

重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划,投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

非标准审计意见提示

□适用√不适用
董事会审议的报告期间利润分配预案或公积金转增股本预案

√适用 □不适用
是否以公积金转增股本

□是 √否
公司本次股东大会审议通过利润分配预案为:以3,654,354,388股为基数,向全体股东每10股派发现金股利人民币0.16元(含税),不送红股,不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□适用√不适用
二、公司基本情况

1.公司简介			
股票上市交易所	中核钛白	股票代码	002145
联系人或联系方式	董事会秘书		
姓名	周丽		
办公地址	江西省白银市白银区白银路117号		
电话	0943-8270088		
传真	0943-8270088		
电子邮箱	zhuyuanm@sinotek.com		

2.报告期主要业务或产品来源情况
2023年,公司收购钛白矿保储量千万吨级别的磷矿,开采加工企业,黄磷生产企业,加速绿色循环产业经济投资项目的建设,至此形成了行业领先的钛白粉、磷矿、黄磷、磷酸铁等新能源化工产业链规模。其中:钛白粉现有产能近55万吨/年,规划产能70万吨/年;磷矿现有产能50万吨/年;磷酸铁产能12万吨/年;磷酸铁现有产能10万吨/年,规划产能50万吨/年。

1.报告期内,公司营业收入来源为钛白粉、硫酸亚铁、磷矿、黄磷、磷酸铁等产品销售及物流运输服务,其中钛白粉产品销售为公司主营业务收入来源。
钛白粉化学名称为二氧化钛,化学分子式为TiO₂,是目前世界上性能最佳的白色颜料,约占全部白色颜料使用量的80%。钛白粉稳定的物理性质、优良的化学性能决定了其优越的耐光性能,包括优异的着色力、白度和耐候性,使其作为一种重要的无机化工产品,广泛应用于涂料、塑料、造纸、油墨、化纤、橡胶等领域,终端产品应用于房地产、汽车工业、装饰纸等高发展度的行业。近年来,随着消费升级,钛白粉的消费已经拓展到新能源、高端装备、环保、医用等领域,应用前景广阔。
公司主营用途为:颜料级钛白粉、塑料级钛白粉性能优异,用途广。塑料级钛白粉主要用于塑料、橡胶、涂料等行业,塑料级钛白粉中钛酸酯类钛白粉为钛酸酯(A型)和钛酸酯(R型)两种,其中金红石型钛白粉具有更好的耐光性,其化学稳定性和耐候性远高于钛酸酯型钛白粉,是白颜料中最好的品种,具有更大的实用价值。公司主营产品均为金红石型钛白粉,其销售收入占公司2024年总营收收入的84%以上。

1.钛白粉在涂料行业中的应用情况
涂料是由基料、颜料、填料、溶剂和助剂等组成的黏稠液体,涂料涂布在物体表面,受空气氧化和溶剂挥发而形成一层坚韧的涂膜,对物体起到装饰和保护性能的作用。
根据用途分类,涂料包含建筑涂料、工业涂料、通用涂料及辅助材料。建筑涂料可进一步分为内墙涂料、防水涂料、地坪涂料和其他功能性涂料,工业涂料分为木器涂料、防腐涂料、汽车涂料、船舶涂料等。

涂料中的颜料(颜料级钛白粉)具有一定的遮盖力,能遮盖被涂物表面原有的色彩,还能赋予涂膜鲜艳的色彩,达到美观和装饰的作用。同时颜料与树脂紧密结合,融为一体,增强涂层的力学强度和耐着力,防止涂层剥落,增加涂层厚度,防止紫外线和水的穿透,提高涂膜耐老化性能,延长使用寿命。颜料级钛白粉使用钛白粉的作用不仅足遮盖和装饰,更重要的是改善涂料的理化性能,增强涂膜的耐光性、耐候性、耐水性、耐酸性等。

钛白粉用量占涂料用颜料总量的90%以上,占涂料用白色颜料总量的95%以上,在涂料材料成本占比10%~25%。

钛白粉在涂料中的用途涵盖了建筑、汽车、船舶、金属家具、家用电器、卷材涂装等领域。在涂料中,消耗钛白粉最多的是建筑涂料,占涂料用钛白粉总量的40%,其次是汽车、船舶、家具的工业涂料,约占10%,涂料用钛白粉占比30%。

2.塑料级钛白粉在塑料行业中的应用情况
塑料是由树脂、增塑剂、填料和着色剂的混合物,具有质量轻、耐摩擦、力学性能高、耐腐蚀、电绝缘性好、易加工的特点,可以作结构材料、绝缘材料和耐蚀材料。塑料是日常生活必需品,也是国民经济支柱产业,可塑性强,用途广泛,陶瓷、水泥、金属和纤维,是7、8世纪,汽车、船舶、机械、化工、建筑和日用品等行业的重要材料。

