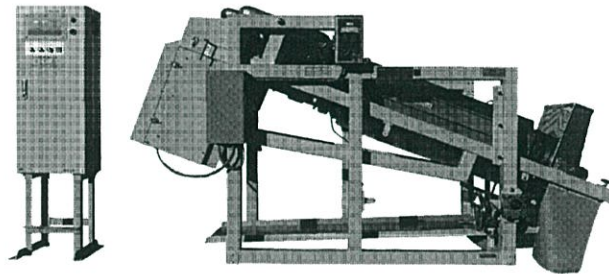


变频式蒸机 SKD-VM

碾茶蒸机

安 装 说 明 书



非常感谢您购买宫村式胴回转蒸机。

被称为关乎到制茶的命的“蒸”工序，想必大家都已经充分地研究过了，想趁此机会让大家再一次参考标准的蒸方法。

在本书中，说明到本机安装时的注意和设置以及操作方法等。请务必在使用前详读此说明书直到能理解，为了能长期使用请爱护机器。

请妥善保管好本说明书。当本说明书丢失、损坏时请迅速联系本公司。本公司将再次补发。

目 录

1	安全上的注意事项	-----	P1
2	过热蒸汽使用时的注意事项	-----	P2
3	本机设置方法	-----	P3
4	过热引擎设置方法	-----	P4
5	各尺寸的蒸机标准式样表	-----	P5
6	各部位名称	-----	P6
7	关于蒸机的设定	-----	P7
8	参考资料（关于过热蒸汽）	-----	P8
9	蒸机的异常和原因	-----	P9
10	茶制造的异常和原因	-----	P10
11	点检和清扫	-----	P11

1 安全上的注意事项

危险

- ※ 请勿在饮酒和身体不适时操作本机，会发生危险。
- ※ 起动本机时，请充分确认附近是否有人，应打声招呼，充分确认是否有危险。
- ※ 因有被卷入而受伤的危险，本机运转中驱动部（链、皮带、轴轮等）在投入口、取出口等处请注意别放入手足、衣服和其他东西。
- ※ 因有被卷入的危险，请盖好全部的盖子后再运转。
- ※ 因有被卷入伤害、高温蒸热灼伤的危险，运转中请不要靠近本机，不要进入到机器下面。
- ※ 在蒸叶时，蒸汽室、胴盖、蒸汽配管等会变得高温请不要碰触到。否则会被灼伤。过热蒸汽使用时温度会变得更高，请特别注意。
- ※ 本机运转中，请不要攀爬到本机架子上、胴盖上面。排蒸汽等会灼伤及有掉下去而受伤的危险。
- ※ 漏电会发生触电和火灾，请不要让本机开关、操作盘等的电气机器碰到水。

注意

- ※ 运转中的蒸汽调整阀门等会变得高温、请注意要套好手套后再进行操作。
- ※ 进行本机清扫时请务必关掉电源，充分冷却后再进行。
- ※ 本机蒸汽室的清扫，请充分冷却后再进行。特别是蒸汽室下盖开时要边注意热水边慢慢打开。
- ※ 比起本机金属网胴、搅拌轴拔掉时，此时金属网胴搅拌轴粘着蒸叶、处于易滑状态下，安装时请务必小心。（戴好手套千万别受伤）
- ※ 清扫时，请注意机关内部不要碰到水。否则会发生故障。
- ※ 在路过本机附近时，请注意操作盘和盖子类等突起物。

2 使用过热蒸汽时的注意事项

- ※ 作为过热媒体如无蒸汽通过而进行空焚则非常危险，请务必在有蒸汽通过时使用。
- ※ 因有可能会造成机械损伤，使用过热蒸汽时请务必启动主机。
- ※ 使用过热蒸汽时，请充分确认煤气的总开关是否忘开，阀门是否忘开，煤气是否漏气等。
- ※ 使用过热蒸汽时，请别碰触本机，蒸汽配管等，由于机器表面温度高，碰触后有可能会造成重度灼伤。
- ※ 使用过热蒸汽时，请充分注意给蒸、排蒸部等。由于温度非常高，有可能会造成重度灼伤。
- ※ 过热蒸汽使用后的清扫，请确认本机充分冷却后再进行，由于温度非常高，有可能会造成重度灼伤。
- ※ 过热蒸汽使用后，请确认煤气的总开关是否忘关，阀门是否忘关，煤气是否漏气等。
- ※ 请确认过热蒸汽的配管是否用合适的保温材（高耐热保温材），保温材是否破损。
- ※ 蒸机在没投入茶叶时，持续供给过热蒸汽，蒸机内有可能会变得异常高温，会造成在损伤蒸机的同时对茶叶也有坏影响，请注意使用。

