

北方农村新型民居的概况

安宇尘, 张皓 (东北林业大学土木工程学院, 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要 笔者具体阐释了北方农村新型民居的概念及特点, 概括了北方农村新型民居的建筑布局, 分析了其现阶段功能和设计上的优化, 并罗列了几个典型实例, 如采暖、旱厕、防震防雷的优化, 同时描述了农村民居新型技术的应用, 旨在为北方农村新型民居研究方面提供一定的参考价值。

关键词 北方农村; 新型民居; 功能设计

中图分类号 S26 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)21-225-02

General Situation of the Northern New Rural Dwellings

AN Yu-chen, ZHANG Hao (College of Civil Engineering, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 50040)

Abstract The concept and characteristics of new rural dwellings were explained. The layout of new rural dwellings was summarized. Its function and design optimization were analyzed. Several typical examples were listed, such as the optimization of heating, pit toilet, shockproof and lightning protection. The application of rural residential new technology was described. This research aimed to providing certain references value for the new rural residential research in north China.

Key words Northern countryside; New dwellings; Function design

在我国城市化进程中, 传统的农耕文化受到了很大的冲击, 社会结构发生变化。农村新型民居在这种背景下渐渐产生, 它是社会进步的一个历史阶段, 很大程度上提高了土地利用效率, 减少了资源损耗, 创造了更美好的人类生存环境, 所以研究农村新型民居的发展具有重要的意义。笔者仅针对北方地区的新型农村民居进行阐述, 对农村新型民居的概念及特点、功能设计、新型技术的应用进行了有侧重点的思考。

1 农村新型民居的概念及特点

1.1 农村新型民居的概念 农村新型民居是村民的聚居点, 它是在城市化浪潮下出现的新型聚居形态, 不但体现了现代建筑思想和技术, 同时又与传统的农村聚居形态密切相关, 是目前广泛存在的一种社会建筑现象。

1.2 农村新型民居的特点 农村新型民居具有统一的建筑风格, 并且科学合理地规划土地, 广泛运用了现代建筑材料, 耐久度提高, 同时提高了居民生活质量。其施工方便快捷, 操作规范, 可以达到国家标准, 便于统一管理, 具有梁板柱的结构, 满足了新型民居的商业需求。不仅避免了传统农村民居中功能的缺失, 而且符合现代民居的要求, 墙壁干净洁白, 地面铺有地砖, 开窗面积增大, 提高了室内亮度, 房屋布局形式灵活, 方便了农村居民的生产生活。

1.3 北方农村新型民居房屋的建筑布局 建筑布局上, 北方农村新型民居多采用非对称布置。民居前后一般均设有院落, 由于农村与城市生产生活方式不同, 必须有存储生产农具和粮食的处所。所以在农村, 前院一般用来安放粮食和农具, 后院则为日常生活服务^[1], 如设置沼气池、新型旱厕等。厨房设在沼气池的不远处, 方便沼气通过管道。大部分农村居民还设置花坛来种植观赏性植物和蔬菜, 以满足日常生活的需要。在建筑朝向上, 农村居民将卧室和起居室设在朝阳一侧。合理的朝向与太阳的运行规律相结合使太阳光

最大程度地射入屋内, 居民可以充分地利用自然资源来获得更多的光照。外观上也不再是青砖片瓦和单调古板的土墙, 取而代之的是墙面抹灰, 可以根据个人的喜好为墙面涂抹上不同的颜色, 满足了更多人的需求。

2 功能设计的研究与思考

2.1 新型采暖设计 北方农村传统的民居冬季取暖条件差, 常常面临燃料不足的问题, 且能源利用率低下, 严重污染环境。如今针对农村新型民居推出了一种新型燃料炉, 即生物质成型燃料炉。该供暖系统组成部分有生物质成型燃料炉、水暖床、散热器, 生物质燃料燃烧获得的热热水供给水暖床和散热器, 之后水暖床和散热器通过辐射及对流换热的方式与室内进行热量交换, 从而使床面温度升高, 室内维持舒适温度^[2]。该系统的优势在于其燃料是清洁可再生的生物质成型燃料, 且不受烟囱位置等因素的影响, 为农村居民的生活采暖提供了便利。

