

旭有機材 **AV**

超純直管·配件

施工要領說明

(中文 译)

2021 年 5 月 版

前言	1
图标说明	1
安全注意事项	1
使用中注意事项	1
搬运, 拆卸, 保管时的注意事项	1
1. 一般注意事项	1
2. 超纯品注意事项	1
AV 超純 PVC 管施工说明	2
配管施工中注意事项	2
1. 一般注意事项	2
2. 超纯品注意事项	2
3. 接着剂粘接中注意事项	2
粘接连接	3
1. TS 粘接原理说明	3
2. 施工须知	3
3. 错误范例	4
4. 准备工具	7
5. 粘接施工顺序说明	7
AV 超純 PVC 配管设置范例	12
支撑方法	12
配管保护	12
间距说明	13

前言


真诚感谢，对旭有机材 AV 配管材料的使用与支持

为了所有产品的能够良好地发挥及在，安全的环境下长久使用，正确安装与防止错误施工引起的事故发生，事前的准备措施是必然的。

希望在产品安装过程中，能以本材料记载事项说明作为参考安装使用。


另外，事前详细阅读完产品说明书后安装使用产品。

图标说明

 正文中带有左记图标是出于安全考虑及其产品性能上必须遵循的事项。


安全注意事项

使用中注意事项

-  ·针对本公司的树脂配管材料，如果使用气压测试的情况，即使采用与水压相同的压力值，考虑到压缩气体特有的爆发力会出现的危险状态，需要对直管用保护材料进行包覆等，只有对周边的环境采取了安全措施下才能使用。若有疑问及不清楚的问题请咨询本公司。配管的施工完成后，需做泄漏测试时，请通过水压进行测试。如不得不用气体测试时，最好事先联系本公司进行咨询。
- 请不要在产品上置放重物。（有破损的可能性）
- 请不要接近火等高温物体。（有变形，破损，火灾的可能性）
- 请在产品许可的使用温度及压力下使用。（最高许可压力为包含水压的压力。许可范围外使用有破损的可能性）
- 请充分预留后期点检的空间。
- 请选用合适的材质。（根据化学药液的化学性质不同，有通过零部件渗透而造成破损的可能，具体请事先咨询本公司）
- 请做好定期点检工作。（长期保存、停机或因为使用中的温度变化、老化等因素会造成泄漏的可能。）

搬运，拆箱，保管时的注意事项

1. 一般注意事项

-  ·产品悬吊过程中，必须注意安全，不许在悬吊物的下方站立。
- 禁止投掷，跌落，敲打等冲撞性行为。（有损伤及破损的可能性）
- 禁止用尖锐物体（刀具，挂钩等）拉扯，穿刺等行为。
- 禁止焦油，防腐剂，杀虫剂涂料接触（有膨胀后破损的可能性）
- 拆箱后，请确认产品有无异样，型号等是否一致。
- 产品放置过程中，请避免直接放置在阳光下，在室内存放。并且，请避免在高温环境下存放。

2. 超纯品注意事项

- 有搬入洁净室前，请清除干净油污等后再搬入。

AV 超純 PVC 管施工說明

配管施工中注意事項

1. 一般注意事項



- 在施工前請對將使用的器械或電動工具先進行安全檢查。
- 配管施工中，請根據工作內容做好適當的防護措施。（有受傷的可能性）
- U 型管夾等配管用附件在緊固過程中請不要拧紧過度。（會破損）
- 施工過程中，請不要對配管或閥門等施加拉扯，擠壓，扭曲，撞擊等會增加不必要的作用力的行為。
- 丙酮屬於第 4 類危險品、嚴禁明火。必須按照國家的相關法令規定進行保存。

2. 超純品注意事項



- 施工用器械或電動工具，請選用清潔乾淨的無油漬的工具進行施工。
- AV 超純 PVC 管的管帽，到施工必要時再取下，管配件也請在必須使用時再從塑料袋中取出使用。
- 請在塗抹接著劑前確認有無異物（垃圾，油漬等），選用清潔乾淨的工具，AV 超純 PVC 管及管配件，施工時請戴上乾淨手套。

