

Frontier•ACELA®



*Esco Laboratory Fume Hood, Frontier Acela™,
(combination sash shown), Model
EFA-01ARCW-2*

Frontier Acela 实验室安全通风柜

The World's Premier Laboratory Fume Hood Design Platform



ESCO
WORLD CLASS. WORLDWIDE.



2

Esco 实验室通风柜,
Frontier Acela™ (组合式前窗),
Model EFA-01ARCW-2*

*EFA 系列产品订货号请参见第七页.

主要特色

- 专利的Dynamic Boundary™ (侧壁风向翼, 前窗风向翼以及台面搁手架翼型气栅)综合成就了世界上最为完整的通风柜空气动力学系统。

Esco所独有的孔装导流系统(美国专利6,428,408)可在工作区内形成均匀水平气流,减少常见的“涡流”,可在第一时间将工作区可能产生的不同比重污染气体有效排出。

- Dynamic Bypass™ 旁路进气系统拥有自调节功能。气流均以水平方向流入,而非常规易产生“涡流”的垂直方向气流。旁路进气系的面积随着前窗高度降低而增大。

- 锥形排气罩设计可提高通风柜体内气流整体的均匀度,从而提高面风速的均匀度(通过ASHRAE检测小于10%,优于普通通风柜的20%),以确保控污性能的稳定;另锥形排气罩设计减少柜体内湍流,减少静压值,并有效降低噪音。

- 低流量高性能通风柜的设计理念成为复杂VAV变风量系统外的另一种选择

通风柜所有外表面均附有 **ISOCIDE™** 纳米银离子抗菌涂层,可有效抑制表面细菌的滋生和交叉感染。

- 柜体材料采用镀锌钢板,表面经Epoxy粉体烤漆处理,拥有比普通电镀钢板更佳的抗腐蚀性。
- 柜体钢板结构采用一体成型压制而成,而非焊接结构型。相比普通柜体装配更为简便,并更持久耐用。





Esco Frontier Acela™ 实验室安全通风柜提供最佳化学实验室人员保护方案，并拥有独特的节能性、人体工程学以及空气动力学设计特色

产品介绍

Esco Frontier Acela™ 实验室安全通风柜提供最佳化学实验室人员保护方案，并拥有独特的节能性、人体工程学以及空气动力学设计特色。

精确的空气动力学风向翼设计

- 专利的Dynamic Boundary™ (左右侧壁风向翼，前窗把手风向翼以及台面嵌入式搁手架翼型气栅)综合成就了世界上最为完整的通风柜空气动力学系统。
- Esco所独有的孔装导流系统(美国专利6,428,408)可在工作区内形成均匀水平气流，减少常见的“涡流”，可在第一时间将工作区可能产生的不同比重污染气体有效排出。
- Dynamic Bypass™ 旁路进气系统拥有自动调节功能。气流均以水平方向流入，而非常规易产生“涡流”的垂直方向气流。旁路进气系的面积随着前窗高度降低而增大。
- 锥形排气罩设计可提高通风柜体内气流整体的均匀度，从而提高面风速的均匀度(通过ASHRAE检测小于10%，优于普通通风柜的20%)，以确保控污性能的稳定；另锥形排气罩设计减少柜体内湍流，减少静压值，并有效降低噪音。
- 低流量高性能通风柜的设计理念成为复杂VAV变风量系统外的另一种选择。

安全性认证与检测

所有Esco产品的设计生产均符合相关国际标准化性能要求，以满足您的实验室需要：

- Esco通风柜系列产品经过独立认证机构所进行的全面性能认证检测，产品性能达到并超越美国ANSI/ASHRAE110-1995以及欧盟EN14175 这两项最权威国际标准的性能要求
- 通风柜工作区所选用材料均符合美国实验室家具标准UL1805-2002，美国实验材料协会标准阻燃型标准ASTME84，美国防火协会使用化学品防火标准NFPA 45-2004和NFPA 255-2006等标准的要求。
- Esco通风柜电气系统符合下列国际标准：国际电工委员会IEC 61010-1，欧盟EN61010-1，美国UL 61010A-1和加拿大CSA C22.2 No. 1010.1-92。所有的零件都是有UL标志的。所有的安全柜在出厂前都经过了电子安全检测。
- 在出厂前产品通过ASHRAE110为标准要求的性能检测，并可根据客户要求在安装现场进行IQ-OQ-PQ检测，或在使用过程中提供产品性能检测。

