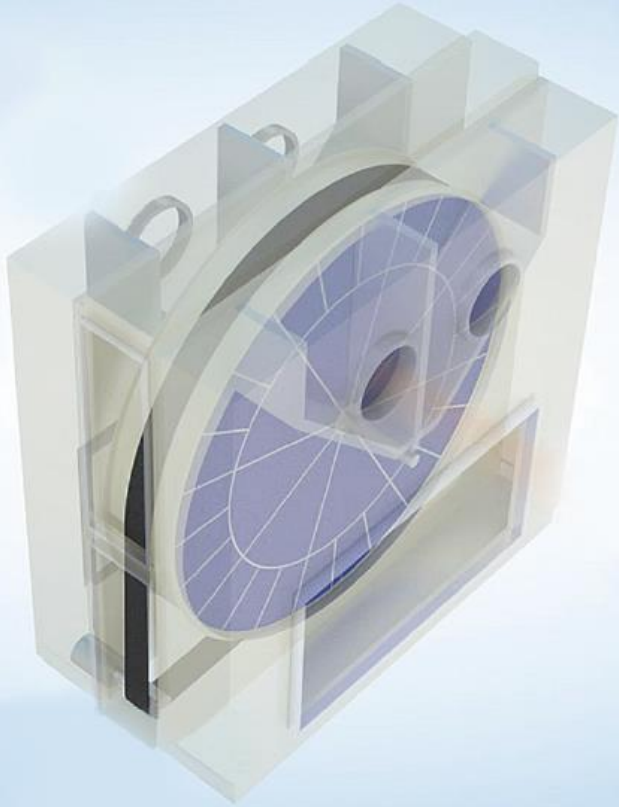


NICHIAS

VOC 浓缩机

SOLVENTCLEAN™ 使用说明书

2021 年 11 月版



前言

非常感谢您此次选择使用本公司产品 TOMBO™ No. 8805-SC

“SOLVENTCLEAN™”（以下称为**本装置**）。

本使用说明书（以下称为**本书**）上记载了对本装置进行运输与设置、安装、调试、运行以及维护管理的方法等相关内容。

请详细阅读本书中记载的本装置的使用方法以及维护、检查方法，并在充分理解相关内容后，再运行本装置以及对本装置进行维护管理。

请保持将本书与本装置放在一起，如不清楚本装置的运行或维护管理方法等，请仔细阅读本书内容后再运行本装置或对本装置进行维护管理等。

此外，请妥善保管本书以便随时能够进行参照。另外，如果为了使用本产品而需要复制本书内容进行查阅时，请务必先确认是否是最新版本后再进行复制。若不及时更新，则无法获得本产品相关的最新信息，从而可能导致事故等发生。

■注意事项

请确保将本书给到使用本装置的人员。

- 本书内容今后可能会在无预先告知的情况下发生变更。
- 若发现本书中记载的内容与本装置有差异，请以本装置实际状况为准。
- “SOLVENTCLEAN”是在日本以及其他国家的注册商标。
- 其他记载的公司名称和产品名称是各公司的注册商标或商标。
- 未经许可禁止对本书的部分或全部内容进行复制或转载。

虽然本公司是尽最大可能按照安全的标准对本书内容进行制作和记载的，但万一发现任何有疑问之处、错误或遗漏等情况，请联系本公司特约门店或直接联系本公司。本公司的联系方式在本页上的“■联系方式”中有记载。

本书的著作权归属于霓佳斯株式会社。

■联系方式

霓佳斯株式会社 工业产品事业本部

环境产品技术开发部

电 话 03-4413-1129

传 真 03-3552-6103

〒105-8555 东京都中央区八丁堀 1-6-1

■用语的定义

什么是运输、装卸

运输指的是使用车辆等将本装置运送至设置位置附近的行为，装卸指的是从此处将装置卸下来放到设置位置附近的行为。

什么是安装

指的是将卸下到设置位置附近的本装置正确设置在规定位置的行为。安装是由将本装置的零部件组合在一起的“组装”以及将组装完成的本装置调至可运行状态的“调试”两部分所组成的。

什么是维护、检查

指的是为了在装置运行后维持本装置的性能而制定具体项目并进行定期检查的行为。

■ 本书的查阅方法

本书由以下各部分构成，请务必根据各项作业内容查阅○记号标出的对应内容。

	内 容	运输和 装卸	安装和组装	调试	运行	维护和检查
	安全注意事项	○	○	○	○	○
第 1 章	各部分名称		○	○	○	○
第 2 章	包装内容的确认		○	○		○
第 3 章	关于搬运和装卸	○	○			○
第 4 章	设置位置	○	○			○
第 5 章	安装和组装要领的说明与步骤		○	○		○
第 6 章	运行步骤的说明				○	○
第 7 章	维护和检查的说明					○
第 8 章	维修的相关说明			○	○	○
第 9 章	报废的相关说明		○	○	○	○
第 10 章	质保的相关说明		○	○	○	○
第 11 章	规 格				○	○

■关于除本书外的说明书

请在仔细查阅本使用说明书以及本项中介绍的资料内容并充分理解后再进行实际操作。

- 齿轮传动电动机使用说明书（转子驱动用） （株）椿本传动链
- Manual for Magic Box Installation & Adjustment
（过滤器可选配）
- Filter installation manual（过滤器可选配）
- 有特殊要求的客户规格明细书

安全注意事项

安全注意标志的说明



本装置和本使用说明书中均使用了如左侧所示的安全注意标志作为表示存在潜在危险的标记。该标志代表不特定的一般危险、警告、安全注意告知。由于该标志后面记载的所有注意事项都是有关安全方面的内容，因此请务必仔细阅读。

警示标志的说明

本装置以及本使用说明书中使用了 3 种不同的警示标志。这些警示标志根据可能造成人身危害或财产损失程度（大小）情况，分成如下几种。



表示错误操作或使用极有可能导致操作者死亡或重伤。



表示错误操作或使用可能导致操作者死亡或重伤。



表示错误操作或使用可能导致操作者受伤或机器受损。

损伤程度的分类

上面提到的损害程度具体分类如下。

重 伤： 失明、受伤、烧伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒、感染等将留下后遗症以及需要住院治疗或长期前往医院治疗的情况。

轻 伤： 除上述以外的无需住院治疗或长期前往医院治疗的情况。

物质损害： 设置本装置的工厂或研究设施等的建筑物、资产以及备件等相关物品的扩大损害。

粘贴在本装置上的“警告标志”的说明



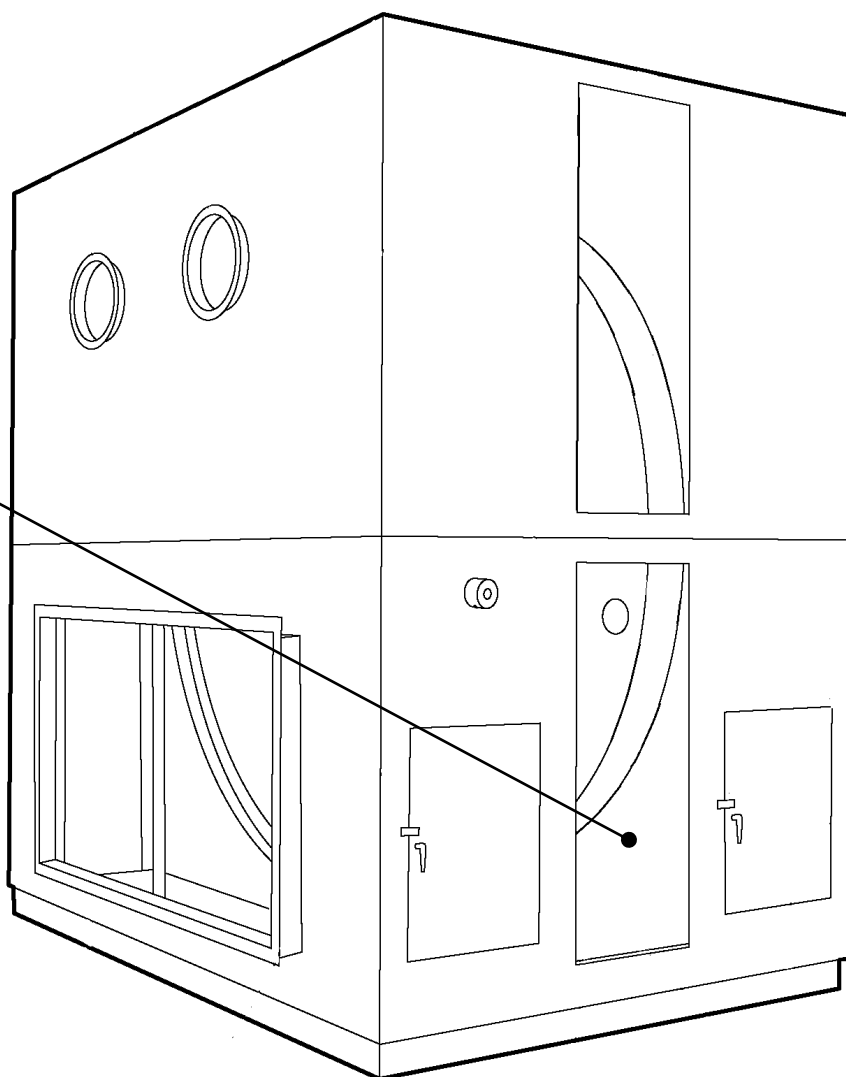
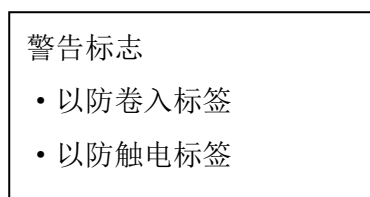
请将“警告标志”设置在显眼的位置。

发生脱落时请立即予以更换。



严禁揭掉或更改“警告标志”。

为了告知运行本装置以及对本装置进行维护管理等的作业人员装置可能存在的危险，粘贴了如下所示的“警告标志”。



禁止采用规格外的使用方法



请不要采取规格以外的使用方法。

本装置的规格在第 11 章有记载。严禁采用本规格以外的使用方法，否则可能会导致装置发生损坏或发生意外危险。

禁止私自改造装置



严禁私自改造本装置。

为保护使用人员和本装置的安全，请按照本书上记载的安全注意指示事项使用本装置。

此外，严禁私自对本装置进行改造。

目 录

前言	i
注意事项	i
用语的定义	i
本书的查阅方法	ii
关于除本书外的说明书	ii
安全注意事项	iii
安全注意标志的说明	iii
警示标志的说明	iii
粘贴在本装置上的“警告标志”的说明	iv
禁止采用规格外的使用方法	v
禁止私自改造装置	v
第 1 章 各部分名称	1-1
第 2 章 包装内容的确认	2-1
2.1 打开包装时的实物确认	2-1
2.2 包装数量与估算尺寸、重量	2-2
第 3 章 关于搬运和装卸	3-1
第 4 章 设置位置的环境、电力、风力等的说明	4-1
4.1 设置条件	4-1
第 5 章 安装与组装要领、要点的说明	5-1
5.1 VOC 浓缩箱	5-1
5.2 装置盒	5-21
5.3 过滤箱	5-29
5.3.1 概 要	5-29
5.4 电气接线	5-35
5.5 管路的连接	5-38
5.5.1 概 要	5-38
5.6 密封材料粘贴	5-39
5.6.1 密封材料的外侧粘贴	5-39
第 6 章 运行	6-1
6.1 试运行	6-1
6.2 通常运行	6-8

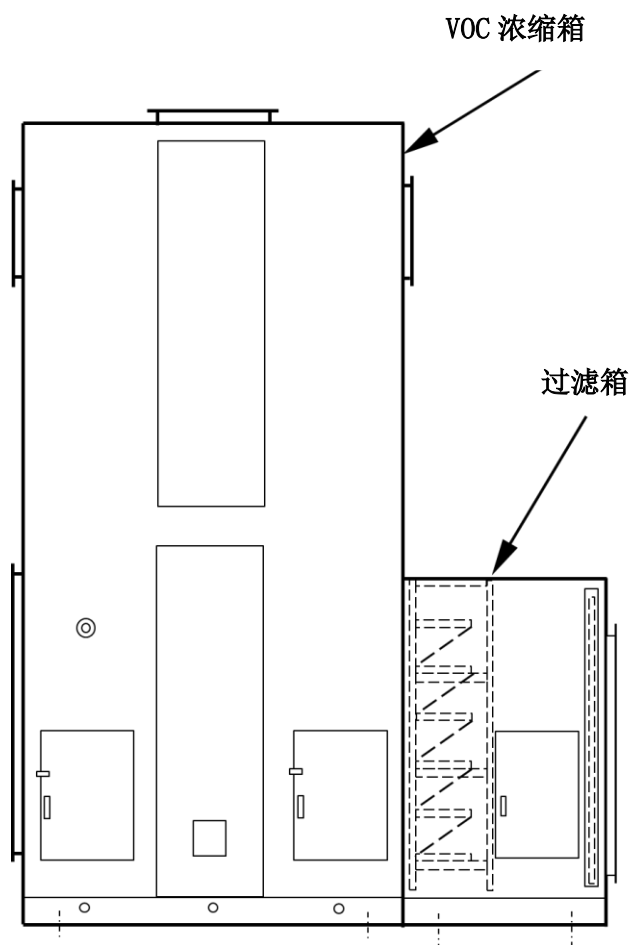
第 7 章	维护与检查	7-1
	7.1 高温再生运行	7-1
	7.2 日常检查	7-6
	7.2.1 检查项目	7-7
	7.2.2 检查内容	7-7
	7.2.3 检查步骤	7-9
	7.2.4 异常措施	7-15
	7.3 定期检查	7-16
	7.3.1 检查项目	7-18
	7.3.2 检查内容	7-19
	7.3.3 检查步骤	7-20
	7.4 保养项目	7-36
	7.5 耗材清单	7-36
第 8 章	维修	8-1
	8.1 维修、拆卸与改造	8-1
第 9 章	报废	9-1
第 10 章	质保	10-1
	10.1 质保	10-1
	10.2 验收	10-2
第 11 章	规格	11-1
	11.1 适用范围	11-1
	11.2 基本结构	11-1
	11.3 设计要求	11-1
	11.4 装置规格	11-1
	11.5 关于浓缩机的运行条件	11-2

第 1 章 各部分名称

◎系统

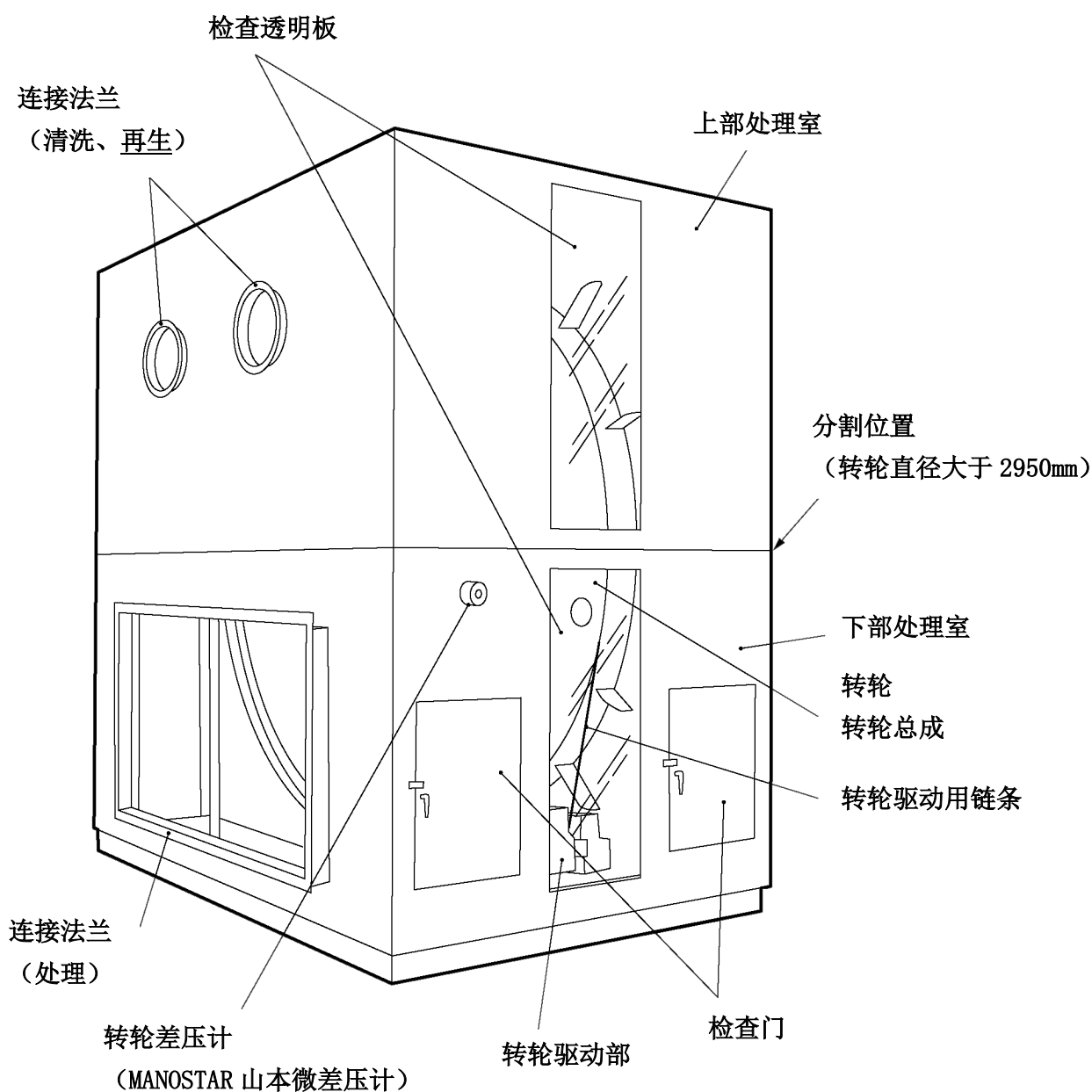
系统是由 VOC 浓缩箱与过滤箱组成的。

VOC 浓缩箱是一个使用过滤器对原料气体中含有的有机物进行吸附、浓缩后利用热量对其进行连续剥离附着的装置。过滤箱是一个使用过滤器对原料气体中含有的灰尘和雾气（有机物）进行捕捉收集并在进入 VOC 浓缩箱的前一阶段将其去除的装置。



◎VOC 浓缩箱

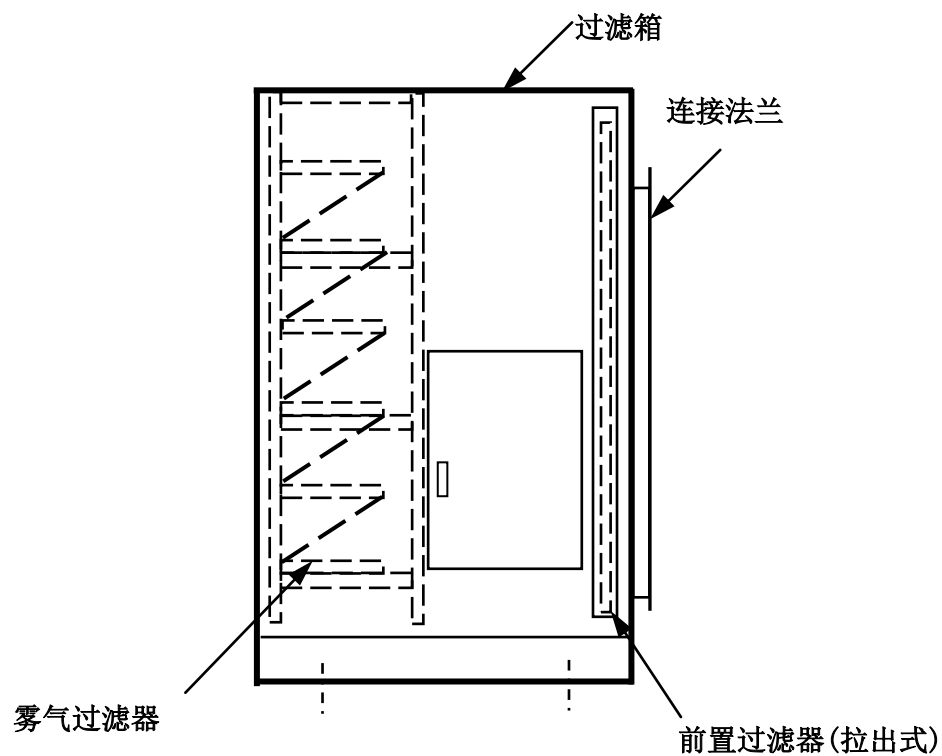
VOC 浓缩箱是一个使用过滤器对原料气体中含有的有机物进行吸附、浓缩后利用热量对其进行连续剥离附着的装置。转轮直径大于 2950mm 时，在将上下均分为两部分的状态下进行交付（直径小于 2650mm 时是设备整体交付）。VOC 浓缩箱的各部分名称如下。



◎如该插图所示，上下分割的 VOC 浓缩箱为转轮直径大于 2950mm 的 VOC 浓缩箱（转轮直径小于 2650mm 时设备整体交付）。

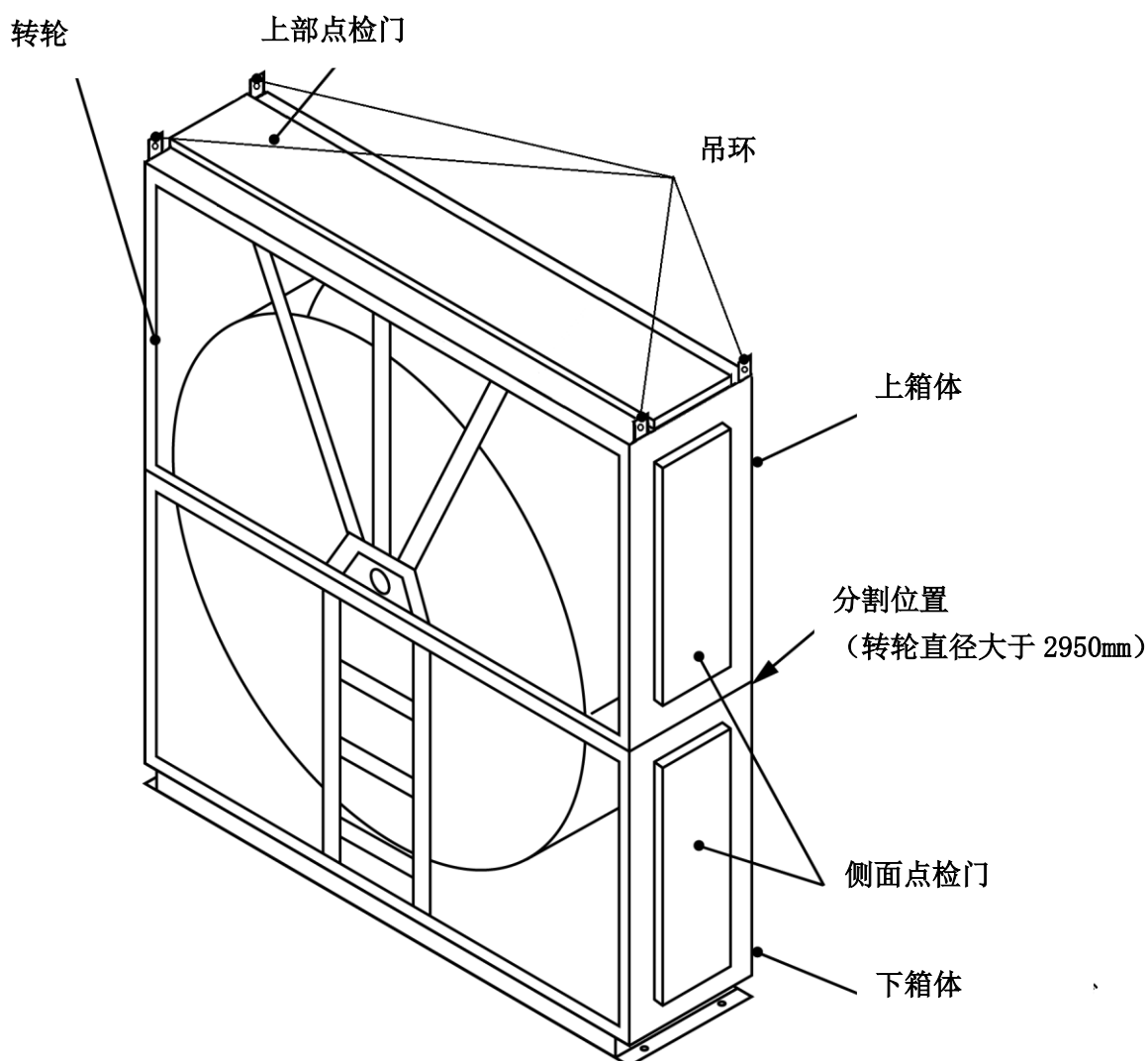
◎过滤箱

过滤箱是一个使用过滤器对原料气体中含有的尘土和雾气（有机物）进行捕捉收集并在进入 VOC 浓缩箱的前一阶段将其去除的装置。



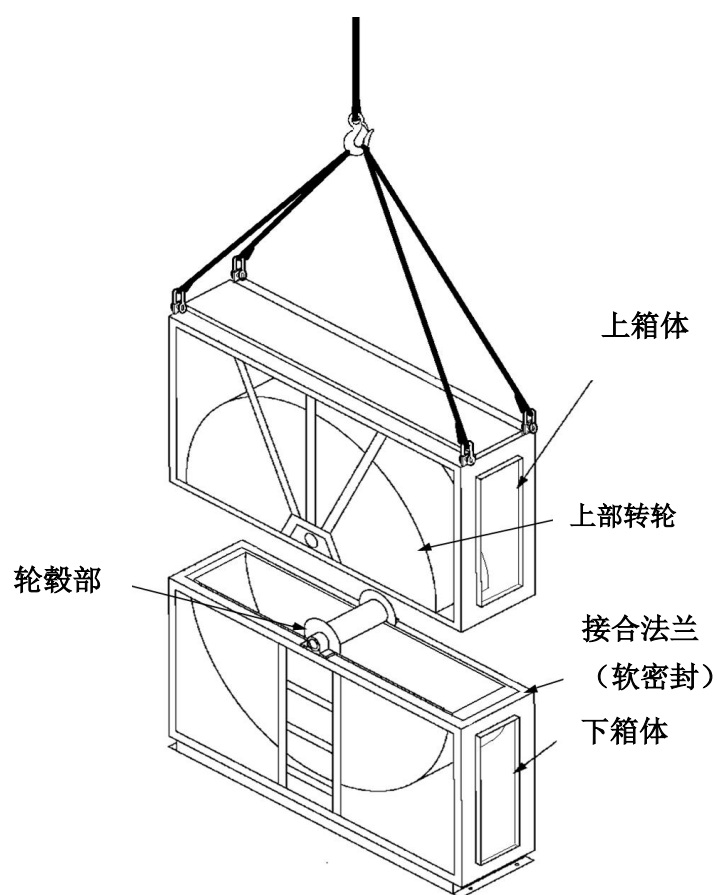
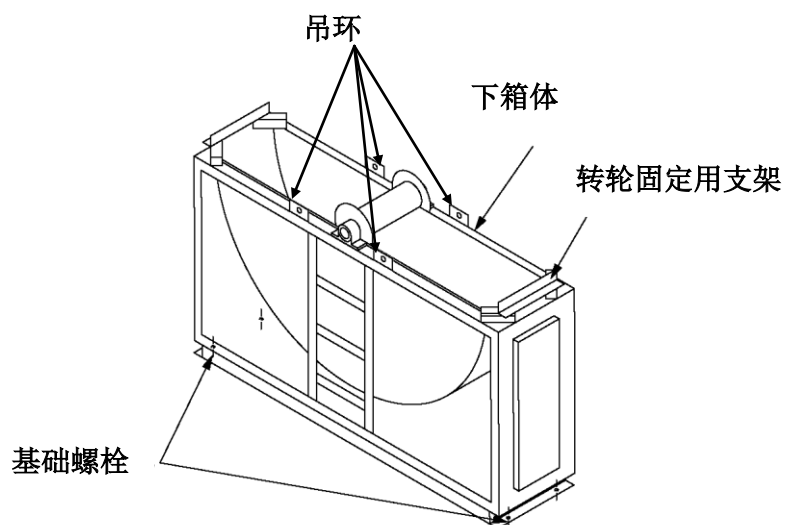
◎装置盒

