



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205504205 U

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201620311142.4

(22)申请日 2016.04.14

(73)专利权人 中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司

地址 710054 陕西省西安市雁翔路99号

(72)发明人 孙宏斌 雷艳红 王胜利 张学奇

(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 刘强

(51) Int. Cl.

F16L 3/00(2006.01)

F16B 1/02(2006.01)

F16B 13/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

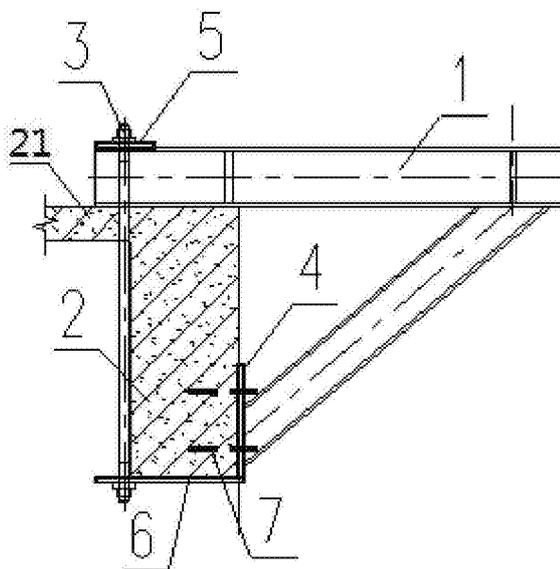
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种管道支架节点结构

(57)摘要

本实用新型公开的管道支架节点结构,包括钢筋混凝土梁、支撑座和支架,所述支撑座包括连接螺栓,所述支架包括水平杆,所述水平杆与钢筋混凝土梁的上端面通过连接螺栓连接。解决了现有技术中管道支架节点结构复杂、施工难度高,不能满足电厂改造工程实际需要的问题。具有施工简便,安装灵活,可拆卸,便于装饰复原的优点,节省了财力人力投入的优点。



1. 一种管道支架节点结构,其特征在于,包括钢筋混凝土梁(2)、支撑座和支架(1),所述支撑座包括连接螺栓(3),所述支架(1)包括水平杆,所述水平杆与钢筋混凝土梁(2)的上端面通过连接螺栓(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述支撑座还包括第一连接板(4),所述第一连接板(4)与钢筋混凝土梁(2)的侧面连接,第一连接板(4)的下端连接有第二连接板(6),所述第二连接板(6)嵌入钢筋混凝土梁(2)内。

3. 根据权利要求1或2所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述连接螺栓(3)依次穿过水平杆、钢筋混凝土梁(2)的楼板(21)和第二连接板(6),将水平杆和第二连接板(6)连接起来。

4. 根据权利要求3所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述水平杆的上端面设有第三连接板(5),所述连接螺栓(3)依次将第三连接板(5)、水平杆和第二连接板(6)连接起来。

5. 根据权利要求3所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述连接螺栓(3)为两根M24螺栓。

6. 根据权利要求1或2所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述支架(1)为三角钢支架,所述三角钢支架由斜杆和水平杆连接组成,所述斜杆与第一连接板(4)连接。

7. 根据权利要求6所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述斜杆与第一连接板(4)通过焊接的方式连接。

8. 根据权利要求2所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述第一连接板(4)通过膨胀螺栓(7)固定在钢筋混凝土梁(2)的侧面。

9. 根据权利要求2所述的管道支架节点结构,其特征在于,所述第一连接板(4)与第二连接板(6)之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,并通过焊接的方式连接。

## 一种管道支架节点结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,尤其涉及一种管道支架节点结构。

### 背景技术

[0002] 随着经济放缓,环保制度趋严,国家对电源建设审批逐步收紧,电力建设也放慢了脚步,每年新建电厂可以说是屈指可数,但改造升级工程却不可避免的存在,甚至在现阶段成为一些电力设计企业主要业务领域。

[0003] 改造升级工程受已有工艺参数及结构布置影响较大,实施起来比较麻烦。常规的管道支架结构及节点复杂、施工难度高,不能满足改造设计及施工需要,比如说在已有的混凝土梁单侧增加管道支架,涉及到后锚固技术,原有梁的截面及承载复核,钢筋布置,现场施工条件等因素。改造工程支架节点既要连接牢固,提高可靠性,又要结合现场实际,施工简便,安装灵活,节省财力人力投入。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种管道支架节点结构。解决了现有技术中管道支架节点结构复杂、施工难度高,不能满足电厂改造工程实际需要的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种管道支架节点结构,包括钢筋混凝土梁、支撑座和支架,所述支撑座包括连接螺栓,所述支架包括水平杆,所述水平杆与钢筋混凝土梁的上端面通过连接螺栓连接。

