

安康市汉滨区旧宅腾退复垦项目工程设计与应用

王捷¹, 李杨¹, 王志超¹, 蔡彤彤²

(1. 中国建筑材料工业地质勘查中心陕西总队, 陕西西安 710003; 2. 陕西秦泰土地勘测规划有限公司, 陕西西安 710003)

摘要 农村旧宅基地复垦工作对于实现土地资源的可持续利用, 保护和改善生态环境具有重要意义。以安康市汉滨区旧宅腾退复垦项目工程设计为例, 介绍了陕南避灾扶贫搬迁工作中农村建设用地复垦项目的立项背景、工程设计原则与目标、设计内容和预算定额, 同时结合实际情况提出了一些建议, 以期为同类项目提供参考。

关键词 陕南移民搬迁; 旧宅腾退复垦; 土地整治

中图分类号 S281 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)14-0224-04

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2019.14.066



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Design and Application of the Old Residence Land Reclamation Project in Hanbin District of Ankang City

WANG Jie, LI Yang, WANG Zhi-chao et al (Shaanxi Branch of China National Geological Exploration Center of Building Materials Industry, Xi'an, Shaanxi 710003)

Abstract The land reclamation of old rural residences is of great significance to realize the sustainable utilization of land resources and protect and improve ecological environment. Taking the project design of the old residence land reclamation project in Ankang District of Hanbin City as an example, this paper introduced the background, engineering design principles and objectives, design contents and budget quota of the rural construction land's reclamation project in the disaster avoidance and poverty alleviation of southern Shaanxi. At the same time, combined with the actual situations, we brought forward some suggestions, so as to provide reference for other similar projects.

Key words Migrants' relocation in southern Shaanxi; Old residence land reclamation; Land reclamation

为了贯彻执行中省市各级生态扶贫避灾移民搬迁用地政策, 进一步推动汉滨区陕南避灾扶贫搬迁工作的深入、健康、全面开展, 鼓励搬迁群众落实“一户一宅、占新腾旧”土地政策, 推进节约集约利用土地, 切实实现耕地的占补平衡, 汉滨区人民政府决定对散乱、废弃、闲置、低效利用的农村建设用地进行复垦, 以增加有效耕地面积, 缓解建设用地指标紧张的矛盾。

农村宅基地整理是盘活存量土地, 确保耕地总量动态平衡^[1], 实现土地资源的可持续利用, 保护和改善生态环境的有效措施之一, 同时宅基地整理工作在社会主义新农村建设中具有重要意义^[2-3]。项目实施前期, 结合《汉滨区土地利用总体规划(2006—2020年)》及《汉滨区移民搬迁土地综合利用暨土地利用总体规划修改方案(2011—2020年)》, 以2016年土地利用现状变更调查成果为基础, 以1:10 000土地利用现状图上的村庄图斑范围线为依据, 外业调查人员通过实地逐户丈量, 测量农村居民点面积, 详细调查了各腾退居民点农村宅基地及其附属设施利用情况。

1 复垦工作的实施原则与目标

复垦工作的实施应遵循以下原则: ①切实维护农民合法权益为出发点和落脚点, 充分尊重农民意愿; ②科学规划、综合治理、实现区域经济社会可持续发展; ③因地制宜、宜耕则耕、宜园则园、宜林则林、宜牧则牧; ④确保界址和权属清楚, 地类和面积准确; ⑤利于后期管护利用。

通过农村建设用地复垦, 减少散乱、废弃、闲置、低效利用的农村建设用地, 本着“益林则林, 益耕则耕”的复垦原则, 将各项目复垦点复垦为耕地或林地, 各拆旧区的实施批次划

