

弯 管

(Bent Tube)

目 录

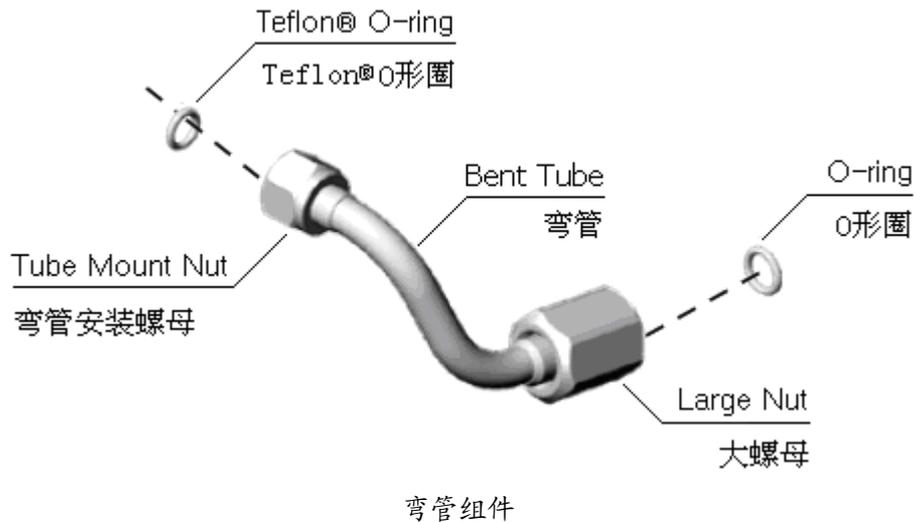
BNT-1	1.1	弯管组件
BNT-1	1.1.1	概述
BNT-1	1.2	SuperFlow [®] 和SuperFlow [®] 350呼吸调节器
BNT-1	1.2.1	弯管组件的拆卸
BNT-2	1.2.2	弯管组件的检查
BNT-3	1.2.3	弯管组件的安装
BNT-5	1.3	SuperFlow [®] 450和455平衡式呼吸调节器
BNT-5	1.3.1	弯管组件的拆卸
BNT-6	1.3.2	弯管组件的检查
BNT-6	1.3.3	弯管组件的安装
BNT-8	1.4	REX [®] 呼吸调节器
BNT-8	1.4.1	弯管组件的拆卸
BNT-8	1.4.2	弯管组件的检查
BNT-9	1.4.3	弯管组件的安装

1.1 弯管组件

1.1.1 概述

弯管组件从组合阀组件向合成调节器组件提供呼吸气体。为了完全卸下弯管，需先将弯管组件的两端卸开。在正常全面检修期间或发现零件有问题不再适用时，应当更换O形圈和Teflon®O形圈。

如果经过仔细的目视检查没有发现磨损或损坏，这些零件不需要现场更换。在重新使用检查之前，所有软质零件应按照KMDSI程序仔细清洁。



注意： KMDSI制造了两种型号的弯管。其中，用于REX®呼吸调节器（KM 77、KM 47头盔）的弯管是单独设计的，不能与其它Kirby Morgan头盔或面罩上的弯管或呼吸调节器互换使用。

