

二手双喷头湿喷车

产品名称	二手双喷头湿喷车
公司名称	江西犁程科技机械有限公司
价格	19000.00/台
规格参数	型号:HP20 电机功率:30
公司地址	江西省萍乡市安源区安源经济转型产业基地成功大道吉林北侧
联系电话	0799-6374158 18679993968

产品详情

二手双喷头湿喷车喷射混凝土平整度与密实性的控制：

湿喷混凝土支护在技术上有采用速度较快，对外露岩面支护及时、支护质量较好，更好的保护抗风化抗雨水腐蚀；省料、省工、操作简单；施工环境粉尘低，施工灵活性很大等优点，但是喷射平整度与密实性不容易控制，需要多年专业与经验及技能操作，直观表现就是混凝土表面坑洼不平，蜂窝沙眼，钢骨架形状外现（如图1所示）。平整度与密实性差既影响外观美感，而且喷射混凝土面层为防水卷材基层，表面凹凸不平，后期铺设防水板会不平顺，后方形成虚空，二衬浇筑就产生空洞。所以必须平整度密实性做到“内实外美”。

湿喷混凝土的施工原理是在各种喷浆机中，按一定的配合比拌和好的混凝土在压缩空气的作用下，形成悬浮状的稀薄流，于喷嘴处掺入速凝剂后以高速高压喷出，短时间内在围岩面形成凝固的混凝土层，与锚杆、钢筋网、钢筋骨架、钢棚立拱架等组成联合支护形式。喷射混凝土平整度于密实性影响因素诸多，波动大，是质量控制的难点。归纳起来主要是断面开挖不圆顺、喷浆前没有清理好洞壁表面，混凝土质量不稳定、搅拌运输设备专用，喷浆设备没买好，师傅工艺技能操作不专业不科学等等方面的原因。当然，平整度和密实性对二手双喷头湿喷车喷射压力大小与均匀稳定以及喷头摇摆灵活性和操作手技能

的核心问题，又是现场直观掌握喷射距离与喷射角度，以及喷射厚度和表面具体情况直观掌握的老话题老顽疾。必须对各个环节进行分析研究，得到合理的施工参数，改进或者更换设备或工艺，以有效指导工程施工。怎样有效的控制措施，保证良好的开挖效果。

隧道矿井爆破是所有工序的基础作业，爆破效果好，轮廓圆顺，断面平整，喷射混凝土就容易达到良好的平整度和密实性。调查发现，钻爆开挖中，超欠挖经常发生，断面坑洼不平。主要原因是工人一味追求进度，炮眼数量不足，尤其是周边眼，间距过大，使用过量炸药，爆破后没有形成良好的弧形。还有非爆破掘进开挖的，新型的不放炮掘进铲装机就比其它铲挖机更好的成形轮廓圆顺，为了确保良好的开挖效果，必须采用光面爆破的施工工艺，需要从以下方面进行严格控制：

控制进尺长度。因为钻的越深，钻杆的倾斜会更严重，导致炮眼不再一断面内。按照正常要求，III级围岩控制进尺2~4米，IV、V级围岩控制进尺1~2米。

根据实际围岩情况设计炮眼图，制作装药表，同时旁站监督，严格按照炮眼布置图控制周边眼间距，确保每个炮眼的质量。优化装药结构，避免超欠挖。爆破出渣后，排险排危石，高压水枪或风枪清理洞壁表面，也是保证喷浆平整度和密实性好的措施之一。

混凝土质量与搅拌运输的控制，喷射混凝土的质量要求很高，质量不符合要求，既产生很大的回弹量，造成浪费，又会影响到最终的质量。混凝土的控制主要从以下几个方面着手

(1) 优化配合比。机械设备差异、环境条件差异、工人的技术水平差异等均要求对配合比进行适当的更改，在保障强度的条件下，做适当的调整，以达到最优的效果。这是个经验累积的过程，要根据效果，不断细化，不断调整提高。

(2) 控制原材料的质量，尤其是砂石料，含泥量严禁超标，砂子的含泥量 $<2.5\%$ ，石子的含泥量要小于 1%

。实验表明在一定范围内骨料粒径越小，分布越均匀混凝土平整度越好，所以采用碎石比采用卵石要好。

(3) 混凝土的质量保证。混凝土生产，水泥、粗细骨料先干拌后加水湿拌的方法，且干拌时间不得少于1.5min，，搅拌时间不宜小于3min。

运输采用砼运输罐车，随运随拌，防止混凝土离析、水泥浆流失、产生初凝等现象。喷射混凝土的坍落度宜控制在8~13cm，塌落度是很关键的控制要点，根据长期施工观察，塌落度控制在10~11cm的时候，可以很好地减少回弹量，同时平整度醉好。

