

本工程为六层砖混结构砖混结构,现浇钢筋混凝土筏基,有地下室。建筑面积 8 592 m<sup>2</sup>。基槽开时发现此处系青龙河老河道,土层极不均匀,大量淤泥、回填土与粉质粘土交叉分布,原地质勘察布点较少,没能充分反映地基土层的情况。开挖时设计及施工部门现场决定挖除淤泥进行换填,此时已超出设计挖深 2.4 m。经设计与现场有关技术人员及甲方共同研究,拟采用级配砂石换土方案。配比为碎石:石屑=3:7,采用 350 L 搅拌机加水搅拌,人工虚铺,10 t 压路机压实。处理后经动力触探认为承载力已超过 180 KPa,满足设计要求,继续后续后续施工。在施工过程中和竣工后,连续沉降观测表明:处理后建筑物沉降无均匀、沉降量小,满足设计要求。

在施工中应注意以下几点。

### 1. 材料选择

采用碎石、石屑作为级配砂石材料时,碎石应级配良好;石屑应不含草根等有机杂质,粒径  $d \leq 2 \text{ mm}$  部分不得超过总重量的 45%,含粉量控制  $d \leq 0.075 \text{ mm}$  部分不得超过总重的 9%。若见地下水时应用粗(中)砂取代石屑,下部有淤泥时可采用平铺一层毛石加以处理,有地下水时改碾压法为平振法。超出水位线后改用碎石、石屑配比,压路机碾压。

### 2. 材料拌合

采用碎石、石屑配比,在施工中应将干料按配比加水用 350 L 搅拌机拌合,拌合加水量控制在 10~12%。加水量可根据加水量可根据气候及材料含水量加以调整。现场蚬采用目测“手抓成团,落地开花”

即为合格。在碾压过程中“沾碾”即为含水量大,多次碾压仍松散即为含水量低。

### 3. 铺设厚度和碾压遍数的确定

施工中虚铺厚度应根据压路机的吨位来确定,采用 10 t 压路机时厚度宜在 300 mm~400 mm 之间,否则压路机行进困难,而且影响压实效果。碾压遍数原则上应根据试验决定,在没有及时试验时,可采用目测:垫层密实,层与层之间没有明显的痕迹。碾压过程中应满压,必须留槎时应将每层接槎错开 1~2 m。

### 4. 超宽碾压范围的确定

为使铺设垫层不致发生剪切破坏,应在基础边线以外进行超宽碾压,此距离可根据砂石材料的压力扩散角  $\theta$  确定  $b' \geq b + 2z \tan \theta$  (其中:  $b'$  为垫层底面宽度,  $z$  为基础底面下垫层的厚度,  $b$  为矩形基础或条形基础底面的宽度,  $\theta$  为当  $z/b \leq 0.25$  时,  $\theta = 20^\circ$ ; 当  $z/b \geq 0.50$  时,  $\theta = 30^\circ$ ; 当  $0.25 < z/b < 0.50$  时,  $\theta$  值可内插求得)。整片垫层的宽度可根据施工的要求适当加宽。垫层顶面每边宜超出基础底边不小于 300 mm,或从垫层底面两侧向上按当地开挖基坑经验的要求放坡。同时,基槽边如有空洞必须人工填充、捣实,砂石垫层宜满槽铺设。

### 5. 检验

级配砂石施工应分层检验,每检验层厚度不超过 600 mm,可采用干容重法或动力触探。

级配砂石地基处理完后,上部施工时应及时观测建筑物的沉降,一般主体施工期间控制在 15 d 一次;主体完工后,每 30 d 一次;竣工后 90 d 一次。