

2019冠状病毒病（COVID-19）在工作场所的缓解策略： 如何预防COVID-19在工作场所传播和避免工厂关闭

主讲人：拿督梁孙敏博士
循循集团抗疫工作队伍

目录



如何预防COVID-19在工作场所传播

- 马来西亚COVID-19疫情
- 什么是COVID-19?
- 为什么我们需要预防COVID-19在工作场所传播?
- 成立高层抗疫工作队
- 应用卫生部拟定的“3C即避免在拥挤、密闭的空间及近距离交谈”和“3W是勤洗手和戴口罩及提醒他人”守则以制定有效的COVID-19防疫措施
- 运用技术和工程方法来提高空调每小时换气次数和净化空调系统以预防病毒传播
- 利用科学方法来提升员工的整体健康
- 提高员工的防疫意识
- 总结
- 潜伏性的新课题

大多数新增感染群来自职场

COVID-19：527职场感染群

从2020年9月20日至2021年2月12日



大马第三波疫情一共发现852感染群

日期	新增感染群的数量	职场感染群的数量	其它感染群的数量
19/02/2021	13	10	3
20/02/2021	10	10	0
21/02/2021	6	6	0
22/02/2021	8	7	1
23/02/2021	13	11	2
24/02/2021	8	7	1
25/02/2021	8	5	3
总数	66 (100%)	56 (85%)	10 (15%)

资料来源:卫生部

政府采取严厉的行动以遏制COVID-19疫情在工厂爆发

Covid-19: Govt to temporarily close factories, business premises that violate SOP, cause infections — Ismail Sabri

Bernama / Bernama
January 28, 2021 20:48 pm +08



COVID-19：部长表示，政府将暂时关闭违反SOP并导致感染的工厂和营业场所

KUALA LUMPUR (Jan 28): The government will temporarily shut down factories and business premises that fail to comply with the standard operation procedure (SOP) on Covid-19 prevention and cause infections to occur.

Senior Minister (Security) Datuk Seri Ismail Sabri Yaakob said stern action would also be taken against factory operators who fail to ensure that their foreign workers undergo mandatory Covid-19 screening tests.

He said nine factories and 16 business premises, which are not allowed to operate during the Movement Control Order (MCO) period as they are not on the list of essential services, have been ordered to shut down by the International Trade and Industry Ministry (MITI).

“We are serious about ensuring there are not Covid-19 infections in factories, including closing them down temporarily until all Covid-19 cases have recovered. We will also ensure that their workers are free from Covid-19,” he said at the media conference on MCO development here today.

There has been a rise in Covid-19 positive cases and clusters involving workplaces, which have contributed to a spike in daily cases.

什么是COVID-19?

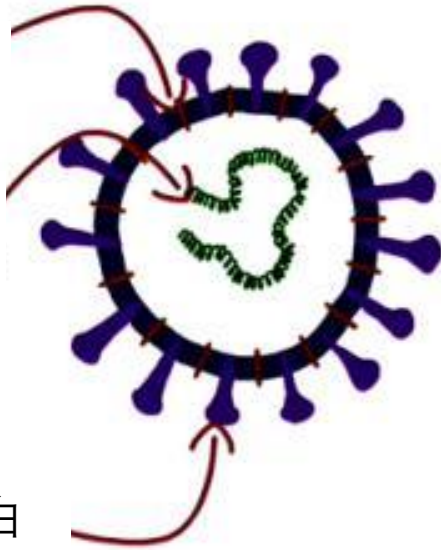
CORONAVIRUSES

大批病毒

外套膜

基因组

刺突蛋白



其它种类

呼吸系统

肠胃道



感冒
肺炎

一般轻微的病征

一些引起严重疾病

SARS-CoV 中国-2003

MERS-CoV 沙特阿拉伯-2012

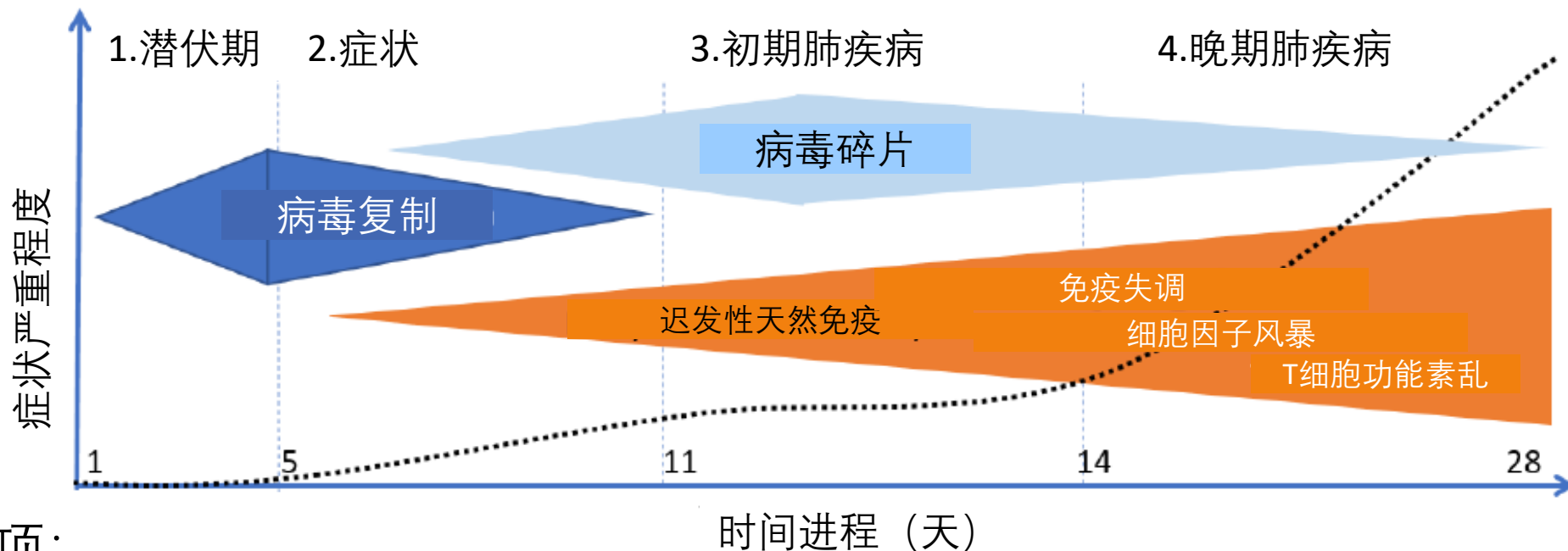
SARS-CoV2 中国-2019

注:

SARS-CoV-2 = 病毒

COVID-19 = 疾病

了解COVID-19感染阶段



重要事项:

1. 平均潜伏期为5天左右。
2. 当病毒达到最高度复制时，大约在第5天开始出现症状。
3. 感染后第10天，病毒复制停止。
4. 如果患者康复，则在第10天后已不具感染力。
5. 但是，病毒和病毒碎片会触发延迟性天然免疫反应，而导致免疫失调和细胞因子风暴并造成肺和其它器官疾病。
6. 因此，面临的挑战是如何防止患者病情发展为肺部疾病及把病毒传给他人。

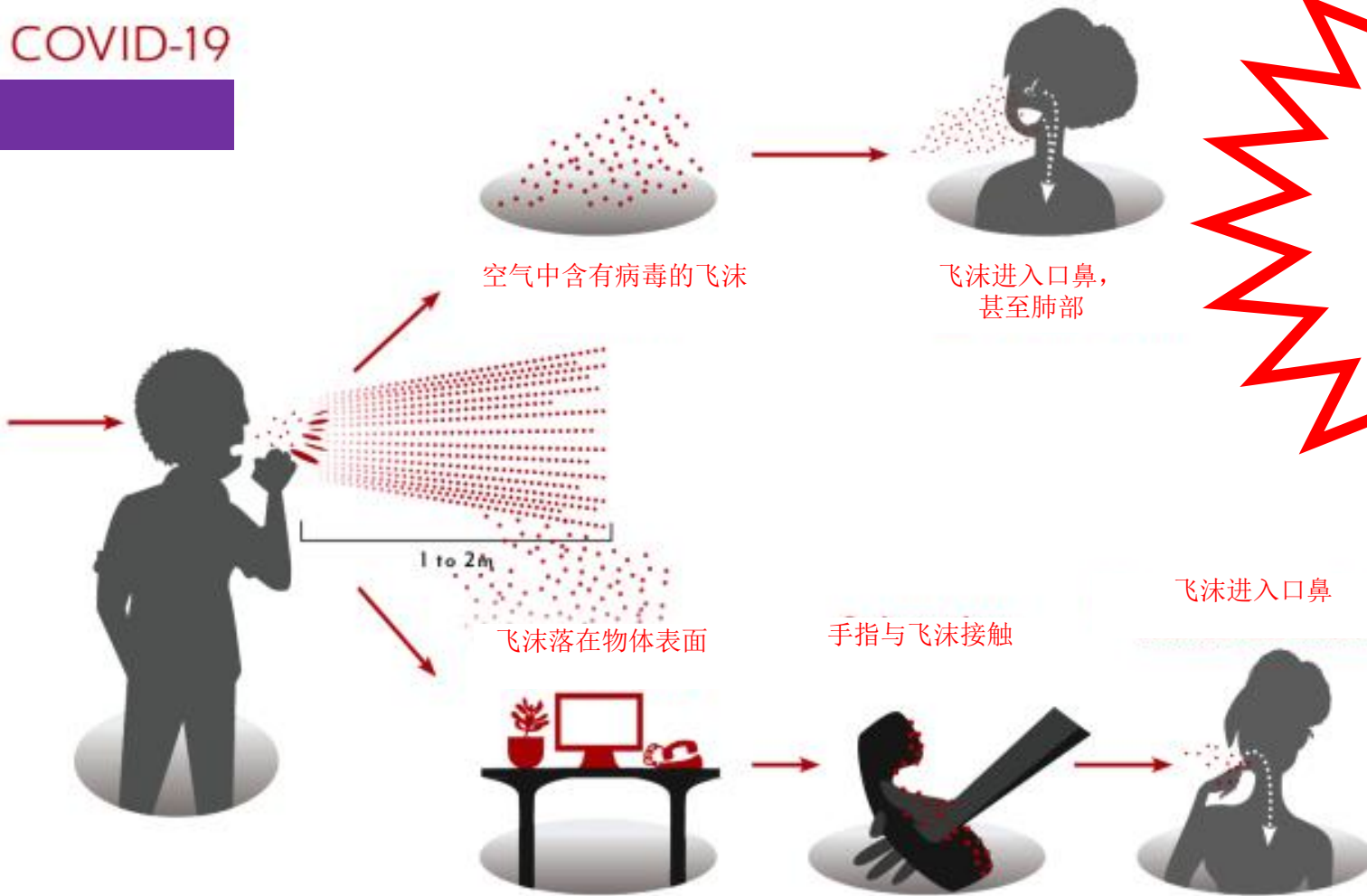
COVID-19如何传播?

