



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113213442 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110464295.8

C07C 53/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.28

(71) 申请人 贵州福泉川东化工有限公司

地址 550509 贵州省黔南布依族苗族自治州福泉市道坪镇罗尾塘园区

(72) 发明人 黄明刚 方平农 骆宗兵 何易隆

(51) Int. Cl.

C01B 25/027 (2006.01)

C01B 25/20 (2006.01)

C01B 25/30 (2006.01)

C01B 25/41 (2006.01)

C01B 25/445 (2006.01)

C01F 11/02 (2006.01)

C04B 18/04 (2006.01)

C07C 51/44 (2006.01)

C07C 51/02 (2006.01)

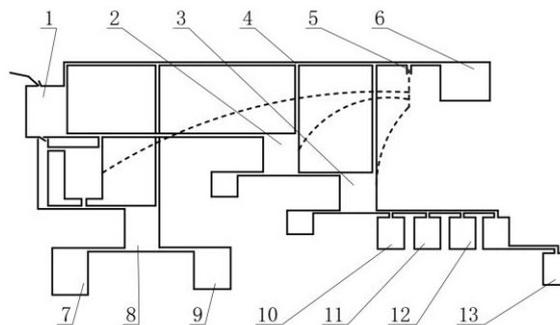
权利要求书2页 说明书9页 附图1页

(54) 发明名称

一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备及其使用方法,该套设备包括中枢显示控制系统、辅助传动系统、2套黄磷生产装置、2套磷酸生产装置、1套三聚磷酸钠生产装置、2套六偏磷酸钠生产装置、1套磷酸三钠生产装置、1套甲酸生产装置、1套磷渣微粉处理装置、1套氧化钙生产装置、1套排放物处理系统、1套磷渣分拆纯化系统。本发明矿化一体、矿石资源高效利用、能量优化配给、废弃物少、气体排放少。



1. 一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备,其特征在于:该套设备包括中枢显示控制系统、辅助传动系统、2套黄磷生产装置、2套磷酸生产装置(3)、1套三聚磷酸钠生产装置(11)、2套六偏磷酸钠生产装置、1套磷酸三钠生产装置(12)、1套甲酸生产装置(10)、1套磷渣微粉处理装置、1套氧化钙生产装置、1套排放物处理系统(6)、1套磷渣分拆纯化系统;

其中,中枢显示控制系统控制所有其它系统工作;辅助传动系统包括热气热液能量传输装置(4)、物料传送模块、废料传送模块,其中热气热液能量传输装置(4)收集的所有气体液体中的热能回收并按其它生产装置热能需求,通过热能释放结构(5)分配,热能回收完毕后的废气废水排入排放物处理系统(6);黄磷生产装置包括粗磷热法制造装置(1)、集磷装置和精制装置(2);排放物处理系统(6)包括雨水收集装置、布袋除尘装置、废渣处理装置、废气处理装置、工业废水处理装置和生活废水处理装置;磷渣分拆纯化系统包括泥磷处理装置、磷渣粉化装置、磷铁与硅酸钙分离装置(8)、氧化钙制备装置(9)、磷铁存放装置(7);六偏磷酸钠生产装置包括磷酸二氢钠生产装置和六偏磷酸钠聚合装置(13)。

2. 一种根据权利要求1所述矿化一体低残余低排放磷深加工设备的使用方法,其特征在于包括以下阶段:

S1:黄磷生产

①将原料磷矿、硅石、焦炭投入粗磷热法制造装置(1),粗磷热法制造装置(1)产生的磷渣排入磷渣分拆纯化系统、产生的热废气通入热气热液能量传输装置(4)、产生的粗黄磷通过集磷装置进入精制装置(2),精制装置(2)产物为精制黄磷该精制黄磷按照生产安排分为黄磷产品和磷酸用黄磷两个部分;

