图纸须加盖出图印章，否则一律无效

建筑垃圾源头减量方案专篇

一、工程概况

（1）工程名称：岳阳楼区剪刀池社区驿马巷周边文体及公共设施提质改造工程
（2）建设单位：岳阳市岳阳楼区汇城发展集团有限公司
（3）建设地点：岳阳市
（4）主要功能：大台阶

设计依据：《湖南省建筑垃圾源头减量实施方案》（湘建建[2020]145号）

二、建筑垃圾源头减量的实施背景

建筑垃圾是指在新建、改建、扩建和拆除各类房屋建筑和市政基础设施工程过程中，产生的弃土、弃料及其他废弃物，可分为工程渣土、工程泥浆、工程垃圾、拆除垃圾等。近年来，随着我国城镇化快速发展，建筑垃圾大量产生。根据有关行业协会测算，近几年我国城市建筑垃圾年产生量超过20亿吨，是生活垃圾产生量的10倍左右，约占城市固体废物总量的40%。建筑垃圾已成为我国城市单一品种排放数量最大、最集中的固体垃圾。目前我国建筑垃圾主要采取外运、填埋和露天堆放等方式处理，不但占用大量土地资源，还产生有害成分和气体，造成地下水、土壤和空气污染，危害生态环境和人民健康。习近平总书记十分关注建筑垃圾治理工作。李克强总理、韩正副总理多次就建筑垃圾治理工作作出批示，要求总结各地已有实践经验，借鉴国际成功做法，研究提出有针对性的举措。2020年4月29日，十三届全国人大常委会第十七次会议审议通过了修订后的《固废法》，针对建筑垃圾污染环境防治作了相关规定，要求政府建立建筑垃圾分类处理制度，制定包括源头减量、分类处理、消纳设施和场所布局及建设等在内的防治工作规划，鼓励采用先进技术、工艺、设备和管理措施，推进建筑垃圾源头减量，建立建筑垃圾回收利用体系等。

三、响应湖南省建筑垃圾源头减量的实施目标

2020年底，各州市初步建立建筑垃圾源头减量工作机制，明确政策措施。

2025年底，各州市建筑垃圾源头减量工作机制进一步完善，实现新建建筑施工现场建筑垃圾（不含工程渣土、工程泥浆）排放量每万方米不高于300吨，装配式建筑施工现场建筑垃圾（不含工程渣土、工程泥浆）排放量每万平米不高于200吨。

四、建筑垃圾源头减量技术可行性方案

积极响应湖南省住房和城乡建设厅《湖南省建筑垃圾源头减量实施方案》并积极按照文件提供的住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见、施工现场建筑垃圾减量化指导手册、施工现材料场建筑垃圾减量化指导图册的要求对建筑垃圾源头减量。

1、可再循环材料和可再利用材料的应用　可再利用建筑材料是指基本不改变旧建筑材料或制品的原貌，仅对其进行适当清洁或修整等简单工序后经过性能检测合格，直接回用于建筑工程的建筑材料。可再利用建筑材料一般是指制品、部品或型材形式的建筑材料。合理使用可再利用建筑材料，可延长仍具有使用价值的建筑材料的使用周期，减少新建材的使用量。

可再循环建筑材料：如果原貌形态的建筑材料或制品不能直接回用在建筑工程中，但可经过破碎、回炉等专门工艺加工形成再生原材料，用于替代传统形式的原生原材料生产出新的建筑材料，例如钢筋、钢材、铜、铝合金型材、玻璃等。

充分使用可再利用和可再循环的建筑材料可以减少生产加工新材料带来的资源、能源消耗和环境污染，充分发挥建筑材料的循环利用价值，减少建筑垃圾的产生，对于建筑的可持续性具有非常重要的意义，具有良好的经济和社会效益。建筑中可再循环材料包含两部分，一是使用的材料本身就是可再循环材料，二是建筑拆除时能够被再循环利用的材料。

可再循环材料主要包括：金属材料（钢材、铜）、玻璃、铝合金型材、石膏制品、木材等。可再循环材料统计应包含建筑用材及环境建设用材。

由于本项目最后的预算内容还未完成，本项目可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例计算无法进行，现对设计及招标单位提出本项目可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的比例达到6%以上的要求，具体计算表待最后预算内容完成之后进行统计估算。

