



鼎新水射流  
DINGXIN WATER JET



# Water Jet Work Techniques

[高压水射流工艺]



[快速化翻新工艺]

[金刚石切割工艺]



鼎新水射流  
DINGXIN WATER JET

上海鼎新水射流技术有限公司  
SHANGHAI DINGXIN WATER JET TECHNOLOGY CO., LTD.



在以下领域，我们是最专业并值得您信赖的合作伙伴

水力破碎 水力切割 水力清洗 水力凿毛 钢混构筑物快速翻新

上海鼎新水射流技术有限公司是专业从事高压水射流设备、技术和工程应用的高新技术企业。我公司主要从事混凝土水力破碎、拆除、凿毛、清洗、切割、清浮浆、金刚石切割、桥梁快速化翻新等工程分包和设备销售服务。我们拥有全世界最先进的美国NLB超高压水射流设备和混凝土水力破碎机器人，最高压力可达280Mpa，最大流量326Lpm，可以解决各种钢混构筑物加固维修中的混凝土施工要求。我们拥有一支经验丰富的水射流施工团队，积累了钢混构筑物水平面、侧面、底面的施工工艺。我公司还与业内的国外知名企业在设备、技术、研发方面保持战略合作关系，将国外最先的水力破碎工艺和经验带给客户。

我公司也是美国NLB公司中国总代理商，负责NLB高压水泵和水力破碎设备在中国的销售、维护。美国NLB公司是世界最顶级的超高压水射流设备和零配件生产商。NLB公司不仅拥有高压水射流设备和附件完整的设计能力和精湛的生产能力，在超高压水射流领域的应用经验和认知更是卓越非凡。



地址：上海市嘉定区金园六路588号  
 电话：+86-21-3955-7570 / 7565  
 传真：+86-21-3955-7560  
 网址：www.dx-wjt.com  
 邮箱：marketing@dx-wjt.com

# 水力破碎工艺

# VS

# 传统机械破碎

## 1 无振动，保护结构

水力破碎不产生应力扩散，不损伤钢筋混凝土构筑物的原结构，属于保护性破碎和拆除。



## 2 作业范围精确控制

通过控制水射流的压力、流量和打击次数，可精确控制破碎的深度和范围，不会打坏梁板。破碎深度可以精确到3mm。破碎后的界面和边缘都非常整齐。



## 3 作业后可直接铺装

水力破碎后的界面呈坚硬的齿状，施工作业后可以直接铺装新的水泥。



## 4 作业空间不受限制

水力破碎可以轻松实现水平面、垂直面、顶面和狭小空间的作业。只要水流能够触及的空间，破碎作业就可以逐层完成。



## 5 钢筋不受损伤

水力破碎丝毫不伤害钢筋。业主可以根据原内置钢筋的情况，决定是否需要更换新的钢筋。如果不需要更换钢筋，则可以直接铺装新水泥，节省了时间，也节省了钢筋铺装的成本。



## 6 无粉尘，噪音小，绿色环保

水力破碎过程中完全无粉尘，对控制PM2.5有帮助。作业无振动，噪音较小，通过隔音罩可控制在60分贝，符合市内施工要求。所使用的水可以是河水、井水、自来水，使用后的废水可以通过污水处理器及时回收净化，绿色环保。



## 7 符合快速化施工要求

单台水力破碎机器人的破碎速度是风镐的8-10倍。采用水力破碎工艺后配合使用快干水泥进行道路铺装，四个小时后既可以通车。对于城市主干道、危旧桥改造等工程，水力破碎工艺非常符合快速化施工要求。