Coronavirus COVID-19

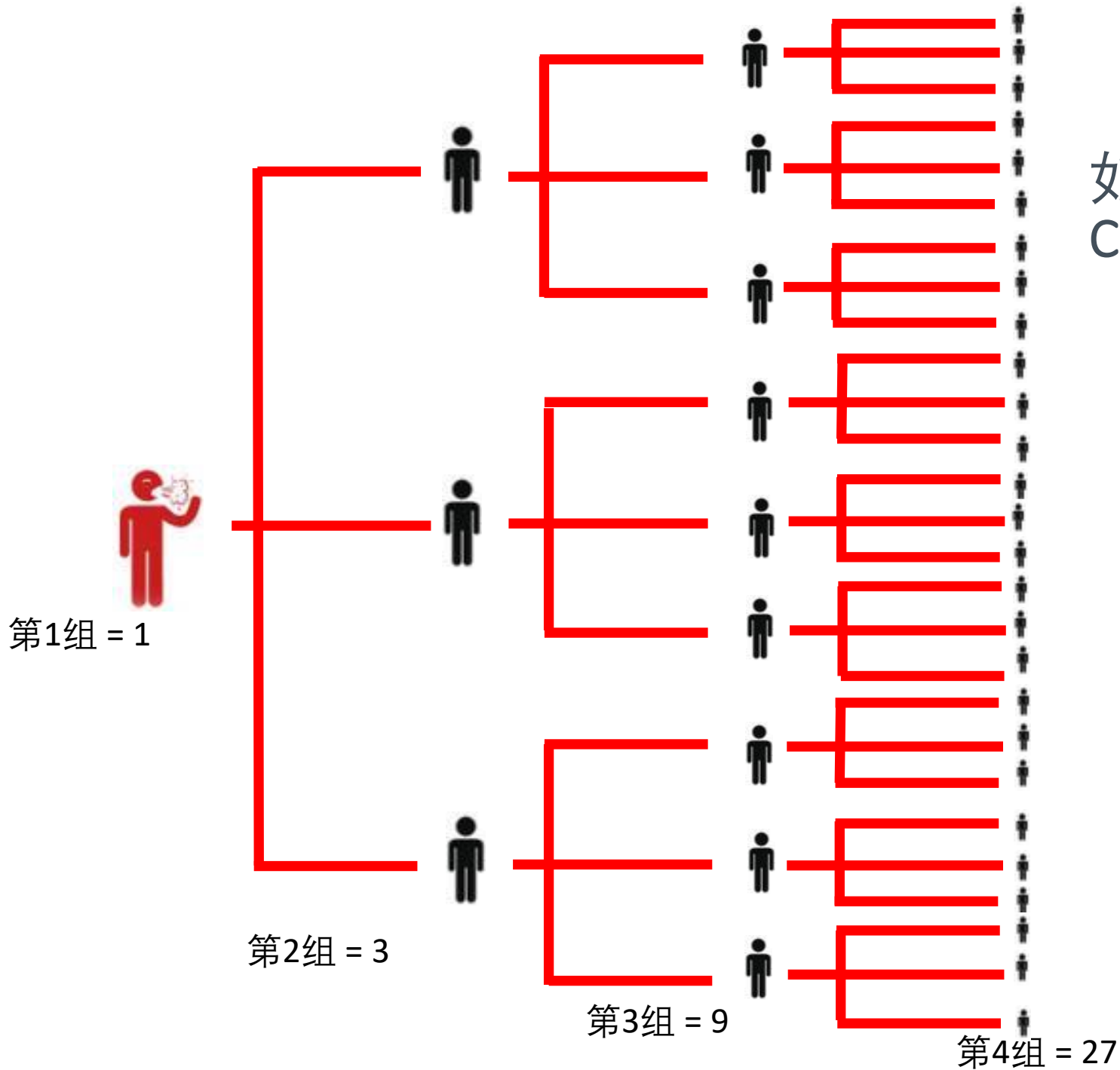
传播与感染



感染
Coronavirus
SARS-CoV-2



因此，COVID-19的预防措施是保持社交距离、空调系统管理和消毒物体表面



如不妥善管理，
COVID-19可迅速传播



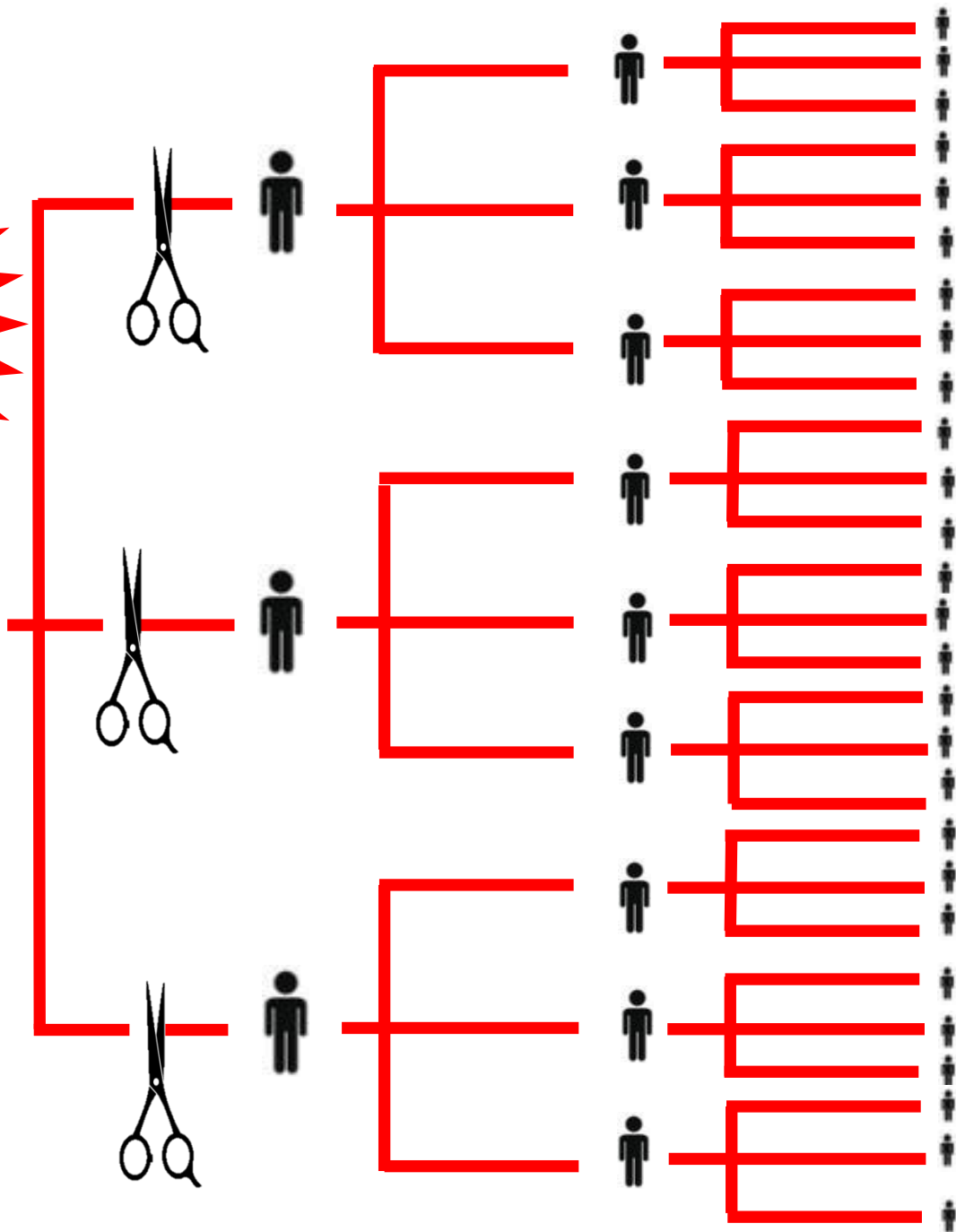
这很可能导致工作
场所关闭



只有一人感染



第1组 = 1

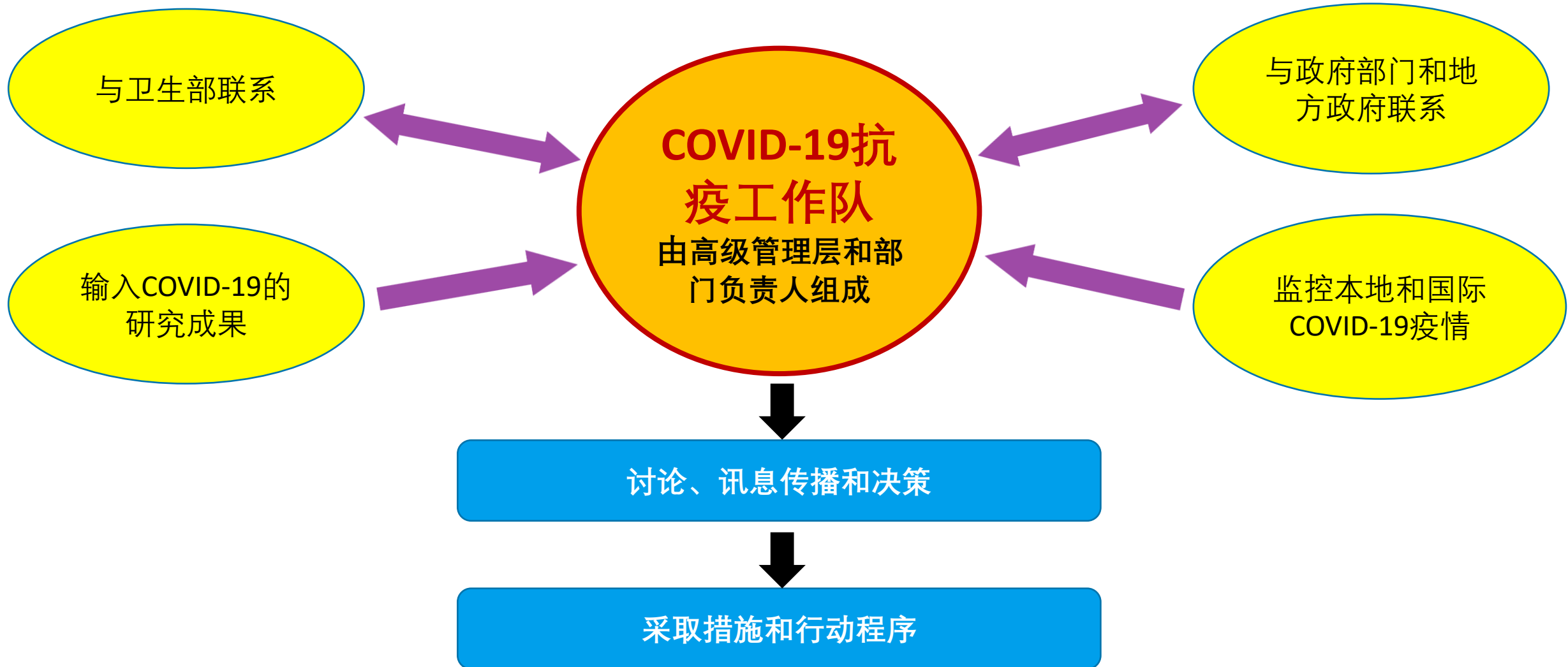


要有效的防止COVID-19在
职场传播，必须立即切断
第1和第2组密切接触者的
感染链

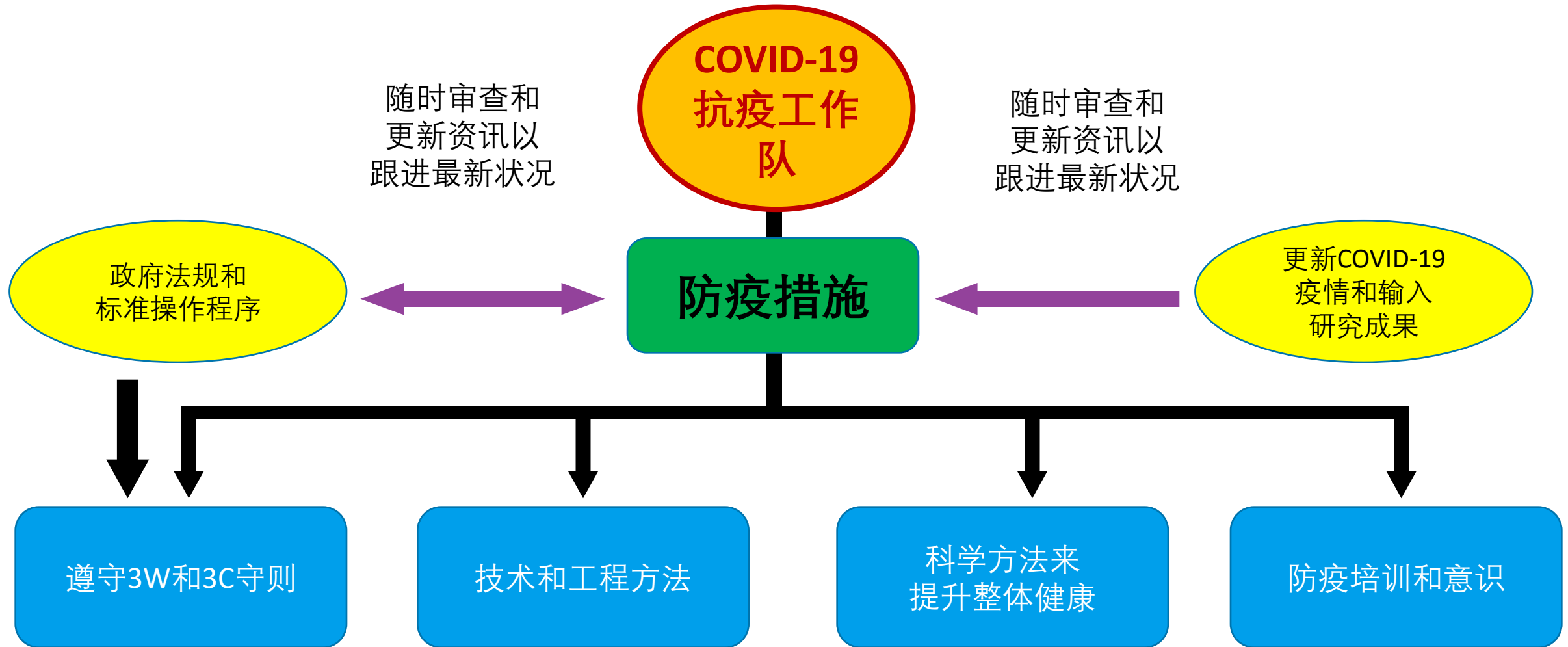
制定COVID-19在工作场所的防疫措施

1. 成立高层抗疫工作队
2. 建立密切接触者追踪和风险评估程序
3. 管理外籍员工的住宿，交通和遵守3W和3C来预防COVID-19传播
4. 使用净离子群和紫外线C及提高空调每小时换气次数以减少病毒在室内传播
5. 服用保健品，维生素和矿物质来提高本公司员工的整体健康
6. 持续性教育和提高防疫意识

首先，成立高层抗疫工作队



缓解计划



最重要的假设

1. 你不能避免**COVID-19**感染者进入工作场所，因为**80%**的年轻人感染后并无症状或出现轻微症状而不是发烧。
2. 你必须假设每位员工都是潜在的**COVID-19**传播者，所以你必须采取防疫措施以防止无症状感染者在工作场所将病毒传播给他人。

最重要的第一步

追踪密切接触者和风险评估是控制COVID-19
在工作场所传播最重要的步骤。

谁是密切接触者?

根据卫生部的定义，密切接触者需符合以下条件：

1. 住在同一屋的家庭成员/在同一个空间工作的同事/同班同学
2. 在密闭的空间，且少于一公尺距离的范围内，与确诊者面谈超过15分钟
3. 与确诊者在同一个办公室如冷气房或会议室内超过2小时（即使和确诊者保持超过一公尺的距离）
4. 直接接触没戴口罩的确诊者咳嗽和打喷嚏时所产生的呼吸道飞沫
5. 与确诊者共乘一辆车，少过两个座位的距离

卫生部COVID-19传染链的鉴定指南

COVID-19 #KitaMestiMenang
1/3


KETAHUI STATUS ANDA DALAM RANTAIAN COVID-19