其余型号的呼吸调节器将被分为三组来分别描述：

- 1) SuperFlow®和SuperFlow®350呼吸调节器
- 2) SuperFlow®450和455平衡式呼吸调节器
- 3) REX®呼吸调节器

1.2 SuperFlow®和SuperFlow®350呼吸调节器

1.2.1 弯管组件的拆卸

需要的工具：

- 11/16"开口扳手
- 2只7/8"开口扳手

- 1) 始终要从组合阀一端开始拆卸。用11/16英寸的扳手松开组合阀端弯管螺母。弯管这

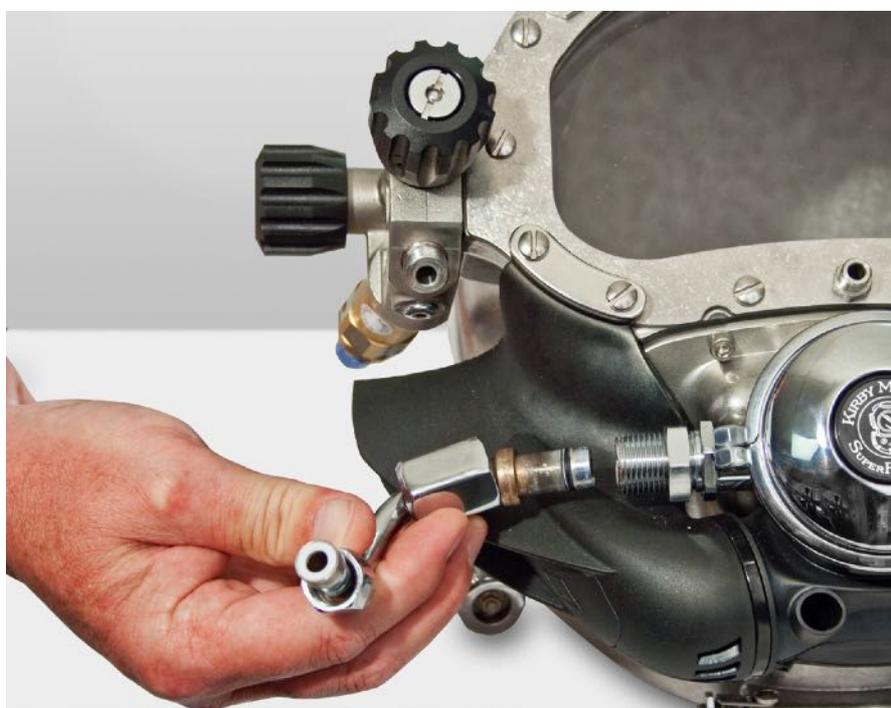
一端的螺母是一个自由转座螺母，能够完全旋松开，并能沿弯管滑落下来。



必须要从组合阀端开始拆卸

2) 用两个7/8英寸的扳手松开弯管下端的螺母。将一只扳手插在弯管安装螺母上，另一只扳手插在呼吸调节器进气口锁紧螺母上。只转动弯管上的外螺母使弯管松开。

当两个安装螺母都完全松开后，就可以将弯管组件从呼吸调节器进口螺纹套管上直直地拉出来。如果需要的话，可以来回转动弯管组件，这样有助于卸下弯管组件。

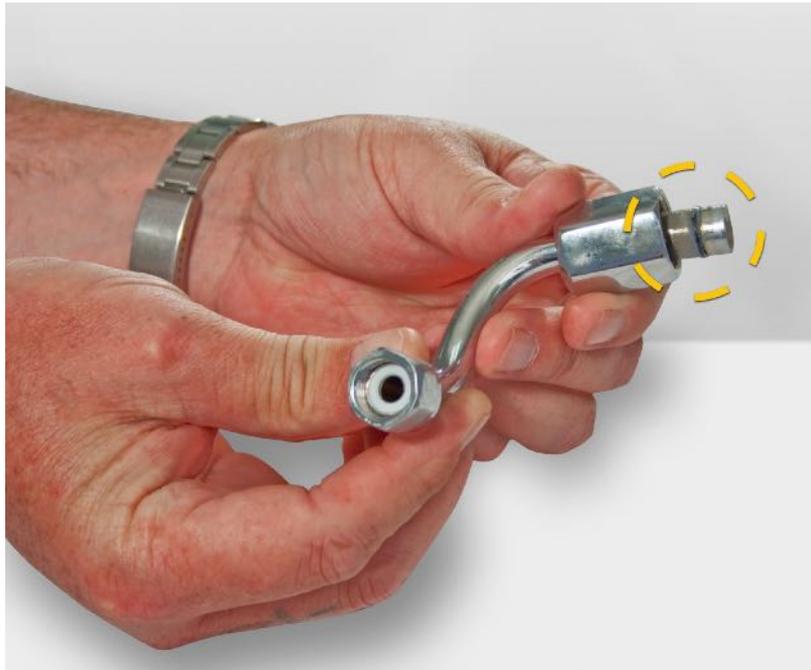


拆卸弯管

1.2.2 弯管组件的检查

按照INTRO-41“1.3 一般清洁和检查程序”中的清洁程序对弯管进行清洁，弯管卸下后必须要清洁和检查位于呼吸调节器一端的O形圈。

如果弯管出现过度刮伤、凹痕或深度超过1/8英寸（3.18mm）的压缩，则应更换弯管。如果使用头盔进行过水下切割作业，应仔细检查是否有金属侵蚀或严重锈蚀。如果存在侵蚀问题或完整性问题，应更换弯管。记住，弯管是将呼吸气体输送到呼吸调节器系统中的关键部件。