3 本机设置方法

- ① 请把本机安放在已经设置好的架台上。
(标准的架台的高度为150mm, 请根据现场的情况调整。)
- ② 请确认本机设置在不摇晃的水平位置上。
- ③ 请再次调整给叶机的位置、高度。
- ④ 让本机的胴上下倾斜, 给叶机螺旋不接触到漏斗及搅拌轴, 请确认本机投入口确实插入到漏斗。
请调整搅拌羽前端和给叶机螺旋的下端的间隔为20~30mm。间隔太宽会造成鲜叶堵塞。
- ⑤ 请安装本机的附加类部件。
- ⑥ 请施工从设置锅炉到过热引擎以及本机的配管。(蒸汽配管请务必使用适合蒸汽温度的保温材。)
※蒸机设置时, 请注意蒸汽不要接触到机关部。
- ⑦ 操作盘请设置在任意位置。(请设置在不碰到水的地方。)
- ⑧ 请安装好本机及操作盘的电气配线。
- ⑨ 本机有进行空运转测试及各部位的点检, 考虑到搬运过程中有意外发生, 请对各部位进行再点检。

4 过热引擎的设置方法

● 关于燃料

※ 本机的煤气燃烧器为液化石油气专用。

※ 煤气压请使用低压（280mmHg（2.55～3.3kPa））。

- ① 本机会变得异常高温，请设置到周围没有可燃物的合适地方（尽可能设在离使用过热蒸汽机器近的地方。）

※ 从本机排气筒排出来的废气的温度非常高，请注意别直接接触到周围的机械。有可能会造成机械损伤。

- ② 请把本机设置在不摇晃的水平位置并用地脚螺栓固定好。
- ③ 请进行从设置锅炉到本机的配管的安装。（蒸汽配管请务必使用高耐温保温材）
- ④ 请进行从本机到过热蒸汽使用机器的配管施工。（蒸汽配管请务必使用高耐热保温材）
- ⑤ 请进行本机的电气配线工事的施工。
锅炉的运转信号为防止空焚而设，请务必配好线。
- ⑥ 本机的试运转及各部品的点检已检查完毕，但考虑到搬运中碰到意外事故，请对各部位进行再次点检。
- ⑦ 进行试运转时，请确认煤气配管及蒸汽配管有无异常，有无漏气，边注意边进行点火，确认火力是否刚好。

● 关于蒸汽配管

- ① 为了安全起见，本机和过热蒸汽使用机器之间的配管请不要设置阀门。
- ② 蒸汽量调整阀门请设置在本机和锅炉之间。
- ③ 蒸汽排放配管请设置在蒸汽不碰到温控着火盘的地方。

5 各种尺寸 蒸机标准式样表

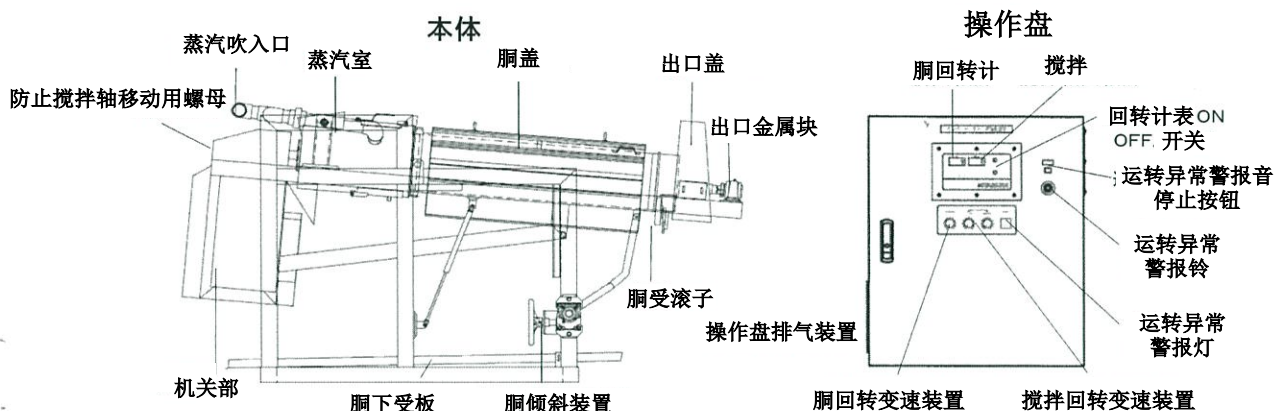
型号		变频搅拌 容量(kw)	搅拌马达 容量(kw)	搅拌轴回转数 变速范围(rpm)	胴变频 容量(kw)	胴马达 容量(kw)	胴回转数 变速范围(rpm)
7型	200K	1.5	0.75	200~700	0.4	0.4	20~50
8型	250K	2.2	1.5	200~700	0.4	0.4	20~50
9型	350K	3.7	2.2	200~700	0.75	0.4	20~50
10型	600k	5.5	3.7	200~700	0.75	0.4	20~50

