# 回填土工程工艺技术标准

来源：网络 作者：落花成痕 更新时间：2024-06-07

*回填土工程工艺技术标准编制日期审核日期批准日期修订记录日期修订状态修改内容修改人审核人批准人目的为了提高回填土工程的施工质量，明确该分项工程施工要点，减少返工量，消除质量隐患，特制定本施工工艺标准。适用范围本工艺标准适用于由新疆特变电工房地...*

回填土工程工艺技术标准

编制

日期

审核

日期

批准

日期

修订记录

日

期

修订状态

修改内容

修改人

审核人

批准人

目的为了提高回填土工程的施工质量，明确该分项工程施工要点，减少返工量，消除质量隐患，特制定本施工工艺标准。

适用范围

本工艺标准适用于由新疆特变电工房地产开发有限责任公司所有改建或新建项目的房屋建筑室内外回填土，管沟（槽）回填土，小区道路，场坪等土方回填分项工程。

施工准备

3.1原材料

土：严禁采用含有有机杂质大于8%的土、淤泥、腐殖土、耕植土、垃圾土、橡皮土、湿陷性黄土、盐渍土等。使用前应过筛，其粒径不大于50mm，含水率应符合规定。粘性土应检验其含水率，必须达到设计控制范围，方可使用。

砾石土（戈壁土）、碎石类土、砂土（使用细砂、粉砂时应取得设计单位同意）、爆破石碴、粉质粘土和灰土可用作填料。土料最大粒径不得超过每层铺填厚度的2/3或3/4（使用振动碾时），含水率应符合规定。

3.2主要机具

装运土方机械：挖掘机、自卸汽车、推土机、平土车、铲运机及翻斗车等。

碾压机械：平碾、振动碾等。

一般机具：洒水车、电动蛙式或柴油独脚打夯机、电动振动式打夯机、手推车、铁锹（平头或尖头）、2m铝合金靠尺、Φ12～Φ18

L=500mm钢筋钎、20mm铅丝、胶皮管、水平仪、塔尺等。

3.3作业条件

施工前应根据工程特点、填方土料种类、密实度要求、施工条件等，通过见证取土样，进行干密度击实试验，合理地确定填方土料含水量控制范围、虚铺厚度和压实遍数等参数；道路场坪的施工部位回填土方工程，其参数应通过压实试验来确定。

回填前应对基础、箱型基础墙或地下室外墙防水层、保护层等进行检查验收，并且要办好隐检手续。其基础混凝土强度应达到规定的要求，方可进行回填土。

房心和管沟的回填，应在完成直埋式下水管线闭水试验合格后、采暖管道安装并经试压合格后，管线底部及侧面平铺150mm厚中砂和管沟墙间加固后，再进行回填土，并将沟槽、地坪上的积水和有机物等清理干净。

施工前，应做好水平高程标志布置。如大型基坑或沟边上每隔3m钉上水平桩橛或在邻近的固定建筑物上抄上标准高程点。大面积场地上或地坪每隔3～6m距离钉钢筋钎。

确定好土方机械、车辆的行走路线，应事先经过检查，必要时要进行加固加宽等准备工作，同时要编好施工方案。

施工操作工艺

4.1

肥槽回填

工艺流程：基槽底地坪清理→检验土质→分层铺土→碾压密实→检验密实度→修整找平验收，直至填满。

4.1.1基底清理：肥槽回填之前，对地下室外墙防水层、保护层进行验收，做好隐蔽验收。清除肥槽内的淤泥和杂物，并应采取措施防止地表滞水流入填方区，浸泡地基，造成基土下陷。

4.1.2铺土：肥槽填土中不得含有石块、碎石、灰渣、淤泥、腐殖土、耕植土、有机废物和建筑垃圾等。施工时利用铲车转运、塔吊吊运、人工拉斗车等方式，将回填料回填至地下室外墙肥槽内。

