



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210827931 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921671753.X

E04H 5/04(2006.01)

(22)申请日 2019.10.08

(73)专利权人 中国电建集团重庆工程有限公司
地址 400000 重庆市南岸区南坪金子村101号

(72)发明人 权大军 张路 邹丹 庞湘
王雯倩

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
代理人 肖苏宸

(51)Int.Cl.

E04B 2/00(2006.01)

E04B 2/58(2006.01)

E04B 2/60(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

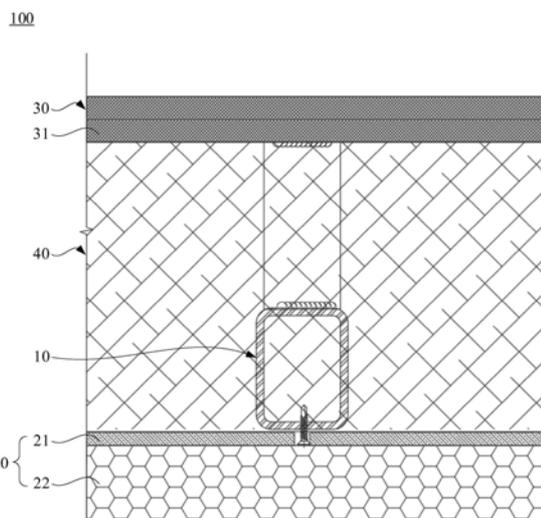
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种防火墙体及变电站

(57)摘要

一种防火墙体及变电站,涉及变电站施工技术领域,该防火墙体包括底座以及设置于底座上的钢结构支撑架,还包括设置于钢结构支撑架外侧的第一复合板墙以及设置于钢结构支撑架内侧的第二复合板墙,第一复合板墙包括纤维水泥板,第二复合板墙包括防火石膏板。该变电站包括上述的防火墙体。该防火墙体能够满足变电站的防火要求。



1. 一种防火墙体,其特征在於,包括底座以及设置於所述底座上的钢结构支撑架,还包括设置於所述钢结构支撑架外侧的第一复合板墙以及设置於所述钢结构支撑架内侧的第二复合板墙,所述第一复合板墙包括纤维水泥板,所述第二复合板墙包括防火石膏板。

2. 根据权利要求1所述的防火墙体,其特征在於,所述钢结构支撑架包括多根方管,多根所述方管交叉连接呈网格状结构。

3. 根据权利要求2所述的防火墙体,其特征在於,所述网格状结构形成的空间内还填充有防火岩棉板。

4. 根据权利要求2所述的防火墙体,其特征在於,所述方管包括热镀锌方管。

5. 根据权利要求1所述的防火墙体,其特征在於,所述第一复合板墙还包括设置於所述纤维水泥板外侧的岩棉夹芯板。

6. 根据权利要求1所述的防火墙体,其特征在於,所述防火石膏板的数量为两组,两组所述防火石膏板层叠设置。

7. 根据权利要求1所述的防火墙体,其特征在於,所述纤维水泥板的厚度的范围为8mm~10mm。

8. 根据权利要求1所述的防火墙体,其特征在於,所述防火石膏板的厚度的范围为12mm~18mm。

9. 根据权利要求5所述的防火墙体,其特征在於,所述岩棉夹芯板的厚度的范围为45mm~55mm。

10. 一种变电站,其特征在於,包括如权利要求1-9中任意一项所述的防火墙体。

一种防火墙体及变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站施工技术领域,具体而言,涉及一种防火墙体及变电站。

背景技术

[0002] 随着城市建设及电网的飞速发展,变电站的建设也在不断发展,根据变电站建设中节能、环保、抗震、标准化的要求,通过研究及应用,变电站模块化建设符合环保、创新、绿色发展理念,有利于提升变电站建设的质量和效率。

[0003] 建筑物装配式建设是变电站模块化建设核心技术之一,但是装配式建设常用的钢结构主体结构及墙板构件耐火极限不如传统钢筋混凝土及砌体填充墙方式,不能满足变电站的防火要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种防火墙体及变电站,能够满足变电站的防火要求。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0006] 本实用新型实施例的一方面,提供一种防火墙体,包括底座以及设置于所述底座上的钢结构支撑架,还包括设置于所述钢结构支撑架外侧的第一复合板墙以及设置于所述钢结构支撑架内侧的第二复合板墙,所述第一复合板墙包括纤维水泥板,所述第二复合板墙包括防火石膏板。该防火墙体能够满足变电站的防火要求。

[0007] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述钢结构支撑架包括多根方管,多根所述方管交叉连接呈网格状结构。

[0008] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述网格状结构形成的空间内还填充有防火岩棉板。

