



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205182583 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520950941. 1

(22) 申请日 2015. 11. 25

(73) 专利权人 南京中电环保工程有限公司

地址 210032 江苏省南京市高新开发区 15 号楼 309 室

(72) 发明人 张进 陈刚 吴银 董凯 徐元宝

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int. Cl.

B01F 7/18(2006. 01)

B01F 15/00(2006. 01)

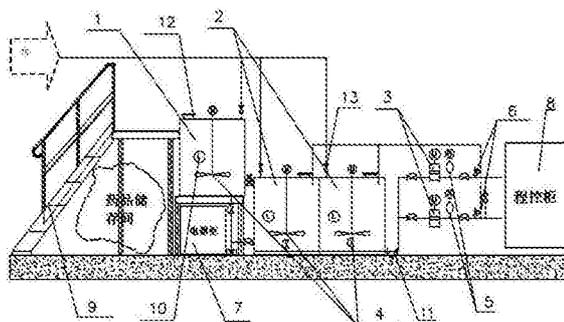
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种一体化自动药剂投加装置

(57) 摘要

一种一体化自动药剂投加装置,包括依次连接的药剂溶液箱(1)、计量箱(2),药剂溶液箱(1)、计量箱内均设有搅拌装置(4)、计量箱通过管道和过滤器再接计量泵后输出;除盐水或工业水接口(13)接计量箱(2)的进水口。本实用新型实现了药液配置指标的稳定,保证水处理设备的稳定运行;降低运行风险和成本,提高工作效率和经济效益。



1. 一种一体化自动药剂投加装置,其特征是包括依次连接的药剂溶液箱(1)、计量箱(2),药剂溶液箱(1)、计量箱内均设有搅拌装置(4)、计量箱通过管道和过滤器再接计量泵后输出;除盐水或工业水接口(13)接计量箱(2)的进水口。

2. 根据权利要求1所述的自动药剂投加装置,其特征是所述的药剂溶液箱(1)及计量箱(2)为圆柱状结构,其直径为DN500mm至DN3000mm,高度为500mm至3000mm。

3. 根据权利要求1所述的自动药剂投加装置,其特征是计量泵入口管道配有Y型过滤器(11)。

4. 根据权利要求1所述的自动药剂投加装置,其特征是计量泵接出口管道配套安全阀(6)及缓冲罐(5)。

5. 根据权利要求1所述的自动药剂投加装置,其特征是每台药剂溶液箱(1)、计量箱(2)开有人孔(12),并配备搅拌装置(4)及液位计(10)。

一种一体化自动药剂投加装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型一体化自动药剂投加装置,可广泛应用石油化工、医药、电子、电力等水处理药剂投加装置。

背景技术

[0002] 我国工业领域发展迅速,对水资源的需求和依赖日夜趋紧,为此,国家大力支持和发展的水资源的预处理、再生回用等技术,其中,工业水处理技术得到了较大的发展和推广应用。工业水处理系统中,加药系统对整个后续工艺系统来说至关重要,根据系统各处理要求的不同,设置阻垢剂、杀菌剂、凝聚剂、再生剂等统称为“加药装置”,不同样品有不同的形态,分为液态和固态。常用的加药装置人工调节加药量及浓度,人工根据水质投加药品,这种形式极大的浪费了人工且要求投加无法做到准确及时,新型一体化自动药剂投加装置可以做到:①自动配比药液,根据药剂溶液箱内的水位自动添加相应的药剂(或直接添加液态药剂),配置高浓度的药液;②自动稀释投加药品,根据计量箱内液位,自留添加相应的溶液进行稀释;③可以根据水质状况自动投加药剂量,计量泵变频控制投加需要的药量。减少人工,实现自动化功能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是:提出一种新型一体化自动药剂投加装置,实现药液配置指标的的稳定,保证水处理设备的稳定运行;提高工作效率和经济效益;具有药剂在药剂溶液箱内配置饱和溶液进行搅拌预处理的功能,根据所需药品的浓度计算计量箱内一定水量下需要进多少的饱和药液,计量箱内药液搅拌均匀后通过计量泵对需加药的管道进行药品添加。

[0004] 本实用新型的技术解决方案:一种一体化自动药剂投加装置,包括依次连接的药剂溶液箱(1)、计量箱(2),药剂溶液箱(1)、计量箱内均设有搅拌装置(4)、计量箱通过管道和过滤器再接计量泵后输出;除盐水或工业水接口(13)接计量箱(2)的进水口。即药液配置后由计量泵后输出到水处理应用单元。

