

1 . 强夯法的概念

2 . 加固机理

3 . 适用范围

4 . 施工工艺

5 . 工程特点





1.强夯实法的概念

强夯法，是指将十几吨至上百吨的重锤，从几米至几十米的高处自由落下，对土体进行动力夯击，使土产生强制压密而减少其压缩性、提高强度。这种加固方法主要适用于颗粒粒径大于0.05mm的粗颗粒土，如砂土、碎石土、山皮土、粉煤灰、杂填土、回填土、低饱和度的粉土、粘性土、微膨胀土和湿陷性黄土，对饱和的粉土和粘性土无明显加固效果。





2. 加固机理

(1) 动力密实

采用强夯加固多孔隙、粗颗粒、非饱和土是基于动力密实的机理，即用冲击型动力荷载，使土体中的孔隙减小，土体变得密实，从而提高地基土强度。在采用强夯法加固多孔隙、粗颗粒、非饱和土的过程中，高能量的夯击对土的作用不同于机械碾压、振动压实和重锤夯实，巨大的夯击能量产生的冲击波和动应力在土中传播，使颗粒破碎或使颗粒产生瞬间的相对运动，从而孔隙中气泡迅速排出或压缩，孔隙体积减少，形成较密实结构。





2. 加固机理

(2) 动力固结

用强夯法处理细颗粒饱和土时，则是借助于动力固结的理论，即巨大的冲击能量在土中产生很大的应力波，破坏了土体原有的结构，使土体局部发生液化并产生许多裂隙，增加了排水通道，使孔隙水顺利逸出，待超孔隙水压力消散后，土体固结。由于软土的触变性，强度得到提高。





3.适用范围

强夯法适用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与黏性土、湿陷性黄土、杂填土和素填土等地基。对高饱和度的粉土与黏性土等地基，当采用在夯坑内回填块石、碎石或其他粗颗粒材料进行强夯置换时，应通过现场试验确定其适用性。

强夯不得用于不允许对工程周围建筑物及设备有一定振动影响的地基加固，必需时，应采取防振、隔振措施。

16	13	10	7	4	1
17	14	11	8	5	2
18	15	12	9	6	3
18'	15'	12'	9'	6'	3'
17'	14'	11'	8'	5'	2'
16'	13'	10'	7'	4'	1'

场地夯击的顺序示意图



4.施工工艺

- 1 清理并平整施工场地；
- 2 标出第一遍夯点位置，并测量场地高程；
- 3 起重机就位，夯锤置于夯点位置；
- 4 测量夯前锤顶高程；
- 5 将夯锤起吊到预定高度，开启脱钩装置，待夯锤脱钩自由下落后，放下吊钩，测量锤顶高程，若发现因坑底倾斜而造成夯锤歪斜时，应及时将坑底整平；
- 6 重复步骤5，按设计规定的夯击次数及控制标准，完成一个夯点的夯击；
- 7 换夯点，重复步骤3至6，完成第一遍全部夯点的夯击。



5. 工程特点

- 1.使用工地常用简单设备；
- 2.施工工艺、操作简单；
- 3.适用土质范围广；
- 4.加固效果显著，可取得较高的承载力，一般地基强度可提高2~5倍；
- 5.变形沉降量小，压缩性可降低2~10倍，加固影响深度可达6~10米；
- 6.土粒结合紧密，有较高的结构强度；
- 7.工效高，施工速度快（一套设备每月可加固5000~10000m²地基），较换土回填和桩基缩短工期一半；
- 8.节省加固原材料；
- 9.施工费用低，节省投资，比换土回填节省60%费用，与[预制桩](#)加固地基相比可节省投资50%~70%，与砂桩相比可节省投资40%~50%，同时耗用劳动力少和现场施工文明等。

1 . 振冲法的概念

2 . 成桩工艺类型

3 . 振冲加固机理

4 . 施工要点

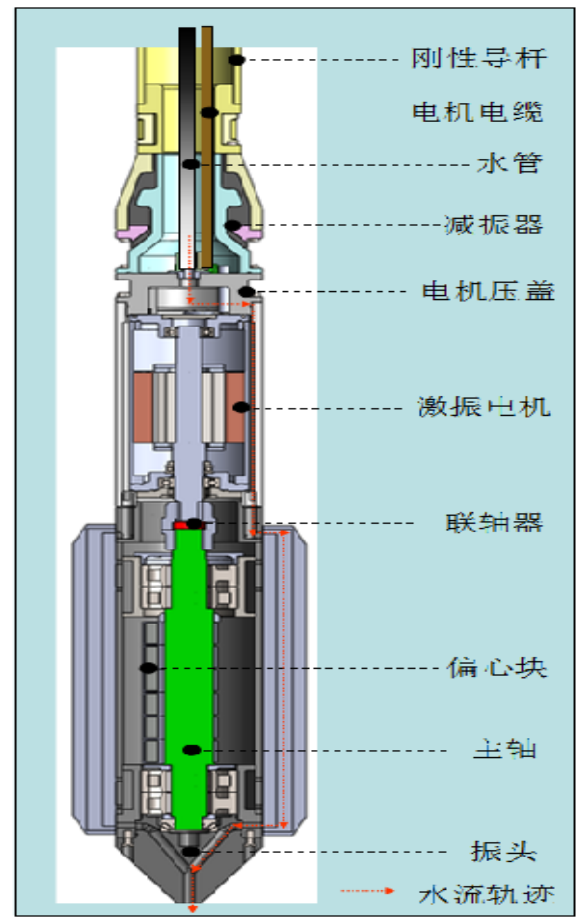




1. 振冲法的概念

振冲法，又称振动水冲法，是根据砂土地基通过加水振动可以使之密实的原理发展起来的地基加固方法，后也被用于黏性土层中设置振冲置换碎石桩。

振冲法是利用振动器水冲成孔，在孔内填以砂石骨料，借振冲器的水平及垂直振动振密填料，形成碎石桩体与原地基构成的复合地基，以提高地基的承载力。





2. 成桩工艺类型

(1)按施工工艺分类，振冲法施工可分为湿法和干法两类。

(2)按照地基土加密方式分类，振冲法可分为振冲挤密和振冲置换两类。

(3)按照填料形式不同，振冲法分成孔口填料和底部出料两类。

(4)按照施工环境分类，可分为水上振冲施工法和陆上振冲施工法。

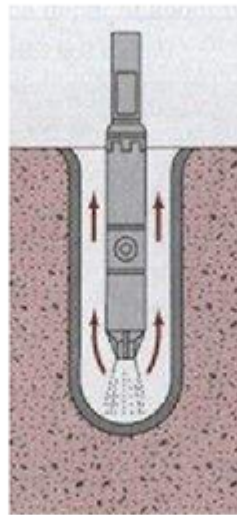
(5)按照振冲器的悬挂方式，可分为吊车悬挂、固定桩架悬挂等。

振动



振冲器带动土体强烈振动，产生液化

水冲



高压水冲带出土体，形成置换

填料



填入骨料并振密

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/538105107124006054>