存在交货产品仅具有过滤功能的情况。这一部分就叫做装置盒。装置盒的各部分名称如下。



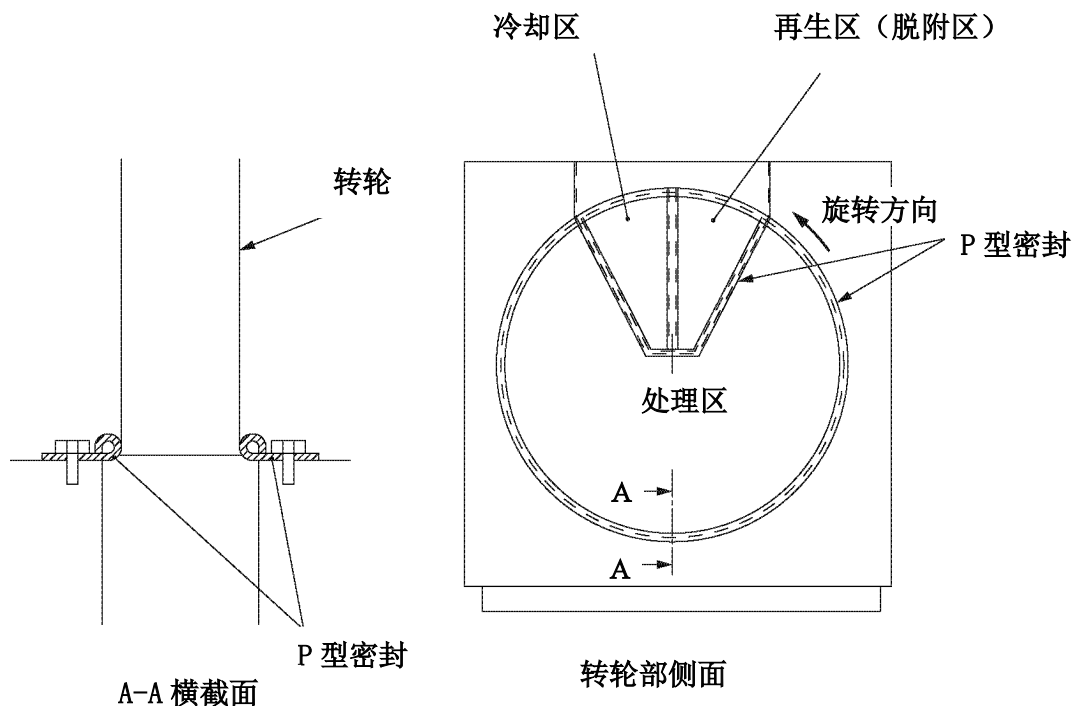
◎如该插图所示，上下分割的装置盒为转轮直径大于 2950mm 的装置盒（转轮直径小于 2650mm 的情况下不进行分割整个交货）。

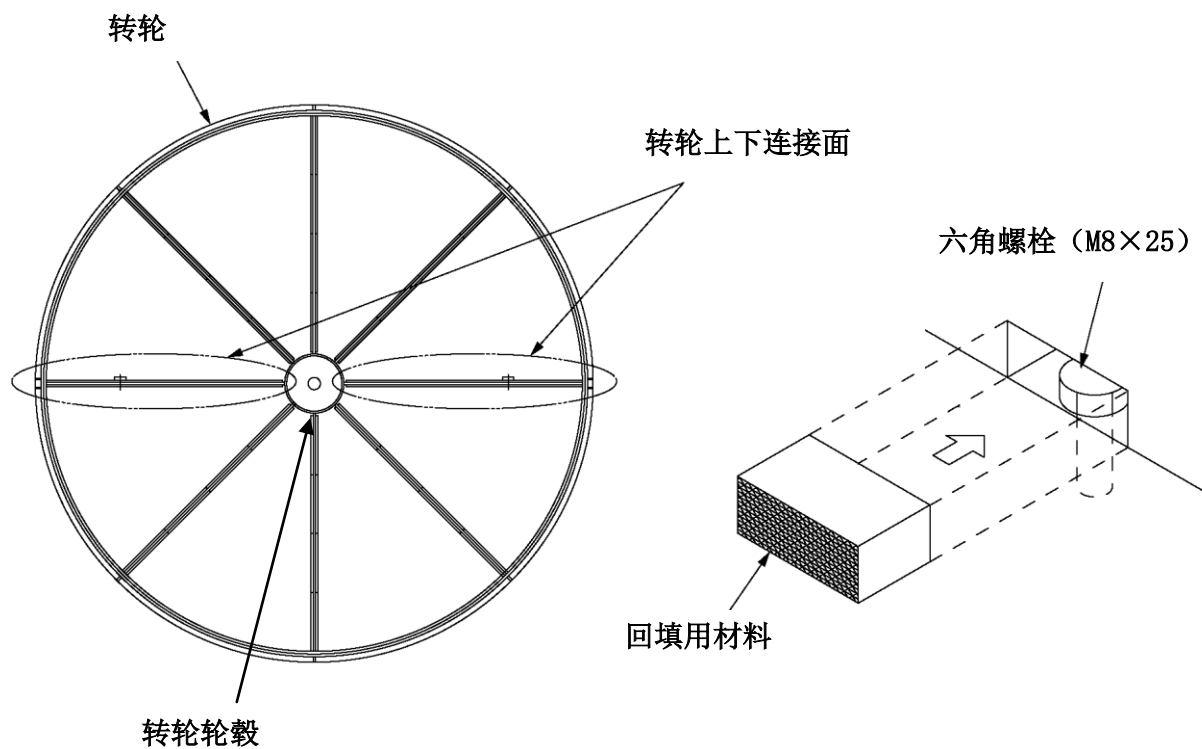
◎装置盒（分割状态）



各部分名称 (详细)

◎转轮部

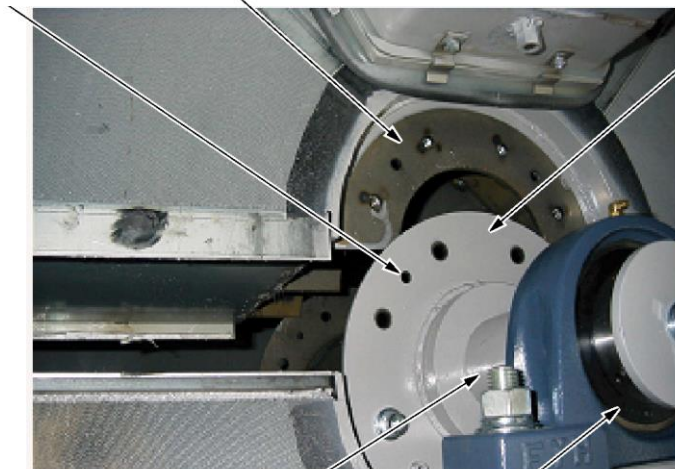




◎转轮轮毂部

转轮轮毂

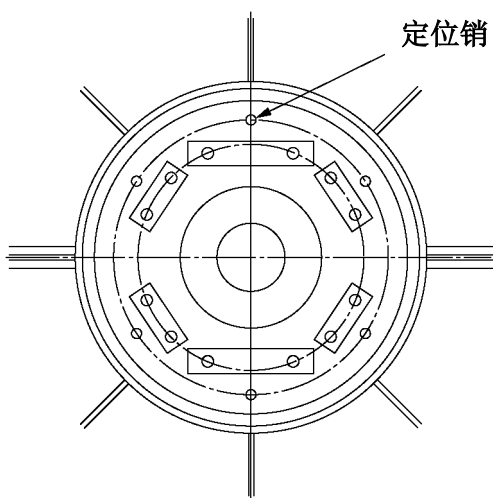
定位销



轮毂

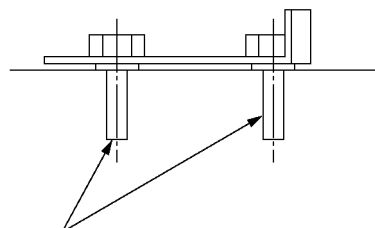
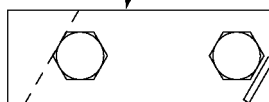
转轮轴

轴承



定位销

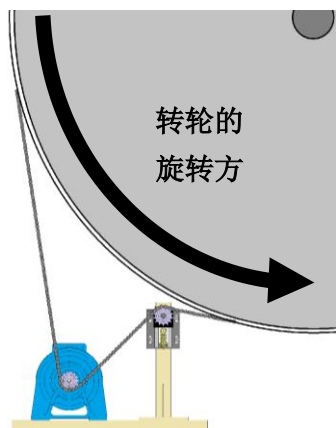
止动连接片



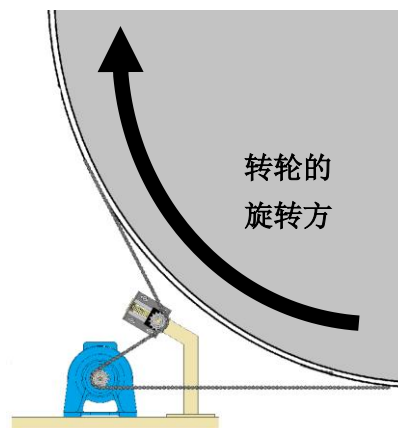
六角螺栓 (M12×40)

◎电动机与拉紧器、链条

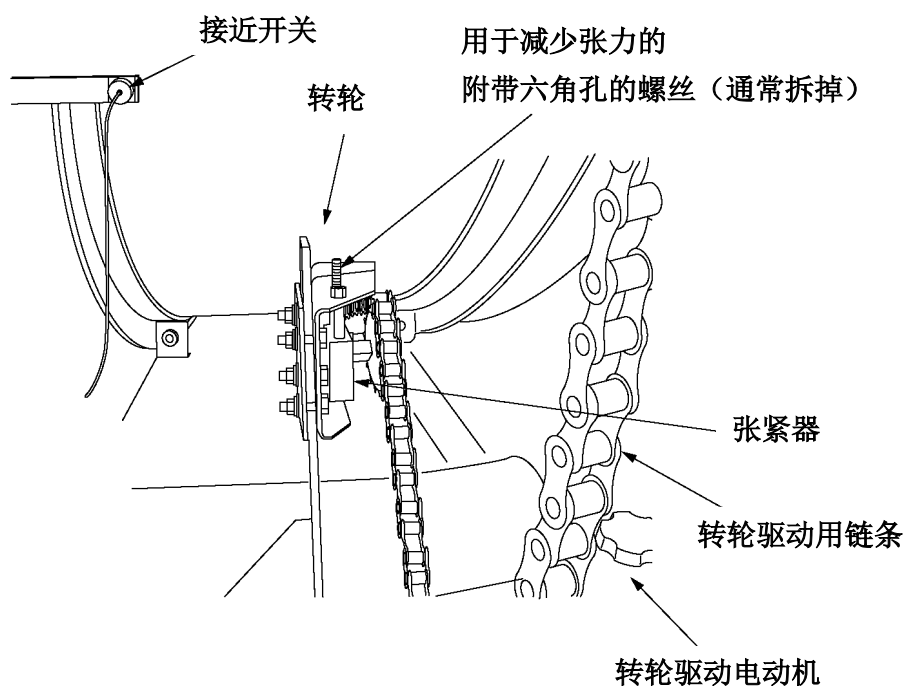
根据转轮的旋转方向不同，电动机与拉紧器、链条的位置也会有所不同。



转轮从上向下旋转时



转轮从下向上旋转时



转轮从上向下旋转时

第 2 章 包装内容的确认

2.1 打开包装时的实物确认

(1) 关于 SOLVENTCLEAN™ 的型号

由于每种 SOLVENTCLEAN 的型号对应的包装内容和包装外形都有所不同，因此下面针对各型号进行说明。

SC①②-③-④⑤-⑥P

┆

代表 SOLVENTCLEAN

- ① A: 系统（装置）、B: VOC 浓缩箱、C: 装置盒、
D: 筒罐、W: 总成（组装）
- ② H: 自清洁系统（选配）
- ③ 转轮直径（ ϕ 1220mm \sim ϕ 4200mm 共 12 种）
- ④ 转轮厚度（40 或 45）40 \rightarrow 厚度 400mm、45 \rightarrow 厚度 450mm
- ⑤ AL: HZ-AL、AM: HZ-AM、BL: HZ-BL、BM: HZ-BM、
XM: HZ-XM
- ⑥ 转轮并列个数

例) SCBH-2950-40BL-2P 表示

VOC 浓缩箱（附带自清洁功能）

转轮 ϕ 2950mm、厚度 400mm、2 个并列、HZ-BL

系统、VOC 浓缩箱、装置盒的转轮直径小于 2650mm 的情况下采用整体交付方式，大于 2950mm 的情况下采用分 2 部分交付的方式。

2.2 包装数量与估算尺寸、重量

(1) 系统

(1) 每种过滤器规格对应的系统的尺寸、重量均有所不同。详细情况请咨询本公司。

由于(2) VOC 浓缩箱、(3) 装置盒根据型号不同包装数量也有所不同，因此其表示的是大致的尺寸和重量。

(2) VOC 浓缩箱

()内是规格变动中的最大尺寸

型号 (SCB-)	包装数量	估算尺寸 (mm)		估算重量 (吨)	
		L×W×H			
1220-40	1 个	2118×1650×1708 (2300×1753×1710)		1.2	
1525-40		2118×1950×2037 (2300×2053×2037)		1.5	
1740-40		2118×2150×2237 (2300×2253×2237)		1.6	
1940-40		2118×2350×2437 (2300×2453×2437)		1.7	
2190-40		2118×2600×2687 (2300×2703×2687)		2.6	
2450-40		2118×2900×3012 (2300×3003×3025)		3.0	
2650-40		2118×3100×3212 (2300×3203×3225)		3.5	
2950-40	2 个	2118×3430×1817 (2300×3430×1830)		4.0	上 2.0
		2300×3503×1916 (2300×3503×2015)			下 2.0
3250-40		2118×3730×1967 (3200×3730×1980)		4.6	上 2.3
		2300×3803×2091 (2300×3803×2190)			下 2.3
3550-40		2118×4030×2137 (2300×4030×2450)		5.2	上 2.6
		2300×4103×2221 (2300×4103×2320)			下 2.6
3850-40		2118×4330×2287 (2300×4330×2290)		5.8	上 2.9
		2300×4403×2444 (2300×4403×2480)			下 2.9
4200-40		2118×4680×2462 (2300×4680×2465)		7.0	上 3.5
		2300×4753×2631 (2300×4753×2655)			下 3.5

(3) 过滤箱

每种规格对应的过滤器的尺寸、重量均有所不同。详细情况请咨询本公司。

(4) 装置盒

型号 (SCC-)	包装数量	估算尺寸 (mm)		估算重量 (吨)	
		L×W×H			
1220-40	1 个	1040×1695×1708 (1040×1695×1709)		0.8	
1525-40		840×1850×1950 (1040×1995×2037)		1.0	
1740-40		1040×2195×2245 (1040×2195×2245)		1.2	
1940-40		1040×2395×2445 (1040×2395×2445)		1.3	
2190-40		1040×2645×2720 (1040×2645×2720)		2.0	
2450-40		1040×2945×3020 (1040×2945×3020)		2.4	
2650-40		1065×3145×3220 (1065×3145×3220)		2.8	
2950-40	2 个	840×3430×1925 (1065×3430×1839)		3.3	上 1.65
		1065×3445×1924 (1065×3445×2015)			下 1.65
3250-40		840×3730×1975 (840×3730×1989)		3.6	上 1.8
		1065×3745×2099 (1065×3745×2190)			下 1.8
3550-40		840×4030×1245 (840×4030×2159)		4.3	上 2.15
		1065×4045×2229 (1065×4045×2320)			下 2.15
3850-40		840×4330×2285 (840×4330×2299)		5.1	上 2.55
		1065×4345×2445 (1065×4345×2480)			下 2.55
4200-40		840×4680×2460 (840×4680×2474)		5.7	上 2.85
		1065×4695×2620 (1065×4695×2655)			下 2.85

第 3 章 关于搬运和装卸

转轮直径大于 2950mm 的情况下，将本装置分割为上下两部分进行出货。

“搬运和装卸”需注意以下几点。

◎关于搬运和装卸

使用起重机等进行吊起或挂环作业时，必须由具有处理对应产品重量相关资质（各包装重量请参照“第 2 章 包装内容的确认”）的起重机操作员进行相应作业。

危险



运输时吊起本装置时，可能会出现掉落翻倒的情况。严禁站立在本装置下方。此外，请远离本装置 2m 以上。

被本装置压在底下可能会导致死亡或重伤。



严禁使用除起吊金属零件以外的部件起吊装置。此外，将上下分割成两部分的装置连接起来后，严禁使用装置上部的起吊金属零件进行起吊作业。

否则可能会出现装置掉落、翻倒导致人员受伤，或装置、起吊金属零件损坏的情况。



作业人员在穿着防护装备的状态下进行起吊作业。

若在起吊作业过程中没有正确穿着和使用防护装备（防护帽、安全带、安全鞋），则可能会导致死亡或重伤。

警告



请将吊钩挂在装置的吊环上或本公司规定的起吊位置处进行搬运。

如不按照上述方式操作则可能会出现装置掉落、翻倒导致人员受伤，或装置损坏等情况。



使用起重机等进行吊起或挂环作业必须由拥有正规合法资质的起重机操作员实施。



使用起重机进行的作业必须由拥有正规合法资质的起重机操作员实施。



请在确认起吊金属零件无松动情况后再挂上吊钩。

否则可能会出现装置掉落、翻倒导致人员受伤，或装置、螺栓损坏的情况。

注意



搬运时需对装置进行固定，并保证无来自外部的力施加在本装置上。

请在两个装置之间放置缓冲物防止发生接触碰撞。



装车或装船作业必须由专业熟练人员实施。

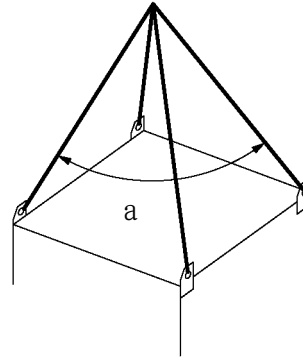
振动或晃动产生的重量偏移可能会导致装置以外损坏（请将装置在装货台面上或集装箱内的移动情况也考虑在内）。



在选择挂环用具时，请确认产品重量，并在确认必要安全系数后进行使用。



请将起吊角度（a）控制在如下图所示的90度以内。



在起吊金属零件上安装钢丝绳时，请将钩环从起吊金属零件的孔中穿过，然后将钩环螺栓从钢丝绳眼中穿过。



请确保起重机等的起吊挂钩的上面和侧面无钢丝绳搭在一起的情况。



在起重机等运行的过程中，严禁直接接触起吊装置以及挂环用具。



在拆卸钢丝绳等挂环用具时，严禁通过使用起重机等的吊钩上卷方式将其拉出。

第 4 章 设置位置的环境、电力、风力等的说明

请选择以下位置作为本装置的设置位置。

若选择错误不仅会导致本装置损坏还可能会造成人身事故。

4.1 设置条件

 **危险**



请将接地端子切实接地。
否则可能会发生触电。

 **警告**



请将本装置设置在平整地面上。

如未设置在平整地面上则可能会出现装置掉落、翻倒导致人员受伤，或装置损坏的情况。



严禁将装置设置在爆炸性环境中。

否则可能导致发生爆炸、引火、火灾、触电、受伤、装置损坏。



请务必使用标牌上记载的电源容量。

否则可能会导致电动机烧毁或发生火灾。



请使用符合电源容量的电线。

若使用低于电源容量的电线则可能导致绝缘护套线熔化进而发生绝缘不良、触电或火灾。



请严格遵照下一项中的“设置条件”设置产品。

疏忽大意可能损害产品的安全性和性能，引起起火、转轮脱落、转轮旋转异常。

 **注意**

若需要将本装置设置在建筑物的屋顶，请在确认建筑物本身能够承受设置重量后再进行设置。

否则可能会出现装置损坏或掉落的情况。



在设置本装置前请务必确认有足够的维修空间。

维修空间需要具备足够实施转轮更换作业的容积。大致标准为需具备包括转轮直径加上起重机等下吊高度在内的足够空间。

◎ 设置条件

处理气体的组成、浓度、风量等条件请参照特殊要求客户的规格明细书上记载的相应要求。

第 5 章 安装要领、要点的说明

关于本装置的设置位置，需参照“第 4 章 设置位置的环境、电力、风力等的说明”内容安装本装置。根据安装方法的不同，可能会有无法充分发挥出装置性能的情况。请在充分理解以下内容的基础上进行安装。

5.1 VOC 浓缩箱



严禁在爆炸性环境中进行安装作业。

否则可能因爆炸、引火造成的火灾、触电等导致死亡或重伤。或导致装置损坏。



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后实施安装作业。

否则可能会发生触电。



请由具备相应资格的人员或管理负责人实施搬运、接地、配管、配线、运行和操作作业。

否则可能会发生火灾、触电、受伤等情况。



请注意不要碰触旋转部分。

否则可能会被卷入。



严禁在本装置内部或周围放置可燃物。

否则可能会发生火灾。




本装置是一款不适于接触“雾气”的装置。请务必安装去除“雾气”（ $0.1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下）的预处理装置。

若在未去除“雾气”状态下使用本装置可能会导致发生火灾或性能降低。



若需要将本装置安装在建筑物的柱子或墙壁上，请充分调查对应部位的结构和强度等并使用角钢或导槽固定牢固。

否则可能会掉落导致人员受伤或发生损坏。

 **注意**

本装置有上下之分。请按照上下位置正确组装。
若上下或左右位置安装错误则可能导致装置损坏。



在将本装置安装在底座（支架）或法兰面上时，需按照适当扭矩紧固螺栓保证其无松动情况。
若螺栓松动则可能导致本装置发生损坏。



若本装置安装状态较差则可能发生异常振动或产生异常噪音。
若基础施工不牢固，则可能导致轴承、齿轮、轴损坏。



在需要将本装置组装在匹配机械上时，请提前确认匹配机械的结构和强度。
若结构和强度不符合标准，则可能出现振动进而导致事故发生。



请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。
若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷的操作则可能导致装置损坏。



在连接转轮的上部和下部时，请提前确认链条、拉紧器、垫片张力等情况。挂链条时请调整垫片张力。此外，运行装置前请调节拉紧器、垫片并切实紧固螺栓。
否则可能会出现碎片飞散进而导致人员受伤或装置损坏。

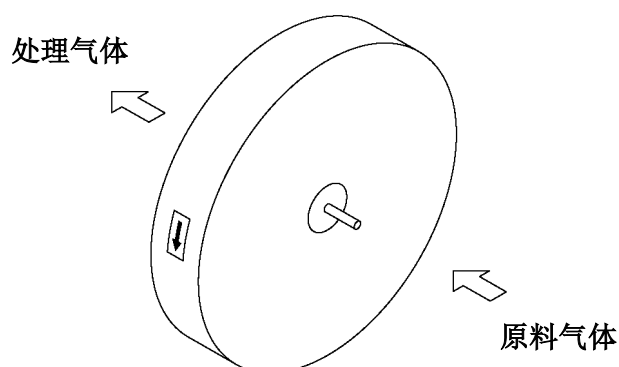


在连接负载或原动机，安装链条、链轮齿、齿轮等时需确保不会对轴承造成冲击。
否则可能会导致装置损坏。



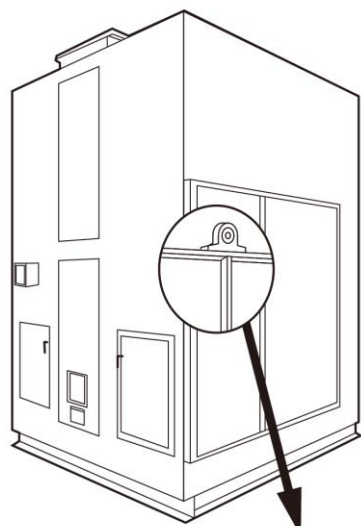
请在正式运行前确认旋转方向是否正确。

旋转方向错误可能会导致人员受伤或装置损坏。转轮侧面上贴有指示旋转方向的箭头标签。



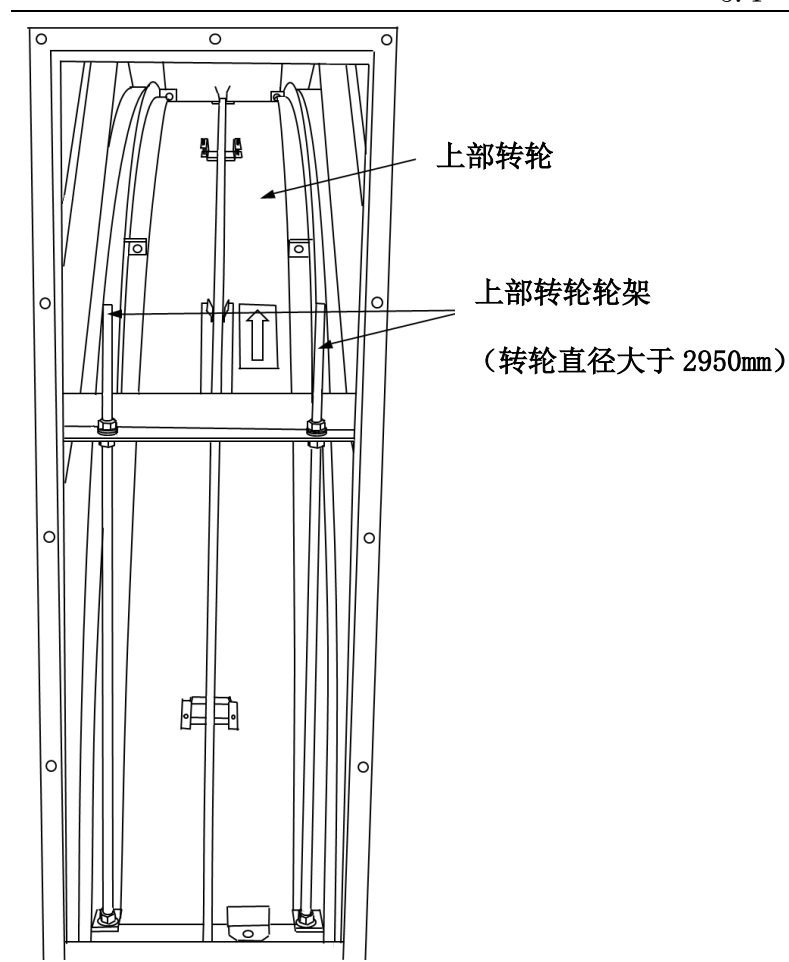
旋转转轮单体时，若转轮直径大于 2950mm，则请将 4 根转轮支撑螺栓拆掉，若转轮直径小于 2650mm，则请将用于固定转轮端面的泡沫聚苯乙烯拆掉。