[0009] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述方管包括热镀锌方管。

[0010] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述第一复合板墙还包括设置于所述纤维水泥板外侧的岩棉夹芯板。

[0011] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述防火石膏板的数量为两组,两组所述防火石膏板层叠设置。

[0012] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述纤维水泥板的厚度的范围为8mm~10mm。

[0013] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述防火石膏板的厚度的范围为12mm~18mm。

[0014] 可选地,在本实用新型较佳的实施例中,所述岩棉夹芯板的厚度的范围为45mm~55mm。

[0015] 本实用新型实施例的另一方面,提供一种变电站,包括上述的防火墙体。该防火墙体能够满足变电站的防火要求。

[0016] 本实用新型实施例的有益效果包括：

[0017] 该防火墙体包括底座、钢结构支撑架、第一复合板墙和第二复合板墙。其中，钢结构支撑架设置于底座上，以通过底座为钢结构支撑架提供安装基础。第一复合板墙设置于钢结构支撑架的外侧，第一复合板墙包括纤维水泥板，以通过纤维水泥板为钢结构支撑架的外侧提供防火保护。第二复合板墙设置于钢结构支撑架的内侧，第二复合板墙包括防火石膏板，以通过防火石膏板为钢结构支撑架的外侧提供防火保护。该防火墙体通过第一复合板墙和第二复合板墙的共同作用，将钢结构支撑架夹设于两者之间，以对钢结构支撑架同时提供防火保护，从而使得该防火墙体能够满足变电站的防火要求。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1为本实用新型实施例提供的防火墙体的结构示意图。

[0020] 图标：100-防火墙体；10-钢结构支撑架；20-第一复合板墙；21-纤维水泥板；22-岩棉夹芯板；30-第二复合板墙；31-防火石膏板；40-防火岩棉板。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 此外，术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0026] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设

置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 请参照图1,本实施例提供一种防火墙体100,包括底座以及设置于底座上的钢结构支撑架10,还包括设置于钢结构支撑架10外侧的第一复合板墙20以及设置于钢结构支撑架10内侧的第二复合板墙30,第一复合板墙20包括纤维水泥板21,第二复合板墙30包括防火石膏板31。该防火墙体100能够满足变电站的防火要求。

[0028] 需要说明的是,第一,该防火墙体100包括底座、钢结构支撑架10、第一复合板墙20和第二复合板墙30。其中,钢结构支撑架10设置于底座上,以通过底座为钢结构支撑架10提供安装基础。第一复合板墙20设置于钢结构支撑架10的外侧,第一复合板墙20包括纤维水泥板21,以通过纤维水泥板21为钢结构支撑架10的外侧提供防火保护。第二复合板墙30设置于钢结构支撑架10的内侧,第二复合板墙30包括防火石膏板31,以通过防火石膏板31为钢结构支撑架10的外侧提供防火保护。

[0029] 第二,纤维水泥板21(英文全称: fiber cement board,缩写:FC板),又称纤维增强水泥板,是指以水泥为基本材料和胶黏剂,以矿物纤维水泥和其它纤维为增强材料,经制浆、成型、养护等工序而制成的板材,以其优越的性能被广泛应用于建筑行业的各个领域。根据添加纤维的不同分为温石棉纤维水泥板21和无石棉纤维水泥板21,根据成型加压的不同分为纤维水泥无压板和纤维水泥压力板。

[0030] 纤维水泥板21具有以下优点:(1)防火绝缘:不燃A级,火灾发生时板材不会燃烧,不会产生有毒烟雾;导电系数低,是理想的绝缘材料,适合应用于变电站等场所。(2)防水防潮:在半露天和高湿度环境,仍能保持性能的稳定,不会下陷或变形。(3)隔热隔音:导热系数低,有良好的隔热保温性能,产品密度高、隔音好。(4)质轻高强:经5000吨平板油压机加压的板材,不仅强度高、而且不易变形、翘曲;重量小适宜应用于屋面吊顶等方面。(5)施工简易:干作业方式,龙骨与板材的安装施工简单,速度快。深加工的产品也具有施工简便及性能更优的特点。(6)经济美观:轻质,与龙骨的配合,有效降低工程和装修成本;外观颜色均匀、表面平整,直接使用可使建筑表面色彩统一。(7)安全无害:低于行业“建筑材料放射卫生防护标准”,实测指标与距周围建筑物二十米外草坪值相等。(8)寿命超长:耐酸碱、耐腐蚀、也不会遭潮气或虫蚁等损害,而且强度和硬度随时间而增强,保证有超长的使用寿命。(9)可加工及二次装修性能好:可根据实际情况进行锯切、钻孔、雕刻、钻钉、涂饰、粘贴瓷砖、墙布等材料。