## 1 机械振动产生微裂纹

通过巨大的振动破碎混凝土，容易产生新的裂缝和肉眼观察不到的微裂缝，对原结构的危害非常大。



## 2 深度和范围完全不可控

传统机械破碎的力量很难控制，所以破碎的深度完全不一样，边缘很不整齐，完全没有精确性可言。



## 3 破碎后需要进一步平整

传统机械破碎后的界面还需要做进一步的平整处理，把振动疏松的块状混凝土剔除掉，将界面平整后才能铺装新的水泥。



## 4 作业受空间限制很大

传统机械破碎在侧面和顶部作业时效率非常慢，而且不易操作。对于狭小的缝隙部位，传统机械无法进入施工。



## 5 钢筋弯曲受损，需更换

传统机械破碎后钢筋弯曲受损严重，原有钢筋只能当废品。铺装层的钢筋需要重新更换，造成很大的浪费。



## 6 危害环境和工人健康

传统机械破碎有严重的扬尘，噪音大。现场的操作工人不仅容易得尘肺病，而且对听力也造成巨大危害。如果在市区施工，对城市PM2.5和噪音干扰都有很大的影响。



## 7 效率慢，周期长

传统机械破碎速度非常慢，后续平整、换钢筋等工序繁杂。完全不符合快速施工要求。

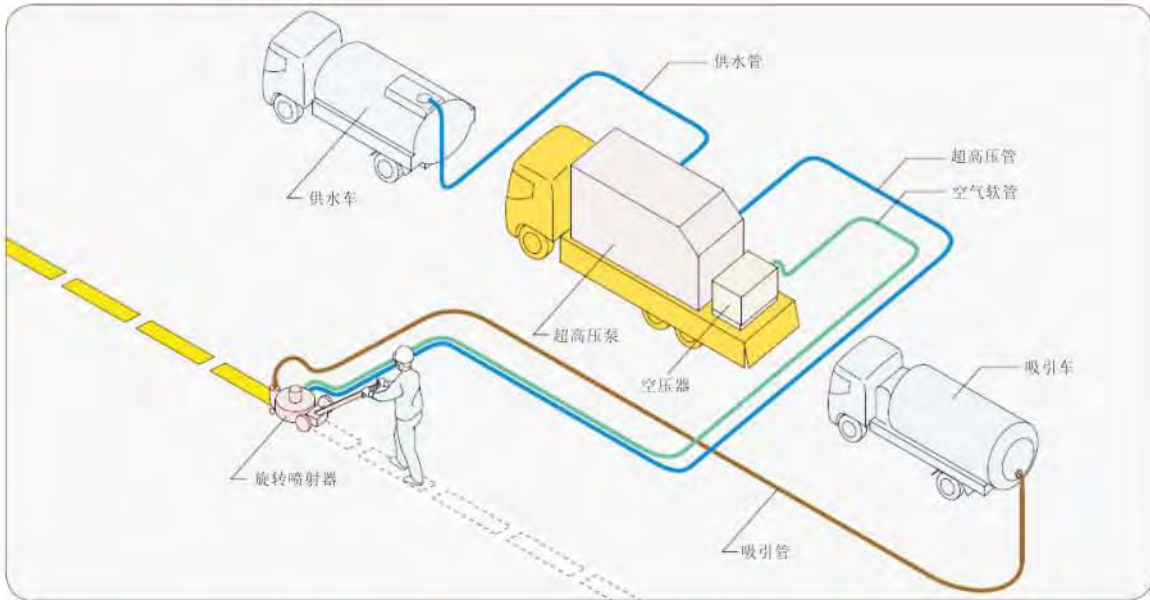