若在未拆下用于固定转轮端面的泡沫聚苯乙烯的状态下旋转转轮，则可能导致人员受伤或装置损坏。



端面固定用泡沫聚苯乙烯
(转轮直径小于 2650mm)

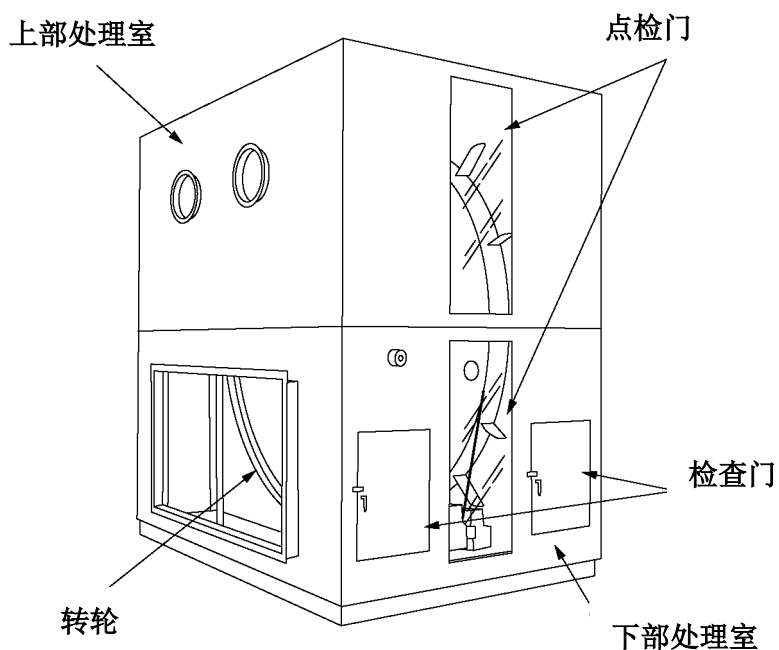




◎转轮直径大于 2950mm 时

将装置主体分割为上下两部分进行出货和运输。转轮总成也将同样分割成上下两部分装入各箱体内进行交货。

对于侧面的点检门，我们是采用多根螺栓将其暂时固定后进行出货的。



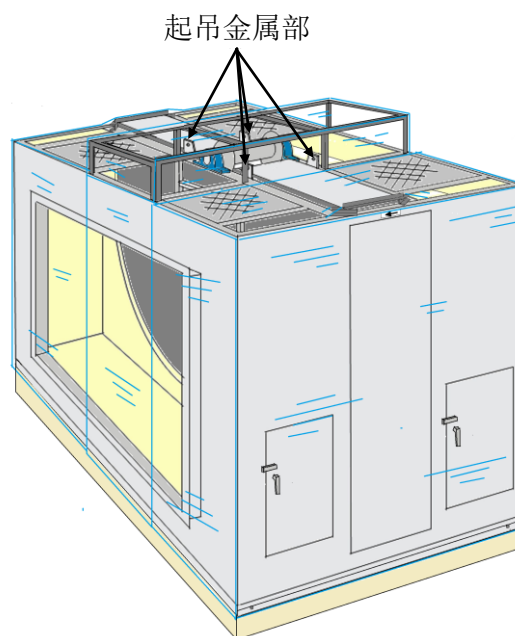
(1) 准备

- 1) 请提前准备基础螺栓、组装工具（一般工具）、重型设备（起重机等）、填缝剂（信越化学工业（株）制造 硅酮密封胶 KE-45（透明））。
- 2) 确认附属零部件已装入同包装中。
具体的附属零部件情况请参照附属零部件清单。
※一览表最后有添加附属零部件清单。
- 3) 作业前将侧面的点检门（上部 2 处、下部 2 处）以及上部点检门 1 处拆下。

(2) 组装

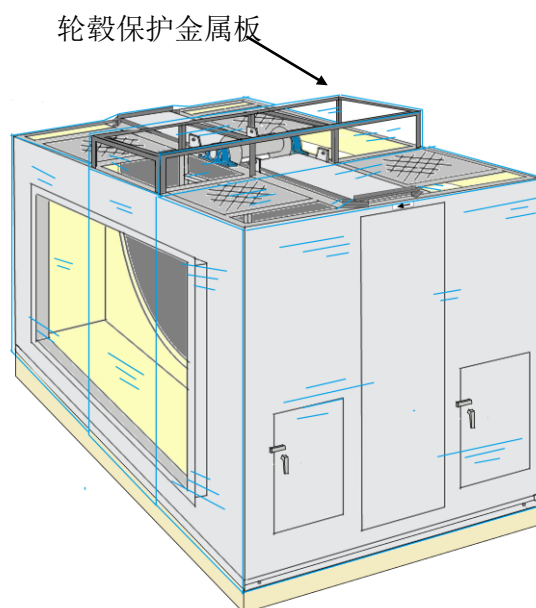
下部处理室的设置

- 1 将吊钩安装在下部处理室的 4 处吊环上，并使线材从中穿过。

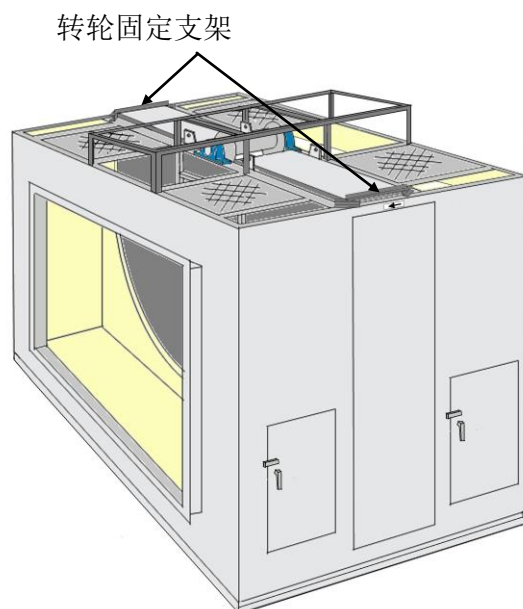


- 2 利用起重机等将下部处理室吊起，设置在规定位置。由于本零部件有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。
- 3 将安装在下部处理室上的吊钩和线材拆下。
- 4 请利用 4 处基础螺栓将下部处理室固定在装置主体上。

- 5 请使用扳子或螺丝钳（M12）将位于下部处理室上部的轮毂保护金属板拆下。



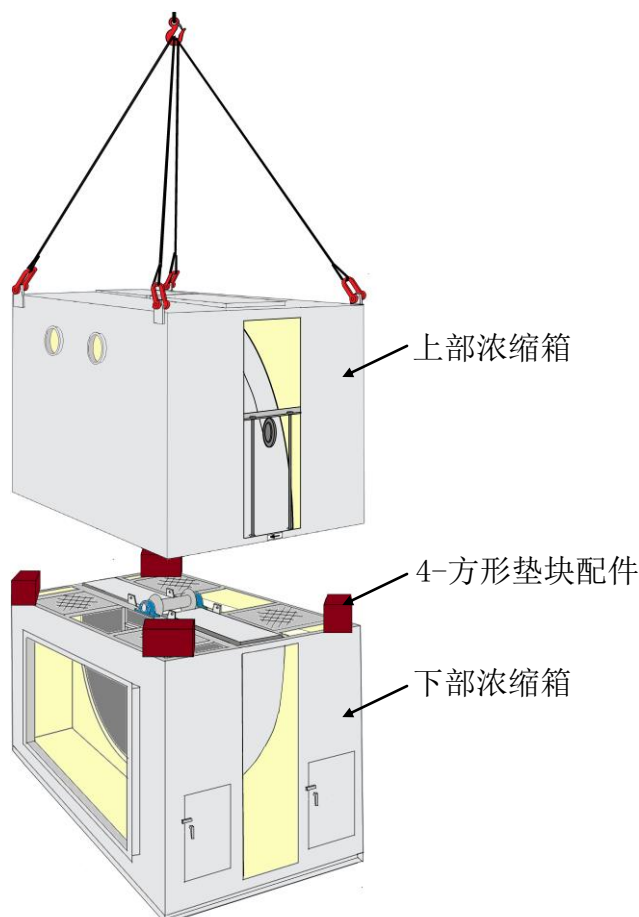
- 6 请使用扳子或螺丝钳（M12）将位于下部处理室上部的两处转轮固定支架拆下。



- 7 将附带密封材料（TOMBO No. 9096 霓佳斯软质密封垫圈™、NICHIAS SOFT SHEAL™）安装在与下部浓缩箱上部的上箱体的连接部上。安装范围和详细的安装方法请参照 5.6 密封材料粘贴中的对应内容。

上部浓缩箱的安装

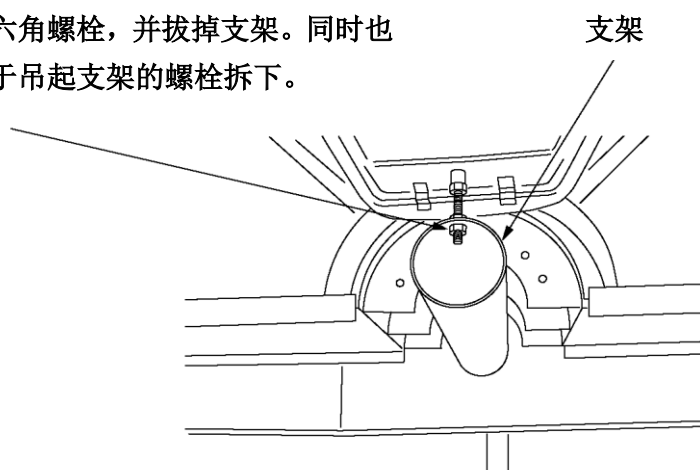
- 8 在下部浓缩箱的四个角设置附带的方形垫块(□200×500L)(4处)。



- 9 将吊环安装在上部浓缩箱的 4 处吊环上，并使线材从中穿过。
- 10 利用起重机等将上部浓缩箱吊起，采取将其搭在设置于下部浓缩箱四角处的方形垫块上的形式进行临时放置。由于上部浓缩箱有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。

- 11** 将位于上部浓缩箱内部的转轮轴部位的圆筒状支架拆下。首先请将用于固定支架的六角螺母拆下。然后将支架拆下。最后请将固定六角螺母的螺栓拆下。

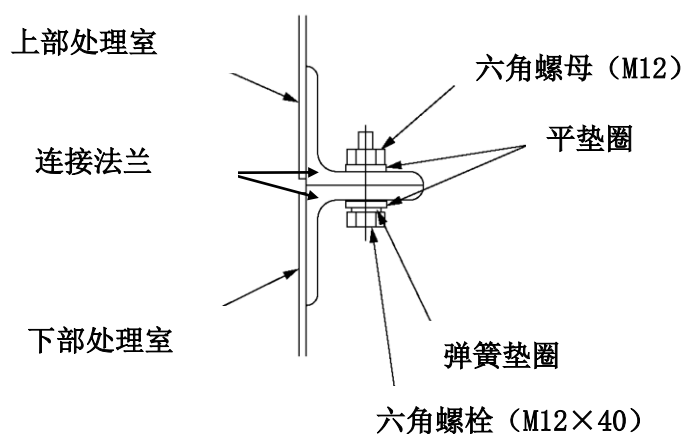
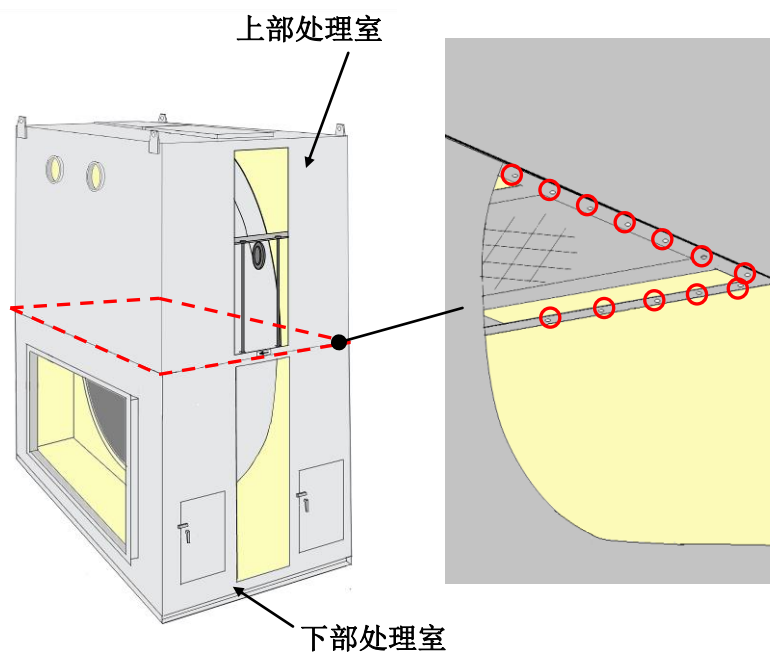
请拆下六角螺栓，并拔掉支架。同时也
请将用于吊起支架的螺栓拆下。



- 12** 将上部浓缩箱稍微吊起，然后拔掉4处方形垫块。
- 13** 慢慢将其放下，确保上部浓缩箱与下部浓缩箱的连接孔对准。此时要注意不能让上下部浓缩箱中央的轮毂部分相互干扰。
- 14** 将安装在上部浓缩箱上的吊环和线材拆下。

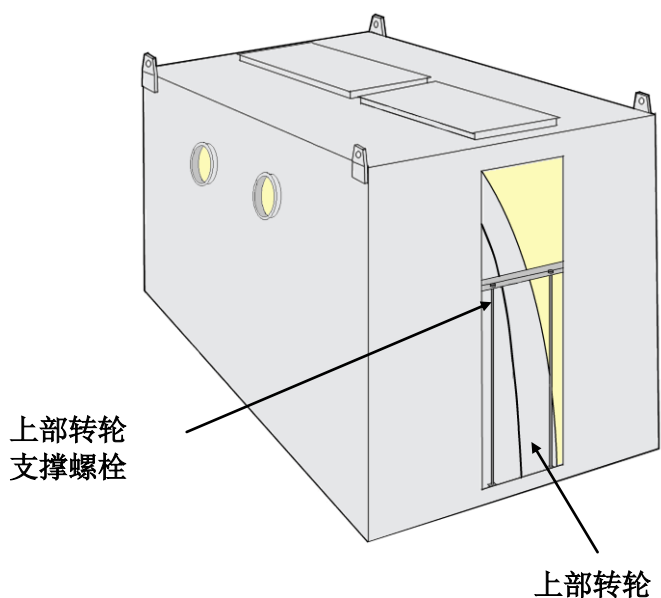
上下浓缩箱的固定

- 15 对上下浓缩箱进行固定。使用六角螺栓(M12×40)、六角螺母(M12)、弹簧垫圈、2个平垫圈将连接面上的连接孔、转轮直径 2950mm 的 58 个位置、转轮直径 3250mm 的 56 个位置、转轮直径 3550mm 的 60 个位置、转轮直径 4200mm 的 70 个位置固定牢固。紧固扭矩为 42 (N·m)。详细请参照图中所示。



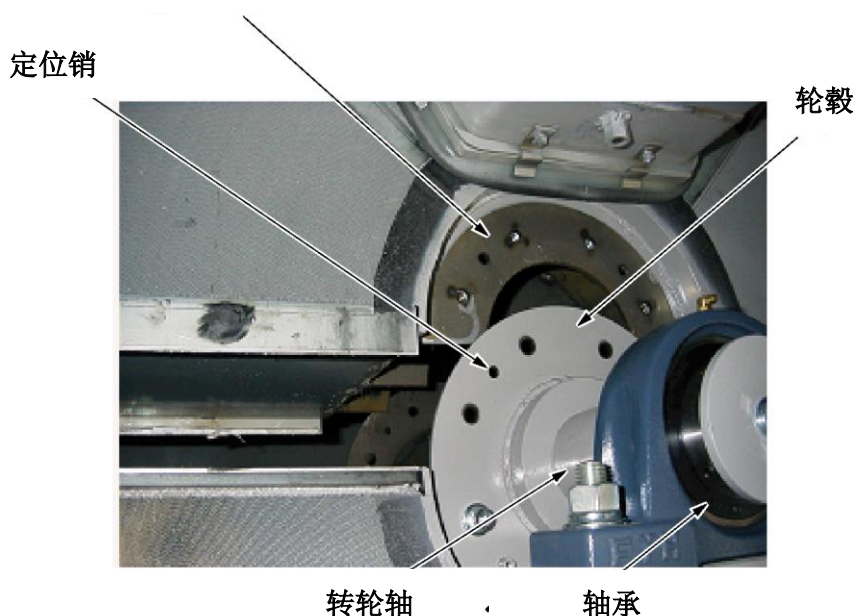
上下转轮的固定

- 16** 使用左右 4 根支撑螺栓对收纳在上部浓缩箱内的转轮进行临时固定。通过缓慢均匀地将左右检查透明板处的各 2 根共计 4 根螺栓拧松使上部转轮降下来，并保证下部浓缩箱的轮毂与上部浓缩箱的转轮轮毂上的孔对准。

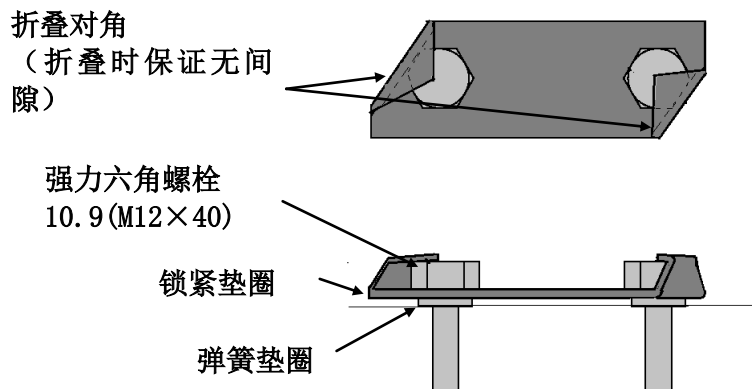


- 17** 用锤子将定位销打入轮毂部（转轮直径为 2650~3550mm 时单侧打入 4 根、两侧合计打入 8 根，直径为 3850~4200mm 时单侧打入 6 根、两侧合计打入 12 根）。

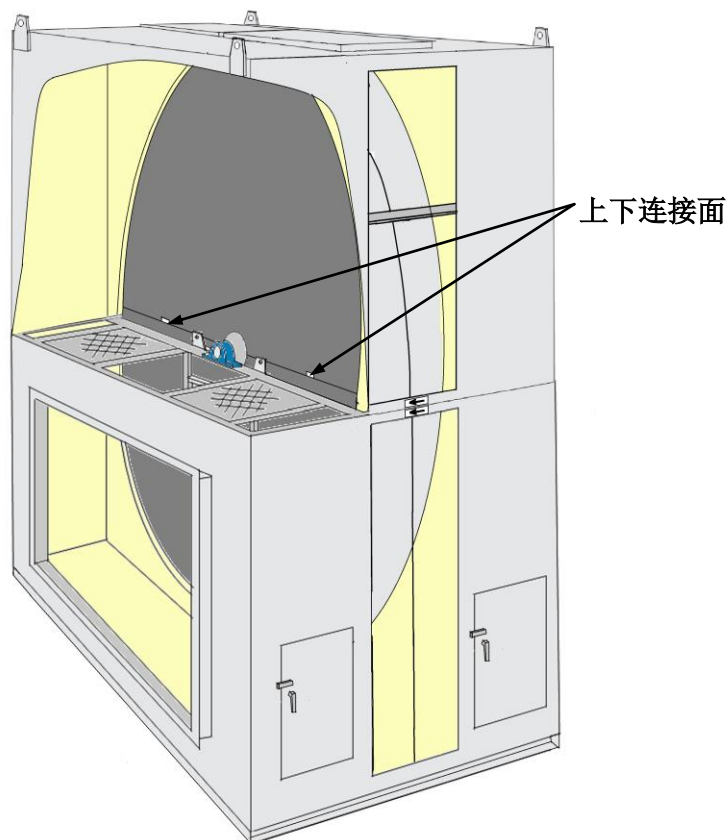
转轮轮毂



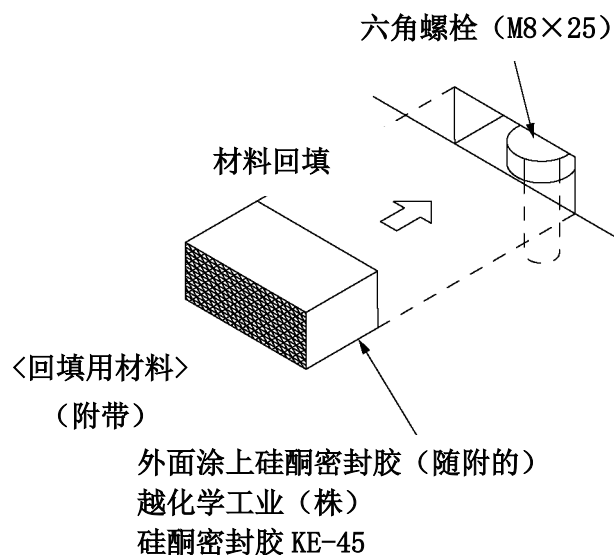
- 18 使用强力六角螺栓 10.9 (M12×40) 进行固定。固定螺栓单侧有 12 根、两侧合计有 24 根。此外还同时使用了锁紧垫圈和弹簧垫圈。详细请参照图中所示。



- 19 固定强力六角螺栓后，用钳子折叠锁紧垫圈的对角作为止动器。此时，请确保六角螺栓的头部与折叠后的垫圈之间无间隙。
- 20 固定上下转轮的连接面。使用六角螺栓 (M8×25) 将单侧 2 处，两侧合计共 4 处的接合面接合在一起。



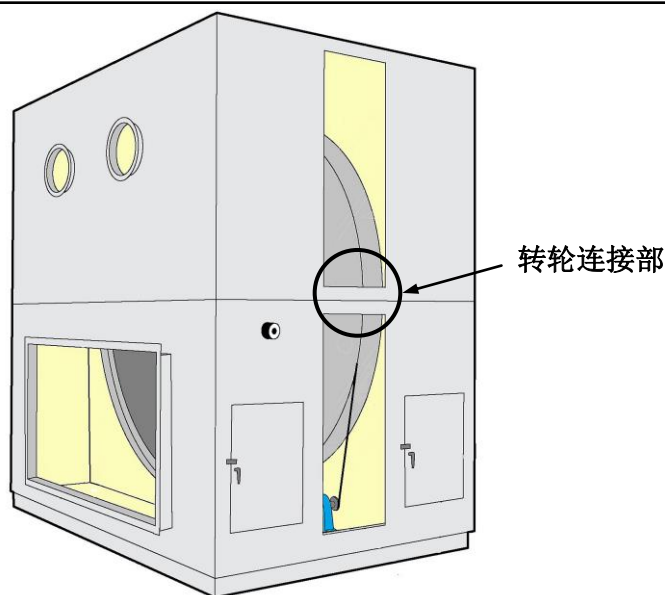
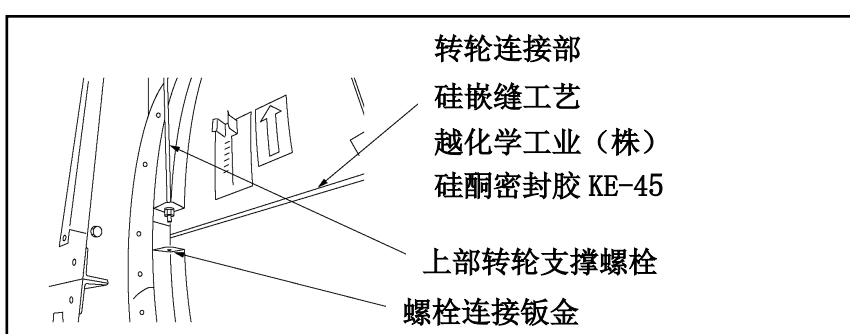
- 21 利用附带的回填用材料回填前面所述的接合面上的槽口。将回填用材料切成槽口大小，在接合面上涂上硅材料，然后回填到槽口面中。进行回填作业时，请确保硅材料不会从转轮表面溢出。



若为高温再生规格装置，则请在处理出口侧的回填材料上涂抹由信越化学工业 (株) 制造的液体型 RTV 硅胶 KE-3418 (黑色)

- 22 将 16 中拧松的 4 根支撑螺栓拆下。

23 将 22 中安装了支撑螺栓的金属板与预先设置在下部转轮上的螺栓连接金属板接合在一起。转轮侧面合计有 4 处。使用六角螺栓和螺母、2 个平垫圈、弹簧垫圈进行作业。转轮直径为 2450~2650mm 的情况下使用的螺栓和螺母规格为 M12×100【紧固扭矩 42 (N·m)】，转轮直径为 2950~3550mm 的情况下使用的螺栓和螺母规格为 M16×100【紧固扭矩 106(N·m)】，转轮直径为 3850~4200mm 的情况下使用的螺栓和螺母规格为 M20×100【紧固扭矩 204 (N·m)】。详细请参照图中所示。

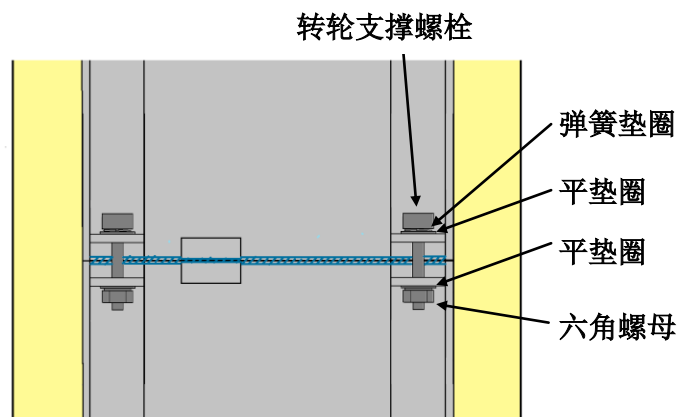


附带六角孔的螺栓 M16×100 (转轮直径为 2950~3550mm)

(紧固扭矩: 106 (N·m))

附带六角孔的螺栓 M20×100 (转轮直径为 3850~4200mm)

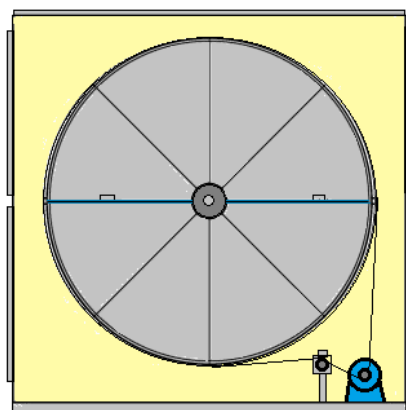
(紧固扭矩: 204 (N·m))



