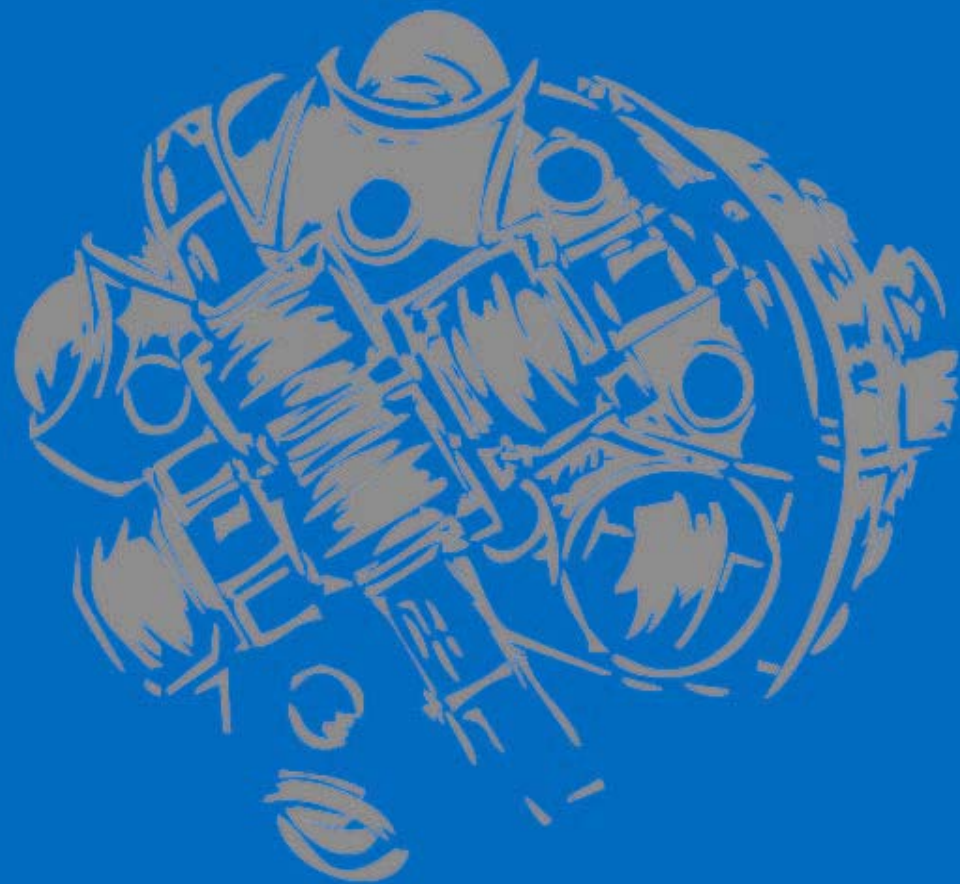


RASA —— 顶管掘进机



日本RASA工业株式会社

〒 104-0031 日本东京都中央区京桥1丁目1-1
电话: 81-33278-3851 传真: 81-33281-6699
网址: www.rasa.co.jp



日本RASA商事株式会社

〒 103-0015 日本东京都中央区日本桥锦町8番1号
电话: 81-33668-8254 传真: 81-33665-0458
网址: www.rasaco.co.jp



**中国总代理
上海钟仓机械设备有限公司**

上海市延安西路1228-2 嘉利大厦6楼F座 邮编: 200052
电话: 86-21-6283-7071 传真: 86-21-6283-3652
网址: www.kanekura.com.cn
E-mail: kanekura@sh163b.sta.net.cn



