

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.	项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目			
	设计项目 SECTION	沥青罐组	设计阶段 STAGE	详细工程设计	
	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	版次 REV	0	
第 1 页 OF 共 9 页					
伴热管道设计说明 DESCRIPTION 					
0		高礼霞	宋小娟	段同荣	2024.09.29
版次 REV.	说明 DESCRIPTION	编制 PREP	校核 CHECK	审核 APPR	日期 DATE

 SEDIN 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.	伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22		
		第 2 页 共 9 页		版 REV.	
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目	设计项目 SECTION	沥青罐组		0

1. 适用范围

本伴热设计说明适用于伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目详细设计中沥青罐组工艺管道蒸汽伴管伴热的设计。仪表的伴热设计也参照执行。

2. 标准规范

- I 石油化工管道伴管和夹套管设计规范 (SH/T3040-2012)
- I 化工装置管道布置设计规定 (HG/T20549-1998)
- I 石油化工仪表及管道伴热和绝热设计规范 (SH/T3126-2013)
- I 工业金属管道工程施工规范 (GB50235-2010)
- I 工业金属管道工程施工质量验收规范 (GB50184-2011)

3. 伴热介质和伴热系统组成

- (1) 伴热介质采用 0.5MPa 蒸汽。
- (2) 伴热系统组成：
 - a. 蒸汽引入管
 - b. 蒸汽分配站
 - c. 蒸汽伴管
 - d. 冷凝液收集站
 - e. 冷凝液引出管

4. 设计文件

本项目蒸汽伴热系统的设计文件主要有：

- (1) 伴热设计说明
- (2) 伴管通过阀门时管道布置详图
- (3) 疏水阀数据表（伴热）
- (4) 伴热系统图
- (5) 伴热管段表
- (6) 伴热综合材料表

5. 伴管伴热

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		伴热设计说明 DESCRIPTION		文件编号 DOC. NO		F801.178.E32.00-22	
				第 3 页 共 9 页			版 REV.
项目名称 PROJECT		伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目		设计项目 SECTION		沥青罐组	0
5.1 伴热管 5.1.1 伴热管编号 TS 178 01 - 15 - 150E1 ① ② ③ ④ ⑤ ① 伴热管类型号，蒸汽 TS； ② 主项号； ③ 顺序号； ④ 公称直径； ⑤ 管道材料等级号。 5.1.3 伴管管径：本项目伴热管统一选用 DN15 的伴热管 5.1.3 伴管材料：采用 DN15（21.3x2.9）的 S30408 不锈钢管作为伴热管，伴热管对接采用承插焊，承插焊接头采用 DN20(26.9x2.0)长度 50mm 的 S30408 不锈钢短管(内径 22.9)。伴管采用管材等级 150E1。 蒸汽引入管，蒸汽分配站，冷凝液收集站，冷凝液引出管材料，伴热不锈钢管材，汇总到伴热综合材料表中； 疏水阀，PID 中有具体位号的疏水阀采购数据表详见工艺专业相关成品。没有位号的疏水阀数量详见见疏水阀采购数据表。 5.2 蒸汽分配站和冷凝液收集站盘 5.2.1 蒸汽分配站和冷凝液收集站盘编号 DH 178 01 - 50 ① ② ③ ④ ① 分配站号（蒸汽分配站为 DH，冷凝液收集站盘为 CH）； ② 主项号； ③ 顺序号（从 01 到 99）； ④ 分配站或冷凝液收集站总管的公称直径。 5.2.2 分配站和冷凝液收集站的布置 本装置蒸汽分配站和冷凝液收集站的具体安装位置及型式见管道布置图，制作安装见							

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	
			第 4 页 共 9 页		版 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目		设计项目 SECTION	沥青罐组	0

