يتم تعدين الصخور الفوسفاتية سطحيًا بالتفجير والحفر والتنقيب. تُفصل خامات الفوسفات عن محتويات الصخر الأخرى بواسطة التعويم. يُنتج حمض الكبريتيك باستخدام الكبريت المصهور والهواء الساخن والمحفزات، حيث تُستخدم الحرارة الناتجة لإنتاج الطاقة. يُنتج حمض الفسفوريك من الفئة التجارية عن طريق تفاعل الطين الصخري مع حمض الكبريتيك والكاولين، ثم يتم فلترته. يتم تبخير حمض الفسفوريك الناتج لتركيزه ولإنتاج حمض فسفوريك من الفئة التجارية جاهز للتصدير والاستخدام في عمليات أخرى. ينتج عن هذه العمليات نفايات الفسفوجبسيم وحمض الفلوروسيليك، يتم معادلة حمض الفلوروسيليك بالجير، وتُنظّف الغازات قبل إطلاقها في الجو. يتم إزالة الكبريت والفلور، ثم يُنقّى حمض الفسفوريك من الفئة التجارية لإنتاج حمض فسفوريك من الفئة الغذائية. يتم إعادة توليد المذيبات المستخدمة في العملية وتنظيف وأكسدة الأدخنة. يتم ترسيب حمض الفلوروسيليك كصوديوم فلوروسيليكات، وينتج أيضًا نفايات الفسفوجبسيم. يُخلط حمض الفسفوريك المنقى مع رماد الصودا والصودا الكاوية لإنتاج خليط من أحادي وثنائي فوسفات الصوديوم، ثم يتم تجفيفه وتسخينه إلى درجات حرارة عالية لإنتاج بولي فوسفات الصوديوم الثلاثية الجافة. يتم إزالة الفلور من حمض الفسفوريك من الفئة التجارية بالصخر الدياتومي، ثم يتم تمريره إلى نظام تنظيف يُنتج حمض الفلوروسيليك الذي يتم معادلته بهيدروكسيد الكالسيوم. يُدمج حمض الفسفوريك مع الطين الجيري لإنتاج الفسفوجبسيم وحمض الفسفوريك منزوع الفلور، ثم يتم تسخينه وتفاعله مرة أخرى مع الطين الجيري والتدفق العائد من أحادي وثنائي فوسفات الكالسيوم لإنتاج منتجات أحادي وثنائي فوسفات الكالسيوم. يتم التخلص من جميع نفايات الفسفوجبسيم وحمض الفلوروسيليك المعادل في أحد خطوط منشأة ردم الفسفوجبسيم. يتم نقل الكبريت السائل اللازم لإنتاج حمض الكبريتيك عن طريق السكك الحديدية إلى المجمع الصناعي، بينما يتم نقل رماد الصودا والحجر الجيري والمواد الأخرى اللازمة في العمليات الكيميائية عبر الطرق. يتم نقل المواد المعالجة عبر السكك الحديدية من موقع أم وعال إلى المجمع الصناعي المقترح في راس الخير أو إلى الجبيل/الدمام للتخزين أو الاستخدام أو التصدير. تُستخدم الطاقة المتولدة عن العمليات الكيميائية على شكل حرارة لتوليد معظم الطاقة للمصنع من خلال توفير مولدات ذات توربينات بخارية. يتم وضع مرجل إضافي للتشغيل الأولي لمصنع حمض الكبريتيك ومولد ديزل للطوارئ كاحتياط وللعمل في حال تعطل المولدات الرئيسية. يتم ضخ المياه الخام من طبقة المياه الجوفية في "الطويل" لتزويد احتياجات المشروع، ومن ثم يتم ضخ الماء إلى محطة معالجة المياه والتي تستخدم التناضح العكسي لتزويد العمليات وتزويد المياه الصالحة للشرب.

Summarized by © lakhasly.com