柜体结构

- 柜体材料采用镀锌钢板，表面经Epoxy粉末烤漆处理，拥有比普通电镀钢板更佳的抗腐蚀性。
- 通风柜所有外表面均附有Isocide™ 纳米银离子抗菌涂层，并可抵御表面磨损和化学品以及实验环境所带来的表面腐蚀。
- 柜体材料的化学品耐受性能以及抑菌效果均通过独立检测。
- 柜体钢板结构采用一体成型压制而成，而非焊接结构型。相比普通柜体装配更为简便，并更持久耐用。

前窗系统

- 人体工程学前窗倾角设计可提高用户在操作过程中的舒适度，并可减少进行长时间操作所带来的疲劳。
- 流线型前窗把手设计减少了对操作者视线的影响。
- 空气动力学风向翼设计提高了前窗气流的均匀度，从而提高了人员的安全性。
- 前窗采用了最可靠的链动平衡系统，可根据实际操作要求轻易停留在任何工作位置，经过检测链动平衡系统寿命超过50万次；前窗配重系统采用安全防坠落设计；如果悬吊钢索意外断裂，系统会固定前窗并将其锁住。
- 安全防碎钢化玻璃前窗可为用户提供有效安全屏障，以抵御柜体内实验可能发生的火灾或爆炸。
- 标准前窗系统是垂直滑动前窗，也可根据客户提供水平前窗或垂直水

平组合式前窗。

- Dynamic Sash™ 前窗系统可自动将前窗缓慢调整至指定操作高度(例如18英寸)，以确保实验过程的安全性。如有需要，客户可调整前窗固定装置，以使前窗保持全开状态。
- 前窗固定装置出厂被设定至推荐的18英寸安全高度，以确保用户操作安全。用户也可根据实际操作需要进行调节。

旁路气流系统

- Esco Dynamic Bypass™ 旁路进气系统的自调节功能主要依据前窗高度：当前窗高度位于额定18英寸工作高度或以上时，旁路进气被关闭；当前窗高度低于工作高度，旁路进气将被打开以防止面风速过高所带来的潜在危险。
- 孔状旁路进气气流格栅设计可克服湍流以及通常垂直旁路气流设计所带来的工作区涡流，提高控污性能的稳定性。

导流系统

- 独有的孔装导流系统(美国专利6,428,408)可在工作区内形成均匀水平气流，确保控污性能的稳定，并可以降低静压值，并有效降低噪音。
- 精确的调谐栅和导流孔设计可在最短时间对工作区产生的不同比重化学气体均能有效排出。
- 导流板可在维护时轻松拆卸清洁。

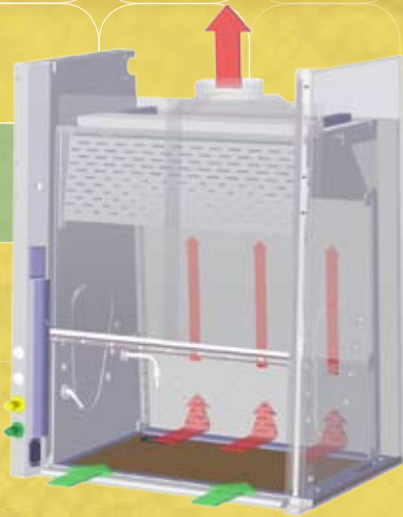
搁手架翼型气栅

- 材料采用镀锌钢板
- 搁手架翼型气栅采用嵌入式设计以避免对操作的妨碍，通过精确的流线型进气和出口设计可确保平滑气流通过工作区表面，以避免在工作台面以及台面边缘处产生湍流或回流。
- 工作台面呈碟形设计，以确保实验中的液体不会溅出柜外。
- 搁手架嵌入式设计符合人体工程学设计理念，使工作人员手臂更易进入工作区，带来更加舒适的操作体验。

锥形排气罩

- 锥形排气罩专利设计(美国专利6,428,408)可提高通风柜体内气流整体的均匀度，从而提高面风速的均匀度(通过ASHRAE检测小于10%，优于普通通风柜的20%)，以确保控污性能的稳定。
- 另锥形排气罩设计减少柜体内湍流，减少静压值，并有效降低噪音。