# SPIN JET

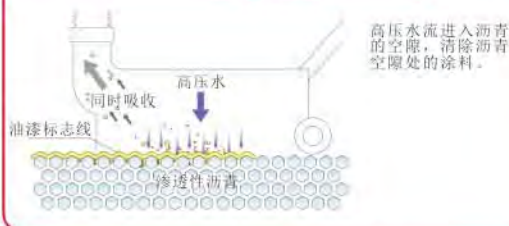
## 清洗手推车

- 可以清除渗透性沥青路面上的标志线而不损坏路面；
- 可全天候施工；
- 废水可同时回收。

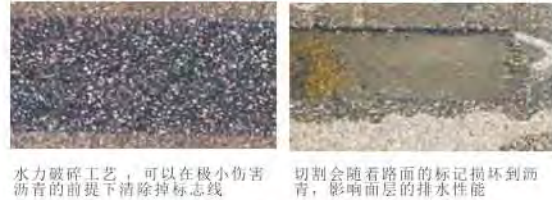
### 清除路面标志线系统



#### 清除示意图



#### 切割和水射流工艺的比较



去除标志线后的效果



高速公路四车道改建工程



清除机场标志线



#### 规格

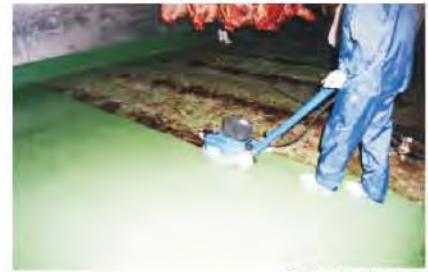
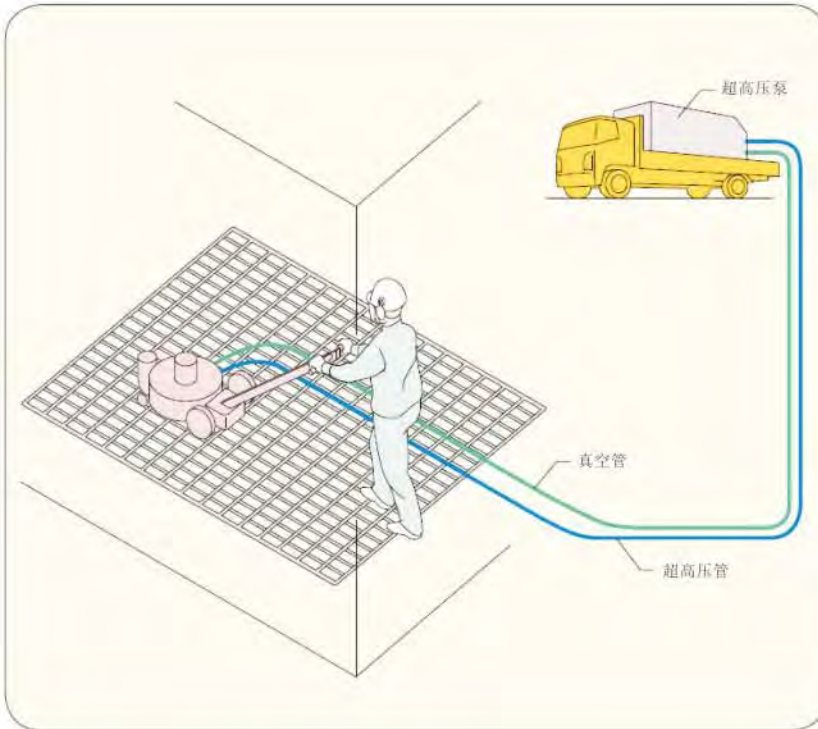
最大使用压力: 280Mpa  
 最大用水量: 42L/min  
 装置重量: 54.5Kg  
 旋转数: 2000rpm  
 空气使用量: 1420L/min  
 清洗宽度: 284mm  
 喷嘴数目: 最多20

#### 适用例

- CS 清除渗透性沥青路面上的标志线
- CS 清除机场跑道上的标志线
- CS 清除机场跑道上的橡胶
- CS 清除各种体育跑道上的材料
- ST 新旧水泥路面结合前的拉毛
- CS 清除钢板上的防水层

