

CNC多液涂装机（二液规格）

ACW控制装置

ACW4200EX



ACW4200EX 的操作说明书
分控制装置部分与混合装置部分，
由以下①~④4种项目组成。

ACW 控制装置

- ├ ①操作手册
- ├ ②安装手册
- └ ③维护保养手册

ACW 混合装置

- └ ④操作说明书

本册为 ①安装手册。



本说明书中记述了重要的警告及注意事项，使用本机前请务必认真阅读。

要妥善保管本说明书直至机器报废为止，如有丢失或损坏，请向本公司或代理公司索取。

前言

此次承蒙购买本公司的 CNC 多液涂装机 (ACW) , 在此深表谢意。

为了可以长期有效率并始终保持在最适当的条件下使用本机, 请务必在使用前认真阅读本操作说明书。特别要充分理解规格中规定的各条项目、警告、禁止事项及注意事项, 按其正确的使用方法使用。

本操作说明书中使用到的装置均为用于涂装业务的物品, 其操作方法或使用范围, 仅限于接受过正确的操作指导并充分理解机器的操作方法的人使用。

如对本操作说明书的内容有不明之处, 请按封底的联系地址进行咨询。联系时请说明「型号」及「制造编号」。

1	安全使用上的注意事项	1
2	机器概要	12
	2-1 概要	12
	2-2 运作原理	12
3	规格	14
	3-1 系统规格	14
	3-2 ACW控制装置规格	14
	3-2-1 ACW控制装置规格(控制盘)	14
	3-2-2 ACW控制装置 输入输出规格(ALB端子台规格)	15
	3-2-3 ACW控制器规格	15
	3-2-4 ACW控制器电源部规格	16
	3-2-5 ACW控制器控制信号连接规格	16
	3-2-6 ACW控制器装备品	16
	3-3 界面选购品	16
	3-4 ACW控制装置型号	17
	3-4-1 型号的命名方法	17
	3-4-2 型号与规格	17
4	基础的各部位名称	18
	4-1 各部位名称(外观)	18
	4-2 各部位名称(内部)	18
	4-2-1 种类Ⅰ	18
	4-2-2 种类Ⅱ	19
	4-2-3 种类Ⅲ	19
	4-2-4 种类Ⅳ	20
5	系统构成	21
	5-1 系统构成例	21
	5-2 空气·电气回路构成	22
6	关于ACW功能与二液涂料	23
	6-1 关于重量比与容积比	23
	6-2 喷涂时间与硬化时间	23
	6-3 关于混合管	24
	6-3-1 混合管的名称与作用	24
	6-3-2 混合管与混合比的关系	25
7	开箱与安装·设置	26
	7-1 开箱时的确认与实施事项	26

	7-2 关于设置场所与设置方法·····	26
	7-3 关于配线·····	27
	7-3-1 关于电源的配线·····	27
	7-3-2 关于流量计电缆的配线·····	27
	7-3-3 本安电磁阀用电缆的配线·····	28
	7-3-4 电磁阀电缆的配线·····	29
	7-3-5 手边操作盘用（选择）电缆的配线·····	30
	7-4 空气管的连接·····	31
	7-4-1 ACW控制装置·····	31
	7-4-2 ACW控制装置与ACW混合单元CCV间的诱导空气·····	31
8	关于噪音对策与接地（earth）·····	32
	8-1 噪音的原因与对策·····	32
	8-1-1 对流量计电缆造成影响的噪音的对策·····	32
	8-1-2 由接地（earth）处造成影响的噪音·····	33
	8-2 关于接地·····	34
	8-2-1 接地工程规格的种类（D种接地）·····	34
	8-2-2 接地的规格与噪音·····	34
	8-2-3 接地（earth）方法·····	34
9	空气供给准备·····	36
	9-1 关于管子·····	36
	9-2 关于供给空气·····	36
	9-3 对CCV的充填方法·····	36
10	保修单·····	37

请充分理解本说明书的内容，务必按操作方法使用。



如不按操作说明内容使用，有导致人身伤害事故及机器损坏的可能。

本书所述的安全注意事项是普遍共通的最低限度的安全对策，其他的安全注意事项并非没有必要。

例如有义务遵守法律、条例所规定的事项及每家企业、事业所规定的规则等。

以下叙述的安全注意事项是在使用本公司产品时须遵守的最低限度的安全对策。

●以下列三种等级划分注意事项。

 警告	表示导致人身伤害事故的状况，引起注意、提醒回避方法。
 注意	表示导致机器损坏的状况，引起注意、提示回避方法。
注释	表示重要方法及有用的信息。

※另外，注意栏中记载的事项也有因不同状况导致严重后果的可能。

由于无论哪项都记载了安全与预防机器故障的重要内容，请务必遵守。



警告

适合本机的使用范围

- 关于混合涂装，ACW混合装置与ACW控制装置共同使用。
请不要在除此以外的构成或二液涂料的混合以外的场合使用。
- 最初电源及最初空气的供给请在其构造所规定的范围内进行。
由于构造外的输入，有可能对机器造成故障、破损、错误运作、感电及火灾。
- ACW控制装置为非防爆构造。请绝对不要在危险区域内设置及操作。请不要放置在会被雨水淋到，明显会被油、灰尘污染到，温度超过60°C的场所。另外，控制盘的门在打开的情况下请不要使用。
- 请不要用液体（水、酒精、溶剂等）将ACW控制装置内部的电器零部件弄湿。
ACW控制装置是以细微并敏感的零部件所构成。控制盘的门除管理者检查时以外，请不要打开。
可能使机器产生故障、破损、错误运作、感电及火灾。
- 在涂装装置周边，请绝对避免使用酸性、发锈性的材料以及卤化炭化水素系的溶剂。有可能发生机器的爆炸、火灾、错误运作及故障。
- 关于这一产品的使用目的、使用涂料只要有一点疑问，就请与本公司联系。
- 如用于上述条件以外的场合，除本公司另外承认的情况，均视为不适当使用。

《关于安全的一般注意》

- 对装置施加压力时请绝对不要超过构造上明确记载的最高液压力、最高空气压力。
另外，其它所有的构成零部件及附属品，也请使用能承受上记的最高工作压力的零部件。
- 请务必对此装置进行D种接地（确保100Ω以下的电阻值）。
- 请每天检查装置整体。发现异常时，切断主开关（电源），如果是指定的维护作业范围内，请进行相应的修理或零部件的更换。
在指定的维护作业范围以外发现异常时，请委托销售店或本公司修理。
- 检查装置，修理时请务必切断主开关（电源），将所有的液压力与空气压力（表压等）降到0后再进行。
- 为了安全地运转系统，全体作业者要认真阅读并理解本操作说明书及各个装置的标签、所有与涂装系统有关系的操作说明书，请只采用理解并接受过适当训练的人进行作业。
- 请遵照国家、自治体、消防、电气等安全关连的法则、规则进行作业。



警告

火灾·爆炸·感电的危险

《引火源》

涂料在泵及软管中流动时会产生静电。如涂装机的各部分没有适当正确接地的话，会有因静电产生静电火花危险。这一火花遇到溶剂的可燃性挥发气体、喷雾中的涂料粒子、浮游的灰尘及其它可燃物而引火、会导致火灾或爆炸、造成重大的人身事故及设备的损坏。

- 请务必确认涂装机、被涂物、所有的导电性材料是否确实接地。
- 不可在有火烛、信号灯类、电动马达或引擎等驱动装置、其它可成为引火原因的物品附近进行喷涂作业。
- 绝对不可在涂装作业现场及其周边、有溶剂气味的地方抽烟。
- 为了不使喷涂作业场所周边及溶剂中的可燃性气味（溶剂气味）充满空气，请进行充分的换气。
- 使用涂装机器时，只要有一点静电的感觉就应立即停止涂装作业，了解各部分的接地情况。在了解原因考虑好对策之前，请绝对不要再进行作业。
- 喷涂涂装作业场所必须准备具有充分灭火能力的灭火器。
- ACW控制装置为非防爆机器。请不要设置在危险区域内。
- 看到ACW控制装置及其他电气机器处有异常的发热、发出烟雾时，请立即切断主开关（电源），并中止使用。

《感电》

- 请不要分解、改造设置在ACW控制装置内的电气机器类或ACW控制器。
- 请不要将ACW控制装置内部的电气零部件随意地放在设备场所的周边。
- 请不要用液体（水、酒精、溶剂等）将ACW控制装置内部的电器零部件弄湿。
- 检查装置时，必须切断ACW控制装置的电源开关后再进行。
- 进行配线作业时，必须将系统使用的所有外部供给电源切断后再进行。
- 在通电的状态下请不要打开ACW控制装置的门。另外，请不要触摸配线连接的端子。



警告

《接地 (earth)》

这一装置必须进行D种接地（确保 100Ω 以下的电阻值）。

为了防止静电所带来的危险，请对泵、被涂物及其它所有涂装机（使用中的、及其附近的）加以接地。没有适合的接地物时，请按照电气设备技术基准所规定的接地方法进行D种接地。涂装机器的接地方法如下所述。

(1) 泵的接地

- 将设定于泵主体及推车上的接地端子与接地线连接，另一头与D种接地物连接。

(2) 涂料管的接地

- 为了让整个涂装系统接地，请务必将高压用涂料管接地。

连接软管使其延长时，确认所有涂料管是否完全接地。

- 被使用的高压涂料管每周检查一次电阻值。

必须是相当于D种接地的 100Ω 以下的电阻值。将电阻表连接到涂料管的接头等金属零部件上进行测量，如果电阻值在超过允许的最高限度时仍被使用的话是危险的，因此请立即进行更换。

(3) 被涂物的接地

- 吊钩及接地夹脏了的话，就不能完全接地。要经常清洁吊钩及接地夹，始终保持导通（接地）状态。

(4) 涂料容器的接地

- 使用以导电性的金属制成的容器，放置在被接地的地板及台上面。

(5) 清洗使用的溶剂桶的接地

- 使用以导电性的金属制成的容器，请将其放置在被接地的地板及台面上。
放置在如纸、纸板箱、树脂板等一些非导电性的物体上会引起带电是危险的。

《安全的清洗》

- 清洗容器之前请确认混合装置及泵、整个涂装装置及涂料或溶剂用的容器是否已正确接地。
- 为了不使可燃性气味（溶剂气味）充满空气，请进行充分的换气。
- 作业时请着用有机溶剂用防毒口罩、安全眼镜、防护服。



警告

有毒物质引起的危险

《关于溶剂》

卤素碳化氢系列溶剂在压力容器(泵、加热器、过滤器、阀门、喷枪等)中,如接触到铝制或电镀零件有可能发生爆炸。其爆炸会对人体带来致命重伤的危险。

请绝对不要使用卤素碳化氢系列溶剂。

《卤素碳化氢系列溶剂的例子》

氯化系	三氯乙烯、四氯乙烯、二氯化乙烯
溴素系	n-丙基溴化物
氟素系	HCFE-225, HFC-43-10me e, HFE-449s 1 (HFE-7100)

(上列并非所有的卤素碳化氢系列溶剂,若欲了解详情请直接向购入的经销商或厂家咨询。)

《对人体的影响》

溶剂或其气味被侵入到眼睛或口里,或被吸入、饮入等,这些有毒物质进入体内的话,会破坏神经组织,造成终生功能伤害,导致严重后果。请立即接受正确的治疗。

治疗的必要性

不要让没有经验的人治疗,应立即接受整形医生等专业医生治疗。

此时需要正确的将使用的涂料种类告诉医生。

- 硬化剂喷雾与溶剂可能会造成呼吸障碍及有机溶剂中毒的危险。

请不要在室内、管道、容器内等换气不良的场所使用。

操作者本人已不必多说,即使是对周围的人与家畜也要充分引起注意。

- 二液涂料中使用到的异氰,会导致鼻、喉等的黏膜糜烂。

另外,仔细了解使用的涂料或硬化剂、溶剂及其它挥发性物质的内容后再使用。

如有不清楚、不了解的地方,请咨询涂料、溶剂厂商。

- 进行喷涂作业时请穿着由涂料、溶剂厂商推荐的有机溶剂用防毒口罩、安全眼镜、工作服。

根据涂料的成分及换气的状况的不同,还有用其它防护用具的必要,请咨询涂料、溶剂厂商。



警告

由于喷雾、压力引起的危险

这个系统对涂料施加了非常高的压力。由于这一原因，提供给喷枪的涂料是高压力的。喷出或泄漏的高压涂料等如在近距离击中人体的话，将会损伤皮肤，导致大量的有毒物质侵入人体内。如不立即处理将会破坏神经组织，以至造成终生的功能受伤或将损伤部分切除的严重后果。仅仅溅在眼睛或皮肤上也很可能受重伤。

