

宁波市工程建设地方细则

2019 甬 DX-03

宁波市建筑渣土资源化利用技术导则 (暂行)

*NingBo Technology Guidelines for Resource Utilization of
Construction Solid Waste and Mud
(Provisional)*

2019-01-31 发布

2019-02-01 实施

宁波市住房和城乡建设局

发布

宁波市工程建设地方细则

宁波市建筑渣土资源化利用技术导则 (暂行)

*NingBo Technology Guidelines for Resource Utilization of
Construction Solid Waste and Mud
(Provisional)*

2019 甬 DX-03

主编单位： 宁波工程学院
浙江省土木工程工业化建造工程技术研究中心
汇绿园林建设发展有限公司

参编单位： 宁工工程科技有限公司
宁波夯涌环保科技有限公司
浙江昌成环保科技有限公司
宁波科捷建筑工程技术服务中心

批准部门： 宁波市住房和城乡建设局

实施日期： 2019 年 2 月 1 日

宁波市住房和城乡建设局文件

甬建发〔2019〕17号

宁波市住房和城乡建设局关于发布 《宁波市建筑渣土资源化利用 技术导则（暂行）》的通知

各区（县）市、开发园区住房城乡建设行政主管部门，各房产建设、设计、节能评估、审图、施工、监理、质监等单位：

为规范管理我市建筑渣土资源化利用工作，提高我市建筑渣土减量化处理水平，结合《浙江省建筑垃圾资源化利用技术导则》等技术要求，在总结我市建筑资源化利用经验与研究成果的基础上，由宁波工程学院等单位主编的《宁波市建筑渣土资源化利用技术导则（暂行）》已通过专家评审，现批准发布，编号为 2019 甬 DX-03，自 2019 年 2 月 1 日起执行。相关文本可在宁波市绿色建筑与建筑节能网（<http://www.nbjzjn.com/>）下载。

宁波市住房和城乡建设局

2019 年 1 月 31 日

前 言

为贯彻《关于进一步加强宁波市中心城区建筑垃圾管理工作的意见》（甬渣领〔2018〕1号）文件精神，落实《关于开展中心城区建筑渣土攻坚行动的通知》（甬政办明电〔2018〕31号）工作部署，在《浙江省建筑垃圾资源化利用技术导则》基础上，编制组参考现行地方相关标准，充分总结宁波地区建筑渣土资源化利用方面的实践经验与研究成果，并借鉴国内外先进经验及兄弟省市相关标准，在广泛征求意见的基础上，完成了本导则的编制工作。

本实施细则共分7个章节和1个附录，主要技术内容是：总则，术语，基本规定，渣土减量化、收集及运输，分类处置和利用，再生产品应用，环境保护等。

本导则由宁波市住房和城乡建设局负责管理。

本实施细则主编单位、参编单位及主要起草人、主要审查人：

主编单位： 宁波工程学院
浙江省土木工程工业化建造工程技术研究中心
汇绿园林建设发展有限公司

参编单位： 宁工工程科技有限公司
宁波夯涌环保科技有限公司
浙江昌成环保科技有限公司
宁波科捷建筑工程技术服务中心

主要起草人： 蔡可键 王继成 宋春霞 冯 蕾 温小栋
李占涛 林小国 熊忠武 赵建忠 邵 广
宋帅杰 赵 洁 钱如南

主要审查人： 刘干斌 阮 华 盛初根 马世国 叶俊能

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	4
4 渣土减量化、收集及运输	6
4.1 减量化	6
4.2 收集	6
4.3 运输	7
5 分类处置和利用	8
5.1 一般规定	8
5.2 工程渣土	9
5.3 废弃泥浆	13
6 再生产品应用	15
6.1 一般规定	15
6.2 烧结类	15
6.3 非烧结类	17
7 环境保护	18
附录 A 建筑渣土处置工艺	20
附录 B 建筑渣土资源化利用应遵守的相关法律法规	21
本实施细则用词说明	22

1 总 则

1.0.1 为加强本市建筑渣土的管理和利用，维护市容面貌和保护生态环境，促进建筑渣土的减量化和无害化，推动建筑渣土资源化利用，规范其再生产品的工程应用，做到安全适用、技术先进、经济合理，根据住建部《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》、《浙江省建筑垃圾资源化利用技术导则》和其他有关法规的规定，结合本市实际，制定本导则。

1.0.2 本导则适用于本市行政区域内建筑渣土的减量减排、收集、运输、中转、回填、处置循环利用、再生产品加工及其在建设工程中的应用，以及相关监督管理。

1.0.3 建筑渣土资源化利用除应符合本导则外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 建筑渣土 construction solid waste and mud

