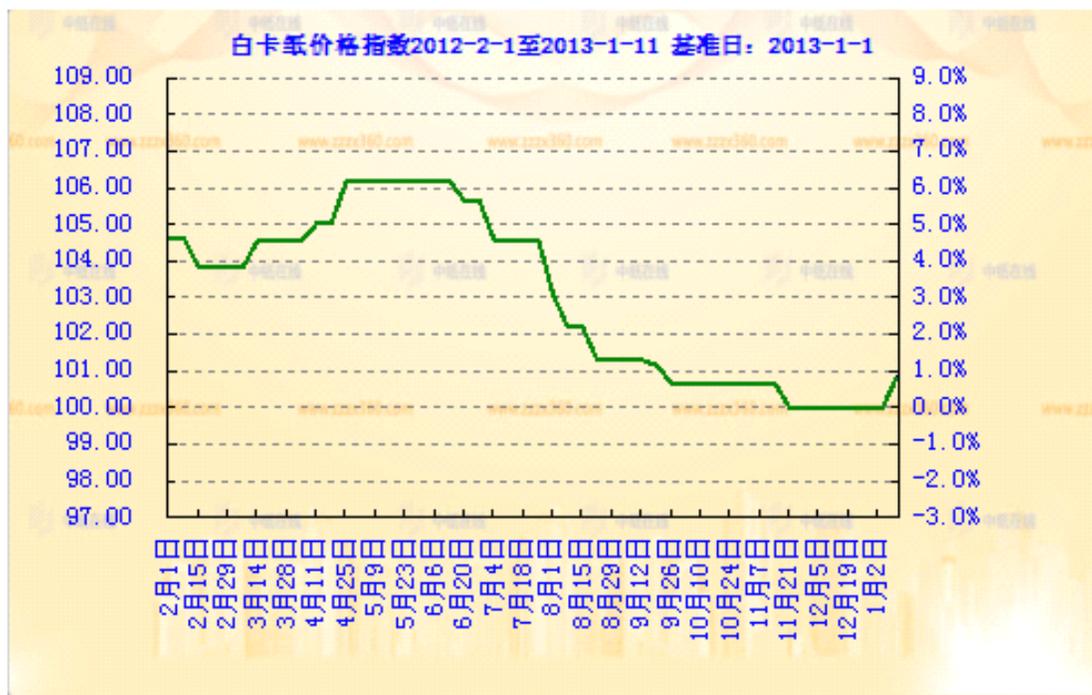
1.2 白卡纸本周市场报价表

品牌	克重	华南	华东	华中	华北
博汇	230g	5300-5550	5400-5600	5600-5700	5650-5750
晨鸣白杨	230g	5600-5750	5700-5800	5700-5800	5760-5900
酋长	230g	5400-5700	5600-5700	5700-5800	5750-5800
美利湖	230g	5300-5450	5400-5550	5400-5600	5500-5600
新亚白卡	230g	-	5600-5900	5600-5800	-
新浩	230g	5500-5600	5400-5600	5450-5600	-
光芒白卡	230g	5300-5400	5400-5500	-	5550-5650
玖龙	230g	5400-5500	5400-5500	5450-5550	5500-5600

1.3 白卡纸价格走势图



1.4 中纸指数（CPPI）白卡纸运营



1.5 白卡纸本周市场分析及后市预测

山东地区的白卡纸厂家率先发布涨价的通知，随后当地经销商接到该通知，由于今年市场的冷清，各个经销商报价比较混乱。而广州、深圳地区部分经销商白卡纸价格已上调 100-200 元/吨，其它地区报价依然稳定。

(个人观点，仅供参考，风险自控)

二、灰底白板纸市场阐述

2.1 灰底白板纸市场本周回顾

1月4日消息，河南东风纸业白板纸销售尚可，目前 200-300 克白板纸现金不含税出厂价：灰底白板纸 2450 元/吨，黄底白板纸 2350 元/吨，接单排产，实单实谈。

1月4日消息，东莞市长成纸业白板纸市场销售稳定，目前 250 克含税出货价：玖龙 4200 元/吨，海龙 3900 元/吨，地龙 3600 元/吨，下游需求量一般。