混凝土的运输至关重要，运输途中特别是远距离长距离运输，以及斜井大倾角运输混凝土，一定要选用专用的运输途中能边运输一边搅拌混凝土的功能，来保障混凝土喷射的质量。隧洞矿井轨道运输有轨道式混凝土搅拌运输罐车，平硐也有小型或者微型胶轮砼搅拌运输罐车，斜井大倾角有斜井大坡度无轨混凝土搅拌运输罐车配套轨道式多喷头湿喷机初期支护喷浆，这些都是隧道矿井喷浆专用的一些针对隧洞矿井环境条件来设计的运输混凝土设备。

混凝土砂浆运输途中不转动不搅拌的话，会造成混凝土构件中砂、石料不均匀，影响构件混凝土强度和诸如蜂窝、麻面、孔洞等缺陷的产生，给工程质量造成隐患，也可能构成重大的质量事故。在一些现场甚致用水管、水枪直接在泵车进料斗中加水不进行强度搅拌，严重影响了混凝土拌合物的质量，造成混凝土水灰比曾大，游离水和层间水增多，增加了混凝土硬化浆体的空隙率，削弱了混凝土中水泥和骨料的界面粘结力，降低了混凝土的强度和耐久性。

水是水泥水化反应的必要条件，因此周围环境湿度对混凝土强度能否正常发展有显著影响。湿度不够，混凝土会失水干燥而影响水泥水化作用的正常进行，甚致停止水化。受干燥作用的时间越早，造成干缩开裂越严重，结构越疏松，强度受到的损失越大，混凝土表面碳化也就越大，耐久性能降低。由于运输工具颠簸、振动、气候温度变化、远距离长时间运输等等作用下，骨料的黏着力和内摩擦将明显削弱，骨料在自重作用下向下沉落，质量越大，向下沉落的趋势越明显；由于粗、细骨料和水泥的密度不同，因而各自聚集在一定深度处，形成分层离析现象；这对混凝土质量和裂缝、强度、抗渗水性有极大的危

害。为此，应选择合适的运输工具，限制因运输距离、运行途中颠簸、振动、下沉、长时间运输不搅拌发热初凝等现象，防止产生分层、下沉、发热初凝、离析、结固等现象的发生。

总之，商品混凝土属半成品，混凝土的质量缺陷和强度是否有规律的增长，需要隧洞矿井施工单位对混凝土搅拌站设备性能、水泥质量与配比、运输、喷射、浇筑、振捣、养护、遮盖保护等工艺进行精心组织和实施，严格按相应的标准规范进行施工，主要是远距离隧洞矿井轨道运输混凝土，特别是斜井大倾角的混凝土砂浆运输，只有采用斜井大倾角轨道运输混凝土搅拌罐车才能保证混凝土质量，确保喷浆支护质量。

喷浆设备与施工操作工艺的调整

二手双喷头湿喷车没有遥控湿喷机这样高的机械理论操作要求，师傅工资一万八还算低的师傅。车载式多喷头湿喷机非常适合原有干喷和潮喷队伍师傅，工价也没有多大变化；比机械手更适合小空间喷浆支护作业，主要是多喷头2到3个喷头同时在喷射，可想而知时间上更快更省；实时手感控制喷射更好的保障喷射质量；造价低即经济又实惠，工人掌握快，又衔接原有干喷经验；关键是只要机械手造价的三分之一价格实惠；操作更好的直观掌握喷射无死角的充填钢网钢拱架的角落缝隙更密实；更好的直观掌握一次喷射厚度而不造成像机械手那样的掉块塌落；体积小、重量轻，输送管路比机械手臂长，更适合进入台阶开挖、高陡边坡等等各种开挖断面形状工艺喷浆支护；

要在喷射断面上加混凝土厚度标识，在围岩横断面上成环设置喷混凝土厚度标志钢筋头，按拱部50~60mm，边墙70~100mm的间距设置厚度标志，相邻2环间纵向拉钢丝，标志分层厚度。喷射作业时每层厚度均不能超过该层纵向标志线，喷射完毕后喷层表面不能低于醉外层标志线。喷层厚度标志线的设置，为车载多喷头湿喷机操作司机和质检人提供了较为直观的依据，取得了较好的效果。