## 清洗或清除环氧树脂层

利用手推旋转式喷嘴设备清洗地面上的污垢，可同时吸收废屑，回收废水，而不产生灰尘等。



清洗地面油污



清除环氧树脂

### 适用例

- 路面表面拉毛及清洗
- 清洗环氧树脂地面
- 钢桥表面环氧树脂层
- 剔除喷漆房油漆

## 中小型面积的路面拉毛、清洗

● 替代抛丸机，利用手推旋转式喷嘴设备清洗地面上的浮浆，增加压力和流量也适用于深度在1cm以内的混凝土表面拉毛，可同时吸收废屑，回收废水，而不产生灰尘等。

● 适用于清除钢桥面表面的锈和环氧树脂，效率高，无尘，同时回收废水废渣；



### 适用例

- 新修路面去浮浆
- 混凝土表面拉毛
- 钢桥面除锈除漆



# 高压水射流工艺 WATER JET



## 快速 环保 不损伤钢混结构的 高压水射流工艺

### [水力破碎、切割、拆除、清洗、凿毛——WATER JET WORK TECHNIQUES]

#### WJ(R) 混凝土拆除 Removal

剔除混凝土构造物的变形部分(网裂、起皮、劣化部)，以及除去盐害物质。

##### [适用案例]

- 桥梁、高架等混凝土构造物的盐害、冻害、中性化、碱性的维修；
- 下水道处理设施等化学腐蚀的维修。

#### WJ(T) 成形 Trimming

混凝土墙的开口、混凝土构造物的部分除去等。

##### [适用案例]

- 混凝土构造物的部分拆除；
- 桥梁的抗震加固；
- 桥梁伸缩缝的维修；
- 桥梁的加宽改造等。

#### WJ(ST) 表面处理 Surface Treatment

确保健全的混凝土表面与后浇筑的混凝土及断面修复材料等有良好的粘结性，使其成为一体。

##### [适用案例]

- 混凝土构造物维修、加固；
- 桥梁、高架的改造、加固等。

#### WJ(CS) 油漆清除 Coat Stripping

去除混凝土构造物、钢结构表面的油漆等异物。

##### [适用案例]

- 建筑物表面维修；
- 机场跑道除胶；
- 树脂类油漆的去除等。

## 高压水泵机组 & 各种执行机构



#### 手持水枪

最大压力: 280Mpa  
最大流量: 22.7L/min  
重量: 5kg

适用于小面积或局部工程，一台设备可以配置四把枪同时施工。



#### 美国NLB混凝土水力破碎机器人

最大压力: 280Mpa  
最大流量: 230L/min

满足大面积快速机械化施工的要求，可底面、侧面、顶部施工，破除精度可控制至3mm，破碎效率1.5-2.5m<sup>3</sup>/h。



#### 美国NLB高压水泵

最大压力: 280Mpa  
最大流量: 326Lpm



#### NLB清洗手推车

最大压力: 280Mpa  
最大流量: 42L/min  
清洗宽度: 384mm

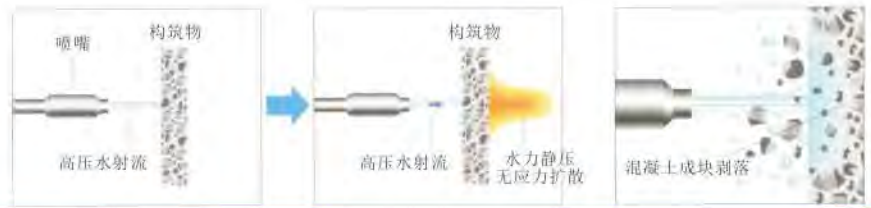
适用于清除地面油漆、道路画线、凿毛等。调整喷嘴高度，在凹凸不平的地方可施工。



#### 水力切割系统

最大压力: 220Mpa  
最大流量: 18L/min

在一些易燃易爆施工区域内采用高压水射流加沙切割工艺可解决混凝土、钢材等各种材质的切割。适用于平面及曲面切割。



# 超快硬水泥 + 高压水射流工艺 = 快速化翻修

# DENKA SUPER CEMENT

## [划时代的超快硬水泥——DENKA SUPPER CEMENT]

[DENKA SUPER CEMENT]是日本化学工业株式会社长年致力于波特兰水泥及水泥混合材料的研究而开发的划时代的超快硬水泥。这种水泥是在波特兰水泥的基础上，适量添加了细粉化的硫铝酸钙成分，在保持其适度硬化时间的同时，又出现令人惊异的早期强度。使用了[DENKA SUPER CEMENT]的超快硬混凝土在混凝土搅拌后，2-3小时可以达到20~30MPa的抗压强度，在道路、桥梁、机场跑道、铁路等紧急修补施工方面发挥威力。

### 产品特点

- ① 通过调配、在混凝土搅拌后2-3小时内可以达到20~30MPa的实用强度；
- ② 与波特兰水泥一样，长期显示出稳定的强度增长；
- ③ 与以往的超快硬水泥相比坍落度损失小，操作性良好；
- ④ 作业时间预先调整至15~30分钟，不需要像以往的超快硬水泥那样添加缓凝剂。但是，如果需要比这更长的作业时间时，也可以通过添加所定的混凝剂进行调整；
- ⑤ 与以往的超快硬水泥相比，提高了抗裂性能；
- ⑥ 抗渗性好，抗渗强度大于3.0MPa，具有微膨胀性，干缩比小于于硅酸盐水泥（摘自民用机场飞行区场地维护技术指南）；
- ⑦ 适应于极端天气的施工；
- ⑧ 无收缩微膨胀，所以与钢筋的结合及与旧混凝土的密合上性能优异；
- ⑨ 良好的抗扰动性；

### 用途

- 各种混凝土构筑物的紧急工程；
- 冬季混凝土工程施工工程；
- 混凝土基础的构筑、修补；
- 墙面地面的修补；
- 淤泥及工业废弃物的固化；
- 工厂内地面的修补；
- 制铁、造纸、化工、食品厂等的耐腐蚀内衬。