在降雨前应及时压实作业面表层松土，并将作业面作成拱面或坡面以利排水。雨后应晾晒或对填土面的淤泥清除，合格后方可继续填筑。

深浅基坑相连时，要先填深基坑，填至与浅基坑标高一致时，再与浅基坑一起填夯。分段填夯时，交错处做成阶梯形，回填土层甩槎部位要做成高：宽=1：2的踏步槎。

根据现场实际情况，肥槽内的塔吊周围砌筑240mm墙体防护，此范围塔吊拆除后再回填。

填土应分层铺摊，每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定。如无试验依据，应符合下表规定。

压实或夯打机具

每层铺土厚度（mm）

每层压实遍数（遍）

平碾（6-15t）

300

振动压实机（≥20t）

350

柴油打夯机（≥60kg）

250

人工

200

表1

填土施工时的分层厚度及压实遍数

4.1.3分层打夯：回填土采用分层分段进行回填，夯实采用人工夯实及压路机夯实结合的的方法对回填土进行压实。回填土每层至少夯打三遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，纵横交叉，均匀分布，不留间隙。夯打次数由试验确定，回填土分层夯压密实。严禁采用水浇使土下沉的所谓“水夯”法。

4.1.4回填土的检验：每步填土夯实完成后，由试验员进行现场取样，作干密度检验，干密度检验合格后，才能进行下一步回填。干密度取样每单位工程不应少于3点，1000m²以上工程，每100m²至少应有1点，3000m²以上工程，每300m²至少应有1点，每一独立基础下至少应有1点，基槽每20延米应有1点。回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，压实度不小于0.94。

4.1.5修整找平：在整个回填过程中，设置专人保证观测仪器与测量工作的正常进行。填方全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

4.1.6验收：土方回填完成，按照压实度要求自检合格后，方可报上级部门验收。

4.2管沟回填

管道密闭性试验合格后，及时进行回填，不能整体回填部位留台阶状搭接，搭接长度50cm。

工艺流程：管道安装→沟槽胸腔回填→密闭性试验合格完毕→沟槽回填→检查填料质量→摊铺整平→夯打密实→修整找平验收。

4.2.1基底清理：填料前应将沟槽内的砖、木块等杂物清理干净，不得有积水，降排水系统正常进行，不得带水回填。

4.2.2检查填料质量：槽底至管顶以上500mm范围内，土中不得含有机物、冻土以及大于50mm的砖、石等硬块；在抹带接口处、防腐绝缘层或电缆周围，应采用细粒土回填；冬期回填时管顶以上500mm范围以外可均匀掺入冻土，其数量不得超过填工总体积的15％，且冻块尺寸不得超过100mm；回填土的含水量，宜按土类和采用的压实工具控制在最佳含水率±2％范围内。

4.2.3摊铺夯实：首先采用中粗砂回填至管道基础高程，剩余部分采用砾石土（戈壁土）、碎石类土、爆破石碴等进行回填。回填料应夯击密实，打夯应一夯压半夯，夯夯相接，行行相连，纵横交叉。回填料每层填料夯实后，应按规范规定进行试验，测出填料的压密度；达到要求后，再进行上一层的铺料。

管顶50cm以上部位：每层虚铺厚度30cm，采用机械进行碾压，井室周围压不到的地方采用人工夯实。管道两侧和管顶以上50cm范围内胸腔夯实，必须用人工回填、夯实，管道两侧压实面的高差不应超过30cm，接口工作坑回填时，底部凹坑应先人工回填压实至管底，然后与沟槽同步回填。

表2

刚性管道沟槽回填土压实度

表3

柔性管道沟槽回填土压实度

图1

柔性管道沟槽回填部位与压实度示意图

4.2.4修整找平：在整个回填过程中，设置专人保证观测仪器与测量工作的正常进行。填方全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

4.2.5验收：回填土每层都应测定压实后的干土质量密度，检验其密实度，符合设计要求后才能铺摊上层土。试验报告要注明土料种类、试验日期、试验结论及试验人员签字。未达到设计要求部位应有处理方法和复验结果。

4.3房心回填

工艺流程：房心清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。

4.3.1基底清理：房心回填前须将地坪上的垃圾杂物清理干净。

4.3.2检查回填土质量：回填前检查回填土土质、有无杂物、粒径以及含水量是否符合要求。

4.3.3分层摊铺：填土应分层铺摊，每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定，每层摊铺完成后进行耙平。如无试验依据，应符合表1规定。