RASA工业株式会社

RASA公司的顶管掘进机

积极参与重要的市政工程建设

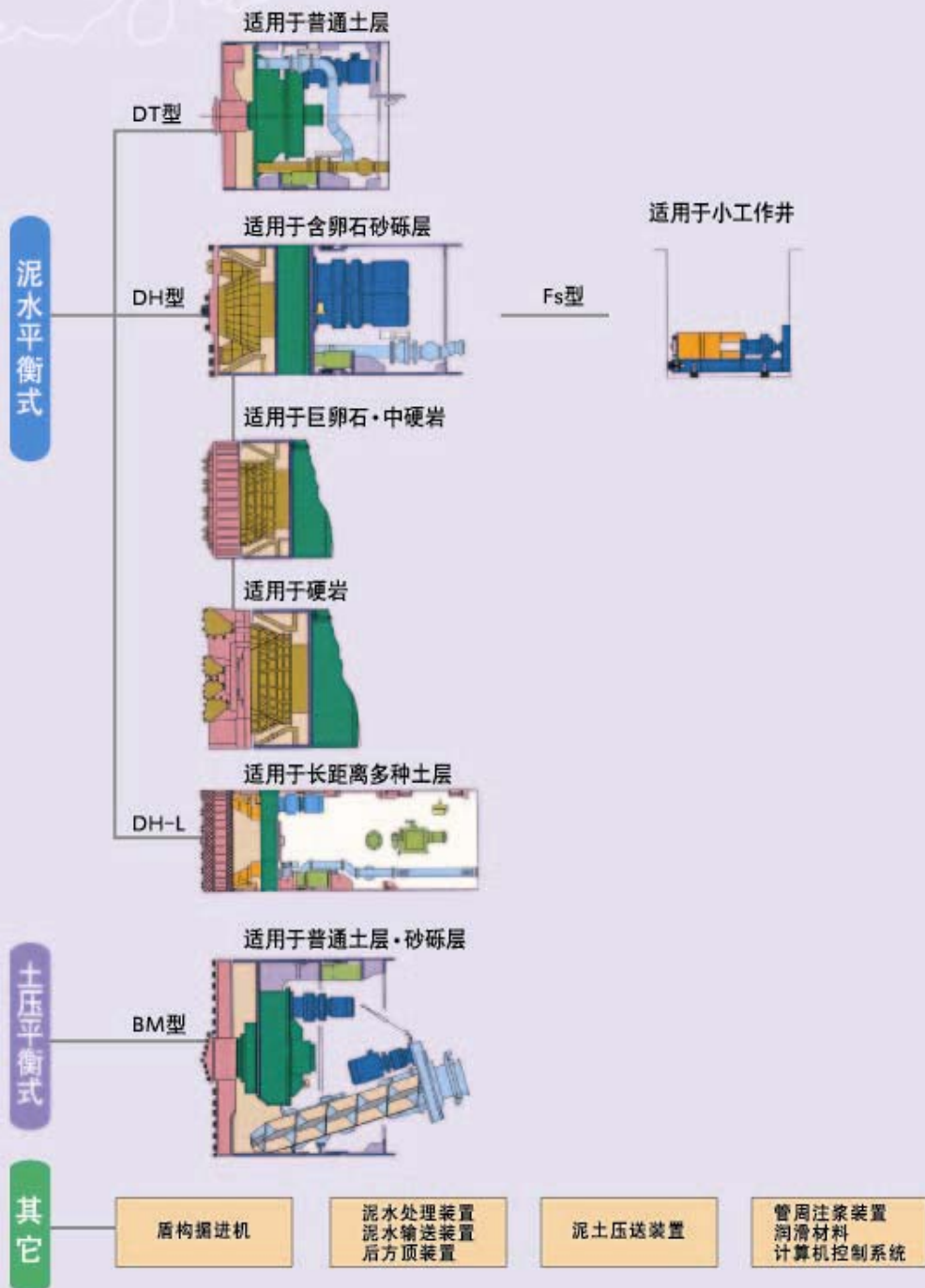
RASA起源于一个南方的岛

它位于北纬24°，东经131°，距离冲绳本岛东南面408km处，面积大约有1,146,000m²。虽然是以冲大东岛在地图上标出，但它的正式名称是RASA岛。以前，RASA岛住有2000余居民，是日本农业上一个重要的生产地点。岛上的磷酸盐矿是日本唯一的原料出产地。现在，虽然岛上已无人居住，但它对于日本的200海里领海而言，仍然是一个具有重大意义的地点。这个属于RASA工业公司的岛，流传着各种传说和故事。RASA这个词起源于拉丁语“FLAT”意思为平坦，可能是由于当初此岛的发现者考虑到RASA岛的地形非常平坦开阔，故任命为RASA岛。RASA工业公司的起源是从此岛的磷酸盐矿开采开始的。