S2:磷渣的分拆与纯化

①磷渣排入磷渣分拆纯化系统,其中泥磷通过设置有转锅蒸馏装置的泥磷处理装置处理,获得再利用粗磷、含硅酸钙的磷铁两种产物以及热废气,将热废气通入热气热液能量传输装置(4),将粗磷投入集磷装置,将含硅酸钙的磷铁投入磷渣粉化装置进行粉化后投入磷铁与硅酸钙分离装置(8),分离出的硅酸钙投入氧化钙制备装置(9),磷铁放入磷铁存放装置(7);

S3:磷酸及磷酸深加工产品制备

①将S1获得的磷酸用黄磷投入磷酸生产装置(3)制备成磷酸,获得的磷酸按照生产安排分为磷酸产品、甲酸制备用磷酸、磷酸三钠生产用磷酸、三聚磷酸钠用磷酸、磷酸二氢钠用磷酸五个部分;

②将步骤①获得的甲酸制备用磷酸与甲酸钠混合投入套甲酸生产装置(10),通过蒸馏冷凝法制备甲酸,尾气中的甲酸回收再作为原料利用;

③将步骤①获得的磷酸三钠生产用磷酸与纯碱、水混合,投入磷酸三钠生产装置(12),通过中和、沉降、结晶、过滤、烘干工序制备磷酸三钠,过滤后获得的母液回收再作为原料利用;

④将步骤①获得的三聚磷酸钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应pH值调到8.15~8.2,再采用干燥-脱水一段法合成三聚磷酸钠,具体为将中和反应好的料浆投入三聚磷酸钠生产装置(11),在三聚磷酸钠生产装置(11)内由高压泵送至插入回转炉头部的喷嘴,喷嘴与回转炉要水平安装,料浆雾化后向前喷出,黄磷尾气作热源,作回转炉的加热介质,料浆受热后,迅速干燥脱水聚合成无水焦磷酸钠,尾气经炉尾至旋风除尘器除尘,收集的细

粉,添加到螺旋输送器的成品里;炉尾来的成品由螺旋输送机送入回转冷却器,再经螺旋输送机送到斗式提升机提至成品贮仓,包装即得产品;

⑤将步骤①获得的磷酸二氢钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应,比重调到1.45-1.55,投入磷酸二氢钠生产装置,用泵打入沉降罐沉降,将沉降好的料浆放到带有搅拌的结晶锅内搅拌,同时开夹套水冷进行结晶,结晶时间48h-72h,结晶产物为磷酸二氢钠;

⑥将步骤⑤获得的磷酸二氢钠投入六偏磷酸钠聚合装置(13),通过聚合、骤冷、冷却传送、提升冷却、破碎、计量包装,获得六偏磷酸钠;

⑦步骤①-⑥产生的多余热废气热废液汇入同一根排放管道,再通过该排放管道通往热气热液能量传输装置(4);

S4: 排放物处理

①将阶段S1-S3产生的固体废渣除去磷铁之外的部分送入废渣处理装置,废渣处理装置为负压装置,工艺过程全负压操作,该装置将有价值废渣再通过皮带输送到原料储斗里,然后再次循环使用,再循环后的无价值废渣通过除铁器除铁,然后送入立磨机内磨粉,磨粉机热源由黄磷尾气燃烧提供,磨好后的微粉风送至磷渣微粉处理装置,再通过布袋除尘收集后送料仓储存摆放,用作混凝土掺合料;

②将阶段S1-S3产生的废液热量回收利用后,通入工业废水处理装置进行处理,处理时尽量利用雨水收集装置收集的水体作为工业废水处理装置和生活废水处理装置的介质,不足水体用自来水补齐,工业废水处理装置与生活废水处理装置串联,先处理工业废水,再将处理后的工业废水与厂区产生的生活废水合并进入生活废水处理装置处理,处理完后可以循环利用的尽量循环利用,多余的废水统一排放;处理后排放到自然水体的液体必须满足地方排放标准;

③将阶段S1-S3产生的废气热量回收利用后,依次通入布袋除尘装置和废气处理装置,其中废气处理装置包括反应降解装置和水封装置,处理后排放到大气的液体满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、《工业炉窑大气污染物排放标准》和地方排放标准。