1月4日消息：河北地区灰底白板纸市场稳定，目前 250g 白板纸当地经销商含税出货报价：

玖龙 4750 元/吨，海龙 4500 元/吨，永泰 3650 元/吨，价格持稳。

1 月 4 日消息：广州泳前纸业单面涂布白板纸价格稳定，目前 250g 白板纸含税出货报价：海龙 4100 元/吨，建晖绿标 3900 元/吨，市场销售稳定。

1 月 5 日消息，东莞建晖纸业白板纸价格稳定，目前 250 克白板纸含税出厂价：金晖 4400 元/吨，红标 4100 元/吨，绿标 3650 元/吨。

1 月 5 日消息，白板纸市场稳定，目前浙江三星纸业白板纸价格持稳，现含税出厂价：250 克三星灰底白板纸 3700 元/吨，量大可议。

1 月 5 日消息，浙江远大纸业灰底白板纸市场销售稳定，目前价格持稳，250 克灰底白板纸卷筒 A 级现金含税出厂报价 2800 元/吨，销售尚可。

1 月 6 日消息，扬州美明化工纸业有限公司经销灰底白板纸，目前含税出库报价：250 克民兴 2850 元/吨，市场销售尚可，实单是谈。

1 月 6 日消息，浙江华远纸业白板纸价格稳定，目前 250 克 A 级白板纸含税出厂价：单面涂布白板纸报 3550 元/吨；双面涂布白板纸报 3950 元/吨，实单实谈。

1 月 6 日消息，河南郑州复兴纸业木浆挂面白板纸价格仍持续稳定。目前 140 克白板纸含税出厂报价：A 级 4000 元/吨，B 级 3800 元/吨，C 级 3600 元/吨。

1 月 7 日消息，浙江远大纸业灰底白板纸市场销售稳定，价格较前期上调，目前 250 克灰底白板纸卷筒 A 级现金含税出厂报价：3200 元/吨，实单实谈。

1 月 7 日消息：嘉兴地区灰底白板纸市场稳定，目前地龙牌平板白板纸现金含税价：250 克 3400 元/吨，300 克 3300 元/吨，350-400 克 3200 元/吨，价格稳定。

1 月 7 日消息，杭州民兴纸业白板纸市场稳定，目前 250g 灰底白板纸现金含税出厂价：民源 3010 元/吨，民兴 2710 元/吨，价格持稳，实单实谈。

1 月 8 日消息，东莞瑞峰纸业经销建晖灰底白板纸，价格较前期下调 100 元/吨，目前现金含税出货报价：250 克建晖红标 3950 元/吨，建晖绿标 3700 元/吨，实单实谈。

1 月 8 日消息，山东聊城凯迪纸业灰底白板纸销售稳定。目前 300 克灰底白板纸含税出厂价：3150 元/吨，库存正常，实单实谈。

1 月 8 日消息，浙江杭州高成纸业白板纸价格稳定。目前出厂含税报价：单面涂布白板纸 250g 报 2950 元/吨，300g 报 2850 元/吨，350g 报 2750 元/吨，实单实谈。