RASA岛（冲大东岛）

RASA 顶管掘进机系列





普通土
硬质土



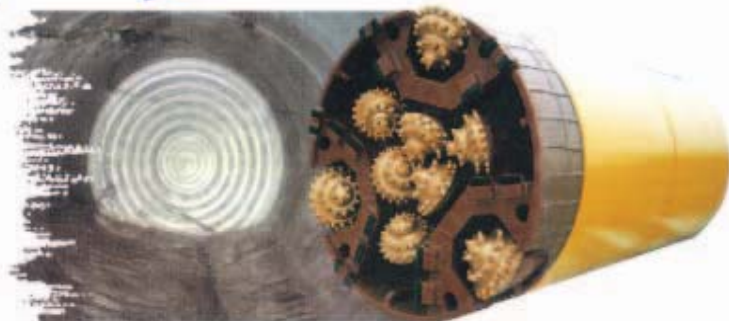
含卵石
砂砾层

适用于各种土质条件

的切削刀盘



软岩



硬岩



“由您控”顶管掘进机



巨卵石
中硬岩



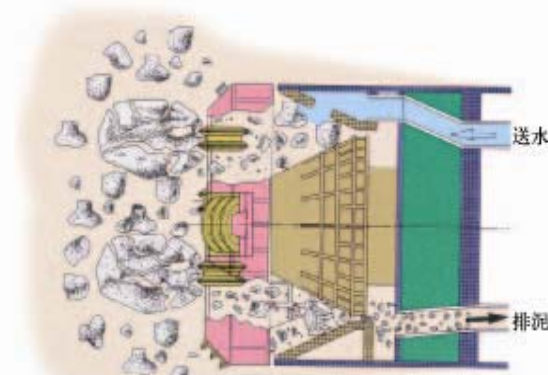
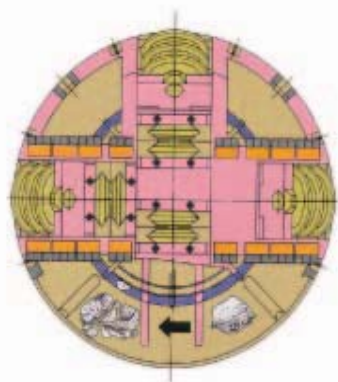
中硬岩

概要

“由您控”泥水平衡式顶管掘进机，有 $\phi 250\text{mm}$ - $\phi 3000\text{mm}$ 的系列产品，适用于原来不可能进行顶管掘进的巨卵石、软岩、中硬岩和硬岩土层。通过更换切削滚刀，也能适用于普通土、硬质土、含卵石砂砾土层。

破碎原理

顶管掘进机本身具有二次破碎能力。首先由安装在切削刀盘上的滚刀对土层进行一次破碎，然后通过机内的圆锥破碎机构对进入破碎室的砾石进行二次破碎。



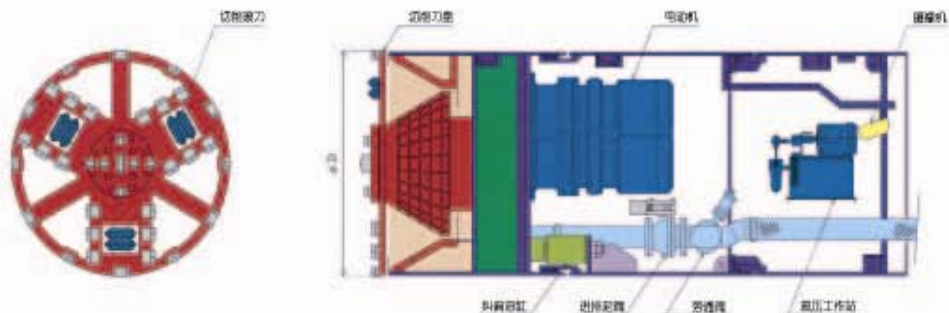
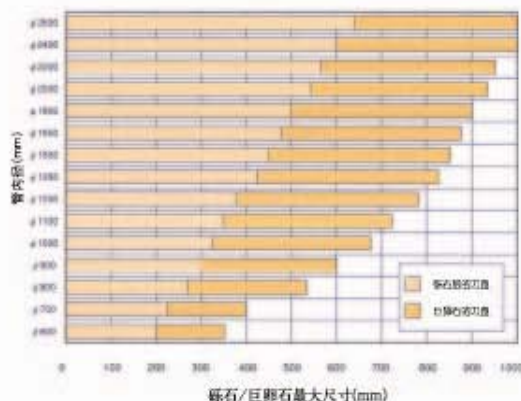
破碎原理

适用于卵石·岩盘的“由您控”

DH
管内径 $\phi 600\sim\phi 2600\text{mm}$

三大特长

1. 大功率
具有大功率的二次破碎能力。
2. 适用于各种土层条件
通过更换切削刀盘能够适用于各种上层条件。
3. 经济性
简单的机械装置及遥控操作能使工程成本降低。