一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及磷化工技术领域,尤其涉及一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 现有技术中的磷化工,其高能耗、高污染早已成为制约行业发展、破坏整体可持续发展的极大问题,主要体现在:1、磷化工的生产过程会产生大量含有多种矿物质和重金属的粉尘,会污染大气并持续影响周边环境;2、磷化工的生产过程会产生含有过量磷、氮、碳、钙等元素的废液,会污染水体并导致地方水质硬化、恶化;3、磷化工的生产过程会产生大量的含磷、硫、碳、氮等元素的气体,污染大气。

[0003] 为了使炉渣用于制造磷渣微粉而作为高性能混凝土掺合料的一种新型建筑材料;生产废水内部循环,不外排;生活污水处理后作为黄磷装置冲渣池的补充水,不外排。将三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、磷渣微粉、氧化钙使用净化后的黄磷尾气作为热源和燃料,各生产装置产生的含尘废气经布袋除尘器处理后排放,项目排放各种废气污染物达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《贵州省环境污染物排放标准》(DB 52/864-2013)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)规定的排放限值,对大气环境影响可接受,需进行“矿化一体”磷深加工建设项目研发。

[0004] 因此,市面上急需一种矿化一体、矿石资源高效利用、能量优化配给、废弃物少、气体排放少的矿化一体低残余低排放磷深加工设备。

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种矿化一体、矿石资源高效利用、能量优化配给、废弃物少、气体排放少的矿化一体低残余低排放磷深加工设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备,该套设备包括中枢显示控制系统、辅助传动系统、2套黄磷生产装置、2套磷酸生产装置、1套三聚磷酸钠生产装置、2套六偏磷酸钠生产装置、1套磷酸三钠生产装置、1套甲酸生产装置、一套磷渣微粉处理装置、1套氧化钙生产装置、1套排放物处理系统、1套磷渣分拆纯化系统;

其中,中枢显示控制系统控制所有其它系统工作;辅助传动系统包括热气热液能量传输装置、物料传送模块、废料传送模块,其中热气热液能量传输装置收集的所有气体液体中的热能回收并按其它生产装置热能需求,通过热能释放结构分配,热能回收完毕后的废气废水排入排放物处理系统;黄磷生产装置包括粗磷热法制造装置、集磷装置和精制装置;排放物处理系统包括雨水收集装置、布袋除尘装置、废渣处理装置、废气处理装置、工业废水处理装置和生活废水处理装置;磷渣分拆纯化系统包括泥磷处理装置、磷渣粉化装置、磷铁与硅酸钙分离装置、氧化钙制备装置、磷铁存放装置;六偏磷酸钠生产装置包括磷酸二氢钠生产装置和六偏磷酸钠聚合装置。

[0007] 上述矿化一体低残余低排放磷深加工设备的使用方法,包括以下阶段:

S1:黄磷生产

①将原料磷矿、硅石、焦炭投入粗磷热法制造装置,粗磷热法制造装置产生的磷渣排入磷渣分拆纯化系统、产生的热废气通入热气热液能量传输装置、产生的粗黄磷通过集磷装置进入精制装置,精制装置产物为精制黄磷该精制黄磷按照生产安排分为黄磷产品和磷酸用黄磷两个部分;

S2:磷渣的分拆与纯化

①磷渣排入磷渣分拆纯化系统,其中泥磷通过设置有转锅蒸馏装置的泥磷处理装置处理,获得再利用粗磷、含硅酸钙的磷铁两种产物以及热废气,将热废气通入热气热液能量传输装置,将粗磷投入集磷装置,将含硅酸钙的磷铁投入磷渣粉化装置进行粉化后投入磷铁与硅酸钙分离装置,分离出的硅酸钙投入氧化钙制备装置,磷铁放入磷铁存放装置;