3. 接著劑粘接注意事項

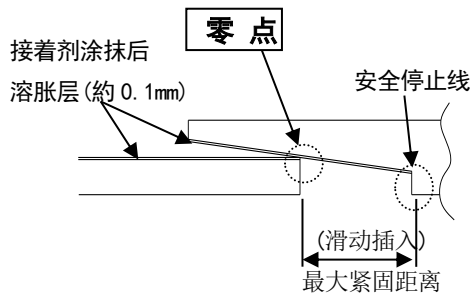


- 萬一接著劑沾上皮膚，請及時洗淨擦拭。如感到身體不適，請及時趕往醫院就診，進行適當的處理。
 - 配管有破損的可能性，禁止用強力敲擊的方式進行插管連接。
 - 請不要過量塗抹接著劑。（如果溢出到配件內部，會造成使用不良，或因為溶劑龜裂而造成破損的可能。）
 - 低溫狀況下施工，因接著劑不易蒸發容易殘留，請務必注意。特別是氣溫低於 5°C 的狀況下，請不要施工。（有發生溶劑龜裂的可能性。）
- 配管後、管道的兩側請保持暢通，或用吹風機（低壓型）等工具對管內吹風從而使溶劑蒸氣散去。
- 在超純管材的施工中，請使用 HPSH-68 接著劑，此款產品為低粘度速干性接著劑，其溶劑揮發速度相對較快，請選擇陰涼及相對濕度較大的環境實施作業。在大口徑管配件，夏季高溫，室外或乾燥等環境時的施工，需注意其速干性，在接著劑塗抹後需盡快實施配管連接作業，以避免溶劑快速揮發而造成的粘合失效情況。
 - 通水測試請在粘接施工 24 小時以上進行。
 - 接著劑請務必均勻塗抹。

粘接连接

1. TS 连接原理

- TS 连接是根据配件接口的锥形特征，通过接着剂并利用聚氯乙烯（PVC）的膨胀及弹性特性进行粘接
- 接着剂必须适量均匀涂抹，不能在直管及配件上不规则涂抹。
- 接着剂涂抹后，（如图）表面会形成厚度约 0.1mm 的膨胀层，其膨胀层使直管能更顺畅地插入。插入后直管与配件的各自溶胀层再次融合结合为一体，接着剂固化后结合处强度随之升高。

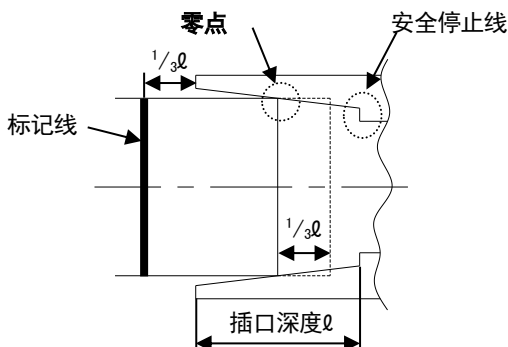


零点

不涂抹接着剂的状态下，管子插入 TS 型接口内部，直管前端与接口内部接触，自然状态下停止的位置（直管外径与配件内径的口径一致点）叫做零点位置

2. 施工须知

- 在直管上标注画线是为了对直管插入后的稳固状况进行确认，并能清楚确认插入的深度。所以，必须在直管上画标记线。
- 接着剂涂抹前先把直管插入配件，先确认零点位置，管子的插入深度，如下图所示，管子的端口位置在 $1/3l \sim 2/3l$ 之间，管子与配件的组合可认为符合标准。

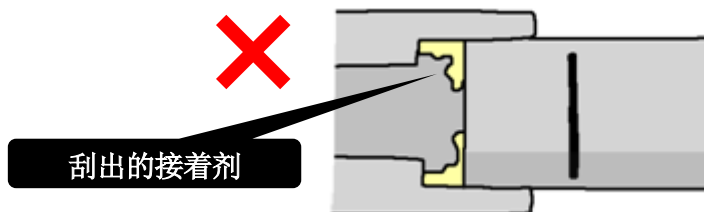


- 接着剂涂抹后放置，特别是夏季溶剂会挥发干燥，这样往往是粘接不良的原因所在，涂抹后请立即插入。
- 对大口径的直管施工请在插口，接口的清扫后或者焊接机的准备完成后，通过分工协作，同时对直管与配件涂抹接着剂后进行插入粘接。如单人施工时，配件先涂抹接着剂。因为配件相对直管不容易沾染灰尘也不易干燥。
- 将涂抹接着剂的直管笔直地插入涂抹接着剂的配件中，在标记线位置按住并保持一定时间。但如果因接着剂干燥导致插入不足时，必须切除已涂抹接着剂的直管部分，并用新的配件再次重新粘接。