DH 型规格表

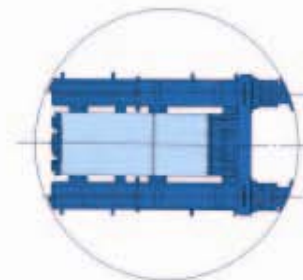
内径	外形尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	重量 (t)	动力 (kW/台)	力矩 (kN·m)		回转速度 (min^{-1})		纠偏油缸 (kN x set)	液压 工作站 (kW)	机内 配管 (mm)
				50Hz	50Hz	50Hz	50Hz			
$\phi 600$	790 x 2640 (2485)	3.9 (3.6)	7.5 x 2	19	7.6	160 x 20 x 4	0.75	100		
$\phi 700$	910 x 2740 (2575)	4.3 (4.0)	11 x 2	33	6.4	270 x 30 x 4	0.75	100		
$\phi 800$	990 x 2735 (2575)	5.4 (5.0)	7.5 x 3	42	5.2	270 x 30 x 4	0.75	100		
$\phi 900$	1110 x 2760 (2585)	7.1 (6.7)	11 x 3	73	4.3	370 x 30 x 4	2.2	100		
$\phi 1000$	1230 x 2750 (2600)	8.5 (8.0)	11 x 3	80	4.0	420 x 30 x 4	1.5	100		
$\phi 1100$	1340 x 3000 (2860)	10.0 (9.5)	15 x 3	101	4.2	420 x 30 x 4	1.5	100		
$\phi 1200$	1460 x 3065 (2860)	12.7 (12.0)	15 x 3	122	3.5	420 x 50 x 4	1.5	100		
$\phi 1350$	1630 x 3210 (3015)	13.7 (13.0)	22 x 3	201	3.1	750 x 50 x 4	2.2	150		
$\phi 1500$	1810 x 3300 (3105)	17.8 (17.0)	22 x 3	250	2.5	750 x 50 x 4	3.7	150		
$\phi 1650$	1980 x 3335 (3150)	21.8 (21.0)	22 x 3	314	2.0	1000 x 50 x 4	3.7	150		
$\phi 1800$	2150 x 3420 (3320)	26.0 (25.0)	18.5 x 4	411	1.7	630 x 50 x 8	3.7	150		
$\phi 2000$	2375 x 3665 (3495)	29.0 (28.0)	22 x 4	557	1.5	750 x 100 x 8	3.7	150		
$\phi 2200$	2610 x 3995 (3920)	38.3 (37.0)	30 x 3	561	1.5	1000 x 100 x 8	3.7	150		
$\phi 2400$	2840 x 4636 (3990)	42.8 (41.5)	30 x 4	758	1.5	1000 x 100 x 8	5.5	150		
$\phi 2600$	3070 x 4636 (3990)	48.5 (47.0)	30 x 4	850	1.3	1000 x 100 x 8	5.5	150		

() 内尺寸是指适用于砂砾层的顶管掘进机。

小口径“由您控”

DH-Fs
管内径 $\phi 250\sim\phi 500\text{mm}$

DH-Fs型的特点是在小工作井内进行顶进施工。
设备可分割成四部分，从接收井内回收。



后方顶装置规格表

内径	250-300	350-500
工作井(m)	$\phi 2.0$	$\phi 2.5$
顶推力(kN)	700	1500
宽度(mm)	970	1440
长度(mm)	1790	2190
管中心高度(mm)	450	550
重量(kg)	900	1200
动力(kW)	7.5	

DH-Fs 型规格表

内径	外形尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	重量 (t)	动力 (kW x 台)	力矩 (kN·m)		回转速度 (min^{-1}) 50Hz	纠偏油缸 (kN x set)	液压 工作站 (kW)	机内 配管 (mm)	最小接收 井尺寸 (mm)
				50Hz	50Hz					
$\phi 250$	380 x 2295	0.8	2.2 x 1	4.4	4.4	4.8	50 x 10 x 3	0.18	50	$\phi 900$
$\phi 300$	430 x 2295	1.1	2.2 x 1	4.4	4.4	4.8	50 x 10 x 3	0.18	50	$\phi 900$
$\phi 350$	490 x 2350	1.4	5.5 x 1	5.0	5.0	10.0	100 x 16 x 2	0.18	65	$\phi 1200$
$\phi 400$	550 x 2380	1.7	7.5 x 1	8.7	8.7	8.4	130 x 16 x 2	0.18	65	$\phi 1200$
$\phi 450$	600 x 2231	1.9	11 x 1	14.3	14.3	7.3	170 x 20 x 2	0.55	80	$\phi 1500$
$\phi 500$	660 x 2562	2.4	11 x 1	14.3	14.3	7.3	200 x 20 x 2	0.55	80	$\phi 1500$

施工顺序



顶进

到达



顶管掘进机进行分割

从接收井回收



适用于长距离的顶管掘进机

DH-L

管内径 $\phi 1000 \sim \phi 2400\text{mm}$

概要

本顶管掘进机适应于长距离掘进施工。
在长距离掘进中遇到普通土层到巨卵石、岩盘等混合土层时，根据各类土层条件的不同及滚刀的磨损情况，从机内更换切削滚刀进行长距离掘进。切削滚刀后部的大口径圆锥破碎装置能有效的进行二次破碎。

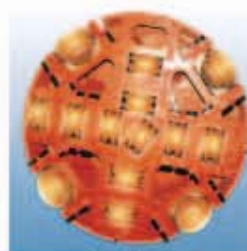
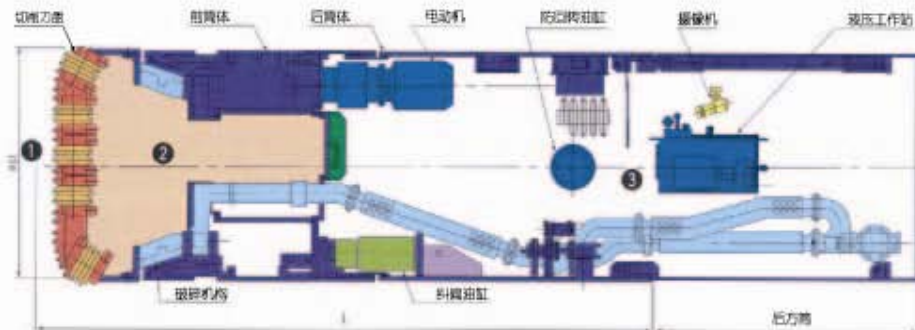