[0007] 优选地,所述支撑座还包括第一连接板,所述第一连接板与钢筋混凝土梁的侧面连接,第一连接板的下端连接有第二连接板,所述第二连接板嵌入钢筋混凝土梁内。

[0008] 优选地,所述连接螺栓依次穿过水平杆、钢筋混凝土梁的楼板和第二连接板,将水平杆和第二连接板连接起来。

[0009] 进一步优选地,所述水平杆的上端面设有第三连接板,所述连接螺栓依次将第三连接板、水平杆和第二连接板连接起来。

[0010] 优选地,所述连接螺栓为两根M24螺栓。

[0011] 优选地,所述支架为三角钢支架,所述三角钢支架由斜杆和水平杆连接组成,所述斜杆与第一连接板连接。

[0012] 进一步优选地,所述斜杆与第一连接板通过焊接的方式连接。

[0013] 优选地,所述第一连接板通过膨胀螺栓固定在钢筋混凝土梁的侧面。

[0014] 优选地,所述第一连接板与第二连接板之间的夹角为 $90^\circ$ ,并通过焊接的方式连接。

[0015] 本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的一种管道支架节点结构,适用于电厂改造工程,提供了一种满足在混凝土梁侧且高出梁顶设置梁侧管道支架的方案,与常规方案相比,通过设置支撑座,

增强了对支架的固定作用,从而减少了梁侧膨胀螺栓的使用数量,降低了施工难度。

[0017] 进一步,连接螺栓解决了顶部抗拉不足的问题,使管道支架节点结构进一步简化。

[0018] 进一步,管道支架节点结构的各部件间连接牢固,能够提高支架构件的可靠性。

[0019] 进一步,结合现场实际,具有施工简便,安装灵活,可拆卸,便于装饰复原的优点,节省了财力人力投入,厂房美观整洁。

### 附图说明

[0020] 图1为本实用新型所提供的管道支架节点结构的主视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型所提供的管道支架节点结构的左视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型所提供的管道支架节点结构的俯视结构示意图。

[0023] 其中:1为支架;2为钢筋混凝土梁;3为连接螺栓;4为第一连接板;5为第三连接板;6为第二连接板;7为膨胀螺栓;21为楼板。

### 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例仅用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 参见图1-3,一种管道支架节点结构,包括钢筋混凝土梁2、支撑座和支架1,所述支撑座包括连接螺栓3,所述支架1包括水平杆,所述水平杆与钢筋混凝土梁2的上端面通过连接螺栓3连接。

[0026] 本实用新型提供的这种用于电厂改造工程的管道支架节点结构,提供了一种满足在混凝土梁侧且高出梁顶设置梁侧管道支架的方案,与常规方案相比,通过设置支撑座,增强了对支架1的固定作用,从而减少了梁侧膨胀螺栓7的使用数量,降低了施工难度。并且,连接螺栓3解决了顶部抗拉不足的问题,使管道支架节点结构进一步简化;同时,各部件间连接牢固,能够提高支架1构件的可靠性。再者,结合现场实际,具有施工简便,安装灵活,可拆卸,便于装饰复原的优点,节省了财力人力投入,厂房美观整洁。

[0027] 优选地,所述支撑座还包括第一连接板4,所述第一连接板4与钢筋混凝土梁2的侧面连接,第一连接板4的下端连接有第二连接板6,所述第二连接板6嵌入钢筋混凝土梁2内。

[0028] 优选地,所述连接螺栓3依次穿过水平杆、钢筋混凝土梁2的楼板21和第二连接板6,将水平杆和第二连接板6连接起来,进一步解决了顶部抗拉不足的问题。

[0029] 需要说明的是,钢筋混凝土梁2包括楼板21,楼板21与钢筋混凝土梁本体的侧面连接,在楼板21上凿出用于安装连接螺栓3的穿孔,比直接在钢筋混凝土梁本体上凿孔的难度低,易于实现。