治疗的必要性

不要让没有经验的人治疗，应立即接受整形医生等专业医生治疗。
此时需要正确的将使用的涂料种类告诉医生。

- 喷枪的前端不可朝向自己的身体或他人，绝对不可将身体靠近涂料喷出的方向。
- 绝对不可以让手指，手掌等人的身体部分按压喷枪的喷嘴。
- 在充分理解喷涂的操作方法之前，请不要使用喷涂机。
- 每次使用装置时，请紧固涂料管的接缝和涂料路径的连接部分。
特别请好好地紧固涂料管等运转部分的连接。

《喷枪的安全装置》

- 喷枪上装有安全装置，使用喷枪时请事先确认其安全装置是否都能正确的运转。
- 请不要改造零部件或将其拆下使用。这将会成为错误运作的原因。
- 请根据喷枪的操作说明书使用。

《喷嘴的安全确保》

- 请不要用手指、手掌或手持物品去按压喷嘴。
- 清洗或更换喷嘴时请格外注意。

喷涂作业中发生喷嘴堵塞时，请立即用安全锁紧器锁紧扳机，将涂料和空气的压力（表压等）降到0后再取下喷嘴进行清洗。压力没有完全下降或不用安全锁紧器锁紧扳机就擦拭喷嘴周围的附着涂料是很危险的。

警告

《涂料管的安全性》

- 请小心使用涂料管。不要拉拽涂料管，不要与有锐角的零部件接触。
- 不要弯曲涂料管或将重物压在涂料管上，不然会使该处压力集中，造成涂料管破损而喷出涂料的危险。
- 请注意不要将涂料管放置于 50℃ 以上或 -20℃ 以下的场所。
- 每次使用装置时，请紧固涂料管的接缝和涂料的连接部分。
特别请仔细紧固涂料管等运转部分的连接。
- 请不要用涂料管拉扯装置。
- 绝对不可使用损坏的涂料管。要检查整根涂料管上是否有裂纹、泄漏、磨损、隆起、硬伤、金属接头的松动，这些异常中哪怕只发现一项也要停止使用，立即更换，不可再继续使用。
- 发生漏漆时必须更换新的涂料管，请使用本公司构造内所表示的规格品涂料管。

《装置的错误使用所带来的危险》

- 检查装置时，必须切断 ACW 控制装置的主开关（电源），将供给 ACW 控制装置与 ACW 混合装置的空气压力及涂料压力（表压等）降到 0 后再进行作业。
- 绝对不要对装置施加超过规定的最高液压力及最高空气压力。
另外，其它所有的构成零部件及其他附属品，也请在上述能承受的最高工作压力范围内使用。
- 在通电的状态下请不要打开 ACW 控制装置的门。另外，请不要触摸配线连接的端子。
- 为了安全的操作系统，全体作业者要认真阅读并理解本说明书及各个装置的标签，请只采用理解并接受过适当训练的人进行作业。
- 请遵照国家、自治体、消防、电气等安全关连的法则、规则进行作业。



注意

错误使用所导致的故障·误运作

《一般注意事项》

- 本装置请在操作说明书中记载的标准环境下使用。如在标准范围以外的环境下使用，会造成误运作、制品的损伤或劣化的原因。
- 有感电、误运作的可能。ACW控制装置的接地端子必须最低限度采用D种接地（第三种接地）方式接地。

《在ACW控制装置内配线等的注意事项》

- 进行配线作业时，请务必在外部切断所有电源后再进行。
没有全相切断的话，会有感电、造成制品损伤、误运作的可能。
- 进行配线作业前，请务必将ACW控制装置的接地端子进行D种接地。
请确认D种接地，确保其为 100Ω 以下的电阻值。
- 给电源部的配线，确认制品的定额电压及端子配列后再正确进行。
如连接与定额不同的电源、错误配线的话，会造成火灾、故障的原因。
- 电源部的端子螺钉的紧固，请在规定扭矩范围内进行。
端子螺钉固定太松的话，会造成短路、误运作的原因。
端子螺钉固定太紧的话，由于螺钉的破损，会成为短路、误运作的原因。
- 空隙端子螺钉请务必以 $0.6 \sim 0.8\text{N}\cdot\text{m}$ 的扭矩固定后使用。
就此放置的话会造成与其他包层端子短路的原因。
- 包层端子请使用适合的包层端子，以规定的扭矩紧固。
端子螺钉松动的话会成为脱落、故障的原因。
- 请注意不要将螺钉或切削粉末、配线碎块等异物混入ACW控制器内。
会成为火灾、故障、误于作的原因。
- ACW控制器在配线时，为了防止配线碎块等异物混入ACW控制器内，在装置上部贴有混入防止标签。在配线作业中请不要取下本标签
系统运转时，由于放热的缘故请务必取下本标签。
- 螺钉的紧固请在规定扭矩范围内固定。
安装螺钉及端子螺钉的固定太松的话，会由于接触不良而造成误运作或端子脱落短路事故。安装螺钉及端子螺钉的固定太紧的话，会由于螺钉的破损使其接触不良而造成误运作或端子脱落短路事故。
- 清扫或增强固定端子螺钉时，请务必在外部切断所有电源后再进行。
没有全相切断的话，会成为ACW控制器的故障或误运作的原因。

注意

《流量计电缆配线的注意事项》

- 电缆的配线作业，请务必在关闭装置的电源后再进行。
没有关闭电源的话，会有感电、造成制品损伤、误运作的可能。
- 对于流量计电缆，请务必将其收放于管道内或对其进行固定处理。
如果没有将电缆收放于管道内或对其进行固定处理的话，电缆下垂操作者由于不注意引发勾绊，使电缆的破损，连接不良从而导致误运作。
- 由于接地（earth）线的噪音导致误运作。
虽然流量计电缆为单独路线不受噪音影响状态在误运作时，分离ACW控制装置内的SG端子与保护接地端子（PE）的连接，将SG端子单独接地。
- 不要将流量计电缆与机器人电缆或其他电源电缆交叉。另外，不要使其接近到100mm以内。
流量计电缆混入噪音的话会造成误运作的原因。设置单独的铺设路线，请在导电性的配管或管道内配线。
- 流量计电缆的封闭线与ACW控制装置内的SG端子牢固连接，请务必将ACW控制装置进行D种接地。
- 从ACW混合装置处发出噪音的影响。
虽然流量计电缆为单独路线不受噪音影响状态在误运作时，由于可能ACW混合装置的接地不充分，请确认ACW混合装置的接地状态及接地电阻。
接地螺钉固定不紧的话，无法消除噪音会成为误运作的原因。
另外，ACW混合装置一侧的接地（earth）线受噪音影响时，请变更接地场所或与其他接地分离变更为单独接地等，消除噪音的影响。
- 取下被连接的电缆时，请不要用手拉拽电缆部分。会成为火灾、故障、误运作的原因。
- 安装电缆时，请在规定扭矩范围内固定安装螺钉及端子螺钉。
安装螺钉及端子螺钉固定太松的话，会因为接触不良造成误运作或因为端子脱落造成短路事故。
安装螺钉及端子螺钉固定太紧的话，由于螺钉的破损，会因为接触不良造成误运作或因为端子脱落造成短路事故。

注意

《ACW控制器操作时的注意事项》

- ACW控制器的表示部是模拟抵抗膜方式。
同时按动 2 个以上的表示部时，有可能开动与操作者的想法不同的开关。
请不要同时按动 2 个以上的表示部
同时按动 2 个以上时，由于误输出、误运作有产生事故的可能。
- 请不要用笔或螺丝刀等前部尖利的物品按动 ACW 控制器的表示部。会成为破损、故障的原因。

《内存卡的注意事项》

- 脱装 ACW 控制器的内存卡时，先关闭卡的存取开关后再进行。没有关闭的话，会因此造成卡内的数据被破坏。
- 从 ACW 控制器取出内存卡时，请用手作支撑后取出。
不用手作支撑着就取出的话，会由于掉落造成卡的破损、故障。
- 请不要用水或溶剂弄湿内存卡。另外，请不要将其掉落或使其受到冲击。会造成卡的破损、故障。
- 将内存卡插入到 ACW 控制器时，为了防止由于接触不良产生误运作，请按住卡直到出现卡弹出按钮为止。

《ACW控制器更换时的注意事项》

- 接触 ACW 控制器前，请务必先接触被接地的金属等，释放人体上等带电的静电气。
人体上带电的静电气会造成故障或误运作。
- 请不要使 ACW 控制器掉落或使其受到强烈冲击。
会造成 ACW 控制器的破损。
- 请不要直接接触 ACW 控制器内部的导电部分或电子零部件。
会造成 ACW 控制器的误运作、故障。
- 将 ACW 控制器安装到 ACW 控制装置上时，请在规定扭矩范围内固定安装螺钉。
安装螺钉固定太松的话，会造成掉落、短路、误运作。
安装螺钉固定太紧的话，会由于螺钉的破损造成掉落、短路、误运作。
- 即使背景灯为断开状态，触摸键仍进行作动。背景灯的显示如变得不易看清时，请与本公司联系以便尽快进行更换。
- 请不要让使用者更换背景灯及液晶。
会成为 ACW 控制器破损的原因。修理等事宜请与本公司联系。

注意

《ACW控制器清扫的注意事项》

- ACW控制器的表示部请始终保持其为清洁的状态。
清扫时请用中性清洗剂或用含有酒精的软布轻轻地擦拭弄脏部位。
- 请控制使用丙酮、苯、甲苯等溶剂。将造成保护膜变形、剥落。
- 请不要使用喷雾式溶剂。会造成故障。

《运输时的注意事项》

- 由于装置属于精密机器，运输的时候请避免使其受到超过本操作说明书中记载的普通标准的冲击力。运输时的冲击将有可能产生ACW控制器的故障的原因。
运输结束后，请对ACW控制器进行运作确认。

《废弃时的注意事项》

- 废弃产品时，请作为产业废弃物进行处理。

2-1 概要

本装置通过ACW控制器的控制，将被计量过的主剂、硬化剂互相交替的供给到搅拌机，使其混合的二液计量混合系统。

主剂和硬化剂通过流量计相对其必要的量进行极为准确的计量，交替供给到混合管或预先搅拌器。混合管预先搅拌器的话，是将交替供给的主剂和硬化剂转为同时流动（1次混合涂料）。然后，将初次混合涂料通过静态混合器搅拌混合后供给到喷枪。使用动力搅拌器时，用动力搅拌器将被交替供给的主剂和硬化剂确实混合后供给到喷枪。

首先只要输入设定项目，此后的操作只要由颜换色换按钮来调换颜色就能喷吐出混合液。设定项目是将装置条件的输入项目和比率、清洗时间的变更等频繁使用的项目分开，用密码将其保护。

