



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206112973 U

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201621162828.8

(22)申请日 2016.10.25

(73)专利权人 中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新开发区团结南路22号

(72)发明人 赵莉

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司 61200

代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.

F23J 15/02(2006.01)

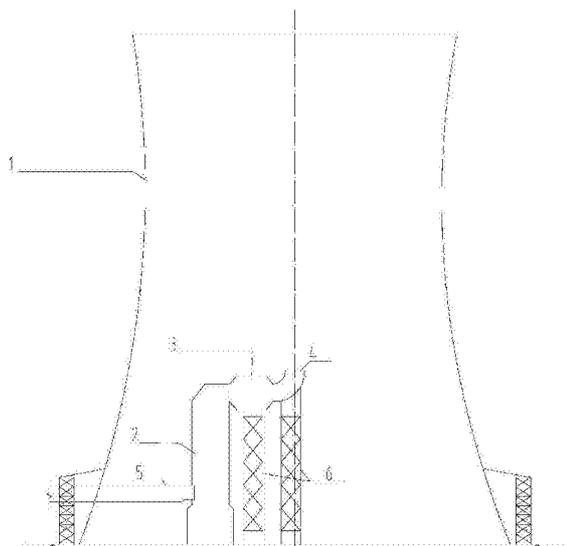
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,将湿式电除尘器、脱硫吸收塔和烟囱依次水平布置在自然通风冷却塔内,使烟道距离最短、排烟工艺流程合理,充分利用塔内风压进行排烟,降低烟囱的高度,节约烟囱的建设费用,节约湿式电除尘器、脱硫吸收塔和烟囱在塔外的占地,从总体上节约用地面积。



1. 一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,其特征在于:脱硫除尘排烟装置包括脱硫吸收塔(2)、湿式电除尘器(3)及烟囱(4),脱硫吸收塔(2)、湿式电除尘器(3)和烟囱(4)水平依次布置在自然通风冷却塔(1)内,烟道(5)穿过自然通风冷却塔(1)水平接至脱硫吸收塔(2)内,锅炉燃烧排烟从烟道(5)直接至脱硫吸收塔(2)内,经吸收塔脱硫后,排入湿式电除尘器(3)中除烟尘,最后经烟囱(4)排出。

2. 根据权利要求1所述的自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,其特征在于:自然通风冷却塔(1)包括自然通风间接空冷塔和自然通风湿式横流塔。

3. 根据权利要求1所述的自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,其特征在于:烟囱(4)位于自然通风冷却塔(1)中心或靠近塔中心位置。

4. 根据权利要求1、2或3所述的自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,其特征在于:烟囱(4)在塔内采用90°弯管布置,材质为钢管,长度约为16m。

5. 根据权利要求1、2或3所述的自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,其特征在于:湿式电除尘器(3)和烟囱(4)采用钢支撑结构(6)固定在自然通风冷却塔(1)内。

## 一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及脱硫吸收塔、湿式电除尘器、烟囱及自然通风冷却塔的布置结构，具体涉及一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构。

### 【背景技术】

[0002] 随着我国对环境保护越来越重视，对大气污染的控制越来越严格，环保部门对燃煤电厂的烟气提出了超净排放的要求，在脱硫吸收塔之后加湿式电除尘器是解决办法之一。脱硫吸收塔、湿式电除尘器、烟囱及自然通风冷却塔属于不同单体建筑物。近年来为节约用地，电厂各建构物要求尽量合并布置，以期优化厂区占地面积，减少投资。

### 【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术缺陷，提供一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构，结合具体的工程要求，将脱硫吸收塔、湿式电除尘器、烟囱与冷却塔进行组合布置，节省投资及厂区占地面积。

[0004] 为达到上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构，脱硫除尘排烟装置包括脱硫吸收塔、湿式电除尘器及烟囱，脱硫吸收塔、湿式电除尘器和烟囱水平依次布置在自然通风冷却塔内，烟道穿过自然通风冷却塔水平接至脱硫吸收塔内，锅炉燃烧排烟从烟道直接至脱硫吸收塔内，经吸收塔脱硫，排入湿式电除尘器中去除烟尘，最后经烟囱排出。

[0006] 进一步，自然通风冷却塔包括自然通风间接空冷塔和自然通风湿式横流塔。

[0007] 进一步，烟囱位于自然通风冷却塔中心或靠近塔中心位置。

[0008] 进一步，烟囱在塔内采用90°弯管布置，材质为钢管，长度约为16m。

[0009] 进一步，湿式电除尘器和烟囱采用钢支撑结构固定在自然通风冷却塔内。

[0010] 本实用新型将脱硫吸收塔、湿式电除尘器和烟囱依次水平布置在自然通风冷却塔内。利用冷却塔的自然空气抬升烟囱的排烟高度，将高烟囱变为短烟囱，节约烟囱的土建投资费用，缩短烟囱建设周期，同时达到烟气排放高度和扩散的环保要求。