S3:磷酸及磷酸深加工产品制备

①将S1获得的磷酸用黄磷投入磷酸生产装置制备成磷酸,获得的磷酸按照生产安排分为磷酸产品、甲酸制备用磷酸、磷酸三钠生产用磷酸、三聚磷酸钠用磷酸、磷酸二氢钠用磷酸五个部分;

②将步骤①获得的甲酸制备用磷酸与甲酸钠混合投入套甲酸生产装置,通过蒸馏冷凝法制备甲酸,尾气中的甲酸回收再作为原料利用;

③将步骤①获得的磷酸三钠生产用磷酸与纯碱、水混合,投入磷酸三钠生产装置,通过中和、沉降、结晶、过滤、烘干工序制备磷酸三钠,过滤后获得的母液回收再作为原料利用;

④将步骤①获得的三聚磷酸钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应pH值调到8.15~8.2,再采用干燥-脱水一段法合成三聚磷酸钠,具体为将中和反应好的料浆投入三聚磷酸钠生产装置,在三聚磷酸钠生产装置内由高压泵送至插入回转炉头部的喷嘴,喷嘴与回转炉要水平安装,料浆雾化后向前喷出,黄磷尾气作热源,作回转炉的加热介质,料浆受热后,迅速干燥脱水聚合成无水焦磷酸钠,尾气经炉尾至旋风除尘器除尘,收集的细粉,添加到螺旋输送器的成品里;炉尾来的成品由螺旋输送机送入回转冷却器,再经螺旋输送机送到斗式提升机提至成品贮仓,包装即得产品;

⑤将步骤①获得的磷酸二氢钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应,比重调到1.45-1.55,投入磷酸二氢钠生产装置,用泵打入沉降罐沉降,将沉降好的料浆放到带有搅拌的结晶锅内搅拌,同时开夹套水冷进行结晶,结晶时间48h-72h,结晶产物为磷酸二氢钠;

⑥将步骤⑤获得的磷酸二氢钠投入六偏磷酸钠聚合装置,通过聚合、骤冷、冷却传送、提升冷却、破碎、计量包装,获得六偏磷酸钠;

⑦步骤①-⑥产生的多余热废气热废液汇入同一根排放管道,再通过该排放管道通往热气热液能量传输装置;

S4:排放物处理

①将阶段S1-S3产生的固体废渣除去磷铁之外的部分送入废渣处理装置,废渣处理装置为负压装置,工艺过程全负压操作,该装置将有价值废渣再通过皮带输送到原料储斗里,然后再次循环使用,再循环后的无价值废渣通过除铁器除铁,然后送入送入立磨机内磨粉,磨粉机热源由黄磷尾气燃烧提供,磨好后的微粉风送至布袋除尘收集后送料仓储存

摆放,用作混凝土掺合料;

②将阶段S1-S3产生的废液热量回收利用后,通入工业废水处理装置进行处理,处理时尽量利用雨水收集装置收集的水体作为工业废水处理装置和生活废水处理装置的介质,不足水体用自来水补齐,工业废水处理装置与生活废水处理装置串联,先处理工业废水,再将处理后的工业废水与厂区产生的生活废水合并进入生活废水处理装置处理,处理完后可以循环利用的尽量循环利用,多余的废水统一排放;处理后排放到自然水体的液体必须满足地方排放标准;

③将阶段S1-S3产生的废气热量回收利用后,依次通入布袋除尘装置和废气处理装置,其中废气处理装置包括反应降解装置和水封装置,处理后排放到大气的的气体满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、《工业炉窑大气污染物排放标准》和地方排放标准。

