

高压旋喷桩施工队伍

产品名称	高压旋喷桩施工队伍
公司名称	湖北海创岩土工程有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:海创 型号:haichuang
公司地址	湖北省随州市广水市迎宾大道
联系电话	86-07226266506 15311535209

产品详情

某城际铁路工区路基加固工程施工专项方案 旋喷桩 试桩方案

旋喷桩试桩方案 一、试桩目的

为优化施工工艺，确保工程质量，确定合理的工艺参数指导施工。二、试桩地点、数量及标准 试桩地点选定在dk238+000处。试桩按每米水泥掺入量20%、23%、25%、28%分为4组，即每米水泥掺入量165kg、190kg、205kg、230kg。每组按水灰比0.65：1、0.75：1分为两种，试桩数量共8根，单根桩长10米。采用双管法成桩。试桩数量详细见下表：试桩编号 水灰比 水泥掺入量 桩间距 桩径 桩长 s-1 0.65：1 20% 1.8m 0.8m 10m s-2 0.65：1 23% 1.8m 0.8m 10m s-3 0.65：1 25% 1.8m 0.8m 10m s-4 0.65：1 28% 1.8m 0.8m 10m s-5 0.75：1 20% 1.8m 0.8m 10m s-6 0.75：1 23% 1.8m 0.8m 10m s-7 0.75：1 25% 1.8m 0.8m 10m s-8 0.75：1 28% 1.8m 0.8m 10m s-9 1:1 20% 1.8m 0.8m 10m s-10 1:1 23% 1.8m 0.8m 10m s-11 1:1 25% 1.8m 0.8m 10m s-12 1:1 28% 1.8m 0.8m 10m 三、仪器、设备表 序号 设备名称 型号 功率 数量 备注 1 旋喷桩机 mgj-50 11kw 2 双管 2 发电机 200 kw 2 3 高压旋喷注浆泵 gpb-90 150kw 2 4 灰浆搅拌机 jw180 2 5 泥浆泵 zpn 2 5 压风机 v/1.6 2 6 经纬仪 2 7 水平仪 1 8 自卸汽车 1 四、人员配置 现场管

理1名，技术人员5名（试验1名，记录1名，测量2人，技术负责1人），旋喷桩桩机司机1名，压浆泵司机1名，电工1名，灰浆拌制人员10名，自卸汽车司机1人，其他配合人员8名。五、工程材料

1、水泥选用江苏溧阳金峰水泥有限公司生产的po42.5普通硅酸盐水泥，施工用水采用机井取水。

2、选定配合比：水灰比0.65：1、0.75：1两种。七、施工工艺 钻机就位后,检查机械设备的运行情况，检查时只喷射水。钻进时边钻进边喷射高压风和水切割土体。待钻至设计标高后停止喷水，开始喷射浆液。边喷边提钻，直至达到设计桩顶标高。桩头1m范围内实施二次喷射。

旋喷桩试桩工艺流程图

八、旋喷桩试桩施工方法（一）、场地平整

原地面清理、整平。因试桩位置处于京沪高速公路下，只能采用小型挖机清除混凝土路面与地面的石块。并在原水沟位置处填出一块场地试桩。挖好排水沟，设置回浆池，浆液回收处理，防止污染环境。（二）、钻机就位 钻机就位前检查高压设备和管路系统，设备的压力和排量必须满足施工要求，管路系统的密封圈必须良好，各通道和喷嘴内不得有杂物。检查各种仪表是否显示正常，没有标定的计量仪表必须进行标定。钻机安放在设计孔位上，使钻头对准孔位中心，纵横向偏差不得大于50mm。为保证钻孔达到规范要求的垂直度偏差1%以内，钻机就位后，必须作水平校正，使钻杆轴线垂直对准孔位，并固定好桩机。（三）、造孔 钻孔的目的是为了把注浆管置入到预定深度，钻孔方法可根据地层条件、加固深度和机具设备等条件确定。成孔后，校验孔位、孔深及垂直度是否符合规范要求。（孔位纵横向偏差不大于50mm、孔深不小于设计深度、垂直度偏差不大于1%）（四）、喷射注浆作业 钻至

设计孔底标高后开始旋喷，并且边旋喷边提升钻杆达到设计桩顶标高。桩头1m范围内进行二次旋喷。自下而上进行喷射作业。施工过程中，必须时刻注意检查浆液初凝时间、气浆流量及压力、提升速度、旋摆速度、喷射方向等参数是否符合试桩要求，并随时做好记录，如遇故障及时排除。（五）、冲洗器具喷射作业完成后，应把注浆管等机具设备冲洗干净，管内机内不得残存水泥浆。通常把浆液换成水，在地面上喷射，以便把泥浆泵、注浆管和软管内的浆液全部排除。（六）、移动机具

将钻机等设备移动到下一孔位。九、参数选择 为确保试桩成功，根据地质情况，拟采用以下参数：

1、高压水：15~20mpa，流量70~80l/min；2、压缩空气：压力0.5~0.8mpa，流量0~3m³/min；3、水泥浆：压力25~30mpa，流量70~80l/min；4、提升速度：10~15cm/min，旋转速度8~12r/min；5、水嘴直径：2.0mm，喷嘴夹角180°。