混合比率、吐出量、主剂和硬化剂的投入量、及可使用时间（硬化时间）的剩余时间等以认知性非常好的状态被表示。

2-2 运作原理

本装置在喷枪打开（吐出）时计量混合二液涂料，关闭时主剂和硬化剂的混合阀是关着的，停止混合控制。（图 2.2.1）

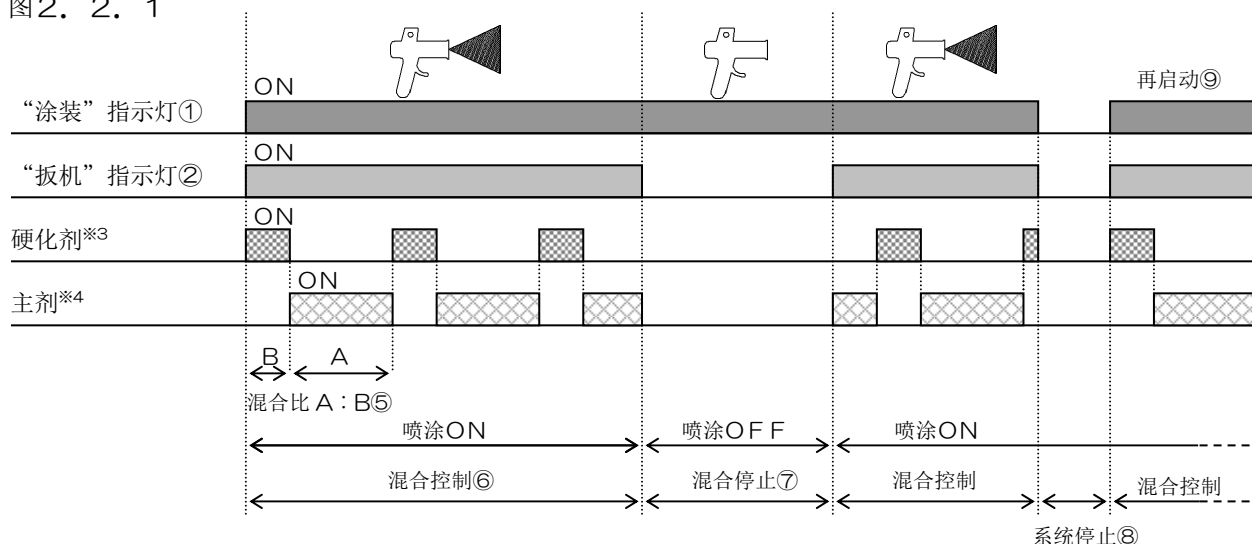
ACW 控制器主画面的涂装指示灯在“打开”的状态时，可以进行混合及替换颜色等控制。

涂装指示灯在“关闭”的状态时，即使扣动喷枪混合涂料也不会喷出。

以下表示二液混合的运作顺序。

- ①扣动喷枪的扳机后，首先硬化剂用混合阀的电磁阀运作，供应硬化剂。
 - ②硬化剂通过流量计供给到混合管或动力搅拌器。（图 2.2.2）
 - ③ACW 控制器检查来自流量计的信号，控制混合阀，使它与预先计算出来的目标量相符，并能正确地计量硬化剂的供给量。
 - ⑤完成硬化剂的供给后，同样启动主剂的混合阀，供应主剂。（图 2.2.3）
 - ⑥反复进行这一运作控制，交替供应主剂、硬化剂到混合管或动力搅拌器。
 - ⑦在混合管进行了 1 次混合的混合液，通过静态混合器，确实混合后供给到喷枪。使用动力搅拌器时，用动力搅拌器进行搅拌混合。
 - ⑧停止喷涂后，关闭供给用混合阀。（此时，主剂和硬化剂的两混合阀处于关闭状态。）再进行喷涂时，打开关闭的混合阀，再次开始混合。在喷涂停止中，不会发生由于涂料的逆流等导致硬化故障现象。在混合阀前设置了逆流阀，防止在停止喷涂时由于逆流等原因而导致发生硬化故障。
- 硬化时间监视从替换颜色这一时刻起开始计数。扣动喷枪的扳机，当达到复位的量时，复位硬化时间，再一次启动。
- 也就是说，在不进行混合液涂装，就此放置的话，倒计时继续。
- 另外，进行清洗作业时，硬化时间的计数不运作。

图2. 2. 1



①表示ACW控制器的涂装指示灯(涂装模式)的状态。

②表示喷枪的扳机信号的状态。

③表示硬化剂供给的状态。(表示硬化剂的混合阀状态)

④表示主剂供给的状态。(表示主剂的混合阀状态)

⑤表示混合比率。

⑥表示主剂和硬化剂的交替供给状态。

⑦表示喷涂停止中。关闭两混合阀，混合控制被停止。

⑧表示“涂装”指示灯为关的状态。表示暂时使控制复位的状态。(硬化时间不复位)

⑨表示“涂装”指示灯为开的状态。表示通过硬化剂的供给使之成为再启动状态。

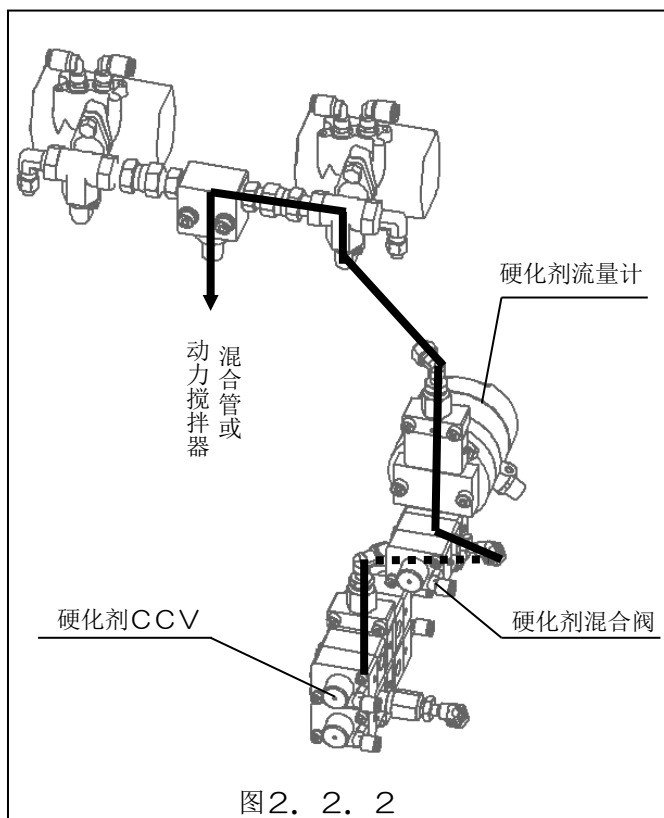


图2. 2. 2

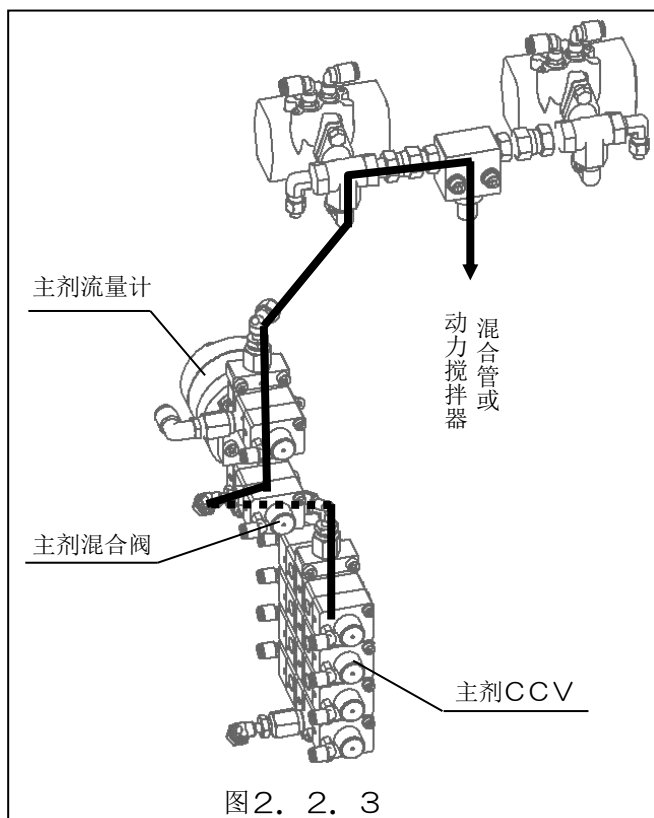


图2. 2. 3

3-1 系统规格

所谓系统规格就是ACW控制装置与ACW混合装置相组成的规格。

※：ACW混合装置的规格请参照「ACW混合装置」的操作说明书。

名称	CNC二液涂装机
混合比率范围	常用 1 : 1 ~ 12 : 1 (最大 1 : 5 ~ 30 : 1)
混合精度	±5 %以内 ※1
对应色	最大 主剂2 1色、硬化剂2 1种
对应粘度	主剂 硬化剂 30 mPa·s ~ 300 mPa·s (低压用) ※2 主剂 硬化剂 30 mPa·s ~ 3000 mPa·s (高压用) ※2
对应吐出量	规格1 : 50~700 mL/min ※3 规格2 : 100~1000 mL/min ※3 规格3 : 200~2000 mL/min ※3
供给空气压	0.4 MPa~0.7 MPa

※1：混合精度会由于涂料粘度、吐出量等的使用条件不同而不同。

※2：对于 100mPa·s (30 秒/FC#4) 以上的涂料，液压需要调节到 0.5MPa 以上使用。

※3：根据构成的流量计的规格而不同。

粘度 30mPa·s (12 秒/FC#4) 以下的涂料，有可能不划入这一范围。

次色填补时的吐出量不超出上限值。

3-2 ACW控制装置规格

3-2-1 ACW控制装置规格 (控制盘)

型号	ACW42***	参照【3-4-1 型号的制定方法】。
使用环境	温度 0~+40 °C	湿度 10~80 %RH 无结露
使用氛围	没有腐蚀性气体、尘埃、蒸气、水滴落下、被直射日光暴晒现象	
使用标高	2000m以下 ※1	
保管环境	温度 -10~+50 °C	湿度 10~90 %RH 无结露
供给电源电压	AC100 V ±10 % 50~60 Hz	AC200~240 V ±10 % (海外规格) ※2
消费电流	1 A (AC100 V) ※3	
过电压范围	II 以下	
重量	65 Kg	
尺寸	W550 × H800 × D300 mm ※4	
防爆	非防爆	

※1：请不要在对标高超过 0m 大气压进行加压的环境下使用或保存。

※2：为控制盘内的变压器规格。

※3：与静电控制器没有取得连接时。已取得连接时为 3A (AC100V)。

※4：控制盘的大小。并非已含脚的高度。

3-2-2 ACW控制装置 输入输出规格 (HLS 端子台规格)

输入部规格	输入电压	DC24V
	输入电流	10mA 以下 / 点
	ON电压	15V 以上 (各输入端子与 COM+间隔)
	OFF电压	5V 以下 (各输入端子与 COM+间隔)
	端子尺寸	相当于 1. 25-3S
输出部规格	输出电压	DC24V
	输出电流	0.5A 以下 / 点 (2A/HLS 端子台 1 台以下)
	输出形态	NPN 晶体管 开放式集电器
	端子尺寸	相当于 1. 25-3S

3-2-3 ACW控制器规格

型 号	ACW4000EX
使用环境	温度 0~+40 °C 湿度 10~80 %RH 无结露
使用氛围	没有腐蚀性气体、尘埃、蒸气、水滴落下、被直射日光暴晒现象
使用标高	2000m以下 *1
保管环境	温度 -10~+50 °C 湿度 10~90 %RH 无结露
供给电源电压	AC100 V ±10 % 50~60 Hz
消费电流	最大 0.5 A (AC100 V)
保护构造	前面部 : IP54 (JEM1030) *2 盘内部 : IP10 (JEM1030)
过电压范围	II 以下
污染度	2 以下 *3
外形尺寸	W300 × H280 × D182.5 mm
重量	5.5 kg (除安装金属部件)
表示部种类	TFT 彩色液晶 *4
表示部尺寸	15 型 (8.4 inch)
表示部寿命	约 52000 小时 (使用周围温度 25 °C)
背景灯寿命	约 50000 小时 (使用周围温度为 25 °C 表示亮度为 50% 时的时间)
触摸显示方式	模拟反应膜式
触摸式面板寿命	100 万次 (操作力 0.98 N 以下)
卡 槽	存储器卡槽 1 ch

※1 : 请不要在对标高超过 0m 大气压进行加压的环境下使用或保存。

※2 : 对应于安装有 USB 耐环境罩时。但是, 并非是在所有环境下可以保证客户的物品。

※3 : 污染度是表示机器在使用环境中导电性物质的发生程度的指标。

非导电性的污染以外不发生污染度 2。但是, 通过偶然的凝结能发生一时的导电的环境。

※4 : 液晶面板作为其特性有时会产生亮点 (一直亮灯的点) 与黑点 (不亮灯的点)。由于液晶面板上有非常多的表示元素, 不可能 100% 保证不发生亮点、黑点。亮点、黑点的产生并非是其产品质量不良或故障, 而是由于其特性, 因此请预先知晓。