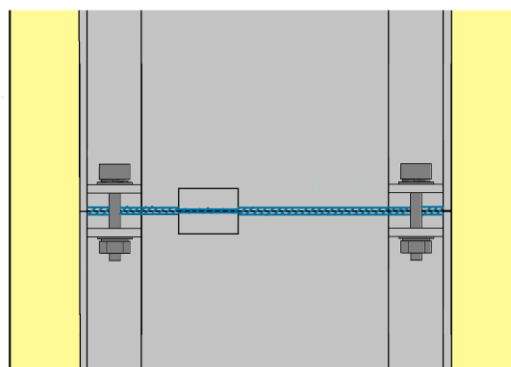
〈转轮连接部 (侧面)〉

- 24 使用硅填缝材料将上下转轮的间隙填上。请使用刮刀等工具进行施工实现无间隙或无溢出效果。需要对转轮前面的 2 处以及转轮侧面的 2 处进行施工 (请参照下图)。

〈转轮前面图〉

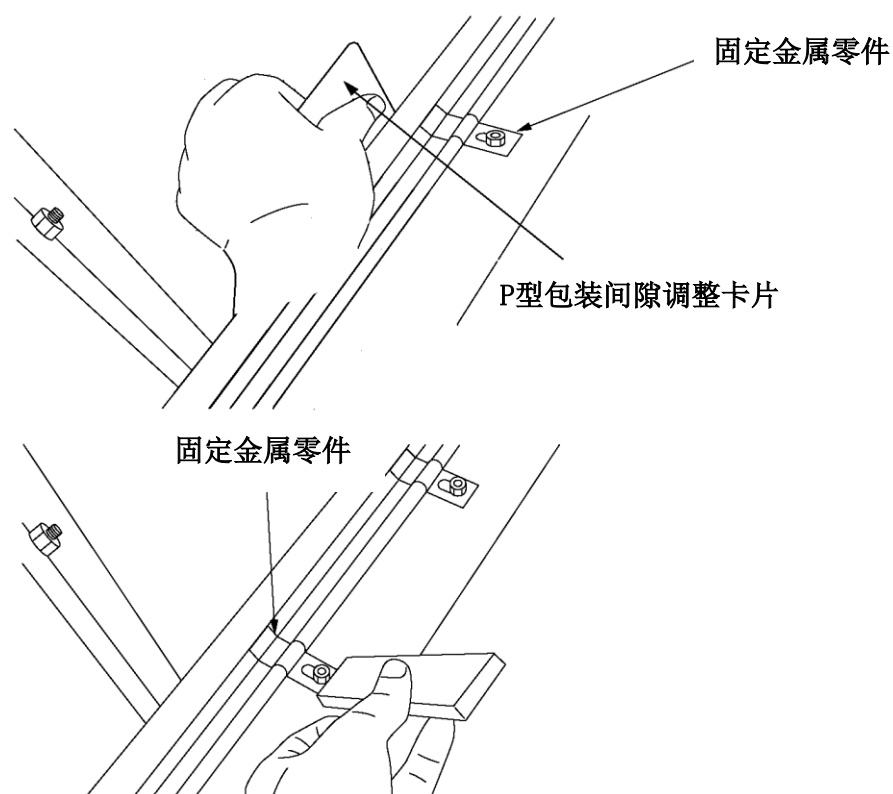


〈转轮侧面图〉



P 型包装的调整

- 25 为解决气体从旋转的转轮外缘部位泄漏的问题，预先在主体侧安装了P型包装。进行上述调整。将P型包装间隙调整测量尺(0.3mm厚)插入到转轮外缘部位与P型包装之间的间隙中，并将测量尺调整至放手也不会下落的程度。调整时请使用扳手轻轻地将安装P型包装的固定金属零件拧松，并在适当位置紧固固定金属零件。调整后请慢慢手动旋转转轮，确认间隙大小是否合适。

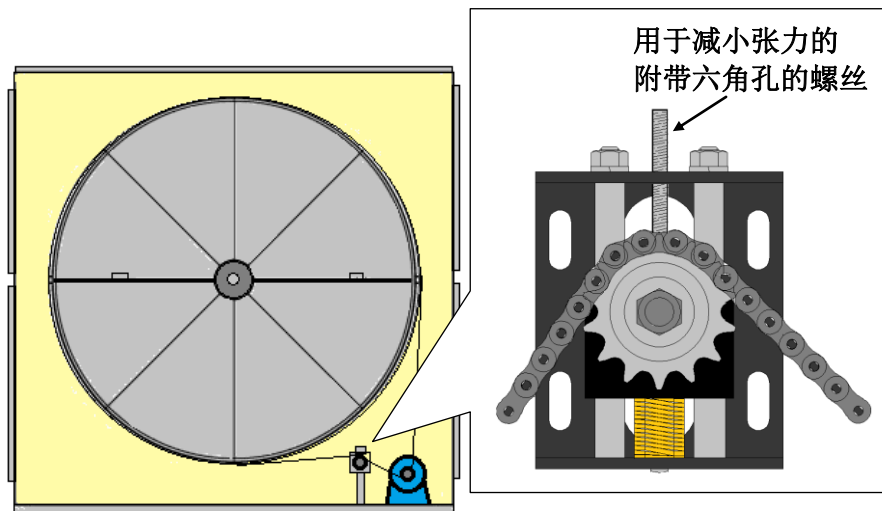


驱动部的组装调整

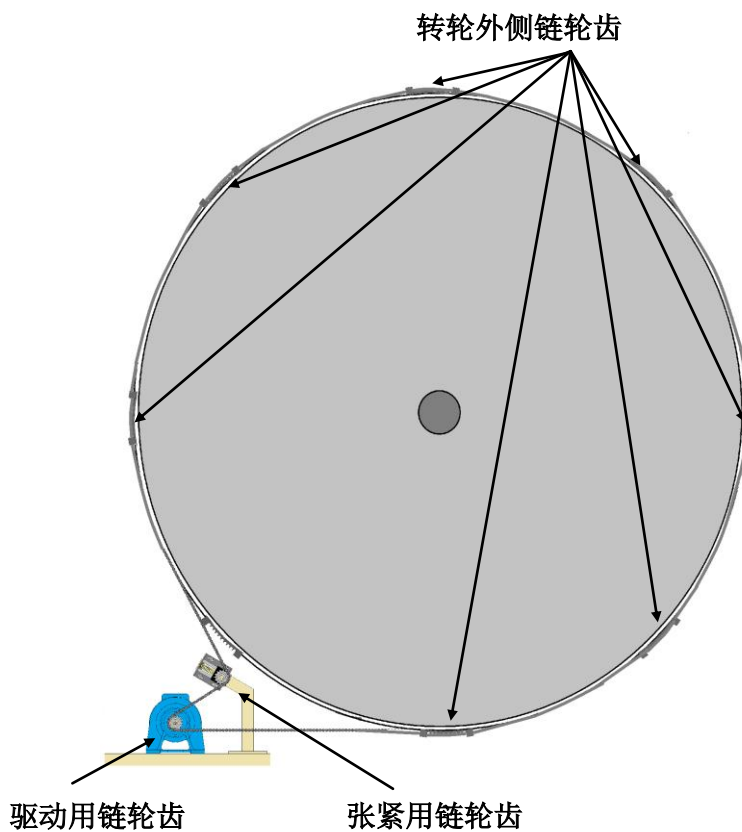
由于链条上涂有油，因此请使用劳动手套、手套进行作业。

〈步骤〉

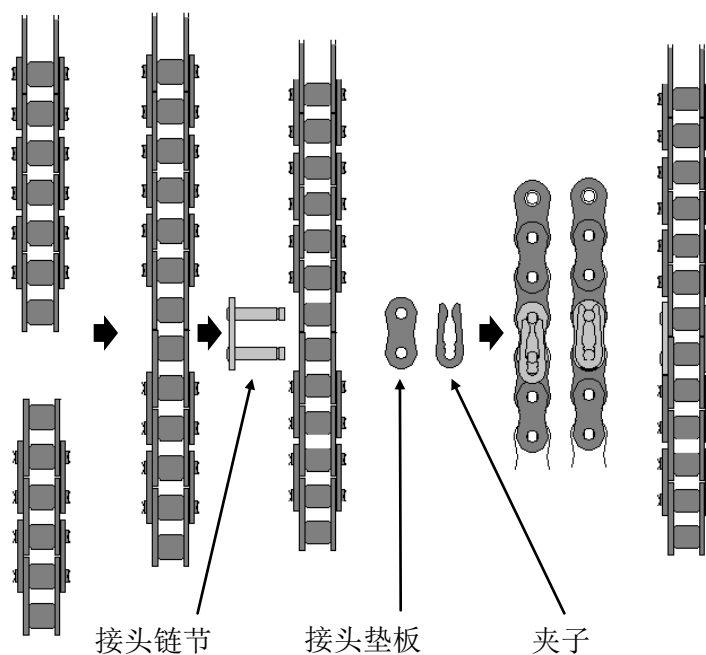
- ① 将位于拉紧器上部的附带六角孔的螺丝拧松，并将张力降至最低。



- ② 按照转轮外侧链轮齿、驱动用链轮齿、张紧用链轮齿的顺序挂上链条。



- 3 使用接头链节、接头垫板、夹子连接链条的两端。



- 4 将位于拉紧器上部的附带六角孔的螺丝拧松，并将其拆下。由此使拉紧器可以上下移动，并吸收链条变形。（若忘记拆掉附带六角孔的螺丝，则可能导致链条松动脱落，因此请格外注意。）

◎转轮直径小于 2650mm 时

采用上下不分割的一体形式进行交货。

- 1 将吊环安装在浓缩箱上部的 4 处起吊金属零件上，并使线材从中穿过。
- 2 利用起重机等将浓缩箱吊起，设置在规定位置。由于本零部件有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。
- 3 将安装在浓缩箱上的吊环和线材拆下。
- 4 请利用 4 处基础螺栓将下部浓缩箱固定在装置主体上。
- 5 为固定转轮面而在结构框架与转轮之间夹入了用于固定的泡沫聚苯乙烯（单侧 3 处，两面合计 6 处）。请在旋转转轮前将其拆下。
- 6 虽然链条等是在进行过调整的状态下交货的，但是仍然请仅进行前面所述的“P 型包装调整”。

5.2 装置盒

危险



严禁在爆炸性环境中进行安装作业。

否则可能因爆炸、引火造成的火灾、触电等导致死亡或重伤。或导致装置损坏。



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后实施安装作业。

否则可能会发生触电。

警告



请由具备相应资格的人员或管理负责人实施搬运、接地、配管、配线、运行和操作作业。

否则可能会发生火灾、触电、受伤等情况。



请注意不要碰触旋转部分。

否则可能会被卷入。



严禁在本装置内部或周围放置可燃物。

否则可能会发生火灾。



本装置是一款不适于接触“雾气”的装置。请务必安装去除“雾气”（ $0.1\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下）的预处理装置。

若在未去除“雾气”状态下使用本装置可能会导致发生火灾或性能降低。



若需要将本装置安装在建筑物的柱子或墙壁上，请充分调查对应部位的结构和强度等并使用角钢或导槽固定牢固。

否则可能会掉落导致人员受伤或发生损坏。

注意



本装置有上下之分。请按照上下位置正确组装。

若上下或左右位置安装错误则可能导致装置损坏。



在将本装置安装在底座（支架）或法兰面上时，需按照适当扭矩紧固螺栓保证其无松动情况。

若螺栓松动则可能导致本装置发生损坏。



若本装置安装状态较差则可能发生异常振动或产生异常噪音。

若基础施工不牢固，则可能导致轴承、齿轮、轴损坏。



在需要将本装置组装在匹配机械上时，请提前确认匹配机械的结构和强度。

若结构和强度不符合标准，则可能出现振动进而导致事故发生。



请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。

若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷力的操作则可能导致装置损坏。



在连接转轮的上部和下部时，请提前确认链条、拉紧器的张力等情况。挂链条时请调整垫片张力。此外，运行装置前请调节拉紧器、垫片并切实紧固螺栓。

否则可能会出现碎片飞散进而导致人员受伤或装置损坏。



在连接负载或原动机，安装链条、链轮齿、齿轮等时需确保不会对轴承造成冲击。

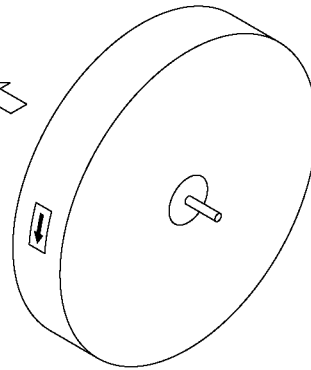
否则可能会导致装置损坏。



请在正式运行前确认旋转方向是否正确。

旋转方向错误可能会导致人员受伤或装置损坏。转轮侧面上贴有指示旋转方向的箭头标签。

处理气体

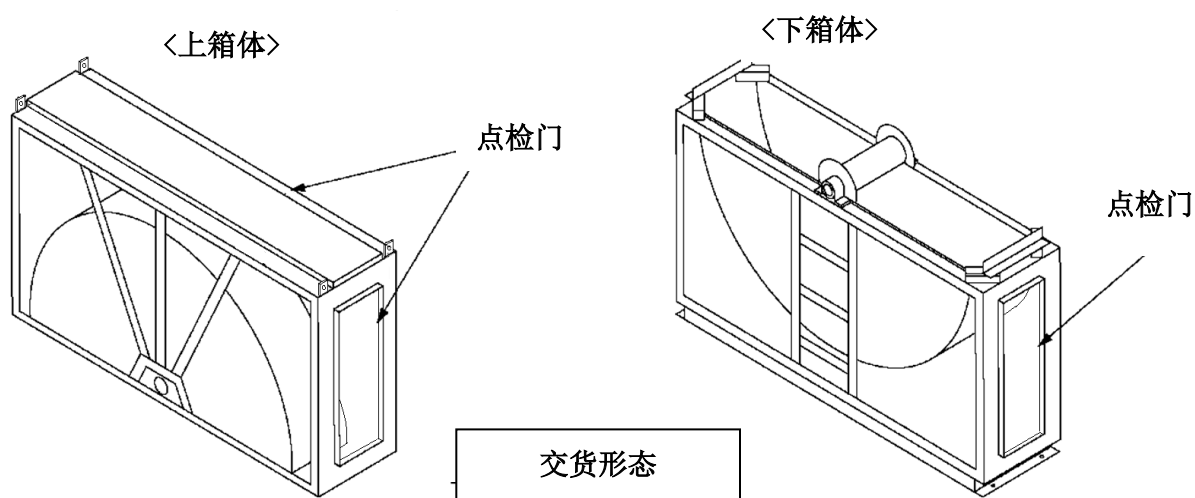


原气体

◎转轮直径大于 2950mm 时

将装置主体分割为上下两部分进行出货和运输。转轮总成也将同样分割成上下两部分装入各箱体内进行交货。

对于侧面的检查透明板，我们是采用螺栓将其暂时固定后进行出货的。



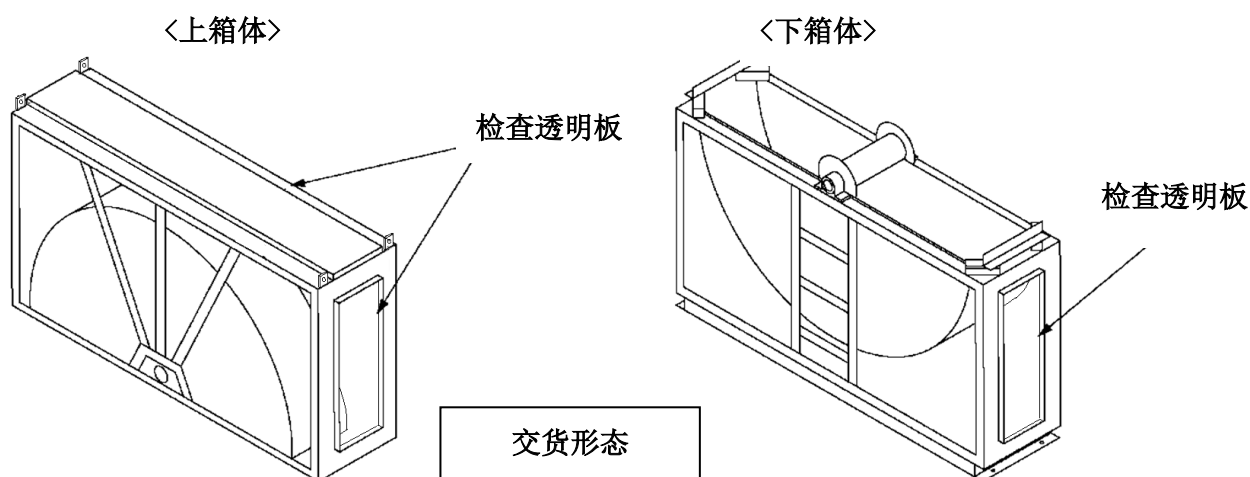
(1) 准备

- 1) 请提前准备基础螺栓、组装工具（一般工具）、重型设备（起重机等）、填缝剂（信越化学工业（株）制造 硅酮密封胶 KE-45（透明））。
- 2) 确认附属零部件已装入同包装中。
具体的附属零部件情况请参照附属零部件清单。
※一览表最后有添加附属零部件清单。
- 3) 作业前将侧面的检查透明板（上部 2 处、下部 2 处）以及上部检查透明板 1 处拆下。

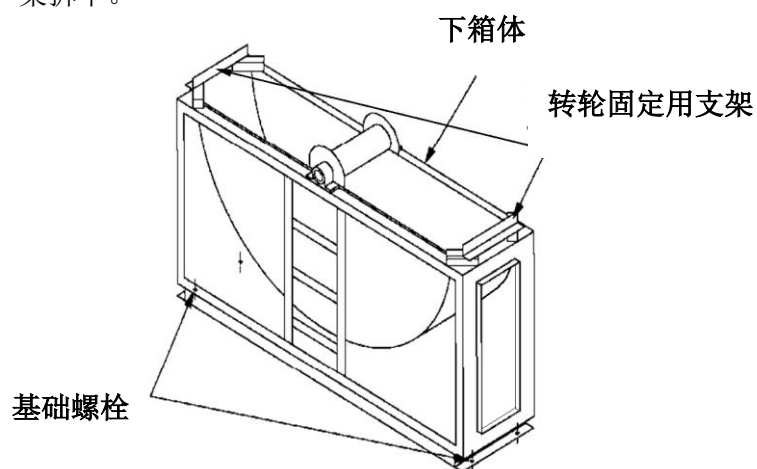
(2) 组装

下箱体的设置

- 1 将吊环安装在下箱体的 4 处起吊金属零件上,并使线材从中穿过。



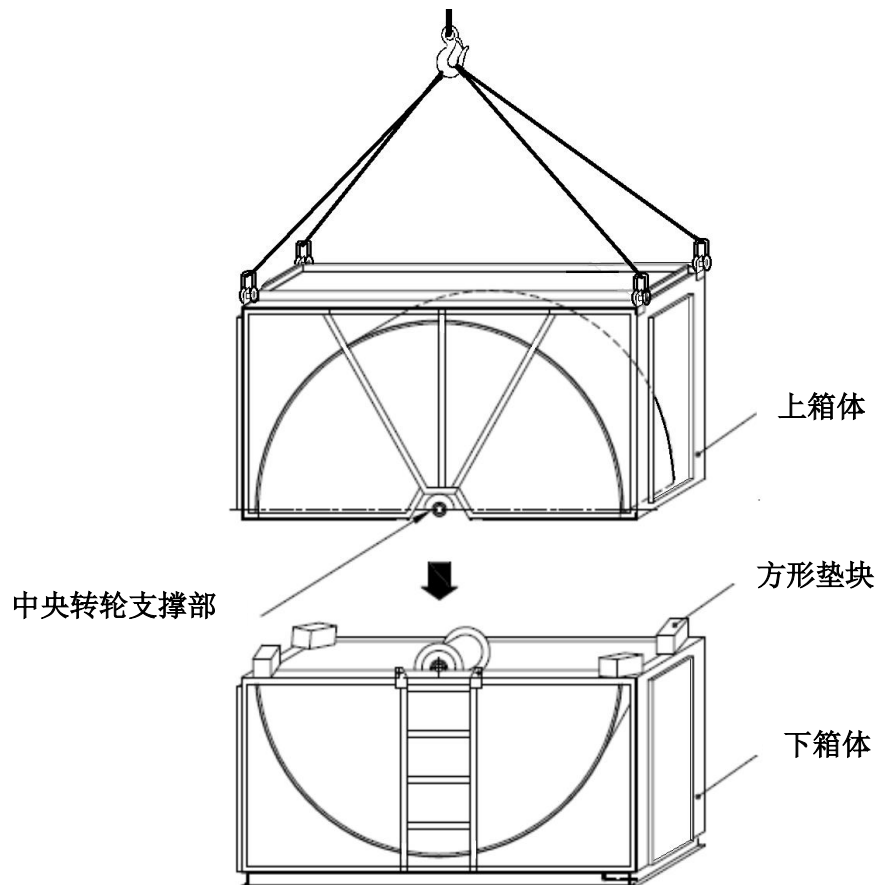
- 2 利用起重机等将下箱体吊起,设置在规定位置。由于本零部件有正面和背面之分,因此设置时请不要弄错方向。
- 3 将安装在下箱体上的吊环和线材拆下。
- 4 请利用 4 处基础螺栓将下箱体固定在装置主体上。
- 5 请使用扳子或螺丝钳 (M12) 将位于下箱体上部的两处转轮固定支架拆下。



- 6 将附带密封材料（TOMBO No. 9096 霓佳斯软质密封垫圈、NICHIAS SOFT SHEAL）安装在与下箱体上部的上箱体的连接部上。安装范围和详细的安装方法请参照 5-39 中的对应内容。

上箱体的安装

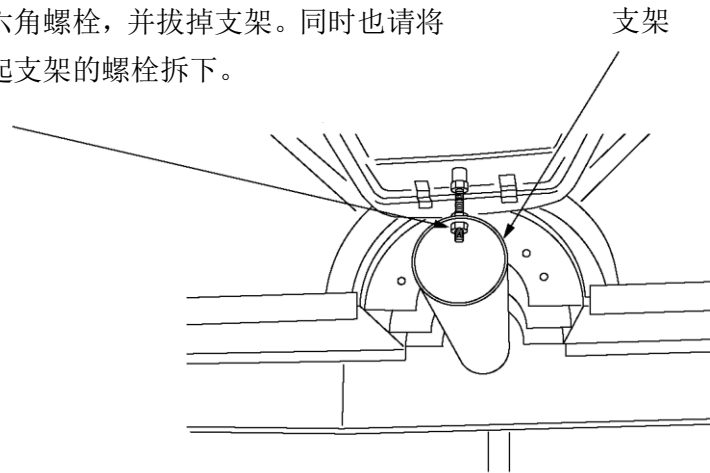
- 7 在下箱体的四个角设置附带的方形垫块（□200×500L）（4 处）。



- 8 将吊环安装在上箱体的 4 处起吊金属零件上，并使线材从中穿过。
- 9 利用起重机等将上箱体吊起，采取将其搭在设置于下箱体四角处的方形垫块上的形式进行临时放置。由于上箱体有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。

- 10** 将位于上箱体内部的转轮轴部位的圆筒状支架拆下。首先请将用于固定支架的六角螺母拆下。然后将支架拆下。最后请将固定六角螺母的螺栓拆下。

请拆下六角螺栓，并拔掉支架。同时也请将用于吊起支架的螺栓拆下。



- 11** 将上箱体稍微吊起，然后拔掉 4 处方形垫块。

- 12** 慢慢将其放下，确保上箱体与下箱体的连接孔对准。此时要注意不能让上下部箱体中央的轮毂部分相互干扰。

- 13** 将安装在上箱体上的吊环和线材拆下。

对于

- 上下浓缩箱的固定
- 上下转轮固定
- P 型包装的调整
- 驱动部的组装调整

这几项内容请将 5-11~5-20 中的“浓缩箱”更换为“箱体”进行参照，并实施各项作业内容即可。

◎转轮直径小于 2650mm 时

采用上下不分割的一体形式进行交货。

- 1 将吊环安装在箱体上部的 4 处起吊金属零件上，并使线材从中穿过。
- 2 利用起重机等将箱体吊起，设置在规定位置。由于本零部件有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。
- 3 将安装在箱体上的吊环和线材拆下。
- 4 请利用 4 处基础螺栓将箱体固定在装置主体上。
- 5 为固定转轮面而在结构框架与转轮之间夹入了用于固定的泡沫聚苯乙烯（单侧 3 处，两面合计 6 处）。请在旋转转轮前将其拆下。
- 6 虽然链条等是在进行过调整的状态下交货的，但是仍然请仅进行前面所述的“P 型包装调整”。

5.3 过滤箱



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后实施安装作业。
否则可能会发生触电。



请由具备相应资格的人员或管理负责人实施搬运、接地、配管、配线、运行和操作作业。
否则可能会发生火灾、触电、受伤等情况。



严禁在本装置内部或周围放置可燃物。
否则可能会发生火灾。



在需要将本装置组装在匹配机械上时，请提前确认匹配机械的结构和强度。
若结构和强度不符合标准，则可能出现振动进而导致事故发生。



在将本装置安装在底座（支架）或法兰面上时，需按照适当扭矩紧固螺栓保证其无松动情况。
若螺栓松动则可能导致本装置发生损坏。



严禁在本装置内部放置妨碍通风的障碍物。
否则可能装置性能下降。



请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。
若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷力的操作则可能导致装置损坏。

5.3.1 概要

过滤箱设置于本装置前段部分，用于去除本装置为进行处理作业而吸入的原料气体中含有的粉末类物质。

(1) 准备

- 1) 请提前准备基础螺栓、工具、重型设备（起重机等）、硅填缝（喷枪）剂（信越化学工业（株）制造 硅酮密封胶 KE-45（透明））。
- 2) 确认附属零部件已装入同包装中。

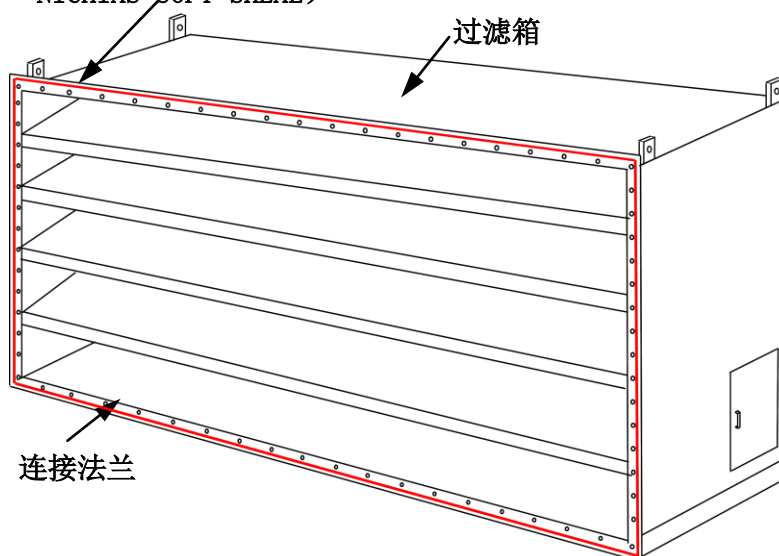
※附属零部件为特殊规格。详细请查看出货装置配件上粘贴的标签进行确认。

添附的“附属零部件清单”中也有相关内容请届时参照。

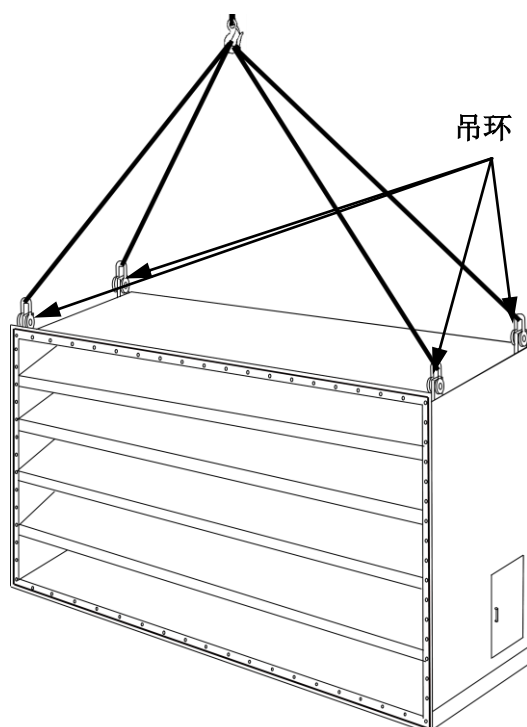
(2) 组装

- 1 确认 VOC 浓缩箱已安装完成。
- 2 将附带的密封材料（型号：TOMBO No. 9096 名称：霓佳斯软质密封垫圈、NICHIAS SOFT SHEAL）安装在与过滤箱的机物处理箱的接合侧的连接法兰面上。安装范围和详细的安装方法请参照 5-39 中的对应内容。

