TD

中华人民共和国土地管理行业标准

TD/T  1036—2013

土地复垦质量控制标准

Completion standards on land reclamation quality

2013 -01 - 23发布 2013 -02- 01实施

中华人民共和国国土资源部 发布

**涉林地部分**

……

6损毁土地复垦质量要求

6.1生产建设活动损毁土地

6.1.1挖损土地

6.1.1.1 露天采场（坑）

依据当地自然环境、采掘坑面积和深度、坑底岩性和地形、表层风化程度、表土资源及灌溉条件，合理确定耕地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

……

不积水露矿深挖损地，含薄覆盖层的深采场、厚覆盖层的浅采场和厚覆盖层的深采场三种，适宜于复垦为林地。根据坑底地形、岩体风化程度、种植树木类型、根系发育状况，确定覆土厚度和配置模式及种植方式。当坑底地势较平坦、岩体风化严重时，易采用整体覆土，自然沉实土壤覆土厚度为30 cm以上；当坑底地势起伏较大，岩体较完整，应采用客土穴植方式，减少上覆土方量，降低治理成本。土壤环境质量应达到《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）中的三级标准。

……

6.1.1.2 取土场

依据当地自然环境、取土场面积、深度和地形、表层风化程度及表土资源，合理确定耕地、园地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

大型取土场土地复垦质量要求可参照6.1.1.1露天采场（坑）执行。

对于小型取土场，能够回填恢复的，应参照国家有关环境标准尽量利用废石、垃圾、粉煤灰等废料回填。取土场复垦为耕地，表土厚度不低于50cm，土壤环境质量应达到《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）中的二级标准；复垦为园地，表土厚度不低于30cm，土壤环境质量应达到《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）中的二级标准；复垦为林地、草地，表土厚度不低于30cm，土壤环境质量应达到《土壤环境质量标准》（GB 15618-1995）中的三级标准。

6.1.1.3 其他

参照 6.1.1.1 和 6.1.1.2 规定执行。

1.1.1塌陷土地

6.1.2.1 积水性塌陷地

依据当地条件，因地制宜，保留水面，集中开挖水库、蓄水池、鱼塘或人工湖等，采用挖深垫浅和充填等工艺综合实施塌陷土地复垦与生态环境治理。复垦水域水质应符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV、V类水域标准。

6.1.2.2 季节性积水塌陷地

局部积水或季节性积水地带，应依据当地条件，因地制宜，适当整形后复垦为耕地、林地、草地等。

6.1.2.3 非积水性塌陷地

基本不积水或干旱地带形成丘陵地貌，可对局部沉陷地填平补齐，进行土地平整。沉陷后形成坡地时，根据坡度情况小于25°的可修整为水平梯田，局部小面积积水可改造为水田等。

用矿山废弃物充填时，应参照国家有关环境标准，进行卫生安全土地填筑处置，充填后场地稳定。有防止填充物中有害成份污染地下水和土壤的防治措施。视其填充物性质、种类，除采取压实等加固措施外，应作不同程度防渗、防污染处置，必要时，设衬垫隔离层。

* + 1. 压占土地

6.1.3.1 排土场

依据当地自然环境、排土场地形、水资源及表土资源，合理确定耕地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

排土场最终坡度应与土地利用方式相适应，应为26°-28°，机械作业区坡度小于20°，对生态利用的坡度小于岩土的自然安息角36°左右。

合理安排岩土排弃次序，尽量将含不良成分的岩土堆放在深部，品质适宜的土层包括易风化性岩层可安排在上部，富含养份的土层宜安排在排土场顶部或表层。充分利用工程前收集的表土覆盖于表层。在无适宜表土覆盖时，可采用经过试验确证，不致造成污染的其它物料覆盖。覆盖土层厚度应根据场地用途确定。煤矸石须填埋在排土场的20m以下，以防止自燃。

在采矿剥离物含有毒有害成份时，必须用碎石深度覆盖，不得出露，并应有防渗措施。然后再覆盖土层后，方可复垦为农用地。

排土场的配套设施应有合理的道路布置，排水设施应满足场地要求，设计和施工中有控制水土流失措施，特别是控制边坡水土流失措施。

6.1.3.2 废石场

依据当地自然环境、废石场地形、水资源及表土资源，合理确定耕地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