3-2-4 ACW控制器电源部规格

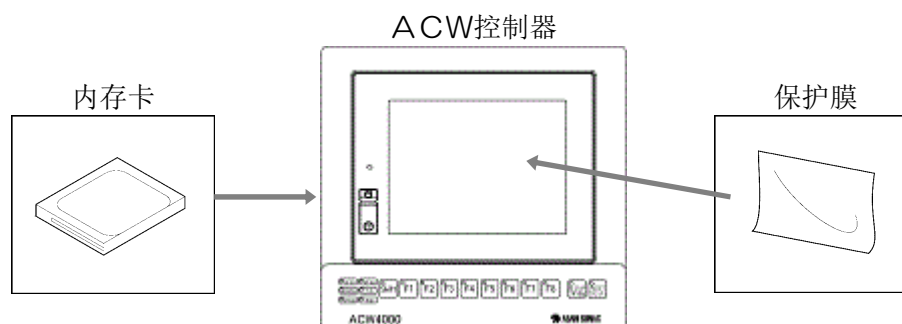
耐电压	AC1500 V 1 分钟（电源端子总括⇔接地间）
适合电线尺寸	1.25~2 mm ²
端子螺钉尺寸	M4
适合紧固扭矩	1.2~1.8 N·m（电源部端子螺钉）

3-2-5 ACW控制器控制信号连接规格

适合电线尺寸	0.5~0.75 mm ²
端子螺钉尺寸	M3
适合紧固扭矩	0.6~0.8 N·m（端子台端子螺钉）

3-2-6 ACW控制器装备品

- ①内存卡（控制程序内置）
- ②保护膜（预备 3 张附属）（品号：E0QX0100J0500）



⚠ 注意

会有装置的错误运作、或故障的可能。

- 内存卡中不包含控制程序。请不要在取出内存卡的状态下使用。
控制或数据记忆不能被正确进行。

3-3 界面选购品

- ①CC-L i n k通信单元
- ②企业内部情报通信单元
- ③L A N电缆（企业内部情报通信单元用）

※界面选择部购件（选择板）的规格请参照【ACW扩张·选择操作说明书】。

另外，需要界面选购品时请咨询本公司的担当。

3-4 ACW控制装置型号

3-4-1 型号的制定方法

型号：ACW42 □ □ EX □ □ □

2：二液规格

手前操作盘对应 无：□，有：□1

对应ACW混合装置规格 非防爆：□，防爆：□1

换色操作 手动：□M，自动：□A

硬化剂数：例1种 □1

主剂数：例3色 □3

《ACW控制装置 型号例》

型号 ACW4231MO1	主剂数	3色	
	硬化剂数	1种	
	换色操作	手动	手边操作盘开关操作为可能
	混合单元规格	非防爆	对应在非防爆域的设置种类
	手边操作盘对应	有	对应主/硬：3色/1种的手边操作盘

3-4-2 型号与规格

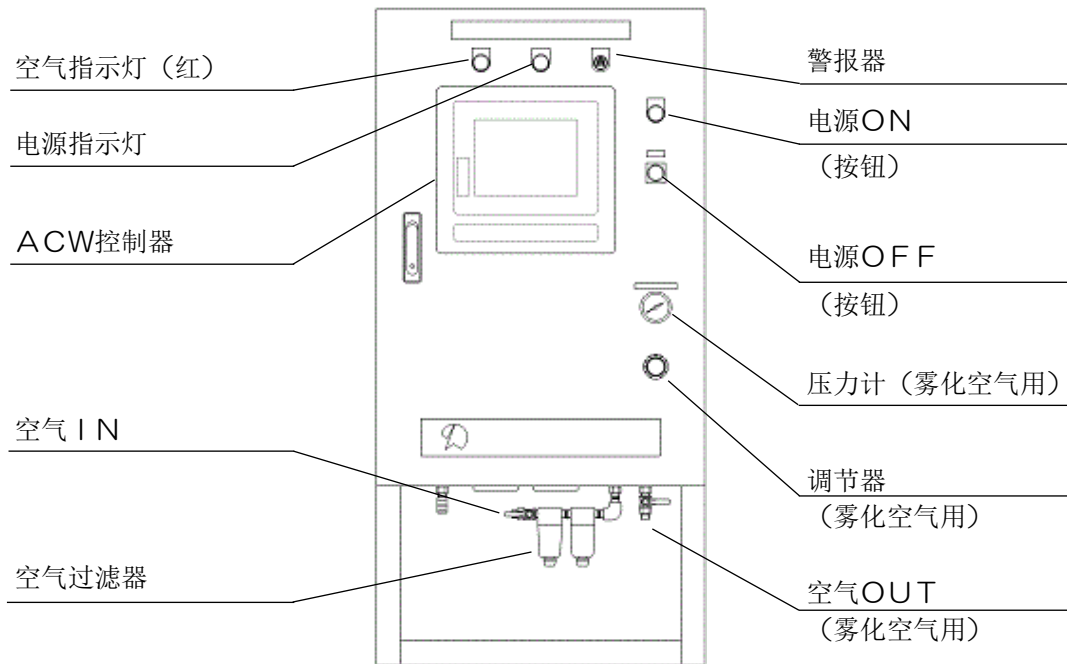
换色操作		手动	手动	手动	手动	自动	自动
对应混合单元规格		非防爆	非防爆	防爆	防爆	非防爆	防爆
手边操作盘		无	有	无	有	无	无
主剂数 硬化剂数	1色1种	ACW 4211αMO0	ACW 4211αMO1	ACW 4211αM10	ACW 4211αM11	ACW 4211αA00	ACW 4211αA10
	3色1种	ACW 4231αMO0	ACW 4231αMO1	ACW 4231αM10	ACW 4231αM11	ACW 4231αA00	ACW 4231αA10
	3色2种	ACW 4232αMO0	ACW 4232αMO1	ACW 4232αM10	ACW 4232αM11	ACW 4232αA00	ACW 4232αA10
	3色3种	ACW 4233αMO0	ACW 4233αMO1	ACW 4233αM10	ACW 4233αM11	ACW 4233αA00	ACW 4233αA10
	5色1种	ACW 4251αMO0	ACW 4251αMO1	ACW 4251αM10	ACW 4251αM11	ACW 4251αA00	ACW 4251αA10
	5色2种	ACW 4252αMO0	ACW 4252αMO1	ACW 4252αM10	ACW 4252αM11	ACW 4252αA00	ACW 4252αA10
	5色3种	ACW 4253αMO0	ACW 4253αMO1	ACW 4253αM10	ACW 4253αM11	ACW 4253αA00	ACW 4253αA10
	7色1种	ACW 4271αMO0	ACW 4271αMO1	ACW 4271αM10	ACW 4271αM11	ACW 4271αA00	ACW 4271αA10
	7色2种	ACW 4272αMO0	ACW 4272αMO1	ACW 4272αM10	ACW 4272αM11	ACW 4272αA00	ACW 4272αA10
	7色3种	ACW 4273αMO0	ACW 4273αMO1	ACW 4273αM10	ACW 4273αM11	ACW 4273αA00	ACW 4273αA10
ACW控制装置种类 ※1		I	II	III	IV	I	III

※1：根据构成ACW控制装置的电装零部件分类。在第4章中显示种类。

4

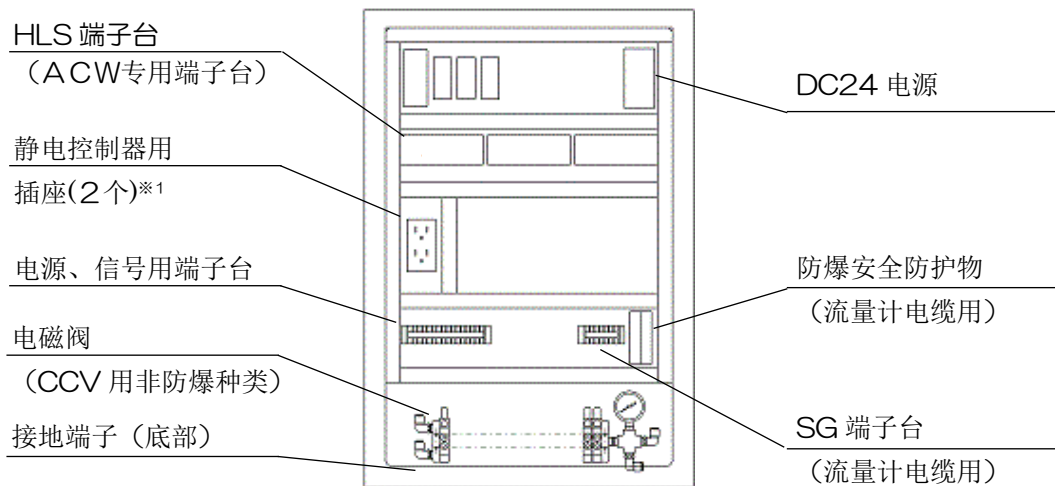
基础的各部位名称

4-1 各部位名称（外观）



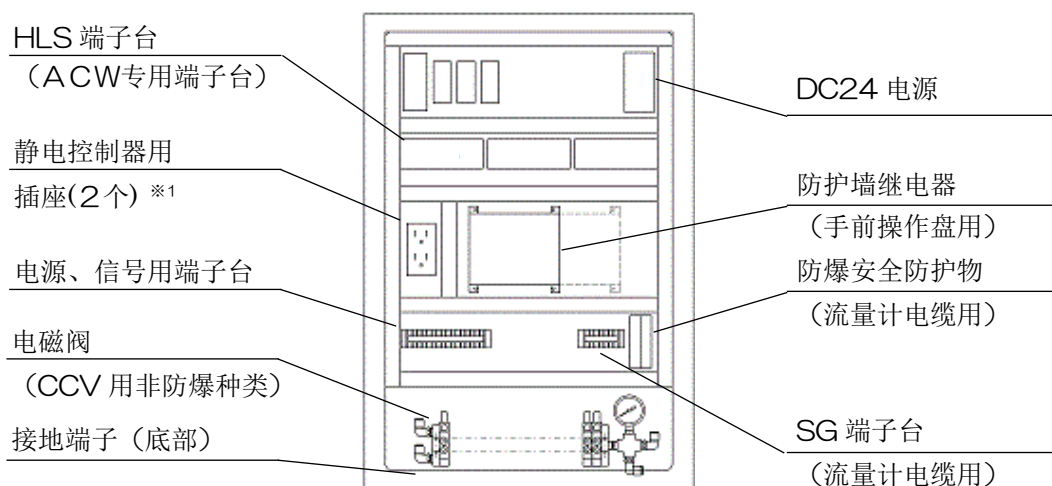
4-2 各部位名称（内部）

4-2-1 种类 I



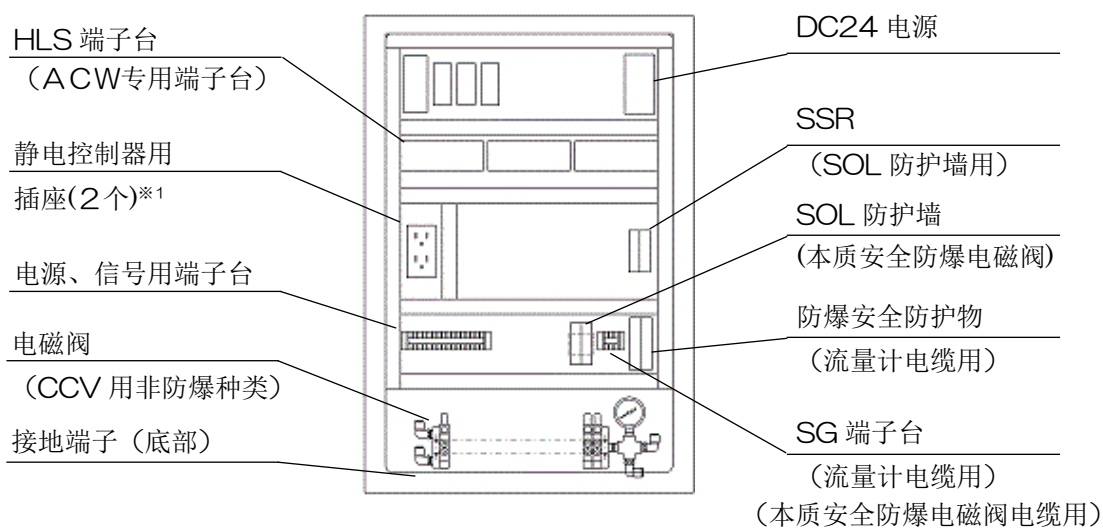
※1：静电控制器用插座（2个）是用于本公司制造的 BPS 控制器等的电源（AC100V）。清洗时，选择清洗液（稀料）时，电源为关闭状态。