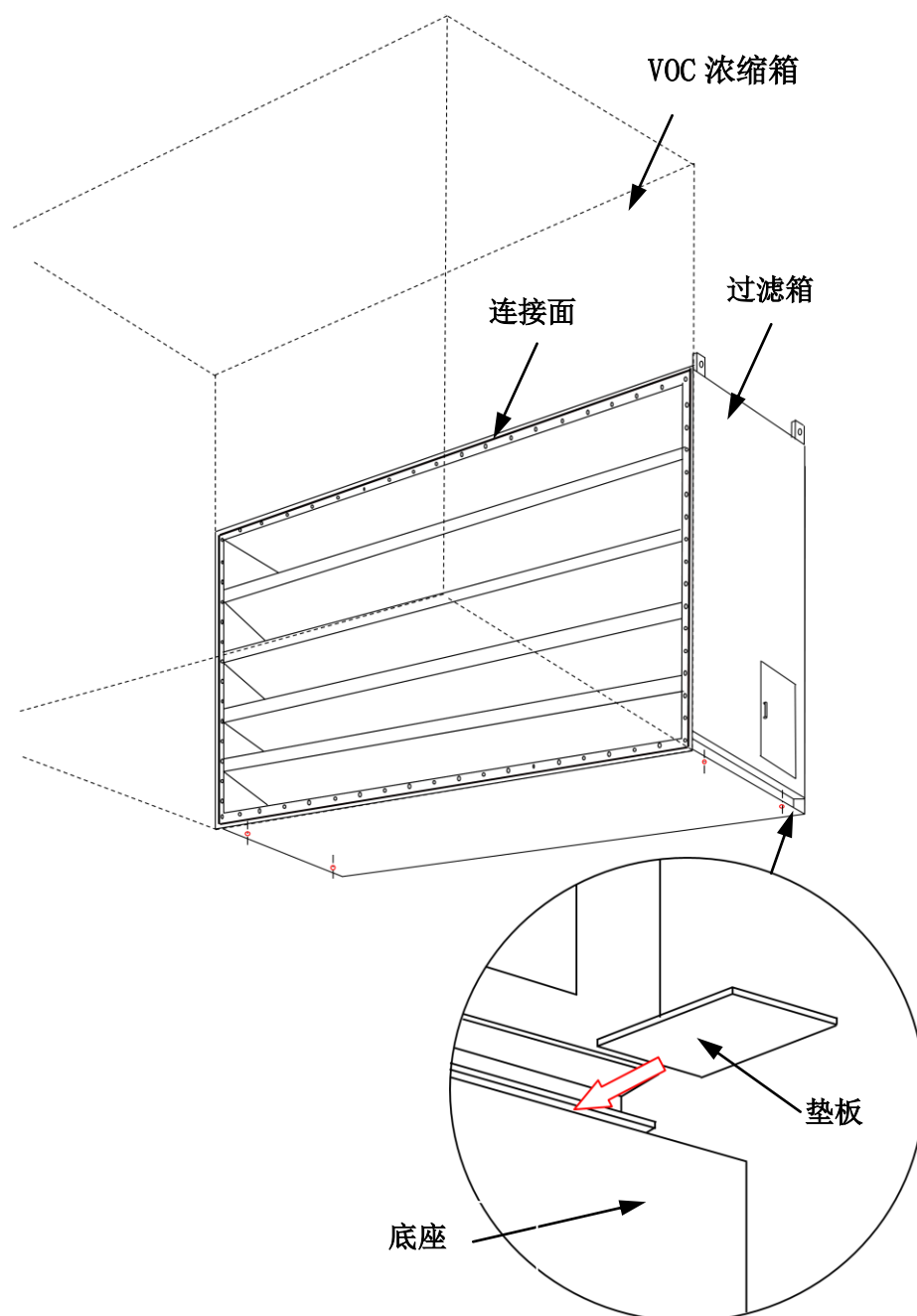
密封材料（型号：TOMBO No. 9096 名称：霓佳斯软质密封垫圈、NICHIAS SOFT SHEAL）



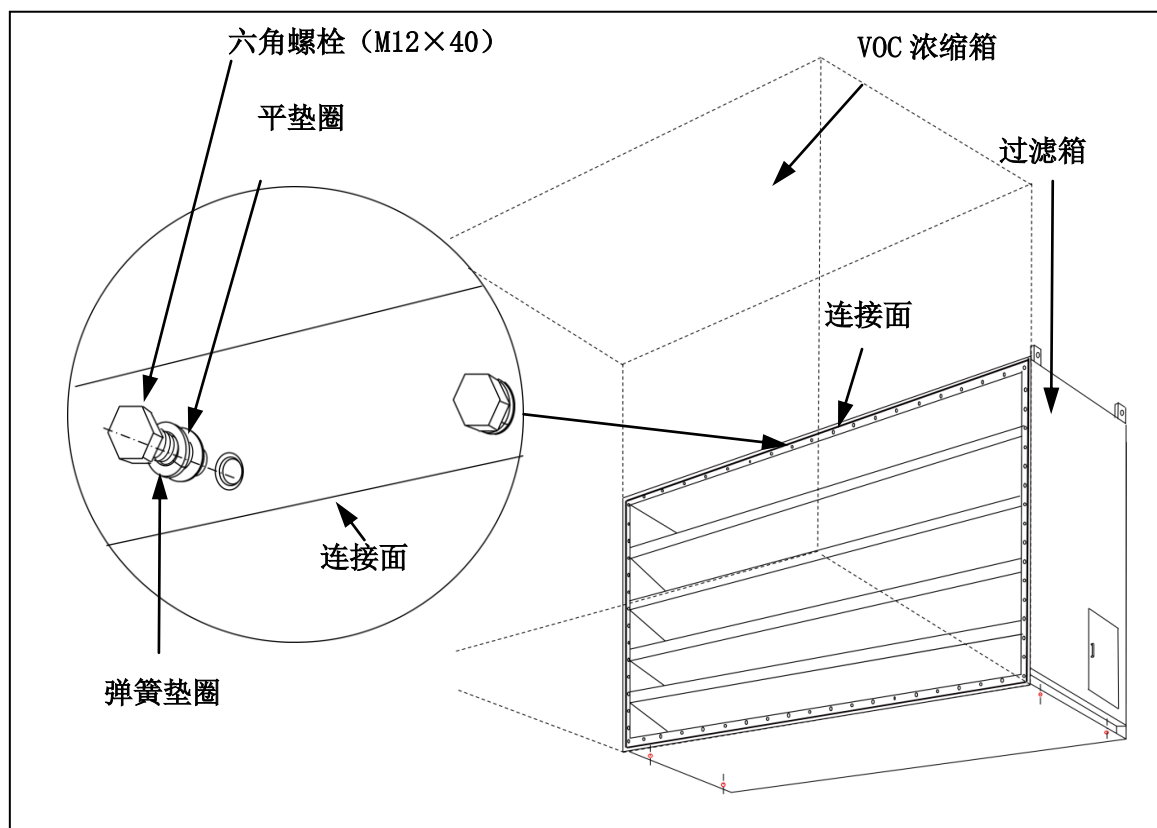
- 3 将吊钩安装在过滤箱上部的 4 处吊环上，并使线材从中穿过。



- 4 利用起重机等将过滤箱吊起，设置在规定位置。由于本零部件有正面和背面之分，因此设置时请不要弄错方向。
- 5 将安装在过滤箱上的吊钩和线材拆下。
- 6 在安装的基础面之间插入垫板对高度进行调整，使过滤箱与 VOC 浓缩箱的连接面的位置对准。

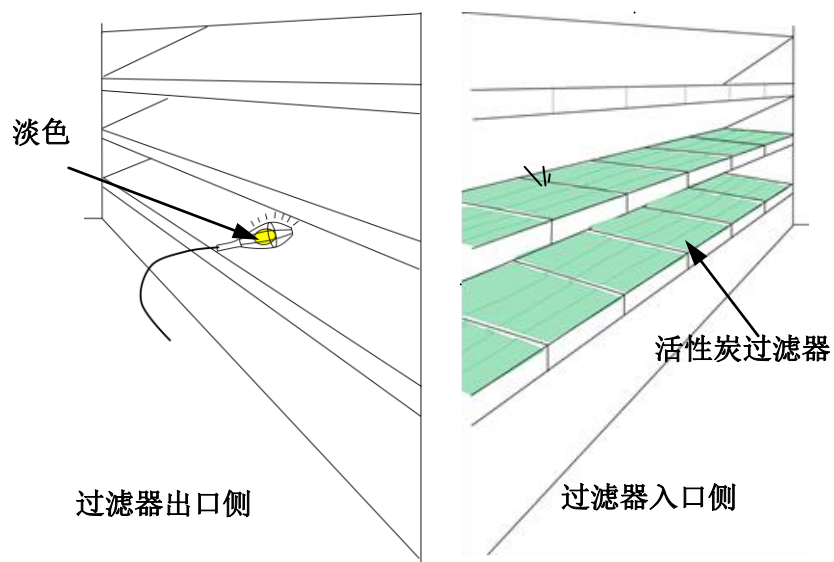


- 7 在过滤箱与 VOC 浓缩箱的连接面的孔($\phi 14$)中插入六角螺栓(M12 \times 40)、平垫圈、弹簧垫圈进行连接。(紧固扭矩: 42 (N \cdot m))



- 8 使用基础螺栓将过滤箱固定在装置主体上。

- 9 进入过滤器内部，确认 4 个袋子的活性炭（2kg）是否为无间隙铺满 1000×500（mm）架子的状态，并从架子下部向上照射光线，确认架子上部是否有光线漏出。若有光线漏出，则用手掌从上方轻轻将活性炭压平直到无光线漏出为止。



(3) 填缝施工

- 10 对 VOC 浓缩箱与过滤箱的连接部进行填缝处理将间隙填补上。

5.4 电气接线

危险



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后再确认接线状态。
否则可能会发生触电。



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后再测量绝缘电阻。此
时严禁触碰端子。
否则可能会发生触电

警告



请务必使用标牌上记载的电源容量。
否则可能会导致电动机烧毁或发生火灾。



请使用符合电源容量的电线。
若使用低于电源容量的电线则可能导致绝缘护套线熔化进而
发生绝缘不良、触电或火灾。



请按照外部端子箱内部的接线图或使用说明书进行电源线连
接作业。
若不按照使用说明书进行施工，则可能导致发生触电或火灾。
此外，对于无端子箱类型的装置，请切实对连接部进行绝缘
处理。



请不要强行折弯、拉拽、夹住电源线或导线。
否则可能会发生触电。



请将接地端子切实接地。
否则可能会发生触电。



接线完成后，请务必重新将端子箱的盖子安装上。
否则可能会发生触电。



电动机上未附带保护装置。根据电气设备标准用户具备安装
过载保护装置的义务。除过载保护装置之外还推荐安装其他
保护装置（漏电断路器等）。
否则可能会导致损坏、触电、火灾、受伤。

注意



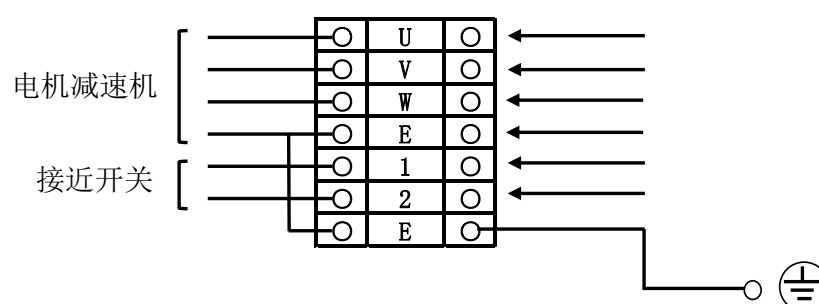
请安排具备电气工程资质的人员实施配线作业。



请按照电气设备技术标准、室内配线规定以及电力公司的规
定进行配线作业。
否则可能会导致烧毁、触电、火灾、受伤。

◎附带有外部端子箱的情况下

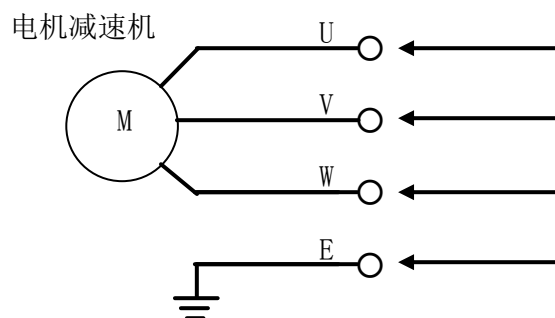
- 如下图所示，针对到装置主体的外部端子箱为止的部分实施了转轮驱动齿轮传动电动机以及用于检测转轮旋转的接近开关的配线作业。请按照下图所示连接配线。若配线错误，则可能因转轮反向旋转而导致密封材料被卷入进而造成装置性能不良以及转轮损坏、火灾、触电。



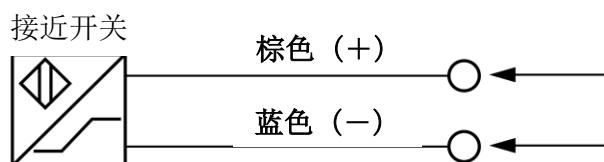
- 配线时请保证转轮旋转方向与转轮磁轭上的“旋转方向贴签”指示的方向相同。若旋转方向相反，则请将“U”、“V”、“W”当中的 1 组配线更换掉。然后请再次确认转轮的旋转方向。

◎无外部端子箱的情况下

- 请按照下图所示，针对到装置主体的转轮驱动齿轮传动电动机为止的部分进行配线连接作业。若配线错误，则可能因转轮反向旋转而导致密封材料被卷入进而造成装置性能不良以及转轮损坏、火灾、触电。



另外，针对用于检测转轮旋转的接近开关，请按照下图所示连接配线。



5.5 管路的连接



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后实施安装作业。
否则可能会发生触电。



请由具备相应资格的人员或管理负责人实施搬运、接地、配管、运行和操作作业。
否则可能会发生火灾、受伤等情况。



严禁在本装置内部或周围放置可燃物。
否则可能会发生火灾。



在需要将本装置组装在匹配机械上时，请提前确认匹配机械的结构和强度。
若结构和强度不符合标准，则可能出现振动进而导致事故发生



在将本装置安装在底座（支架）或法兰面上时，需按照适当扭矩紧固螺栓保证其无松动情况。
若螺栓松动则可能导致本装置发生损坏。



严禁在本装置内部放置妨碍通风的障碍物。
否则可能装置性能下降。



请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。
若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷力的操作则可能导致装置损坏。

5.5.1 概要

- 请使用 PTFE 材质的软密封或同等材料作为用于连接处理入口和出口处法兰的密封材料。
- 需使用 50~300℃的加热气体对再生出入口、吹扫出口进行通风作业。请使用玻璃丝或同等材料作为用于连接法兰的密封材料。使用的材料需具备 300℃以上的耐热能力。
- 请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷力的操作则可能导致装置损坏。

5.6 密封材料粘贴

在下部箱上面粘贴密封材料。（仅上下分割式装置实施）

5.6.1 密封材料的外侧粘贴



密封材料粘贴属于高处作业。请在采取防止作业人员掉落的相关对策后进行作业。



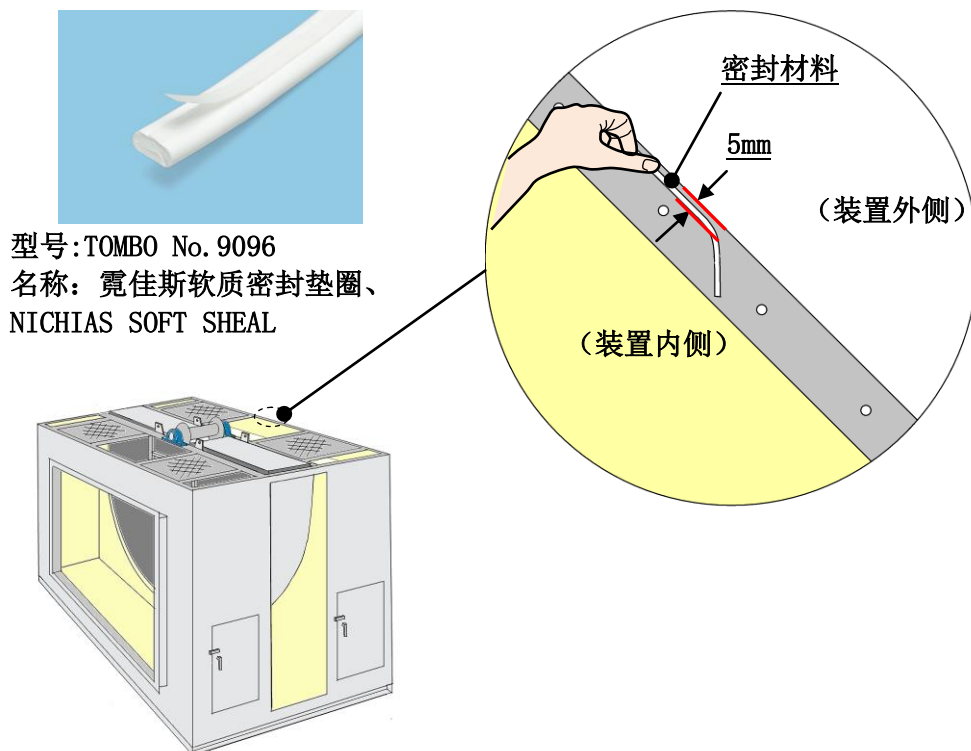
请注意在使用刀具时避免意外切到手。

(1) 所需的零部件与工夹具

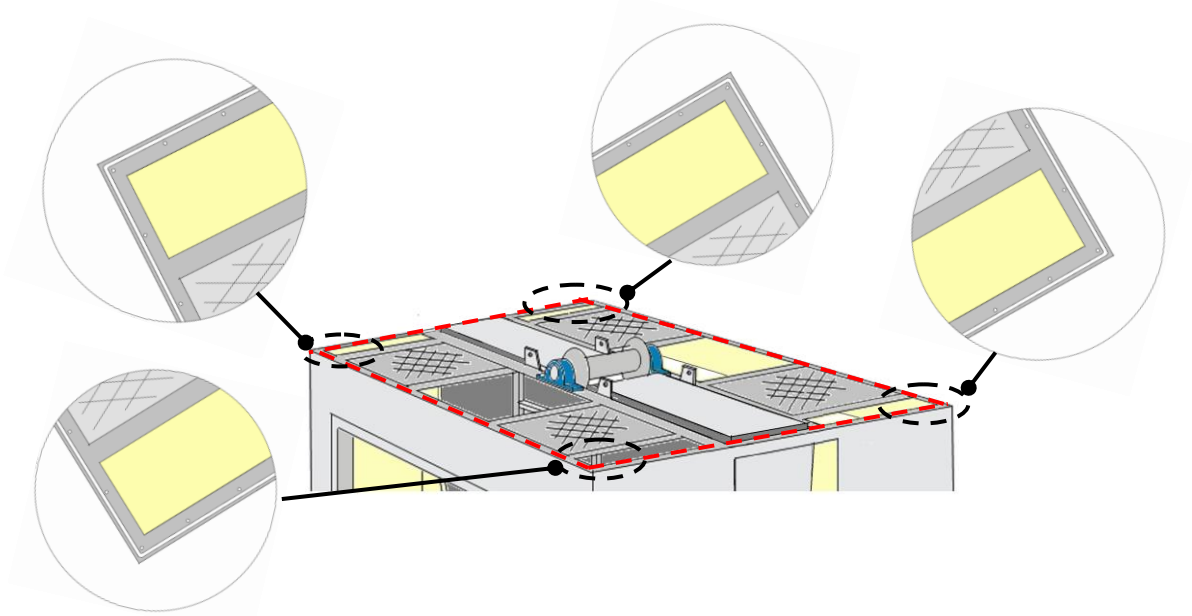
- 1) 密封材料（配件）型号：TOMBO No. 9096 名称：霓佳斯软质密封垫圈、NICHIAS SOFT SHEAL(宽度 9mm)
- 2) 刀或剪刀

(2) 作业步骤

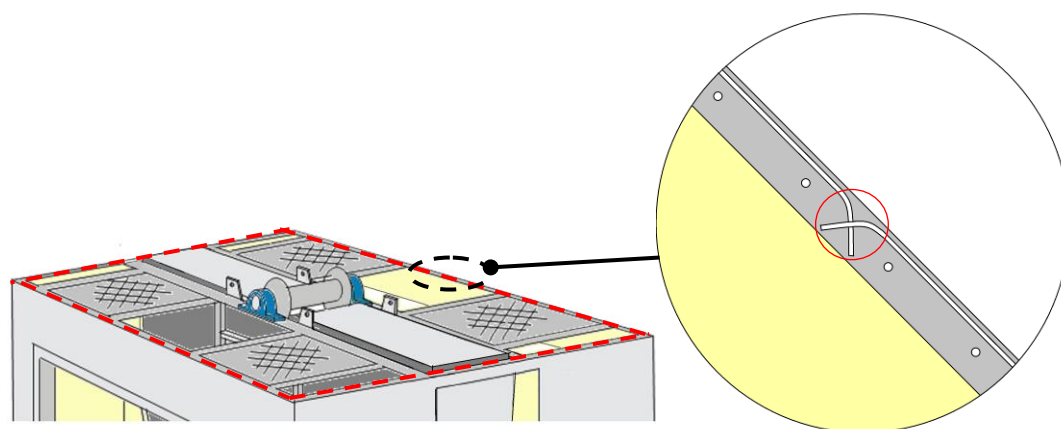
- 1 将装置附带的密封材料（型号：TOMBO No. 9096 名称：霓佳斯软质密封垫圈、NICHIAS SOFT SHEAL）按照从装置下部箱上面适当位置的内侧到外侧对角斜向粘贴，粘贴时要注意要从外侧向 5mm 内侧方向进行粘贴，无间断且与装置平行。



- 2 密封材料需粘贴在装置一周从外侧至 5mm 内侧位置，且保证无间断。



- 3 密封材料的末端的粘贴初始位置和结束位置需朝向装置内侧交叉粘贴。即使粘贴过程中出现密封材料不足，或追加粘贴密封材料的情况，也同样需要以交叉的形式开始粘贴，并以交叉末端的形式结束粘贴。



5.6.2 密封材料的其他粘贴

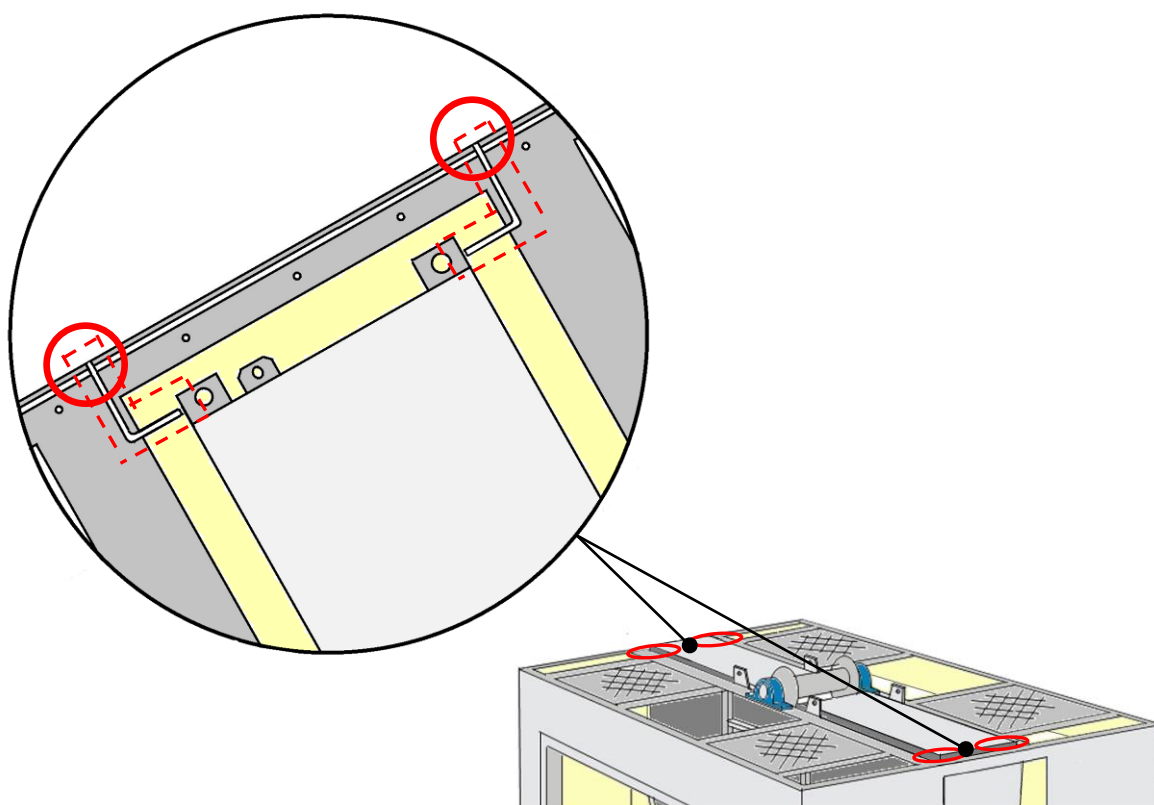


密封材料粘贴属于高处作业。请在采取防止掉落的相关对策后进行作业。



请注意在使用刀具时避免意外切到手。

- 1 将密封材料粘贴在装置下部箱上面转轮附近的共 4 个位置处。此时, 请确保从粘贴在装置外周的密封材料上方开始进行粘贴并形成 3~4mm 左右的重叠粘贴状态。