特长

1. 通过更换切削滚刀，能在普通土层、巨卵石、岩盘中进行掘进。
2. 在施工过程中，能够从顶管掘进机内更换切削滚刀。
3. 能够进行长距离曲线掘进。
4. 大口径圆锥破碎装置能顺利的进行二次破碎。
5. 远距离遥控，实现机内无人化操作。

DH-L 型规格表

内径	外形尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	重量 (t)	动力 (kW x 台)	力矩 (kN · m)		回转速度 (min ⁻¹)		纠偏油缸 (kN x 套)	液压 工作站 (kW)	机内 配管 (mm)
				50Hz	50Hz	50Hz	50Hz			
$\phi 1000$	1240 x 3405	10	7.5 x 5	72	5.0	400 x 50 x 4	2.2	100		
$\phi 1100$	1360 x 3450	11	7.5 x 5	79	4.5	500 x 50 x 4	2.2	100		
$\phi 1200$	1460 x 3500	12	11 x 5	108	4.9	600 x 50 x 4	2.2	100		
$\phi 1350$	1640 x 3550	15	15 x 5	146	4.9	750 x 50 x 4	2.2	100		
$\phi 1500$	1820 x 3620	18	18.5 x 5	193	4.6	900 x 50 x 4	3.7	150		
$\phi 1650$	1990 x 3750	20	22 x 5	250	4.2	1100 x 50 x 4	3.7	150		
$\phi 1800$	2160 x 3830	26	22 x 5	310	3.4	630 x 50 x 8	3.7	150		
$\phi 2000$	2385 x 4000	32	30 x 5	400	3.4	750 x 100 x 8	3.7	150		
$\phi 2200$	2620 x 4200	40	30 x 5	520	2.8	1000 x 100 x 8	3.7	150		
$\phi 2400$	2840 x 4440	52	37 x 5	680	2.6	1100 x 100 x 8	3.7	150		



1 切削刀盘



2 破碎机



3 机体内部



更换切削滚刀



切削滚刀

施工实例

韩国 (1999年)

总长	310m
土质情况	岩石和巨卵石
最大巨卵石	2500mm
一轴压缩强度	100MPa
备注	穿越河道



DH-L1000



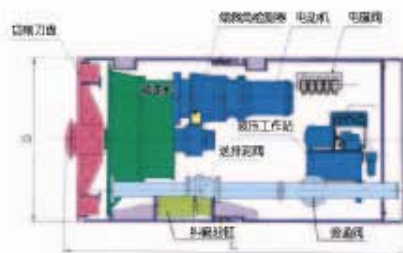
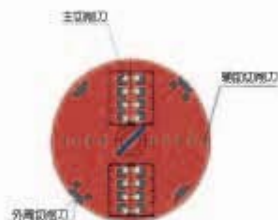
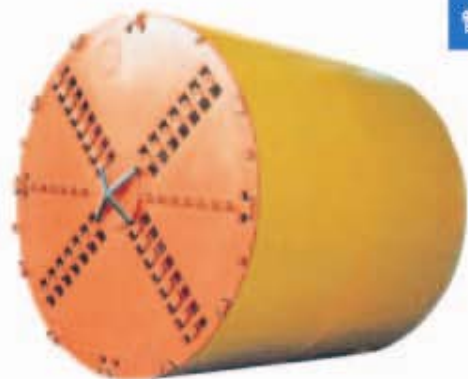
韩国临津江



贯通

适用于普通土层的顶管掘进机

DT
管内径 $\phi 600\sim\phi 3000\text{mm}$

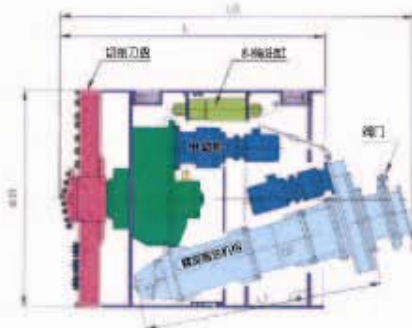
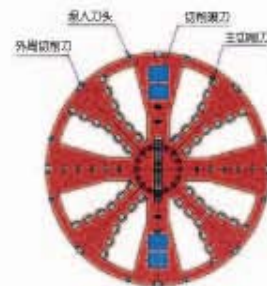