2.2 农村民居新型旱厕 传统农村的厕所不仅脏臭影响环境, 还成为疾病的传染源。为了防止这种危害, 北方农村新型民居引入新型旱厕, 它是一种生态型旱厕, 粪和尿分别导入贮粪、贮尿装置, 实现了粪尿分集化处理。具体施工工艺如图 1。

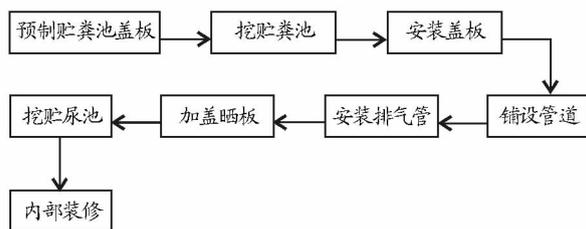


图 1 新型旱厕施工工艺

Fig. 1 Construction technology of new pit toilet

2.3 防震防雷 传统的农村居民缺乏建筑选址方面的知识, 片面追求外观或实用性, 对防震性能往往不加重视。北方农村新型居民则充分考虑了防震性能的重要程度, 在房屋

布局和构造方面进行了合理规划。新民居的建筑大都外形规则、分布均匀并且结构对称,在抗震能力方面,是比较优化的选择。在类似纵横墙交接的位置,应力较为集中,房屋的四角也承担着很大的扭转剪力,在楼层、屋盖处设置圈梁,还有外墙和内纵墙上做成闭合圈,设置构造柱显著提高砌体结构的抗剪承载力并对其产生约束作用,还可在薄弱的墙体转角设水平拉结钢筋,以巩固转角处连接,这样都能有效提高农村房屋的整体性^[1],而房屋整体性好是提高抗震能力的关键,具体结构如图2所示。这些措施都显著提高了农村民居的抗震水平。

北方农村新民居十分重视防雷安全问题。首先在选址方面避开易遭雷劈的地区,同时也避免建在高压输电线路附近。防雷的主要手段是在建筑物的制高点上安装避雷针,若屋顶是抗震性能较好且面积较大的平屋顶,可考虑安装多个避雷针,并分别引下线接地。如果在屋顶上安装了电视天线、太阳能热水器等其他设施,也应当注意与避雷针相连接。随着农村经济水平的提高,电器和数码设备走进家家户户,这就少不了引进各种线路,其中低压线、电话线以及电视信号线最为普遍,而传统的民居线路往往是架空而入,新民居考虑到防雷安全问题,将架空线木杆换为金属杆,并在入户前三杆都采取了安全必要的接地措施。还有一项工程对防雷来说是至关重要的,农村新型民居不仅在模仿建筑屋面安装接闪器,还完整地安装接闪器、引下线、接地装置3部分^[3],其中引下线的材料宜采用圆钢,有利于泄放雷电流。

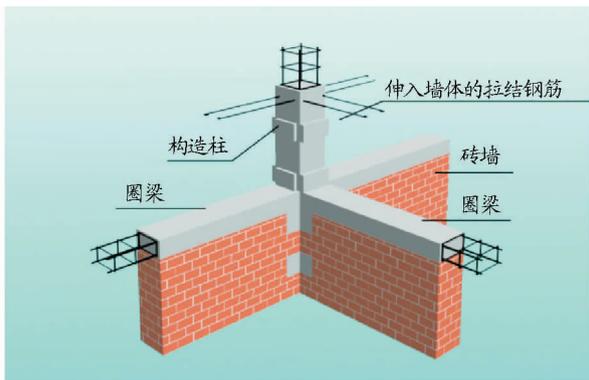


图2 农村新型民居防震结构

Fig.2 Shockproof structure of rural new dwellings

3 新技术的应用

3.1 雨水的利用 在北方农村,虽然雨水量比南方量少,但仍可加以利用。雨水被收集后,只要经过严格的过滤和处理便可满足农村生活用水需要,系统的组成部分如图3所示。

通过上述组成部分对雨水的收集处理,则将水储存在蓄水池中,这样可以提供农村家庭旱季的全部用水^[4],如若运用在室内,则饮水系统还不够发达,对农村居民的身体健康存在潜在风险,需进一步发展和研究。目前此项新技术已取得突破性研究进展,雨水成为农村居民饮用水指日可待。