各类建（构）筑物、管网、道桥等在建设过程中所产生的工程渣土、废弃泥浆。

2.0.2 工程渣土 construction solid waste

各类建（构）筑物、管网、道桥等在建设过程中开挖土石方产生的弃土。

2.0.3 废弃泥浆 waste mud

各类建（构）筑物桩基础、基坑围护结构以及泥水盾构、管网暗挖等施工产生的废置和剩余泥浆。

2.0.4 建筑渣土处理 treatment of construction solid waste and mud

对建筑渣土进行收集、运输、消纳、处置的全过程。

2.0.5 建筑渣土资源化利用 resource utilization of construction solid waste and mud

将建筑渣土直接利用或经分类收集、运输、处置等过程，再加以利用的行为。

2.0.6 再生填料 recycled filling

工程渣土经分类收集，或废弃泥浆经沉淀、固液分离形成的满足工程场地回填需求的材料。

2.0.7 再生产品 recycled materials and products

以建筑渣土为主要原料，经加工制成的建筑材料和制品，包括再生材料和再生制品。

2.0.8 再生材料 recycled material

建筑渣土处置后加工形成的可再次使用的原料。

2.0.9 再生制品 recycled products

以再生材料为主要原料，加工生成的各类产品，包括再生骨料混凝土及其构件、再生骨料砂浆、非烧结再生砖和砌块（墙板）、烧结再生砖和砌块等。

2.0.10 再生骨料 recycled aggregates

再生骨料包含再生粗骨料和再生细骨料。由建筑渣土加工而成，

粒径大于 4.75mm 的颗粒为再生粗骨料，粒径不大于 4.75mm 的颗粒为再生细骨料。

2.0.11 再生骨料混凝土 recycled aggregate concrete

掺加再生骨料配制而成的混凝土。

2.0.12 再生陶粒、陶砂 recycled ceramsite / pottery sand

以建筑渣土为主要原料加工而成的堆积密度不大于 1200kg/m³ 的人造轻集料。粒径大于 4.75mm 的称为陶粒，粒径小于 4.75mm 的称为陶砂。

2.0.13 非烧结再生砖、砌块 non-fired recycled bricks/building blocks

以工程渣土、废弃泥浆或再生骨料为主要原料，按一定比例掺加水泥、粉煤灰或其他外加剂、掺合料等，经搅拌和压制成型后，采用蒸压、蒸养或自然养护而成的混凝土砖、混凝土砌块和混凝土墙板。

2.0.14 烧结再生砖和砌块 fired recycled bricks/building blocks

以工程渣土、废弃泥浆为主要原料，经焙烧而成的多孔（空心）砖或砌块。

3 基本规定

3.0.1 本技术导则中的建筑渣土是指工程渣土、废弃泥浆，不含工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾等。

3.0.2 建筑渣土资源化利用实行源头减量化、无害化、资源化原则，严禁混入污泥、生活垃圾、工业垃圾和危险废弃物等。

3.0.3 建筑渣土资源化利用要与土地利用总体规划、城市总体规划、循环经济规划，旧住宅区、旧厂区、城中村改造，工业园区和城市新区建设等结合，科学规划，兼顾近期和远期衔接，合理利用土地。

3.0.4 建筑渣土资源化利用企业的布局遵循“全面覆盖、运距合理、总量控制”的原则，建立建筑渣土处理管理信息系统，根据区域内建筑渣土存量和预测的增量等统筹确定。其生产规模和处置能力应满足城市经济和社会发展的需要。

3.0.5 建筑渣土的收集、运输、处置应符合住建部《城市建筑垃圾和工程渣土管理规定》的有关规定，分类收集、分类运输、分类处置和循环利用，并应满足下列要求：

1 编制建筑渣土资源化利用专项方案，在源头对建筑渣土实施分类收集。

2 建立建筑渣土运输的闭环管理制度，实行运输过程的流向和总量管控，严禁偷倒、乱倒。违反本规定的单位，相关部门应当按照规定，将相关失信信息纳入市公共信用信息服务平台。

3.0.6 建筑渣土资源化利用应采用节能、环保、高效的技术装备和安全、稳定的设备保障系统。可结合建筑渣土原料特点、再生产品类型和性能指标，选用适宜的处置工艺。鼓励采用先进的处置技术，提高资源化利用水平。

3.0.7 鼓励建筑渣土资源化利用企业对建筑渣土的收集、运输、处置和利用环节进行整合，建立完善的产品质量管控制度，提高建筑渣土资源化利用水平。企业的建设、运营和管理应符合《建筑垃圾资源化利用行业规范条件（暂行）》和《建筑垃圾资源化利用行业规范条件公告管理暂行办法》的规定。

3.0.8 建筑渣土应遵循优先就地利用的原则。其资源化利用的优先次序宜按表 3.0.8 确定。

表 3.0.8 建筑渣土资源化利用优先次序

类型	资源化利用优先次序
工程渣土	1、经表层剥离后其表层土作为园林种植营养土； 2、经筛选、破碎后作为再生骨料和再生材料； 3、经固化处理后作为路基水稳层、底基层； 4、经改良处理后作为基坑等回填土。
废弃泥浆	1、经筛选、破碎后作为再生骨料和再生材料； 2、经改良后作为园林种植营养土； 3、经固化处理后作为路基水稳层、底基层； 4、经改良处理后作为基坑等回填土。