[0011] 本实用新型还具有以下优点：

[0012] 1、将电厂的脱硫吸收塔、湿式电除尘器和烟囱布置在自然通风冷却塔内，三种设备按在塔内依次水平布置，排烟工艺顺畅合理，按照烟道的布置高度，将烟囱排烟水平接至脱硫吸收塔内，减少烟囱转弯路径，使烟道距离最短，减少排烟阻力，降低风机功率，降低厂用电率。

[0013] 2、烟囱位于冷却塔中心或靠近塔中心位置，使烟囱排烟对间冷却塔内壁的腐蚀面积最小，节约防腐材料，节省投资。

[0014] 3、烟囱布置在冷却塔内，可有效利用塔内空气压差，使排烟高度抬升，污染物扩散效果好。塔外烟囱单独布置时，烟囱结构为内置钢管外包钢筋混凝土结构，高度约为180m~210m。烟囱在塔内90°弯管布置，材质为钢管，长度约为16m。塔内布置相对于塔外的烟囱节

约了钢材及混凝土等土建费用,节省投资,同时极大程度地缩短了烟囱的施工周期。

[0015] 4、湿式电除尘器的工艺水可重力流进入脱硫吸收塔内进行重复利用,减少管道用量。

#### 【附图说明】

[0016] 图1本实用新型的平面布置图

[0017] 图2本实用新型的剖面图

[0018] 图中:1-自然通风冷却塔;2-脱硫吸收塔;3-湿式电除尘器;4-烟囱;5-烟道;6-钢支撑结构。

#### 【具体实施方式】

[0019] 为了更清楚的说明本实用新型实施实现的技术手段、创作特征,下面结合附图对本实用新型做进一步阐述。

[0020] 如图1和图2所示,自然通风冷却塔内脱硫除尘排烟装置的水平布置结构,脱硫除尘排烟装置包括脱硫吸收塔2、湿式电除尘器3和烟囱4,脱硫吸收塔2、湿式电除尘器3和烟囱4水平依次布置在自然通风冷却塔1内,烟道5穿过自然通风冷却塔1水平接至脱硫吸收塔2内,锅炉燃烧排烟从烟道5直接至脱硫吸收塔2内,经吸收塔脱硫后,排入湿式电除尘器3中去除烟尘,最后经烟囱4排出。

[0021] 本实用新型的布置方式中,烟道、脱硫吸收塔、湿式电除尘器、烟囱水平布置,施工时可根据设备到货情况分别施工,最终物理连接即可,各装置之间的施工安装互不影响。烟道从冷却塔外水平就近接入脱硫吸收塔内,减少烟道弯管,使烟道距离最短,减少排烟阻力,降低风机功率,降低厂用电率。湿式除尘器的工艺水可重力流进入脱硫吸收塔内进行重复利用,减少管道用量。

[0022] 自然通风冷却塔1包括自然通风间接空冷塔和自然通风湿式横流塔。烟囱4位于自然通风冷却塔1中心或靠近塔中心位置。烟囱4在塔内采用90°弯管布置,材质为钢管,长度约为16m。湿式电除尘器3和烟囱4采用钢支撑结构6固定在自然通风冷却塔1内。

[0023] 上述对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用本实用新型。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本实用新型不限于上述实施例,本领域技术人员根据本实用新型的揭示,不脱离本实用新型范畴所做出的改进和修改都应该在本实用新型的保护范围之内。