[0031] 第三,防火石膏板31(英文名称:Fire prevention plasterboard)是基于传统纸面石膏板的基础上,创新开发的一种新产品,不但具有了纸面石膏板的隔音、隔热、保温、轻质、高强、收缩率小等特点,而且在防火石膏板31板芯中增加一些添加剂(玻璃纤维),使得这种板材在发生着火时,在一定长的时间内保持结构完整(在建筑结构里),从而起到阻隔火焰蔓延的作用,给逃生争取了宝贵的时间。除具备拜尔定位点标准石膏板的性能外,还具有较高的防火性能,防火时间大于60分钟。

[0032] 防火石膏板31的防火原理在于防火石膏板31的板芯:其一, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,防火石膏板31的结晶水是它防火的一个重要原因。防火石膏板31受火时,先是板芯中的游离水分蒸

发出来,吸收少量的热量,降低板周的温度。当温度继续升高,二水石膏的结晶水开始脱离,分解成石膏和水分,这个过程需要吸收大量的热量,可以在比较长的时间里影响板面四周的温升。其二,导致防火石膏板31防火失效的主要原因是二水石膏脱去结晶水后体积收缩并失去整体性成为粉状,为了提高防火石膏板31的耐火性,必须在防火石膏板31芯中增加一些添加剂。耐火纸面石膏板中增加了遇火发生膨胀的耐火材料以及大量的耐火玻璃纤维,这样就可以在石膏收缩的同时保证整体体积不变,并将石膏芯材料拉结在一起不至于失去整体性,从而使得防火石膏板31具有较高的防火性能。

[0033] 如上所述,该防火墙体100包括底座、钢结构支撑架10、第一复合板墙20和第二复合板墙30。其中,钢结构支撑架10设置于底座上,以通过底座为钢结构支撑架10提供安装基础。第一复合板墙20设置于钢结构支撑架10的外侧,第一复合板墙20包括纤维水泥板21,以通过纤维水泥板21为钢结构支撑架10的外侧提供防火保护。第二复合板墙30设置于钢结构支撑架10的内侧,第二复合板墙30包括防火石膏板31,以通过防火石膏板31为钢结构支撑架10的外侧提供防火保护。该防火墙体100通过第一复合板墙20和第二复合板墙30的共同作用,将钢结构支撑架10夹设于两者之间,以对钢结构支撑架10同时提供防火保护,从而使得该防火墙体100能够满足变电站的防火要求。

[0034] 其中,在本实施例中,钢结构支撑架10包括多根方管,多根方管交叉连接呈网格状结构。

[0035] 在本实施例中,网格状结构形成的空间内还填充有防火岩棉板40,从而能够将钢结构支撑架10内部的空间也布满防火材料,通过防火岩棉板40配合第一复合板墙20和第二复合板墙30,能够对钢结构支撑架10提供全方位的防火保护,从而使得该防火墙体100的防火性能更佳。

[0036] 需要说明的是,防火岩棉板40主要通过摆锤法生产,是以天然岩石如玄武岩、辉长岩、白云石、铁矿石、铝矾土等为主要原料,加入适量的粘结剂、憎水剂,经高温熔化、纤维化而制成的无机质纤维。

[0037] 在本实施例中,方管包括热镀锌方管。

[0038] 需要说明的是,热镀锌方管是用钢板或钢带经过卷曲成型后焊接制成的方管而后于热镀锌池通过一系列化学反应成型的方管;也可通过热轧或冷轧镀锌钢带经过冷弯,而后高频焊接而成的一种空心正方形截面钢管。热镀锌方管具有较好的强度、韧性、塑性和焊接等工艺性能且有良好的延展性,其合金层与钢基附着牢固,因此热镀锌方管可进行冷冲、轧制、拉丝、弯曲等各种成型而不损坏镀层;适用于一般加工如钻孔、切割、焊接、冷弯等工艺。

[0039] 在本实施例中,第一复合板墙20还包括设置于纤维水泥板21外侧的岩棉夹芯板22,以通过岩棉夹芯板22将纤维水泥板21与钢结构支撑架10固定连接时使用的固定螺栓掩盖住,从而对防火墙体100的外墙面起到装饰美化的作用,同时还能够提高防火墙体100的外墙面的工艺质量和耐久性能。

[0040] 需要说明的是,相邻的两个岩棉夹芯板22之间还要进行美缝处理,以进一步提高防火墙体100的外墙面的外观效果。

[0041] 在本实施例中,防火石膏板31的数量为两组,两组防火石膏板31层叠设置,以通过层叠设置的两组防火石膏板31对钢结构支撑架10的内侧起到更好地防火保护,提高防火墙