如果弯管上的O形圈磨损或损坏则应更换

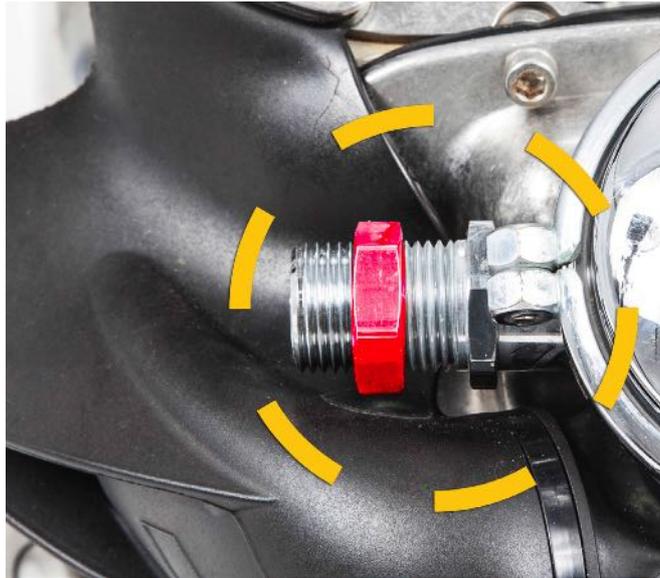
1.2.3 弯管组件的安装

需要的工具：

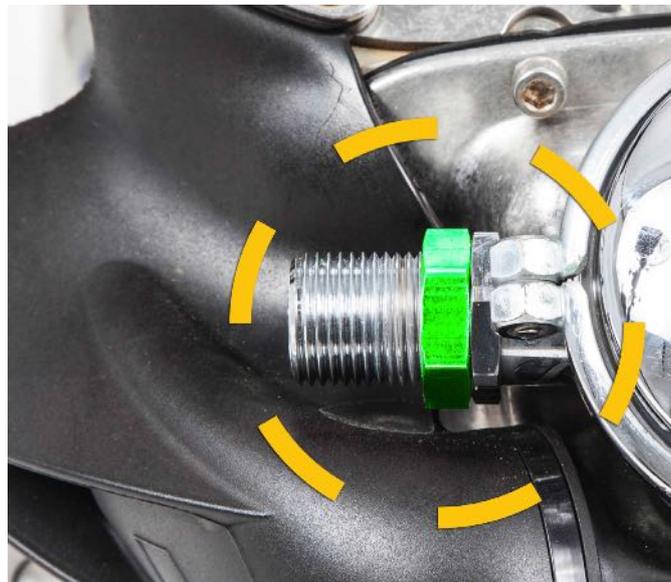
- 扭矩扳手
- 11/16"、7/8"开口端
- 7/8"开口扳手
- 3/8"传动杆—长度最小3"
- 1 3/8"套筒或呼吸调节器安装螺母，编号P/N 525-625（在头盔的工具套件内）

注意：如果是在年度全面检修期间进行维护，更换弯管在组合阀一端的Teflon®O形圈和弯管在需供式呼吸调节器进气口一端的O形圈。

注意：在开始安装之前，确保位于进口螺纹套管上的锁紧螺母完全拧到贴紧呼吸调节器壳体一端，即远离弯管一端。如果锁紧螺母不是在贴紧呼吸调节器壳体一端，则在安装弯管前应将锁紧螺母旋转到正确的起始位置。请按下面两张图片操作。



在安装弯管组件之前，锁紧螺母的位置—不正确



在安装弯管组件之前，锁紧螺母的位置—正确

1) 使用扭矩扳手套上1 3/8"套筒或KMDSI工具包（编号P/N 525-620）内的呼吸调节器安装工具（编号P/N 525-625）加上延长杆，伸到头盔里面拧松呼吸调节器安装螺母至呼吸调节器能够稍微活动的程度。这样做将有助于使弯管与组合阀以及呼吸调节器壳体正确对准。