1 月 9 日消息：上海地区灰底白板纸市场稳定，250g 灰底白板纸当地市场含税价：江鹰 3900 元/吨左右，永泰 3700 元/吨左右，下游需求无明显变化。

1月9日消息，东莞天山纸业经销建晖涂布白板纸，目前不含税出货价：250克红标4500元/吨，销售良好，实单实谈。

1月9日消息，杭州百瑞祥纸业涂布白板纸价格稳定，市场需求一般，出货平平。目前250克B级卷筒涂布白板纸最新现金含税出厂价：2800元/吨，实单实谈。

1月10日消息，浙江永泰纸业白板纸销售稳定，价格持稳。目前250克含税报价：双面白板纸4000元/吨，灰底白板纸3500元/吨，库存正常。

1月10日消息，上海凯希岩纸业白板纸价格暂稳。250克灰底白板纸含税自提报价：建晖红标4250元/吨，绿标4000元/吨，华远3700元/吨，库存正常。

1月10日消息，浙江上游纸业250克单面涂布白板纸目前含税出厂价：A级3100元/吨，B级2900元/吨，C级2700元/吨，实单实谈。

1月10日消息，天津玖龙纸业白板纸销售稳定，目前250克卷筒含税出厂价：地龙白板纸3350元/吨，价格持稳。

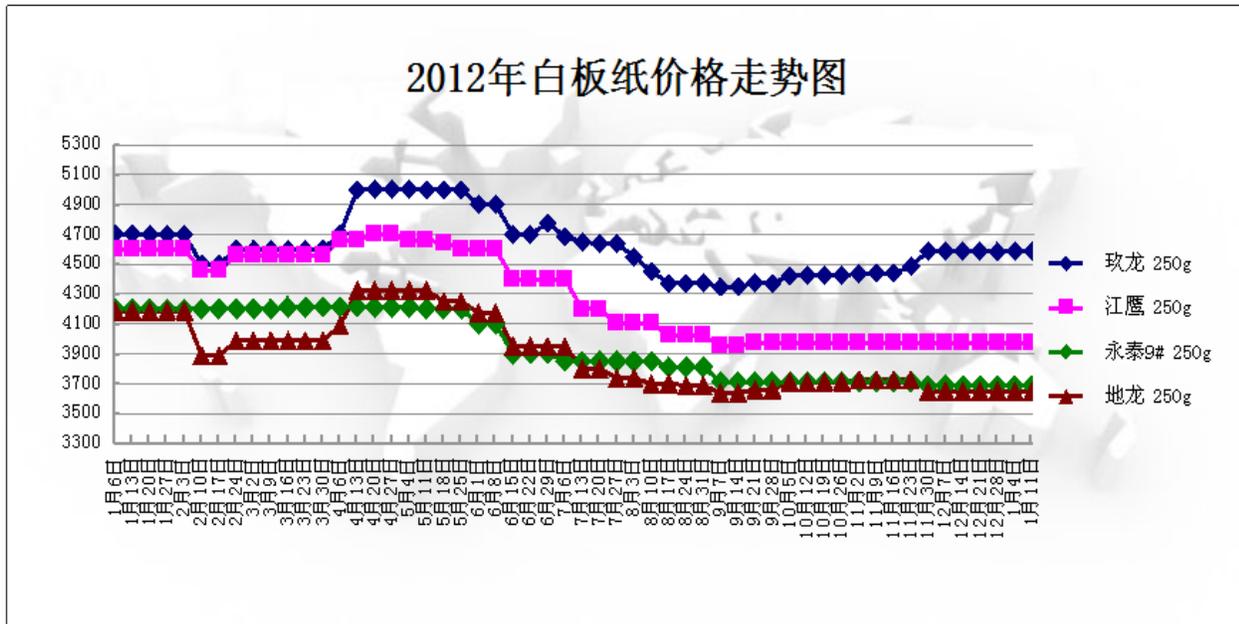
1月10日消息，东莞利峰纸业经销白板纸，目前250克白板纸含税出货报价：地龙3850元/吨，海龙4100元/吨，实单实谈。