新排弃废石应立即进行压实整治，形成面积大、边坡稳定的复垦场地。

已有风化层，层厚在10cm以上，颗粒细，pH值适中，可进行无覆土复垦，直接种植植被。风化层薄，含盐量高或具有酸性污染时，应经调节pH值至适中后，覆土30cm以上。不易风化废石覆土厚度应在50cm以上。

具有重金属等污染时，如果复垦为农用地，应铺设隔离层，再覆土50cm以上。

废石场的配套设施应有合理的道路布置，排水设施应满足场地要求，设计和施工中有控制水土流失措施，特别是控制边坡水土流失措施。

6.1.3.3 矸石山

依据当地自然环境、矸石山地形、水资源及表土资源，合理确定耕地、林地、草地等土地复垦方向。

矸石山原则上复垦为林草地，对立地条件较好、覆土较厚且无污染的，可复垦为耕地。

对新排的矸石山，应尽量减少硫铁矿混入，层层压实，每排10m再铺覆一层50cm的粘土层，阻隔空气进入，预防自燃。山区、丘陵区应选择填沟造地。

矸石山整地需要保障边坡的稳定，一般斜坡的坡度小于岩土自然安息角36°。修建水土保持和排水工程，有合理的道路布置，宜在坡脚修建挡土墙。

土源缺乏的非酸性矸石山，可考虑不覆土种植，保留地表风化物。常绿乔木需带土球移植，其他乔灌木应穴植、并在穴中添加土壤。对景观和环境要求较高的地区需要覆盖10cm-30cm以上的表土。

酸性矸石山须采取控酸和防灭火措施，可覆盖由碱性材料和土壤构成的惰性材料，并辅以碾压，其厚度依据覆盖材料不同而形成20cm以上的隔离层，阻隔空气进入矸石山。在隔离层之上再覆盖植物生长的土壤材料，厚度宜在30cm以上，具体覆土厚度根据土壤特性和复垦方向要求确定。对有自燃的矸石山应先进行灭火。酸性自燃的矸石山宜采用草灌为主，尽量少用乔木。有挡土墙的坡脚需要加强密闭措施，阻隔空气进入矸石山。

6.1.3.4 尾矿库、赤泥堆

依据当地自然环境、尾矿库或赤泥堆地形、水资源及表土资源，合理确定耕地、林地、草地、建设用地等土地复垦方向。

无相应工程设施或工程设施不能满足防渗、防洪等要求的，应采取适当的工程技术措施，使其满足当地要求。

依据各类废弃物性状，确定覆土的必要性、覆土层厚度等。一般覆土厚度应在50cm以上。覆土区有控制水土流失的措施。

具有酸性、碱性或有毒有害物质污染时，应视其含量水平，确定隔离层设置的必要性、层厚、材质等，尽可能深度覆盖。

具有放射性物质污染时，工程措施及标准应符合《放射性废弃物管理规定》（GB 14500）。

赤泥堆边坡复垦应充分考虑边坡的坡度大、碱性高、植被困难等特点，选择适宜的植被基质、施工工艺及植物品种等。

1.1.2其他

6.1.4.1 污染土地

可根据污染物性质及污染程度，采取物理、化学或生物措施去除或钝化土壤污染物。对于通过上述措施仍无法将污染物消除或抑制其活性至目标水平的污染严重的土壤，可通过采取工程措施铺设隔离层，再行覆土，覆土厚度一般50cm以上。铺设隔离层时应对隔离材料有毒有害成分进行分析，避免隔离材料引进污染。

对于污染严重的土壤也可采取深埋措施。埋深依据污染程度确定。填埋场地需采取防渗措施，防止对地下水、相邻土层及其上部土层的二次污染，必须实行安全土地填筑处理或其他适宜方法处理。应符合《危险废弃物填埋污染控制标准》（GB 18598）。

……

用于园地、林地坡度在10-25°时，应沿等高线修筑梯地、水平沟或鱼鳞坑。有水土保持措施，防洪标准满足当地要求。有机械化作业通道。果树种植区有排灌设施。

……

6.1.4.2 其他

参照6.1.1—6.1.3规定执行。