3. 错误范例

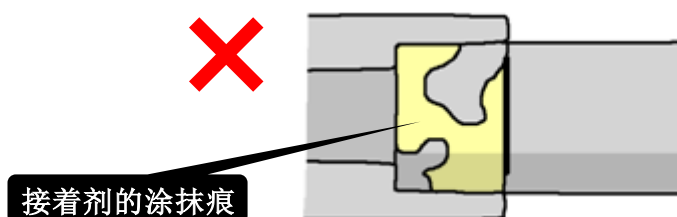
- 倒角不足导致粘接不良

方法：对直管末端进行全方位倒角。



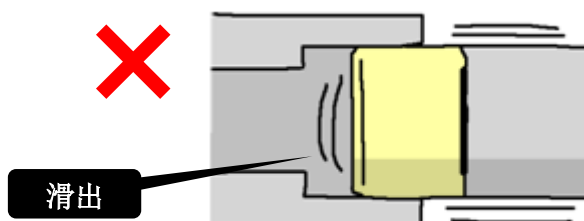
- 接着剂涂抹不匀导致连接部接续强度不足而造成泄漏

方法：接着剂必须在插口和接口周围均匀涂抹一圈。



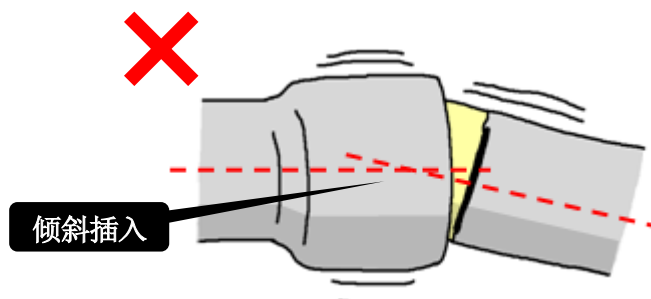
- 粘接后，保持稳固时间过短造成直管滑出

方法：插入后，为防止滑出保持按住停留一段时间。



- 倾斜插入导致插入深度不足

方法：保持平行插入。



· 溶剂龟裂(SC) 应对方法

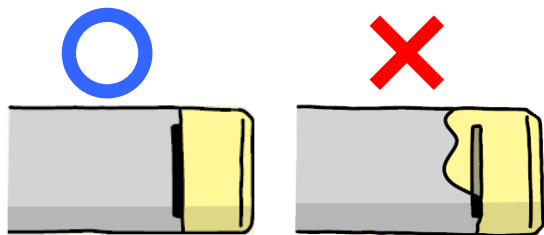
SC(Solvent Cracking)是应力龟裂的一种、是为了区分因溶剂造成的 PVC 直管内壁所出现的龟裂。其主要原因存在于溶剂(接着剂, 防腐剂)中。且 HPSH-68 型号接着剂的配方中, 溶剂含量相对较高, 再加上应力(热应力、TS 连接部应力、弯曲、其它外部应力), 在冬季等低温环境下施工中(溶剂易残留), 会更加容易发生此问题, 因此配管施工时请采用以下的 SC 对策方法。