### 工程案例 (部分)

- S20上海外环线高速浦西段全线桥梁加固、连续道、桥面铺装、型钢伸缩缝补工程(2007年至今)
- G2京沪高速(上海段)伸缩缝、桥面铺装补工程(2008年)
- 上海中环线匝道伸缩缝补工程(2008年11月)
- 上海虹桥国际机场滑行道抢修补工程(2008年)
- G15沈海高速(上海段)型钢伸缩缝补工程(2009年9月-2010年3月)
- S5沪嘉高速综合型型钢伸缩缝补工程(2009年9月到10月)
- G60沪昆高速(上海段)型钢伸缩缝、桥面铺装板块补工程(2009年7月)
- S20外环线高架立交桥面铺装层补工程(2009年9月到11月)
- 上海内环线高架补工程(2009年3月到5月)
- 上海浦东机场跑道补工程(2009年10月到11月)
- G60沪昆高速(江西段)型钢伸缩缝、桥面铺装补工程(2010年11月-至今)
- 上海浦东S20外环线地道跨路跨桥(内圈)段伸缩缝及桥面铺装工程(2011年)
- 上海浦东内环线高架桥伸缩缝补工程(2011年)
- S32申嘉湖高速公路(上海段)型钢伸缩缝补工程(2011年)
- 上海浦东外环线地道跨路跨桥(内圈)段伸缩缝大修工程(2011年)
- 上海内环线地道跨路跨桥(内圈)段伸缩缝大修工程(2011年)
- 上海中环线地道跨路跨桥(内圈)段伸缩缝大修工程(2011年)
- 上海浦东内环线、龙阳路旁向路)地道伸缩缝补工程(2011年)
- 上海A30北外环线高架桥上部道路拓宽及桥面铺装补工程(2011年10月)
- G45江西省昌泰高速型钢伸缩缝日常养护工程(2011年2月-至今)
- G065江西省昌泰高速型钢伸缩缝日常养护工程(2011年2月-至今)
- G56江西省九景高速型钢伸缩缝日常养护工程(2011年2月-至今)
- 山西太原高速型钢伸缩缝补工程(2011年)
- 山西大同高速型钢伸缩缝补工程(2011年)
- G20山西太原高速型钢伸缩缝补工程(2011年)
- 山西忻州高速型钢伸缩缝补工程(2011年)
- 北京首都机场快线试验段补工程(2011年)
- 河北廊坊高速型钢伸缩缝补工程(2011年)
- G2京沪高速(河北沧州段)型钢伸缩缝补工程(2011年)
- G25长深高速(天津津浦高速段)型钢伸缩缝补工程(2011年)
- G1501上海北外环线高架桥上地道拓宽及桥面铺装补工程(2011年10月)
- G4湖南京珠高速(京港澳高速湖南段)路面抢修工程(2011年11月至今)
- 湖南遂昆高速桥面补工程(2011年11月)
- G60湖南邵坪高速路面抢修补工程(2011年11月)
- 浙江杭州甬嘉高速板桥型钢伸缩缝补工程(2012年3月)
- G6京藏高速河北张家口段板桥型钢伸缩缝及桥面铺装补工程(2012年3月)
- 上海内环线高架伸缩缝补工程(2012年3月-5月)
- 上海奉浦浦卫公路主墩桥板补补及桥面铺装工程(2012年3月)
- 上海奉贤区南桥村港桥面铺装工程(2012年4月)
- G92浙江沪杭甬高速嘉兴管理处型钢伸缩缝补工程(2012年4月)
- G4湖南长潭高速路面抢修补工程(2012年4月)
- G4湖南南武高速路面抢修补工程(2012年4月)
- G25浙江长深高速(杭甬高速路段)桥面铺装工程(2012年6月)
- 浙江杭州建德板桥型钢伸缩缝补工程(2012年6月)
- 安徽合肥金寨路高架板桥型钢伸缩缝补工程(2012年6月)
- 江苏南京长江二桥桥面铺装补工程(2012年7月)

- 江苏南京双桥门西一线晨光立交下匝道桥面补补工程(2012年8月)
- 江苏南京玄武湖隧道K0+095段板桥型钢补补工程(2012年8月)
- S26江西省德安高速公路伸缩缝大修工程(2012年8月)
- G3山东京台高速德州段伸缩缝补工程(2012年8月)
- G1501上海外环线高架桥伸缩缝补工程(2012年8月)
- G1501上海北外环线高架桥伸缩缝大修工程(2012年9月)
- G3安徽铜黄高速(歙县高速)桥面铺装补工程(2012年9月)
- G35安徽省阜阳市济广高速伸缩缝补工程(2012年10月)
- G3安徽京台高速宿州段淮北立交伸缩缝补工程(2012年10月)
- 江苏无锡市政运河西路高架桥下地道地面道路补补工程(2012年10月)
- G76福建龙长高速(厦蓉高速)龙岩段桥面补补工程(2012年11月)
- G72广西柳南高速(京昆高速)伸缩缝大修(2012年12月)
- S58江苏苏州绕城高速型钢伸缩缝大修工程(2012年11月)
- G15广东惠州深汕高速(沈海高速)型钢伸缩缝大修工程(2012年11月)
- G4广东省京珠北高速公路伸缩缝大修工程(2012年12月)
- G78广东省汕昆高速公路桥面补补工程(2013年01月)
- G4广东省莞佛高速公路虎门大桥桥面补补工程(2013年01月)



# WATER JET ROBOT

## 水力破碎自动化设备

### 水力破除机器人

- 在确定施工距离、移动速度、前进方向和喷射角度的前提下，可保证稳定的施工质量；
- 可以调节相应的压力和流量进行施工；
- 自动化、远距离的操作可以减轻工作人员的负担，提高施工效率；
- 施工器械封闭性高，防止碎渣、污水的飞溅；
- 选择相对应型号的喷嘴来完成从表面拉毛到破碎的各种施工。