2) 轻微润滑弯管组件上的O形圈。

3) 将弯管组件的O形圈端推入呼吸调节器进口螺纹套管，直到弯管安装螺母与组合阀端的螺纹对准。

4) 确保Teflon®O形圈安放到位，将弯管安装螺母完全拧到组合阀上直至用手拧紧。你可能需要轻轻地摆动呼吸调节器壳体或弯管，以便完全上紧组合阀端螺母。

5) 将弯管组件上的大螺母拧到呼吸调节器进口螺纹套管上，拧入2-3丝螺纹即可。

6) 使用扭矩扳手，将弯管安装螺母拧紧到组合阀上。拧紧所用的正确扭矩值参见附录

APNDX-19 “扭矩要求”。

7) 下一步，将弯管上的大螺母完全拧到（顺时针）呼吸调节器进口螺纹套管上并用手拧紧，直到感觉到阻力为止，不要再继续拧紧。这将确保大螺母坐落在弯管的凸缘上。

8) 将锁紧螺母完全拧靠在弯管的大螺母上。

9) 用7/8”开口扳手固定住弯管靠紧呼吸调节器端的大螺母。使用扭矩扳手将锁紧螺母拧靠在弯管大螺母上，将其锁定到位。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19 “扭矩要求”。



用正确的扭矩值上紧锁紧螺母，扭矩值见附录 APNDX-19 “扭矩要求”

10) 使用扭矩扳手套上1 3/8"套筒或KMDSI工具包（编号P/N 525-620）内的呼吸调节器安装工具（编号P/N 525-625）加上延长杆，伸到头盔里面拧紧呼吸调节器安装螺母。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19 “扭矩要求”。

1.3 SuperFlow[®]450和455平衡式呼吸调节器

1.3.1 弯管组件的拆卸

需要的工具：

- 11/16"开口扳手
- 2只7/8"开口扳手

1) 始终要从组合阀一端开始拆卸。用11/16英寸的扳手松开组合阀端弯管螺母。弯管这一端的螺母是一个自由转座螺母，能够完全旋松开，并能沿弯管滑落下来。

2) 用两个7/8英寸的扳手松开弯管下端的螺母。将一只扳手插在弯管安装螺母上，另一只扳手插在弯管转接头上。只转动弯管上的外螺母使弯管松开。

当两个安装螺母都完全松开后，就可以将弯管组件从呼吸调节器进口螺纹套管上直直地拉出来。如果需要的话，可以来回转动弯管组件，这样有助于卸下弯管组件。

3) 取下弯管。

1.3.2 弯管组件的检查

按照INTRO-41“1.3 一般清洁和检查程序”中的清洁程序清洁弯管，弯管卸下后必须要清洁和检查位于呼吸调节器一端的O形圈。

如果弯管出现过度刮伤、凹痕或深度超过1/8英寸（3.18mm）的压缩，则应更换弯管。如果使用头盔进行过水下切割作业，应仔细检查是否有金属侵蚀或严重锈蚀。如果存在侵蚀问题或完整性问题，应更换弯管。记住，弯管是将呼吸气体输送到呼吸调节器系统中的关键部件。