反之, 在夏季高温及干燥环境下的施工则应注意溶剂的速干性, 在接着剂涂抹后需尽快实施配管连接作业, 以避免溶剂快速挥发而造成的粘合失效情况。

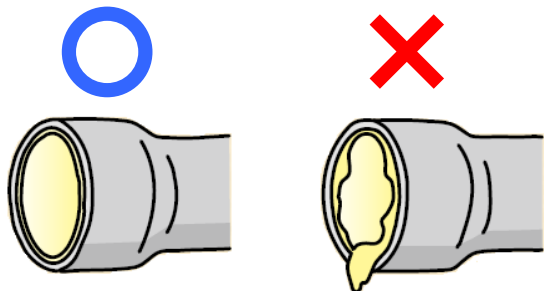
項目	方法	項目	方法
接着剂用量	按照配件种类区分, 选用相对应的专用接着剂适量均匀涂抹。 直管插入以外的部分不要超出涂抹。特别是配件内侧一定要均匀涂抹(接着剂涂抹量以「直管: 配件」定为「7:3」的比例涂抹)。	配件内通气	配管施工后需要一定保养时间, 使管的两端处于开放状态以便于溶剂挥发干净(不要在密闭环境下), 也可通过吹风机(低功率型号)向管内吹风更有效果。
接着剂的擦拭	粘接后, 溢出的接着剂必须用毛巾擦拭。涂抹时, 沟槽部溢出的接着剂需要擦拭掉。	配件内水洗	配管施工完成后的保养期间, 配管两侧不可密封保持畅通状态是等溶剂完全挥发, 接着剂固化后, 用水进行冲洗也有效果。口径 50mm 以下在施工 30 分钟后, 口径在 65mm 以上在施工 1 小时后尽快进行。
直管两侧畅通	阀门、排气阀、盲法兰等全部打开, 保持通风良好方便溶剂挥发散去。(不要在密封空间施工)	伸縮对策	由于温差原因, 防止热应力的变化, 也需考虑伸縮对策。
采用预制组件装配法	在每 2~4 支管之间先装预制加工件等自然通风环境下接着剂挥发后, 再进行配管连接。	管夹	配管固定施工过程中, 尽可能避免使用 U 型管夹, 最好用宽幅的管夹。在使用 U 型管夹过程中不要让管夹直接贴紧管壁, 需在中间增加橡胶垫圈等防护材料进行保护。在使用 U 型管夹或固定夹时请注意不要拧紧过度。