第 6 章 运 行

关于本装置的运行，必须在确认已按照本书“第 5 章 安装与组装要领、要点的说明”完成安装后，再开始实施“6.1 试运行”。

“6.1 试运行”完成后，再实施“6.2 通常运行”。

6.1 试运行

◎所有试运行部分

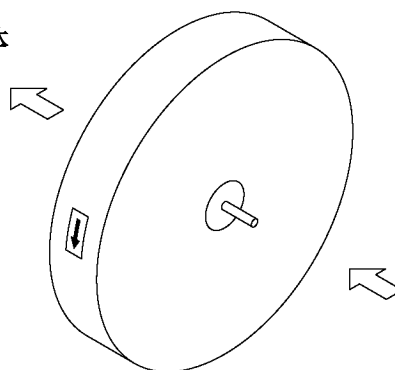


严禁在本装置内部或周围放置可燃物。
否则可能会发生火灾。



请在正式运行前确认旋转方向是否正确。
旋转方向错误可能会导致人员受伤或装置损坏。转轮侧面上贴有指示旋转方向的箭头标签。

处理气体

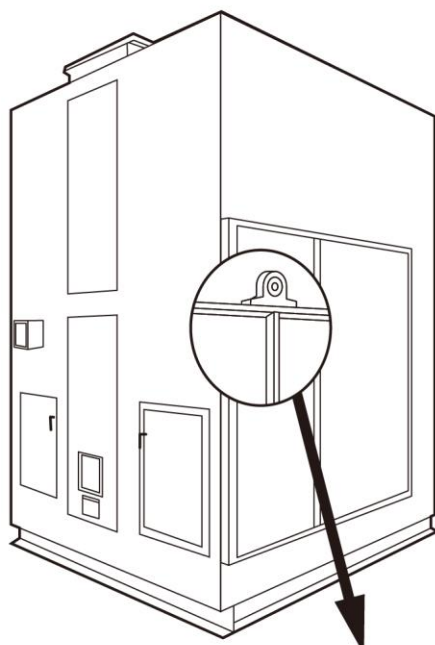


原料气体



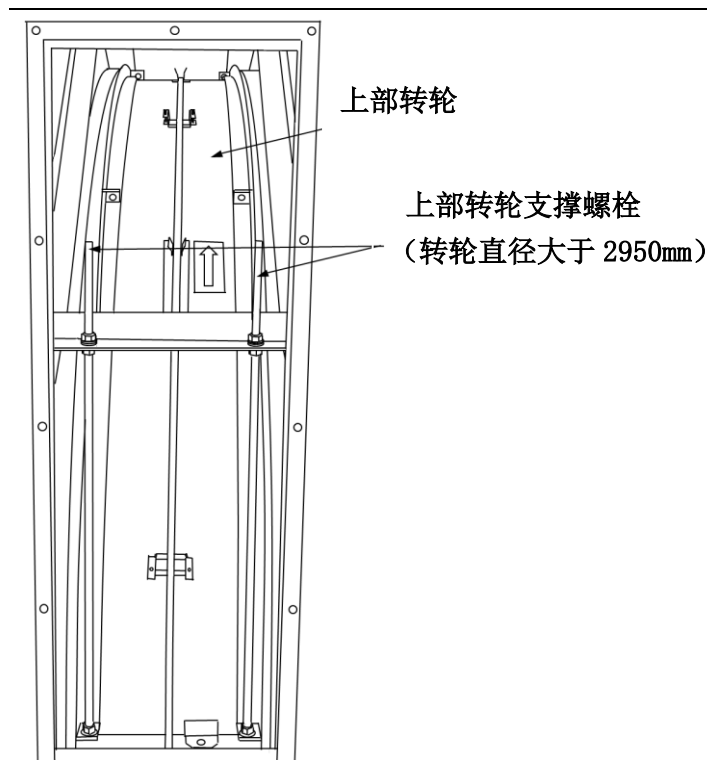
旋转转轮单体时，若转轮直径大于 2950mm，则请将 4 根转轮支撑螺栓拆掉，若转轮直径小于 2650mm，则请将用于固定转轮端面的泡沫聚苯乙烯拆掉。

若在未拆下用于固定转轮端面的泡沫聚苯乙烯的状态下旋转转轮，则可能导致人员受伤或装置损坏。



用于固定转轮端面的泡沫聚苯乙烯
(转轮直径小于 2650mm)





◎配线的确认

⚠ 危险



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后再确认接线状态。
否则可能会发生触电。



测量绝缘电阻时严禁触碰端子。
否则可能会发生触电。



请将接地端子切实接地。
否则可能会发生触电。

⚠ 警告



请务必使用标牌上记载的电源容量。
否则可能会导致电动机烧毁或发生火灾。



请使用符合电源容量的电线。
若使用低于电源容量的电线则可能导致绝缘护套线熔化进而发生绝缘不良、触电或火灾。



请按照外部端子箱内部的接线图或使用说明书进行电源线连接作业。
若不按照使用说明书进行施工，则可能导致发生触电或火灾。此外，对于无端子箱类型的装置，请切实对连接部进行绝缘处理。



请不要强行折弯、拉拽、夹住电源线或导线。
否则可能会发生触电。



接线完成后，请务必重新将端子箱的盖子安装上。

否则可能会发生触电。



请按照电气设备技术标准、室内配线规定以及电力公司的规定进行配线作业。

否则可能会导致烧毁、触电、火灾、受伤。



电动机上未附带保护装置。根据电气设备标准用户具备安装过载保护装置的义务。除过载保护装置之外还推荐安装其他保护装置（漏电断路器等）。

否则可能会导致损坏、触电、火灾、受伤。

 注意



请按照电气设备技术标准、室内配线规定以及电力公司的规定进行配线作业。

否则可能会导致烧毁、触电、火灾、受伤。



需要进行反向旋转时，请务必暂停装置运行后再开始反向旋转。



请安装过热检测器等对装置进行温度管理，防止再生温度出现异常升高的情况。

◎检查清单

试运行的检查项目如下所示。

试运行检查清单			
	项目	内容	额定/测量值 (判定)
运行前确认	密封材料安装状态确认	安装状态目视确认	OK/NG
		间隙确认	OK/NG
	雾气过滤器安装状态确认	目视确认	OK/NG
	差压计红针设定确认	处理区差压	Pa
		再生区差压	Pa
转轮运行状态确认	转轮旋转方向确认 (处理区→再生区→冷却区)	通电、目视确认	OK/NG
	转轮运行状态确认	目视确认	OK/NG
	转轮转速确认	转速测量	rph
		频率确认	Hz
	转轮旋转检测器运行状态确认	运行状态确认	OK/NG
压缩装置运行状态确认	转轮差压确认	处理区差压	Pa
		再生区差压	Pa
	温度确认	处理出口气体	℃
		处理出口气体	℃
		冷却出口气体	℃
		再生入口气体	℃
		再生出口气体	℃

<转轮运行状态确认步骤>

- 1 将所有电源调至“OFF”状态。
- 2 打开所有的检查门（4处），用绳子固定使门保持打开状态。



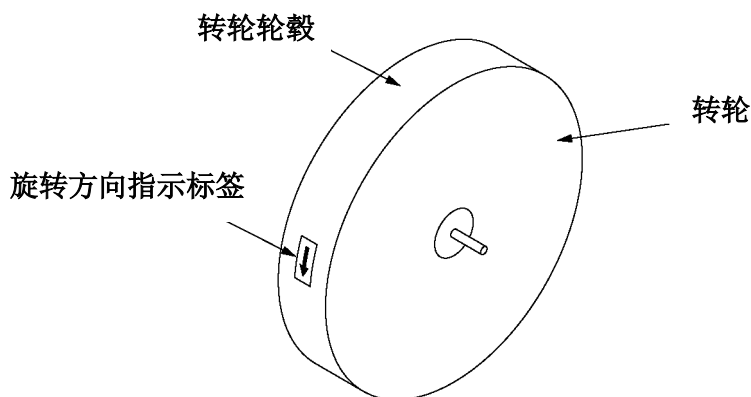
警告



请将检查门固定牢固使其保持不动。

否则可能导致装置损坏或被门关在里面造成人员受伤。

- 3 通过交货图纸确认转轮的旋转方向是否与转轮侧面的“旋转方向标签”指示的方向相同。



注意



转轮反向旋转可能会导致密封材料被卷入进而造成装置性能不良以及转轮损坏、火灾、触电。

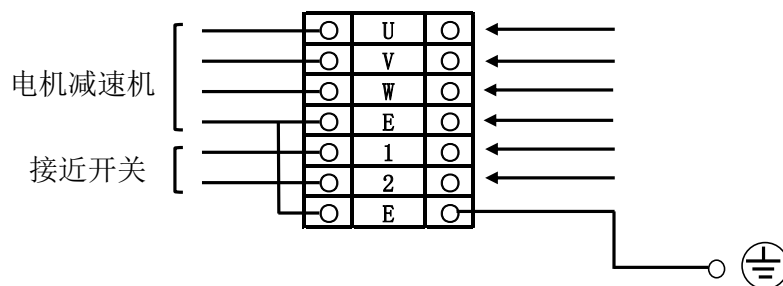


若转轮出现反向旋转的情况，则请采用如下方法变更其旋转方向。

◎有外部端子箱的情况下

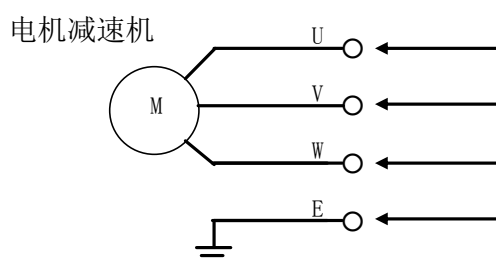
如下图所示，针对到装置主体的外部端子箱为止的部分实施了转轮驱动齿轮传动电动机以及用于检测转轮旋转的接近开关的配线作业。请按照图中所示连接配线。

若配线错误，则可能因转轮反向旋转而导致密封材料被卷入进而造成装置性能不良以及转轮损坏、火灾、触电。



◎无外部端子箱的情况下

请按照下图所示，针对到装置主体的转轮驱动齿轮传动电动机为止的部分进行配线连接作业。若配线错误，则可能因转轮反向旋转而导致密封材料被卷入进而造成装置性能不良以及转轮损坏、火灾、触电。



注意



配线时请保证转轮旋转方向与转轮侧面的“旋转方向贴签”指示的方向相同。

若旋转方向相反，则请将“U”、“V”、“W”当中的 1 组配线更换掉。然后请再次确认转轮的旋转方向。

4 关闭检查门并将所有电源调至“ON”后再进行试运行。

警告



在关闭检查门时，请确认是否还有人在里面。

否则可能出现人员被关在里面的情况。

若“试运行”过程中未出现异常，则进行“6.2 通常运行”作业。

6.2 通常运行



严禁在将本装置的顶板（上面）或侧面的点检门从装置主体上拆下以及检查门打开的状态下运行装置。

否则可能会被卷入或受伤。



对于有外部端子箱类型的装置，严禁在将外部端子箱的盖子拆下的状态下运行装置。

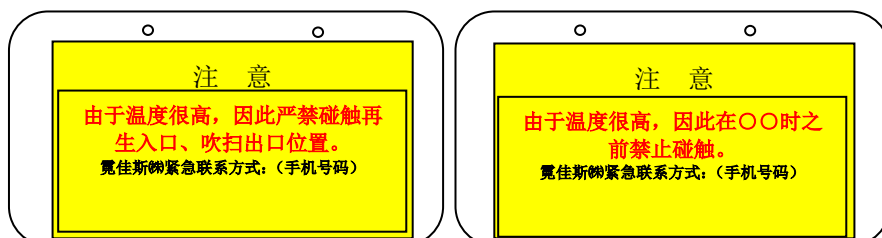
请将外部端子箱的盖子安装在其原本的位置上。否则可能会发生触电。



在本装置运行过程中或运行停止后，装置的再生入口部分和吹扫出口部分的温度会高达 180℃。请注意不要用手或身体与其接触。

否则可能会导致烫伤。此外，装置运行停止后的约 8 个小时内严禁触碰。

请使用贴纸或指示牌等将危险以简单易懂的方式揭示出来，引起周围人员的注意。



标示范例

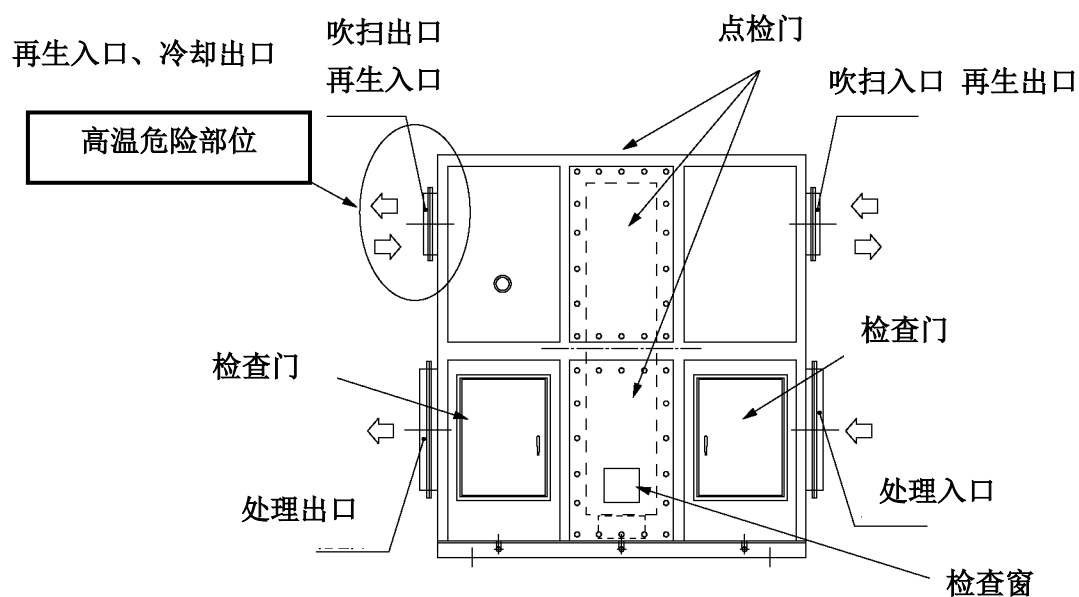


若从检查窗口或检查门进行查看时发现装置的转轮出现倾斜或脱落的情况，请立即停止装置运行。

否则可能会发生触电、受伤、火灾等。



若装置内部冒烟或起火，请立即停止装置运行并联系本公司。本公司的联系方式在“前言 ■联系方式”中有记载。若放置不管则可能会发生触电、受伤、火灾等。



⚠ 注意



若装置内部发出异常噪音（金属噪音、链条不顺畅旋转的噪音）、异常臭气（烧焦气味），请立即停止装置运行并联系本公司。

本公司的联系方式在“前言 ■联系方式”中有记载。若放置不管则可能会发生触电、受伤、火灾等。

第 7 章 维护和检查

实施维护管理作业的目的是为了防患事故于未然，延长本装置的耐用年限。

维护管理作业是由“7.1 高温再生运行”、“7.2 日常检查”、“7.3 定期检查”以及介绍发生异常时的应对方式的“7.2.4 异常措施”这几部分构成的。

7.1 高温再生运行

(1) 概要

本装置的再生温度被设定为 180℃~200℃。但是，沸点超过 200℃的 VOC（挥发性有机化合物）不仅不会再生还会逐渐积累下来。如果在这些 VOC（挥发性有机化合物）残留在转轮上的状态下运行装置，则可能会导致装置性能降低、积累的 VOC（挥发性有机化合物）着火等问题发生。因此为了切实安全地实施“高温再升”操作，这里规定了对应所需的运行条件。请通读本书，针对留意点、注意事项充分制定相应对策和作业计划后，再开始实施作业。由于其中包含伴有风险的操作，因此特别是要严格实施安全对策的作业前确认工作。

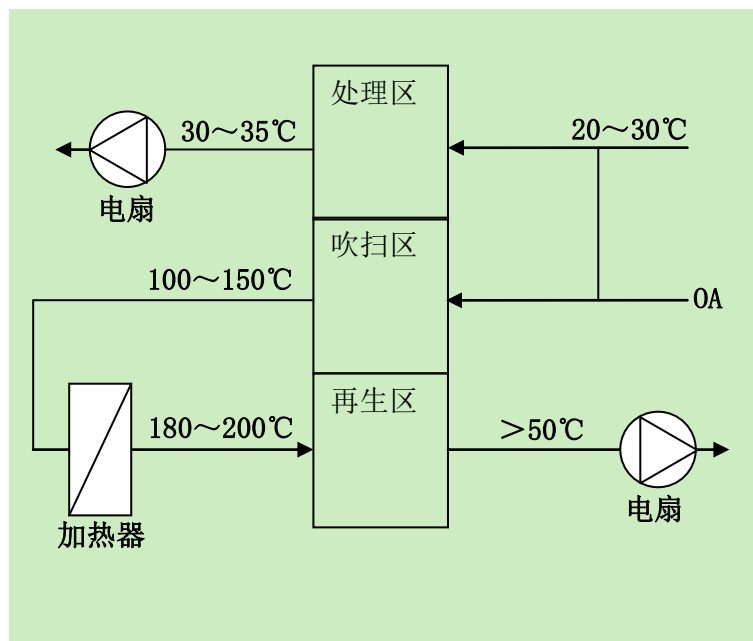
(2) 规格确认事项

实施作业前请确认以下规格。

- 再生热源温度确保达到 300℃
- 再生风扇的耐热规格需达到 160~200℃
- 吹扫出口至再生入口的管路耐热温度达到 300℃

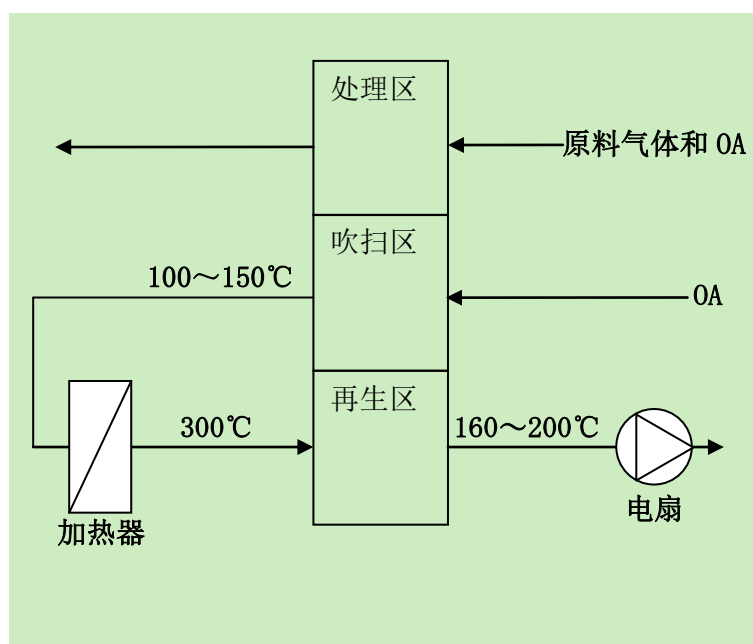
(3) 热平衡

本装置的热平衡情况如下图（通常流程）所示。在通常流程中，转轮的转速设定为 2~8rph，再生入口温度设定为 180℃~200℃。出口温度降低至 50℃左右。通过在转轮通过时回收再生热量使吹扫空气流升温并在出口处超过 100℃。



通常流程

进行再生操作时的状态如下图（高温再生流程）所示。转轮转速设定为 2rph 以下，再生温度设定为 300℃。新的热平衡对应的再生出口温度上升至 160~200℃。



高温再生流程

(4) 再生操作

请严格遵守如下所示的运行条件。

1) 阶段性升温

请调节再生温度控制器针对再生入口温度实施如下的阶段性升温作业，直到达到上页图（高温再生流程）中所示的热平衡状态。

第 1 阶段： 常温~180℃

逐渐升温

第 2 阶段： 180 至 300℃

升温速度=1.2min/℃

第 2 阶段所需时间为 3 个小时

第 3 阶段： 保持 300℃ 不变

需保持 5 个小时以上



万一出现转轮受到 VOC（挥发性有机化合物）的固体、液体、聚合等有机物污染导致积累的 VOC（挥发性有机化合物）总量超过 10wt% 的情况，则根据污染程度不同将会产生着火风险。对此您可以委托本公司进行抽样素子分析（需付费）。



万一确认到再生出口侧出现温度急速升高的情况，则可能会导致起火。此时需迅速关闭加热器，并继续运行再生风扇对转轮进行冷却。
推荐安装过热检测仪等设备。

2) 转轮转速

转速=2rph 或最低转速

**警告**

万一在进行再生操作过程中转轮停止旋转，则会有转轮着火的风险。

推荐准备齿轮传动电动机确保停电时的电力供应。

**注意**

万一转轮转速超过 2rph，则热平衡会发生变化并出现如下趋势，因此请严格保持转速为 2rph（规定速度）。

- (a) 吹扫出口的温度逐渐升高。
- (b) 再生出口温度下降。
清洁设备的工作效率降低。

3) 再生的通过风速

通过风速 1.5N · m/s

**警告**

万一在进行再生操作过程中再生空气停止通过，则会有转轮着火的风险。

请采取确保安全电力的相关对策。

(5) 转轮冷却

“高温再生”操作完成后，请按照转轮冷却步骤进行冷却。

<步骤>

- 1 关闭加热器，将转轮转速提升至通常运行模式下的转速值。
- 2 确认再生入口温度低于 90℃后，停止转轮和再生风扇运行。



警告



确认整个装置完全冷却并完成相应作业后将警戒标识等撤除。

若残留有高温部位,则存在导致操作人员烫伤或可燃物着火等的风险。

(6) 系统的恢复

作业完成后,请切实将系统恢复至“通常流程”。

7.2 日常检查



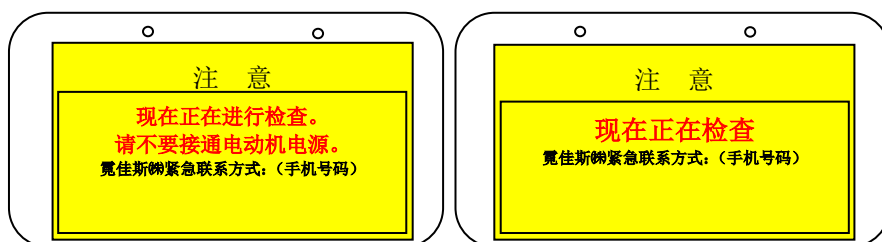
危险



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后进行维护和检查作业。否则可能会触电或被卷入到送风机中。



检查时，请使用写有正在检查字样的贴纸或指示牌等将危险以简单易懂的方式揭示出来，强调现在正在进行作业，引起周围人员的注意。特别是在电动机的操作面板上贴上显眼的标识，坚决杜绝作业过程中错误通电的情况发生。



标示范例



需要进入装置内部时，请使用 VOC（挥发性有机化合物）个人暴露浓度计进行测量，确认 VOC（挥发性有机化合物）的浓度确认是否超过暴露浓度。

否则可能会出现中毒症状。



需要进入装置内部时，请在停止装置运行后，使用 O₂ 浓度计测量氧气浓度，确认浓度达到 21% 以上。此外在作业过程中还需要随时测量氧气浓度，确认在浓度达到 21% 以上的状态下进行作业。

若氧气浓度低于 18%，则可能出现缺氧的情况。



需要进入装置内部时，请穿戴“防护眼镜”、“VOC（挥发性有机化合物）防毒面具”、“防护服”。



测量绝缘电阻时严禁触碰端子。

否则可能会发生触电。

**警告**

需要进入装置内部时，请务必佩戴 VOC（挥发性有机化合物）防毒面具，并确保作业时间不超过面罩过滤器的穿透时间。



请使用防爆规格品作为在装置内部使用的工具和照明用具。否则可能会发生火灾。



需要进入装置内部时，请安排两人以上协同作业，在装置内外设置人员，并由外部作业人员每隔一段时间确认一下内部作业人员的状态。



进入装置内部的人员请穿着防静电服。否则可能会发生火灾。



装置停止运行后，装置内部处于高温状态。需要进入装置内部时，请等待整个装置完全冷却并确认温度后再进入。否则可能会导致烫伤。

**注意**

需要进行反向旋转时，请务必暂停装置运行后再开始反向旋转。



日常检查的项目和内容请以“7.2.1 检查项目”为准。

7.2.1 检查项目

- (1) 转轮差压的确认
- (2) 转轮旋转方向的确认

7.2.2 检查内容

- (1) 转轮旋转方向的确认

本装置附带的差压计（山本电机 MANOSTAR 微差压计）上面的红色指针表示转轮差压的上限值，另外还请确认该上限值是否超过特殊客户规格明细书上记载的转轮差压+10%的对应值。

 **注意**

若超过客户规格明细书上记载的设定值+10%的对应值，则可能会附着灰尘等，导致装置性能不良或发生火灾。

您可以委托我们提供除尘等维护作业服务（需支付费用）。

转轮差压如下。

〈转轮差压〉

参照特殊要求客户的规格明细书上记载的相应要求。

(2) 转轮旋转方向的确认

请确认转轮是否正在按照正常方向旋转（与转轮侧面的“旋转方向标签”指示的方向相同）。

 **注意**

若转轮旋转方向不正常，则可能会导致装置性能低下或转轮脱落。

利用接近开关检测浓缩转轮的旋转状态，若在运行过程中转轮旋转停止，则应该是驱动部异常所导致的。

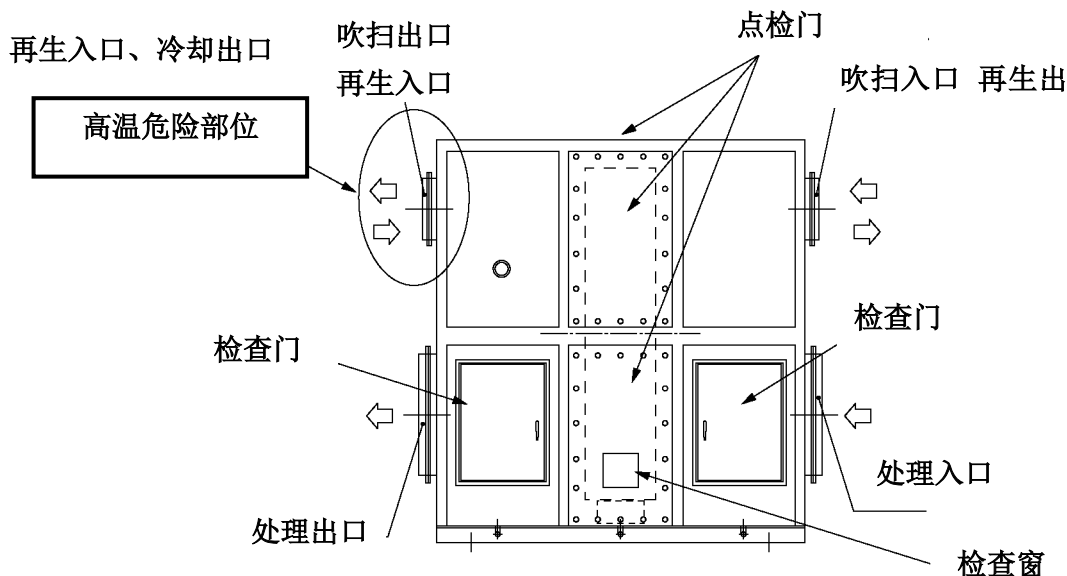
您可以委托我们提供针对转轮、链轮齿、链条以及齿轮传动电动机的维护作业服务（需支付费用）。