DT型规格表

内径	外形尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	重量 (t)	动力 (kW x 台)	力矩	转速	纠偏油缸 (kN x st x set)	液压 工作站 (kW)	机内 配管 (mm)
				(kN·m) 50Hz	(min ⁻¹) 50Hz			
$\phi 600$	780 x 2400	2.5	5.5 x 1	6.5	8.0	130 x 30 x 4	0.75	80
$\phi 800$	983 x 2610	3.5	7.5 x 1	14	5.2	200 x 30 x 4	0.75	100
$\phi 1000$	1223 x 3620	4.5	5.5 x 2	24	4.4	270 x 50 x 4	0.75	100
$\phi 1200$	1453 x 2515	6.0	7.5 x 2	46	3.2	420 x 50 x 4	1.5	100
$\phi 1350$	1620 x 2840	7.0	11 x 2	65	3.2	420 x 50 x 4	1.5	100
$\phi 1500$	1800 x 3050	9.0	15 x 2	91	3.2	270 x 50 x 8	3.7	150
$\phi 1650$	1970 x 3202	11.0	18.5 x 2	122	3.0	420 x 50 x 8	3.7	150
$\phi 1800$	2140 x 3200	14.0	18.5 x 2	139	2.6	420 x 50 x 8	3.7	150
$\phi 2000$	2375 x 3340	18.0	22 x 2	240	1.8	550 x 100 x 8	3.7	150
$\phi 2200$	2610 x 3340	21.0	22 x 3	337	1.9	750 x 100 x 8	3.7	150
$\phi 2400$	2840 x 3340	28.0	22 x 3	337	1.9	750 x 100 x 8	3.7	150
$\phi 2600$	3060 x 3340	32.0	18.5 x 4	442	1.6	1000 x 100 x 8	3.7	150
$\phi 2800$	3300 x 3210	35.0	22 x 4	659	1.3	1000 x 100 x 8	3.7	150
$\phi 3000$	3530 x 3210	40.0	22 x 4	659	1.3	1000 x 100 x 12	3.7	150

土压平衡式顶管掘进机

BM
管内径 $\phi 1200\sim\phi 3000\text{mm}$



BM 型规格表

内径	外形尺寸 $\phi D \times L$ (mm)	全长 L0 (mm)	重量 (t)	动力 (kW x 台)	力矩 (kN·m) 50Hz	回转速度 (min ⁻¹) 50Hz	纠偏油缸 (kN x st x set)	液压 工作站 (kW)	螺旋输送 机动力 (kW)	通过粒径 (mm)	
										有轴	无轴
$\phi 1200$	1460 x 2900	3500	10	7.5 x 3	91	2.4	270 x 50 x 8	3.7	6.6	115	200
$\phi 1350$	1630 x 2900	3900	12	7.5 x 4	133	2.2	420 x 50 x 8	3.7	7.5	120	230
$\phi 1500$	1810 x 3150	4150	14	11 x 3	176	1.8	450 x 50 x 8	3.7	7.5	120	230
$\phi 1650$	1980 x 3150	4300	16	11 x 4	234	1.8	550 x 50 x 8	3.7	11	145	260
$\phi 1800$	2150 x 3150	4000	18	11 x 4	296	1.5	630 x 100 x 8	3.7	11	145	260
$\phi 2000$	2375 x 3150	4150	25	11 x 5	406	1.3	750 x 100 x 8	3.7	15	175	325
$\phi 2200$	2610 x 3180	4250	29	11 x 6	545	1.2	630 x 100 x 12	3.7	15	175	325
$\phi 2400$	2840 x 3180	4300	34	11 x 6	636	1.0	750 x 100 x 12	3.7	15	175	325
$\phi 2600$	3070 x 3180	4300	39	11 x 7	833	0.9	1000 x 100 x 8	5.5	18.5	175	325
$\phi 2800$	3300 x 3180	4600	44	11 x 7	980	0.8	1000 x 100 x 8	5.5	18.5	175	325
$\phi 3000$	3520 x 3450	4600	50	11 x 10	1430	0.8	1000 x 100 x 12	5.5	18.5	175	325

泥土压送装置



规格表

型 式	MPT-16	MPT-20	MPT-40
理论最大吐量 (m ³ /h)	16	20	33
理论最大吐出压强 (MPa)	6	8.5	7
电动机功率 (kW)	45	55	75
全长 (mm)	5500	6170	7000
全高 (mm)	925	1200	1420
全宽 (mm)	1150	1080	1300
重量 (kg)	2700	3000	4000
对应内径 (φ)	1650-1800	2000-2200	2400-3000

盾构掘进机

施工实例



DH-L 3530 盾构掘进机

韩国釜山 (2000年)