Esco Frontier Acela™ 通风柜气流模式



■ 化学烟气
■ 实验室空气/进气流

- 实验室空气在外排系统的作用下被吸入前操作口，混合化学气体的气流以单向水平流方式进入孔状导流系统，在第一时间被导流系统吸入；导流系统下部较大的导流孔针对超过空气比重的化学气体而设计，而中部大导流孔设计可对比重较轻的实验烟气拥有更好的导流效果。
- 另一小部分实验室空气将会通过四处空气动力学风向翼（左右侧壁风向翼，前窗风向翼以及台面搁手架翼型气栅）平滑进入柜体，可以提高面风速均匀度并确保前窗操作口四周零泄漏。
- 空气通过导流系统进入背部回风腔，混合旁路系统气流向上流动。
- Dynamic Bypass™ 旁路进气根据前窗高度调节来自顶部的进气量：当前窗高度降低时，旁路进气量将增加，以保持面风速尽量接近额定前窗高度风速设定值。
- 旁路进气流亦以单向水平流方式进入孔状导流系统的顶部，以避免传统通风柜由旁路垂直流和工作区的上升流所共同形成的工作区“涡流”。
- 来自旁路进气流和回风腔上升气流混合，均匀通过锥形排气罩进入排气系统排出室外。与传统圆形排气罩，锥形排气罩通过缓冲更均匀排出气体，从而提高通风柜体内整体气流的均匀度，确保控污性能的稳定。

- 流线型的工作区顶部设计在不增加柜体高度的情况下增加了工作区空间。
- 排气罩采用防腐处理的不锈钢材料加工。

4

审美学和人体工程学设计

- 人体工程学是21世纪一项新兴学科，是研究“人-机-环境”系统中人、机、环境三大要素之间的关系，为解决该系统中的效能、健康问题提供理论与方法的科学。人体工程学的应用为通风柜设计带来了人性化因素，通风柜设计中的尺寸、构造都结合了人体的体形、肢体姿态、视野、光照噪音适应性的考量。
- 人体工程学前窗倾角设计可提高用户在操作过程中的舒适度，并可减少进行长时间操作所带来的疲劳。
- 前窗的更高视线范围设计可为身材较高的用户同样提供明亮通畅的操作享受。
- 搁手架嵌入式设计使工作人员手臂更易进入工作区，带来更加舒适的操作体验。
- 柜体的标准着色方案（中性的白色和浅灰色）可为客户提供一个温和、明亮以及舒适的操作感觉，并可与所在

实验室环境和实验家具搭配。

- Esco Frontier Acela™ 通过人体测量学数据显示，也同样适合亚洲用户的操作要求。
- 工作区照明系统在出厂前装配，装备新型电子镇流荧光灯，拥有适应电源电压范围宽、启动快、零闪烁、效率高等优点，提高操作舒适性。可在周边环境0照度的情况下提供超过1000lux的均匀照明。

通风柜整体特色

- 拥有 4'(1200mm), 5'(1500mm), 6'(1800mm), 7'(2100mm), 以及 8'(2400mm) 多种前操作面宽度可供选择。
- 拥有 32'(813mm), 38'(965mm), 44'(1118mm) 和 900mm 多种外形深度可供选择。
- 工作区内腔材料您可以选择 Esco 标配 Resinate™ 理化板或者强化玻璃纤维板。材料均符合美国实验室家具标准 UL1805-2002 等国际标准的要求。
- 在可选择的工作台面材料中，Esco 标配 Resinate™ 理化板，环氧树脂板以及陶瓷台面可以满足您不同实验条件的