7.2.3 检查步骤

(1) 转轮旋转方向的确认

<步骤>

- ① 将所有电源调至“ON”状态。
- ② 确认安装在装置侧面上的差压计（山本电机 MANOSTAR 微差压计）情况。



【转轮差压超过上限值时】

- ① : 转轮上有灰尘附着，引起堵塞
- ② : 处理气体中含有不符合设计条件的雾气类、酸、碱等，导致浓缩转轮发生劣化。

警告



需要进入装置内部实施作业时，请保持检查门处于打开状态。残留在装置内的 VOC（挥发性有机物）可能导致中毒或对身体造成损害。

注意



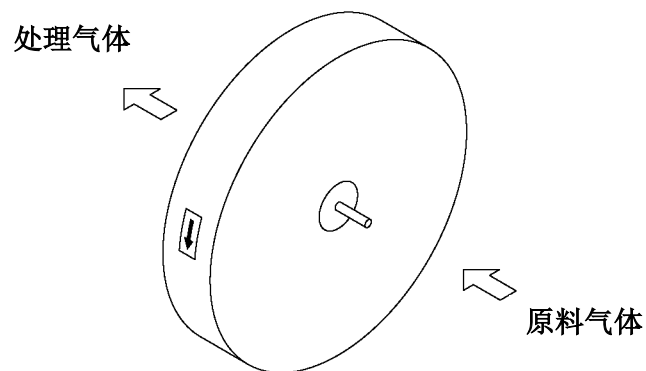
进行清洁作业时，请注意不要损伤转轮表面。否则可能会导致装置性能低下或转轮等出现劣化。

- ③ 旋转转轮的同时使用电动吸尘器或鼓风机（压缩空气）实施清洁作业（推荐清洁周期：0.5~1 年）。若清洁完成后转轮差压仍然没有下降，则请联系本公司。本公司的联系方式在本书的“前言 ■ 联系方式”中有记载。

（2）转轮旋转方向的确认

<步骤>

- ① 将所有电源调至“ON”状态。
- ② 通过检查窗口确认转轮的旋转方向是否与转轮侧面的“旋转方向贴签”指示的方向相同。



(3) 转轮驱动部的检查

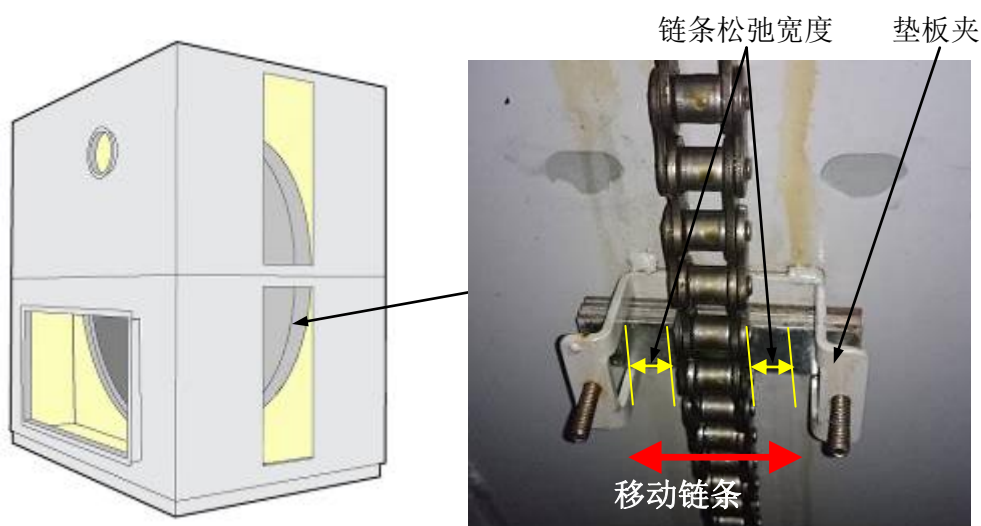
<步骤>

- ① 请确认转轮旋转时电动机、链条、拉紧器、链轮齿处是否有异常噪音发出。若在转轮旋转时感觉到本装置有异常噪音发出，则请按照“7.3.3 (2) 转轮驱动部的检查”方法对装置进行检查。
- ② 请确认在使用位于转轮外周部分的垫块左右移动链条时，链条松弛宽度处在表中所示的范围内。



请在停止转轮运行后再对转轮外周部的链条松弛宽度进行检查。

否则可能会被卷入链条中或被夹住，非常危险。

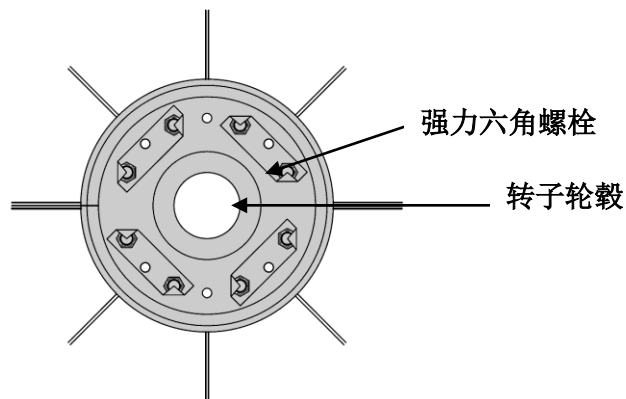


链条型号	转轮直径	链条松弛宽度
RS40	小于 2650mm	5-10mm
RS50	2950-3550mm	5-8mm
RS60	大于 3850mm	5-8mm

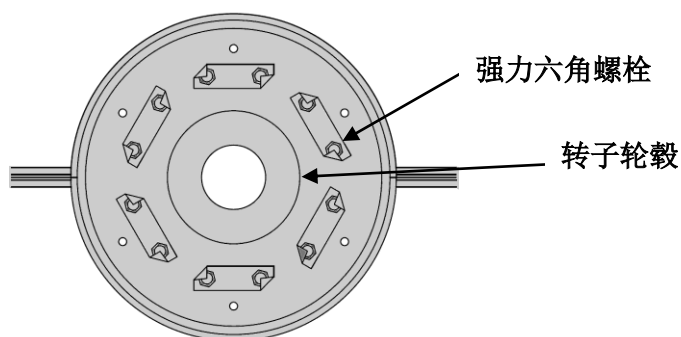
链条松弛宽度

若链条的松弛宽度超过了表中所示的范围，则请按照“7.3.3 (2) 转轮驱动部的检查”方法对链条进行检查。

- ③ 请确认转轮轮毂部的强力六角螺栓、轴台固定螺栓、电动机固定螺栓、拉紧器固定螺栓无松动情况。

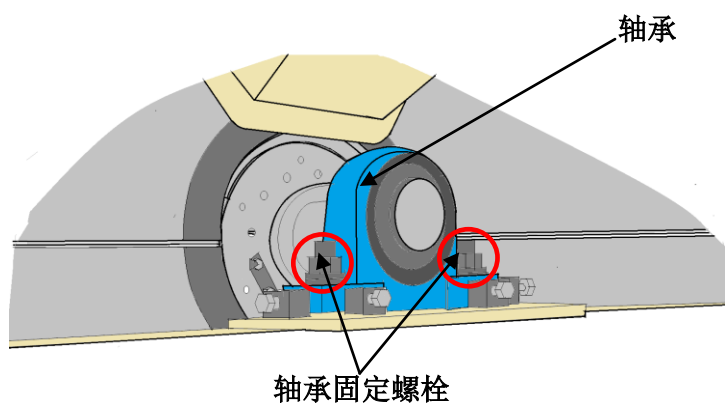


强力六角螺栓 10.9 M12×40 ((转子直径小于 3550mm) (紧固扭矩: 114 (N·m))



强力六角螺栓 10.9 M12×40 ((转子直径大于 3850mm) (紧固扭矩: 114 (N·m))

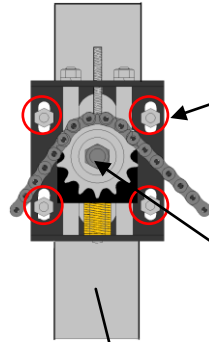
转轮轮毂部安装螺栓



M14×60 ((转子直径 1220~1940mm) (紧固扭矩: 61 (N·m))

M20×90 ((转子直径 2190~4200mm) (紧固扭矩: 186 (N·m))

轴承固定螺栓

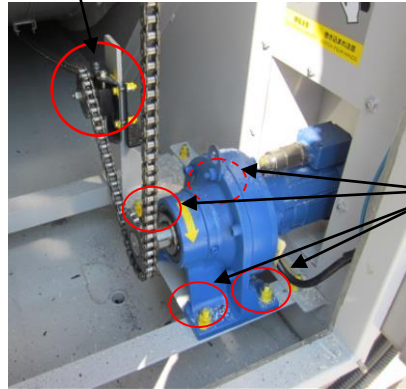


拉紧器安装螺栓 M5×25 (转子直径 1220~1950mm)
(紧固扭矩: 3N·m)

拉紧器安装螺栓 M6×25 (转子直径 2190~4200mm)
(紧固扭矩: 5.2N·m)

空转轮安装螺栓 M10 (转子直径 1220~2650mm)
(紧固扭矩: 24.5N·m)

空转轮安装螺栓 M12 (转子直径 2950~4200mm)
(紧固扭矩: 42N·m)



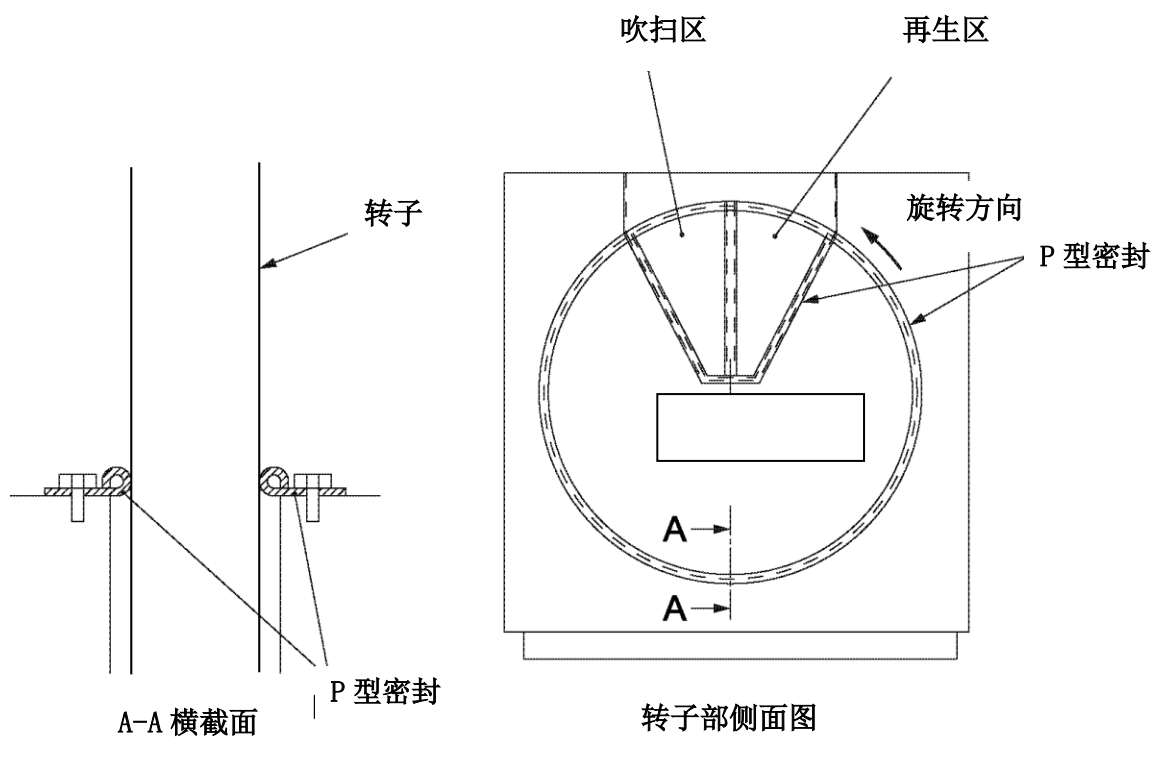
电动机固定螺栓 M8×30
(转子直径 1220~2650mm)
(紧固扭矩: 12.5N·m)

电动机固定螺栓 M12×30
(转子直径 2950~4200mm)
(紧固扭矩: 42N·m)

电动机驱动部分

(4) P型密封的检查

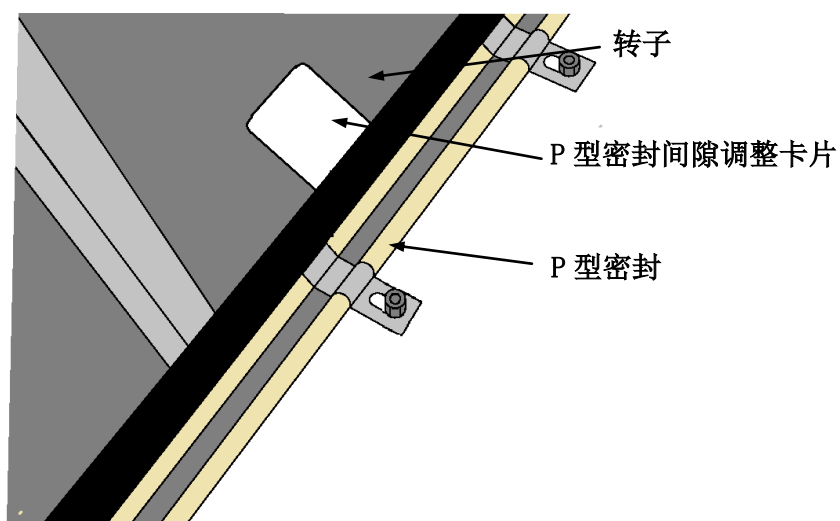
P型密封用于将转轮的入口侧、出口侧的处理区与上箱体的再生和吹扫区分开。



● P型密封的日常检查

在P型密封与转轮之间插入P型密封间隙调节卡片(厚0.3mm),并确认即便将卡片抽出其也不会因自重而掉落。

若发现异常,则请按照“7.3.3(3)P型密封的检查”方法对密封情况进行检查。



(5) 箱体的检查

检查门包装的状态确认

目视确认本装置运行时的“检查门包装”情况。若发现存在包装脱落、损伤、腐蚀等异常情况，则请按照“7.3.3 (4) 箱体的检查”方法对检查门包装进行检查。

(6) 过滤器的检查

目视确认本装置运行时的“过滤器”情况。若发现异常，则请按照“7.3.3 (5) 过滤器的检查”方法对过滤器进行检查。

7.2.4 异常措施

若发现本装置存在异常，则请立即停止装置运行，并调查异常原因。



发现本装置存在异常时，请务必先将所有的电源调至“OFF”状态，然后再联系本公司。

本公司的联系方式在本书的“前言 ■联系方式”中有记载。

7.3 定期检查

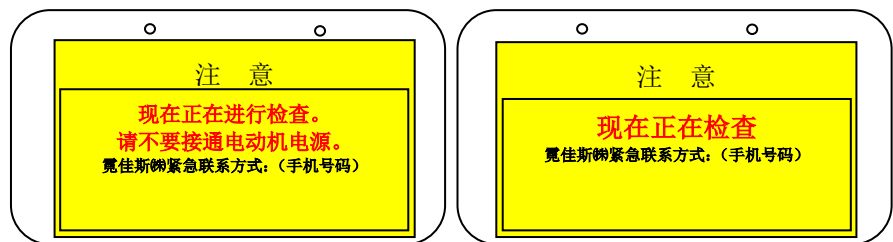
本装置的定期检查频率根据项目情况分为 6 个月、1 年、20,000 个小时以及 3 年检查一次。



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后进行维护和检查作业。否则可能会触电或被卷入到送风机中。



检查时，请使用写有正在检查字样的贴纸或指示牌等将危险以简单易懂的方式揭示出来，强调现在正在进行作业，引起周围人员的注意。特别是要在电动机的操作面板上贴上显眼的标识，坚决杜绝作业过程中错误通电的情况发生。



标示范例



需要进入装置内部时，请使用 VOC（挥发性有机化合物）个人暴露浓度计进行测量，确认 VOC（挥发性有机化合物）的浓度确认是否超过暴露浓度。否则可能会出现中毒症状。



需要进入装置内部时，请在停止装置运行后，使用 O₂ 浓度计测量氧气浓度，确认浓度达到 21% 以上。此外在作业过程中还需要随时测量氧气浓度，确认在浓度达到 21% 以上的状态下进行作业。若氧气浓度低于 18%，则可能出现缺氧的情况。



需要进入装置内部时，请穿戴“防护眼镜”、“VOC（挥发性有机化合物）防毒面具”、“防护服”。



测量绝缘电阻时严禁触碰端子。否则可能会发生触电。

**警告**

需要进入装置内部时，请务必佩戴 VOC（挥发性有机化合物）防毒面具，并确保作业时间不超过面罩过滤器的穿透时间。



请使用防爆规格品作为在装置内部使用的工具和照明用具。否则可能会发生火灾。



需要进入装置内部时，请安排两人以上协同作业，在装置内外设置人员，并由外部作业人员每隔一段时间确认一下内部作业人员的状态。



进入装置内部的人员请穿着防静电服。否则可能会发生火灾。



装置停止运行后，装置内部处于高温状态。需要进入装置内部时，请等待整个装置完全冷却并确认温度后再进入。否则可能会导致烫伤。

**注意**

需要进行反向旋转时，请务必暂停装置运行后再开始反向旋转。

7.3.1 检查项目

- (1) 转轮驱动用齿轮传动电动机
- (2) 转轮检查清洁
- (3) 转轮驱动链条
- (4) 转轮旋转轴承
- (5) 整体检查清洁

项目	检查对象	初次检查	第2次之后的检查	
		内容	内容	检查间隔时间
1	转轮驱动用 齿轮传动电动机	—	拆卸检查、零部件更 换	20,000 个小时 (大致标准)
2	浓缩转轮	检查、清洁	检查、清洁	0.5~1 年
		—	转轮更换	3 年 (大致标准)
3	转轮驱动 链条	检查、调节、供油	检查、调节、供油	0.5~1 年
		—	链条更换	产生磨损时
4	转轮旋转轴承	供油	供油	0.5~1 年
5	转轮 P 型密封	—	P 型密封更换	产生磨损或更换转轮时

7.3.2 检查内容

No.	位置和内容	要领	检查间隔时间
1	转轮驱动用齿轮传动电动机	由于原则上所有的产品都是免维护类型的,因此不需要补充或更换润滑油。但是,若能够以每隔20,000个小时为大致标准进行一次拆卸检查和零部件更换作业,则可以延长装置的使用寿命。 推荐使用的润滑油: BEN10-No. 2 制造厂商: (株)NIPPECO	20,000个小时(大致标准) ※厂商推荐的间隔时间
2	转轮检查清洁	若转轮表面附着有灰尘等,则请在使转轮旋转起来的同时使用电动吸尘器或鼓风机(压缩空气)进行清洁作业。	0.5~1年
3	转轮驱动用链条	若链条处发出异常噪音,则请在整个链条上涂抹上新的润滑油。 推荐使用的润滑油: Terrace oil C32 (制造厂商: 出光兴产(株))	0.5年
4	转轮旋转轴承	请使用低压润滑油喷枪对轴承持续供油,直到润滑油充分布满于轴承表面。 推荐使用的润滑油: FYH 锂轴承润滑油<复合锂基润滑脂>(制造厂商: FYH(株))	0.5~1年
5	整体检查清洁	请确认装置内部是否有灰尘等积累的情况并实施清洁。	1年



警告



由于电动机发生故障导致转轮停止旋转时,可能会导致装置性能不良、触电、火灾等。

请按照交货时附带的齿轮传动电动机使用说明书使用转轮驱动用齿轮传动电动机。



若转轮上附着有灰尘或雾气,则可能会因再生热量导致发生火灾。损伤转轮表面可能会导致装置性能低下或元件脱落。



由于链条打滑等引起转轮旋转不良时,可能会导致装置性能不良或发生火灾。若链条打滑状态一直持续,则可能会导致转轮损坏或脱落。



转轮出现旋转不良情况时,可能会导致性能不良、驱动部(链条、链轮齿、拉紧器、电动机)损坏,或因转轮损坏导致转轮脱落。



装置内部积累灰尘或可燃物等可能会引发火灾。

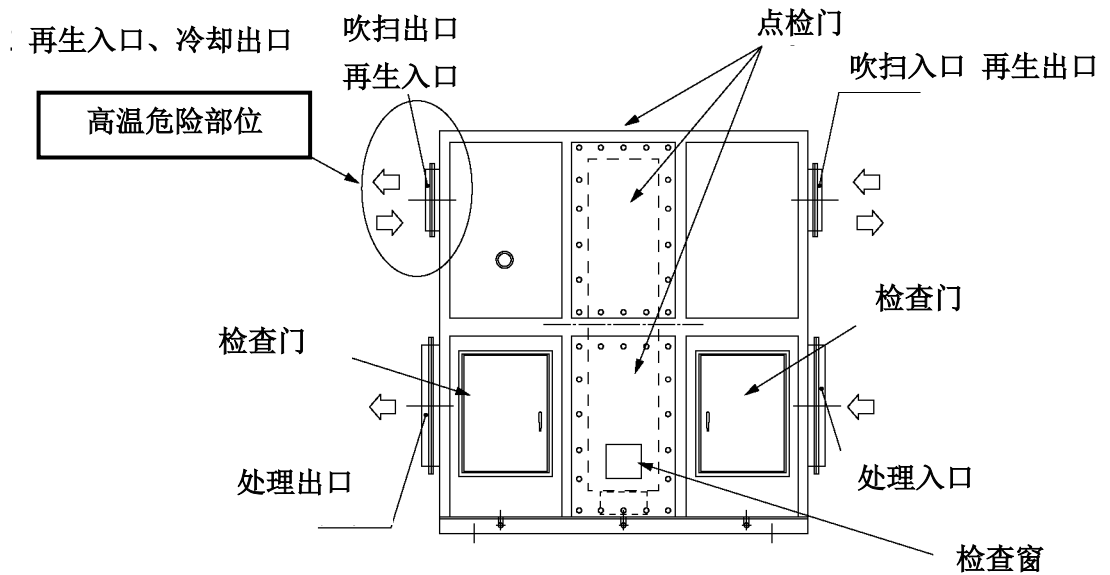
7.3.3 检查步骤

(1) 转轮的检查

◎转轮差压和转轮表面的状态)

<步骤>

- ① 将电源调至“ON”状态。
- ② 读取差压计（山本电机 MANOSTAR 微差压计）上红色指针和指示针之间的差压。



【转轮差压超过上限值时】

- ①：转轮上有灰尘附着，引起堵塞
- ②：处理气体中含有不符合规格条件的雾气类、酸、碱等，导致浓缩转轮发生劣化

 **注意**

进行清洁作业时，请注意不要损伤转轮表面。
否则可能会导致装置性能低下或转轮等出现劣化。

- ③ 旋转转轮的同时使用电动吸尘器或鼓风机（压缩空气）实施清洁□
作业（推荐清洁□周期：0.5~1年）。若清洁完成后转轮差压仍然
没有下降，则请联系本公司。

本公司的联系方式在本书的“前言 ■联系方式”中有记载。

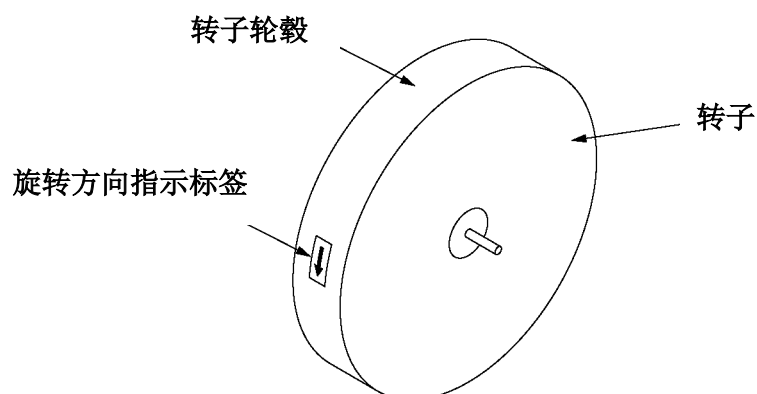
【转轮表面有污垢、堵塞、损伤时】

处理气体中含有不符合规格条件的雾气类、酸、碱等，可能导致浓
缩转轮发生劣化。

 **警告**

若有机物在转轮上不断积累的同时堵塞了蜂窝孔，则进行再
生作业时就无法通风导致热量不断升高，进而可能导致起火。
请将 10wt%作为有机物附着量的大致标准（本公司标准值）。

- 4 请在本装置停止运行后,确认装置内温度充分下降至可以进入装置内部作业的程度后再进入
- 确认转轮表面的污垢、堵塞、损伤情况。
 - 同时也需要确认处理入口侧、处理出口侧的情况。



- 5 若有堵塞的情况,则请对素子进行抽样分析。

对此您可以委托本公司进行素子抽样分析(需付费)。

(2) 转轮驱动部的检查

◎转轮旋转时的异常噪音的确认

(电动机、链条、拉紧器、链轮齿)

<步骤>

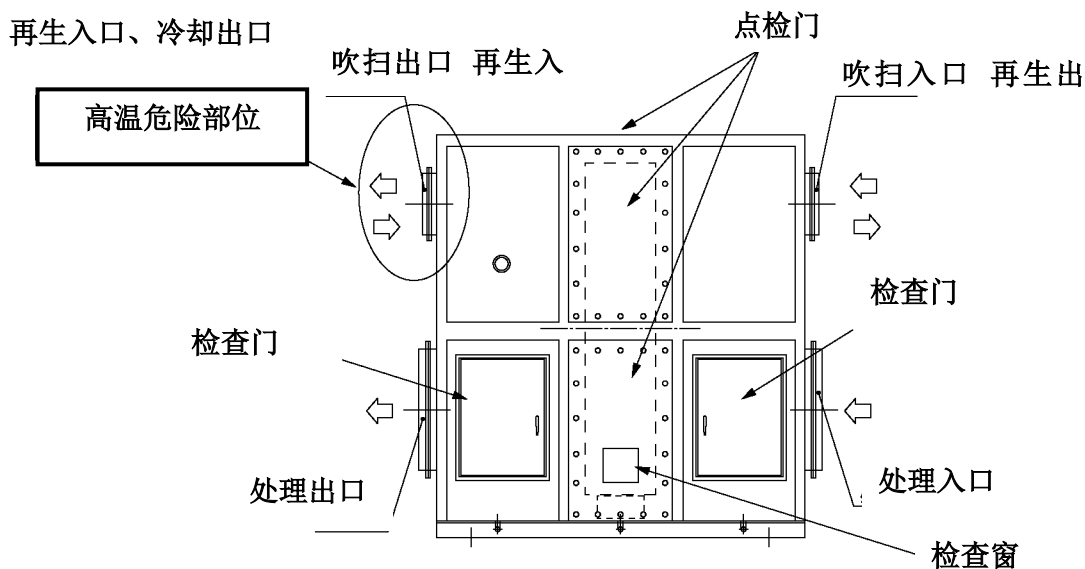
- ① 请在本装置停止运行后,确认装置内温度充分下降至可以进入装置内部作业的程度后再进入。
- ② 请务必将所有电源均调至“ON”状态后,再旋转转轮并确认装置内外是否有异常噪音发出。