[0030] 进一步优选地,所述水平杆的上端面设有第三连接板5,所述连接螺栓3依次将第三连接板5、水平杆和第二连接板6连接起来。

[0031] 优选地,所述连接螺栓3为两根M24螺栓。

[0032] 优选地,所述支架1为三角钢支架,所述三角钢支架由斜杆和水平杆连接组成,所述斜杆与第一连接板4连接。

[0033] 进一步优选地,所述斜杆与第一连接板4通过焊接的方式连接。

[0034] 优选地,所述第一连接板4通过膨胀螺栓7固定在钢筋混凝土梁2的侧面。

[0035] 优选地,所述第一连接板4与第二连接板6之间的夹角为 $90^{\circ}$ ,并通过焊接的方式连接。

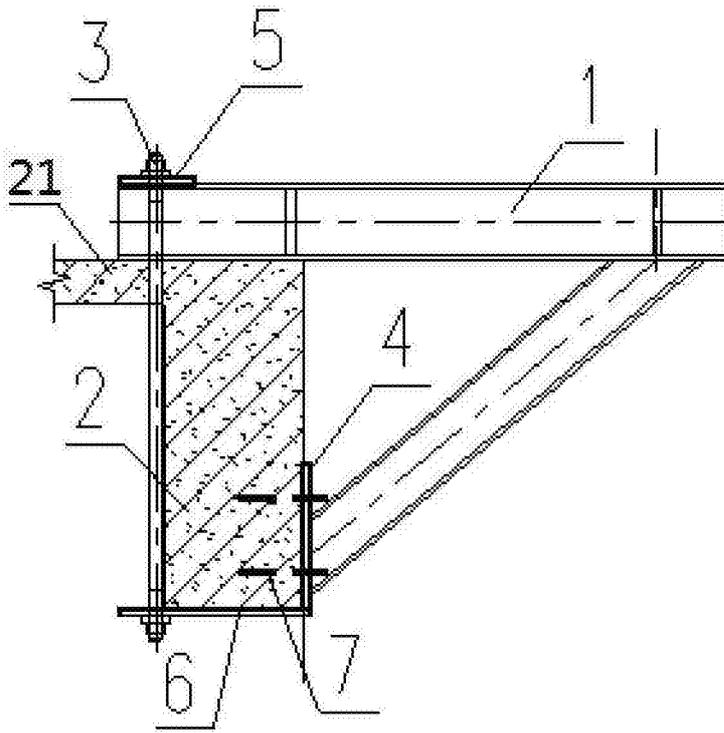


图1

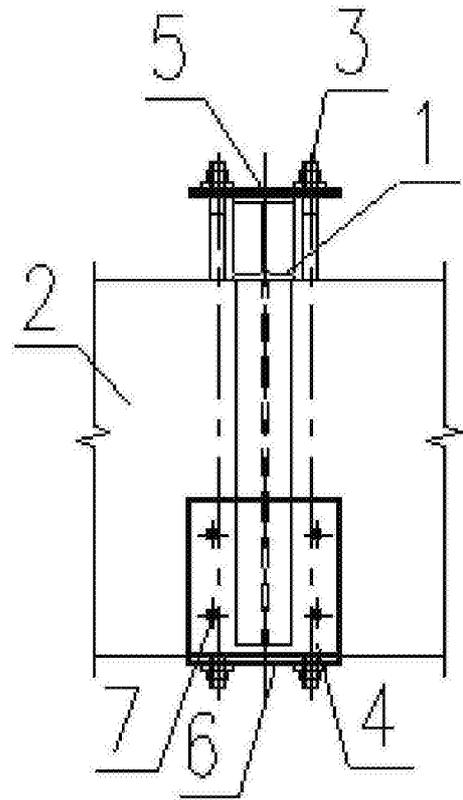


图2

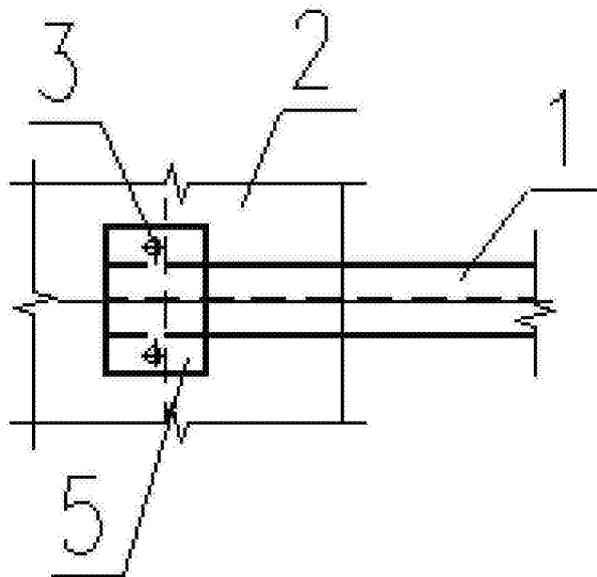


图3