体100的内墙面的工艺质量和耐久性能,同时还能够对防火墙体100的内墙面起到装饰美化的作用。

[0042] 可选地,纤维水泥板21的厚度的范围为8mm~10mm。示例的,纤维水泥板21的厚度为8mm、9mm、10mm等。在本实施例中,纤维水泥板21的厚度为9mm。

[0043] 可选地,防火石膏板31的厚度的范围为12mm~18mm。示例的,防火石膏板31的厚度为12mm、15mm、18mm等。在本实施例中,防火石膏板31的厚度为15mm。

[0044] 可选地,岩棉夹芯板22的厚度的范围为45mm~55mm。示例的,岩棉夹芯板22的厚度为45mm、50mm、55mm等。在本实施例中,岩棉夹芯板22的厚度为50mm。

[0045] 本申请还提供一种变电站。本实施例提供的变电站包括上述的防火墙体100。由于防火墙体100的结构和有益效果已经在前述实施例中进行了详细描述,在此不再赘述。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

100

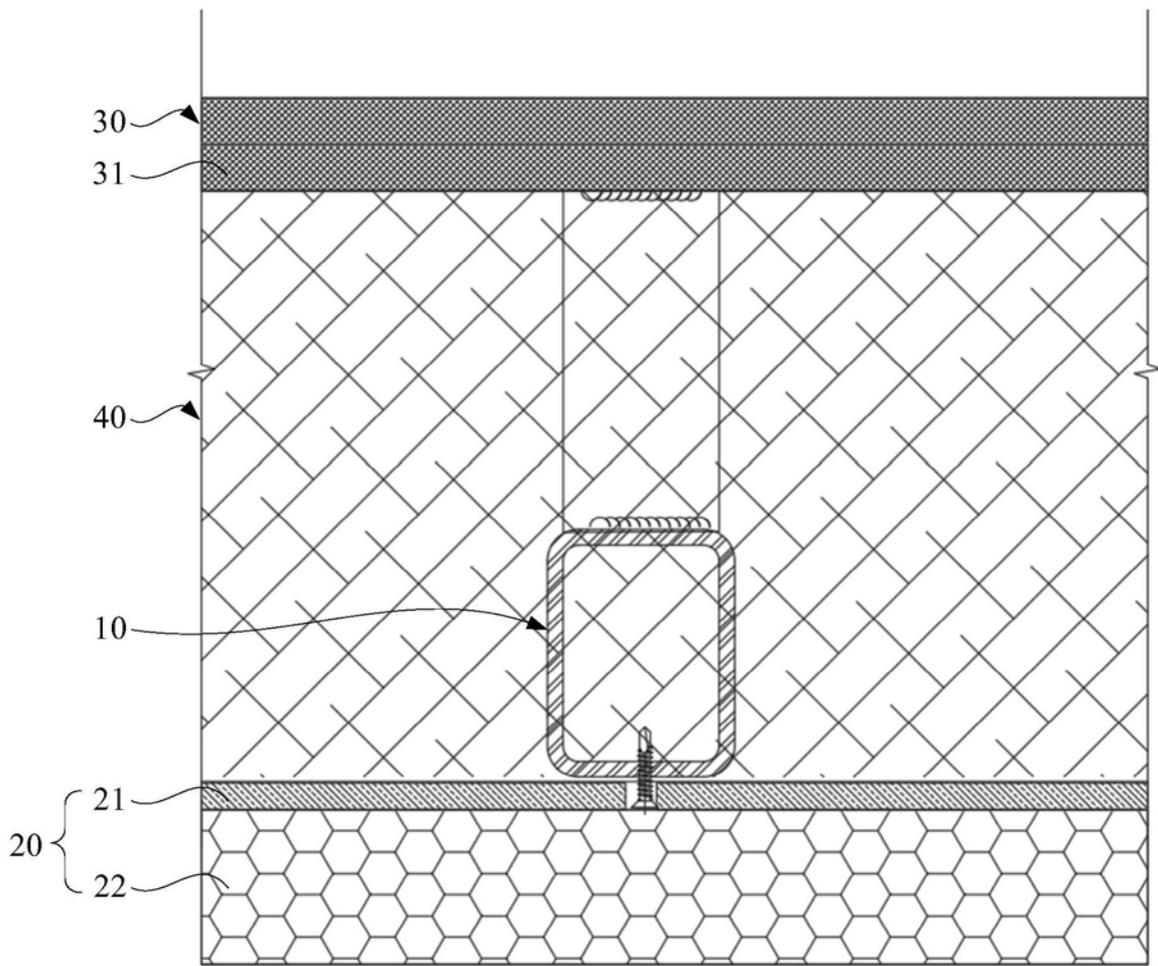


图1