4-2-2 种类II



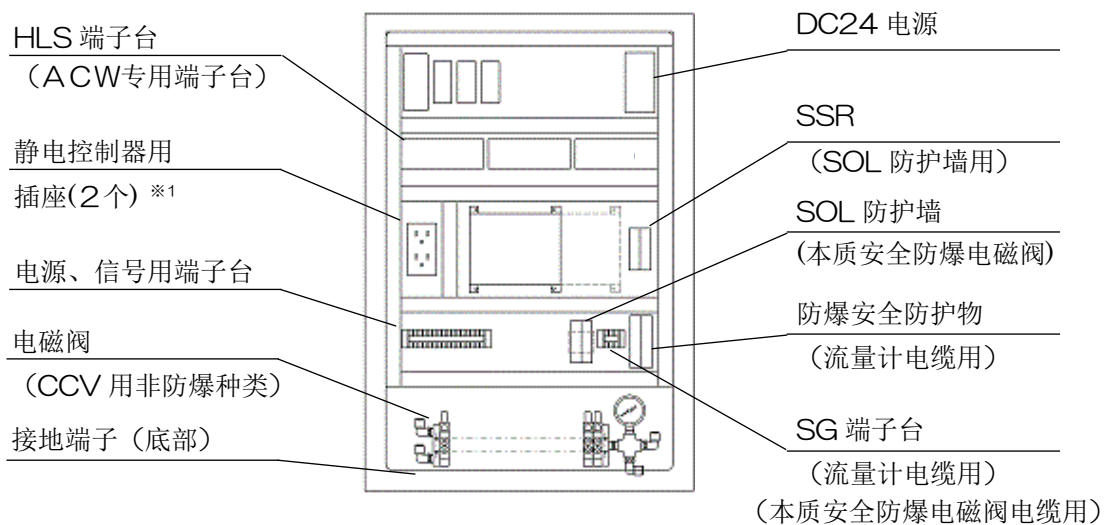
※1：静电控制器用插座（2个）是用于本公司制造的 BPS 控制器等的电源（AC100V）。清洗时，选择清洗液（稀料）时，电源为关闭状态。

4-2-3 种类III



※1：静电控制器用插座（2个）是用于本公司制造的 BPS 控制器等的电源（AC100V）。清洗时，选择清洗液（稀料）时，电源为关闭状态。

4-2-4 种类IV



※1：静电控制器用插座（2个）是用于本公司制造的 BPS 控制器等的电源（AC100V）。
清洗时，选择清洗液（稀料）时，电源为关闭状态。

⚠ 注意

会有装置的错误运作、或故障的可能。

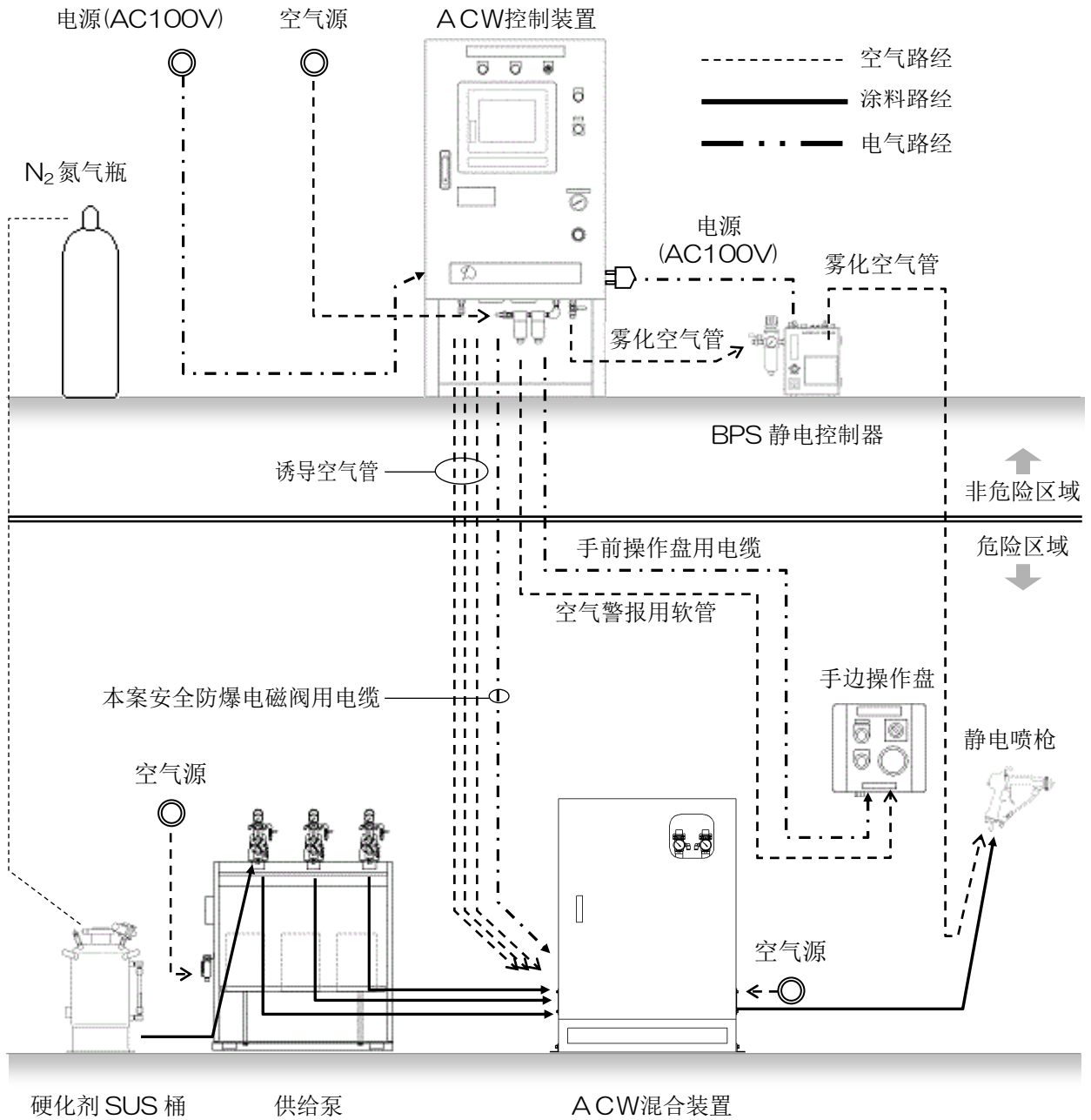
● 请不要将静电控制器用插座（2个）用于控制BPS控制器以外的地方。

5

系统构成

5-1 系统构成例

表示基本的系统构成例。(低压规格、静电喷枪)

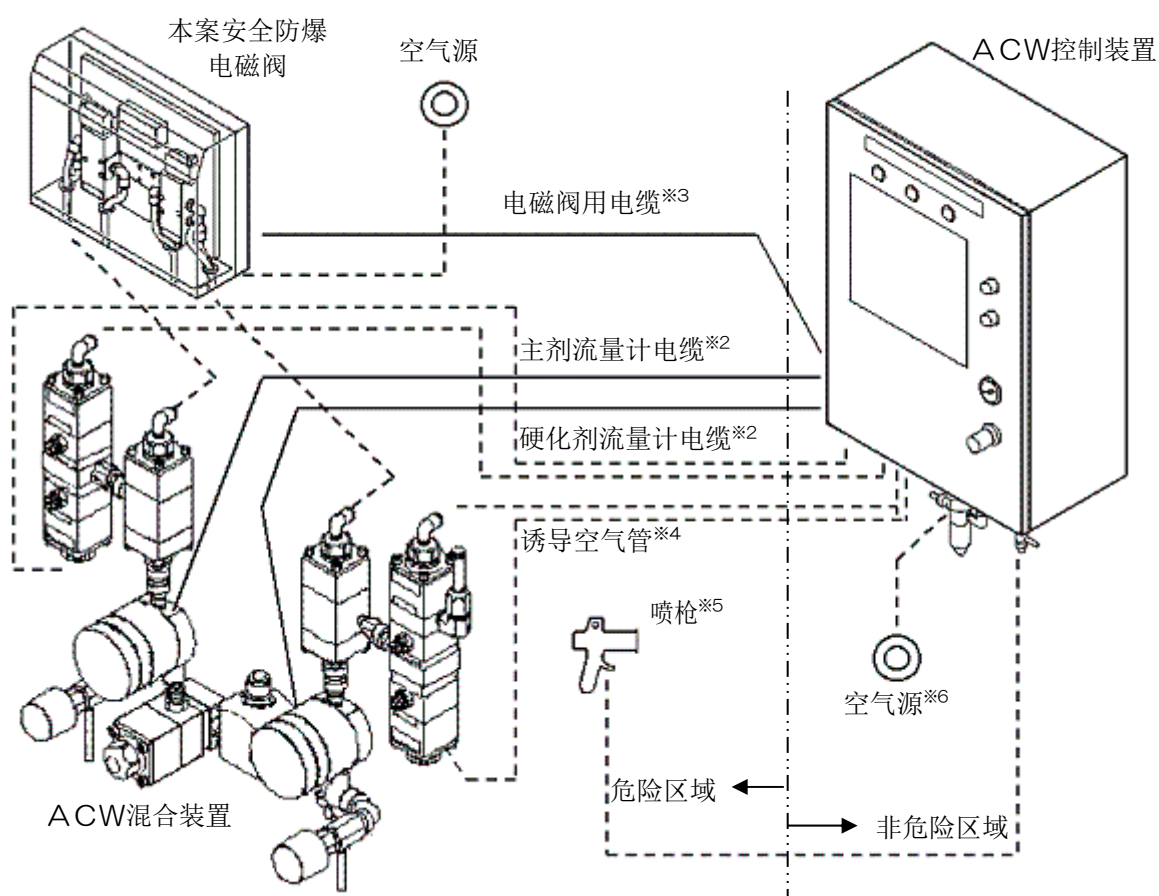


※系统会根据交货规格而出现不同。

5-2 空气·电气回路的构成

本装置是用ACW控制器检查出流量剂的信号，用各电磁阀的诱导空气控制混合阀和CCV阀。

以下是表示这些诱导空气及电气回路的构成。



※1：系统会根据规格而出现不同。

※2：参照【7-3-2 关于流量计专用电缆的配线】。

※3：参照【7-3-3 本安电磁阀用电缆的配线】。

参照【7-3-4 ACW混合装置非防爆种类 电磁阀电缆的配线】。

※4：参照【7-4-2 ACW控制装置与ACW混合单元CCV间的诱导空气】。

※5：参照【7-4 空气管的连接】。

参照操作手册【关于喷枪（手动喷枪、自动喷枪）的操作】。

※6：参照【7-4 空气管的连接】，【9-2 关于供给空气】。

※7：参照【9-1 关于管子】。

6

关于ACW功能与二液涂料

6-1 关于重量比与容积比

本装置用容积值做流量控制。将重量比率变换为容量比率，用计量及混合比测试操作取出涂料的重量变换成容量时，使用涂料比重计算。

①混合比（重量比→容量比）的计算

◆混合比率（容量比）=主剂重量/主剂比重：硬化剂重量/硬化剂比重

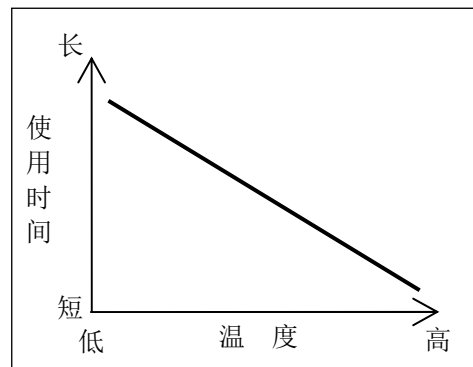
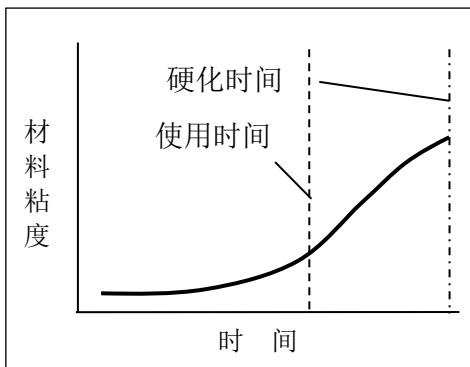
②采取的涂料（重量比→容量比）的计算