2、建筑工程生命周期各阶段垃圾的产生及处理建议

2.1 施工环节建筑垃圾的建筑施工现场会产生大量的建筑垃圾。一般包括溅落的水泥砂浆、废弃的砖块、木材以及钢材等各色建筑垃圾。主体方面主体上产生的建筑垃圾主要种类

（1）钢筋下脚料、捆扎钢筋的盘圆、裁剪剩余的无法使用米勒梁钢筋；
（2）混凝土浇注时剩余的混凝土、落地灰以及模板漏浆；
（3）上小梁砖时破碎的小梁砖；
（4）旧的模板以及木方；
（5）混凝土胀模后凿下来的混凝土碎片等等。

3、建筑施工现场建筑垃圾的总量控制应满足：(1)砖混结构不超过400t/万平方米；(2)现浇混凝土结构不超过300t/万平方米；(3)装配式建筑不超过200t/万平方米。

4、建筑施工现场应尽量减少土石方外运。

5、500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%。

6、在楼地面预留孔洞和通气管道、管线竖井、烟囱、垃圾道等，应尽量减少施工过程产生的建筑垃圾。.

7、本工程混凝土结构400Mpa级及以上受力普通钢筋用量要求不少于钢材总量的85%；钢结构中Q355及以上高强钢材用量要求不少于钢材总用量的50%。

8、本工程混凝土结构、钢结构项目的结构、构件使用年限、所处环境应符合规范的耐久性措施。

9、本工程现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

钢筋

处理办法

1）技术员计算要准确，钢筋工班长在这一环节避免不必要的浪费；
2）剩余的钢筋下脚料按长度直径分门别类的堆放整齐，可以用来：1）支设模板的地铆；2）用来绑扎提升架基础，塔吊基础等配筋不是很严格的设备基础；3）各种马镫，马蹄环；4）工程上使用的各种架登、支架、防护门以及防护用支棍；
3）捆扎钢筋可以用锤子敲直后做拉接筋用；
4）切剩的小梁钢筋可以用来作过门窗过梁的骨架筋；

剩灰、落地灰及漏浆

1）尽量避免浇注时存在剩灰的现象，这一点只要现场技术人员掐方准确，完全可以做到。如有剩余，可以拉做小梁砖堵眼、做成过梁、窗台板等，以避免浪费；
2）对于落地灰，应安排混凝土浇注人员即时清除，避免形成垃圾；
3）模板漏浆也应尽量避免，支设模板时要把模板拼缝堵严实，所有的空洞也要堵死，对板墙和柱子下口，可以提前用砂浆堵死，以避免漏浆的产生。已产生的漏浆，应派专人负责及时回收，掺进混凝土中用掉。

作业人员上小梁砖时，应尽量轻放，以免碰碎小梁砖，在已铺好砖的楼面上移动，尽量走钢筋上，以免踩碎小梁砖造成人员受伤。对产生的小梁砖碎片，可以用来堵小梁砖的破洞或是梁底部的缝隙，这样既可以省混凝土又可以减少垃圾的产生，剩下的碎片可以集中起来敲碎了盖临建用或是雨季铺路。木工拆模和支设模板时动作应该轻一点，避免动作过猛过大对模板造成破损，同时模板上刷脱模剂应仔细，这样既可以增加模板的倒用次数，也可避免木头、木片的产生。已产生的破木头，破模板可以集中堆放起来，不可再次利用的部分留作防水用的燃料，可再次利用的部分可以钉起来做预留洞模板；对破木方，捡结实的，几根用铁丝或铁打包带封起来，作为内墙抹灰和砌筑的架板用。部分破损严重的方木和竹胶板可以钉起来做材料箱用。