3.2 节能环保 近年来国民经济日益发展,农村人民生活水平不断提高,伴随着建筑能耗的迅速增长,农村建筑在节能方面有着广阔的发展前景。农村可走可持续发展路线,将

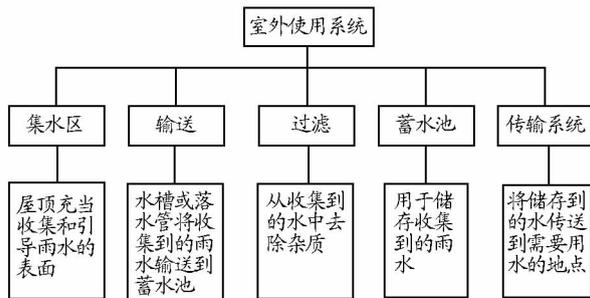


图3 室外使用系统组成部分

Fig.3 Components of outdoor use system

农村用能与生态系统的利用相结合,提高资源利用率,形成良性循环系统,改善农村环境,打造绿色环保型农村民居。其中最值得深入研究和思考的是关于太阳能、生物质能(沼气、秸秆)等自然资源的利用。

3.2.1 太阳能。太阳能是取之不尽、用之不竭的自然资源,在北方农村屋顶上设置太阳能热水器,使农村居民一年四季都有热水可以使用,具体加热过程见图4。因此应使太阳能成为农村民居供暖的主体热源,实现低碳化^[5]。与此同时,太阳能还可以应用于采暖系统,使农村新民居的室温常年处在令人舒适的温度条件下,减少二氧化碳的排放,保护生态环境。

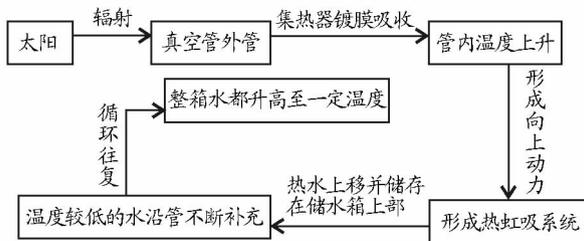


图4 太阳能加热过程

Fig.4 Heating process of solar energy

3.2.2 沼气。由于北方农村冬季普遍偏冷,因此燃料对于农村居民来说至关重要,其中沼气作为清洁燃料备受推崇。农村的秸秆资源、农产品废弃物以及人畜粪便都可经发酵来获得沼气,沼气在很大程度上解决了农村用能问题,农村居民可运用于采暖和照明,因此北方农村多见沼气池(图5)。沼气的利用不仅避免了生活垃圾的肆意丢弃以及粪便暴露在空气中所产生的疾病,还有效节约了煤炭资源,减少生活环境污染,达到资源最优配置的目的。另外,剩余的沼液和

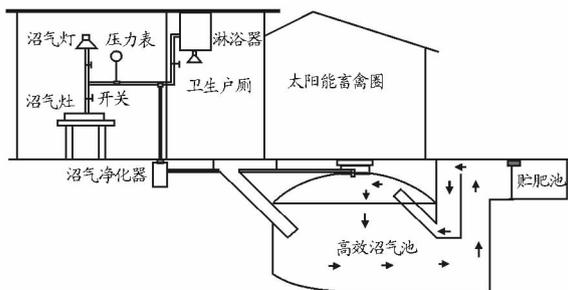


图5 沼气池结构

Fig.5 Structure of biogas digester

喷施。该试验中,喷洒磷酸二氢钾的处理组产量较 CK₂ 增加了 5.91%,喷洒大肥王的处理组产量较 CK₂ 增加了 7.36%,喷洒利丰硼的处理组产量较 CK₂ 增加了 17.10%。氨基酸水溶液肥处理的产量增加幅度均在 20.00% 以上,其中最高增幅为 44.65%。由此可以看出,生物型叶面肥的增产效果明显优于营养型叶面肥,这可能与以下因素有关:试验中处于灌浆期的青稞其 N、P、K 营养元素基本可以由土壤提供并满足,外界再次补充时并不会产生明显的增产效果;以氨基酸类为代表的生物型叶面肥具有刺激作物生长、促进代谢等功能,因此在外部营养元素供给充足的情况下这种促进作用效果会更为明显。

