

专业服务 创造价值

Professional Solutions Create More Value

DCM处理系统

Deep Cement Mixing System

地下基础施工整体解决方案专家

EXPERTISE IN DELIVERING TURNKEY SOLUTIONS TO DEEP FOUNDATION ISSUES



DCM处理系统

Deep Cement Mixing System

上海工程机械厂有限公司（以下简称上工机械），成立于1921年。长期以来始终专注于地下基础施工领域，专业为高速公路、高层建筑、桥梁、地铁、机场、码头、电站等大型、特大型工程提供地下基础施工设备和整体解决方案，包括TRD工法机、静钻根植工法钻机、全回转套管钻机、DCM处理系统、双动力头钻机、多轴式连续墙钻机、全液压步履式打桩架、全液压履带式打桩架、筒式柴油打桩锤、电驱振动锤、液压打桩锤等多种产品系列。

DCM（DEEP CEMENT MIXING SYSTEM），即水泥深层搅拌工法，将特制的深层搅拌机械深入到软土中，沿土层竖向将水泥与地基土就地强制拌合，形成水泥土块体或水泥砂土桩，以加固软土地基。

DCM处理系统是软地基础加固的施工整体解决方案，可广泛应用于人工岛基础、桥墩基础、岸壁码头基础、护岸基础、海底基础、隧道等软土地基的改良加固工程施工。具有功率大、施工效率高、智能化程度高，施工过程可控等特点。

2018年上工机械又成功研制出陆用两轴DCM处理机系统、陆用组合式DCM处理机系统，更加丰富了DCM处理系统的应用范围，为用户提供更多样化选择。

海上篇

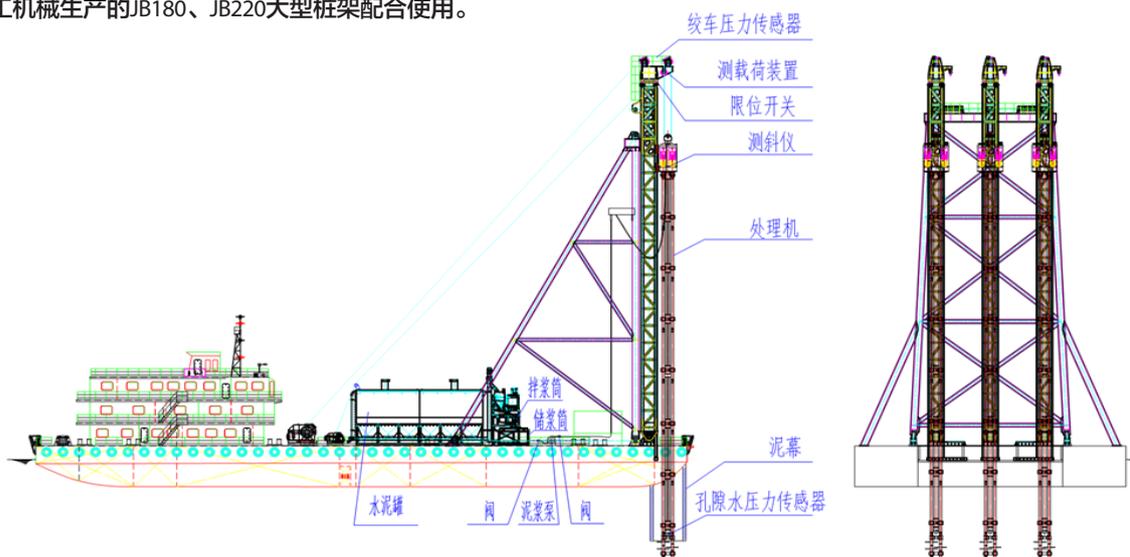
DCM处理系统概述

系统组成

DCM处理系统由DCM处理机、施工管理系统和水泥存储及制供浆系统组成。

系统总布置

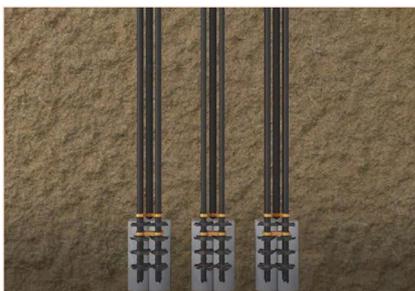
海上DCM处理需使用DCM处理船，总布置图如下。陆上四轴DCM处理系统需与上工机械生产的JB180、JB220大型桩架配合使用。