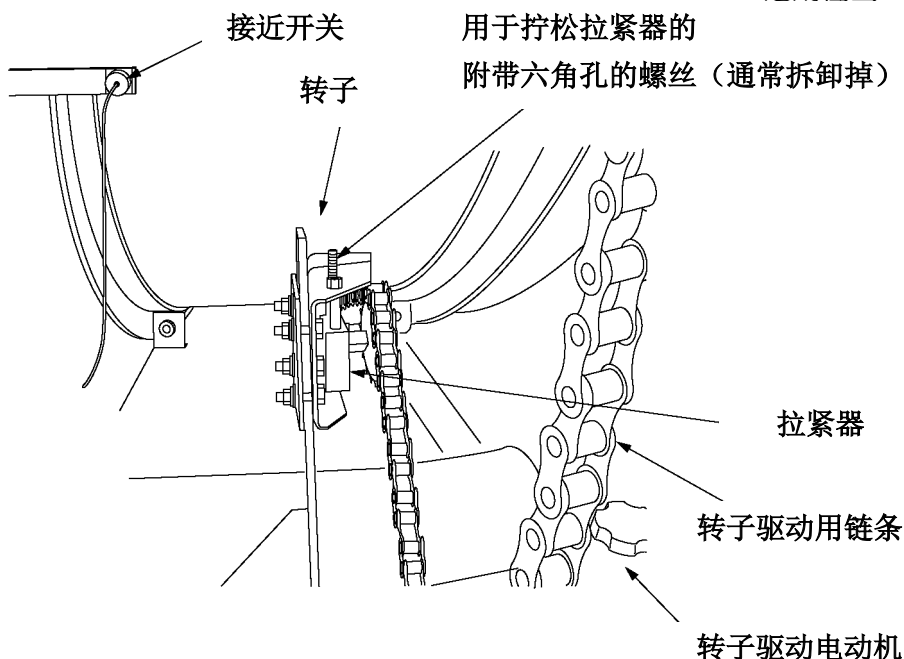


若需要旋转转轮时,请首先安排好操作人员保证转轮能够立刻停止运行,然后再启动转轮。

【发出异常噪音时】

- ③ 请务必将②中所有调至“ON”的电源调回至“OFF”状态。
- ④-1 定期针对有金属噪音发出→拆下点检门(上、下),是否存在链条或链轮齿磨损或拉紧器的位置偏移链条打滑的情况进行确认。





4-2 链条、转轮轴承发出连续噪音→可能是没有润滑油了。

5-1 请确认是否存在链条打滑的情况。若确认到有打滑情况，则请联系本公司。

本公司的联系方式在本书的“前言■联系方式”中有记载。

5-2-1 若链条处发出异常噪音，则请在整个链条上涂抹上新的润滑油。

(推荐涂抹间隔：0.5年)

推荐使用的润滑油：DAPHNE MECHANIC OIL 68 (出光兴产(株))

<转轮直径小于 3550mm>

DAPHNE MECHANIC OIL 100 (出光兴产(株))

<转轮直径大于 3850mm>

使用温度：0~40℃

5-2-2 若噪音是从转轮轴承中发出的，则请使用低压润滑油喷枪持续供油，直到润滑油充分布满轴承内部。

(推荐供油间隔时间：0.5~1年) 推荐使用的润滑油：FYH 锂轴承润滑油<复合锂基润滑脂> (制造厂商：FYH(株))

使用温度范围：-20~100℃

- 6 将所有电源调至“ON”状态，将拆下的检查透明板安装上之后，“转轮驱动部检查”就全部完成了。

◎链条松弛宽度的确认

<步骤>

- 1 请确认在使用位于转轮外周部分的垫板夹左右移动链条时的链条松弛宽度处在“7.2.3(3)转轮驱动部的检查”的表中所示的范围内。

【链条松弛宽度超出范围时】

- 2 请使用内六角扳手将位于垫板夹两侧的 M6 螺丝拧松，按照照片所示，追加安装垫块（厚度：1.6t、2.3t、3.2t），并将松弛宽度调节至范围内。调节完成后请务必使用内六角扳手将垫板夹的 M6 螺丝拧紧。

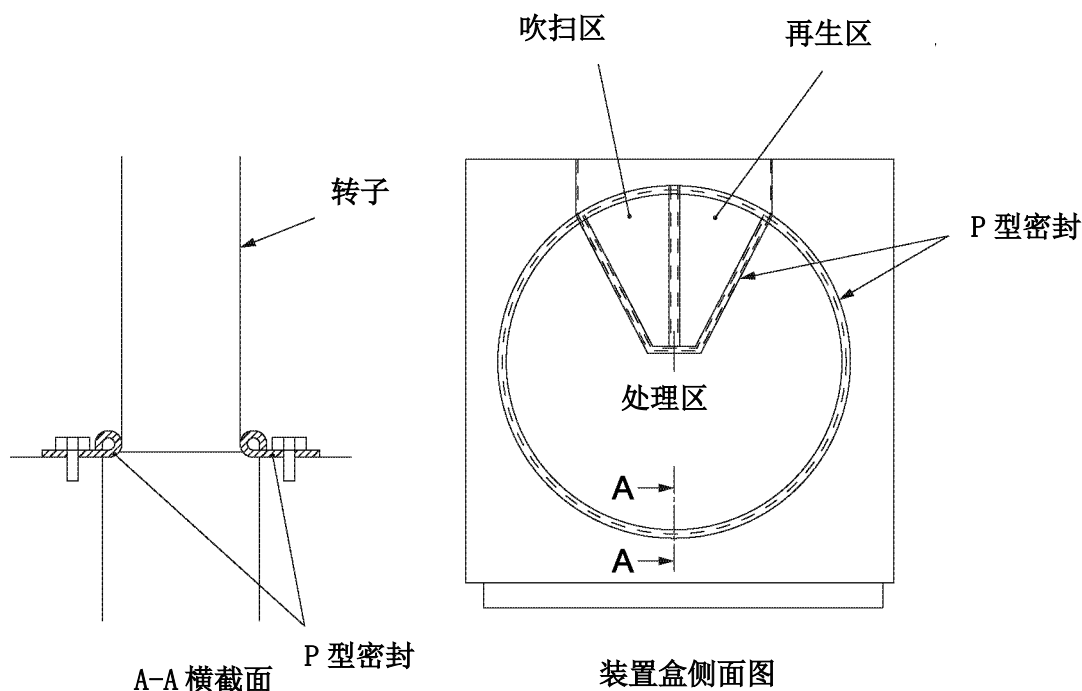


若即便追加安装了垫块也无法进行调节，则请更换链条。

- 3 调节完成后，请务必使转轮旋转起来，确认链条和链轮齿是否有异常噪音发出。

(3) P型密封的检查

P型密封用于将转轮的入口侧、出口侧的处理区与上箱体的再生和吹扫区分开。



◎用于固定P型密封的安装螺丝松动状况的确认

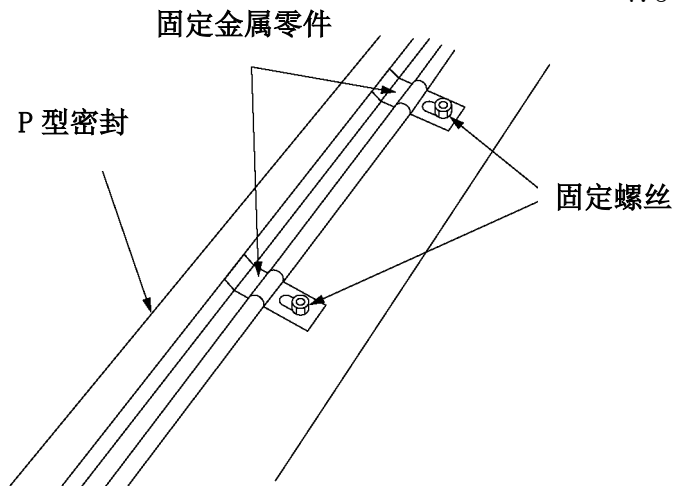


严禁客户私自对装置进行修改或改造。

否则可能导致装置损坏并发生威胁人生命的重大事故。

<步骤>

- 1 请在本装置停止运行后，确认装置内温度充分下降至可以进入装置内部作业的程度后再进入。
- 2 从检查门进入到装置内部，确认入口侧、出口侧的处理区和上箱体的再生以及吹扫区的P型密封固定螺丝是否有松动、晃动或腐蚀等情况。

**【出现螺丝松动、晃动时】**

3-1 若出现螺丝松动、晃动等情况，请再次拧紧螺丝。

造成螺丝松动、晃动的原因：应该是由于装置运行时的转轮旋转、鼓风机等的微小振动导致螺丝松动、晃动的。

【出现螺丝腐蚀时】

3-2 若发生螺丝腐蚀，则请在下次检查时将腐蚀的螺丝更换掉
(推荐更换间隔时间：0.5~1年)。

造成螺丝腐蚀的原因：可能是由于处理气体中含有不符合规格条件的雾气类、酸、碱等导致固定螺丝被腐蚀。

(4) 箱体的检查

◎箱体内部的涂装确认

**警告****严禁客户私自对装置进行修改或改造。**

否则可能导致装置损坏并发生威胁人生命的重大事故。

<步骤>

- 1 请在本装置停止运行后,确认装置内温度充分下降至可以进入装置内部作业的程度后再进入。
- 2 从检查门进入到装置内部,确认处理入口侧、出口侧的箱体内部涂装是否有脱落、腐蚀、积液的情况。



锈蚀



泥状物质

地面上的泥



雾状冷凝液

地面上的液体

【箱体内部的涂装出现脱落、腐蚀、积液时】

③ 请联系本公司。

本公司的联系方式在本书的“前言■联系方式”中有记载。

原因：应该是由于处理气体中含有不符合规格条件的雾气类、酸、碱等导致箱体内部的涂装发生脱落、腐蚀的。此外，若出现了大量积液情况，则可能是由于排水管堵塞造成的。

对策方法：若涂装脱落、腐蚀部分较小且未出现液体泄漏到外部的情况，则请在下次检查时进行修缮（推荐修缮间隔时间：0.5～1年）。

◎警告标志的确认

请将“警告标志”设置在显眼的位置。

发生脱落时请立即予以更换。



严禁揭掉或更改“警告标志”。

<步骤>

① 请确认不存在粘贴的警告标志脱落、脏污、损坏、褪色等导致看不清的情况。

【存在警告标志脱落、脏污等情况时】

② 请立即进行更换。

◎检查门包装的状态确认

**危险**

严禁客户私自对装置进行修改或改造。

否则可能导致装置损坏并发生威胁人生命的重大事故。

<步骤>

① 请在本装置停止运行后,确认装置内温度充分下降至可以进入装置内部作业的程度后再进入。

② 请确认检查门内侧和外侧的包装是否存在脱落、损伤、腐蚀的情况。

【检查门的包装存在脱落、损伤、腐蚀的情况时】

③ 请联系本公司。

本公司的联系方式在本书的“前言 ■联系方式”中有记载。

原因: 应该是由于处理气体中含有不符合规格条件的雾气类、酸、碱等导致包装发生脱落、损伤、腐蚀的。

对策方法: 请联系本公司。若涂装脱落、损伤、腐蚀部分较小且未出现液体泄漏到外部的情况,则请在下次检查时进行修缮(推荐修缮间隔时间:0.5~1年)。

(5) 过滤器的检查



请务必将所有的电源调至“OFF”状态后实施安装作业。
否则可能会发生触电。



严禁在本装置内部或周围放置可燃物。
否则可能会发生火灾。



在需要将本装置组装在匹配机械上时，请提前确认匹配机械的结构和强度。

若结构和强度不符合标准，则可能出现振动进而导致事故发生。



严禁在本装置内部放置妨碍通风的障碍物。
否则可能装置性能下降。



请按照适当扭矩紧固安装螺栓，保证其无松动情况。

若实施过度紧固等对产品强行施加超负荷力的操作则可能导致装置损坏。

5.1) 概要

过滤箱设置于本装置前段部分，用于去除本装置为进行处理作业而吸入的原料气体中含有的粉末类物质。

◎准备

在进行定期检查前，请注意以下几项内容，防止造成作业人员受伤或本装置损坏。

a 完全停止本装置运行

本装置是利用通常处理风扇使处理空气流入和流出的。

流入路线为过滤箱入口法兰→前置过滤器→雾气过滤器→浓缩装置处理入口→HZ 沸石转轮→浓缩装置处理出口→处理风扇→工厂烟囱。

◎请务必将所有的电源调至“OFF”状态。

在进行过滤器检查与更换作业之前，需确认处理空气流已完成停止，以及在作业过程中不会重新启动。请将转轮的旋转、处理空气的相关电源调至“OFF”状态。

b 进行检查作业时

过滤箱内部无照明。请准备照明工具。请预先使用氧气测量仪测量过滤箱内部的氧气浓度，并使用可燃气体检测仪等测量箱内的VOC（挥发性有机溶剂）浓度，确认两项浓度是否符合可进行检查作业的环境浓度标准。

若VOC（挥发性有机溶剂）的浓度较高，则请打开VOC浓缩箱和过滤箱的检查口，并采取能够使内部的VOC浓度充分降低的措施。检查、更换过滤器时，为保证安全，请务必穿戴“防护眼镜”、“VOC（挥发性有机溶剂）防毒面具”、“防护服”。

c 过滤器更换作业

进行过滤器更换作业时，请遵照与检查作业相同的步骤进行。更换过滤器之前，请准备好雾气过滤器的颗粒状活性炭 2kg/袋以及前置过滤器的PS600干燥过滤板（日本VILENE®）。

◎ 使用不同的过滤器时

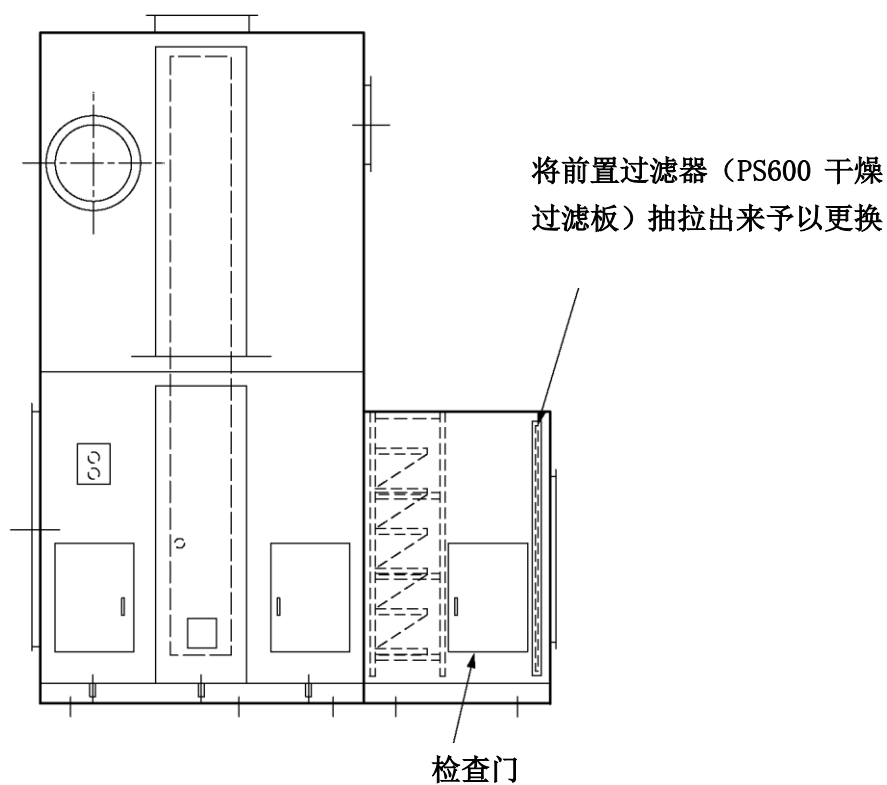
由于安装的固定框架是规定过滤器（雾气过滤器的颗粒状活性炭 2kg/袋以及前置过滤器的PS600干燥过滤板（日本VILENE®））专用的，因此可能会导致框架损坏或无法发挥出规定的性能。

此外，由于过滤器无法发挥作用，也可能导致转轮受到污染。

5.2) 过滤器更换作业

(1) 过滤器的更换作业

前置过滤器安装在过滤箱的抽拉式框架中。更换前置过滤器时，需首先将“PS600 干燥过滤板”（日本 VILENE(株)）从过滤箱的框架中抽拉出来，然后再更换为新的“前置处理器”。



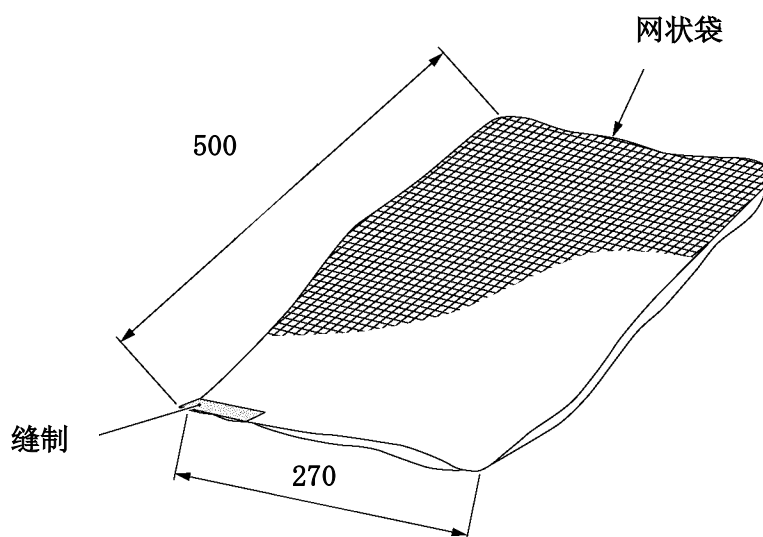
(2) 雾气过滤器的更换作业



需要进入装置内部实施作业时，请保持检查门处于打开状态。否则可能会被关在装置内，受到装置内部残留的容积伤害，导致生病。

<步骤>

- 1 准备与原有雾气过滤器（颗粒状活性炭 2kg/袋）相同数量的过滤袋。标准为在 1000×500 的架子上设置 4 袋（8kg）。



- 2 打开过滤箱检查门，使用绳子等工具防止作业过程中作业人员被关在箱内。
- 3 将所有的电源均调至“OFF”状态，确认装置停止运行后温度已充分下降至安装范围后，穿戴“安全眼镜”、“VOC 防毒面具”、“防护服”进入到装置内。
将各架子上的旧雾气过滤器换成新品。
- 4 将更换下来的旧雾气过滤器从规定数量的装置中取出。

5.3) 过滤器差压计测量用管道的检查

检查安装在过滤器入口、出口侧的管道是否有堵塞或偏移等情况。

5.4) 整理整顿

请将过滤箱的地面、内壁表面清洁干净。确认箱内无工具、异物残留后，关闭检查门。

7.4 保养项目

项目	检查对象	首次维修	第2次以后维修	
		内容	内容	检查间隔时间
1	转轮驱动用 齿轮传动电动机	—	拆卸检查、零部件更 换	20,000 个小时 (大致标准)
2	浓缩转轮	检查、清洁	检查、清洁	0.5~1 年
		—	转轮更换	3 年 (大致标准)
3	转轮驱动 链条	检查、调节、供油	检查、调节、供油	0.5~1 年
		—	链条更换	产生磨损时
4	转轮旋转轴承	供油	供油	0.5~1 年
5	转轮 P 型密封	—	P 型密封更换	产生磨损或更换转 轮时

※ 推荐定期进行抽样分析来判断转轮的剩余使用寿命 (需付费)。

7.5 耗材清单

零部件	规格	数量	制造厂商
浓缩转轮	HANEYCLE HZ	1 个	霓佳斯 (株)
转轮 P 型密封	硅酮+PTFE	1 套	霓佳斯 (株)
转轮驱动链条	滚轮式	1 套	(株) 椿本链条 (同等品)

※ 更换间隔时间请参照“7.4 保养项目”中的相关内容。

此外, 本装置不附带备用件。

第 8 章 维修

如需对本装置进行维修、组装、调节、迁移，请联系本公司进行咨询。

8.1 维修、拆卸与改造



危险



严禁客户私自对本装置进行拆卸或改造。

对于因私自拆卸或改造所造成的后果，本公司不承担任何责任。否则可能会发生触电、受伤、火灾等。



严禁客户私自对机器进行拆卸、维修、调节、改造。

否则可能导致本装置损坏并发生威胁人生命的重大事故。

第9章 报废

装置以及本装置的零部件

需要对本装置以及本装置的零部件进行报废处理时，请委托各专业公司将其作为产业废弃物进行收集、搬运并予以处理。

包装膜

为保护装置，使用拉伸薄膜对装置外部进行了包裹。该薄膜是一种低密度的聚乙烯薄膜。焚烧时不会产生氯气。

第 10 章 质保

10.1 质保

(1) 质保期

现场试运行完成后的 1 年时间(但自交货时算起质保期最长为 14 个月)内, 对 (2) 中所述内容做出保证。

(2) 质保内容

① 性能保证

- 本公司保证单独发行的交货规格明细书第 3 章中记载的设计条件(咨询事项), 以及该规格明细书第 4~6 章中记载的设计规格规定的使用方法中的下表所示项目准确无误。
- 对于质保期间出现的未能达到规定性能的情况, 请在 2 周内将装置的运行条件、使用状况、故障点以文字形式告知霓佳斯株式会社。若根据调查结果可以判断未能达到规定性能的原因属于本公司责任范围内, 则我们将提供免费维修或换货服务。但是, 换货后新装置的质保期间为之前的剩余时间。
- 对于周边设施、设备、机器等对本装置造成的损伤以及生产线停产造成的二次损失本公司不予以补偿。
- 对于将本产品组装在内的贵公司产品对第三者造成的损害本公司不予赔偿。

净化效率	每台装置的性能保证值均有所不同。详细请参照交货规格明细书 11 章 (2) 性能保证栏中记载的相应内容。
净化浓度 (处理出口浓度)	
浓缩倍率	

- 若处理气体以及装置的使用方法不符合设计条件则不在质保范围内。
 - 请务必参照附页“设置、运行 SOLVENTCLEAN 时的注意事项 (HF110039r1)”中记载的内容。
 - 若有不符合设计条件的容积混入, 则不在净化性能保证范围内。
 - 关于净化效率保证范围
 - 每台装置的净化效率保证范围均有所不同。详细请参照交货规格明细书 11 章 (2) 质保内容性能栏中记载的相应内容。
- 除上述范围外均不属于质保范围。

② 机器质保

- 对于质保期间出现的机械缺陷，请在 2 周内将相应状况以文字形式告知霓佳斯株式会社。若根据调查结果可以判断产品产生缺陷的原因属于本公司责任范围内，则我们将提供免费维修或换货服务。但是，换货后新装置的质保期间为之前的剩余时间。
- 对于周边设施、设备、机器等对本装置造成的损伤以及生产线停产造成的二次损失本公司不予以补偿。
- 对于将本产品组装在内的贵公司产品对第三者造成的损害本公司不予赔偿。
- ※对于因设置环境高湿、寒冷等造成的装置启动后发生故障的情况，不在质保范围内。

(3) 免责事项

满足以下①~③的任何一种情况均不在质保范围内。

- ① 在错误的条件下使用导致装置发生故障。
- ② 未由本公司对装置进行改造、维修导致装置发生故障。
- ③ 天灾或其他不可抗力因素导致装置发生故障。

10.2 验收

交货后，请立即确认产品的外观等与规格保持一致，确认一致即代表验收成功。

第 11 章 规格

本装置的规格如下。

11.1 适用范围

本规格为 TOMBO No. 8805-SC SOLVENTCLEAN（低浓度有机溶剂浓缩机）的一般适用范围。
详细请以与客户签订的“规格明细书”为准。

11.2 基本结构

SOLVENTCLEAN 是一款使用吸附剂使沸石保持吸附状态，将 TOMBO No. 8800-HZ HONEYCLE HZ™ 作为浓缩转子并将驱动装置和空气密封以及壳体组合在一起的，对含有挥发性有机化合物（VOC）的空气进行浓缩处理的装置。

11.3 设计要求

参照特殊要求客户的规格明细书上记载的相应要求。

11.4 装置规格

参照特殊要求客户的规格明细书上记载的相应要求。

11.5 关于浓缩机的运行条件

(1) 处理气体

含有会对浓缩机产生不良影响的雾气、酸、碱、树脂、粉尘等的处理气体是导致转子堵塞、转子的吸附剂（沸石）劣化的原因。

请务必将雾气、粉尘、湿度调节为满足以下条件的状态。

雾气	<0.1mg/Nm ³
粉尘	<1mg/Nm ³
湿度	<80%RH

※若处理气体中含有雾气，则请对其进行预处理（使用雾气过滤器等），使对应数据满足上述范围。若处理气体中含有超出上述范围值的雾气，则雾气更容易积聚在转子上，短时间内导致转子的吸附性能下降。

※粉尘是导致堵塞以及转子损坏的原因。

※若湿度条件超出上述范围，则转子中就会含有过量水分。由于本公司是采用疏水性沸石作为吸附剂使用的，因此吸附剂本身不会出现劣化的情况，但是由于其还是会在物理上妨碍 VOC 的吸附，因此装置的性能也会随之下降。

(2) 运行条件

1) 请务必进行运行管理，确保按照本公司设计流程图中规定的风量运行装置。

※仅通过压力管理来运行装置会破坏处理气体用风扇以及再生气体用风扇在浓缩机内部的风量平衡（处理区的入口和出口、再生区的入口和出口、吹扫区的入口和出口），导致无法进行气体再生。

2) 虽然吸附性能根据 VOC 的种类和温度情况会有所差异，但是仍然请将处理气体的温度控制在 0~50℃ 的范围内。

※若 VOC 中含有沸点较低的物质，那么如果处理气体温度上升过高，就会导致对应的 VOC 难以吸附在转子上。

※若温度低于 0℃，则会导致转子上结霜进而影响吸附效果。

3) 请务必按照本公司的设计流程图设定再生（入口、出口）温度。

※可以通过调节转子的旋转速度调节再生出口的温度。

4) 若壳体内会积聚雾气，则请务必在处理入口、转子室、处理出口室的排水管中安装独立的存水阀，并使其在装置运行过程中能够正常发挥作用。虽然也可以在各排水管中设置阀门，但是在装置运行过程中请务必将各阀门调至“OPEN”状态。

(3) 保养

在实行（1）、（2）中所述的作业后，为防患于未然，请进行如下的检查与维护管理工作。

请对转子进行清洁作业。本公司推荐采用高温再生清洁方法。请提前进行材料抽样确认其中残留的有机物浓度后决定实施清洁作业的间隔时间。关于材料抽样的方法请咨询本公司。

※由于用水清洗会对转子造成损伤，因此严禁用水清洗转子。

■使用说明书发行履历	2007年11月	初版发行
	2015年11月	修订（公司地址、组装要领、使用油脂）
	2021年11月	修订

TOMBO™ No. 8805-SC SOLVENTCLEAN™ 使用说明书

初版	2008年04月	发行
	2015年11月	修订
	2021年11月	修订
著述、编辑	寔佳斯株式会社 工业产品事业本部 环境产品技术开发部	
发行方	寔佳斯株式会社	
	〒104-8555 东京都中央区八丁堀 1-6-1	

请注意，内容如有更改，恕不另行通知。



霓佳斯株式会社

<https://www.nichias.co.jp/>

— — —