对于胀模的处理产生的混凝土碎片，完全可以避免，只要木工支设模板质量合格，完全可以杜绝胀模的发生。已经产生的可以集中起来堆放，待雨季到来，用来铺路。

施工前期，开挖地基产生的建筑渣土可用作标高回填。施工现场，木材、钢材和废弃的砖块，还有一些堆积的建筑灰尘，夹杂着碎石和水泥。工人拆除模板时分别将它们放置在不同的区域。将这些拆除的模板和钢材用于下一个建筑框架的搭建，建筑灰尘可用于铺建初步的施工道路。在整个小区的后期规划中，碎石以及砖块可用于花坛的砌筑及小区边角的修补工作。

2.2 装修环节建筑垃圾的处理 在建筑完成的后期就是建筑装修环节。就整个建筑装修环节而言，会产生大量的塑料、薄膜、油漆、钢材、铝材等一些难以降解的材料，其对于环境的影响不亚于其他环节产生的建筑垃圾对于环境的影响。目前我国无论是东部发达城市还是中西部正在发展中的城市，都忽视了建筑装修环节产生的建筑垃圾。大部分地区回收塑料、钢材等建筑垃级废弃物为他人变卖，而非专业的处理。需加强对城市居民对建筑装修垃圾处理的责任意识的建立。除此之外，装修上其他建筑垃圾还有以下几个方面：落地灰、红砖渣地板砖渣、木门框安装产生的木片、废弃不用的过梁窗台板、门窗扇安装过程中产生的木屑刨花、灰等。

处理办法

（1）砌砖、抹灰过程中产生的落地灰。砌砖抹灰过程中不可避免地会产生落地灰，如不及时清理，就会成为建筑垃圾，到时候既难处理又浪费了材料。象很好解决，只要要求班组将落地灰及时清理，掺到新灰浆中使用即可，如不及时清理利用对班组处以重罚。对外墙抹灰的落地灰，可以再外接落地灰，然后安排搅拌后台的人及时清理回收，按一定比例掺进搅拌机中重新使用即可。
（2）各种砖渣。因为砌筑过程中大量锯砖，镶贴过程中锯砖，所以不可避免地会产生大量砖渣，针对这些砖渣：砌砖镶贴之前先摆砖、排砖，看看如尽量少锯砖，节省材料，就是锯砖也要先捡破砖缺楞掉角的砖，避免重复浪费。工班长对发现砸砖，放着碎砖割好砖的工人进行严厉处罚。已堵砖缝用，还有一部分留待堵架管眼用，剩下的留待雨季铺路用，可以节省大量石子。
（3）门窗安装产生的木头可以留着用作防水时煮沥青的燃料。
（4）废弃不用的窗台板和过梁，可以根据现有尺寸将大的和长的截小了再用，实在不合适的可以用来铺各种地面。
（5）刨花和木屑，收拾起来，待镶贴完成后，用来铺地做成品保护用，也可以油漆时铺地保持室内卫生。

3、建筑垃圾的综合利用

3.1．建筑垃圾的减量化：

第一，加强建筑施工的组织和管理工作，提高建筑施工管理水平，减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。在施工现场中，施工人员大多数以民工为主，他们普遍素质不高，施工技术水平偏低，这对现场提出了更高的要求。加强现场管理，做好施工中的每一个环节，提高施工质量，将可以有效地减少垃圾的产生。在工地产生的建筑垃圾中，因建垃圾量比例较大，而且造成材料浪费。施工技术人员应该尽可能的应用总结出来的办法，把施工质量隐患防范于未然。

第二，加强施工现场施工人员环保意识。在施工现场上的许多建筑垃圾，如果施工人员注意就可以大大减少它的产生量，例如落地灰、多余的砂浆、混等，在施工中做到工完场清，多余材料及时回收再利用，不仅利于环境保护，还可以减少材料浪费，节约费用。

第三，避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾；提高结构的施工精度，避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑

第四，优化建筑设计。建筑设计方案中要考虑的问题有：建筑物应有较长的使用寿命；采用可以少产生建筑垃圾的结构设计；选用少产生建筑垃圾的建应考虑到建筑物将来维修和改造时便于进行，且建筑垃圾较少；应考虑建筑物在将来拆除时建筑材料和构件的再生问题。