[0005] 进一步,所述的药剂溶液箱(1)及计量箱(2)为圆柱状结构或方形(方形的药剂溶液箱、计量箱可以做一个长方形整体,中间做间隔即可),其直径为DN500mm至DN3000mm,有效高度(不含支腿、基础等)为500mm至3000mm,具体尺寸可根据需要及场地限制选择,药剂溶液箱(1)及计量箱(2)数量根据实际情况选定,数量 $n \geq 1$,每台药剂溶液箱(1)及计量箱(2)选用材质为不锈钢管或碳钢或碳钢衬胶,每台设备开有人孔(12)、液位计接口、除盐水或工业水接口(13)、排污口等,每台计量箱配备一台搅拌装置(4)及一台液位计(10)。

[0006] 进一步,计量泵(3)型号和数量根据实际情况选定,数量 $n \geq 1$,计量泵入口管道配有Y型过滤器(11),出口管道配套安全阀(6)及缓冲罐(5),配件型号根据实际加药量确定。

[0007] 进一步,计量泵(3)、搅拌装置(4)、自动阀门等,动力电缆布置在电器柜(7)中,控制电缆及计量泵(3)变频器布置在程控柜(8)中。

[0008] 本实用新型装置通过药剂在药剂溶液箱内配置饱和溶液进行搅拌预处理,搅拌均

匀的药液通过自流或泵提的方式进入计量箱进一步稀释为合适浓度的药品,根据所需药品的浓度计算计量箱内一定水量下需要进多少的饱和药液,计量箱内药液搅拌均匀后通过计量泵对需加药的管道进行药品添加。

[0009] 本实用新型加药装置药剂溶液箱、计量箱选用形式可以为圆柱型或者方形(方形的药剂溶液箱、计量箱可以做一个长方形整体,中间做间隔即可),药剂溶液箱及计量箱数量根据实际情况选定,数量 $n \geq 1$;每台药剂溶液箱及计量箱配备液位计及搅拌装置,每台药剂溶液箱及计量箱直径可以为DN500mm至DN3000mm,有效高度(不含支腿、基础等)为500mm至3000mm,具体尺寸可根据需要及场地限制选择。计量泵型号和数量根据实际情况选定,数量 $n \geq 1$,每台计量泵出口配套安全阀及缓冲罐;该加药装置同时配备所需的电器柜及程控柜,集成所有动力设备及自动阀门的动力控制及程控系统。

[0010] 本实用新型有益效果:(1)实现了药液配置指标的稳定,保证水处理设备的稳定运行;(2)降低运行风险和成本,提高工作效率和经济效益;(3)减少了人工操作,解决了水处理项目中实现自动加药难的问题;(4)该套加药装置设计简单,占地面积小,控制方式简单。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型一体化自动药剂投加装置示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型装置作进一步说明。

[0013] 本实用新型的具体实施方式:一种一体化自动药剂投加装置,其结构如图1所示,由药剂溶液箱(1)、计量箱(2)、计量泵(3)、搅拌装置(4)、缓冲罐(5)、安全阀(6)、电器柜(7)、程控柜(8)和爬梯(9)、液位计(10)、Y型过滤器(11)、人孔(12)、除盐水或工业水接口(13)及相关阀门管道组成。

[0014] 药剂溶液箱(1)及计量箱(2)由碳钢板卷成筒体与两块圆形板焊接而成,设备本体直径1.2m,设备高度1.6m;上部圆形板开有DN400人孔(12)、DN50的除盐水或工业水接口(13)及DN32的排气口;箱体侧边上下各开有DN25的接口,接1.5m的磁翻板液位计;设备内部可以选择衬胶或涂有环氧树脂。

[0015] 加药装置设备排列为一个整体,药剂溶液箱(1)配有爬梯(9)并就位在标高1.8m的平台上,方便添加药剂。根据实际使用需要,根据控制电脑的程序中设置的药剂溶液箱(1)进水液位,在液位计(10)显示值低于进水的设置液位0.2m时,除盐水或工业水接口(13)的阀门自动开启,直至液位计(10)显示值达到进水设置的最高液位1.4m,除盐水或工业水接口(13)的阀门自动关闭,关闭的同时药剂溶液箱(1)自带的搅拌装置(4)自动启动,之后可以根据配置药液的浓度10%~40%添加药剂。

[0016] 当药剂溶液箱(1)内药液高于使用液位的最低设置值0.2且计量箱(2)内药液液位低于使用的最低设置值0.2m时,计量箱(2)的除盐水或工业水接口(13)阀门自动打开进水至设置的最高进水位1.4m,启动搅拌装置(4),同时药剂溶液箱(1)与计量箱(2)之间的阀门自动打开进药,根据计量箱(2)设置的药液浓度2%~5%,进水量程控系统自动判断控制阀门自动打开的时间控制药剂溶液箱(1)下降的液位高度。