1月11日消息，富阳战龙纸业白板纸销售稳定，目前250克灰底白板纸现金含税出厂价：A级3510元/吨，B级2860元/吨，接单排产。

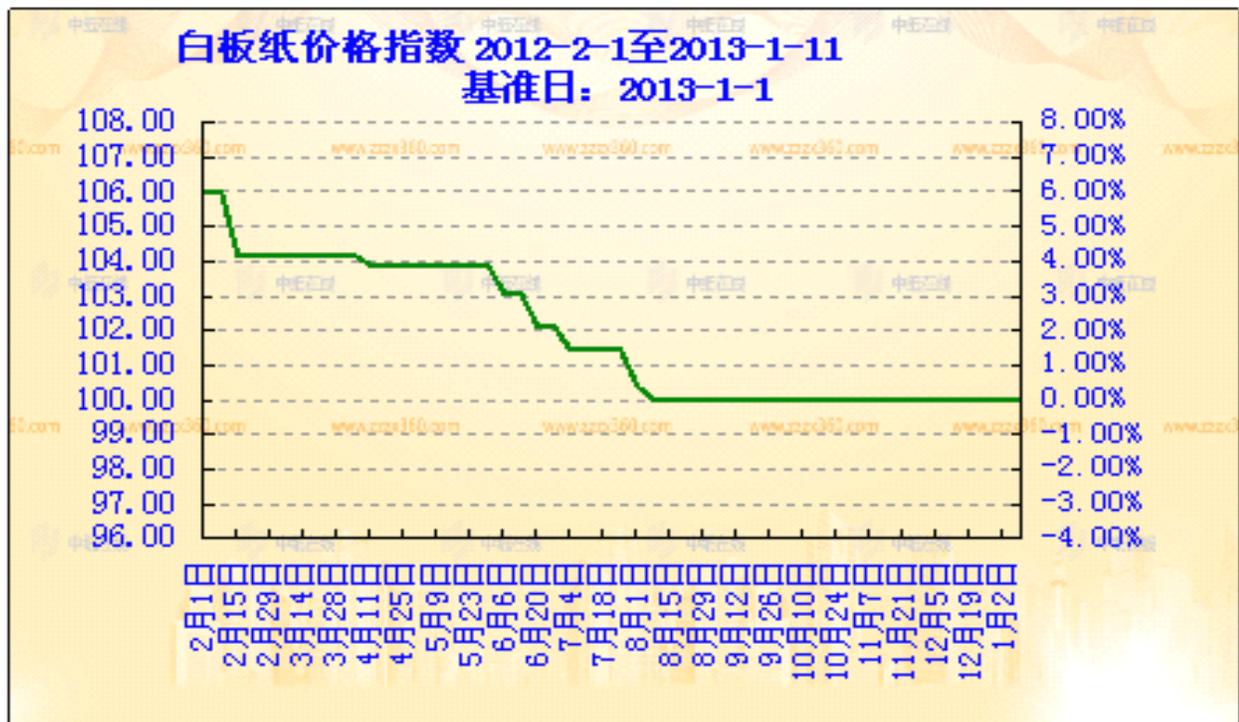
2.2灰底白板纸本周市场报价表

品牌	克重	华南	华东	华中	华北
玖龙	250g	4275-4300	4600-4700	4650-4700	4650-4700
海龙	250g	3800-3900	4300-4400	4350-4450	4300-4400
地龙	250g	3650-3850	3600-3850	3600-3800	3550-3700
建晖绿标	250g	3600-3800	3600-3850	-	-
永泰9#	250g	3600-3900	3600-3800	-	-
正大光明	250g	3650-3800	3650-3750	-	-

2.3 灰底白板纸价格走势图



2.4 中纸指数 (CPPI) 白板纸运营



2.5 灰底白板纸本周市场分析及后市预测

相比较白卡纸而言，白板纸市场报价比较稳定。作为高端包装用纸的白卡纸价格上升，预



计在短的时间内白板纸的价格也会有小幅的上涨,但有待观察之中。年底经销商以回笼资金为主,进货谨慎,终端价平稳。预计年后会小幅上涨。

(个人观点,仅供参考,风险自担)