平面图



地质图



贯通



DT 3000 盾构掘进机



顶进

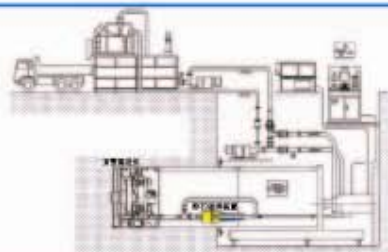


贯通



DH-L 2750 盾构掘进机

卵石破碎装置



机型	外形尺寸 aW x L (mm)	重量 (t)	回转速度 (min ⁻¹)		力矩 (kN · m)		动力 (kW x V)	投入口 (mm)	排出口 (mm)
			50Hz	50Hz	50Hz	50Hz			
CC-5.5	580 x 2220	0.8	10.7	5	5.5 x 400	150	100		
CC-7.5	580 x 2360	1.0	6.9	10	7.5 x 400	150	100		
CC-22	850 x 2515	2.2	8.6	25	22 x 400	200	150		
CC-30	850 x 2890	2.5	9.2	31	30 x 400	200	150		
CC-55	1250 x 3885	4.0	11.2	47	55 x 400	200	150		

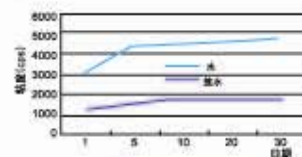
BIOS超强润滑材料



成分	有机树脂/无机硅酸盐
外观	粉末/黄色
比重	0.9-1.1
包装	1kg/包

长距离顶管工程中减少推进阻力是很重要的。BIOS超强润滑材料正发挥了其重要作用。

1. 不溶解的高粘性
2. 长期质量保证
3. 抗渗透性
4. 配制容易
5. 环保材料



标准混和比

将BIOS超强润滑材料倒入规定量的水中搅拌约10分钟，直至粉末充分溶解。



中国施工实例

西气东输穿越黄河顶管

L1=1175m L2=1166m L3=1259m
顶管掘进机在中国河南省郑州市的黄河段，穿越了三段河道，其长度分别是1175m、1166m和1259m。BIOS超强润滑材料的使用减少了摩擦阻力，创造了不用中继站的中国纪录。