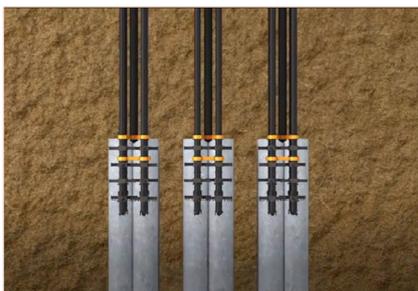
施工流程示意图



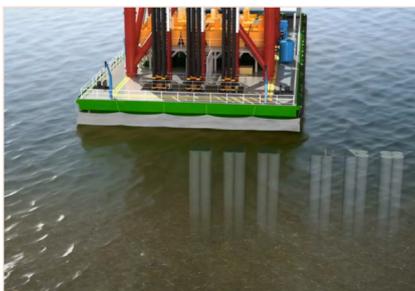
定位下钻



找底喷浆



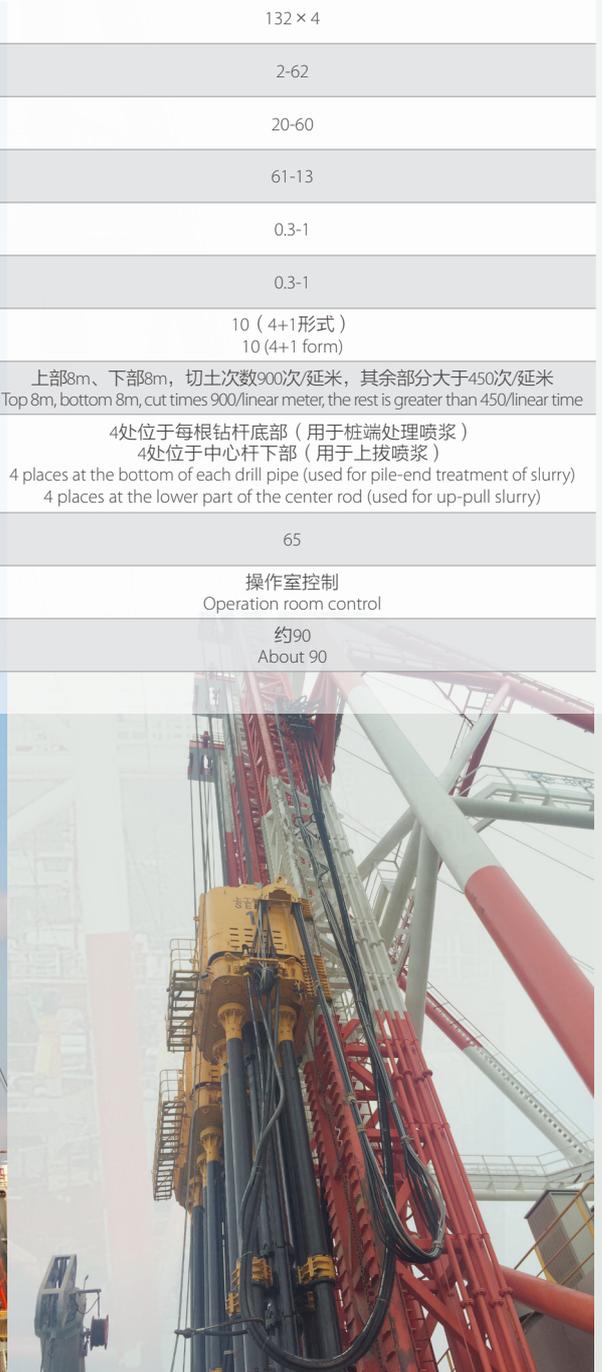
上拔成桩



桩船移位

处理机技术参数

项目 Item	单位 Unit	参数 Parameters
单根钻杆成孔直径 Single drill diameter	mm	φ 1300
单套处理机单次处理面积 Unit machine per time processing area	m ² /次 m ² /time	4.64
处理深度 Depth of processing	m	水面下42-45m Underwater42-45m
钻杆轴数 Drill pipe shaft	轴 shaft	4
钻杆中心距 Drill pipe center distance	mm	1000
钻杆长度配置 Drill pipe length	m	6、3、2 (6m为标准配置、2m、3m规格用于调节钻杆) 6,3,2 (6M is standard configuration, 2m,3m are used to adjust the drill pipe)
钻头长度配置 Bit length	m	约3.85 About 3.85
变频电动机额定功率 Rated power of variable-frequency motor	kW	132 × 4
钻杆输出转速 Output speed of drill pipe	rpm	2-62
钻杆工作转速 Working speed of drill pipe	rpm	20-60
钻杆扭矩 Drill pipe torque	kN.m	61-13
贯入速度 Injection speed	m/min	0.3-1
上拔速度 Up-pull speed	m/min	0.3-1
叶片数 Number of blades	片 Piece	10 (4+1形式) 10 (4+1 form)
上拔切土次数 Up-pull cut times	次/m	上部8m、下部8m, 切土次数900次/延米, 其余部分大于450次/延米 Top 8m, bottom 8m, cut times 900/linear meter, the rest is greater than 450/linear time
喷浆口位置 Nozzle position		4处位于每根钻杆底部 (用于桩端处理喷浆) 4处位于中心杆下部 (用于上拔喷浆) 4 places at the bottom of each drill pipe (used for pile-end treatment of slurry) 4 places at the lower part of the center rod (used for up-pull slurry)
配用浆管内径 Inner diameter of slurry pipe	mm	65