十、旋喷桩试桩工艺要点（一）、变参数喷射 由于天然地基的地质情况比较复杂，沿着深度变化大，有多种土层，其密实度、含水量、土粒组成和地下水状态等有很大差异。若采用单一的技术参数来喷射长桩，则会形成直径或长度极不均匀的固结体，导致旋喷桩直径不一，使承载力降低。为确保质量，需根据钻孔时获得的孔位处地层情况，对不同深度或不同土层采用不同的技术参数，对硬土、深部土层和土粒大的卵砾石要延长喷射时间，适当放慢提升速度和旋摆速度或提高喷射压力和泵量。（二）、重复喷射 在不改变喷射技术参数的条件下，对同一孔位作重复喷射，既能增加土体破坏的有效长度，从而加大固结体的直径或长度和提高固结体强度。

（三）、冒浆处理 在喷射注浆过程中，有一定数量的土颗粒与水、浆混合后，沿着注浆管管壁冒出地面。通过对冒浆量、冒浆比重的测量及冒浆颜色的观察，可及时了解地层状况，判断喷射注浆的大致效果和喷射技术参数的合理性。完全不冒浆、继续冒浆或冒浆量及其比重过大或过小时为异常现象。当出现异常情况时，首先检查提升速度、旋摆速度、气、浆流量和压力等技术参数，及时采取措施调整。

1、压力骤然上升或压力过高流量偏低时，说明有堵嘴或管路被堵塞现象，应及时停喷，认真检查气浆软管，必要时拔出注浆管检查气浆通道及喷嘴。2、流量不变而压力突然下降时，应检查各部位的泄漏情况，必要时拔出注浆管检查密封性能，更换过度磨损的喷嘴。

3、流量压力均偏低时，应及时停喷检查修理相应发生装置。4、不冒浆、断续冒浆或冒浆量过小时，若系土质松软可适当加快注浆管提升速度，或降低高压泵压力对已喷范围适当进行二次注浆；若系附近有空洞、通道，则不提升注浆管，同时降低气压力流量，继续注浆直至冒浆为止，或拔出注浆管待浆液凝固后重新注浆直到冒浆为止，或采用速凝浆液，使浆液在注浆管附近凝固。5、冒浆过大时，一般是有效喷射范围与注浆量不相适应，注浆量大大超过所需浆量所致。双管法施工可适当缩小喷射孔径，提高喷射压力，基本保持注浆量不变；如仍无效时，可加快提升速度和旋摆速度。

（四）、搭接处理 在施工中会出现种种故障造成注浆间断，为防止注浆间断造成固结体内出现软弱夹层，影响固结体均匀性和整体性，必须进行搭接处理。搭接长度不小于100cm。（五）、分序喷射 高压喷射注浆施工时，在水泥土浆液固结硬化之前，有效喷射范围内的地基土因受到扰动而强度降低。高压喷射注浆应分序隔孔施工，防止窜孔破坏已喷射注浆固结体。相邻孔喷射作业间隔时间不得小于2-5d。如发现窜孔现象，用沙袋堵塞窜孔冒浆出口。（六）、防止凹穴 旋喷施工在终喷后由于空气的排出以及水泥石浆液渗漏、析水和沉淀作用，水泥石混合浆液在凝固过程中存在不同程度的收缩，最终固结体顶部将出现一个凹穴。采取以下措施予以消除：

1、采取超高喷射注浆方法，即喷射注浆的顶面，其超高量应大于收缩高度，可在施工中具体掌握。

2、在浆液凝固前回灌冒浆捣实。十一、施工安全措施

1、配备专职的安全工程师负责试桩期间的安全监督、管理；2、所有电力线均不能裸露；

3、安装旋喷桩机时派专人指挥吊装，非作业人员不能进入安装场内；

4、旋喷桩机安装必须四平八稳，以防倾倒；5、钻机运行期间，非操作人员不能操作。

十二、施工环保措施 1、试桩前挖好临时排水、排淤沟；2、施工工产生的泥浆及时运至指定弃土场；

3、避开夜间试桩。十三、检验控制项目与方法 1、28天后对所有试桩进行钻芯取样，检测水泥石无侧限抗压强度。水泥石无侧限抗压强度不小于2.0mpa。

2、在满足水泥石无侧限抗压强度要求的试桩进行单桩静载试验、单桩无损检测。3、按照规范规定要求和检测方法检测桩位、桩身垂直度、桩体有效直径，本次试桩后抽检4根桩。具体技术要求见下表。

浆喷桩施工的允许偏差、检验数量及检验方法

序号	检验项目	允许偏差	施工单位检验数量
1	桩位(纵横向)	50mm 按成桩总数的10%抽样检验，且每检验批不少于5根	经纬仪或钢尺丈量
2	桩身垂直度	1%	经纬仪或吊线测钻杆倾斜度
3	桩体有效直径	不小于设计值	开挖50~100cm后，钢尺丈量

十四、现场记录表 详见《高压旋喷桩施工记录表》

高压旋喷桩施工记录表 工程名称：

施工里程段： 施工单位：

桩机型号: 每米水泥掺量:
设计桩径: 设计桩长: 桩顶设
计标高: 序号 桩号 施工日期 地面高程m 孔底高程m 孔深(m) 成孔 成桩
成桩用时(分) 气压map 浆压map 提升速度cm/min 停止喷浆面标高m 水泥浆密度kg/l 转速r/min
水泥用量(t) 桩长m 备注 起始时间 停止时间 起始时间 停止时间

现场技术员:

现场负责人:

时间: 年 月 日