STATUS	KATEGORI	PROSEDUR YANG PERLU ANDA LAKUKAN	PERUBAHAN KATEGORI
Pesakit yang telah disahkan positif COVID-19	1	<p>Sekiranya tidak bergejala atau bergejala ringan dan memenuhi kriteria lain yang ditentukan, anda boleh menjalani pemantauan dan pengasingan di rumah selama tempoh yang ditetapkan.</p> <p>Untuk yang bergejala teruk atau mempunyai ko-morbiditi, anda akan dirujuk ke hospital atau Pusat Kuarantin dan Rawatan COVID-19 Berisiko Rendah untuk rawatan lanjut.</p> <p>Swab ulangan tidak diperlukan.</p>	ANDA ADALAH KES POSITIF COVID-19
Individual yang mempunyai KONTAK RAPAT dengan individu dari kategori 1	2	<p>Anda perlu kuarantin di rumah selama 10 hari.</p> <p>Ujian COVID-19 perlu dijalankan untuk yang bergejala atau atas arahan Pejabat Kesihatan Daerah (PKD).</p> <p>Swan ulangan tidak diperlukan melainkan atas arahan PKD.</p>	<p>Sekiranya keputusan ujian COVID-19 adalah positif, status anda akan bertukar ke kategori 1.</p> <p>Sekiranya keputusan ujian COVID-19 adalah negatif, teruskan kuarantin di rumah selama 10 hari.</p>