· 接着剂使用量

接着剂涂抹不要超过标记线。

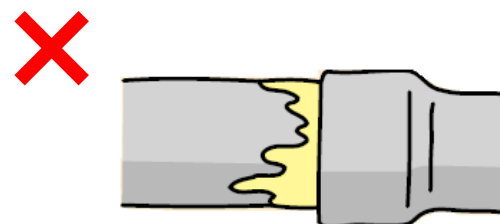


TS 配件接口必须均匀涂抹。



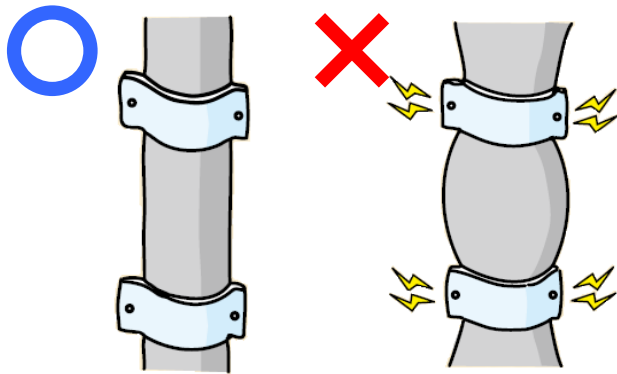
· 接着剂的擦拭

将插入后溢出的接着剂擦拭掉。



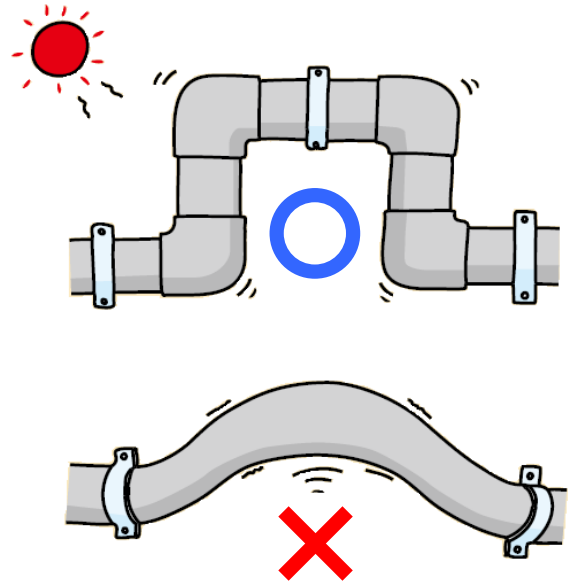
• 配件

U型管夾等固定用配件不要拧紧過度。



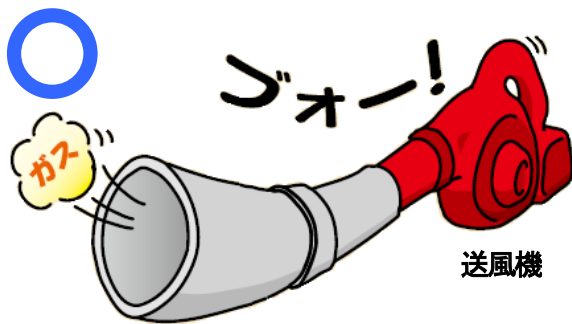
• 伸縮對策

減少熱應力的伸縮處理。

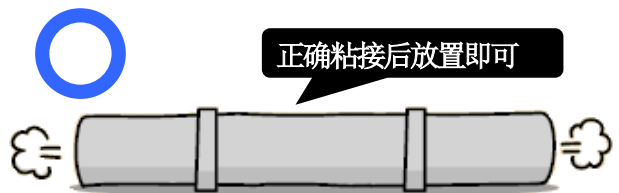


• 除去溶劑成分 & 直管兩端開放

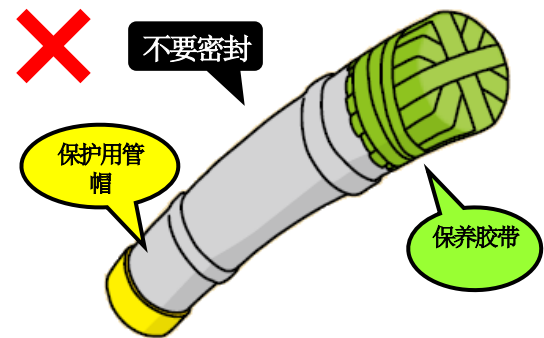
實施通風



直管兩側開放



通過水洗



4. 准备工具



工具類	用途
切管刀或鋸子	切管使用
電鋸	250mm 等大口径切管使用
倒角器或小刀	倒角使用
油性記號筆	划去記號線
膠帶	划去記號線
卷尺	測量長度
棉紗. 棉布	清掃用
丙酮	清掃用
HPSH-68 接着劑	請使用指定型號的接着劑
毛刷	塗抹接着劑用（推荐使用旭有毛刷）
手套	手的保護，防止配件上遺留油份
毛巾	擦拭殘留接着劑

5. 接着施工手順

作業	內容	注記
1) 切管	<p>切斷標記線需與管軸成直角的方向。 如果是 30mm 以上口径的直管，為了與管軸成直角，先用划線膠帶在直管上繞一圈，再用記號筆沿膠帶畫記號線。之後用切管刀沿著記號線切管，請注意不要斜面切割。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> · 請於直管的管軸成直角方向切割。 · 特別注意，如在低溫環境下施工切管，配件有破損的可能性。 · 考慮到使用電鋸切割時會產生一定的細屑，請在潔淨室外，或在操作間內進行，細屑必須清除乾淨。

作業	內容	注記														
2) 倒角	<p>为了除掉断面毛刺，对切口的内外壁进行倒角。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 为了干净去除直管末端上的毛刺及卷边需全面进行倒角。 请倒角时确保角度为管壁厚度的 1/2  <ul style="list-style-type: none"> 考虑到倒角时会产生细屑，不要用磨砂机倒角 														
3) 标注标记线	<p><u>口径为 40mm 以下时</u> 直管插入深度的标记线，从管端口到测量过的配件的接口深度 L 来确定位置，在管面上用油性记号笔标注标记线。</p> <p><u>直管插入深度的标记线，根据零点长度加上如下图所示附加插入长度 L 的数字来确定位置。用油性记号笔在管子上标注标记线。（零点：参照 P3）</u></p> <table border="1" data-bbox="451 1193 1038 1279"> <tr> <td>口径</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>80</td> <td>100</td> <td>125</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>L(mm)</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>35</td> <td>40</td> </tr> </table> <p>※对口径 200mm 以上的附加插入长度 L 的数值，相当于各配件的接口深度的 1/3 以上就可以</p> 	口径	50	65	80	100	125	150	L(mm)	20	20	25	30	35	40	<p><u>口径 40mm 以下时</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 标记线与配件接口深度是相同的。 <p><u>口径 50mm 以上时</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 标记线为到零点长度加上附加插入长度 L
口径	50	65	80	100	125	150										
L(mm)	20	20	25	30	35	40										