分由当地政府和村委会在征求户主意见的基础上统一规划。复垦工程设计的目标^[4-5]如下: ①拆除旧宅基地上残余房屋设施, 并挖除地基部分, 翻耕覆土后使土层厚度达到0.5 m以上; ②将房屋占地部分、比较平缓的院坝和附属用地修筑成水平田块, 台面坡度小于5°, 将坡度比较大的附属用地修筑成坡式田块, 台面坡度小于10°; ③复垦后耕地耕作层的砾石、建筑垃圾含量低于5%; ④复垦后耕地耕作层的侵入物含量低于5%。

2 工程设计的主要内容

2.1 复垦点的土地利用现状 各拆旧地块的土地利用现状均为村庄, 地类划分为农村宅基地, 项目区的房屋建筑结构主要分为土木结构、砖木结构、砖混结构。①土木结构。土木结构是农村居民房屋普遍采用的结构形式, 用竹条代替钢筋, 黏土代替混凝土加以夯实做成的房屋墙体, 以木头为梁, 见图1。②砖木结构。竖向承重结构的墙、柱等采用砖或砌块砌筑, 楼板、屋架等用木结构, 见图2。③砖混结构。竖向承重结构的墙采用砖或者砌块砌筑, 构造柱以及横向承重的梁、楼板、屋面板采用钢筋混凝土结构, 见图3。附属设施包括简易结构的棚子、牲畜圈、厕所, 见图4。

房屋地面主要为素土、混凝土, 院坝主要为素土、条石或砖、混凝土; 附属用地大多为长满杂草的空地以及有零星的灌木林、竹林和零星树木以及附属设施猪圈、厕所等。

2.2 工程设计的內容 根据各复垦点的土地利用现状以及旧宅腾退复垦项目的工程特点, 按类型可将腾退复垦项目的设计内容分为以下4类: 建筑物及附着物拆除工程、土地平整工程、灌溉与排水工程、拆除材料利旧和转运及废渣处理工程。

2.2.1 建筑物及附着物拆除工程。 根据项目区的复垦任务

作者简介 王捷(1989—), 男, 陕西商洛人, 工程师, 硕士, 从事水利工程设计、土地整治相关工作。

收稿日期 2019-02-22

以及复垦后土地的利用方向对宅基地房屋及其附属用地的院坝进行拆除、清理。①房屋整体拆除工程。整体拆除工程按项目区房屋结构类型分为砖混结构拆除(1砖墙)、砖木结构拆除(1砖墙)、土墙结构拆除和附属设施拆除。房屋整体拆除内容包括毗邻房屋的支顶,搭拆临时脚手架,拆除室内地面以上的全部建筑物,并将拆除的可利用材料运至建筑物



图 1 土木结构房屋

Fig.1 A house with civil structure



图 2 砖木结构房屋

Fig.2 A house with brick and wood structure



图 3 砖混结构房屋

Fig.3 A house with brick-concrete structure

外 30 m 以内的指定地点并分类码放整齐,渣土原地或移地清理归堆。②地面拆除工程。地面拆除工程分为 2 类:一类是混凝土地面拆除,一类是素土地面拆除。混凝土地面拆除包括拆除砖混结构屋内混凝土地面以及混凝土院坝地面,对混凝土面层予以拆除。素土地面拆除是指对院坝地面进行表层剥离,对原地面表层的固结土进行工程处理,以利于耕种,具体工程内容为厚度 30 cm 以内的挖土,20 m 基本运距的运填,最后削坡找平。③地基拆除工程。地基拆除是指对房屋地面底下的干砌石地基予以拆除,使得宅基地复垦后与院坝在同一水平面上,成为水平梯地,地基拆除的高度、方量由外业调查所得。



图 4 附属设施

Fig.4 Ancillary facilities

2.2.2 土地平整工程。土地平整工程包含耕作田块修筑工程、耕作层地力保持工程以及田坎修筑工程。

2.2.2.1 耕作田块修筑工程。耕作田块修筑工程包含墙体捣碎、建筑物土方回填、土地翻耕以及人工平土。

对土墙拆除后的土料进行人工捣碎处理,以便覆盖于项目区地表,土料的体积计算由实地调查计算和内业汇总分析得出,墙体体积的计算公式如下:

$$V_{\text{墙}} = V_{\text{平}} + V_{\text{山}} = A_{\text{墙}} \times B_{\text{墙}} \times C_{\text{墙}} + A_{\text{墙}} \times D_{\text{山}} \times h_{\text{山}} / 2 \quad (1)$$