4.3.4分层打夯：回填土每层至少打夯三遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，纵横交叉，均匀分布，不留间隙。回填土每层打夯完成后，按照设计及规范要求进行环刀取样，测出干土质量密度，达到要求后方可进行上一层施工。

4.3.5回填土的检验：每步填土夯实完成后，由试验员进行现场取样，作干密度检验，干密度检验合格后，才能进行下一步回填。干密度取样每单位工程不应少于3点，1000m²以上工程，每100m²至少应有1点，3000m²以上工程，每300m²至少应有1点，每一独立基础下至少应有1点，基槽每20延米应有1点。回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，压实度不小于0.95。

4.3.6修整找平：填方全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

4.3.7验收：土方回填完成，按照压实度要求自检合格后，方可报上级部门验收。

4.4绿化区回填

工艺流程：基底清理→检验土质→分层铺土→地形塑造。

4.4.1基底清理：填料前应将坑底木块等杂物清理干净，不得有积水。

4.4.2松铺回填：绿化区域以满足种植要求为原则，依据种植要求，选择合格的种植土进行回填。按填土标高线分层回填，标高线以下50cm范围内采用种植土回填，超过50cm范围允许采用II类黄土（含量不大于回填总量的40%）及戈壁料进行回填。

采用人工土方回填施工，用自卸汽车把土方运到现场内，对于大面积、大量需要填土时用挖土机将土分开、回填。对于小面积、小量的回填用手推车推土，以人工用锄头、耙等工具进行回填。

回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，压实度不小于0.93。

4.4.3地形塑造：地形塑造时应先在设计图上进行方格网的绘制，之后再将其测设到地面，并且在对地形的等高线进行设计以及方格网之间的交点位置处也应当在地面上进行打桩，并在其上标记相应的桩号以及标高。

4.5小区道路及铺装区回填

工艺流程：基底清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。

4.5.1基底清理：回填前须将基坑内的垃圾杂物清理干净。

4.5.2检查回填土质量：回填前检查回填土土质、有无杂物、粒径以及含水量是否符合要求。

4.5.3分层摊铺：填土应分层铺摊，每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定，每层摊铺完成后进行耙平。如无试验依据，应符合表1

规定。

4.5.4分层打夯：回填土每层至少打夯三遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，纵横交叉，均匀分布，不留间隙。回填土每层打夯完成后，按照设计及规范要求进行环刀取样，测出干土质量密度，达到要求后方可进行上一层施工。回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，压实度不小于0.94。

4.5.5修整找平：填方全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

4.5.6验收：土方回填完成，按照压实度要求自检合格后，方可报上级部门验收。

4.6井周回填

4.6.1井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行；不便同时进行时，应留台阶形接茬；

4.6.2井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯，压实度符合设计及规范要求；

4.6.3回填材料压实后应与井壁紧贴；

4.6.4路面范围内的井室周围，应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填，其回填宽度不宜小于400mm；

4.6.5严禁在槽壁取土回填；

4.6.6回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，井周回填压实度不小于0.92。

4.7场坪回填

工艺流程：定位放线→校核验收→原基清理→原基平整、碾压→摊铺→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收。

4.7.1定位放线：构筑物基础定位放线应根据建筑测量方格网为准，应设立轴线控制桩，标高控制桩。定位放线后，还应进行复核，并经甲方、监理核实为准。

4.7.2原基清理：基础机械开挖至设计标高

200mm处，然后进行人工清基整平，避免扰动原土层，破坏原土持力性能。开挖完成后，进行修边和清底，准备验槽。

4.7.3原基平整、碾压：对开挖完成后基础进行碾压密实，压实度符合设计及规范要求，如设计无要求时，压实度不小于0.93。

4.7.4摊铺：填土应分层铺摊，每层铺土的厚度应根据土质、密实度要求和机具性能确定，每层摊铺完成后进行耙平。如无试验依据，应符合表1规定。

4.7.5分层打夯：回填土每层至少打夯三遍，打夯应一夯压半夯，夯夯相连，行行相连，纵横交叉，均匀分布，不留间隙。回填土每层打夯完成后，按照设计及规范要求进行环刀取样，测出干土质量密度，达到要求后方可进行上一层施工。场地平整每层100m²至400m²取一个点，单独基坑20m²至50m²取一个点。回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，压实度不小于0.94。