COVID-19 #KitaMestiMenang
2/3

KETAHUI STATUS ANDA DALAM RANTAIAN COVID-19

STATUS	KATEGORI	PROSEDUR YANG PERLU ANDA LAKUKAN	PERUBAHAN KATEGORI
Individu yang mempunyai KONTAK RAPAT dengan individu dari kategori 2	3	<p>Digalakkan bekerja dari rumah.</p> <p>Jika terpaksa bekerja, hadkan pergerakan antara rumah dengan tempat kerja sahaja. Di tempat kerja, elakkan berinteraksi secara bersemuka dengan orang awam dan rakan sekerja serta patuhi SOP yang ketat.</p> <p>Tempoh: Selama 10 hari daripada hari terakhir pendedahan kepada individu kategori 2 atau sehingga keputusan beliau diperolehi.</p> <p>Sekiranya anda kontak rumah, amalkan penjarakan fizikal dengan individu kategori 2 termasuk elakkan makan atau tidur bersama.</p>	Sekiranya kontak rapat kategori 2 disahkan COVID-19 positif , status anda akan bertukar ke kategori 2.
Individu yang mempunyai KONTAK RAPAT dengan individu dari kategori 3	4	<p>Tiada larangan khusus.</p> <p>Sila dapatkan perkembangan status kategori 3 samada bertukar menjadi kategori 2.</p>	Sekiranya kontak rapat anda dalam kategori 3 telah bertukar menjadi kategori 2, status anda akan bertukar dari kategori 4 ke kategori 3 .

个人密切接触者的每日接触史

INDIVIDUAL CLOSE CONTACT DAILY LOG (Log harian kontak rapat individu)		
<i>Note: Close Contact means having contact less than 1 meter</i>		
COMPANY		
STAFF NAME		
ID NUMBER		
DEPARTMENT		
DATE		
Location / Meeting point (Lokasi / Tempat perjumpaan)	Contact person name (Nama orang yang ditemui berhubung)	Department / Company (Bahagian / Syarikat)
Staff Signature		
Date		
NOTE		
1. Record each individual that you meet working closely for a day (Catit nama setiap individu yang berurusan/bekerja rapat dengan anda dalam sehari)		
2. Please maintain 1 meter social distancing practices at all time (Sila pastikan anda mengamalkan jarak sosial 1 meter pada setiap masa)		
3. Wear face mask, wash your hand often, and practise good hygiene (Pakai topeng muka, basuh tangan dengan kerap dan amalan kebersihan yang baik)		

- 本公司内部创建一个密切接触者的每日接触史，用于记录员工在工作时间内所密切接触的人。这表格可以是电子表格。
- 密切接触者的定义是依据卫生部指南。
- 员工必须每天记录自己的密切接触者。
- 一旦公司中有任何人成为第1组或第2组，需要取回该员工的过去14天密切接触记录，以进行风险评估。
- 由于交叉感染可能发生在公司外部，如果员工与COVID-19确诊者或任何第1、2或3组人士有密切接触，员工必须向管理层报告。

如何填写个人密切接触者的每日接触史

INDIVIDUAL CLOSE CONTACT DAILY LOG (Log harian kontak rapat individu)		
<i>Note: Close Contact means having contact less than 1 meter</i>		
COMPANY		
STAFF NAME		
ID NUMBER		
DEPARTMENT		
DATE		
Location / Meeting point (Lokasi / Tempat perjumpaan)	Contact person name (Nama orang yang ditemui berhubung)	Department / Company (Bahagian / Syarikat)
Staff Signature		
Date		
NOTE		
1. Record each individual that you meet working closely for a day (Catit nama setiap individu yang berurusan/bekerja rapat dengan anda dalam sehari)		
2. Please maintain 1 meter social distancing practices at all time (Sila pastikan anda mengamalkan jarak sosial 1 meter pada setiap masa)		
3. Wear face mask, wash your hand often, and practise good hygiene (Pakai topeng muka, basuh tangan dengan kerap dan amal amalan kebersihan yang baik)		

列出你每日的密切接触者



谁该被列入你的密切接触者名单？

1. 少于1公尺的距离和超过15分钟
2. 同处一间冷气房超过2小时



记录密切接触者的名字和地方

一旦公司中有**任何人**成为**第1组或第2组**，
需要取回该员工的过去**14天**密切接触记录，
以进行**风险评估**。

个人密切接触者的 每日接触史填写范例

INDIVIDUAL CLOSE CONTACT DAILY LOG (Log harian kontak rapat individu)

Note : Close Contact means having contact less than 1 meter

COMPANY	SSOM
STAFF NAME	KHAW WAN-FEI
ID NUMBER	7193
DEPARTMENT	PD
DATE	09/02/2021

Location / Meeting point (Lokasi/ Tempat perjumpaan)	Contact person name (Nama orang yang ditemui/ berhubung)	Department / Company (Bahagian /Syarikat)
FOOD LAB	LIEW WC	PD
FOOD LAB	ONG WC	PD
FOOD LAB	NG JQ	PD
SSLAB	DARUNI	SSLAB
FOOD LAB	WAN	Flourmill

Staff Signature Wan - Fei

Date 09/02/2021

NOTE

1. Record each individual that you meet/ working closely for a day
(Catit nama setiap individu yang berurusan/bekerja rapat dengan anda dalam sehari)
2. Please maintain 1 meter social distancing practices at all time
(Sila pastikan anda mengamalkan jarak sosial 1 meter pada setiap masa)
3. Wear face mask, wash your hand often, and practise good hygiene
(Pakai topeng muka, basuh tangan dengan kerap dan amal amalan kebersihan yang baik)

本公司密切接触者追踪和风险评估

第1组 (冠病确诊者)		第2组 (与第1组有过密切接触)			第3组 (与第2组有过密切接触)			第4组 (与第3组有过密切接触)		
姓名	工作范围/ 部门	姓名	工作范围/ 部门	原因	姓名	工作范围/ 部门	原因	姓名	工作范围/ 部门	原因
若无症状或只有轻微症状可居家隔离	遵照卫生局的隔离指示	居家隔离10天, 进行冠病筛检	第2组呈阳	移到第1组	居家隔离10天。如果必须工作, 应限制行动范围。在工作场所, 避免与公众或同事面对面交流, 并严守标准作业程序(SOP)。	第2组呈阳	移到第2组	继续办公	第2组呈阳	移到第3组
如接到卫生局的指示, 将被送到医院隔离。			第2组呈阴	继续居家隔离10天		第2组呈阴	继续办公		第2组呈阴	继续办公

如何完成密切接触者追踪和风险评估

第1组 (冠病确诊者)		第2组 (与第1组有过密切接触)			第3组 (与第2组有过密切接触)			第4组 (与第3组有过密切接触)		
姓名	工作范围/ 部门	姓名	工作范围/ 部门	原因	姓名	工作范围/ 部门	原因	姓名	工作范围/ 部门	原因
Sam	Logistic	Raju	Sales	最近14天的密切接触者名单	Linda	Sales	最近14天的密切接触者名单	Ali	Sales	继续追踪第4组人士
		Abu	Engineering		Fauzi	Procurement		Siti	Sales	
		Ah Kow	Logistics		Christina	IT		George	HR	

INDIVIDUAL CLOSE CONTACT DAILY LOG
(Log harian kontak rapat individu)

Note: Close Contact means having contact less than 1 meter

COMPANY	SSOM
STAFF NAME	Category 1 - Sam
ID NUMBER	
DEPARTMENT	Logistic
DATE	2-Nov-20

Location / Meeting point (Lokasi/ Tempat perjumpaan)	Contact person name (Nama orang yang ditemui/ berhubung)	Department / Company (Bahagian /Syarikat)
	Raju	Sales
	Abu	Engineering
	Ah Kow	Logistics

最近14天的密切接触者名单

INDIVIDUAL CLOSE CONTACT DAILY LOG
(Log harian kontak rapat individu)