<p>4) 清潔處理</p>	<p>直管與配件接口處用毛巾仔細擦拭乾淨，特別是油漬與水漬等。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 根據實際情況可以通過用丙酮來清除污漬。 																																														
<p>作業</p>	<p>內容</p>	<p>注記</p>																																														
<p>5) 接著劑塗抹</p>	<p>在直管與配件接續部塗抹接著劑，用毛刷適量全面均勻塗抹結合部，塗抹過程中請不要過量或超出標記線外。</p>  <table border="1" data-bbox="438 1120 1027 1207"> <tr> <td>口徑</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>使用量(g)</td> <td>0.9</td> <td>1.2</td> <td>1.7</td> <td>2.0</td> <td>3.1</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="438 1247 1027 1335"> <tr> <td>口徑</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>80</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>使用量(g)</td> <td>5.0</td> <td>7.1</td> <td>9.9</td> <td>12</td> <td>20</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="438 1375 1027 1462"> <tr> <td>口徑</td> <td>125</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>使用量(g)</td> <td>30</td> <td>44</td> <td>81</td> <td>126</td> <td>180</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="438 1503 943 1590"> <tr> <td>口徑</td> <td>350</td> <td>400</td> <td>450</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>使用量(g)</td> <td>244</td> <td>318</td> <td>400</td> <td>490</td> </tr> </table>	口徑	13	16	20	25	30	使用量(g)	0.9	1.2	1.7	2.0	3.1	口徑	40	50	65	80	100	使用量(g)	5.0	7.1	9.9	12	20	口徑	125	150	200	250	300	使用量(g)	30	44	81	126	180	口徑	350	400	450	500	使用量(g)	244	318	400	490	<ul style="list-style-type: none"> 接著劑塗抹量的比例按「直管: 配件=7: 3」的比例進行。
口徑	13	16	20	25	30																																											
使用量(g)	0.9	1.2	1.7	2.0	3.1																																											
口徑	40	50	65	80	100																																											
使用量(g)	5.0	7.1	9.9	12	20																																											
口徑	125	150	200	250	300																																											
使用量(g)	30	44	81	126	180																																											
口徑	350	400	450	500																																												
使用量(g)	244	318	400	490																																												

<p>6) 插入. 固定</p>	<p>接着剂涂抹完毕后, 请直接及时把管子插入配件完成粘接不要倾斜, 并两手继续保持按押状态等待固化完成。具体标准时间如下图所示:</p>  <table border="1" data-bbox="453 584 1038 674"> <tr> <td>呼び径</td> <td>50mm 以下</td> <td>65mm 以上</td> </tr> <tr> <td>標準保持時間</td> <td>30 秒以上</td> <td>60 秒以上</td> </tr> </table>	呼び径	50mm 以下	65mm 以上	標準保持時間	30 秒以上	60 秒以上	<ul style="list-style-type: none"> • 请不要让接着剂的溶剂遗留在管内, 请对管内进行换气处理, • 换气过程中, 请把阀门全部打开, 并取下管帽, 盲法兰等阻碍管内通气的配件, 保证透气畅通 • 口径在 50mm 以上的配管施工过程中, 可通过使用接管机来更好更简单地完成粘接操作。
呼び径	50mm 以下	65mm 以上						
標準保持時間	30 秒以上	60 秒以上						
<p>作業</p>	<p>内容</p>	<p>注記</p>						
<p>7) 接着剂的处理</p>	<p>粘接完成后, 请将溢出的多余接着剂及时擦拭干净, 擦拭过程不要过于用力。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 请用毛巾擦拭干净。 • 粘接完成后请让配件保持, 等待保养固化。 						
<p>8) 除去溶剂</p>	<p>因接着剂中含有有机溶剂, 粘接后需要清除。在粘接完成后的保养固化期间, 让管件两侧不要密封, 保持透气畅通状态, 以便于溶剂的挥发。 保养过程中, 可以使用吹风机 (低压型) 向管内吹风, 也可等待接着剂完全固化后, 用水冲洗达到效果。</p>							
<p>9) 检查完成</p>	<p>通水测试, 请在施工完成 24 小时后进行</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 必须以水压方式进行测试 						