三、瓦楞纸市场阐述

3.1 瓦楞纸市场本周回顾

1月4日消息,河南东风纸业目前高强瓦楞纸销售尚可,现高强瓦楞纸含税出厂价:100克报2500元/吨,110克报2450元/吨,价格稳定,实单实谈。

1月5日消息,东莞玖龙纸业瓦楞纸价格稳定,目前100克瓦楞纸现金含税出厂价:海龙3000元/吨,地龙2700元/吨,量大可议。

1月5日消息,山东青岛茂源纸业白底白涂布箱板纸价格维稳,目前含税出货报价:180-350克4300元/吨,销售稳定,实单实谈。

1月5日消息,东莞玖龙纸业箱板纸价格稳定。目前现金含税出厂价:120克海龙牌3400元/吨,地龙牌3200元/吨左右,地龙再生3100元/吨左右。

1月6日消息,河南龙源纸业牛皮箱板纸价格维稳,走货平稳。目前,B级牛皮箱板纸现金含税出厂价:120克3200元/吨左右。

1月6日消息,河南龙源纸业高强瓦楞纸目前现金含税出厂价:100克2800元/吨左右,110克2750元/吨左右,价格暂无调动,维持稳定,量大可议。

1月8日消息:河南恒发纸业瓦楞纸销售稳定,目前110克高强瓦楞纸不含税出厂价2400元/吨,价格稳定,实单实谈。

1月8日消息,河北沙河市恒源造纸厂生产瓦楞纸,目前含税出厂价:170-300g茶板纸1850元/吨,价格稳定,下游需求量尚可,实单实谈。

1月9日消息,河南新亚纸业高强瓦楞纸价格暂稳,目前,高强瓦楞纸含税出厂价:110克报2750元/吨,出货尚可,实单实谈。

1月9日消息,广州广林纸业高强瓦楞纸价格持稳,目前,100g的高强瓦楞纸含税出厂价:2700元/吨,市场持续稳定,出货没有变化,实单实谈。

1月10日消息,山东邹平海华纸业高强瓦楞纸目前现金含税出厂价:110-140克报2650元/



吨左右。价格持续稳定，出货较显一般。

1月10日消息，东莞顺凯纸业高强瓦楞原纸价格稳定，目前现金不含税出货报价：高瓦 A 级 100-105克2600元/吨，120-140克2550元/吨，B 级每吨减150元。

3.2 瓦楞纸本周市场分析及后市预测

本周瓦楞纸及箱板纸价格相对稳定，山东地区的中冶集团表示本周瓦楞纸比上周同期出货情况有所好转，年前达到一个小高潮。在市场该旺不旺的情况下，报价比较混乱。其他地区瓦楞纸市场依旧平稳。目前厂家竞争压力较大，预计后期瓦楞纸及箱板纸市场将恢复稳定。

(个人观点，仅供参考，风险自担)

四、牛皮纸市场阐述

4.1 牛皮纸市场本周回顾

1月4日消息，东莞好百年纸业经销进口牛皮纸，目前现金含税出货报价：30-70克加拿大白牛皮 7500元/吨，24-70克带湿强白牛皮 7800元/吨，208克瑞典涂布牛皮 6300元/吨。

1月4日消息，广州中禹纸业白牛皮纸价格稳定，销售尚可。目前含税现金报价：雪牌白牛皮纸 70-250克 6900-7000元/吨，实单实谈。

1月4日消息：东莞英超纸业经销牛皮纸，目前 80g 包装牛皮纸含税出货报价：A 级 4900元/吨，出货良好，价格稳定。

1月4日消息，深圳百联星实业发展有限公司牛皮纸价格稳定，80克目前含税出货价：包装牛皮纸 A 级 4750元/吨，再生牛皮纸 B 级 4250元/吨,实单实谈。

1月5日消息：山东烟台隆祥纸业牛皮纸价格稳定，生产正常。目前含税出厂价：食品级包装牛皮 50-80g 报 10500元/吨，挂面包装纸 60-100克报 7000元/吨，接单排产。

1月5日消息，山东博兴华辰纸业牛皮纸含税出厂价：45-95克黄牛皮 5600元/吨，市场销售稳定，库存正常，实单实谈。

1月6日消息，杭州合和纸业白牛皮价格稳定，目前含税出货报价：80-180克金东白牛皮 7400元/吨，销售良好，库存正常，量大可议。



1月6日消息,东莞中铭纸业经销牛皮纸,目前含税出货报价:90-450克雪山牛皮纸 3900-4200元/吨,销售良好,实单实谈。

1月7日消息,东莞伽立纸业目前牛皮纸含税出货报价:80-90g卷筒本色条纹牛皮纸 8600元/吨,140-300g芬兰白牛皮 7100元/吨,实单实谈。

1月7日消息:东莞市莞源纸业经销白牛皮,目前含税出货价:南泰白牛皮 80-300克 7600元/吨,价格稳定,出货尚可,实单实谈。

1月7日消息,东莞方舟纸业牛皮纸销售稳定,目前含税现货自提价:115-125克澳洲威士牛皮纸 5300-5400元/吨,80-150克黄色条纹牛皮 8300元/吨,80克瑞典伸性牛皮 8500-8700元/吨,70-100克加拿大北极熊白牛皮 8900-9500元/吨,价格稳定。