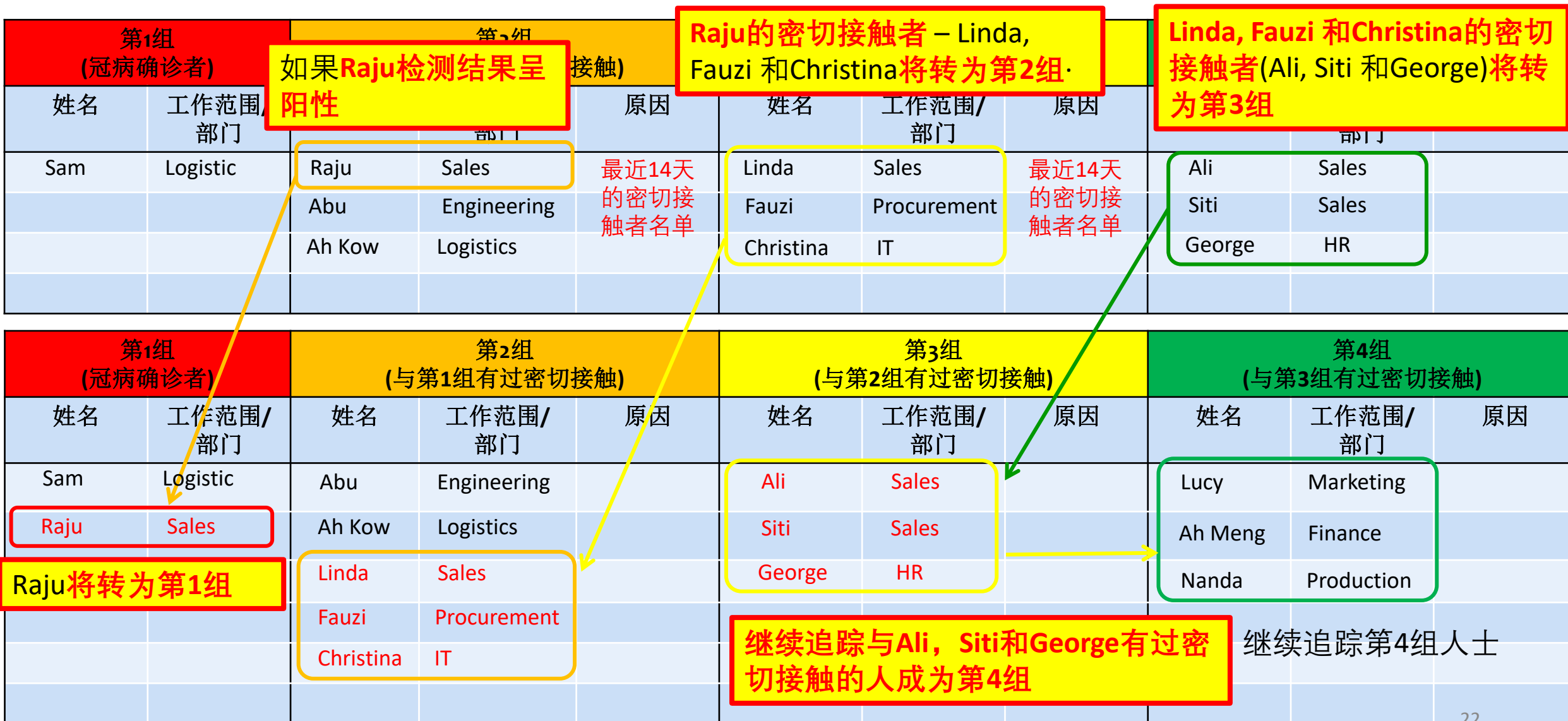
Note: Close Contact means having contact less than 1 meter

COMPANY	SSOM
STAFF NAME	Category 2 - Raju
ID NUMBER	
DEPARTMENT	Sales
DATE	2-Nov-20

Location / Meeting point (Lokasi/ Tempat perjumpaan)	Contact person name (Nama orang yang ditemui/ berhubung)	Department / Company (Bahagian /Syarikat)
	Linda	Sales
	Fauzi	Procurement
	Christina	IT

最近14天的密切接触者名单

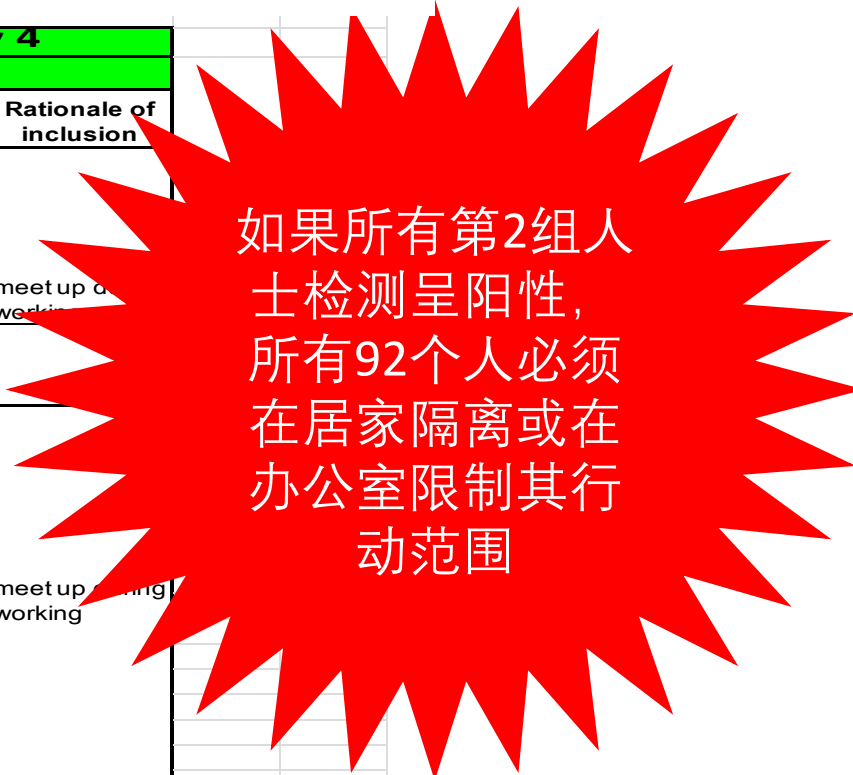
如何完成密切接触者追踪和风险评估



实际案例：本公司首位COVID-19确诊者的密切接触记录

感染日期：15/11/2020-01/12/2020（追踪确诊者检测前14天的密切接触史）

Category 1		Category 2			Category 3			Category 4				
1		8			19			65				
Name	Work area/dept	Name	Work area/dept	Rationale of inclusion	Name	Work area/dept	Rationale of inclusion	Name	Work area/dept	Rationale of inclusion		
1-1	Logistic	2-1	Logistics	Working in same dept	3-1	Logistic	Often meet up due to working and meeting	4-1	wife	meet up & working		
								4-2	daughter			
									4-3	FIL		
									3-17			
									3-8	Purchasing		
									4-4	Accounts		
									4-5	Accounts		
				2-2	Logistics	Working in same dept	3-1	Logistic	Often meet up due to working and meeting			
							3-2			as above		
				2-3	Logistics	Working in same dept	3-3	GP bagging	Lunch together in small room	4-6	GP bagging	meet up during working
								4-9	GP bagging			
								4-8	GP bagging			
								4-9	QC FLM			
								4-10	QC FLM			
							4-11	QC FLM				
							4-12	QC FLM				
							4-13	QC FLM				
							4-14	QC FLM				
					3-5	SS Lab	Prayer in surau	4-15	SS lab	prayer in surau		
								4-16	SS lab			
								4-17	SS lab			
								4-18	QC SSOM			
								4-19	QC SOF			
								4-20	PQD			
								4-21	surau			
								4-22	surau			
					3-6	SS Lab	Prayer in surau	4-23	technical	brother at parents hse		
								4-3	Logistic	drg wknd		
								4-8	Purchasing	Prayer in surau		
		2-4	Logistics	Working in same dept	3-3	GP bagging	Lunch together	as above		Prayer in surau		
					3-1	Logistic	Often meet up due to working	as above				
					3-2	Logistic		as above				
					3-8	Purchasing	Discussion abt w					
								4-9	Technical			
								4-10	QC			
								4-12	QA			
								3-8	Logistic			
								4-6	SS lab			
								4-11	QC			
								3-16	QC			
		2-5	Logistics	Working in	3-1	Logistic	Often meet up due to working	as above				



COVID-19检测的类型

	分子检测 (RT-PCR)	抗原检测 (RTK-Antigen Test)	抗体检测 (Antibody Test)
这是什么	显示你现在是否感染病毒	显示你现在是否感染病毒	显示你过去是否感染过冠状病毒但无法确认你现在是否感染病毒
检测	病毒的遗传物质	病毒的特定蛋白质	免疫系统中的抗体
如何抽取样本	鼻喉拭子	鼻喉拭子	验血 (指棒或抽血)
获得结果需要多长时间	当天至一周	15-30分钟	当天或几天
准确性和限制性	高准确率但如果用于测试康复的COVID-19患者, 可能出现假阳性结果	高准确率但无症状患者可出现假阴性, 需要通过RT-PCR测试来确认	或需进行第二次抗体检测才能获得准确的结果。可用于大规模COVID-19感染检测

分子检测=实时聚合酶链反应
抗原检测=快速抗原检测试剂盒

如何使用RT-PCR和RTK-Ag测试以缓解COVID-19在工作场所中传播

- 所有第2组人士应使用RT-PCR进行测试，因为RTK-Ag测试对无症状患者可能不太敏感。
- 这是最重要的检测，也是缓解风险计划的核心。任何第2组人士检测呈阳性，全部第3组人士都需接受检测和隔离等。
- 卫生部现在没有对任何康复的COVID-19患者进行重复检测。因为患者在十天后已不具感染力，但病毒碎片可能会呈阳性反应。
- RTK-Ag测试有助于立即确认感染者状况，如果你需要检测具有COVID-19症状的员工，并立即隔离所有患者的密切接触者。但是，你需要进行RT-PCR测试再次确认。

卫生部的标准作业程序 (SOP) 遵守3W和3C守则

遵守3W



WASH
勤洗手

WEAR
戴口罩

WARN
提醒他人

卫生部的标准作业程序 (SOP)

遵守3W和3C守则

3C守则



CROWDED PLACE

拥挤

CONFINED SPACES

密闭空间

CLOSE CONVERSATION

近距离交谈

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 - 入口处设立温度扫描, 健康声明, 标牌和抗菌洗手液