◆采取涂料的容量（ml）=采取涂料的重量（g）/比重

6-2 使用时间及硬化时间

①使用时间：已混合的材料可以使用的时间，也就是可以达到需要的涂膜品质的界限。

②硬化时间：已混合的材料硬化（胶状）的时间。



一般来说超过使用时间的話，增粘速度会变快。

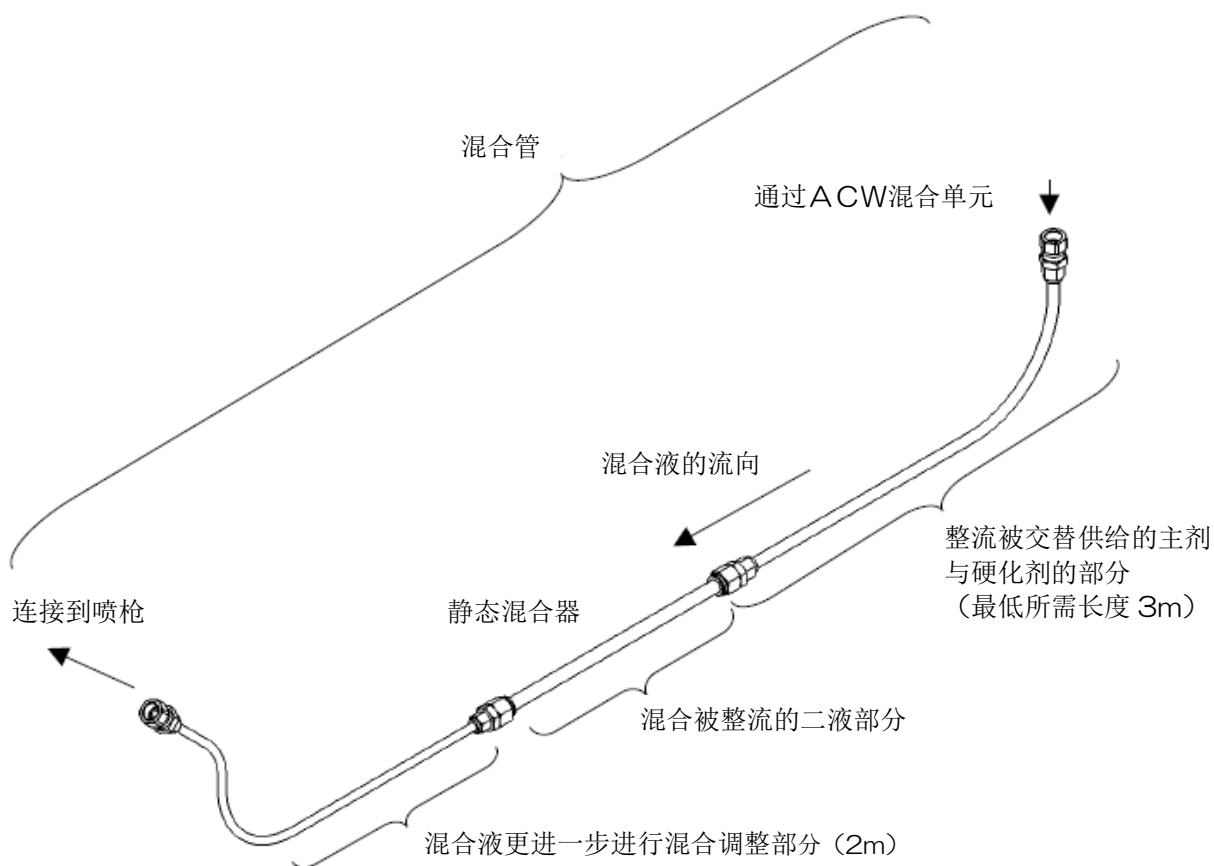
气温或液温变高的話，使用时间会变短。

6-3 关于混合管

为了能在静态混合器中被确实混合，混合管具有整流交替供给的主剂和硬化剂的功能。

<标准长度：5m>

6-3-1 混合管的名称及功能



图片是以低压用混合管<4433>作为模型来说明的。

具体内容、规格等请参照「ACW混合装置」的操作说明书。

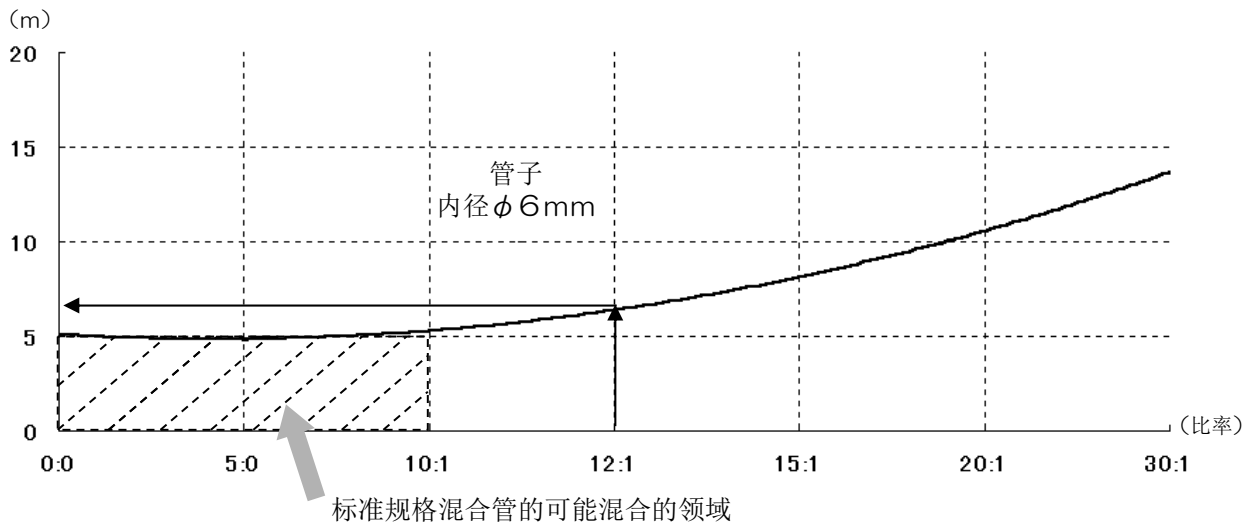
⚠ 注意

会成为混合不良，硬化故障的原因。

- 过分缩短到静态混合器的管子长度的话，在静态混合器中就无法进行充分地混合，可能会产生硬化不良。请不要将到静态混合器的管子长度变短，及变更管子的直径。
- 静态混合器后面的管子也有保持混合性的作用。请不要直接将喷枪连接到静态混合器上。

6-3-2 混合管与混合比的关系

到静态混合器的管子长度与混合比有关。
混合比较大时，有必要增长混合管的长度。
请参考下列图表变更管子的长度。



(例) 当混合比为 12 : 1 (低压规格) 时

由于混合管的长度需要有 7m，如下图所示，静态混合器前面的管子长度必须变更到 5m。
另外，管子的长度不能变更时，可以对应变更 1 循环的混合量。此时请与本公司联络。
具体内容、规格等请参照「ACW混合装置」的操作说明书。
延长用管子参照下表。请剪切到所需要的长度后使用。

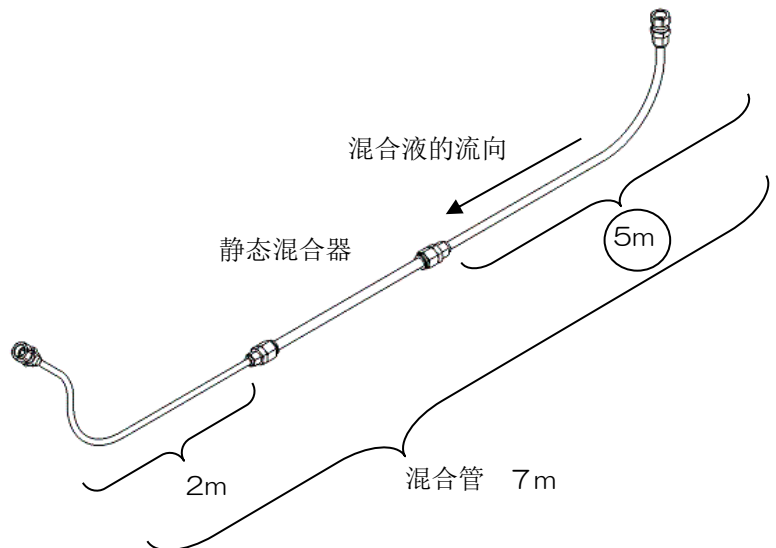
内径 $\phi 6\text{mm}$ 特氟隆管

管长	品号	备注
5m	52C-0050	$\phi 8-6$ 用
10m	52C-0100	$\phi 8-6$ 用

<参考> 内径 $\phi 4\text{mm}$ 特氟隆管

管长	品号	备注
5m	570-0050	$\phi 6-4$ 用
10m	570-0100	$\phi 6-4$ 用

静态混合器之后的管子用。



本装置在工场被全数检查。但是，由于在运输途中可能会发生零部件的破损或脱落的情况，因此开箱后请充分检查，如有不足零部件或破损零部件等，请与销售商或本公司联系。

警告

有火灾、感电的危险。

- **ACW**控制装置为非防爆机器。不可设置在在场所区域。
- 请不要将液体沾湿到**ACW**控制装置内部的电气零部件。
- 配线作业必须在切断所有使用中的外部供给电源后再进行。
- 为了不使室内充满可燃性氛围（溶剂氛围），请进行充分换气。
- 请务必将**ACW**控制装置的保护接地端子进行D种接地。

注意

有装置的误运作、或故障的危险。

- 本装置请在操作说明书中记载的使用环境下使用。在范围以外的环境下使用的话，会成为感电、火灾、误运作、制品的损伤或劣化的原因。

7-1 开箱时的确认与实施事项

- ① 确认ACW控制装置的表面是否有印痕及凹陷。
- ② 确认ACW控制器的表意部是否有印痕、凹陷割痕、伤痕。
- ③ 确认ACW控制器的安装金属部件、螺钉是否有破损。
- ④ 各部位的螺钉、螺栓、螺母等及接头部分产生松弛时，请拧紧。
- ⑤ 确认涂料、空气用压力表、开关、指示灯有无破损，破损的话要更换。
- ⑥ 确认ACW控制装置内的电装品，如有脱落请安装。

7-2 关于设置场所及设置方法

- ① 设置场所要在使用环境或使用氛围的范围内。
参照【3-2 ACW控制装置规格】。
- ② ACW控制装置为非防爆机器。不可设置在在场所区域。
- ③ 考虑到各条电缆（电源电缆、流量计电缆、电磁阀电缆等）或空气管的处理，为了容易进行维护设置时在周围预留一定的场所。
- ④ 为了防止跌倒，请务必将ACW控制装置用基础螺栓固定在地面上。
- ⑤ 进行ACW控制装置及其他涂装机器的D种接地。