1月7日消息,上海汇峰纸业经销牛皮纸,目前含税出货报价:120-175克俄罗斯牛皮 5900元/吨,60-150克精致牛皮纸 6800元/吨,实单实谈。

1月7日消息,东莞宝松纸业全木浆白牛皮纸出货良好,价格维稳。目前白牛皮纸含税出货报价:80克 7500-7800元/吨,实单实谈。

1月8日消息,广东中山亿达纸业经销牛皮纸,目前不含税出货价:60-100克包装牛皮 4500元/吨,销售尚可,实单实谈。

1月9日消息:昆明兴诚信纸业牛皮纸价格稳定,目前含税出货价:50-250g华盛牌竹浆牛皮纸 5800元/吨,库存正常,实单实谈。

1月9日消息,东莞扬森纸业牛皮纸价格稳定,目前条纹牛皮纸不含税出货价:80-150克白色条纹牛皮纸 10800元/吨,80-150克黄色条纹牛皮纸 9800元/吨,实单实谈。

1月9日消息:广州晴涛纸业牛皮纸市场稳定,价格较前期无变化。目前含税出货报价:65-95克包装牛皮 4300元/吨,100-160克单面牛皮纸 3350元/吨,实单实谈。

1月10日消息,东莞文通纸业牛皮纸价格暂稳,目前含税报价:80克包装牛皮 4500元/吨,80克精致牛皮 6600元/吨,250克双面牛皮 5300元/吨,450克双面牛皮 5100元/吨,实单实谈。

1月10日消息,东莞好百年纸业经销进口牛皮纸,目前含税出货报价:120-190克瑞典贝鲁德白牛皮 7200元/吨,价格稳定,实单实谈。

五、原料市场阐述

5.1 纸浆市场分析

本周纸浆市场，市面报价恒稳，实单价持续下滑，市场上成交以小单为主，厂家大多按需采购。市场上纸浆流通缓慢，国外浆厂自宣布1月1号涨价来，市场接受度较低，由于整体纸业市场清淡，浆价上调还需要下游需求支撑，2013年浆价上涨压力加大。随着纸张市场成品纸产能逐渐消化，部分成品纸厂家开始上调成品纸价格，或许给木浆市场带来利好消息。

(个人观点, 仅供参考, 风险自控)

5.2 废纸市场分析

云南地区造纸行业不景气，废旧报纸价格走跌，幅度为30-50元/吨，统货报纸成交价1200-1250元/吨；黄板纸与书本纸偏稳，商家反映当地用量少，基本货源主要出售外围。

华中地区受暴雪天气影响废纸成交偏差，且多家造纸业休停，黄板纸价格小幅下滑，幅度为20元/吨，供应商持货观望。废旧书报相对用量较小，变化不大。

造纸行业产能过剩突出，且环保达标差，构成废纸价格反弹压力。废纸行业处于逢节限量，整体需求低迷，价格运行疲弱。预计国废市场价格短期内走稳，但随着需求支撑不足，亦有走低可能性，建议短期不易囤货。造纸行业产能过剩突出，且环保达标差，构成废纸价格反弹压力。废纸行业处于逢节限量，整体需求低迷，价格运行疲弱。预计国废市场价格短期内走稳，但随着需求支撑不足，亦有走低可能性。

(个人观点, 仅供参考, 风险自控)