为了塑料制品有美观的色泽,常在塑料中加入一定量的色素。对塑料制品的要求是在加工过程中易于分散并与其成产不发生化学反应。钛白粉白度高、着色力高、遮盖力大,具有良好的不透明性和化学稳定性,加入钛白粉后的塑料耐光性、耐水性、耐候性可以得到改善,增强力学强度。

钛白粉在塑料中的应用包括聚丙烯、聚苯乙烯、聚酯、尼龙等。几乎所有热固性和热塑性的塑料都用钛白粉作为着色剂,一般用量为0.5%~10%。某些特殊塑料对钛白粉使用量更高,色母粒中的钛白粉含量达40%~70%。

3.钛白粉在造纸行业中的应用情况
钛白粉在造纸行业的主要用途是作为填料,用于提高纸张的不透明度、平滑度、光泽度和白度,增加弹性,减少吸水性提高印刷性能,在普通纸和特种纸中,需要添加入填料(钛白粉)。

加入了高折光率和消色力的钛白粉能提高纸张的折射率以避免印刷品出现黑斑的问题。钛白粉在造纸中的应用包括钞票纸、航空纸、字典纸、画报纸、装饰纸。其中装饰纸用纸、字典用、航空用钛白粉。

4.钛白粉在橡胶行业中的应用情况
钛白粉在橡胶行业中既作为着色剂,又具有补强、防老化、填充作用。在白色和彩色橡胶制品中加入钛白粉,在日光照射下,不仅耐晒,不开裂,不变色,且能延缓老化及耐酸蚀。橡胶使用钛白粉,主要用于汽车轮胎胎面,如橡胶、橡胶胶鞋、手套、运动器材等,用于汽车轮胎胎面时,需加入一定量的金红石型钛白粉,以增强其抗臭氧和抗紫外线能力。

2.主要产品生产工艺
硫酸法钛白粉生产工艺主要以钛精矿为原料,用硫酸将钛精矿中的钛元素分解成TiOSO₄溶液,经过过滤、过滤等方式除去液料中的不溶性杂质,然后过滤结晶,固液分离除去液料中的FeSO₄、TiH₂O、亚硫酸亚铁水溶液,制得硫酸钛溶液,经水洗、漂洗、漂白等工序除去亚硫酸盐和重金属杂质,加入晶种(预加晶种)进行陈化,陈化过程中钛白粉颗粒粒径增大,陈化后的钛白粉经初步钛白粉颗粒经干磨后得到微细型产品和未包膜金红石型颗粒产品。生产较高档的金红石型产品,还需将粗品氧化、分级、研磨、无机表面处理、洗涤、干燥、有机表面处理、气粉等工序加工后得到符合应用要求的金红石型钛白粉产品。

1.(1)将钛精矿用硫酸浸、风扫磨、球磨机磨粉等制成符合工艺要求细度的“矿粉”。
(2)用浓硫酸(浓度约70%)制取可溶性的TiOSO₄溶液。在酸解过程中,矿粉中的各种杂质部分会被水解,生成相应的可溶性硫酸盐,并在起酸时与钛的可溶性盐一起进入溶液当中,形成黑液。为了有效脱铁,用金属铁或铁液加入的高价铁盐还原成亚铁,同时,为了避免铁的一次氧化,钛必须同时加入还原剂。
(3)黑液(FeTiOSO₄溶液)含有可溶性杂质和不溶性的杂质。不溶性杂质中的大多数如未分解的钛矿、沙等靠重力作用可以自然沉降下来。不溶性杂质中的另一部分是硅和铝的胶体化合物,以及一些早期水化盐,虽然数量并不大,但是具有很高的动力稳定性,需要另外加以沉降,强化沉降澄清过程。铁、铝、硅、铈等金属的硫酸盐为可溶性的杂质,在结晶后水解,水洗的过程中可除去。

(4)经过沉降澄清过程,铁、铝、硅、铈等金属的硫酸盐为可溶性的杂质,为保证水质,要用板框压滤机的办法取出其中的大部分并予以溶解的钛,不溶性和其他的未溶解杂质作为废渣排除。

(5)黑液中含有大量的Fe²⁺,因铁对钛白粉的颜色影响较大,所以须将其除去。FeSO₄溶解度受溶液的温度影响很大。因此,在组成一定浓度的钛液中,FeSO₄的溶解度随温度的降低而降低。本工序通常通过真空结晶、冷冻结晶的方式生成FeSO₄·7H₂O晶体,然后用圆盘过滤器或离心机进行固液分离(FeSO₄·7H₂O),以除去黑液液中大量的Fe²⁺。

(6)沉降后的钛液还含有一些杂质溶液,将会影响成品的色相。因此,必须要进行精过滤。利用板框压滤机,并以木炭粉或者活性炭,经多次过滤,以彻底进行过滤,并用木炭粉的强吸附作用进一步除去钛液中的不溶性杂质,达到净化的目的。