※ 胴倾斜角度...5° ~20°

处理能力

7型(200k)	8型(250k)	9型(350k)	10型(600k)
60kg~150kg/h	100kg~230kg/h	150kg~320kg/h	180kg~420kg/h

6 各 部 名 称



- **机关部**
这是本机的主要部分。由滑轮、皮带类、齿轮类等组成的机关部让本机正确驱动。
- **蒸汽吹入口**
从锅炉、过热引擎到本机进行蒸汽配管施工时，接到此处。
- **蒸汽室**
为了把蒸汽安定地送入金属网胴内的部位，上下设有打扫用的盖子。
- **胴盖**
为了蒸汽的保温和从回转的金属网胴确保安全的盖子。
- **出口盖子**
为了让在「蒸」时使用的蒸汽迅速排出的部位。
- **出口处金属块**
让搅拌轴在最适当状态下回转。把搅拌轴从本机上取下时把它取下来。
- **防止搅拌轴移动用螺母**
碾茶用蒸机的胴因倾斜度较急，这是为了防止搅拌轴移动到出口侧的装置。
- **胴受滚子**
让金属网胴在最合适状态回转。安装在前后左右四处，前后滚杆形状不同。
- **胴下受板**
从金属网胴出来的切叶和水分落在这里。请注意此处别堆积垃圾。
- **胴倾斜装置**
让金属网胴上下倾斜，调整蒸度的装置。
- **搅拌轴/胴回转计**
搅拌轴和金属网胴的回转数用数字显示屏表示，单位的rpm是为一分钟内的回转数。
- **回转计表示ON: OFF开关**
搅拌轴和胴金属网胴的转数表示、非表示切换。绿色为表示，红色为非表示的开关。
- **运转异常警报灯**
有异物混入或变频器超负荷时灯会亮。
- **运转异常警报铃**
有异物混入或变频器超负荷时会响铃警报。
- **运转异常警报音停止按钮**
关掉运转异常警报铃的声音。
- **操作盘排气装置**
让操作盘内的温度不升高，使盘内空气循环的装置。

※ 部品、构造等如有不明的地方，请和本公司或本公司的销售商联系。

7 关于蒸の設定

① 关于鲜叶投入量

鲜叶投入量的设定，相对的蒸机大小适量最重要。
根据想要的蒸度的不同蒸机的处理能力也不同，请注意选择。

② 关于蒸汽量

蒸汽量的设定，对于鲜叶投入量适当最重要。
适量是指鲜叶的茶期和状态而不同。蒸汽量的过多过少都是造成不均匀的原因。
反正，蒸汽量的设定都是「蒸」工序中最重要的因素，有必要慎重地设定。

③ 关于过热蒸汽温度

适当的过热蒸汽温度、根据鲜叶的茶期和状态而不同。
一般来说茶叶、梗等的硬化越来越硬温度就设得越高，通过蒸汽量和过热温度的设定不同效果也不同，建议在理解过热蒸汽的性质的基础上根据目的设定适合的蒸汽量和过热温度。（请参考项目8的资料）

④ 关于蒸度

蒸度为鲜叶投入蒸机到排出的通过时间（滞胴时间）来决定的。
蒸度的设定可由鲜叶的投入量、胴的倾斜、金属网胴的回转、搅拌轴的回转来调整，设定的平衡感很重要。各个部位的说明如下：