式中, $V_{\text{墙}}$ 为墙体拆除量(m^3); $A_{\text{墙}}$ 为墙体宽(m); $B_{\text{墙}}$ 为墙体高(m),去掉山墙顶端三角形的高度; $C_{\text{墙}}$ 为墙体周长(m); $D_{\text{山}}$ 为山墙长度(m); $h_{\text{山}}$ 为山墙顶部三角形的高度(m)。

将墙体拆除、捣碎后的土料覆盖于项目区地表,其中宅基地区域的覆土工程量已包含在房屋整体拆除工程内,在此不再重复计算,建筑物土方回填量仅限于将土料覆盖于院坝及其附属区域的方量,土方回填工序包括 5 m 内取土回填。

对项目区复垦范围内除过房屋、院坝面积的其他区域进行人工平土,工作内容包含人工挖、填、平整,使得其他附属用地复垦地块因地制宜顺地形沿等高线布设为不同规模的地块。

由于宅基地和院坝下部地层经过了长年的压实,拆除后地表板结,直接在此基础上进行客土耕种,不利于水分渗透和通风,影响作物生长,此次规划对项目区复垦范围内的所有地面进行翻耕处理,土地翻耕采用小型机械翻耕,以利于后期耕种,翻耕面积包含宅基地面积、院坝面积以及附属区域面积。

2.2.2.2 耕作层地力保持工程。客土工程以就近取土为原

则,在项目区复垦范围 300 m 内取土。对砖木、砖混房屋及部分墙体残存较少的土墙结构房屋,增设客土工程保障了各项目区复垦后的土层厚度达到建设标准,客土厚度以现场调查原土层厚度为依据,客土最大厚度不超过 50 cm。

2.2.2.3 田坎修筑工程。为了提高耕地种植质量,保护宅基地复垦区域的表层土壤,防止水土流失,需要在部分片块增设田坎修筑工程。

复垦田块的设计一般按照等高、就势、相邻、相似类型原则来划分。一是根据田块坡度、台面高差情况进行布局;二是按覆土区(宅基地)、宅基地附属用地取土平整区的不同整治特点进行田坎布设。

田坎基本按照原田块台面进行布局,宅基地和院坝规划修筑成小于 5° 的梯地,其他附属用地复垦地块因地制宜顺地形沿等高线布设为不同规模地块,尽可能是田坎面积最大化,便于耕作利用。

田坎高度为 1.5 m(含基础 0.5 m),顶宽 0.4 m,底宽 0.7 m,田坎外侧坡比 1:0.2,埋深 0.5 m,单体图如图 5 所示。

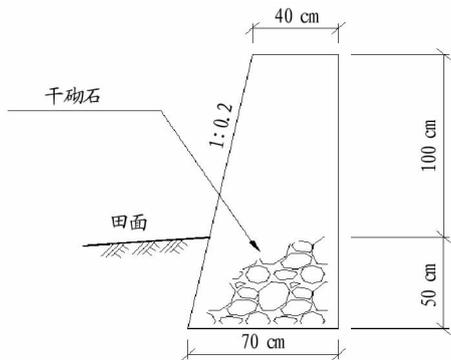


图 5 干砌石田坎断面图

Fig.5 Section map of dry masonry

2.2.3 灌溉与排水工程。灌溉与排水工程设计主要针对各复垦点的地形地貌进行设计,主要为排水沟。由于宅基地房屋周边的原有排水沟,在拆除过程中有不同程度的损毁,需要沿原走向进行修复,以及现状没有排水工程的,需要新修不同长度的排水毛沟。