3.0.9 已污染的有毒、有害建筑渣土，应按国家相关规定分类收集，单独运输和处置。

3.0.10 建筑渣土进卸料、堆放、处置及再利用各环节，应采取抑尘、降尘、除尘和收尘和除臭措施。处置工艺应科学设置除尘和粉尘回收系统，输送设备的转运点宜设置收尘装置。

3.0.11 建设单位、设计单位、施工单位应当在工程招标文件、承包合同和施工组织设计中，明确施工现场建筑渣土减量减排的具体要求和措施，以及建筑渣土资源化利用产品的相关使用要求。

4 渣土减量化、收集及运输

4.1 减量化

4.1.1 加强“源头削减”的前置导向，土方部分的规划、设计、施工应遵循“因地制宜、土方平衡”的原则，应从源头上减少建筑渣土的产生。

4.1.2 建立建筑渣土排放的限制设计标准，设计单位应在进行工程设计时将建筑渣土限额产生量、回填土方量及减排措施、资源化利用措施等列入设计说明。

4.1.3 在建筑工程、市政工程、水利工程、交通工程、铁路工程、绿化工程等项目的设计中，应结合原场地的地形、地貌并通过合理的竖向设计尽量减少建筑渣土的排放量。

4.1.4 设计中，应优先选用减少泥浆产生及排放的先进施工工艺。科学合理提高室外设计地面标高，增加绿化覆土厚度等，利用工程自身消纳建筑渣土。

4.2 收集

4.2.1 建筑渣土应根据其种类和资源化利用要求分类收集、分类堆放。

4.2.2 工程招投标文件及合同文本应明确建设单位、施工单位、监理单位等相关各方关于建筑渣土分类收集的职责。

4.2.3 工程渣土宜根据土层、类别、土性分类收集，并符合下列要求：

1 表层耕植土不宜和其他土类、建筑垃圾混合。

2 可用作建筑原材料的粉砂（土）、砂土以及卵（砾）石、岩石等，宜分类收集。

4.2.4 废弃泥浆应通过工程现场设置的泥浆池收集，严禁未加处置的泥浆就地或随意排放。规模较大的建设工程，泥浆宜预先固化处理。

4.3 运输

4.3.1 任何单位和个人不得随意运输、倾倒建筑渣土。建筑渣土运输处置单位应当获得城市建筑垃圾处置核准后，方可处置。分类堆放的建筑渣土应分别运输。

4.3.2 建筑渣土运输应符合下列要求：

1 易产生扬尘污染的建筑渣土宜采用密封式货车运输。当采用非密封式货车时，其装载高度不得超过车辆槽帮上沿，且应遮盖严实。

2 废弃泥浆运输应采用密闭式罐车。

4.3.3 建设工地在开工前，工地进出口道路应先行硬化或采取其他防止车轮带泥的有效措施并进行清扫保洁，确保净车上路。围挡墙外不得堆放渣土，不得摆放施工机具。施工中产生的泥浆水必须经沉淀后排放。

5 分类处置和利用

5.1 一般规定

5.1.1 合理分类是建筑渣土资源化利用的基础，建筑渣土资源化利用应根据建筑渣土不同的产生源、种类、性质，因地制宜，分别堆放、分流收运、分类处理利用，降低资源处置成本。

5.1.2 建筑渣土资源化利用模式分为就地、分散、集中利用、集中处理四种，并符合下列要求：

1 建筑渣土直接或经处置后形成再生填料，可在有填料需求的工程现场就地利用。通过完善建设规划标高、堆坡造景、低洼填平等就地利用方式，以及施工单位采取泥浆干化、泥沙分离处理技术，减少建筑渣土的排放。

2 建筑渣土可在工程现场或建筑渣土中转场采用移动设备，分散处置后，可通过住建部公开信息平台，用于建设工程的供求平衡交换而加以利用，也可经改良后作为附近市政道路、公路工程的路基回填料和底基层材料，以及可用作附近工程的回填料。

3 无法就地、分散利用时，建筑渣土可运输至固定场所集中处置，生产再生产品，再次投入到建设工程中使用。工程渣土通过采用泥沙分离技术分离后的砂石可以作为再生骨料进行重新利用，余泥生产再生建材。