(1) 鲜叶投入量

鲜叶投入量越少茶叶的滞胴时间越长，多的话越短。但是，鲜叶的投入量的过多/过少都会造成蒸不均匀。蒸机的大小都要在理解鲜叶投入量和蒸度的基础上再选定。

(2) 胴的倾斜

胴倾斜度越大鲜叶的滞胴时间越短，越小就越长。但是，如在胴回转速度快的状态不变倾斜度太大的话，会造成蒸青不均匀，反之，倾斜度太小，会造成堵塞。

(3) 金属网胴的回转

金属网胴的回转数变快，鲜叶的滞胴时间变长，调慢的话就会变短，但是，回转数太快的话，会造成蒸不均匀、堵塞。

(4) 搅拌轴的回转

搅拌轴对金属网胴内的鲜叶进行打压、吹、使鲜叶为容易蒸的状态，对于蒸度没有直接关系。但是，釜部分的叶片为顺送叶片，回转数越快鲜叶就送得越多。
请注意蒸机越大、打压力度就越大、要更加注意。

8 参考资料（关于过热蒸汽）

过热蒸汽是饱和蒸汽在常压下加热升温产生蒸汽。

在复合传热（凝缩传热、辐射传热对流传热）的效果下，使大多鲜叶能进行高效率的热处理、茶叶制造时的省能源效果。

过热蒸汽的特征

- 热容量较大、蒸和干燥可同时进行。
- 含氧较少的蒸汽。
- 杀青能力高。
- 可利用凝缩传热、辐射传热、对流传热。

过热蒸汽的好处

- 增加处理量和处理能力达到省能源效果。
- 降低酸化作用、可生产出褪色少的茶。
- 可除去番臭、梗臭，生产出味道较醇的茶。
- 茶制造方法的扩大。

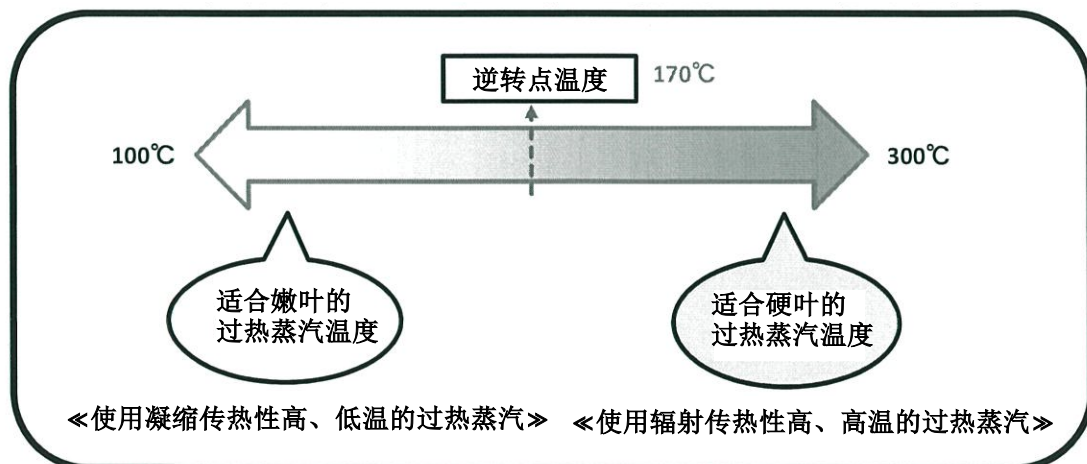
<加热方法和传热方法>

传热方法 加热方法	凝缩传热	辐射传热	对流传热
	利用蒸汽变水时的热移动（潜热）的传热方法。对含水多媒体可高效率地加热。	过热蒸汽利用放射红外线进行热移动的传热方法。对含水量少的媒体高效率地加热。	利用气体和固体的温度差进行热移动的传热方法。媒体从表面加热。
过热蒸汽	○	○	○
饱和蒸汽	○	×	×
热风过热	×	×	○