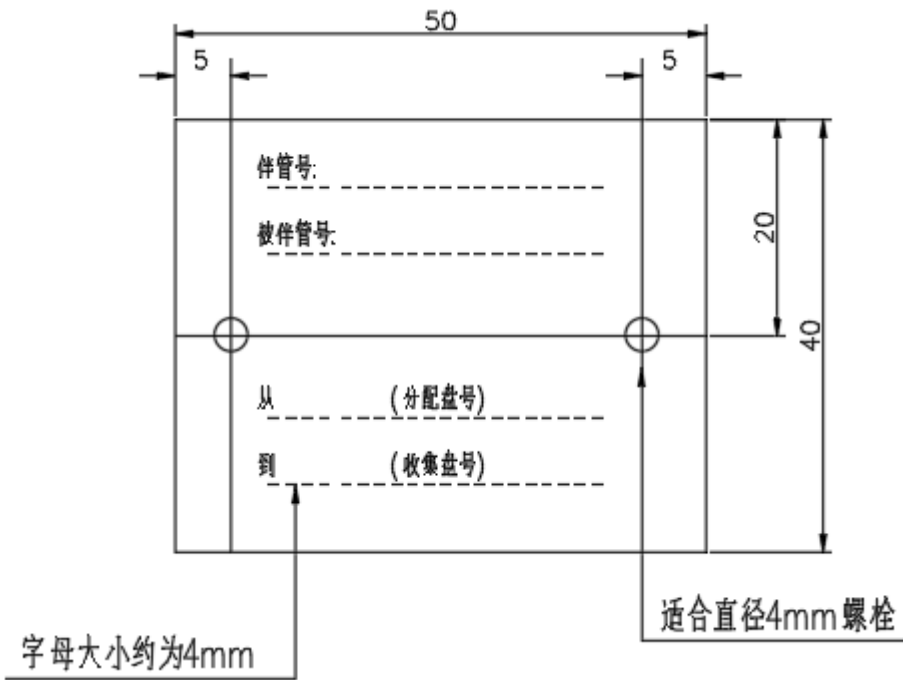
“轴测图”。

5.2.3 分配站和冷凝液收集站的标记牌说明及例图

为明确各伴热站所需伴热的工艺管线，方便伴热管线的检修及维护，每个伴热站均应设置一个鉴定标签。鉴定标签的型式及内容可参照下图所示。根据实际情况现场可对标签中的内容进行增减。鉴定标签的材料可采用黑色压层塑料板，白色字体。

每个伴管上均应有两个相同的标记牌，一个装在蒸汽分配站上，一个装在冷凝液收集站上，以方便检查。

鉴定标签需固定在蒸汽分配站总管和冷凝液收集站总管上，以方便查询。



标记牌例图

5.2.4 其它

- (1) 分配站和冷凝液收集站的布置应选在不影响操作维修和通行的位置，并应注意整齐美观。
- (2) 当分配站和冷凝液收集站采取水平布置时，需有一定坡度。
- (3) 分配站和冷凝液收集站一般应在蒸汽进口端和冷凝液出口端设置固定架，另一端为滑动架。

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.	伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	
		第 5 页 共 9 页	版 REV.	
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目	设计项目 SECTION	沥青罐组	0

5.3 有效伴热长度

5.3.1 伴管沿被伴管的有效伴热长度可按下表选用

蒸汽伴热最大允许有效伴热长度		
伴管公称直径	蒸汽压力为 0.5MPa 时最大允许有效伴热长度, m	
DN15	40 米, 外管 50 米	

蒸汽伴热最大允许有效伴热长度		
伴管公称直径 DN	蒸汽压力 (MPa)	
	$0.3 \leq P \leq 0.6$	$0.6 < P \leq 1.0$
	最大允许有效伴热长度 (m)	
DN15	40 米, 外管 50 米	50 米, 外管 60 米
DN20	50 米, 外管 60 米	60 米, 外管 70 米
DN25	60 米, 外管 70 米	70 米, 外管 80 米

5.3.2 当伴热蒸汽的凝结水不回收时, 表中最大允许有效伴热长度可延长 20%;

5.3.3 当伴管在最大允许有效伴热长度内出现” U” 型弯时, 累计上升高度不宜大于 4 米。
若超过表中 4 米时, 宜适当减小最大允许有效伴热长度。

5.4 伴热管的安装

5.4.1 伴管蒸汽引入及冷凝液排出宜符合下列要求:

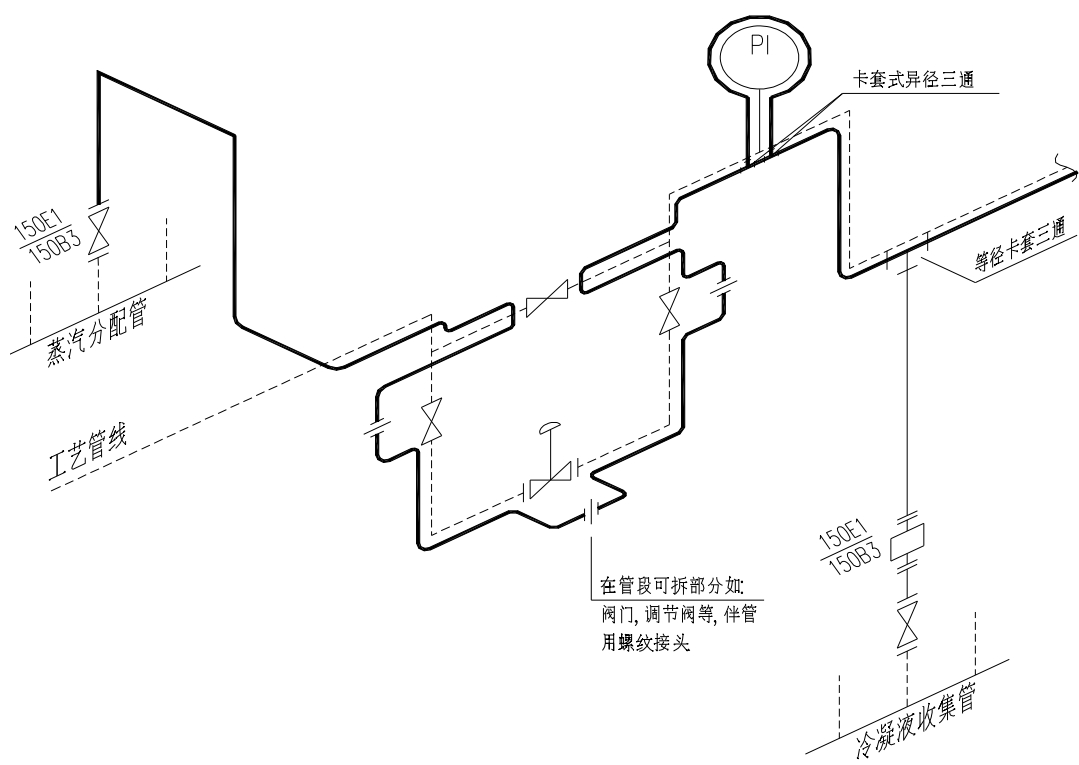
- (1) 蒸汽引入管应从蒸汽总管顶部引出, 并在靠近引出处设切断阀, 切断阀宜设置在水平管道上。
- (2) 蒸汽伴管应从高点引入, 沿被伴管由高到低敷设, 凝结水应从低点排出, 应尽量减小 “U” 型弯, 以防止气阻和液阻。
- (3) 每根伴管宜单独设置疏水阀, 不宜与其他伴管合并疏水。
- (4) 伴管疏水阀宜选用内置过滤网型式, 否则应想疏水阀前设置 Y 型过滤器。
- (5) 为防止蒸汽串入凝结水管网使系统背压升高, 干扰凝结水系统正常运行, 疏水阀组不设置旁路。
- (6) 在密闭凝结水系统中, 冷凝液收集站凝结水返回管宜顺介质流向 45° 斜接在凝结水回收总管的顶部。

	伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	
			第 6 页 共 9 页	版 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目	设计项目 SECTION	沥青罐组	0