4 剩余的余泥渣土则运往受纳场处理。

5.1.3 建设项目的工程渣土应先进行表土剥离，并对其进行检测分类，检测指标主要包括土壤 pH 值、有机质含量等，满足园林绿化规范要求的优先用于园林绿化种植。

5.1.4 不满足园林绿化规范要求的可通过添加外加剂、营养土、肥料等介质进行改良或用作路基回填料、路基底基层、工程回填、场地覆盖、堆山造景等。

5.1.5 建筑渣土中的粉砂（土）、砂土以及卵（砾）石、岩石等可以作为建筑原材料分类收集利用。

5.1.6 不同场地产生的废弃泥浆，应根据其成分、含水量、酸碱度等指标分类处理应用。

5.1.7 废弃泥浆经固化处理后产生的泥饼可用作工程回填、场地覆盖、堆山造景或制备再生产品等。

5.1.8 建筑渣土应根据来源、种类分类存放，并符合下列要求：

1 建筑渣土处置场地不得混合处置工程渣土和其他城市生活垃圾、危险废弃物。在处置工程渣土时，应采取有效措施，对入场的工程渣土及时平整，保持环境整洁。

2 工程渣土专用处置场地、临时处置场地周围应当设置不低于 2.1 米的遮挡围墙，出入口 5 米范围内的道路应当实施硬化，设置防止扬尘、防止污水外溢等设施。专用处置场地还应当具有完备的排水设施，保证施工现场道路通畅、场地平整，并配备必要的机械设备和照明设施。

3 堆放高度应满足堆场地基承载力要求，不宜高于 3m。

5.1.9 建筑渣土资源化利用企业应配备充足的建筑渣土原料和再生产品堆场。其厂区布置以建筑渣土处置和再生利用厂房为主体，并符合下列要求：

1 根据建筑渣土日处理量、再生制品产量配置相应的处置及再生利用设备。

2 应合理布置生产线，减少物料传输距离。再生材料存储区应靠近再生制品生产区，不宜二次倒运。

3 建筑渣土处置系统、再生产品制造系统宜布置在封闭的厂房内。

4 再生材料、再生制品宜采取室内方式存放，根据产品种类、质量、规格等分类、分级存放。

5.2 工程渣土

5.2.1 工程渣土应根据土层、类别、特性等确定用途，按照标准分别堆放。可用于工程回填、场地覆盖、园林绿化、制备再生产品等。工程场地的表层耕植土优先用于园林绿化。建筑渣土实行资源化综合利用，优先将非种植工程渣土作为填充物用于建设工程。

5.2.2 工程渣土应进行物料成分与来源、粒径分布均匀性、重度、含水率、密实度与压缩性、已经填土堆积年限等情况分析，分析结果应具备代表性。根据分析结果选择不同的资源化利用处置方式。

5.2.3 工程渣土用作工程回填时，应根据工程项目的回填需求和部位选择相应类别，并符合下列要求：

1 直接作为填料的工程渣土，应满足工程项目的填料性能要求。不满足时，应采取改良处理措施。

2 河堤、海堤土石坝的内侧闭气土可采用渗透性低的淤泥或淤泥质黏土。防渗土料应满足下列要求：

- 1) 渗透系数，均质坝不大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，心墙和斜墙不大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。
- 2) 水溶盐含量（指易溶盐和中溶盐按质量计）不大于 3%。
- 3) 有机质含量（按质量计），均质坝不大于 5%，心墙和斜墙不大于 2%，超过此规定需进行论证。
- 4) 有较好的塑性和渗透稳定性。
- 5) 浸水与失水时体积变化小。

3 用作压实填土地基的工程渣土，其类别和特性应满足国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007 的规定。未经检验查明以及不符合质量要求的压实填土，均不得作为建筑工程的地基持力层。

- 1) 级配良好的砂土或碎石土。以卵、砾石、块石或岩石碎屑作填料时，分层压实时其最大粒径不宜大于 200mm，分层夯实时其最大粒径不宜大于 400mm。
- 2) 以粉质黏土、粉土作填料时，其含水量宜为最优含水量，可采用击实试验确定。
- 3) 不得使用耕土、膨胀性土以及有机质含量大于 5% 的土。
- 4) 压实填土的质量以压实系数 λ_c 控制，并应根据结构类型、压实填土所在部位按表 5.2.3-1 确定。
- 5) 压实填土的最大干密度和最优含水量，应采用击实试验确定，击实试验的操作应符合现行国家标准《土工试验方法标准》GB/T50123 的有关规定。
- 6) 压实填土地基承载力特征值，应根据现场原位测试（静载荷试验、动力触探、静力触探等）结果确定。其下卧层顶面的承载力特征值应满足《建筑地基基础设计规范》GB50007 的要求。
- 7) 填土地基在进行压实施工时，应注意采取地面排水措施，当其阻碍原地表水畅通排泄时，应根据地形修建截水沟，或设置其它排水设施。设置在填土区的上、下水管道，应采取防渗、防漏措施，避免因漏水使填土颗粒流失，必要时应在填土土坡

的坡脚处设置反滤层。

4 大型填方工程可选用有利于保持填方边坡稳定的粉砂土、卵砾石等。位于斜坡上的填土，应验算其稳定性。对由填土而产生的新边坡，当填土边坡符合表 5.2.3-2 的要求时，可不设置支挡结构。当天然地面坡度大于 20% 时，应采取防止填土可能沿坡面滑动的措施，并应避免雨水沿斜坡排泄。