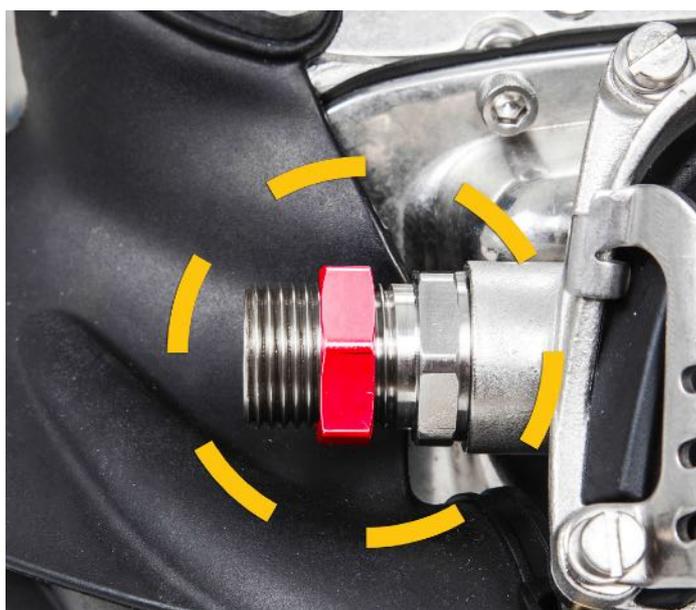
1.3.3 弯管组件的安装

需要的工具：

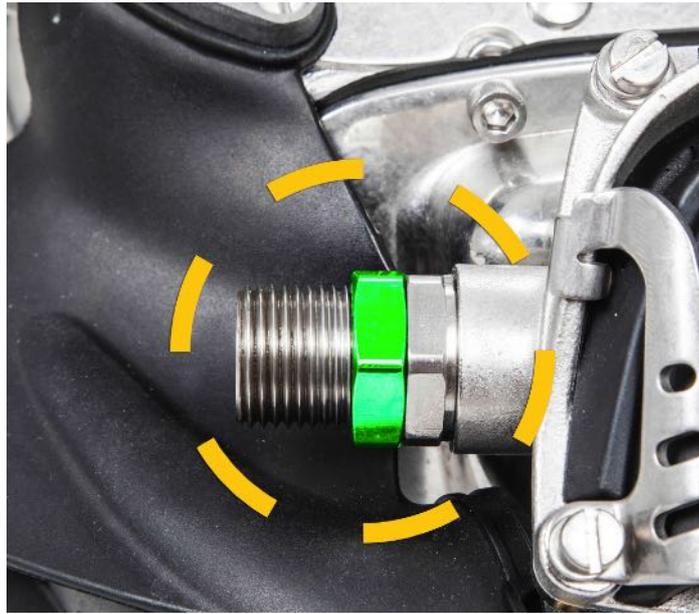
- 扭矩扳手
- 11/16"、7/8"开口端
- 7/8"开口扳手
- 3/8"传动杆—长度最小3"
- 1 3/8"套筒或呼吸调节器安装螺母，编号P/N 525-625（在头盔的工具套件内）

注意：如果是在年度全面检修期间进行维护，则应更换弯管在组合阀一端的Teflon®圈和弯管在需供式呼吸调节器进气口一端的O形圈。

注意：在开始安装之前，确保位于进口螺纹套管上的锁紧螺母完全拧到贴紧呼吸调节器壳体一端，即远离弯管一端。如果锁紧螺母不是在贴紧呼吸调节器壳体一端，则在安装弯管前应将锁紧螺母旋转到正确的起始位置。呼吸调节器安装螺母也要拧松至呼吸调节器能够稍微活动的程度。这样做将有助于使弯管与组合阀以及呼吸调节器壳体正确对准。



在安装弯管组件之前，锁紧螺母的位置—不正确



在安装弯管组件之前，锁紧螺母的位置—正确

1) 使用扭矩扳手套上1 3/8"套筒或KMDSI工具包（编号P/N 525-620）内的呼吸调节器安装工具（编号P/N 525-625）加上延长杆，伸到头盔里面拧松呼吸调节器安装螺母至呼吸调节器能够稍微活动的程度。这样做将有助于使弯管与组合阀以及呼吸调节器壳体正确对准。

2) 轻微润滑弯管组件上的O形圈。

3) 将弯管组件的O形圈端推入呼吸调节器转接头（进口螺纹套管），直到弯管安装螺母与组合阀端的螺纹对准。

4) 确保Teflon®O形圈安放到位，将弯管安装螺母完全拧到组合阀上直至用手拧紧。你可能需要轻轻地摆动呼吸调节器壳体或弯管，以便完全上紧组合阀端螺母。

5) 将弯管组件上的大螺母拧到呼吸调节器进口螺纹套管上，拧入2-3丝螺纹即可。

6) 使用扭矩扳手，将弯管安装螺母拧紧到组合阀上。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19“扭矩要求”。