项目区现有排水沟均为自然冲沟,根据《农田排水工程技术规范》(SL4—2013)^[6],此次对地块内排水沟进行整修,按照原有走向进行布置,以及现状没有排水工程的,需要新修不同长度的排水毛沟,坡比依据平整后地面的坡降设定,由于原宅基地和院坝大多数处在一个水平面上,复垦后田面坡度约为 $5^\circ \sim 10^\circ$ 。

根据《农田排水工程技术规范》(SL4—2013)等有关规范,排洪标准按照 10 年一遇 24 h 最大暴雨设计。

2.2.3.1 排洪流量的计算。根据《农田排水工程技术规范》(SL4—2013),山区丘陵区排洪模数的计算采用经验公式,当汇水面积 $F \leq 10 \text{ km}^2$ 时,得:

$$q_m = K_b F^{n-1} \quad (2)$$

式中, q_m 为排水模数,单位为 $\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$; K_b 为径流模数; F 为汇水面积,单位为 km^2 ; n 为汇水面积指数,当 $F \leq 1 \text{ km}^2$

时, n 取 1。

经查表可知,该地区在 10% 设计暴雨频率下, $K_b = 14.0$, $n = 0.75$; 当汇水面积小于 1 km^2 时,各地块的排水模数 q_m 均为 $14.0 \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ 。

排水沟的设计流量按以下公式计算:

$$Q = qF \quad (3)$$

式中, Q 为排水流量,单位为 m^3/s ; q 为排水系数,单位为 $\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$; F 为汇水面积,单位为 km^2 。

项目区各排水沟控制面积均小于 1 km^2 , 所以 q 取 $14.0 \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$, 计算出排水沟排洪流量为 $0.07 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

2.2.3.2 排水沟过流断面计算。若要采用试算法求解,应满足要求的底宽为 0.195 m,相应的渠道深度为 0.195 m,考虑现场实际施工及地形条件,确定此次排水沟尺寸为素土梯形结构,底宽 0.3 m,顶宽 0.6 m,内侧坡比 1:0.5(图 6),在项目区靠近山体一侧及田块两侧修筑排水毛沟,拦蓄坡面径流,保护覆土后的耕地。

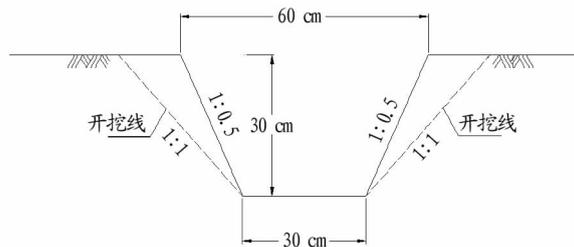


图 6 排水沟断面图

Fig.6 Section map of drainage

2.2.4 拆除材料利用及废渣处理工程。

2.2.4.1 拆除材料利用。该项目能用于土地复垦的建筑材料主要为土、条石,根据各片块的实际情况,尽量考虑拆除的材料本片块内利用完,尽量不考虑垃圾掩埋,由于部分片块拆除材料较多,其可利用而未利用的建筑材料由权利人在项目竣工验收前自行处理运走,以利于项目验收和农户耕作。

2.2.4.2 拆除废渣处理。拆除材料利用后,废渣处理应该尽量本片块内部解决,优先选择满足强度要求、大小合适的渣料用于石坎填膛石,仍有多余的渣料用于坎后掩埋,坎后掩埋废渣的位置位于填膛石之后和原有坎子之间的空间内;复垦点内未修建石坎的,废渣用于填粪坑、填田间道坑沟;实在不能处理的废渣,选择片块外地势低洼处定点堆放。