[0017] 当计量箱(1)内药液高于使用液位的最低设置值0.2m,系统需要加药时,计量箱

(1)出液阀门自动打开,同时启动计量泵(3)(计量泵选用量程0~1200L/h),同时程控系统根据加药后的水质情况,通过变频调节加药量试水质指标在设置值范围内,当计量箱(1)内药液低于使用液位的最低设置值0.2m,计量箱(1)出液阀门自动关闭,备用计量箱(1)出液阀门自动打开,Y型过滤器(11)安装在计量泵(3)进口管道上,用于过滤固体杂质。

[0018] 设置一套程控系统,能够达到以下功能:加药装置设备排列为一个整体,药剂溶液箱(1)配有爬梯(9),方便添加固体或液体药剂。根据实际使用需要,根据控制电脑的程序中设置的药剂溶液箱(1)进水液位,在液位计(10)显示值低于进水的设置液位0.2m时,除盐水或工业水接口(13)的阀门自动开启,直至液位计(10)显示值达到进水设置的最高液位1.4m,除盐水或工业水接口(13)的阀门自动关闭,关闭的同时药剂溶液箱(1)自带的搅拌装置(4)自动启动,之后可以根据配置药液的浓度添加药剂。

[0019] 当药剂溶液箱(1)内药液高于使用液位的最低设置值0.2m且计量箱(2)内药液液位低于使用的最低设置值时0.2m,计量箱(2)的除盐水或工业水接口(13)阀门自动打开进水至设置的最高进水位1.4m,启动搅拌装置(4),同时药剂溶液箱(1)与计量箱(2)之间的阀门自动打开进药,根据计量箱(2)设置的药液浓度范围2%~5%,进水量程控系统自动判断控制阀门自动打开的时间控制药剂溶液箱(1)下降的液位高度。

[0020] 当计量箱(1)内药液高于使用液位的最低设置值0.2m,系统需要加药时,计量箱(1)出液阀门自动打开,同时启动计量泵(3)(计量泵选用量程0~1200L/h),同时程控系统根据加药后的水质情况,通过变频调节加药量试水质指标在设置值范围内,当计量箱(1)内药液低于使用液位的最低设置值,计量箱(1)出液阀门自动关闭,备用计量箱(1)出液阀门自动打开,Y型过滤器(11)安装在计量泵(1)进口管道上,用于过滤固体杂质。

[0021] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

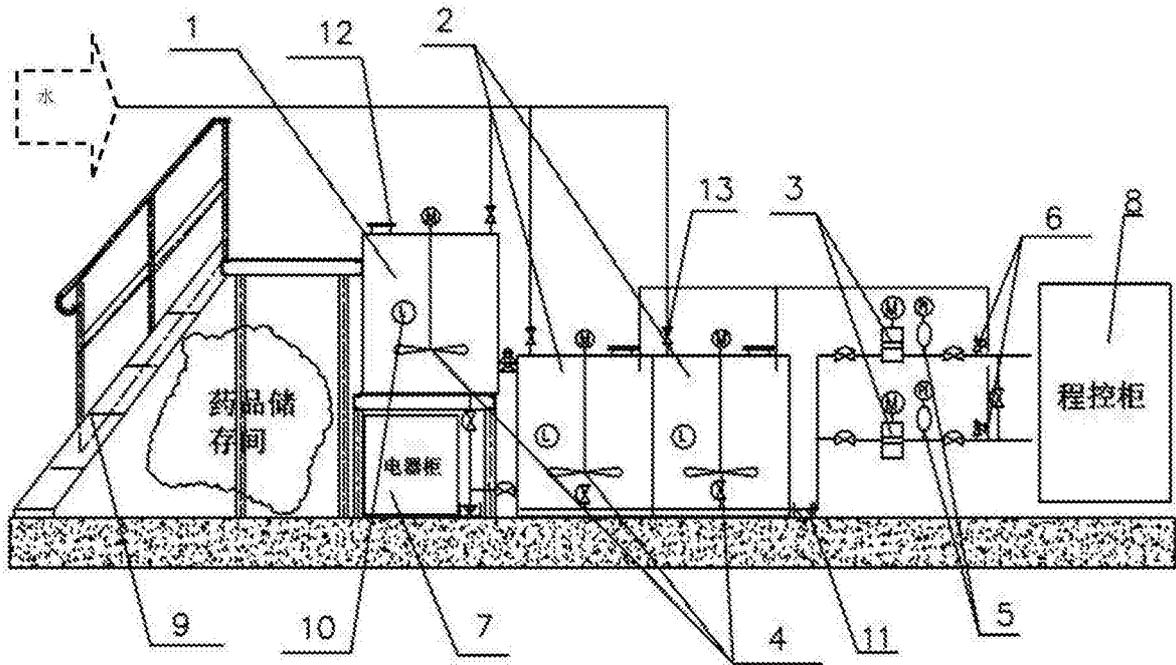


图1