4.7.6修整找平：填方全部完成后，应进行表面拉线找平，凡超过标准高程的地方，及时依线铲平；凡低于标准高程的地方，应补土找平夯实。

4.7.7验收：土方回填完成，按照压实度要求自检合格后，方可报上级部门验收。

4.8雨、冬期施工

基坑（槽）或管沟的回填土应连续进行，尽快完成。施工中注意雨水浸入，在下雨前应及时夯完已填土层或将表面压光，并做成一定坡势，以利排除雨水。

施工时应有防雨措施，要防止地面水流入基坑（糟）内，以免边坡塌方或基土遭到破坏。

冬期回填土每层铺土厚度应比常温施工时减少20%～50%；其中冻土块体积不得超过填土总体积的15%；其粒径不得大于150mm。铺填时，冻土块应均匀分布，逐层压实。

填土前，应清除基底上的冰雪和保温材料；填土的上层应用未冻土填铺，其厚度应符合设计要求。

管沟底至管顶0.5m范围内不得用含有冻土块的土回填；室内房心、基坑（槽）或管沟不得用含冻土块的土回填。

回填土施工应连续进行，防止地基土或已填土层受冻，应及时采取防冻措施。

质量标准

5.1施工所使用的材料进场必须经过专职人员检验合格后方可使用。

5.2基底处理必须符合设计要求或施工规范的规定。

5.3填筑前，对基槽进行基础面的清理，然后报监理工程师进行回填前的验收，验收合格后方可回填。

5.4回填材料夯压不密实：应在夯压时对回填材料适当洒水加以润湿；如回填材料太湿同样夯不密实呈“橡皮泥”现象，这时应将“橡皮泥”挖出，重新换好的回填再予以夯实。

5.5雨季施工时，要防止地面水流入基坑和地坪内，以免边坡塌方或基础填方遭到破坏。

5.6地下室外墙侧壁回填填筑完工后，首先对工程全部填筑部位按国家有关规范规程规定的有关内容进行自检，自检合格后报请监理工程师进行验收。

5.7回填土在每层夯实之后，要对回填土的质量进行检验。采用环刀法取样，以检测土干密度。用环刀法取样，取样方法为在每夯实厚度表面下2/3范围内进行，干密度取样每单位工程不应少于3点，1000m²以上工程，每100m²至少应有1点，3000m²以上工程，每300m²至少应有1点，每一独立基础下至少应有1点，基槽每20延米应有1点。

5.8填土压实后的干密度应有90%以上的点符合设计要求，其余10%的最低值与设计值之差，不得大于0.08g/cm³，且不应集中出现。

5.9含水量与最优含水量之差控制在-4～+2%范围内。当含水量过大，应采取翻松、晾晒、干土等措施掺入；如土料过干，则应预先洒水润湿。在运土、填土过程中应加快施工速度，减少水分的散失。