3 预算定额

3.1 土地开发整理项目预算定额的空缺 该项目的主要工程可分为拆除工程和复垦工程两大部分,而关于拆除工程定额的选取仅仅依据财政部、国土资源部联合下发的《土地开发整理项目预算定额标准》(2011 版)^[7-9]是不够的,该定额标准中未步及涉及房屋拆除的相关子目,也未涉及地面及院坝人工拆除等相关定额子目,仅有砌体拆除相关的定额,具体定额见表 1。

从该定额的适用范围和工作内容来看,仅仅依据《土地开发整理项目预算定额标准》无法准确编制本旧宅腾退复垦项目中拆除工程预算。

3.2 拆除工程定额 经与业主沟通并结合市场调研,针对陕南地区旧宅基地大多位于偏远山区的特点,该项目中拆除定额采用《全国统一房屋修缮工程预算定额陕西省价目表》(2001)^[10]中的砖混、砖木、土木结构房屋整体拆除定额,全部采用人工拆除,施工内容包括拆除毗邻房屋的支顶,搭拆临时脚手架,拆除室内地面以上的全部建筑物,并将拆除的可用材料运至建筑物外 30 m 以内的指定地点分类码放整齐,渣土原地或移地清理归类。该项目整体拆除定额见表 2。

表 1 砌体拆除定额
Table 1 Masonry demolition quota

编号 No.	项目 Project	人工成本 Labor cost			其他费用占比 Proportion of other costs %
		甲类工 A-class labour 工日	乙类工 B-class labour 工日	合计 Total 工日	
1	水泥浆砌石	8.8	166.5	175.3	1.2
2	白灰浆砌石	7.0	133.1	140.1	1.6
3	干砌石	3.4	64.6	68.0	1.8
4	白灰浆砌砖	8.0	151.1	159.1	2.0
5	水泥浆砌砖	9.3	176.6	185.9	2.2

表 2 整体拆除定额
Table 2 Overall demolition quota

定额编号 Quota No.	项目 Items	人工成本 Labor cost 工日/m ²	拆除费用 Demolition cost 元/m ²
1-1	砖混结构、现浇板顶、1 砖墙	1.01	24.44
1-7	砖木结构、干挂瓦顶、1 墙砖	0.75	18.18
1-19	砖土坯结构、泥瓦屋面	0.54	13.06
1-20	棚子	0.24	5.76

此定额由于编制时间为 2001 年,编制较早,定额中实物消耗已经与现今严重脱轨,因此该项目工程设计中拆除工程人工工日依据《陕西省房屋修缮拆除定额》中的用量,人工类型根据项目所在地的具体情况按甲类工计。根据陕西省 2012 年《陕西省建设工程造价管理办法》和 2009 年《陕西省建设工程工程量清单计价规则》相关条文规定对陕西省建设

(上接第 212 页)

3 讨论与结论

分别考察了甲醇-0.2%磷酸溶液、甲醇-0.1%甲酸水、乙腈-0.2%磷酸水和乙腈-0.1%甲酸水 4 种流动相体系,结果表明,乙腈-0.2%磷酸水流动相体系分离效果最佳。因此该研究采用乙腈-0.2%磷酸水作为流动相进行梯度洗脱(0~5 min,20%乙腈→80%乙腈;5~10 min,80%乙腈;10~15 min,80%乙腈→20%乙腈)。

在波长选择上,采用 DAD 检测器对阿苯达唑、三氯苯达唑、盐酸左旋咪唑、地克珠利 4 种驱虫类药物进行光谱扫描,结果显示,在 254 nm 的波长下,这 4 种驱虫类药物均有良好的响应值。因此采用 254 nm 作为该方法的检测波长。