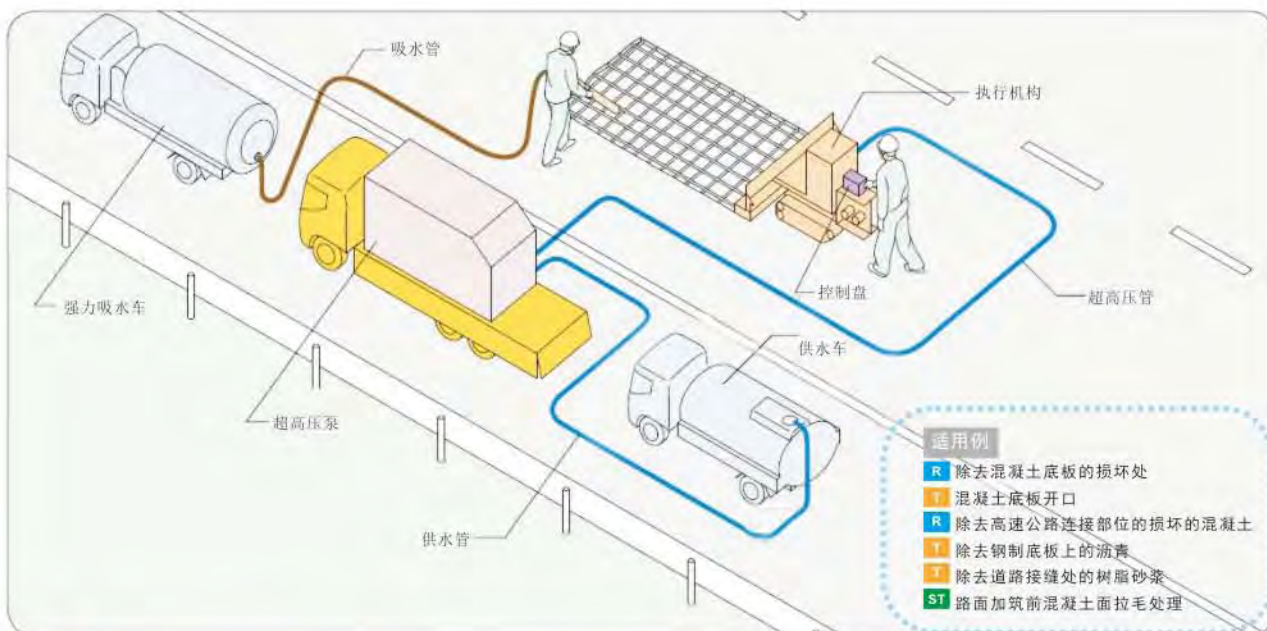


### 桥面、路面铺装层破碎

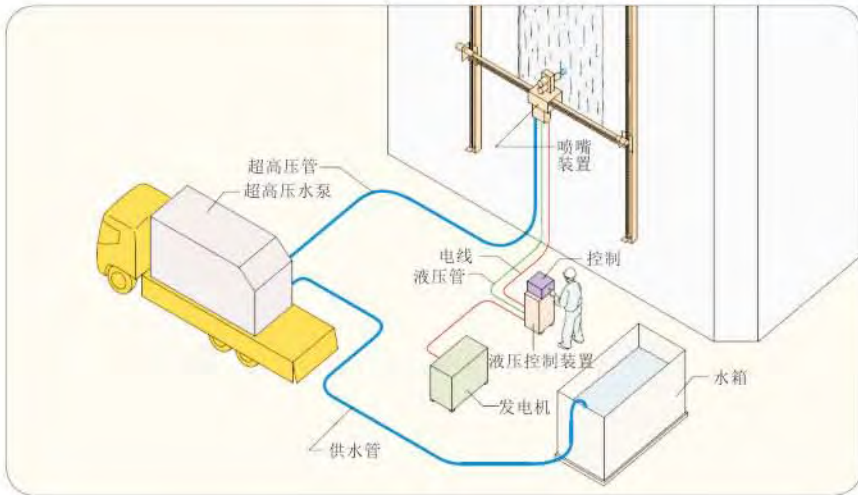
- 地面专用自动行走装置；
- 机械装置较轻量化，可在破除后的钢筋上自由行走；
- 最大作业宽度为1600mm，适合高速公路等连续大规模施工。

#### 规格

型号：NLB5500/6600  
装置尺寸：L4060\*H1900mm  
最大使用压力：280Mpa  
最大用水量：230L/min  
装置重量：2500Kg  
驱动方式：柴油发动机，液压驱动