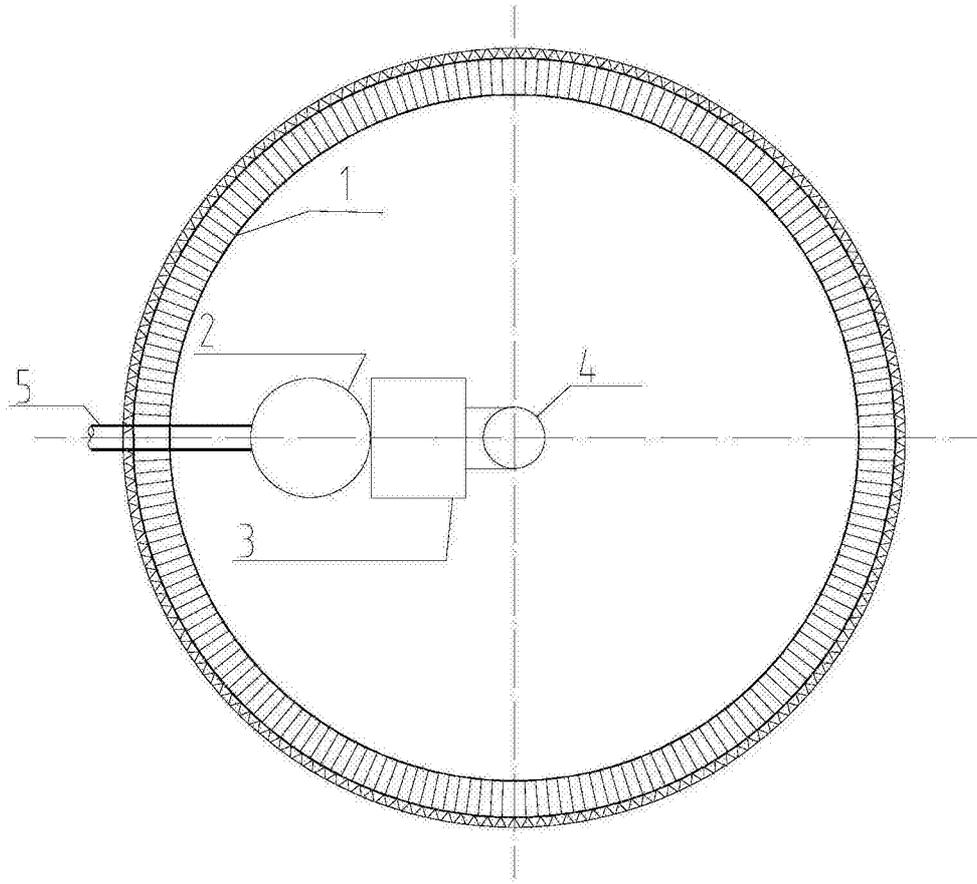


图1

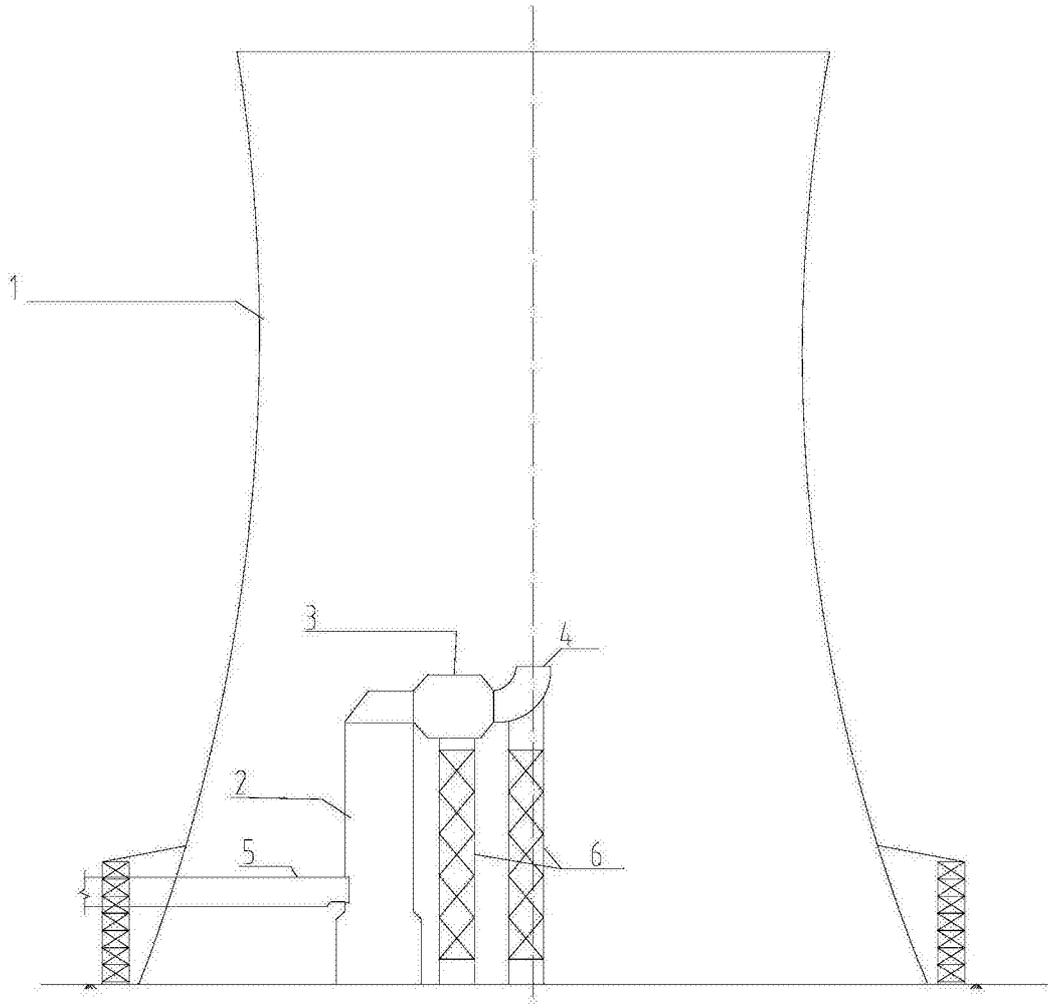


图2