黄河



DH-1500顶管掘进机



土质情况



贯通

云南省昆明市呈贡区山洪沟改造顶管工程



土质情况：硬质粘土 (10Mpa)
顶进距离：993m (一次顶进)
管 材：外径φ3000 的混凝土管

泥水土压兼用型顶管掘进机

深圳市福田供水配套设施工程

土质情况：砂质土
顶进距离：500m, 485m 二段
管 材：φ2400 钢管
出土方式：泥水平衡

北京西气东输燃气工程

土质情况：硬质土、粉质粘土
顶进距离：275m, 285m 等
管 材：内径φ2200 混凝土管
出土方式：土压平衡



DTB-2000 泥水土压兼用顶管掘进机

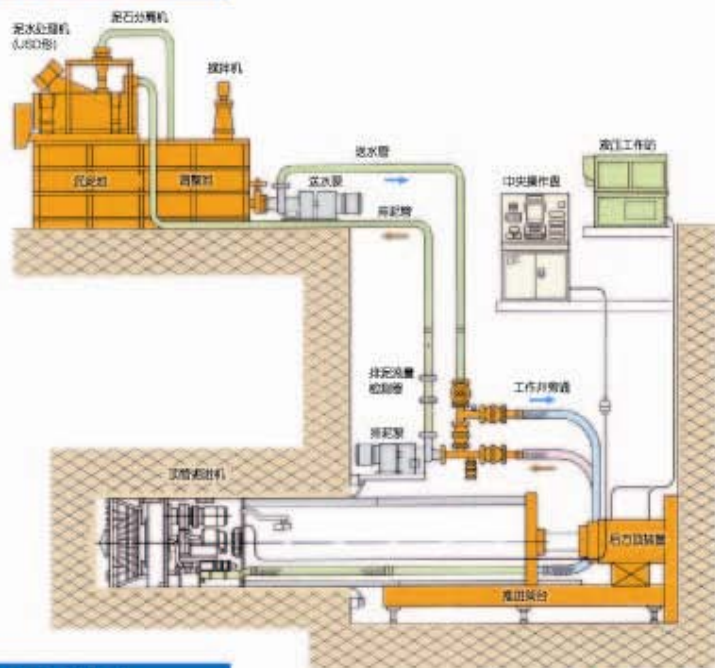


操作现场



土压

泥水处理装置



计算机控制系统

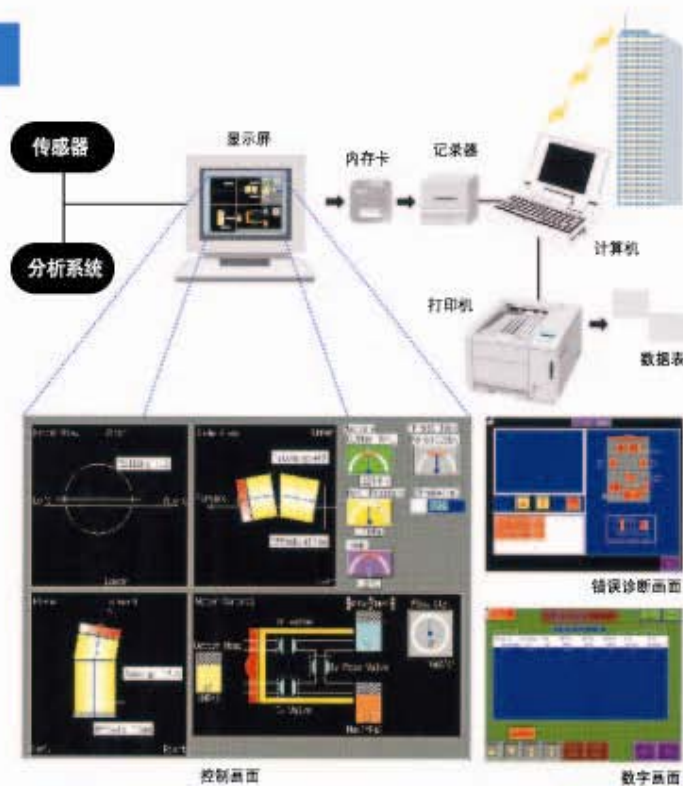
特 长

数据控制系统

利用传感器的数据通过计算和分析显示在各种控制画面上，从而对顶管掘进机进行操作与控制。

数据显示内容

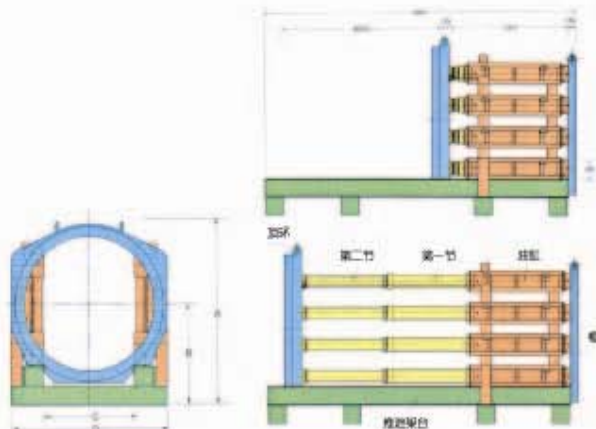
- 切削力矩、液压系统压力
- 位置（倾斜角、方位角、回转角偏移量）
- 压力（送水、排泥、地下水压）
- 顶进速度、温度和错误诊断



后方顶装置

特 长

- 多段顶进油缸，行程3,000mm。
- 采用高压系统，重量轻、尺寸小。
- 多段顶进油缸，具有同等顶力、同等压力。
- 可控制顶进速度。



内径	数量	A	B	C	D	
2000	8	2790	1561	1600	2700	
2200		3010	1670	1700		
2400		3250	1819			
2600	10	3500	1928	1920	3300	
2800		3730	2073			
3000		3980	2200	2100		3500

(mm)

泥水处理/输送装置



泥水处理装置规格表

型号		MSD-0.5	MSD-1	USD-2	USD-4
处理量	(m ³ /min)	0.45	0.9	1.8	3.6
湿式振动筛	尺寸 (mm)	500 x 1500 x 2D	600 x 1800 x 2D	750 x 2400 x 2D	1200 x 3600 x 2D
振动力	(kW x 台)	0.75 x 2	1.2 x 2	2.2 x 2	5.5 x 2
湿式分离器	(型号 x 台)	MD-6 x 1	MD-9 x 1	MD-9 x 2	MD-9 x 4
泥水泵	(kW x 台)	7.5 x 1	11 x 1	15 x 2	22 x 2
调整循环箱	(m ³)	2槽式 4	2槽式 10	4槽式 27	2槽式 30
搅拌机	(kW x 台)	2.2 x 1	2.2 x 1	2.2 x 1	2.2 x 2
重量	(t)	2.0	3.5	10.5	14.5
外形尺寸	(L x W x H)(m)	3.1 x 1.7 x 2.3	4.2 x 2.5 x 3.9	9.4 x 3.5 x 4.3	9.4 x 3.5 x 4.9
输送泵	(kW x 台)	-	-	3.7 x 1	1.5 x 1

送排泥泵规格表

型号	80		100		150	
	4/3SCEO V/L3VM	6/4SCEO V/L3VM	6/4SCEO V/L3VM	8/6SCEO V/L3VM	8/6SCEO V/L3VM	8/6SCEO V/L3VM
排量(m ³ /min)	P1	P2	P1	P2	P1	P2
电动机功率(kW)	0.8	0.8	1.4	1.4	4.0	4.0
电动机功率(kW)	19	23	25	30	26	28
电动机功率(kW)	11	15	22	30	45	55
电动机型式	可变速					
外形尺寸 长x宽x高(mm)	100 x 66 x 116	100 x 66 x 116	130 x 170 x 60	200 x 160 x 66	170 x 230 x 120	300 x 100 x 130