六、欧洲包装用纸 FOEX 指数监测

6.1 欧洲包装用纸 FOEX 本周价格指数表

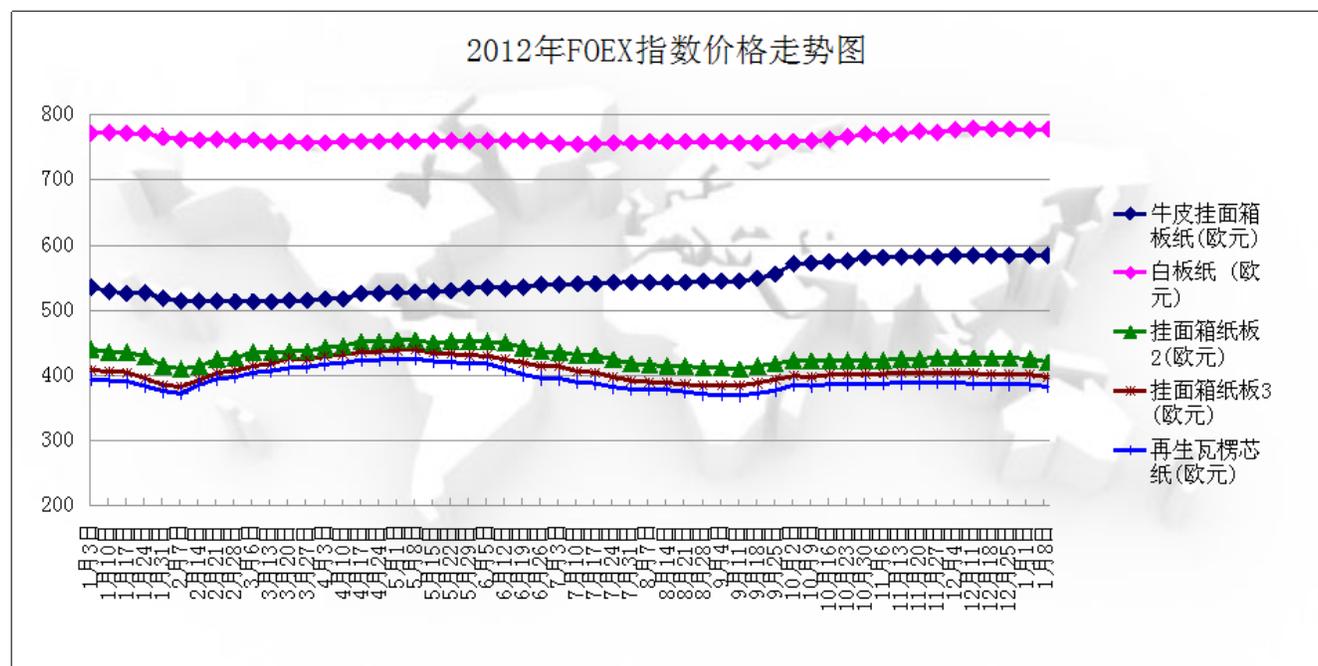
产品名称	货币	本周价格指数	与上周相比	走势
牛皮挂面箱板纸	欧元	584.18	+0.17	↑

白板纸	欧元	777.16	+0.61	↑
挂面箱纸板 2	欧元	420.42	-5.67	↓
挂面箱纸板 3	欧元	397.42	-4.07	↓
再生瓦楞纸芯	欧元	382.76	-3.33	↓

欧元：人民币=100:807.02

较上周比，牛皮挂面箱板纸上涨 0.17 欧元/吨至 584.18 欧元/吨；白板纸上涨 0.61 欧元/吨至 777.16 欧元/吨；挂面箱板纸 2 下滑 5.67 欧元/吨至 420.42 欧元/吨；挂面箱板纸 3 下滑 4.07 欧元/吨至 397.42 欧元/吨；再生瓦楞芯纸下滑 3.33 欧元/吨至 382.76 欧元/吨。

6.2 欧洲包装用纸 2012 年 FOEX 指数价格走势



七、国内宏观经济及要闻回顾

7.1 造纸工业受生物酶“洗礼”

如果将现在的纸张与过去进行对比，不难发现这些年来纸质越来越好，也显得越来越白了。

然而，维系外表光洁白皙的纸张背后的造纸工业，却一直难以摆脱其高污染、高能耗的“原罪”。而今，生物技术的介入使这一现状正在发生改观。应用在造纸产业链不同阶段的各类酶制剂，正为该产业带来一场革命性的“洗礼”。

白纸的背后

中国造纸协会调查资料显示，2010年我国制浆造纸工业废水排放量占全国废水总排放量的18.58%，居第三位；排放废水中化学耗氧量(COD)约占全国工业COD排放量的26.04%，居第一位。

制浆造纸工业多个环节都有可能对水环境造成污染。

据中国制浆造纸研究院教授级高级工程师冯文英博士对《中国科学报》记者介绍，在化学纸浆漂白过程中，传统的漂白法是采用氯或氯化物对纸浆漂白，这些含氯漂白废液因含有很多有毒的有机氯化物(如二恶英等)，它们易于在生物体内积累，具有致癌、致突变、致畸等倾向，也会对环境 and 生态造成破坏。

除漂白以外，传统造纸工艺的其他环节也都因大量使用化学品，从而致使造纸工业成为污染环境的主要行业之一。

此外，造纸亦是高能耗产业。

中国制浆造纸研究院教授级高级工程师李威灵曾撰文介绍，制浆造纸工业在我国是重点耗能行业之一，制浆造纸生产过程中消耗大量热能、电能和水。2007年我国制浆造纸工业能源消费总量3342.68万吨标准煤，行业能耗占整个工业部门能耗量的2%左右，居轻工业能耗之首。而与此同时，我国的纸品需求仍处在快速增长阶段，近10年来年均增速高达11.99%，2012年全年纸和纸板产量及消费量都将突破一亿吨。