需要。材料均符合美国实验室家具标准 UL1805-2002 等国际标准的要求。

- 也可订制其他专业用途的通风柜产品（高氯酸型，放射同位素型等专用型可供选择）。

其他配件或辅件

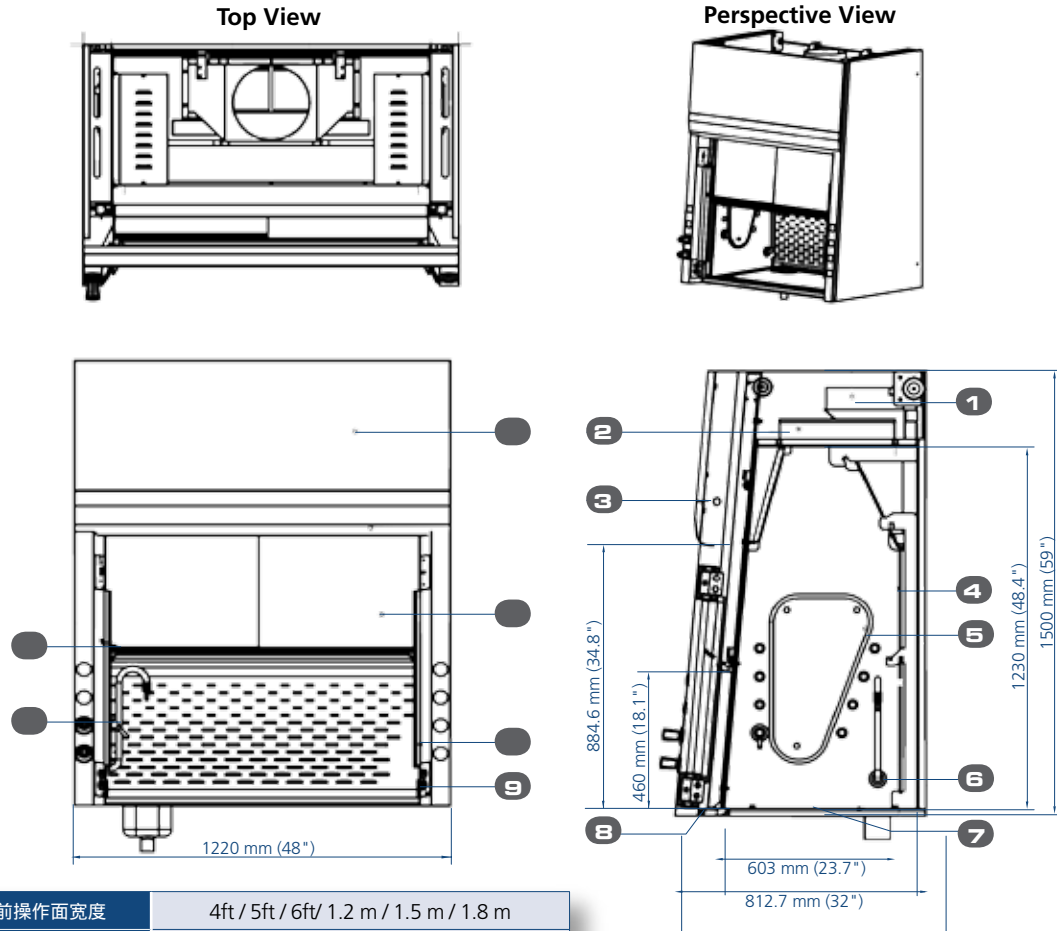
- EFA 通风柜标准配置拥有 8 个气液阀门预留口（每边 4 个），性能符合主要国际标准 BS2874, DIN12898, DIN12919 和 DIN3537 要求。注：这些部件需要在订购时确认，并在工厂装配。
- EFA 通风柜最多可安装 3 组双口电源插座（如果无需安装气流报警装置，双口电源插座可最多安装 4 组）。
- 通风柜低柜部分为电镀钢材料，表面附有白色的环氧树脂粉体烤漆。可以用于支撑通风柜体，并为实验室提供附加的储存空间，也可根据需要选择适合的支架：电动液压调节支架、固定支架或伸缩支架。
- 嵌入式聚丙烯(PP)集液杯槽和蒸馏实验专用架可在出厂前完成安装。
- 您如果有其他附加或订做的功能或附件，请联系 Esco 或您当地的代理商获取更多信息。

	通风柜性能部分	通风柜材料部分	通风柜电气部分
产品执行标准	美国 ANSI/ASHRAE110 欧盟 EN14175 英国 BS 7258	美国实验室家具标准 UL1805-2002 美国实验材料协会标准阻燃型标准 ASTM E84 美国防火协会使用化学品防火标准 NFPA45-2004 & NFPA255-2006	国际电工委员会 IEC 61010-1 欧盟 EN61010-1 美国 UL 61010A-1 加拿大 CSA C22.2 No. 1010.1-92

Frontier ACELA

Fume Hoods • Laboratory Fume Hood

Frontier Acela 通风柜工程结构图



前操作面宽度	4ft / 5ft / 6ft / 1.2 m / 1.5 m / 1.8 m
柜体深度	32" / 38" / 44"

1. 锥形排气罩
2. 电气箱
3. 荧光灯
4. 可拆除式导流板
5. 侧壁维护嵌板
6. 气液辅助接口
7. 碟形工作台面
8. 搁手架翼型气栅
9. 电源插座
10. 侧壁与前窗把手空气动力学风向翼
11. 水气阀预留口
12. 前窗固定装置
13. 链动平衡前窗系统
14. 可拆卸前档板