抗菌洗手液



访客登记处
设立标牌



My Sejahtera
扫描登记



或 人手登记



左上图: 测量员工
和访客额温

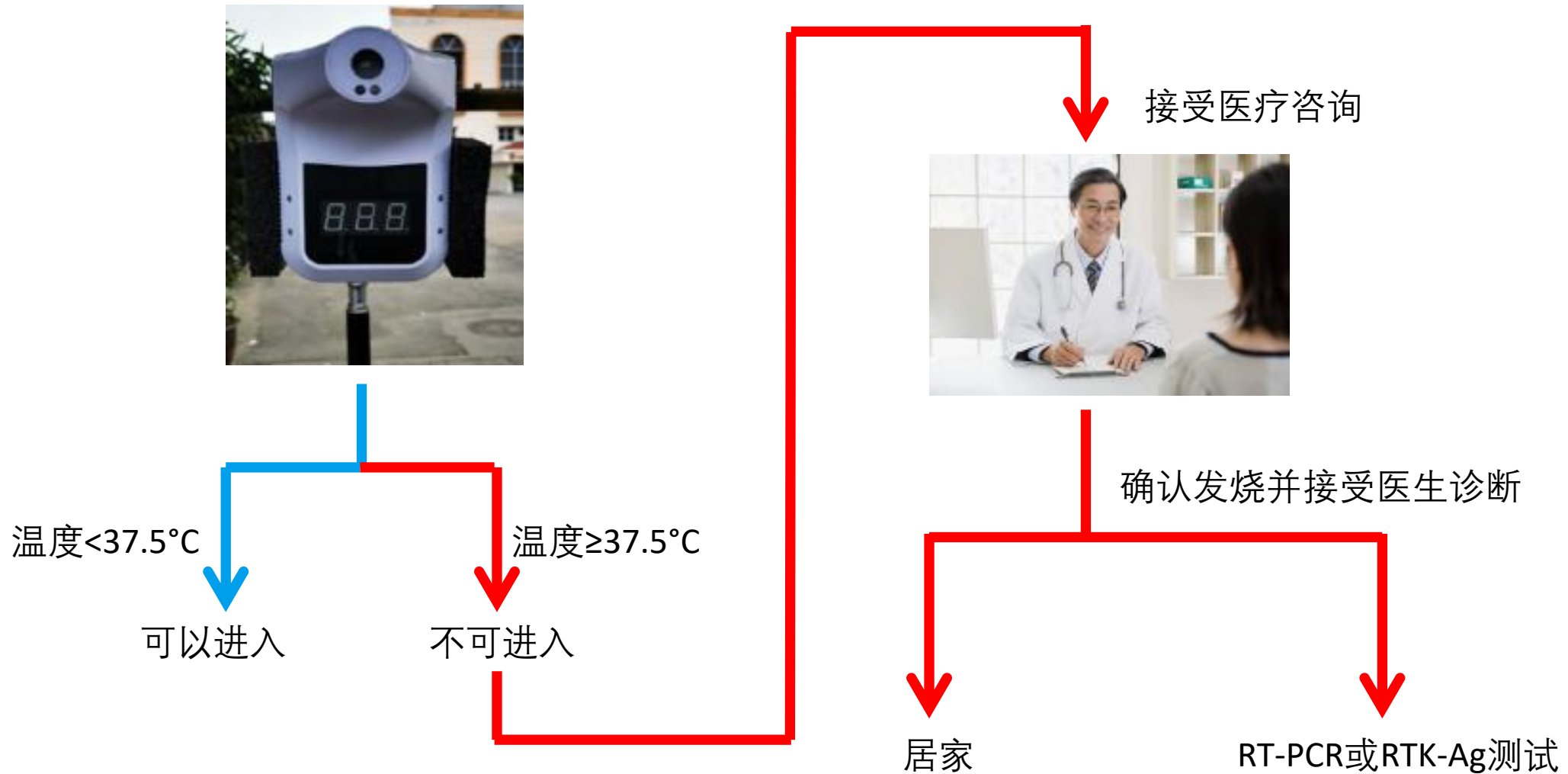
左下图: 健康声明



员工必须按照地板上的标记
等待指纹和/或温度扫描。

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则- 前额温度扫描



本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 – 戴口罩

- 在公司所有场合都必须佩戴口罩
- 公司免费为员工提供口罩



本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 -

办公室： 实行新办公模式以减少社交接触



安装办公桌隔板
(有机玻璃或纸板)



安全距离入座（交替入座）和
限制每间房间使用人数



视频会议



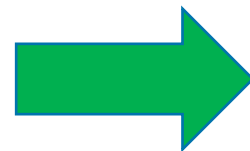
本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 –

将大房间分隔成几间小办公室，以减少接触人数并改善社交距离



之前：培训室

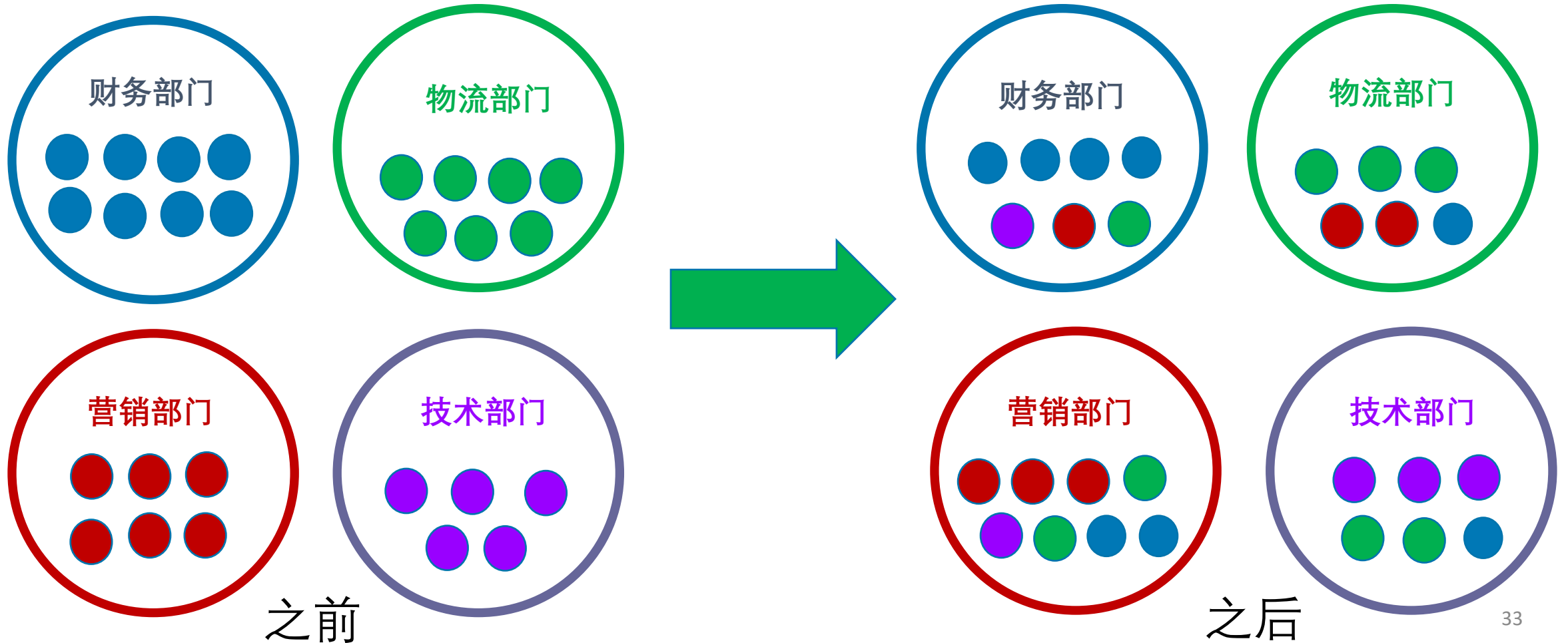


之后：小办公室

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 –

将每个部门的部分员工移去其他部门，以避免某个部门无法运作



本公司所采取的一些防疫措施

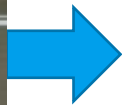
遵守3W和3C守则 –

立即关闭食堂用餐区，仅允许外带。限制进入食堂人数，且不得超过15分钟

购买食物流程



入口



排队：1米社交距离



限制食堂内的人数



关闭用餐区



出口

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 –

实行分流制， 制定每个部门到食堂购买食物的时间表

CANTEEN SCHEDULE TO BUY FOOD & DRINK

	Time	Flourmill	Feedmills	OM						SOF			Office	
				W/house	MPGP/ GP Bagging	Mealy Silo / Silo / PH1	Sona 1 /QC	Press Plant	Maint / Technical	C. Refinery	BP / TP / BP Whouse	Hydro B.Ret./ QC/ Maint / PH2		
Morning Tea-Break	09:15 - 09:25	●												
	09:25 - 09:40		●	●										
	09:40 - 09:50				●	●								
	09:50 - 10:00						●	●						
	10:00 - 10:10								●					
	10:10 - 10:20									●	●	●		
	10:20 - 10:30													●
Lunch	11:30 - 11:45	●												
	11:45 - 12:15		●	●										
	12:15 - 12:30				●	●								
	12:30 - 12:45						●	●						
	12:45 - 13:00								●					
	13:00 - 13:15									●	●	●		
	13:15 - 13:30													●
Afternoon Tea-Break	14:15 - 14:25	●												
	14:25 - 14:40		●	●										
	14:40 - 14:50				●	●								
	14:50 - 15:00						●	●						
	15:00 - 15:10								●					
	15:10 - 15:20									●	●	●		
	15:20 - 15:30													●