参照【8-2-1 接地工事规格的种类（D种接地）】。

7-3 关于配线

7-3-1 关于电源的配线

对电源、信号用端子台的L、N供给AC100V电源。

将接地线连接到接地端子（底部）。

参照【8-2 关于接地】。

7-3-2 关于流量计电缆的配线

将ACW控制装置内的防爆安全防护物与ACW混合装置的流量计连接。

ACW混合装置一侧的连接请参照「ACW混合装置」的操作说明书。

⚠ 注意

有造成装置误运作的可能。

●流量计专用电缆受到噪音影响的话，ACW控制器会输出异常。这样会造成生产线停止及装置的误运作，所以请务必将屏蔽线接地并实施噪音对策。

参照【8-1-1 影响流量计电缆的噪音及其对策】。

●误运作的判断就是如果在喷雾停止状态下ACW控制器画面上的硬化剂或主剂的数值还在计数的话，就说明有噪音的影响。

①进行配线作业前请务必关闭装置的电源后再进行。

②进行配线作业前请对ACW控制装置的保护接地端子进行D种接地。

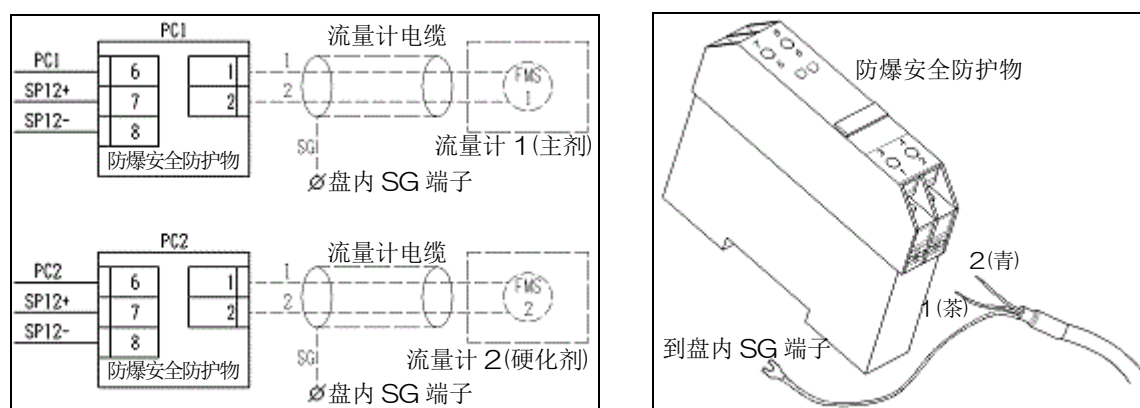
参照【8-2-1 接地工事规格的种类（D种接地）】。

③配线要留有单独的路线，用导电性配管及通风管配线，并对其进行接地。

④流量计电缆为带连接器的一体构成品。（最长40m）将连接器连接到流量计一侧。

⑤将连接器的另一侧连接到ACW控制装置内的防爆安全防护物（PC1，PC2）上。

⑥将电缆的屏蔽线连接到ACW控制盘内的SG端子上。



⑦安装电缆线时用规定扭矩（0.6~0.8 N·m）固定端子螺钉。

⑧将剩余的电缆线在ACW控制装置内转2~3圈左右进行整理。超过2~3圈以上的话电缆线自身会成为噪音的产生源，请务必将电缆线切断后再进行配线。

⑨绝对不要对电缆线施加张力及对其加压重物。

7-3-3 本安电磁阀用电线的配线

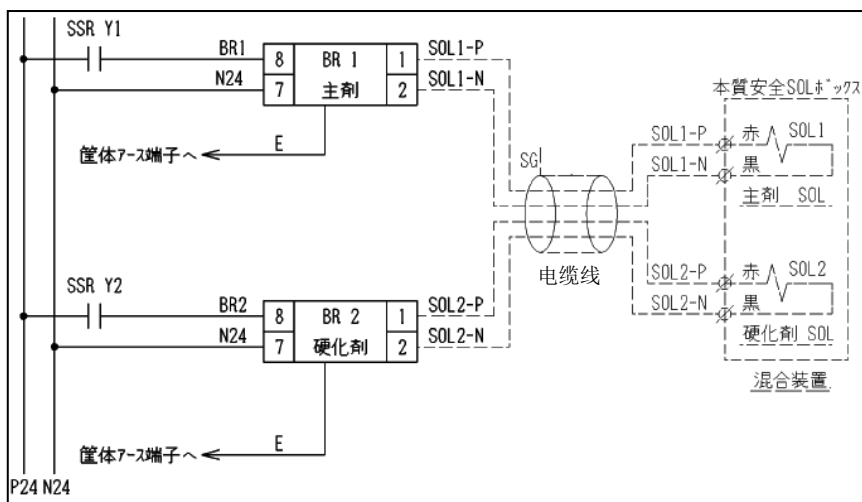
ACW混合装置为防爆规格时，用屏蔽电缆线连接ACW控制装置的SOL防护墙与ACW混合装置的本质安全防爆电磁阀。

ACW混合装置一侧的连接请参考「ACW混合装置」的操作说明书。

- ①进行配线作业前请务必关闭装置的电源后再进行。
- ②进行配线作业前请对ACW控制装置的保护接地端子进行D种接地。

参照【8-2-1 接地工事规格的种类（D种接地）】。

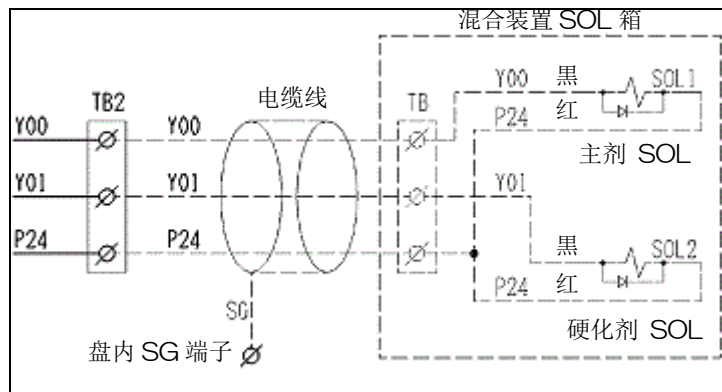
- ③配线要留有单独的路线，对导电性配管及通风管配线，并对其进行接地。
- ④配线请使用屏蔽电缆线。4芯屏蔽线。芯线为 0.75 mm^2 左右。
- ⑤连接到ACW控制装置内的SOL防护墙（BR1，BR2）上。
- ⑥将电缆的屏蔽线连接到ACW控制盘内的SG端子上。



- ⑦安装电缆线时用规定扭矩（ $0.6\sim 0.8\text{ N}\cdot\text{m}$ ）固定端子螺钉。
- ⑧绝对不要对电缆线施加张力及对其加压重物。

7-3-4 电磁阀电缆的配线

- ①进行配线作业前请务必关闭装置的电源后再进行。
- ②进行配线作业前请对ACW控制装置的保护接地端子进行D种接地。
参照【8-2-1 接地工事规格的种类（D种接地）】。
- ③配线要留有单独的路线，对导电性配管及通风管配线，并对其进行接地。
- ④配线请使用屏蔽电缆线。3芯屏蔽线。芯线为 0.75 mm^2 左右。
- ⑤连接到ACW控制装置内的端子（TB2）上。
- ⑥将电缆的屏蔽线连接到ACW控制盘内的SG端子上。



- ⑦安装电缆线时用规定扭矩（ $0.6\sim 0.8\text{ N}\cdot\text{m}$ ）固定端子螺钉。
- ⑧绝对不要对电缆线施加张力及对其加压重物。

7-3-5 手边操作盘用（选择）电缆的配线

ACW控制装置，有设置可以在喷房内使用的手边操作盘用的防护墙扩张器类型。连接此防护墙扩张器与手边操作盘（选择）。

手边操作盘侧的连接请参照手边操作盘的操作说明书。

①进行配线作业前请务必关闭装置的电源后再进行。

②进行配线作业前请对ACW控制装置的保护接地端子进行D种接地。

参照【8-2-1 接地工事规格的种类（D种接地）】。

③配线请使用屏蔽电缆线。屏蔽线的芯数由于色数的不同而不同。芯线为 0.75 mm^2 左右。

色数	手边操作盘 规格	芯数
1 色用	只限操作开关	4 芯以上
	附属 1 个空气流量开关	5 芯以上
3 色用	只限操作开关	6 芯以上
	附属 1 个空气流量开关	7 芯以上
5 色用	只限操作开关	8 芯以上
	附属 1 个空气流量开关	9 芯以上
7 色用	只限操作开关	10 芯以上
	附属 1 个空气流量开关	11 芯以上

④连接到ACW控制装置内的防护墙继电器上。

⑤将电缆的屏蔽线连接到防护墙继电器的E端子上。

⑥安装电缆线时用规定扭矩（ $0.6\sim 0.8\text{ N}\cdot\text{m}$ ）固定端子螺钉。

⑦绝对不要对电缆线施加张力及对其加压重物。

7-4 空气管的连接

7-4-1 ACW控制装置

①压缩空气

连接到控制盘下方的空气过滤器的接头（G1/4 螺钉）上。

1

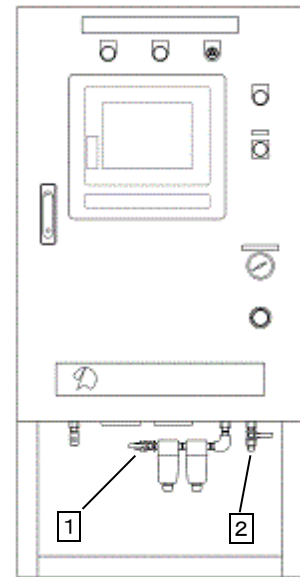
②空气喷枪用的空气管

从控制盘下方的空气旋塞2处取得。在控制盘正面的空气调节器上调整喷枪用的压力。（只限手动喷枪的类型）

自动喷枪的话从自动装置等别的装置上向喷枪供给空气。请仔细阅读这一装置的使用说明书后再使用。

③供给的空气与其它驱动用空气分离后再连接，没有使用喷枪时请不要运作空气流量开关。

④空气管建议使用 3/8 英寸（内径Φ8mm）以上的。



注释

空气喷枪的空气必须与混合控制盘下方的空气旋塞连接。
空气喷枪的空气 ON/OFF 控制与混合的运作开关连动。

7-4-2 ACW控制装置与ACW混合单元CCV间的诱导空气

由混合控制盘内的非防爆电磁阀连接φ6的空气管到ACW混合单元的CCV。



8-1 噪音的原因与对策

对于由ACW控制装置与ACW混合装置所构成的ACW二液涂装系统来说噪音的影响，大致可以分为2个原因，考虑到这些需要施以对策。

8-1-1 影响到流量计电缆的噪音的对策

流量计电缆受到由其他的动力机器等产生的噪音影响的话ACW控制装置会错误运行。

①波及到噪音影响的其他电缆。

电源电缆、机器人电缆、AC/DC伺服电机、转换器。

②波及到噪音影响的施工。

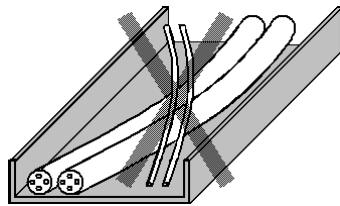
同一机架内的配线，与上记电缆的交叉、接触。

③噪音的特征

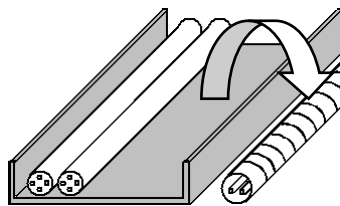
- 在机器人、马达运转时，供给电源时容易产生。
- 在设置新的设备时容易产生。
- 并非常规性的而是不定期的产生，一旦产生后无法恢复。