表 5.2.3-1 压实填土地基压实系数控制值

结构类型	填土部位	压实系数 (λ_c)	控制含水量 (%)
砌体承重及 框架结构	在地基主要受力层范围内	≥ 0.97	$w_{op} \pm 2$
	在地基主要受力层范围以下	≥ 0.95	
排架结构	在地基主要受力层范围内	≥ 0.96	
	在地基主要受力层范围以下	≥ 0.94	

注：1、压实系数 (λ_c) 为填土的实际干密度 (ρ_d) 与最大干密度 (ρ_{dmax}) 之比。 w_{op} 为最优含水量。

2、地坪垫层以下及基础底面标高以上的压实填土，压实系数不应小于 0.94。

表 5.2.3-2 压实填土的边坡坡度允许值

填土类型	边坡坡度允许值(高宽比)		压实系数 (λ_c)
	坡高在 8m 以内	坡高为 8~15m	
碎石、卵石	1:1.50~1:1.25	1:1.75~1:1.50	0.94~0.97
砂夹石(碎石卵石占 全重 30~50%)	1:1.50~1:1.25	1:1.75~1:1.50	
土夹石(碎石卵石占 全重 30~50%)	1:1.50~1:1.25	1:2.00~1:1.50	
粉质黏土, 黏粒含量 $\rho_c \geq 10\%$ 的粉土	1:1.75~1:1.50	1:2.25~1:1.75	

5.2.4 工程渣土用作各类废弃矿山复绿工程的覆盖用土以及园林工程种植用土时，应满足下列要求：

1 复绿工程的覆盖用土以及园林工程种植用土，其质量应符合现行行业标准《绿化种植土壤》CJ/T340 的规定。

2 用作种植用土前应判定其对植物生长的不利影响，必要时可掺入植物营养土并混合均匀。营养植被层应压实，厚度应根据种植植物的根系深浅确定，厚度应大于 15cm。

3 用作覆盖用土时，渗透系数应大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且覆盖层厚度应大于 45cm。封场覆盖边坡必须进行稳定性分析，要求安全系数大于 1.5。

5.2.5 工程渣土用作生活垃圾填埋场的封场用土时，应根据封场土层构造选择相应类别，并符合下列要求：

1 工程渣土可用作封场土底部的基础层。基础层作为排气层使用时，应采用渗透性大的卵石、圆砾等。排气层应采用粒径 25~50mm 的粗粒多孔材料，要求渗透系数大于 $1 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，厚度不小于 30cm。

2 渗透性低、密封性能良好的工程渣土可用作封场的阻隔层。

封场阻隔层(防渗层)可由土工膜和压实黏性土组成复合防渗层，要求厚度 45~60cm，渗透系数小于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。单独使用压实黏性土作为防渗层时，厚度要求大于 90cm，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且场地及四壁衬里厚度不应小于 2m。

3 封场表层土应满足 5.2.4 条的要求。

5.2.6 工程渣土用作生产再生骨料时，应符合下列规定：

1 优质的粉砂、砂土，经筛选、清洗工艺除泥后，其性能满足现行国家标准《混凝土和砂浆用再生细骨料》GB/T25176 的规定时，可用作制备混凝土、砂浆的细骨料。

2 砾石、卵石及岩石等经除泥、破碎、筛选后，其性能满足现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》GB/T25177 的规定时，可用作制备混凝土的粗骨料。

3 非单一土性的工程渣土，经破碎、筛分、分离、清洗工艺处置后，其性能满足第 1、2 款的规定后，可用作制备混凝土、砂浆的粗骨料和细骨料。

5.2.7 采用清洗工艺生成的泥浆，应配备泥水分离设备系统。泥水分离系统可采用压滤法。经浓缩压滤系统处理后的物料(泥饼)含水率不宜大于 40%。

5.2.8 淤泥、淤泥质土、黏土以及浓缩、压滤后的泥饼等可用于生产陶粒、烧结再生砖和砌块。其焙烧优先采用连续化、烧成时间短、热利用率高的隧道窑生产工艺。

5.3 废弃泥浆

5.3.1 废弃泥浆经固化、脱水处理后，泥饼经改良后可用于路基底基层、工程回填、场地覆盖或制备再生产品。

5.3.2 不同土层形成的废弃泥浆，宜分类处置。处置前应获得泥浆成分、重度、含水率、含砂率、酸碱度等指标。

5.3.3 废弃泥浆处置工艺应符合下列要求：

1 粉土、粉砂等土层中形成的废弃泥浆，含渣量较大时，宜预先分离废弃泥浆中的土渣。

2 根据泥浆的浓度、成分，可添加适量的絮凝剂等化学药剂。泥浆固化处置过程中不得加入或产生《国家危险废物名录》中列出的或《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》GB 5085.6 等标准中规定的危险物质。