操纵方式 Operating control		操作室控制 Operation room control
总重量 Total weight	t	约90 About 90



水泥储存及制供浆系统

水泥存储及制供浆系统由水泥储罐、水泥螺旋输送机、制浆主机、注浆泵、水泵等组成。制浆主机包括各物料秤、拌浆桶、储浆桶、空压机及除尘器和电子配料系统等。

主机采用上中下3层结构，水泥槽及稀释桶外置。底层为储、供浆系统和主控室。二层为搅拌系统和供气系统，有两台搅拌机、一台空压机组成。三层为配料系统，考虑海上作业会产生摇晃，在设计中更注重稳定及精确。水泥槽和两个储水槽稀释桶安装料位监测系统。



制供浆系统特点

- 安全稳定
- 称量精度高
- 操作方便
- 安装维修简单
- 搅拌性能优

主要技术参数

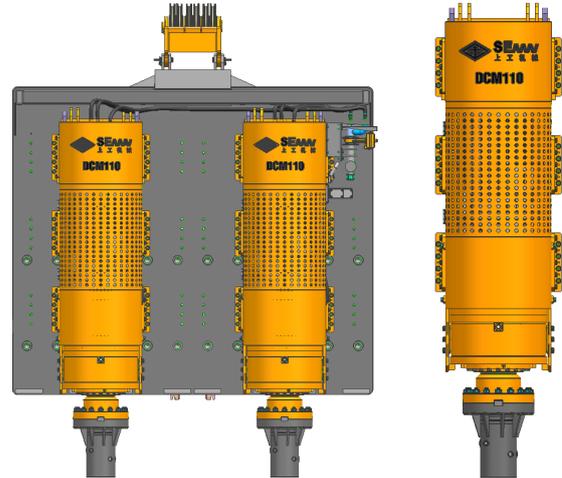
项目 Item	参数 Parameters	单位 Unit
拌浆桶 Slurry mixing bucket	最大出料容量 Maximum discharge capacity	2 m ³ /罐
	功率 Power	30 kW
	拌叶转速 Mixing blade speed	650 转/分 rpm
储浆桶 Storage bucket	最大容量 Max Capacity	12 m ³
	功率 Power	11 kW
	转速 Rotate speed	20 转/分 rpm
稀释桶 (附加剂) Dilution bucket (additive)	最大容量 Max Capacity	5 m ³
	搅拌功率 Power of stirring	5.5 kW
	输送功率 Transmitting power	1.5 kW
水泵 Water pump	流量 Flow	2 m ³ /min
	功率 Power	11 kW
空气压缩机 Air compressor capacity	容积 volume	0.6 m ³
水泥输送机 (水平) Cement conveyor (horizontal)	最大输送量 Max. conveying capacity	80 t/h
	直径 Diameter	φ 325 mm
	功率 Power	18.5 kW
水泥输送机 (垂直) Cement conveyor (vertical)	最大输送量 Max. conveying capacity	85 t/h
	直径 Diameter	φ 425 mm
	功率 Power	18.5 kW
秤 /水泥、水 Scale/ Cement, water	称重量 Weighing	2000 kg
秤/附加剂 Scale/ additive	称重量 Weighing	30-60 kg
除尘器 (水泥槽) Deduster(cement groove)	容量 Capacity	20 m ³
气动蝶阀 Pneumatic butterfly valve size	通径 Drift diameter	DN80 mm
单套制浆系统最大制浆能力 Unit slurry system maxi. pulping capacity		120 m ³ /h