④对策

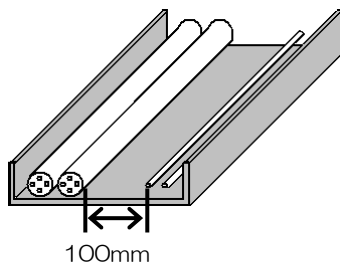
- 不要与机器人电缆或其他电源电缆进行交叉。



- 流量计电缆要留有单独的路线，采用导电性配管或通风管配线。



- 无法留有单独路线时，与机器人电缆及其他电源电缆相距 100mm 以上，进行配线。



8-1-2 受到接地 (earth) 一侧影响的噪音

也会有由于建筑物的原因产生接地不充分的时候。此时，从其他机器、装置的接地传导噪音，使ACW控制装置产生错误运行。

①波及到噪音影响的其他机器、装置的接地。

电弧焊接机等溶接装置、液压单元、空调的实用设备、马达、工作机器、超音波发生器等接地。

②需要单独接地的机器

机器人、机器人用控制装置、变压器、AC/DC伺服电机、转换器。

③噪音的特征

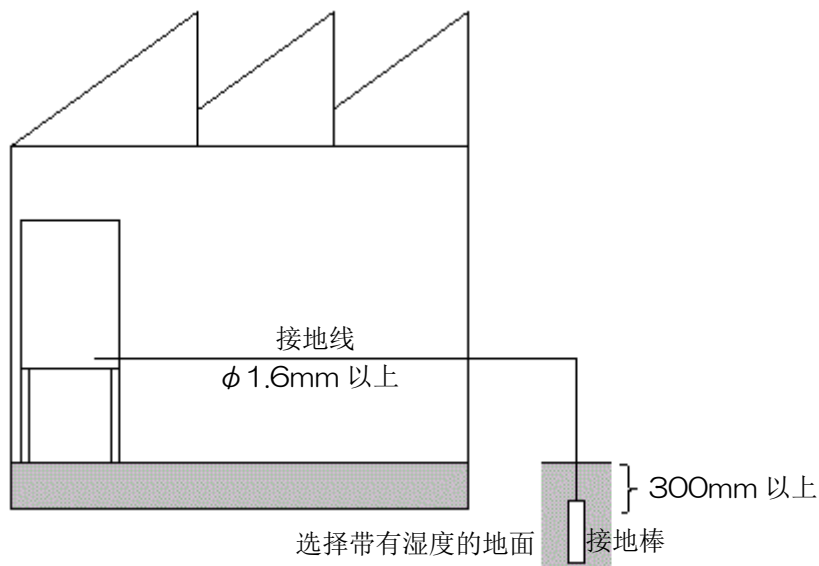
- 在溶接装置、机器人等其他机器、装置的运转时容易产生。
- 在同一建筑物内即使距离较远使用动力机器、溶接装置时也会产生。
- 并非再现性，发生频率也不一定。

④对策

- 由于建筑物本身接地不充分，另外，需要单独接地的机器并没有进行单独接地，ACW控制装置要使用接地棒实施D种单独接地。

参照【8-2-1 接地工事规格的种类 (D种接地)】。

※本体价格中不含接地工程费用。接地棒没有附属在内。



8-2 关于接地

8-2-1 接地工程规格的种类 (D种接地)

这一装置必须进行D种接地 (确保 100Ω 以下的电阻值)。

接地工程的种类	电阻值	单线粗细 (根据同心的断面面积)	对象
A种 (旧: 第一种)	10Ω 以下	$\phi 2.6\text{mm}$ 以上 (5.5mm^2 以上)	高压或特别高压用的机械器具
B种 (旧: 第二种)	$150/I \Omega$ I: 一线地电流	$\phi 2.6\text{mm}$ 以上 (5.5mm^2 以上)	接地式电路的一线接地的机械器具 (例: 柱上变压器)
C种 (旧: 特别第三种)	10Ω 以下	$\phi 1.6\text{mm}$ 以上 (2mm^2 以上)	超过 300V 低压用的机械器具
D种 (旧: 第三种)	100Ω 以下	$\phi 1.6\text{mm}$ 以上 (2mm^2 以上)	300V 以下低压用的机械器具

8-2-2 接地的规格与噪音

接地的规格以安全、保安上的功能作最优先考虑, 只规定了上列表格的电阻值。

关于与噪音传播有关联的高周波阻抗, 没有被规定。

接地线与动力线一起经过长距离被配线到电缆架内, 此配线变长的话接地线的阻抗会变大, 会容易传播电磁诱导电流从而产生噪音。

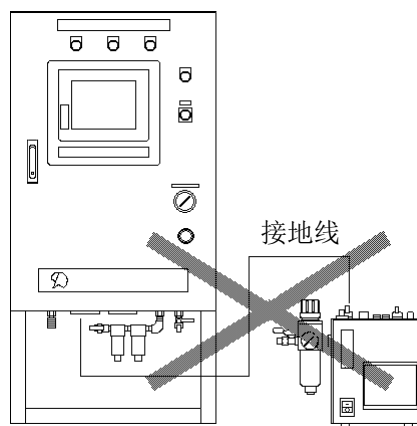
8-2-3 接地 (earth) 方法

①关于接地线。

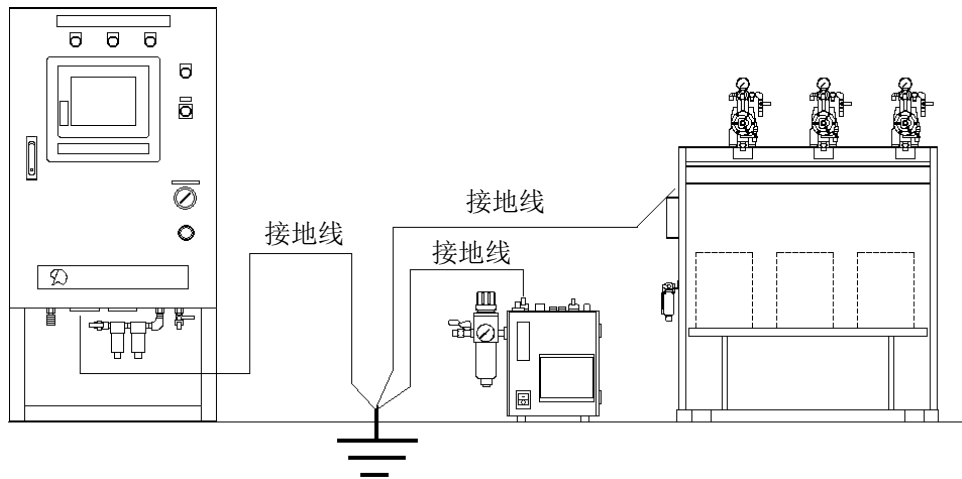
- 尽可能用粗的短的。粗细: $\phi 1.6\text{mm}$ (2mm^2) 以上。
- 不进行接点配线, 实施1点接地。

②接地线的配线方法。

- 静电控制器 (型式: BPS 系列) 的接地线不连接到 ACW 控制盘上。

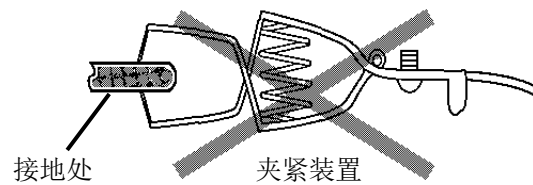


- 各机器在 D 种接地上进行 1 点接地。
- 其他的动力机器、机器人、控制机器与 earth 分离后接地。

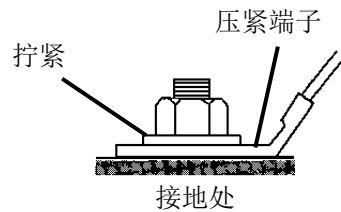


③接地线的接地方法

- 不要使用夹子或夹紧装置。



- 在接地线（尺寸 $\phi 1.6\text{mm}$ (2mm^2) 以上）上安装压紧端子，接地处用螺钉拧紧。



警告**有引起呼吸障碍或溶剂中毒的危险。**

- 作业时请穿着有机溶剂用防毒面罩、安全眼镜、防护服。

作为硬化剂被使用的异氰会导致鼻、喉等处粘膜糜烂。作业时请穿着有机溶剂用防毒面罩。由于涂料的成分及换气状况的不同，有时也需要佩带其它防护用具，请向涂料厂商咨询。

- 为了没有可燃性氛围(溶剂氛围)充满空气，请进行充分的通风。

火灾、爆炸引起的危险。

- 请确认所有的装置是否都已正确接地。
- 为了不使室内充满可燃性氛围(溶剂氛围)，请进行充分换气。

9-1 关于软管

- ①检查软管的全长中是否有断开·泄漏·磨损·膨胀·受伤·金属零件的松弛。如果有其中一个状态的话，必须更换软管，恢复正常状态之后使用。
- ②确认软管的接合器、接头(特别是喷枪的安装部分)是否牢牢地拧紧，是否有液体泄漏，如有泄漏的话要加强紧固，或者更换。

9-2 关于空气的供给

- ①供给 0.4MPa 以上的压缩空气。
- ②供给的空气是作为可以调整压力的，在没有油分和垃圾的状态下供给。
- ③确保对应喷枪规格的空气消耗量。
- ④在喷枪前端如有空气压不足的话，采取将软管增粗 1 个尺寸或减少压力下降的对策。

9-3 对 CCV 的充填方法

根据计量操作方法进行主剂、硬化剂、清洗液路径的空气清除。从计量阀排出，直至管内的空气全部清除为止。

- ①将 ACW 控制器的画面选定为计量画面。
- ②进行计量操作方法②~⑩的操作，从计量阀排出供给到 CCV 的主剂。排出混入路径内的空气直至全部清除为止。
- ③关于其它的主剂及硬化剂、清洗液也请按顺序进行。
- ④最后根据计量操作方法的⑩进行计量管的清洗。

参照保养手册【校正(计量)】。

本公司在产品出厂后，针对最初购买的客户，自购入日起一年内实施以下售后服务。

- 无论哪个零部件在设计上或制造上有缺陷的话，请暂垫运费寄回本公司。经本公司检查及调查后，确认属于本公司责任时，将由本公司支付所垫付运费，并进行无偿修理或更换后，由本公司承担运费寄回给客户。
- 以下场合不作为无偿售后服务的对象，请注意。
 1. 由于对本机器不适当的安装方法所引起的故障。
 2. 没有按本操作说明书的方法使用或错误使用所引起的故障。
 3. 没有按本操作说明书所规定的要领等、由于对本机器的保养管理不充分、没有按照正确的方法进行操作所引起的故障。
 4. 没有得到本公司的认可，擅自对本机器进行改造或变更构造所引起的故障。
 5. 由于地震、灾害、水害、落雷、及其他不可抗力的原因导致的故障。
 6. 即使正确使用本机器，当易损零部件有磨损、劣化时，关于此零部件的保修。
 7. 在日本以外使用时的修理及运送费用。
 8. 除前各项外，其他由于不属于本公司责任所导致的故障。
- 关于本公司外购并使用的零部件的售后服务，将依据该零部件厂商的保修条件来进行。
- 保修以缺陷零部件无偿更换新品而结束本公司的责任和义务。
- 本公司对产品的误用或其他非本公司责任的原因而造成的损害不承担责任。

【MEMO】

- 转让本机时，请务必将本说明书附在机器上一起转交下一个所有者。
- 由于本机是根据日本国内的法规而制造的，因此请仅在日本国内使用。
如在日本国以外使用本机，必须遵守该国的安全标准。

2022年11月14日 第5版



塗装FAシステム・機器の総合メーカー

旭サナック株式会社

本社・工場	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
塗装技術センター	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1226	FAX(0561)53-2722
東京技術センター	埼玉県桶川市加納224	〒363-0001	TEL(048)773-2121	FAX(048)773-7443
東京支店	東京都千代田区岩本町2丁目18番3号	〒101-0032	TEL(03)5846-9675	FAX(03)5846-9685
札幌出張所	札幌市東区北十二条東14丁目3-8	〒065-0012	TEL(011)712-0927	FAX(011)751-8697
東北営業所	宮城県仙台市若林区伊在1-2-2	〒984-0038	TEL(022)352-9030	FAX(022)352-9040
関東営業所	埼玉県桶川市加納224	〒363-0001	TEL(048)773-2121	FAX(048)773-7443
横浜営業所	神奈川県大和市下和田741番8号	〒242-0015	TEL(046)268-7271	FAX(046)268-7280
東海営業所	静岡県磐田市西貝塚3668-12	〒438-0026	TEL(0538)33-3700	FAX(0538)33-3705
中部営業所	愛知県尾張旭市旭前町5050番地	〒488-8688	TEL(0561)53-1213	FAX(0561)54-8847
北陸駐在事務所	石川県金沢市新保本5-86-1	〒921-8062	TEL(076)240-7273	FAX(076)240-7271
大阪営業所	大阪府吹田市垂水町3丁目28番地4	〒564-0062	TEL(06)6386-8105	FAX(06)6386-6771
広島営業所	広島県広島市西区南観音3-16-17	〒733-0035	TEL(082)291-0188	FAX(082)291-0162
九州営業所	福岡県福岡市博多区井相田2-2-5	〒812-0881	TEL(092)582-5155	FAX(092)582-4528
鹿児島出張所	鹿児島県鹿児島市小松原1-10-21	〒891-0114	TEL(099)267-2460	FAX(099)267-6317

2022年11月14日 第5版