<加热蒸汽的使用方法>

过热蒸汽是以逆转点温度为界线，温度越高辐射传热性和对流传热性越强。利用这个特性，可通过最合适的温度的过热蒸汽进行茶叶的热处理。

另外，为了使传热效率变好，可削减蒸汽的使用量。



9 蒸机的异常和原因

主机运转不了	主开关的故障 马达的故障 变频器的故障 操作盘的故障或者断线 电闸跳了
主机振动	防振的调整不良 由于磨损搅拌轴的接头被磨损掉了，以致和主机的接合处的间隔变宽 由于劣化搅拌轴的平衡感会变不好 翻倒等会使金属网胴的形状变为椭圆形 左右的受胴滚子的高度没调成一致
搅拌轴从主机上难以拔出和安装	运转前后，搅拌轴因热膨胀（请充分冷却后再装卸） 防止搅拌轴移动用螺母还装着 水垢、茶涩等卡在搅拌轴和本机之间 （尽可能把搅拌轴从主机上卸下来清扫 再装上时接触面稍涂点油） 搅拌轴接头因损伤弯曲了
金属网胴从主机上难以拔出和安装	运转前后，搅拌轴因热膨胀（请充分冷却后再装卸） 金属网胴和主机胴齿轮之间卡有水垢、茶涩和茶叶等 （请尽可能经常把金属网胴从主机上卸下来清洗）
搅拌轴从出口金属块处拔不下来	运转前后，搅拌轴因热膨胀（请充分冷却后再装卸） 出口处金属块圆圈的保护螺丝松掉，圆圈变窄 （锁紧保护螺丝，并押圆圈打开）/10型以上
回转计的回转数没显示	回转表示计的故障 回转计表示开关在OFF的状态下 回转感应器故障或者断线
回转表示变动	回转计的故障 回转感应器的故障 驱动V皮带的伸长或松弛 主机、搅拌轴的振动
回转表示不变	回转计的故障 回转感应器的故障
有异音	异物的混入 搅拌轴碰到主机胴或金属网胴 因胴齿轮的锁杆的磨损，金属网松弛 轴承类的润滑油不足 齿轮类的润滑油不足

※ 如有发现异常请与本公司或本公司的销售商联系。

10 茶制造的异常和原因

鲜叶没被蒸	搅拌轴和金属网胴的间隔太大 对于蒸机的大小，鲜叶的投入量太多/太少 相对于鲜叶的投入量蒸汽量不恰当 搅拌轴的叶片磨损，叶片末端变圆 漏蒸汽（扫除用下盖等）
鲜叶蒸不均匀	搅拌轴和金属网胴体的间隔太大 鲜叶的投入量和蒸汽量不安定 金属网胴和搅拌轴的回转不安定 金属网胴、搅拌轴的回转和胴倾斜的平衡感不协调 搅拌轴的叶片磨损，叶片末端变圆 漏蒸汽（扫除用下盖等）
鲜叶被切碎	金属网胴和搅拌轴的间隔不恰当 搅拌轴的回转太快 相对于蒸机的大小，鲜叶投入量太多
带蒸露	相对于鲜叶的投入量蒸汽量少了 主机设置在蒸汽易冷的地方
有异臭	金属网胴、胴齿轮等粘着茶叶的污臭 鲜叶受伤 异物的混入（润滑油、涂料等）

※ 如有发现异常请与本公司或本公司的销售商联系。

11 点检和清扫

为了生产出更好的茶建议做好每天的点检和清扫

※ 工作前点检

- 确认电源是否关着
- 确认各皮带类有无损伤、磨损、松弛和劣化。
- 确认有无金属网胴的变形、磨损、堵塞等
- 除去齿轮类的粘着物和确认胴齿轮有无松动、磨损等。
- 确认有无胴受滚子的松动、磨损。
- 确认有无搅拌轴接续头的损伤、磨损、变形。
- 确认有无搅拌轴叶片的损伤、弯曲、磨损。
- 确认有无搅拌轴出口金属块内套的松动、磨损。
- 确认搅拌轴接续头是否涂有润滑油。
- 确认搅拌轴叶片和金属网胴的间隔。
- 确认各部安全盖类的安装。

※ 运转点检

- 首先开电源开关，建议先轻微运转确认。
- 确认有无搅拌轴、金属网胴产生的振动、异音等。
- 确认有无回转计表示的异常的变动。
- 确认搅拌轴、金属网胴的变速范围是在适当范围内。
- 确认有无各皮带、轴承、齿轮产生的异音。
- 确认有无胴上升、下降时的异音、异常。
- 送蒸汽时确认蒸汽室的周围、上下盖等有无蒸汽漏汽。
- 确认操作盘的运转异常灯处于没点亮的状态。
- 确认操作盘的排气装置动作是否正常。