3 应根据场地条件、泥浆种类等选择适宜的固化、脱水技术。

5.3.4 鼓励工程现场进行废弃泥浆资源化利用。工程现场利用时，需布置收集管网、沉淀池、固化处理站等设施及泥饼堆场。

5.3.5 脱水后的泥饼在工地现场需要有合适的临时储存场地，场地的安排必须考虑阴雨天气的影响和运输方便。

5.3.6 废弃泥浆集中处置时，应配备成套的泥浆处置设备，处置过程应符合节能环保要求。应采取相应措施保证泥浆不得偷排、外排，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599 和环境保护的相关规定。

5.3.7 设备现场应采取措施做好设备噪声降噪工作，尽量减弱噪声对工地周边影响。

5.3.8 脱泥分离的清水需妥善储存方便循环利用，清水外排时应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918 排放标准。

5.3.9 废弃泥浆固化处置产生的泥饼应满足可堆放要求，含水率不得超过 40%，泥饼堆场地基须满足《建筑地基基础设计规范》GB50007 和《建筑地基基础设计规范》DB33/T1136 要求，泥饼堆放高度须满足《建筑边坡工程技术规范》GB50330 要求。

5.3.10 泥饼应根据用途进行有害物质检测。检测合格或无害化处理后予以再生利用，可用于生产再生建材，也可就地回填或外运用作

覆盖用土。用于回填或覆盖用土时，其含水率不宜大于 30%，且应符合本导则 5.2.3、5.2.4 和 5.2.5 条的规定。

5.3.11 废弃泥浆分选后形成的砂、石骨料，其性能符合现行国家标准《混凝土用再生粗骨料》 GB/T25177、《混凝土和砂浆用再生细骨料》 GB/T25176 规定时，可用作再生粗、细骨料。

宁波市工程建设地方细则
信息公开浏览专用

6 再生产品应用

6.1 一般规定

6.1.1 再生产品用于建设项目时应满足相关标准的规定，并应遵循下列原则：

- 1 产品同等性能条件下，鼓励优先采用再生产品。
- 2 建设项目范围内的地面道路和停车场，应优先采用再生产品。
- 3 建设项目的基础垫层、围墙、管井、管沟、挡土坡及市政道路的路基垫层等部位，可采用再生产品。
- 4 政府投资的建设项目应优先采用再生产品。

6.1.2 再生材料的使用和管理，应符合下列规定：

- 1 不同类别、不同粒径的再生材料应分开运输和堆放。
- 2 再生材料和天然材料应分开堆放。
- 3 再生材料的生产原料及使用情况等信息应加以规范记录。

6.1.3 再生制品应具有清晰的产品标识。

6.1.4 建筑渣土物料进厂至再生产品出厂的各环节应配备计量装置，按进厂量和实际利用量分别计量和统计。

6.1.5 再生细骨料宜采用粉磨设备提升品质。粉磨可选用自磨、球磨、立磨方式，可添加适量的助磨剂。

6.1.6 再生材料应分区分类储存。储存设施应采取防潮措施。

6.2 烧结类

6.2.1 下列情况下的建筑渣土不得用于制备烧结类再生产品：

- 1 受硫酸盐腐蚀严重。
- 2 已受重金属或有机物污染。
- 3 其他被污染或腐蚀的建筑渣土。
- 4 再生产品的放射性不符合现行国家标准《建筑材料放射性核素限量》GB 65660 的规定。

6.2.2 用于生产烧结再生陶粒和陶砂，产品性能指标应符合《黏土陶粒和陶砂》GB 2839 的规定。

1 建筑渣土含水率 $<50\%$ ，塑性指数 ≥ 8 。主要化学成分 SiO_2 含量 $48\% \sim 65\%$ ， Al_2O_3 含量 $14\% \sim 36\%$ ， Fe_2O_3 含量 $2\% \sim 9\%$ ， CaO 和 MgO 含量 $3\% \sim 8\%$ ， Na_2O 和 K_2O 含量 $1\% \sim 5\%$ ，烧失量 $4\% \sim 13\%$ 的可直接用于烧结。

2 其他建筑渣土采取适当措施（陈化、添加辅助原料和外加剂等）后，可用于生产再生烧结陶粒和陶砂。

6.2.3 用于生产再生粗骨料和细骨料，其颗粒级配、筒压强度、吸水率等性能指标应符合现行国家标准《轻集料及其试验方法》GB/T17431.1的规定。

6.2.4 用于生产烧结再生砖和再生砌块，其性能指标应分别符合《烧结普通砖》GB/T 5101、《烧结多孔砖和多孔砌块》GB 13544、《烧结空心砖和空心砌块》GB/T 13545的规定。

1 含水率小于 20% ，塑性指数 $7 \sim 18$ ，烧失量 $7\% \sim 15\%$ ，级配合格（ $<0.05\text{mm}$ 含量 $35\% \sim 50\%$ ， $0.05 \sim 1.2\text{mm}$ 含量 $20\% \sim 65\%$ ， $1.2 \sim 2\text{mm}$ $<30\%$ ）的建筑渣土可直接用于烧结。