（7）伴热凝结水要回收。

5.4.2 伴管敷设要求

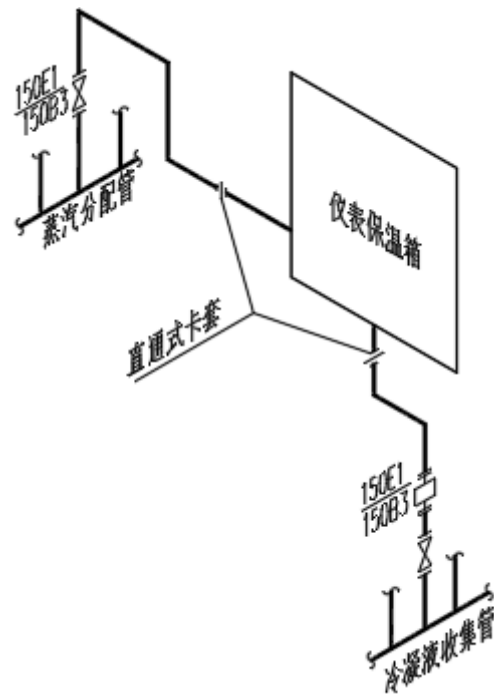
- （1）蒸汽伴热管按照伴热系统图要求现场安装，但伴管的敷设应以 SH/T3040-2012 第 6.7.1 节的相关规定及本设计说明相关内容为准。
- （2）伴管经过阀门、管件时伴管应沿其外形敷设，且宜避免或减少“U”型。
- （3）当主管伴热，支管不伴热时，支管上的第一个切断阀应予伴热。
- （4）被伴热管道上的取样阀、排液阀、放空阀和扫线阀等均应伴热。
- （5）伴管连接应采用焊接，在伴管与冷凝液收集站连接处设置拆卸法兰并作为材料变化分界处。
- （6）伴管通过阀门时管道安装方法见“伴管通过阀门时布置详图”（C245.631.E32.00-58）。
- （7）当被伴热管线有调节阀组或仪表检测元件时，其管线的蒸汽伴热管线参照伴管轴测图典型例图所示，但可根据现场情况酌情处理。



伴管轴测图典型例图

 赛鼎工程有限公司 SEDIN ENGINEERING CO., LTD.		伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	
			第 7 页 共 9 页		版 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目	设计项目 SECTION	沥青罐组		0

（8）当有仪表保温箱需做蒸汽伴热时，其管线布置参照下图仪表保温箱伴热样图所示，但可根据现场情况酌情处理。



仪表保温箱伴热样图

5.4.3 伴管铺设的结构形式

- （1）伴管的结构型式参见 SH/T3040-2012 第 6.7.2 节的相关规定。
- （2）伴热管宜用金属扎带或镀锌铁丝捆扎在被伴管上，捆扎距离为 1m~1.5m，有隔离块的伴管应在隔离块处捆扎；当伴管捆扎材料与被伴管有接触腐蚀时，应在接触处加隔离垫。
- （3）当被伴介质为热敏性物料或被伴管与伴管产生接触腐蚀时要在伴管和被伴管之间加垫块。
- （4）本项目当被伴管是碳钢管道时采用镀锌铁丝捆扎，需在伴管上用一块厚 1mm，宽 50mm 的隔离垫包裹伴管，隔离垫宜采用软质石棉板。当被伴管是不锈钢钢管道时采用不锈钢带捆扎。
- （5）伴管不得直接焊接在被伴管上。

5.4.4 伴管的热补偿

- （1）除能自然补偿外，伴管直管段应每隔 20m~30m 设一个补偿器，补偿器可采用 “U”

	伴热设计说明 DESCRIPTION	文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22	
			第 8 页 共 9 页	版 REV.
项目名称 PROJECT	伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目	设计项目 SECTION	沥青罐组	0