[0008] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:(1)本发明最核心的就是通过系统全盘规划设计,最大程度回收了生产体系能源,且所有生产环节产生的废气、废水、粉尘、固体废渣均没有直接排放到外界环境内,而是在本发明的体系内循环再利用直至成为无价值废弃物,再将无价值废弃物统一处理后再向外界循环系统排放,相较于现有技术,本发明的等质原料对应的排放量极大地减少了,对环境的污染和伤害极大地减轻了。(2)申请人在多年的生产经营活动中总结了一套行之有效的污染简化收集流程,比如将磷酸及磷酸深加工品产生的废弃物进行统一打包处理排放就是这套生产体系产出的废弃物种类相近、处理方法相同,可以简化流程,再比如全体系的热能循环和物料循环,将经历过生产的废料、粉尘中那些可以再作为原料再循环利用的部分全部提取、收集并进行了再循环,一方面达到了物料的最大化利用,一方面减少了物料的排放,最后,本发明还将磷化工大量产生的几种废料进行了再利用,比如将泥磷再利用,提取黄磷,收获磷铁,再分拆含硅酸钙的磷铁并将分拆物分别用作其它生产的原料,将硅酸钙转换生产成氧化钙。(3)本发明将矿物、化工、热力学综合应用,既达到了对固体物料的最大化应用,又实现了化工产品的价值最高化、生产效率化和质量可控化,还实现了热能循环利用减少了整个反应系统的能耗,因此本发明的物效比、能效比均是明显优于现有技术的。(4)在本发明的设计环节中,实际上实现了原料加工、原料直接产物(黄磷)、原料次级产物(磷酸)、深加工产物(磷酸三钠、磷酸二氢钠、甲酸、三聚磷酸钠、六偏磷酸钠)、废弃物料再利用产物(氧化钙)等多级产物的共同生产,而且这些产出是可以根据生产需要进行自主调节的,如市场需要磷酸、不太需要黄磷,则可以将多余的黄磷制成磷酸,如果市场需求三聚磷酸钠,不需求甲酸,那么可以将磷酸更多地用于三聚磷酸钠的生产可以不去生产甲酸,整体体系完全可以随动调节,非常灵活,而作为一套完整的生产链,本发明可以高效、稳定地完成环节中每一种物料的生产 and 优化配给,还能完成能量、物料的再回收利用,最后还能达到极少排放、极小污染的环境目标,因此本发明的系统化优势也相当明显。因此,本发明具有矿化一体、矿石资源高效利用、能量优化配给、废弃物少、气体排放少的特性。

附图说明

[0009] 图1为本发明生产流程示意图;

图中:粗磷热法制造装置1、精制装置2、磷酸生产装置3、热气热液能量传输装置4、

热能释放结构5、排放物处理系统6、磷铁存放装置7、磷铁与硅酸钙分离装置8、氧化钙制备装置9、甲酸生产装置10、三聚磷酸钠生产装置11、磷酸三钠生产装置12、六偏磷酸钠聚合装置13。

具体实施方式

[0010] 实施例1:

一种矿化一体低残余低排放磷深加工设备,该套设备包括中枢显示控制系统、辅助传动系统、2套黄磷生产装置、2套磷酸生产装置3、1套三聚磷酸钠生产装置11、2套六偏磷酸钠生产装置、1套磷酸三钠生产装置12、1套甲酸生产装置10、1套磷渣微粉处理装置、1套氧化钙生产装置、1套排放物处理系统6、1套磷渣分拆纯化系统;

其中,中枢显示控制系统控制所有其它系统工作;辅助传动系统包括热气热液能量传输装置4、物料传送模块、废料传送模块,其中热气热液能量传输装置4收集的所有气体液体中的热能回收并按其它生产装置热能需求,通过热能释放结构5分配,热能回收完毕后的废气废水排入排放物处理系统6;黄磷生产装置包括粗磷热法制造装置1、集磷装置和精制装置2;排放物处理系统6包括雨水收集装置、布袋除尘装置、废渣处理装置、废气处理装置、工业废水处理装置和生活废水处理装置;磷渣分拆纯化系统包括泥磷处理装置、磷渣粉化装置、磷铁与硅酸钙分离装置8、氧化钙制备装置9、磷铁存放装置7;六偏磷酸钠生产装置包括磷酸二氢钠生产装置和六偏磷酸钠聚合装置13;

该设备的使用方法,包括以下阶段:

S1:黄磷生产

①将原料磷矿、硅石、焦炭投入粗磷热法制造装置1,粗磷热法制造装置1产生的磷渣排入磷渣分拆纯化系统、产生的热废气通入热气热液能量传输装置4、产生的粗黄磷通过集磷装置进入精制装置2,精制装置2产物为精制黄磷该精制黄磷按照生产安排分为黄磷产品和磷酸用黄磷两个部分;

S2:磷渣的分拆与纯化

①磷渣排入磷渣分拆纯化系统,其中泥磷通过设置有转锅蒸馏装置的泥磷处理装置处理,获得再利用粗磷、含硅酸钙的磷铁两种产物以及热废气,将热废气通入热气热液能量传输装置4,将粗磷投入集磷装置,将含硅酸钙的磷铁投入磷渣粉化装置进行粉化后投入磷铁与硅酸钙分离装置8,分离出的硅酸钙投入氧化钙制备装置9,磷铁放入磷铁存放装置7;

S3:磷酸及磷酸深加工产品制备

①将S1获得的磷酸用黄磷投入磷酸生产装置3制备成磷酸,获得的磷酸按照生产安排分为磷酸产品、甲酸制备用磷酸、磷酸三钠生产用磷酸、三聚磷酸钠用磷酸、磷酸二氢钠用磷酸五个部分;

②将步骤①获得的甲酸制备用磷酸与甲酸钠混合投入套甲酸生产装置10,通过蒸馏冷凝法制备甲酸,尾气中的甲酸回收再作为原料利用;

③将步骤①获得的磷酸三钠生产用磷酸与纯碱、水混合,投入磷酸三钠生产装置12,通过中和、沉降、结晶、过滤、烘干工序制备磷酸三钠,过滤后获得的母液回收再作为原料利用;

④将步骤①获得的三聚磷酸钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应pH值调到8.15~8.2,再采用干燥-脱水一段法合成三聚磷酸钠,具体为将中和反应好的料浆投入三聚磷酸钠生产装置11,在三聚磷酸钠生产装置11内由高压泵送至插入回转炉头部的喷嘴,喷嘴与回转炉要水平安装,料浆雾化后向前喷出,黄磷尾气作热源,作回转炉的加热介质,料浆受热后,迅速干燥脱水聚合成无水焦磷酸钠,尾气经炉尾至旋风除尘器除尘,收集的细粉,添加到螺旋输送器的成品里;炉尾来的成品由螺旋输送机送入回转冷却器,再经螺旋输送机送到斗式提升机提至成品贮仓,包装即得产品;

⑤将步骤①获得的磷酸二氢钠用磷酸与纯碱、水混合进行中和反应,比重调到1.45-1.55,投入磷酸二氢钠生产装置,用泵打入沉降罐沉降,将沉降好的料浆放到带有搅拌的结晶锅内搅拌,同时开夹套水冷进行结晶,结晶时间48h-72h,结晶产物为磷酸二氢钠;

⑥将步骤⑤获得的磷酸二氢钠投入六偏磷酸钠聚合装置13,通过聚合、骤冷、冷却传送、提升冷却、破碎、计量包装,获得六偏磷酸钠;

⑦步骤①-⑥产生的多余热废气热废液汇入同一根排放管道,再通过该排放管道通往热气热液能量传输装置4;

S4:排放物处理

①将阶段S1-S3产生的固体废渣除去磷铁之外的部分送入废渣处理装置,废渣处理装置为负压装置,工艺过程全负压操作,该装置将有价值废渣再通过皮带输送到原料储斗里,然后再次循环使用,再循环后的无价值废渣通过除铁器除铁,然后送入立磨机内磨粉,磨粉机热源由黄磷尾气燃烧提供,磨好后的微粉风送至磷渣微粉处理装置,再通过布袋除尘收集后送料仓储存摆放,用作混凝土掺合料;