该研究建立的梯度洗脱同时测定阿苯达唑、三氯苯达唑、盐酸左旋咪唑、地克珠利的含量的分析方法,结果表明该方法稳定性好、专属性强、准确度高,提高了工作效率,降低

工程综合人工单价调整为 72.5 元/工日,调整后增加的部分计入单价表的“差价部分”,并计算相应税金。

4 小结

该研究以安康市汉滨区某镇旧宅腾退复垦项目工程设计为例,详细介绍了陕南避灾扶贫搬迁工作中农村建设用地复垦项目的立项背景、工程设计原则与目标、工程设计内容和预算定额的选取,按工程类型分类论述了建筑物及附着物拆除工程、土地平整工程、灌溉与排水工程、拆除材料利旧和转运及废渣处理工程四大类工程的工程设计内容,给出了田坎横断面图和排水沟断面图,对省内陕南避灾扶贫旧宅腾退复垦项目工程设计具有重要的参考及借鉴意义。同时,由于该项目属于安康市试点项目,针对工程设计中存在的省内拆除定额空缺、人工费偏低等导致的各区县工程施工费高低不一的问题,建议有关主管部门及时制定适用于陕西省陕南山区实情的拆除工程预算定额标准及工程验收规程,规范陕南避灾扶贫旧宅腾退复垦项目工程设计和工程施工,推进陕西省生态扶贫避灾移民搬迁工作的深入、健康、全面。

参考文献

- [1] 徐日辉,倪才英,曾珩.浅析农村宅基地整理[J].中国土地科学,2001,15(5):39-42.
- [2] 杨伟静.农村宅基地整理问题研究[J].前沿,2010(14):71-73.
- [3] 叶建平,吴灵飞.探索宅基地整理新机制 推进新农村建设步伐[J].商情(教育经济研究),2008(2):12.
- [4] 中华人民共和国国土资源部.土地整治项目规划设计规范:TD/T 1012—2016[S].北京:中国标准出版社,2016.
- [5] 土地复垦条例(国务院 592 号令发布,2011 年 3 月 5 日实施)[A].2011.
- [6] 中国灌溉排水发展中心.农田排水工程技术规范:SL 4—2013[S].北京:中国水利水电出版社,2013.
- [7] 财政部,国土资源部.土地开发整理项目预算定额标准(2011)[S].北京:中国财政经济出版社,2011.
- [8] 财政部,资源部.土地开发整理项目施工机械台班费定额(2011)[M]//财政部,资源部.土地开发整理项目预算定额标准(2011).北京:中国财政经济出版社,2011.
- [9] 财政部,资源部.土地开发整理项目预算编制规定(2011)[M]//财政部,资源部.土地开发整理项目预算定额标准(2011).北京:中国财政经济出版社,2011.
- [10] 陕西省建设厅.全国统一房屋修缮工程预算定额陕西省价目表(2001)[M].西安:西安出版社,2001.

了试验误差。

参考文献

- [1] 王新,李艳华.兽医药理学[M].北京:中国农业科学技术出版社,2006:137.
- [2] 角田清.鸡球虫病学[M].上海:上海科技出版社,1986:87-91.
- [3] 黄兵,董辉,沈杰,等.中国家畜禽球虫种类概述[J].中国预防兽医学报,2004,26(4):313-316.
- [4] 常晓辉,薛飞群,张丽芳.鸡球虫病药物防治的研究现状[J].中国动物传染病学报,2011,19(5):71-75.
- [5] 高明燕,刘爱玲,刘桂兰,等.抗球虫病药物的研究进展[J].安徽农业科学,2013,41(4):6308-6311.
- [6] 中国药典委员会.兽药质量标准(2017 年版):化学药品卷[S].北京:中国农业出版社,2017.
- [7] 中国药典委员会.兽药质量标准(2017 年版):中药卷[S].北京:中国农业出版社,2017.
- [8] 中国药典委员会.中华人民共和国药典(2015 年版一部)[S].北京:中国农业出版社,2017.
- [9] 邵超.HPLC 法测定阿苯达唑颗粒的含量[J].黑龙江医药,2011,24(3):341-342.
- [10] 赵英,张平,唐文标,等.高效液相色谱法测定兽用阿苯达唑片的含量[J].中国兽药杂志,2004,38(5):33-34,37.