Frontier Acela 通风柜，型号EFA-48技术参数

柜体深度	32"	38"	44"
前窗操作宽度	1.22 m (4')		
外形尺寸(长x宽x高mm)	1220 x 812 x 1500 mm	1220 x 965 x 1500 mm	1220 x 1118 x 1500 mm
内部尺寸(长x宽x高mm)	1024 x 600 x 1230 mm	1024 x 753 x 1230 mm	1024 x 906 x 1230 mm
工作区尺寸	0.53 m ²	0.67 m ²	0.83 m ²
最大前窗开口高度	884.6 mm (34.8")		
最小气流量 (在18'前窗额定高度条件下)	486.6 m ³ /h		
外排管道直径尺寸	250 mm		
外排管道数量	1		
工作区照度	>1076 lux		
材料	主体结构/导流系统	镀锌钢板，表面经Epoxy粉体烤漆处理	
	前窗	6mm钢化安全玻璃	

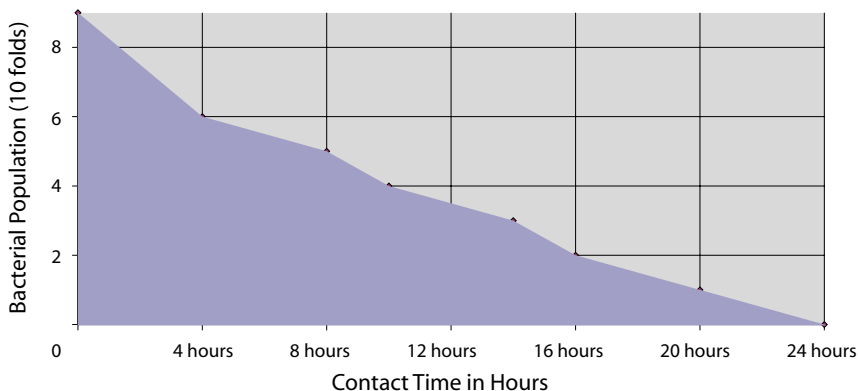
Frontier Acela 通风柜，型号EFA-60技术参数

柜体深度	32"	38"	44"
前窗操作宽度	1.525 m (5')		
外形尺寸(长x宽x高mm)	1525 x 812 x 1500 mm	1525 x 965 x 1500 mm	1525 x 1118 x 1500 mm
内部尺寸(长x宽x高mm)	1329 x 600 x 1230 mm	1329 x 753 x 1230 mm	1329 x 906 x 1230 mm
工作区尺寸	0.69 m ²	0.89 m ²	1.08 m ²
最大前窗开口高度	884.6 mm (34.8")		
最小气流量 (在18°前窗额定高度条件下)	633m ³ /h		
外排管道直径尺寸	250 mm		
外排管道数量	1		
工作区照度	>1076 lux		
材料	主体结构/导流系统	镀锌钢板，表面经Epoxy粉体烤漆处理	
	前窗	6mm钢化安全玻璃	

Frontier Acela 通风柜，型号EFA-72技术参数

柜体深度	32"	38"	44"
前窗操作宽度	1.83 m (6')		
外形尺寸(长x宽x高mm)	1830x 812 x 1500 mm	1830 x 965 x 1500 mm	1830 x 1118 x 1500 mm
内部尺寸(长x宽x高mm)	1634 x 600 x 1230 mm	1634 x 753 x 1230 mm	1634 x 906 x 1230 mm
工作区尺寸	0.85 m ²	1.1 m ²	1.34 m ²
最大前窗开口高度	884.6 mm (34.8")		
最小气流量 (在18°前窗额定高度条件下)	778 m ³ /h		
外排管道直径	250 mm		
外排管道数量	1		
工作区照度	>1076 lux		
材料	主体结构/导流系统	镀锌钢板，表面经Epoxy粉体烤漆处理	
	前窗	6mm钢化安全玻璃	

ISOCIDE™ 抗菌粉镀层



通风柜所有外表面均附有Isocide™纳米银离子抗菌涂层，可有效抑制表面细菌的滋生和交叉感染，并可抵御表面磨损和化学品以及实验环境所带来的表面腐蚀。由于Isocide™抑菌材料是混合在柜体外表面上的粉末涂层中的，因此其抑菌作用是在通风柜的产品寿命周期中都有效的，而不会因为表面清洗而被消除。Isocide™具体抑菌性能检测报告可从代理商或Esco代表处索取。