②将阶段S1-S3产生的废液热量回收利用后,通入工业废水处理装置进行处理,处理时尽量利用雨水收集装置收集的水体作为工业废水处理装置和生活废水处理装置的介质,不足水体用自来水补齐,工业废水处理装置与生活废水处理装置串联,先处理工业废水,再将处理后的工业废水与厂区产生的生活废水合并进入生活废水处理装置处理,处理完后可以循环利用的尽量循环利用,多余的废水统一排放;处理后排放到自然水体的液体必须满足地方排放标准;

③将阶段S1-S3产生的废气热量回收利用后,依次通入布袋除尘装置和废气处理装置,其中废气处理装置包括反应降解装置和水封装置,处理后排放到大气的液体满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》、《工业炉窑大气污染物排放标准》和地方排放标准。

[0011] 本实施例实际为贵州福泉川东化工有限公司福泉“矿化一体”磷深加工建设项目,该项目满足以下标准和法律:

《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日施行);

《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日施行);

《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日施行);

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订);

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日施行);

《中华人民共和国环境土壤污染防治法》(2019年1月1日施行);

《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日施行);

- 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日施行)；
《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日施行)；
《中华人民共和国土地管理法》
《国务院关于落实科学发展观加强环境保护决定》国发(2005)39号,2005年12月3日；
《关于进一步促进贵州经济社会又好又快发展的若干意见》国发[2012]2号,2012年1月12日；
《建设项目环境保护管理条例》国务院令第682号,2017年7月16日；
《关于印发循环经济评价指标体系的通知(附循环经济评价指标体系)》(发改环资[2007]1815号),国家发改委、国家环保总局、国家统计局,2007年6月27日；
《危险化学品安全管理条例》国务院令第645号,2013年12月7日；
《大气污染防治行动计划》,国发[2013]37号,2013.9.10；
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)。
- [0012] 《产业结构调整指导目录》(2011年本2013修正)；
《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发[2012]77号,环境保护部；
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令第79号;2015年7月1日
《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599- 2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》环境保护部公告,(公告 2013年 第36号),2013年6月8日；
《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第[4]号,2019年1月1日施行)；
《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环保部令第44号,2018年4月28日修改)(生态环境部令 部令第1号,2018年4月28日)；
《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》(环发[2012]77号)；
《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》(环办[2015]52号)；
《企业突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)；
《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)。
- [0013] 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》HJ 2.1-2016,环境保护部,2017年1月；
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；
《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2009)；
《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)；
《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)；
《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号(2016年8月1日));
 《黄磷安全规程》(GB Z 24784-2009);
 《工业企业平面设计规范》(GB 50187-2012);
 《基础化学原料制造业卫生防护距离 第7部分:黄磷制造业》(GB /T 18071.7-2012);
 《非金属制品业卫生防护距离 第2部分:石灰制造业》(GB 18068.2-2012);
 《建设项目危险废物环境影响评价指南》环境保护部公告2017年第43号,2017年10月1日;
 《排污单位自行监测技术指南》(HJ T819-2017);
 《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)

表1为该设备的年产量指标,表2为该设备污染物去除指标,表3为该设备黄磷生产尾气的回收利用情况

表1

磷化工的矿化-低磷低排放磷深加工设备		备注
生产装置名称	产能规模 (万吨/年)	
黄磷生产装置	2×1.25	
磷酸(85%)生产装置	2×4.5	
三聚磷酸钠生产装置	5	
六偏磷酸钠生产装置	2×1	
磷酸三钠生产装置	0.5	
甲酸生产装置	2	
磷酸淀粉生产装置	20	
氯化钙生产装置	日产 200 吨	根据需求