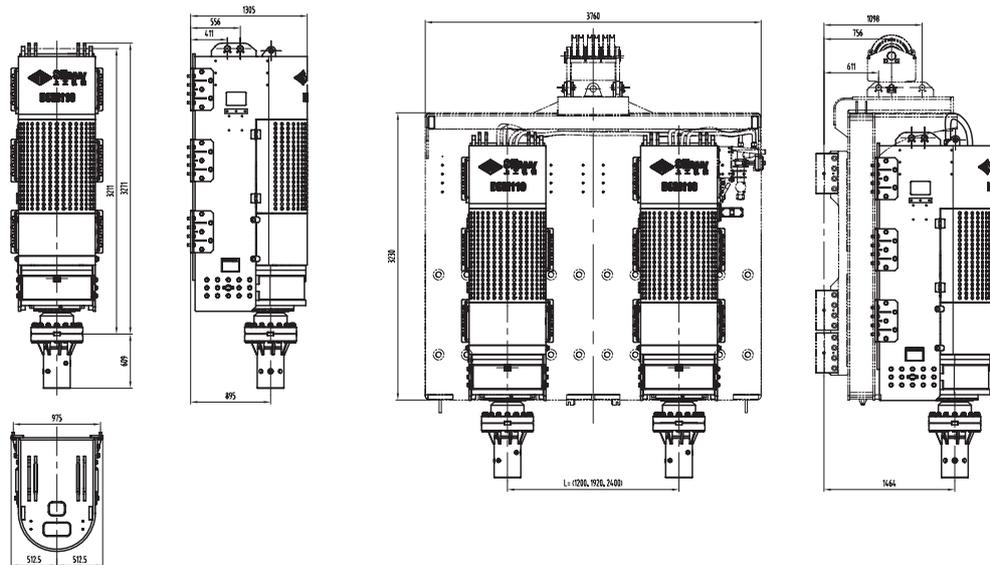
DCM110-M₁深层搅拌处理机

技术特点

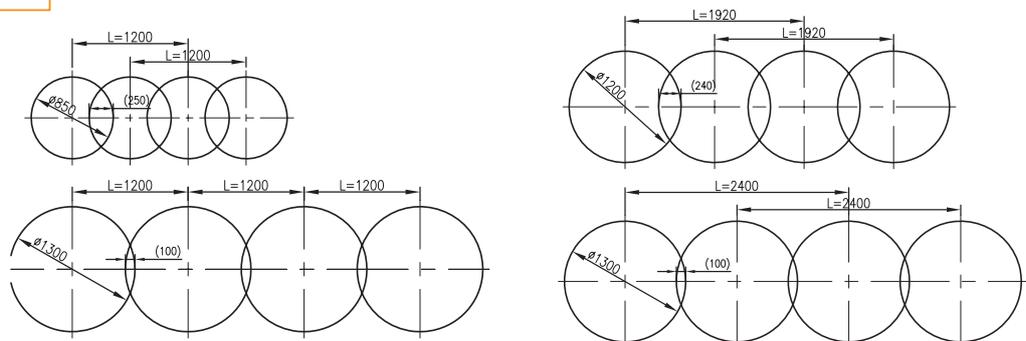
- 处理机结构紧凑，可单个或多个组合使用，多种钻孔直径和钻杆中心距可供选择，满足设备多样化使用需求；
- 通过设计专用的回转接头，满足钻杆上、下喷浆；
- 特殊设计的钻具形式，满足软土和硬土的切削要求，叶片合理分布，泥浆搅拌充分；
- 极低的噪音，使得工程施工对周边环境的影响降到最低；
- 可靠、精确的导向装置，确保成桩精度；
- 采用变频电机，调速方便，性能稳定。