生物酶介入

实际上，在成本和环境的双重压力下，造纸业亦渴求能从污染大户转型为节能减排典范。面对如何使高污染、高耗能的造纸业巨兽“改邪归正”的问题，生物酶制剂正在发挥着越来越大的作用。

全球最大酶制剂供应商诺维信的造纸行业技术专家章海涛对《中国科学报》记者表示，在磨浆工段，生物酶可对浆料纤维的细胞壁进行改性处理，使纤维加速润胀、松软，促进磨浆的作用效果，降低磨浆能耗、提高成纸强度等。

据统计，生物酶可使磨浆能耗吨浆降低120度电，磨浆能耗降低41.4%。

冯文英表示：“制浆过程中加入生物酶，还可减少后续漂白化学药品用量和减轻漂白废水污

染负荷。”

此外，造纸工业大量回收利用废纸，这就需要对其进行脱墨处理。

传统的脱墨方法是使用化学品，在适当的温度及机械作用下，将油墨粒子从纤维上分离下来，然后采用浮选、洗涤或两者相结合的方法将剥离下来的油墨粒子从纸浆中除去。

生物酶法脱墨是利用酶处理废纸，并辅助以浮选或洗涤，以及两者并用的工艺，从而除去油墨的技术。

“生物酶使油墨更容易剥离脱落，降低油墨在纤维上的沉积，提高浆料的洁净度和白度，降低尘埃度。”章海涛说。

此外，漂白也是造纸过程中的重要步骤。

冯文英表示，利用酶制剂，可起到“生物助漂”的效果，减少含氯漂白化学品用量或有助于取消含氯漂白工段，从而减少漂白废水中 AOX(可吸附有机卤化物)的排放量，降低环境污染，同时达到提高纸浆性能以及降低生产成本等目的。

水中的有机卤化物具有致癌、致畸和致突变性。美国环保局提出的 129 种优先污染物种，有机卤化物约占 60%，以 AOX 表征的有机卤化物已经成为一项国际性水质指标，我国在 2008 年新修订的《制浆造纸工业水污染物排放标准》中，已将 AOX 列为考核指标之一。

近年来的应用研究表明，利用半纤维素酶预处理能够提高纸浆的可漂性，减少漂白化学药品的用量，不仅可以较大程度降低漂白废水中 AOX 等污染物的含量，而且有助于实现无元素氯 (ECF)和全无氯(TCF)漂白。

具体问题待解

然而，生物酶在造纸工业中的应用也并非一帆风顺。

冯文英表示，生物酶在造纸产业链的很多环节上已经应用得非常成熟，而在有些方面仍存在应用瓶颈。因制浆造纸产业链较长，不同工序中使用的酶制剂种类也不同，因此要具体问题具体分析。

例如，将生物酶应用于原料预处理阶段，虽然在实验室条件下可行，但却难以适应大规模工业化生产的实际。

师从冯文英的研究人员段超对《中国科学报》记者说：“酶对原料进行预处理所消耗的时间较长，而厂家需要效率保证连续生产，所以更倾向于采用节能和环保效果较差但是效率更高的物理或者化学预处理方式。”

“采用生物酶有时还需要添加处理罐或处理塔，增加设备投资，特别是很多造纸厂都是建成



时间较长的老企业，对它们来说改变工艺所带来的经济成本和风险也是其更多尝试生物酶的障碍。”冯文英说。

冯文英还补充道，作用在某些阶段、某些品种的酶制剂本身也存在成本较高、种类有限、受温度和酸碱性环境影响较大、效果不明显等问题。

她认为，在下一阶段，应着重降低酶制剂成本、提高在不同温度和酸碱性条件下的适应能力，以增强效果。

同时，她对生物酶在造纸行业的应用前景表示乐观：“总体而言，生物酶专一性较强、效率较高，尤其对高污染、高能耗的造纸工业而言，环保效果明显，和化学品相比具有独特优势。”

本文档仅供参考，未经允许，请勿擅自转载。