2 其他建筑渣土经预处理后和配料后可用于生产烧结再生产品。

6.2.5 烧结再生陶粒和陶砂用于建筑或冶金工程时，其质量及性能应符合现行国家标准《轻集料及其试验方法》GB/T 17431.1的规定。

6.2.6 烧结再生陶粒和陶砂用作污水处理中的过滤材料时，其性能符合《污水过滤处理工程技术规范》HJ 2008的规定。

6.2.7 烧结再生陶粒和陶砂可用于生产砌块，其质量及性能应分别符合现行标准《轻集料混凝土小型空心砌块》GB/T 15229、《陶粒加气混凝土砌块应用技术规程》DB33/T 1135的规定。

6.2.8 烧结再生骨料用作海绵城市的透水路面材料时，其性能指标应符合现行标准《透水砖》JC/T 945、《混凝土路面砖》JC/T446的规定。

6.2.9 烧结再生骨料可用于生产预拌混凝土、砂浆、混凝土预制构件等，并应符合现行行业标准《轻骨料混凝土技术规程》JGJ 51的规定。

6.3 非烧结类

6.3.1 用于生产非烧再生结砖，产品性能指标应符合现行标准《非烧结垃圾尾矿砖》JCT 422 的规定。

6.3.2 用于生产非烧结再生陶粒和陶砂，产品性能指标应符合现行标准《黏土陶粒和陶砂》GB 2839 的规定。

6.3.3 非烧结再生陶粒和陶砂可用于园林绿化，树池铺面、无土栽培，鱼菜共生，花卉种植等方面。用于填充墙和建筑墙体、楼（屋）面隔热保温层的原材料时，其质量及性能应符合现行国家标准《轻集料及其试验方法》GB/T 17431.1 的规定。

6.3.4 非烧结再生制品，包括混凝土实心砖、混凝土多孔砖、混凝土空心砖、普通混凝土小型空心砌块、透水路面砖和透水路面板等，其工程应用应符合下列规定：

1 用于园林景观道路、非重载道路或广场时，其产品性能应分别符合国家现行标准《混凝土实心砖》GB/T 21144、《承重混凝土多孔砖》GB 25779、《非承重混凝土空心砖》GB/T 24492、《普通混凝土小型砌块》GB/T 8239、《透水路面砖和透水路面板》GB/T25993 等的规定。

2 非烧结再生制品用于墙体时，其产品性能还应符合国家现行标准《混凝土小型空心砌块建筑技术规程》JGJT14、《混凝土砖建筑技术规范》CECS257、《混凝土多孔砖建筑技术规程》DB33/1014 的规定。

7 环境保护

7.0.1 建筑渣土资源化利用应符合国家及地方现行相关法律法规、规范、标准中关于环保标准的规定。

7.0.2 建筑渣土产生、处理、资源化利用等相关企业应执行环境保护规定，确保安全生产。企业应制定相应的本公司环境保护管理办法。内容应包括：

- 1 总则
- 2 环境保护组织机构
- 3 职责
- 4 管理制度
- 5 施工环境/生产场地基本保护措施
- 6 控制程序

7.0.3 建设单位、建筑渣土经营服务、资源化利用企业和个人应当按照规定处置余泥渣土，不得随意倾倒。禁止下列行为：

- 1 向江河、湖泊、运河、渠道、水库管理和保护范围内倾倒建筑渣土。
- 2 向公路及公路用地范围和港口、航道内倾倒建筑渣土。
- 3 建筑渣土混入生活垃圾、工业垃圾及其他危险废弃物。
- 4 在建筑渣土消纳场所和中转场所以外丢弃、遗撒、倾倒建筑渣土。

7.0.4 工程现场的建筑渣土处置需满足宁波市相关制度规范中所涉及噪音、扬尘等环境保护要求。

7.0.5 建筑渣土堆场应设置雨、污分流设施，并采取有效措施防止堆场地表水污染周边环境。

7.0.6 建筑施工工地、渣土资源化利用企业应配置车辆清洗专用水道、排水设施、污水沉淀设施、照明设施、消防设施、车辆高压冲洗设备和相关机械设备，并保持有效使用。运输车辆应当在除泥、冲洗干净、完全密闭后方可驶出作业场所。建筑渣土处置包含清洗工艺时，应配套建设水循环系统，实现生产用水零排放。

7.0.7 建筑渣土处置和利用过程应配备大气污染控制设施，并应满足下列要求：

- 1** 厂区出入口应设置车辆冲洗设施，清洗建筑渣土运输车辆。
- 2** 厂区内堆场、道路等可采取喷雾或专用机具洒水等措施抑制扬尘。
- 3** 生产线应密闭并配套收尘、除尘设施，收集生产过程中的粉尘。
- 4** 再生细骨料等易扬尘物料堆场应采取封闭措施。

7.0.8 建筑渣土资源化利用过程的污染物排放应满足现行国家、地方相关标准和环境保护相关法规的要求，扬尘排放应符合《大气污染物综合排放标准》GB16297 的规定。