3.2. 建筑垃圾的开发和利用

（1）建筑垃圾中砖、瓦经清理可重复使用，废砖、瓦、混凝土经破碎筛分分级、清洗后作为再生骨料配制低标号再生骨料混凝土，用于地基加固、道路工地坪及地坪垫层和非承重混凝土空心砌块、混凝土空心隔墙板、蒸压粉煤灰砖等生产。
（2）再生骨料组份中含有相当数量的水泥砂浆，致使再生骨料孔隙率高、吸水性大、强度低。这些都将导致所配混凝土拌合物流动性差，混凝土收缩值、，抗压强度偏低，限制了该混凝土的使用范围；
（3）建设工程中的废木材，除了作为模板和建筑用材再利用外，通过木材破碎机，弄成碎屑可作为造纸原料或作为燃料使用，或用于制造中密度纤维板；木料垃圾收集完毕后联系厂家外运加工，使废木料二次利用。
（4）废金属、钢料等经分拣后送钢铁厂或有色金属冶炼厂回炼；
（5）废玻璃分拣后送玻璃厂或微晶玻璃厂做生产原料；
（6）废油毡填埋处理；基坑土及边坡土送烧结砖厂生产烧结砖，碎石经破碎、筛分、清洗后做混凝土骨料。

具体措施见下表

垃圾成分	再生利用方法
开挖泥土	堆山造景、回填、绿化用
碎砖瓦	砌块、墙体材料、路基垫层
混凝土块	再生砼骨料、路基垫层、碎石桩、行道砖、砌块
砂浆	砌块、填料
钢材	再次使用、回炉
木材、纸板	复合板材、燃烧发电、烧水
塑料	粉碎、热分解、填埋
沥青	再生沥青砼
玻璃	高温熔化、路基垫层
其它	填埋

园林绿化场地平整回填材料采用可回收利用的建筑垃圾：开挖泥土。基槽、卫生间回填不采用建筑垃圾。

4、建筑垃圾清运 未直接用于现场回收利用的建筑垃圾事先进行分类：分为剩余混凝土(工程中没有使用掉的混凝土)、建筑碎料(凿除、抹灰等产生的旧混凝土、砂浆等矿物材料)以及木材、纸、金属和其他废料等类型。将废料统一进行堆放，配备专业清运工人进行清运处理。且分类堆放应符合下列要求：

（1）建筑垃圾可采取露天或室内堆放方式，露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖避免雨淋和减少扬尘。
（2）建筑垃圾堆放区应至少保证3天以上的建筑垃圾临时贮存能力。如无专用提升设施，建筑垃圾堆放高度不宜超过3m。
（3）建筑垃圾堆放区地坪标高应高于周围场地不小于15cm，堆放区四周应设置排水沟，满足场地雨水导排要求。
（4）放区应设置明显的分类堆放标志。

建筑垃圾运输单位必须经当地建筑垃圾管理部门核准，并应满足如下要求：

（1）运输车辆、船舶应有合法的行驶证，并通过年审；
（2）运输单位应具有当地主管部门颁发的准运证或营运证；
（3）具有建筑垃圾经营性运输服务资质。

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
岳阳天通工程咨询有限责任公司
S18012
房屋建筑工程：一类
市政工程（道路）：二类
有效期至2025.12.31

2025.07.29

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详事宜，须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会　签

建　筑专业		
结　构专业		
给排水专业		
电　气专业		
暖　通专业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级：A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴　勇	
审 核 人	鲁明幸	
专业负责人	乔　铁	乔铁
校 对 人	乔　铁	乔铁
设 计 人	胡佳梦	胡佳梦

档案号：

建设单位
岳阳市岳阳楼区住房和城乡建设局
（岳阳市岳阳楼区汇城发展集团有限公司）

工程名称
剪刀池社区驿马巷周边文体
及公共设施提质改造工程

子项名称
台阶

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓　名：鲁明幸
注册号：4301930-S003
有效期：至2028年4月

图　名　建筑垃圾源头减量方案专篇

图　别：

日　期：2025.7

比　例：见图

图　号：结施-03

版本号：

版本说明：

版本	日期	审核	备注

岳阳市规划勘测设计院有限公司
出图专用章
市政行业(给水、排水、桥梁工程)专业乙级
风景园林工程设计专项乙级
建筑行业(建筑工程)乙级
证书编号：A243019305 有效期：2026年7月6日