※ 运转中的注意事项

- 主机、配管的温度会变得很高，请注意别灼伤。
- 加工后的茶叶温度很高，请注意别灼伤。
- 请注意突然从金属网胴体内部发出来的异音。可能会有异物混入。
- 请尽量经常打扫蒸汽室、金属网胴盖。否则会影响制品的品质。

※ 扫除时的注意事项

- 开蒸汽室的盖子时，蒸汽停止后也有热水出来，请等到充分冷却后再开。
- 搅拌轴从出口金属块拔不出来时，锁住金属套环上的螺丝，按开较易拔。
- 金属网胴脱着时，用吊车时搅拌轴确实拔掉后再吊起来。否则会造成搅拌轴的损伤。
- 用高压洗净机清扫时请务必留意操作盘，电装品、盖子内部的防水。轴承（轴承盒）严禁用水洗。
- 搅拌轴、金属网胴建议每天从主机上拔下清扫。再插入搅拌轴时，接续面请涂少许润滑油。

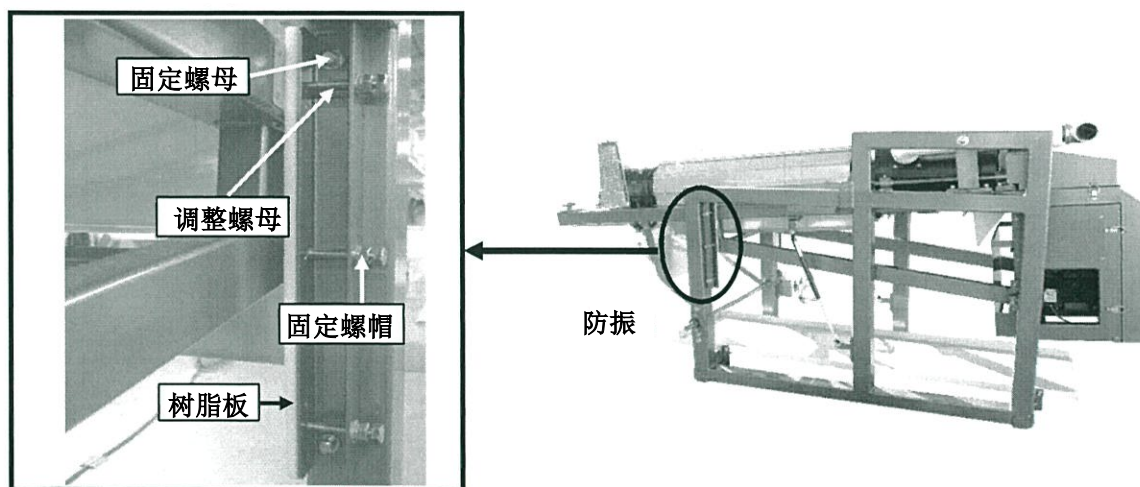
防振的调整方法

搬运、安装工事等「防振」有可能会松掉。为了防止主机的振动、安装工程完成后，请务必确认、调整「防振」。

● 确认、调整的方法和顺序

- ① 主机的「防振」左右总共有两处（出口侧左右各1处），请确认此两处是否有松掉。
- ② 松掉时，请按以下的方法调整。
- ③ 请旋松固定螺母（两处）。
- ④ 旋松固定螺帽（3处），调整螺母（3处）进行防振调整。这时，调整螺母，用手可以旋紧程度。
- ⑤ 胴倾斜边上下倾斜调整，请确认树脂板和中框架是否有间隙。
- ⑥ 防振左右共两处，请左右调均等。
- ⑦ 调整完成后，请把固定螺母、固定螺帽用工具锁紧并固定住。
- ⑧ 再次把胴上下倾斜边确认动作。（胴倾斜的动作不畅时，请把树脂板和中框架的接地面涂润滑油）

出口侧防振



※ 在使用本机发生振动时，按上面步骤调整「防振」、以减轻本机的振动。

株式会社宮村鐵工所

〒428-0037 静岡県島田市菊川168

TEL : 0547-46-3000(代)

FAX : 0547-46-3003