处理机外形尺寸



成桩示意图



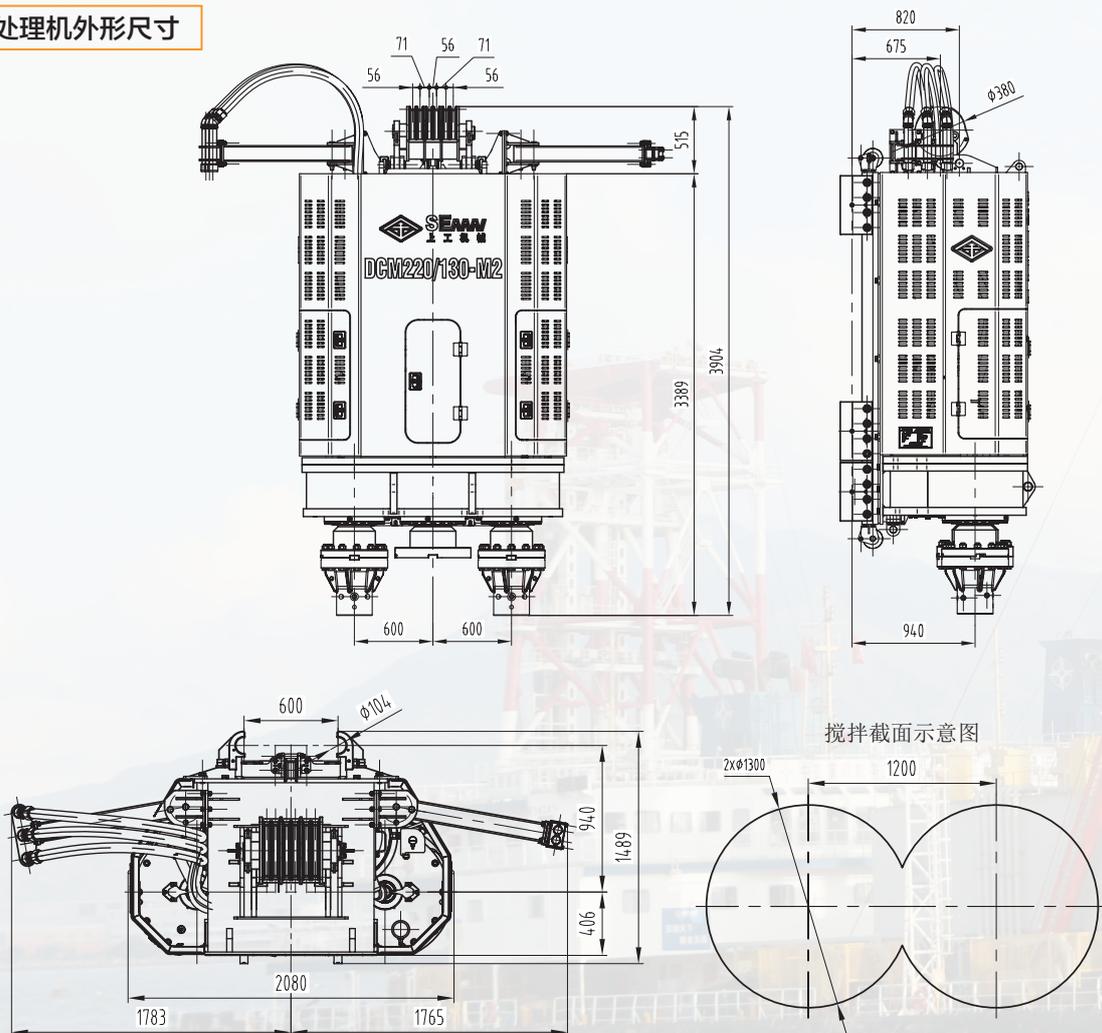
DCM220/130-M₂ 深层搅拌处理机

技术特点

- 一机两用，可作为三轴钻机或两轴DCM处理机使用；
- 齿轮箱通过高强度齿轮和主轴花键传动，具备大施工扭矩及过载能力，最大转矩及堵转转矩均超过额定的3倍，能够适应各种地质条件；
- 高强度钻杆，耐用性高，确保施工稳定可靠；
- 特殊设计的钻具形式，满足软土和硬土的切削要求，叶片合理分布，泥浆搅拌充分；
- 极低的噪音，使得工程施工对周边环境的影响降到最低；
- 可靠、精确的导向装置，确保成桩精度。