表2

装置名称	污染物	去除率(%)
磷矿破碎	颗粒物	99.5
	氟化物	
	砷	
冲渣池废气	氟化物	1
蒸磷尾气	氟化物	90
	砷	99.5
蒸磷燃烧尾气	SO ₂	0
	P ₂ O ₅	0
	氟化物	0
	NO _x	0
	颗粒物	0
	砷	0
磷酸装置尾气	P ₂ O ₅	99
	NO _x	0
	氟化物	50
	颗粒物	99
	砷	99.8
三聚磷酸钠内聚合炉尾气	SO ₂	0
	P ₂ O ₅	0
	氟化物	0
	NO _x	0
	颗粒物	99.65
砷		
三聚磷酸钠内破碎尾气	颗粒物	99.65
	氟化物	
	砷	
六偏磷酸钠内聚合炉尾气	SO ₂	0
	P ₂ O ₅	0
	氟化物	0
	NO _x	0
	颗粒物	90.87
砷		
磷渣微粉干燥尾气	SO ₂	0
	P ₂ O ₅	0
	氟化物	0
	NO _x	0
	颗粒物	99.98
砷		
磷渣微粉料仓	颗粒物	99
	氟化物	
	砷	
磷渣微粉包装机	颗粒物	99
	氟化物	
	砷	

表3

黄磷尾气产生量 (Nm ³ /h)			黄磷尾气综合利用量 (Nm ³ /h)		
1	1#黄磷电炉	5208.3	1.	保安放空	1041.6
2	2#黄磷电炉	5208.3	2.	三聚磷酸钠生产装置	2500
			3.	六偏磷酸钠生产装置	1125
			4.	磷渣微粉生产装置	1980
			5.	泥磷处理设备	270
			6.	氧化钙生产装置	3500
合计		10416.6		合计	10416.6

对所公开的实施例的上述说明,仅为了使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

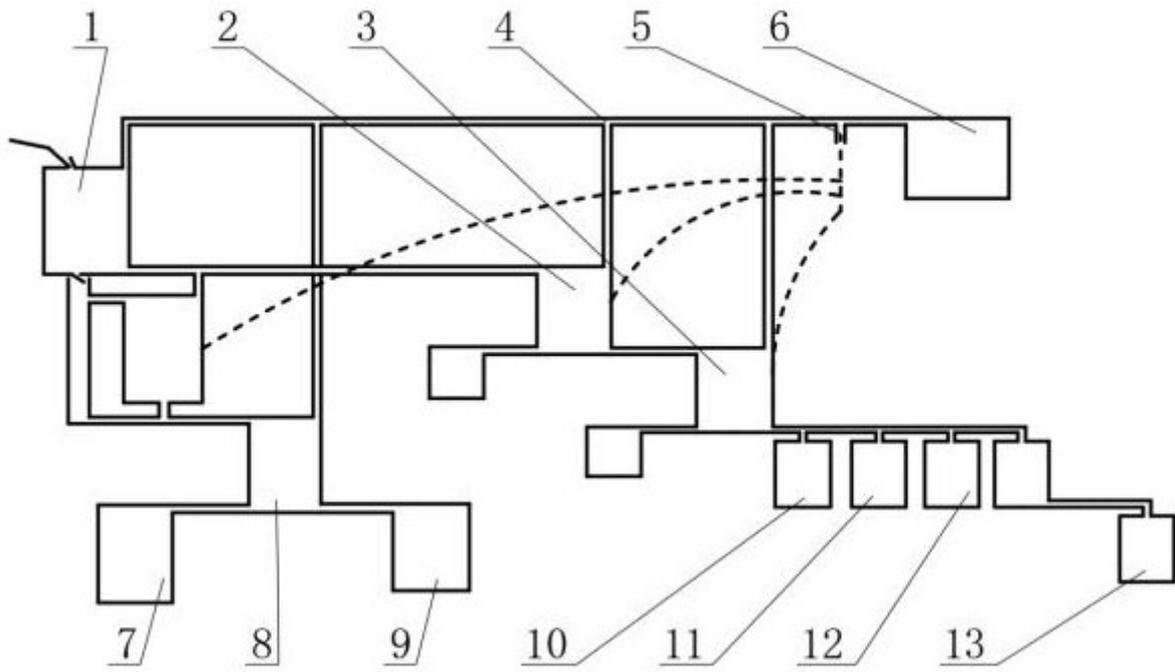


图1