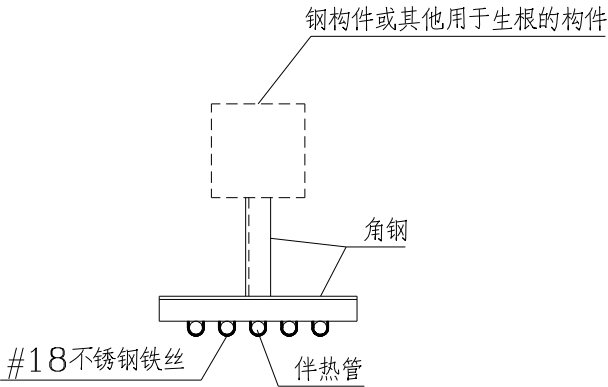
型、“Ω”型或螺旋缠绕型。

（2）伴管随被伴管转弯作自然补偿时，伴管固定点的设置应保证被伴管的保温结构不受损坏。

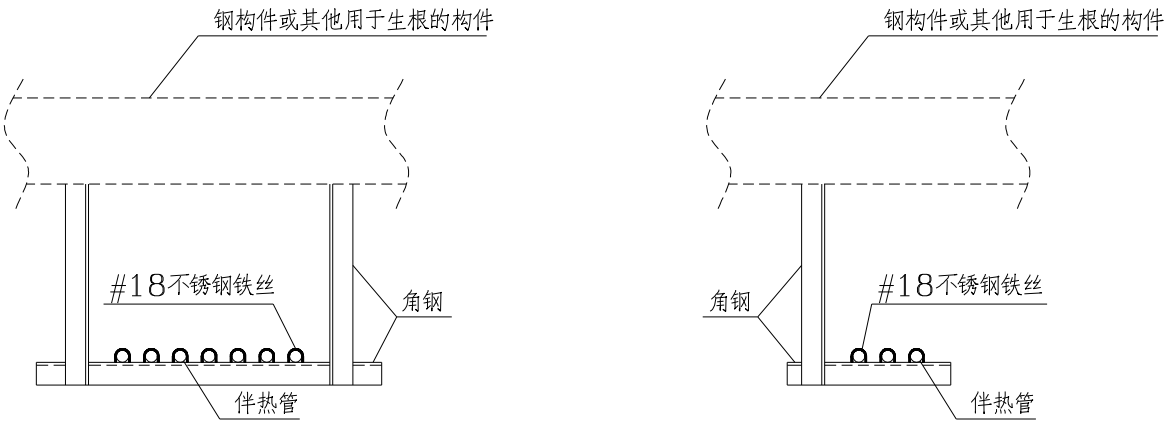
（3）伴管固定点应采用管卡型式固定，当被伴热管道为不锈钢时，则被伴管道和固定管卡之间应夹入不锈钢隔离垫，隔离垫厚度 1mm 宽 50mm。

5.5 伴热管管架样图

（1）适用于垂直敷设伴热管的支架样图

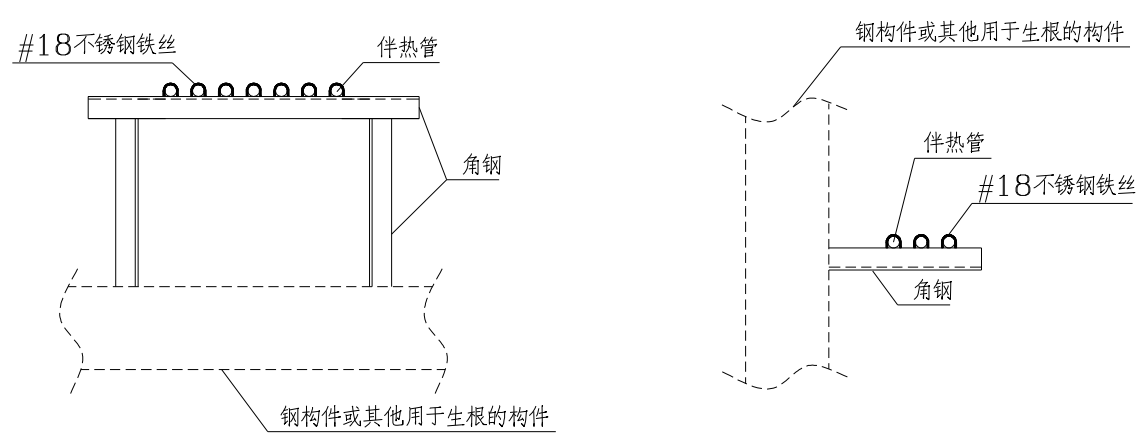


（2）适用于水平敷设伴热管的吊架样图



		伴热设计说明 DESCRIPTION		文件编号 DOC. NO	F801.178.E32.00-22
项目名称 PROJECT		伊犁新天空分装置自洁过滤器等技改项目		第 9 页 共 9 页	版 REV.
设计项目 SECTION		沥青罐组		0	

（3）适用于水平敷设伴热管的支架样图



（4）现场施工伴热管管架时，可参考以上样图，并结合现场实际情况选择适当的管架型式。

5.6 检查和试验

5.6.1 伴热管安装应符合 GB 50235-2010 和 GB 50184-2011 的要求。

5.6.2 伴热管应在保温前进行试压。

5.6.3 伴管在保温前应目测检查在伴管的煨弯处手否有褶皱或压扁，如有这情况，这些部位应被切去或替换。