处理机外形尺寸



主要技术参数

DCM110-M1深层搅拌处理机

项目 Item	单位 Unit	参数 Parameters	备注 Remarks
钻孔直径 Drilling diameter	mm	Φ 850 ~ Φ 1500	
单次处理面积 Processing area per time	m ² /次 m ² / time	2.62	
处理深度 Processing depth	m	40	
钻杆轴数 Number of drill pipe shaft	轴 Shaft	2	
钻杆额定转速 Rated speed of drill pipe 6P	r/min	20	
钻杆额定扭矩 Rated torque of drill pipe 6P	KN.m	52.5	
钻杆直径 Drill pipe diameter	mm	299	
钻杆基本长度 Basic length of drill pipe	m	6	
钻杆中心距离 Drill pipe center distance	mm	1200、1920、2400	配合导向架
电机额定功率 Rated power of motor	kW	110	变频电机
导轨中心到钻杆中心距离 Distance of Pipe center to guide center	mm	1464	
导轨中心到滑轮中心距离 Distance of pulley center to guide center	mm	611、756、1098	
导轨中心距 Center distance between guides	mm	600	
钢丝绳直径 Diameter of wire rope	mm	Φ 20	
滑轮个数 Number of sheaves	个	6	
配用浆、气管内径 Inner diameter of cement& air hose	mm	50.4	
配用浆、气管接头尺寸 Joint for cement& air hose		2-R12	
操纵方式 Operating control		CAN-BUS总线、电气控制 CAN-BUS, Electrical Control	
动力头重量 Power unit weight	t	约5.1 (不含钻杆、导向架) About 5.1(Excluding drill pipe, guide frame)	
配套桩架 Supporting pilling rig		不低于SPR115 Same standard as SPR115	

DCM220/130-M2深层搅拌处理机

项目	单位	参数	备注
钻孔直径 Drilling diameter	mm	Φ 1300 × Φ 1300	
单次处理面积 Processing area per time	m ² /次 m ² / time	2.62	
处理深度 Processing depth	m	32	
钻杆轴数 Number of drill pipe shaft	轴 Shaft	2	
钻杆额定转速 Rated speed of drill pipe 6P	r/min	14.2	
钻杆额定扭矩 Rated torque of drill pipe 6P	KN.m	73.9	
钻杆直径 Drill pipe diameter	mm	299	
钻杆基本长度 Basic length of drill pipe	m	6、3、2	
钻杆中心距离 Drill pipe center distance	mm	1200	
电机额定功率 Rated power of motor	kW	220 (110 × 2)	
导轨中心到钻杆中心距离 Distance of Pipe center to guide center	mm	940	
导轨中心到滑轮中心距离 Distance of pulley center to guide center	mm	675、820	
导轨中心距 Center distance between guides	mm	600	
钢丝绳直径 Diameter of wire rope	mm	Φ 20	
滑轮个数 Number of sheaves	个	6	
配用浆、气管内径 Inner diameter of cement& air hose	mm	50.4	
配用浆、气管接头尺寸 Joint for cement& air hose		2-R12	
操纵方式 Operating control		CAN-BUS总线、电气控制 CAN-BUS, Electrical Control	
动力头重量 Power unit weight	t	约12 (不含钻杆) About 12 (Excluding drill pipe)	
配套桩架 Supporting pilling rig		不低于SPR115 Same standard as SPR115	

上海工程机械厂有限公司
SHANGHAI ENGINEERING MACHINERY CO.,LTD.

地址：中国上海市宝山区杨南路258号

邮编：201901

销售热线：021-56776562 / 56656718

传真：021-56039876 / 56036931

配件销售：021-56771749

外贸热线：021-66308831

租赁热线：021-56651055*2216

售后服务热线：4008881749

售后服务监督热线：021-56779934

电子邮箱：sales@semw.com

网址：www.semw.com

Add: No.258 Yangnan Road Shanghai,China(201901)

Sales Tel: +0086-21-56776562 / 56656718

Fax: +0086-21-56039876 / 56036931

Spare Parts Sales Tel: +0086-21-56771749

Foreign Trade Tel: +0086-21-66308831

Service Tel: 4008881749

Rental Tel: +0086-21-56651055*2216

Service Supervisor Tel: +0086-21-56779934

E-mail: sales@semw.com

Web site: www.semw.com