5.10回填土压实度应符合设计要求，设计无要求时，应符合下表的规定：

表4

回填土压实度

注：表中压实度除标注者外均为轻型击实标准。

5.11回填施工结束后，应检查标高、边坡坡度、压实程度等，检验标准应符合下表的规定：

表5

填土工程质量检验标准

项

次

项

目

允许偏差（mm）

检

验

方

法

柱基

基坑

基槽

场地平整

管沟

地面基础层

人工

机械

标高

±30

±50

水准仪

分层压实系数

符合设计要求

按规定方法

回填土料

用2m靠尺和楔形塞尺检查

分层厚度及含水量

符合设计要求

观察或土样分析

表面平整度

用塞尺或水准仪

成品保护

6.1施工时，对定位标准桩、轴线引桩、标准水准点、龙门板等，填运土时不得撞碰。并应定期复测和检查这些标准桩点是否正确。

6.2 夜间施工时，应合理安排施工顺序，设有足够的照明设施，防止铺填超厚，严禁汽车直接倒土入槽。

6.3基础或管沟的现浇混凝土应达到一定强度，不致因填土而受损坏时，方可回填。

6.4 管沟中的管线，基槽内从建筑物伸出的各种管线，均应妥善保护后，再按规定回填土料，不得碰坏。

注意事项

7.1施工应注意保护定位桩、轴线桩和标高桩，防止碰撞位移。

7.2夜间施工应合理安排施工顺序，要有足够的照明设施，防止铺填超厚。

7.3室内回填应有足够的照明，并同时注意根据建筑标高随时控制回填标高，留出建筑地面做法的厚度。

7.4凡不能及时回填的，应用彩条布临时遮盖。

7.5已进场的回填土料如不能及时下坑，应盖一层草棉被，防止雨雪进入土料及防止土料受冻。

7.6为了确保回填土的质量，施工现场施工人员，必须随时监督回填土的质量。

7.7严格控制基底的清理，不得有、木头、混凝土块、聚苯板等残余的建筑垃圾，经监理验收合格后方可进行回填。

7.8在回填土之前，必须对基底松软的土进行夯实处理。

7.9为了便于接茬，在相邻回填土接茬的位置留设成阶梯形，每步必须往后退500mm。

7.10对于在墙跟的管根等位置，为了防止破坏管线必须采用人工进行夯实。

7.11必须先熟悉图纸，根据地面标高严格控制回填土的标高，不得少填和超填，必须严格控制此处回填土的夯实度。

7.12待每段的每层回填土回填完后，必须通知试验人员进行现场抽取，检测回填土的密实度，经检查合格后，方可进行下一层的施工。

7.13室内回填应注意用木板做成的护角保护柱的四角，以防柱阳角被碰坏。

安全要求

8.1工人进入施工现场必须配戴安全帽。

8.2施工人员使用机械时严格按照操作规程使用。

8.3施工中应时刻注意边坡的稳定情况，并设专人监视边坡情况，及时发现异常情况，防止塌方造成人员伤亡。

8.4蛙式打夯机必须两人操作，操作人员必须戴绝缘手套和穿绝缘胶鞋，操作手柄应采取绝缘措施，夯机用后应切断电源，严禁夯机运转时清除积土。压路机行进时前方不得有人工作，在行驶时注意行驶坡度、方向及夯压路面情况，防止事故发生。

8.5酒后不得操作任何机械设备。

8.6用手推车装运土方，应注意平稳，掌握重心，不得猛跑和撒把溜放，车速不能超过5公里/小时，不得载人，距坑边1m处应有阻挡限位装置。

8.7在倒运土方时，必须有专人指挥，土方倾倒范围内不得进行其他工作，机械倒运土时，尤为重要。

8.8土方回填过程中，施工人员要时刻注意边坡是否有裂缝，一旦发现，立即停止一切作业，待处理和加固后，才能进行施工。

8.9在基坑中夯压作业时，应注意不得垂直交叉作业。

8.10往基槽中下土时应注意安全防护，在不下土的基坑边应按规范要求搭高度不小于1.2米的防护拦扞，且张挂绿色密目网。

8.11回填土人员应精力集中，不得嬉笑打闹，防止意外发生。

8.12夜间回填土方及在室内回填时，施工场地应该保持足够的照明。

8.13施工时边坡的护身栏杆应进行重新检查，不得随意拆除，操作上下基坑时应从搭设的经检查合格的马道上下，不得攀爬上下。

环保要求

9.1严格遵守各项环保法律法规。

9.2严禁施工人员嬉闹用铁锹把土四处飞扬。

9.3四级以上大风停止土方回填作业，现场存土应用密目安全网覆盖严密。

9.4车辆在运输土方时必须密闭，以防遗洒。

9.5运土车辆出场前必须先用水将车身冲洗干净。

9.6夜间施工必须注意防止噪音过大产生扰民的现象。

参考规范

（1）《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2024；

（2）《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2024；

（3）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2024；

（4）《建筑工程项目管理规范》GB/T50326-2024；

（5）《工程测量规范》GB50026-2024。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！