Dated : 12.10.2020

本公司所采取的一些防疫措施

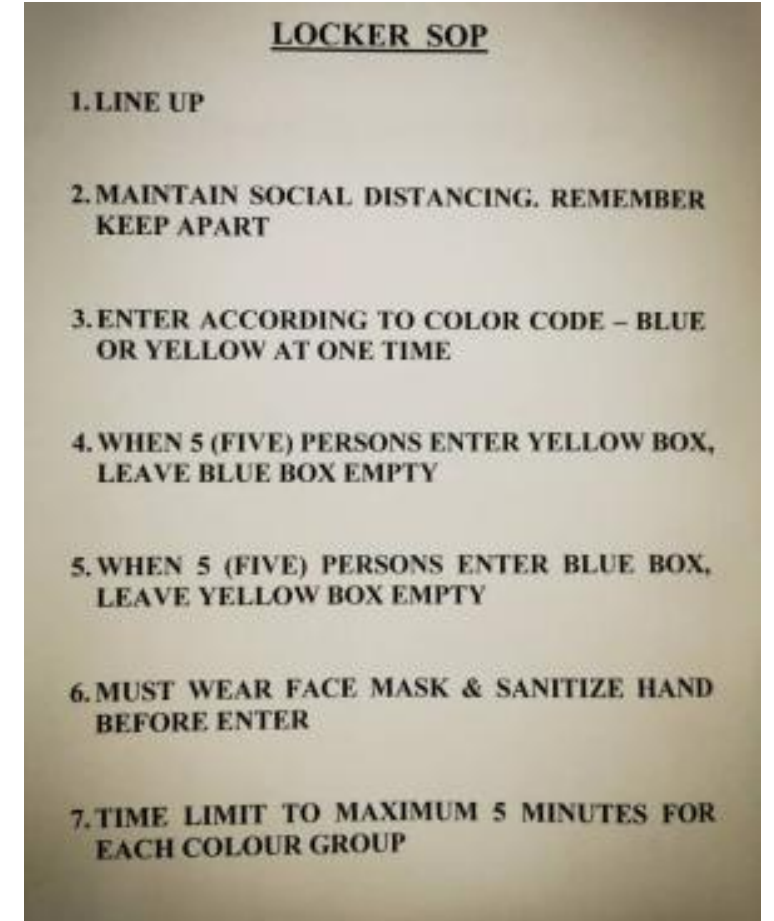
遵守3W和3C守则 – 员工储物柜使用和流动指南



员工储物柜入口处置放干洗手液



员工使用储物柜流动指南



员工储物柜使用指南³⁶

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 - 生产区



班次移交位置和时间限制：最长15分钟



1米的座位距离或使用有机玻璃隔板

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 – 祈祷室



入口处置放干洗手液



- 保持安全社交距离，从分界线1米为准。
- 实行分流制以及限制人数（视房间大小而定）。必须戴口罩，并且不超过15分钟。
- 祈祷室内置放Virkon S消毒剂（用于消毒地面或桌面）和干洗手液/消毒搓手液。记录每天的消毒时间表。

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 - 消毒活动

每天在公共区域使用
Virkon-S消毒剂进行消毒：

- 办公室
- 食堂
- 保安亭
- 祈祷室
- 会议室
- 厕所
- 外籍员工宿舍

定期喷雾消毒：
每周3次



Virkon[®] S, 是一种多用途消毒剂, 可以杀死99.9999%的病毒(包括58种病毒)。此消毒剂最好即备即用, 最多保留7天。如果没有 Virkon[®] S, 可以以 Clorox 替代。

本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 – 员工巴士

进行消毒、员工间隔入座、打开巴士窗户和路程不超过20分钟。



人力资源部定期检查，以确保员工巴士接送服务供应商按照协议进行消毒和安排员工座位。



本公司所采取的一些防疫措施

遵守3W和3C守则 – 外籍员工宿舍

(根据《2019年工人最低标准住宿和便利设施》 (修正案) 第446法令)

由此，所有公司都必须确保其员工宿舍遵守此条文，包括：

- 住宿条件
- 最低住宿标准
- 住宿管理以确保符合要求



基本设施，如配有炉灶的厨房，水槽，储物柜，餐桌，冰箱等等



公告栏：更新最新消息、指南等等



每天自我进行消毒和每周3次喷雾消毒 (上图和左图)



床位：至少1米距离



本公司所采取的一些防疫措施

应急计划 - 隔离中心



隔离中心



(左图)
公告栏:
最新防
疫指南
和通知
等等



睡房



舒适的客厅



本公司所采取的一些防疫措施

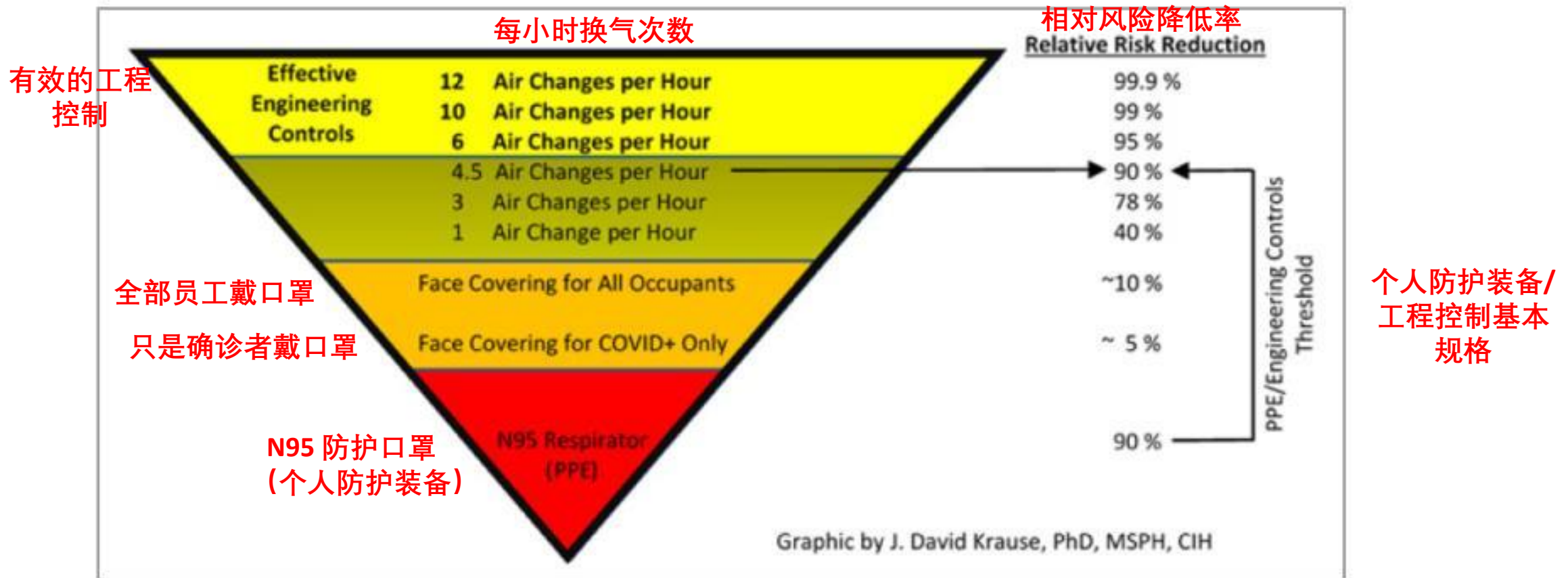
空调系统管理

- 一般中央空调的新鲜空气摄入量占总气流的 10-20%
- 因此，新鲜空气每小时的换气次数是1-3次
- 病毒传播的相对风险率只是降低 40%-78%
- 如果要降低90%的病毒传播风险，每小时换气次数必须达到4.5次。对大多数工厂和职场而言，这是困难的，因为冷却和/或气流不足。
- 安装紫外线C和净离子群净化器来处理空调系统中的回风可以将病毒载量减少99%以上。
- 这将使循环空气再无病毒，而空调每小时换气次数可以高达10次以上。

本公司所采取的一些防疫措施

空调系统管理

确保每小时至少换气4.5次，以减少90%的病毒传播



本公司所采取的一些防疫措施

空调系统管理

例如：公司的中央空调系统

- 空调（新鲜空气 + 循环空气）流量, $Q_1 = 10,000 \text{ ft}^3/\text{min}$ （每分钟10,000 立方英尺）
- 通风(新鲜空气) 流量, $Q_2 = 1,700 \text{ ft}^3/\text{min}$ （每分钟1,700 立方英尺）
- 每小时换气次数/ 换气率 $ACH = \frac{60Q}{\text{体积}}$
- 通风/ 新鲜空气 (%) = $\frac{1,700}{10,000} \times 100 = 17\%$

办公室楼层	空间体积，立方英尺 (ft ³)	通风 / 新鲜空气的每小时换气次数	空调的每小时换气次数
一楼	41,671	$17\% \times 60 \times 10,000 / 41,671 = 2.4$	$60 \times 10,000 / 41,671 = 14.4$
二楼	50,605	$17\% \times 60 \times 10,000 / 50,605 = 2.0$	$60 \times 10,000 / 50,605 = 11.8$
三楼	48,487	$17\% \times 60 \times 10,000 / 48,487 = 2.1$	$60 \times 10,000 / 48,487 = 12.4$

本公司所采取的一些防疫措施 空调系统管理


2. 使用净离子群和紫外线C改善空气质量

RTÉ NEWS SPORT ENTERTAINMENT BUSINESS LIFESTYLE CULTURE PLAYER TV RADIO

NEWS • CORONAVIRUS • Covid-19 Brexit Ireland World Business Politics Nuacht RTÉ Investigates

Air ionisation reduces virus in independent test 试验显示空气电离可以减少病毒

Updated / Tuesday, 16 Jun 2020 09:08



There is mounting research to suggest that clean, disinfected air plays a vital role in preventing the spread of the virus causing Covid-19.