Frontier Acela 通风柜，型号EFA-84技术参数

柜体深度	32"	38"	44"
前窗操作宽度	2.135 m (7')		
外形尺寸(长x宽x高mm)	2135x 812 x 1500 mm	2135 x 965 x 1500 mm	2135 x 1118 x 1500 mm
内部尺寸(长x宽x高mm)	1936 x 600 x 1230 mm	1936 x 753 x 1230 mm	1936 x 906 x 1230 mm
工作区尺寸	1.01 m ²	1.31 m ²	1.60 m ²
最大前窗开口高度	884.6 mm (34.8")		
最小气流量 (在18'前窗额定高度条件下)	922 m ³ h		
外排管道直径	250 mm		
外排管道数量	2		
工作区照度	>1076 lux		
材料	主体结构/导流系统	镀锌钢板，表面经Epoxy粉体烤漆处理	
	前窗	6mm钢化安全玻璃	

Frontier Acela 通风柜，型号EFA-96技术参数

柜体深度	32"	38"	44"
前窗操作宽度	2.44 m (8')		
外形尺寸(长x宽x高mm)	2440x 812 x 1500 mm	2440 x 965 x 1500 mm	2440 x 1118 x 1500 mm
内部尺寸(长x宽x高mm)	2244 x 600 x 1230 mm	2244 x 753 x 1230 mm	2244 x 906 x 1230 mm
工作区尺寸	1.18 m ²	1.52 m ²	1.86 m ²
最大前窗开口高度	884.6 mm (34.8")		
最小气流量 (在18'前窗额定高度条件下)	1069 m ³ h		
外排管道直径	250 mm		
外排管道数量	2		
工作区照度	>1076 lux		
材料	主体结构/导流系统	镀锌钢板，表面经Epoxy粉体烤漆处理	
	前窗	6mm钢化安全玻璃	

产品订货号

EFA-01-A-R-V-W-2

前窗操作宽度编号		工作区深度编号		工作区内腔材料编号		前窗类型编号		颜色编号		电源规格编号	
48"	01	32"	A	Resinate™理化板	R	垂直式前窗	V	白色	W	220-240V, 50Hz	1
60"	02	38"	B	强化玻璃纤维板	C	水平式前窗	H			110-130V, 60Hz	2
72"	03	44"	C	304级不锈钢	4	组合式前窗	C			220-240V, 60Hz	3
1200 mm	08	900 mm	D	316级不锈钢	6					110-130V, 50Hz	4
1500 mm	09			电镀锌钢板	E					100-110V, 50/60Hz	5
1800 mm	10										



Esco 生物安全、净化空气和实验室设备

- 二级、三级生物安全柜
- 实验室通风柜、新型无管道通风柜
- 水平流、垂直流以及PCR专用超净工作台
- 动物实验台系列产品
- 药用手套隔离操作台
- 通用PCR仪，荧光定量PCR仪
- FFU，风淋室，传递窗，洁净操作间
- 以及其他各类量身定做的实验室设备

Esco是一家国际性的空气洁净设备和实验室设备的生产商，为各个行业提供广泛的空气净化和实验室解决方案。自1978年成立以来，凭着多年的生产经验与对优良品质的追求，Esco为世界各地实验室提供了高质量的生物安全柜、超净工作台以及其他高效空气净化设备。在超过95个国家有良好的销售成绩。Esco的产品拥有目前全球最为全面的认证资质，每一件产品出厂前都会经过全面的产品性能和电子安全检测。

NSF / ANSI 49 Biological Safety Cabinets • Animal Containment Workstations • Fume Hoods • Clean Benches

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Esco 中国技术服务中心

地址：中国上海浦东东方路818号15D

电话：+86 21 5081 2725/ 5081 2731 • 传真：+86 21 5081 2362

服务热线：400-818-3726 • 中文网站 www.escochina.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777

Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com

www.escoglobal.com

Esco Global Offices | Singapore | Beijing & Shanghai, China | Philadelphia, USA | Johannesburg, South Africa
Kuala Lumpur, Malaysia | Leiden, The Netherlands | Mumbai, India | Salisbury, UK | Manama, Bahrain | Santiago, Chile