## 垂直面的凿毛、破碎



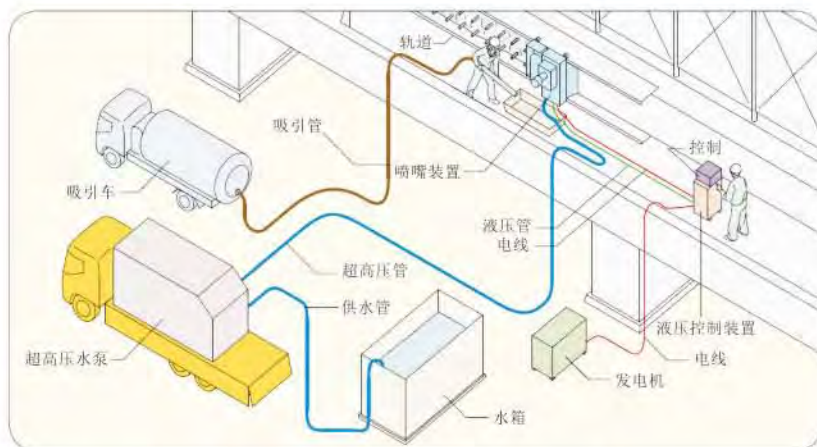
## 隧道顶部、桥梁底部破碎



# WATER JET ROBOT

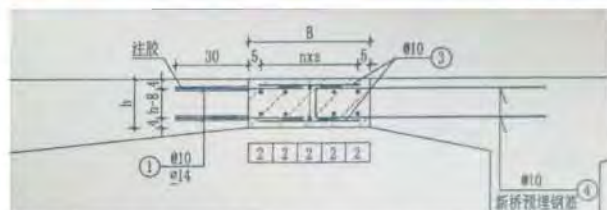
## 水力破碎自动化设备

### 路桥拓宽改造(桥梁一体化)



●越来越多的路桥拓宽改造工程中使用水力破碎工艺后焊接钢筋的工艺替代传统的植筋胶植筋工艺。因为不仅仅是从桥梁结构保护,无尘无污染的角度考虑,从施工速度、效率、成本等诸多方面比较,水力破除工艺也是完全有优势的。(见下图表)

●水力破除工艺的流程是:先采用金刚石绳具切割工艺,然后采用高压水射流破碎工艺,将原有桥梁边缘的混凝土清除掉30cm左右,最后采用焊接工艺替代植筋胶。



- 1、水力破除工程量按照宽20cm,厚30cm,桥长500m(双向)计算;
- 2、植筋工程量按照直径14mm,深30cm,水平间距10cm,竖向双层布置,桥长500m(双向)计算;
- 3、水力破除工期按照每台1天(8小时)破除5立方,共1台设备计算;
- 4、植筋工期按照,每人每天植筋30根,共20名工人计算。

### 水力破除工艺与植筋技术比较

项目	水力破除	植筋(进口胶)
工程量	60 m <sup>3</sup>	20000 根 <sup>3</sup>
施工速度	10m <sup>3</sup> /天/台	30根/天/人
单价	8000元/m <sup>3</sup>	40元/根 <sup>3</sup>
工期	6 天	33 天
总价	48 万元	80 万元

## 绞缝，伸缩缝等部位的混凝土破碎

- 通过加长杆,将合适的喷嘴送入缝隙内进行施工。加长杆的最大尺寸是1.5米;
- 该工艺对清除梁板绞缝、伸缩缝鼓包等工程非常实用。



破碎伸缩缝混凝土



通过加长杆可以破碎缝隙中的混凝土



切割伸缩缝鼓包

绞缝清除

## 路面清浮浆/拉毛

- 能够一次性将混凝土表面的浮浆、杂质清理清除，并且可以对混凝土表面进行打毛处理，使其表面均匀粗糙，大大提高了防水层和混凝土基层的黏着强度，以便防水层和桥面更好的结合;
- 通过调节设备压力和流量，可以控制清除浮浆的厚度和速度;
- 机械手臂可以旋转，对于垂直面和顶面的构筑物表面拉毛、清浮浆也是非常适用。
- 相比较传统的抛丸/喷砂清除设备,具有无尘、噪音小、震动小、界面更加平整干紧、粗糙度更加好等优点。