7) 下一步，将弯管上的大螺母完全拧到（顺时针）呼吸调节器进口螺纹套管上，并用手拧紧，直到感觉到阻力为止，不要再继续拧紧。这将确保大螺母坐靠在弯管的凸缘上。

8) 将锁紧螺母完全拧靠在弯管的大螺母上。

9) 用一只7/8”开口扳手固定住弯管靠紧呼吸调节器端的大螺母。使用扭矩扳手将锁紧螺母拧靠在弯管大螺母上，将其锁定到位。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19“扭矩要求”。



对于 SuperFlow®450 和 455 平衡式呼吸调节器，用扭矩扳手将锁紧螺母拧靠在弯管大螺母上，扭矩值见附录 APNDX-19 “扭矩要求”

10) 使用扭矩扳手套上1 3/8"套筒或KMDSI工具包（编号P/N 525-620）内的呼吸调节器安装工具（编号P/N 525-625）加上延长杆，伸到头盔里面拧紧呼吸调节器安装螺母。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19 “扭矩要求”。

1.4 REX®呼吸调节器

1.4.1 弯管组件的拆卸

需要的工具：

- 11/16"开口扳手
- 2只7/8"开口扳手或呼吸调节器工具套件中的备用扳手

1) 始终要从组合阀一端开始拆卸。用11/16英寸的扳手松开组合阀端弯管螺母。弯管这一端的螺母是一个自由转座螺母，能够完全旋松开，并能沿弯管滑落下来。

2) 用两只7/8英寸的扳手松开弯管下端的螺母。将一只扳手插在弯管安装螺母上，另一只扳手插在弯管转接头上。只转动弯管上的外螺母使弯管松开。

当两个安装螺母都完全松开后，就可以将弯管组件从呼吸调节器进口螺纹套管上直直地拉出来。如果需要的话，可以来回转动弯管组件，这样有助于卸下弯管组件。

3) 取下弯管。

1.4.2 弯管组件的检查

按照INTRO-41 “1.3 一般清洁和检查程序”中的清洁程序清洁弯管，弯管卸下后必须要清洁和检查位于呼吸调节器一端的O形圈。

如果弯管出现过度刮伤、凹痕或深度超过1/8英寸（3.18mm）的压缩，则应更换弯管。

如果使用头盔进行过水下切割作业，应仔细检查是否有金属侵蚀或严重锈蚀。如果存在侵蚀问题或完整性问题，应更换弯管。记住，弯管是将呼吸气体输送到呼吸调节器系统中的关键部件。

1.4.3 弯管组件的安装

需要的工具：

- 扭矩扳手
- 11/16"、13/16"开口端
- 13/16"开口扳手或呼吸调节器工具套件中的备用扳手

注意：如果是在年度全面检修期间进行维护，则应更换弯管在组合阀一端的Teflon®圈和弯管在需供式呼吸调节器进气口一端的O形圈。

注意：在开始安装之前，确保锁紧螺母拧到贴紧REX®呼吸调节器壳体一端。这样可保证在安装弯管时，螺纹套管不会离开调节装置。见下图。



确保调节锁紧螺母贴着REX®呼吸调节器壳体拧紧

- 1) 轻微润滑弯管组件上的O形圈。
- 2) 将弯管组件的O形圈端推入呼吸调节器进口螺纹套管。
- 3) 确保Teflon®O形圈安放到位，将弯管安装螺母完全拧到组合阀上直至用手拧紧。你可能需要轻轻地摆动呼吸调节器壳体或弯管，以便完全上紧组合阀端螺母。
- 4) 将弯管组件上的大螺母拧到呼吸调节器进口螺纹套管上，直至用手拧不动为止。注意：只能用手拧紧。
- 5) 使用扭矩扳手，将弯管安装螺母拧紧到组合阀上。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19“扭矩要求”。
- 6) 用一只13/16”开口扳手或呼吸调节器工具套件中的备用扳手，固定住进口螺纹套管上的六角螺母，使用扭矩扳手将弯管呼吸调节器端的大螺母拧靠在进口螺纹套管上。拧紧所用的正确扭矩值参见附录APNDX-19“扭矩要求”。



对于 REX[®]呼吸调节器，用扭矩扳手将弯管螺母拧靠在螺纹套管上，
正确的扭矩值见附录 APNDX-19 “扭矩要求”