远紫外线C (222 nm) 可以安全有效地灭活由空气传播的冠状病毒

SCIENTIFIC
REPORTS
nature research

Check for updates

Far-UVC light (222 nm) efficiently and safely inactivates airborne human coronaviruses

Manuela Buonanno, David Welch, Igor Shuryak & David J. Brenner

A direct approach to limit airborne viral transmissions is to inactivate them within a short time of their production. Germicidal ultraviolet light, typically at 254 nm, is effective in this context but, used directly, can be a health hazard to skin and eyes. By contrast, far-UVC light (207–222 nm) efficiently kills pathogens potentially without harm to exposed human tissues. We previously demonstrated that 222-nm far-UVC light efficiently kills airborne influenza virus and we extend those studies to explore far-UVC efficacy against airborne human coronaviruses alpha HCoV-229E and beta HCoV-OC43. Low doses of 1.7 and 1.2 mJ/cm² inactivated 99.9% of aerosolized coronavirus 229E and OC43, respectively. As all human coronaviruses have similar genomic sizes, far-UVC light would be expected to show similar inactivation efficiency against other human coronaviruses including SARS-CoV-2. Based on

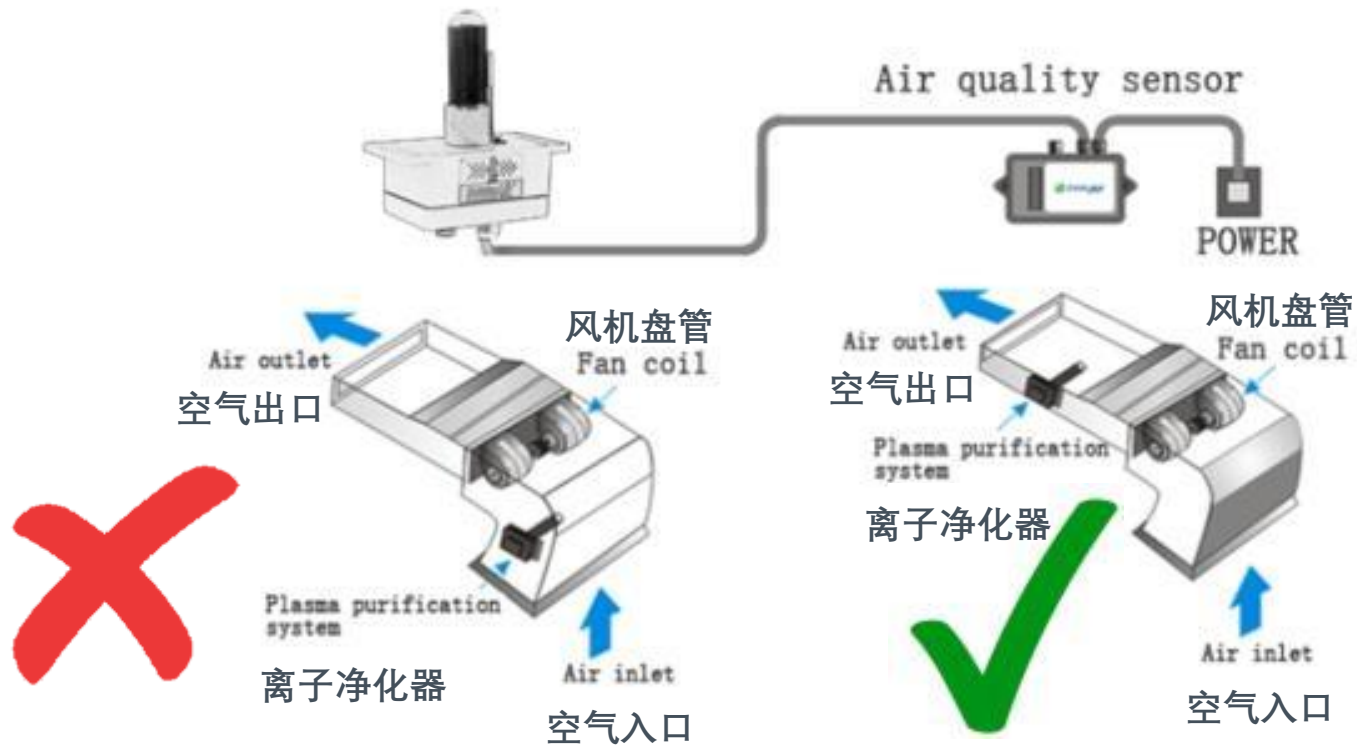
本公司所采取的一些防疫措施

空调系统管理

使用净离子群以减少病毒载量

净离子群安装图

Plasma Cluster Installation Diagram



净离子群必须安装在冷气出口处

本公司所采取的一些防疫措施

空调系统管理

使用净离子群以减少病毒载量



净离子群安装于分体式空调的位置



小型办公室可以使用便携式净离子群器



净离子群安装于中央空调的位置

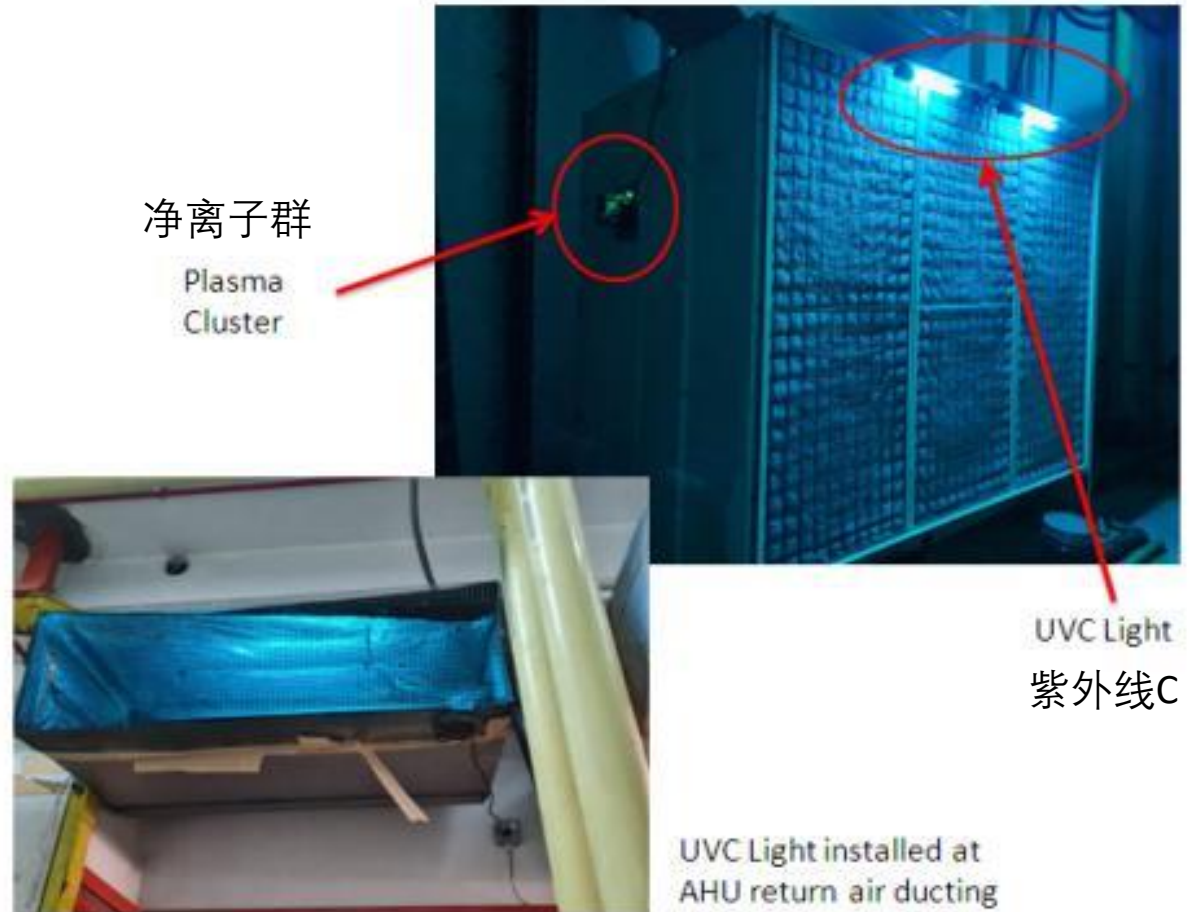
本公司所采取的一些防疫措施

空调系统管理

使用紫外线C 来减少空调系统中的病毒载量



房外的警示灯亮起显示空气处理机组里的紫外线C 已操作



紫外线C 安装于空气处理机组的回风管

本公司所采取的一些防疫措施

持续性教育和提高防疫意识

新冠肺炎资料网站



海报



总结

1. 您不能避免病毒携带者进入公司，因为80%的新冠肺炎患者都是无症状或轻度症状。
2. 您必须假设每个员工都是潜在的病毒携带者。
3. 您需要成立强大的高层抗疫工作团队来应对不断变化的防疫指南和疫情。
4. 您必须建立接触史追踪程序。每位员工都必须每天记录自己的密切接触者。一旦有员工确诊，立即追踪该员工的密切接触者并进行风险评估。
5. 您的防疫措施必须足够全面性，包括遵受卫生部的指南和等等，以防止新冠肺炎在您的公司传播。

潜伏性的新课题

1. 疫苗接种和疫苗类型
2. 年轻人将在今年年底或明年年初进行疫苗接种，或需要更长的时间才能结束疫情。
3. 传染性更强的新变种病毒，例如：英国和南非
4. 私立医院参与新冠肺炎治疗
5. 患者的医疗保险

职场安全
家庭圆满

谢谢

照顾自己
把爱带回家