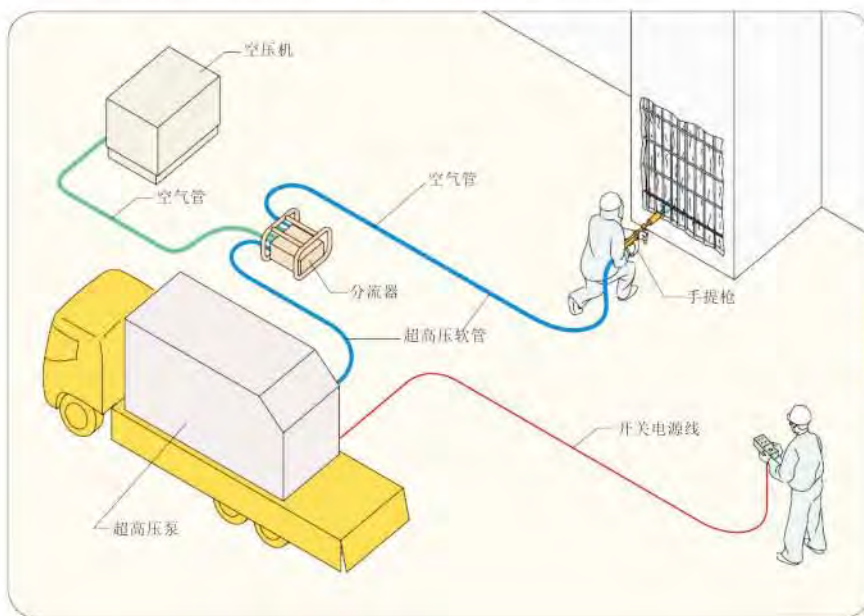
# WATER JET LANCE

## 水力破碎手持水枪

- 可自由移动，狭小部位或复杂地形也可应对自如；
- 可以局部施工，避开不用施工的部位；
- 可以发挥大型设备没有的灵活机动性。

### 直射手提枪

- 从单孔喷嘴喷出的高压水射流，可破碎混凝土；
- 另外，可在喷射枪顶端装有角度的配件，在狭隘部也可施工。



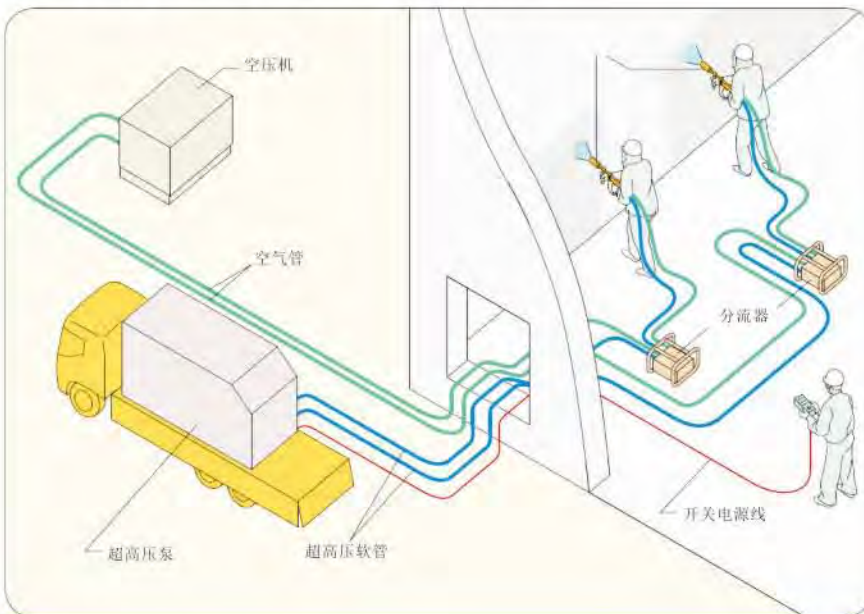
**规格**  
 最大使用压力：280Mpa  
 最大用水量：38L/min  
 装置重量：6Kg

#### 适用例

- R** 除去桥台与桥墩间狭小部位的不合格混凝土
- T** 剔除梁、柱、墙的部分混凝土（保留钢筋）
- T** 在增加钢筋、植入钢筋的部位进行水力破碎

### 气动旋转枪

前端喷嘴可以旋转，增大施工面积，提高工作效率。



标准喷嘴

**规格**  
 最大使用压力：280Mpa  
 最大用水量：22.7L/min  
 装置重量：7.3Kg  
 旋转数：3000rpm  
 旋转：空气驱动  
 空气使用量：620L/min

#### 适用例

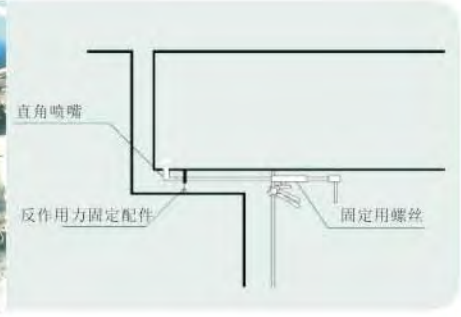
- CS** 除去供水容器内面的异物
- R** 下水道处理设施内化学腐蚀部分
- ST** 新旧混凝土结合面的表面拉毛
- CS** 去除游泳池内油漆
- CS** 清除乱涂乱画
- ST** 贴墙砖前的拉毛
- CS** 各种基础面的处理
- 建筑物外墙清洗



钢混结构的柱子底部破碎



桥墩底部狭小部混凝土破碎



去除垂直面局部不达标混凝土



去环氧树脂涂层



去工业环氧树脂效果图



去除下水道设施劣化部



表面拉毛处理



水力切缝



水力破碎混凝土以及钢筋除锈



地下输送管道表层清除



焊接面处理



钢板表面除锈



清除局部区域的劣化混凝土



路面清除泥污



水力打孔



鼎新水射流  
DINGXIN WATER JET



[www.dx-wjt.com](http://www.dx-wjt.com)

地址：上海市嘉定区金园六路588号

电话：+86-21-3955-7570 / 7565

传真：+86-21-3955-7560

网址：[www.dx-wjt.com](http://www.dx-wjt.com)

邮箱：[marketing@dx-wjt.com](mailto:marketing@dx-wjt.com)