AV 超純 PVC 直管的实例

直管的支撐方式

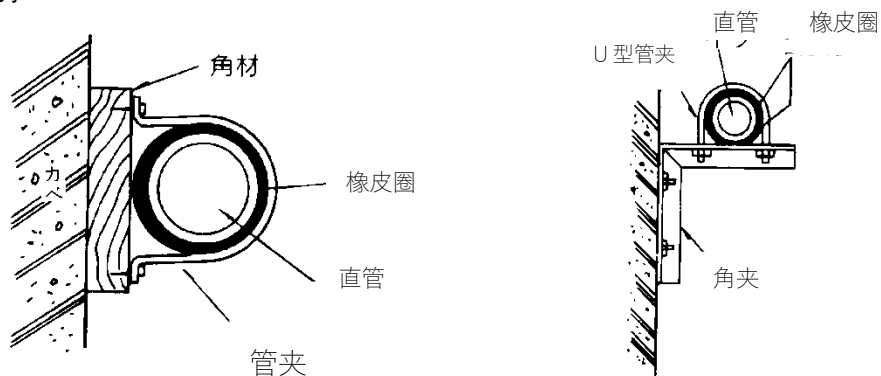
直管的支撐方式有以下 2 种种类。

- ① 固定支撐···使直管固定不动利用橡皮圈支持的一种方式。
- ② 可调节支撐···直管与支撐架间有一定的间隙，使管子能沿轴方向有移动可能的一种支撐方式。

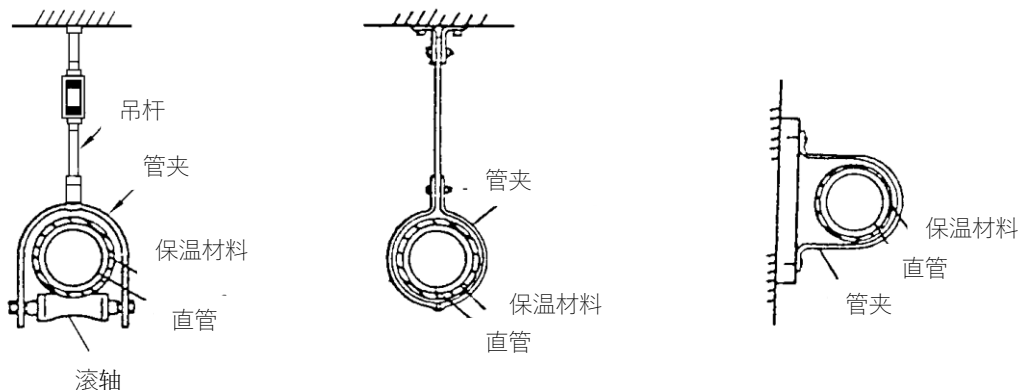
内部流体的温度和外界环境的温度变化会使直管有一定的热胀冷缩的现象发生，如果能更好地活用这 2 种支撐方式，作为伸缩对策很重要。

以下为各种支撐方式的实例。

① 固定支撐



③ 可调节支撐



竖立直管的保护

为了不让竖立的直管的最上部与最下面的配件承担立管与液体的过多承重，需要对竖立的直管进行充分固定支撑。

塑料管的支撑间距

超純 PVC 管的支撑间距表（参考）

单位：m

口径	温度 [°C]		
	~20	~40	~50
VP 13	0.6	0.5	0.5
VP 16	0.6	0.6	0.6
VP 20	0.7	0.6	0.6
VP 25	0.7	0.7	0.7
VP 30	0.8	0.7	0.7
VP 40	0.8	0.8	0.8
VP 50	0.9	0.9	0.9
VP 65	1.0	1.0	1.0
VP 75	1.1	1.1	1.1
VP 100	1.2	1.2	1.2
VP 125	1.3	1.3	1.3
VP 150	1.5	1.4	1.4
VP 200	1.7	1.6	1.6
VP 250	1.8	1.8	1.7
VP 300	2.0	1.9	1.9
VP 350	2.1	2.0	2.0

口径	温度 [°C]		
	~20	~40	~50
VU 40	0.7	0.7	0.7
VU 50	0.8	0.8	0.8
VU 65	0.9	0.9	0.8
VU 75	1.0	0.9	0.9
VU 100	1.1	1.0	1.0
VU 125	1.2	1.2	1.1
VU 150	1.3	1.3	1.3
VU 200	1.5	1.5	1.4
VU 250	1.7	1.6	1.6
VU 300	1.8	1.8	1.7
VU 350	1.9	1.9	1.8
VU 400	2.1	2.0	2.0
VU 450	2.2	2.1	2.1
VU 500	2.3	2.2	2.2