7.0.9 建筑渣土资源化利用应按照规定配置作业机械和劳动工具。劳动卫生应按照《中华人民共和国职业病防治法》、现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801 的有关规定执行，并结合作业特点采取有利于职业病防治和保护作业人员健康的措施。

附录 A 建筑渣土处置工艺

A.0.1 建筑渣土可采用泥沙分离处理技术（图 A.0.1），其工艺包括破碎筛分、泥沙分离、振动滚筛、泥土压滤、泥土拌合、固化成型。

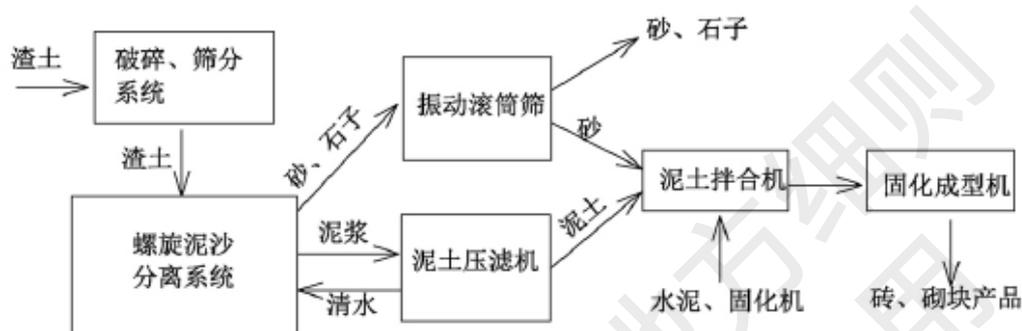


图 A.0.1 建筑渣土资源化利工艺流程图

A.0.2 泥水分离系统采用的压滤法的工艺流程如图 A.0.2 所示。

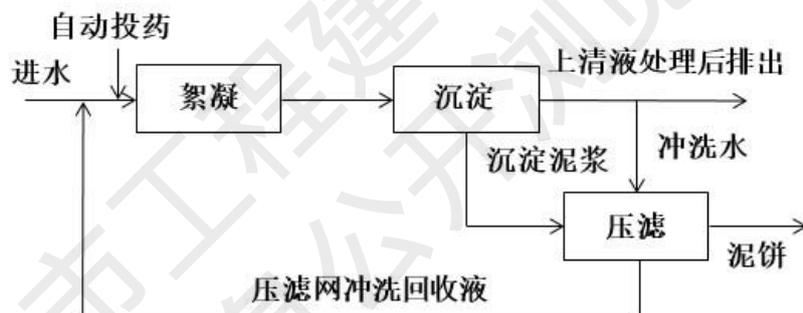


图 A.0.2 泥浆脱水示意图

A.0.3 渣土用作路基回填料、路基底基层的工艺流程如图 A.0.3 所示。

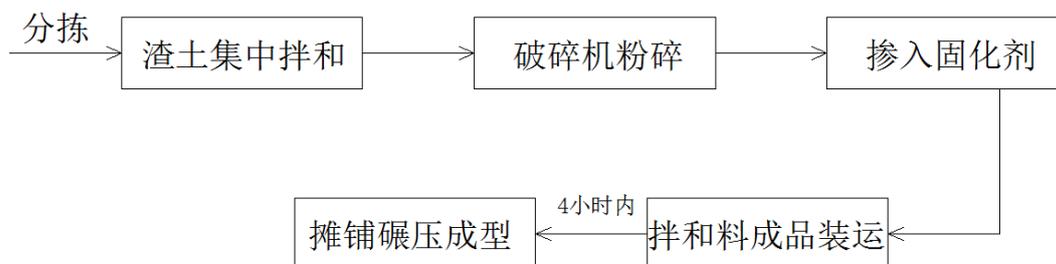


图 A.0.3 渣土用作路基的处理流程

附录 B 建筑渣土资源化利用应遵守的相关法律法规

主要包括:

- 1 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 2 《中华人民共和国循环经济促进法》
- 3 《城市市容和环境卫生管理条例》(国务院 2017 年 3 月 1 日修订版)
- 4 《城市建筑垃圾管理规定》(住建部 2005 年 6 月 1 日颁发)
- 5 《浙江省建设项目环境保护管理办法》
- 6 《浙江省城市市容和环境卫生管理实施办法》
- 7 《浙江省城市建筑工地与道路扬尘管理办法》
- 8 《建筑垃圾处理技术规范》CJJ134-2009
- 9 《浙江省建筑垃圾资源化利用技术导则》
- 10 《宁波市中心城区建筑渣土处置工作方案》
- 11 《宁波市住房和城乡建设委员会关于进一步加强房屋建筑工程施工现场建筑渣土管理工作的通知》甬建发〔2015〕57 号
- 12 《宁波市建设工程文明施工管理规定》
- 13 《宁波市建筑施工现场扬尘控制管理(暂行)规定》

本实施细则用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本实施细则中指明应按其他有关标准、规范执行的，写法为：“应符合……的规定或要求”或“应按……执行”。