(7)浓缩液为了将钛液中的硫酸根去除了解析所需的指标。钛液的清点浓度,已经高于钛液水解的原理,因此,钛液的水解必须在较低温度下进行。利用溶液在真空状态下蒸发降低的原理,在低温下使钛液浓缩,将钛液中的水分蒸发掉,使浓缩后的钛液变得以较高,符合水解要求。

(8)钛液的水解是一氧化钛从液相(钛液)重新转变为固相的过程。钛液具有普通溶液的性质,在pH值<0.5时便发生水解。更重要的是,钛液具有胶体溶液的性质。在游胶体形成的情况下,维持其悬浮状态也会发生水解反应,这是制取一定应用性能和制品性能的水合—氧化钛的依据。通过控制加料的速度,使钛液按需要的水解速度发生水解反应,生成我们所需要的水合—氧化钛颗粒。

(9)水解后的钛水合—氧化钛含有硫酸以及铁、铝、硅、铜、镍、钼、钨等元素,这些离子经过烧碱后会生成相应的氢氧化物,呈现各种颜色,从而形成不同程度的污染产品,所以必须进行水洗,将它们除去。水合—氧化钛可溶于水,而硫酸以及铁、铝、硅、铜、镍、钼、钨等元素是可以溶于水的,这是进行水洗的先决条件。水洗过程中钛水合—氧化钛颗粒表面的硫酸盐杂质随水除去,水洗过程主要除去可溶性的不溶性杂质,转变成不溶性的杂质沉渣,因此,对洗渣水中的铁以及其它固体杂质的含量有一定的要求,不以上杂质在水合—氧化钛上积累而污染产品。

(10)烧碱洗涤后从水洗合格的偏钛酸浆料中引出部分偏钛酸浆液,经计量后加入碱溶罐中并与经过计量后加入的浓硫酸反应,反应后的偏钛酸浆液全部用热洗水洗涤,洗涤合格后的偏钛酸浆料经打浆工将入晶种制备罐中,用硫酸溶得将硫酸盐除去,然后用泵送至载钛槽中计量槽中,在漂白工工序加入。

(11)经过一次水洗的偏钛酸,在一定的钛液中,加入大量的浓硫酸,使部分偏钛酸与硫酸反应生成硫酸氧钛,然后加入铝粉,把硫酸氧钛中的四价钛还原成二价钛,保持偏白以后料液中含有一定浓度的二价钛,将钛液通过中间槽化成的铁离子等金属元素还原成低价铁离子,再进行第二次水洗,使硫酸钛液获得更加纯净。

(12)经过两次水洗的偏钛酸在烧碱前需加入不同类型的添加剂,保证在烧碱过程中,温度适当,内部氧化充分,使成品的氧化钛保持稳定的晶粒大小和形状,以确钛白粉产品具有良好的色相、光泽、较好的耐水性、遮盖力。

(13)烧碱是强碱性,所以烧碱过程中会产生大量的水、硫酸、晶型转化水,将碱化水中的游离水、结合水、三氯化铁等除去,然后在高温下进行晶型的整理和转化,得到钛酸型或金红石型钛白粉初级的颗粒料。

(14)磨浆是将钛白粉初品的颗粒进行破碎,通常使用雷蒙磨、辊压磨等。物料在雷蒙机内,经过高速旋转的磨料和磨盘之间的摩擦,迅速破碎,再经过分级的分级,粗料返回粉磨室,细料进入袋收尘,经数量计后进入入罐装车系统,送至成品库装车。袋装产品或成桶装金红石型产品包装后即为成品,包膜金红石产品还须进一步处理。

(15)粉磨(磨浆)将分散均匀的钛白粉浆料用泵送入砂磨机粉碎,研磨分散合格后的浆液送至包装处理罐。

(16)在表面处理罐内,根据不同的产品牌号计入加入各种不同的无机表面处理剂,控制加入的工艺、浆料的浓度和pH值,使无机表面处理剂以不同的形式包膜在钛白粉微颗粒表面,以达到改善钛白粉的应用性能的目的。

(17)将除盐水洗涤经表面处理后的物料,除去盐分。洗涤合格后的钛白粉浆液送入干燥器,滤液经回收装置回收的钛白粉后,运返至烧碱工序作为洗水用水和再次工序打浆。

(18)将洗涤合格的浆料直接送入干燥器进行干燥。干燥物料经气流粉碎机流入高温袋滤器回收TiO₂,干粉通过气流袋滤器送至去料前料仓,尾气经风机排掉。

(19)干燥后的物料送入气流粉碎机,以过高温蒸汽为分散剂,物料在高温蒸汽的带动下发生激烈碰撞粉碎,粉碎后的物料随蒸汽进入高温袋滤器,大部分钛白粉产品分离下来进入成品料仓,成品钛白粉经包装称量包装后运成成品库。