周吉红等^[16]通过对不同时期的小麦进行叶面肥的喷洒,发现开花期喷洒叶面肥效果最好,抽穗期次之。该试验选用氨基酸水溶液叶面肥对不同时期的青稞进行处理,结果表明苗期、孕穗期、灌浆期各喷施 1 次的处理青稞产量提高最多。通过对比处理④、⑤、⑥、⑦、⑧可以得出,该试验中喷施效果最好的是灌浆期,其次是孕穗期。这可能与灌浆期植物的生理特点有关,处于该时期的植物可将光合作用产生的淀粉和蛋白质等有机物通过同化作用储存在籽粒中^[17],因此该时期对于提高作物产量极为重要。氨基酸水溶液叶面肥恰好可以促进植物光合作用合成有机物进而提高产量。

有效穗数是决定青稞产量的一个重要因子,而基本苗数与有效穗数存在极显著正相关关系^[18]。该研究中,处理①(灌浆期喷施磷酸二氢钾)、③(灌浆期喷施利丰硼)、④(灌浆期喷施氨基酸水溶液肥)、⑨(苗期、拔节期、孕穗期、灌浆期喷施蒸馏水)的有效穗指标均出现了下降,这可能是由于播种不均匀造成的。

4 结论

(1)喷施 4 种叶面肥均可提高青稞的有效穗和千粒重,促使青稞穗长、穗粒数等产量构成指标增加,从而促进青稞增产。

(2)在保证作物基本的营养供应前提下,氨基酸水溶液

叶面肥对于提高青稞产量具有更好的效果。

(3)在喷施的时期选择方面,灌浆期和孕穗期喷施叶面肥可以更好地促进作物生长,从而达到最大程度提高产量的目的。

综合来看,分别在灌浆期和孕穗期各喷施 1 次氨基酸水溶液叶面肥这一方法适宜在门源地区青稞作物生产上大面积推广。

参考文献

- [1] 赵广材,常旭虹,杨玉双,等.叶面喷施不同营养元素对冬小麦产量和品质的影响[J].麦类作物学报,2011,31(4):689-694.
- [2] 王少鹏,洪煜丞,黄福先,等.叶面肥发展现状综述[J].安徽农业科学,2015,43(4):96-98.
- [3] 邓春娟,郭建斌,高程达.新型抗蒸腾叶面肥对叶片蒸腾速率的影响[J].水土保持通报,2010,30(1):113-116.
- [4] 王家盛.不同种类叶面肥对小麦产量的影响[J].安徽农学通报,2009,15(19):75,118.
- [5] 吴国梁,崔秀珍,宋小顺.叶面喷肥对强筋小麦产量的影响[J].安徽农业科学,2006,34(18):4705-4707.
- [6] 裴雪霞,王姣爱,党建友.后期喷肥对强筋小麦临汾 138 产量和品质的影响[J].麦类作物学报,2005,25(6):148-149.
- [7] 张文凯.叶面喷施锌肥对小麦产量和效益的影响[J].河北农业科学,2008,12(3):89-90.
- [8] 张敏.叶面肥应用研究进展及营养机制[J].磷肥与复肥,2014,29(5):25-27.
- [9] 李世阳,潘建武.水稻喷施晒肥与叶面肥效果对比研究[J].作物研究,2015,29(7):735-737.
- [10] 李燕婷,李秀英,肖艳,等.叶面肥的营养机理及应用研究进展[J].中国农业科学,2009,42(1):162-172.
- [11] 杨斌,张延东.板栗不同施肥时间和施肥量的对比试验[J].林业科技开发,2004,18(1):26-29.
- [12] 杨其光.不同发育期施肥对板栗产量构成的影响[J].中国果树,1984(3):29-31.
- [13] 耿立韬.板栗不同施肥时期与施肥量的试验简报[J].北方果树,1992(2):22-23.
- [14] 杜振宇,李宪臣,马海林,等.板栗施肥比例及施用量研究初探[J].山东林业科技,2001(4):20-21.
- [15] 梅红,徐云,木德伟,等.青稞高产栽培技术研究初报[J].大麦科学,2004(1):10-13.
- [16] 周吉红,曹海军,朱青兰,等.不同类型叶面肥在不同时期施肥对小麦产量的影响[J].作物杂志,2012(5):140-145.
- [17] 李世清,王瑞军,张兴昌,等.小麦氮素营养与籽粒灌浆期氮素转移的研究进展[J].水土保持学报,2004,18(3):106-111.
- [18] 吴振海,陈家金,王元森,等.影响水稻有效穗数的几个因子探讨[J].福建稻麦科技,1999,17(1):21-23.

(上接第 226 页)

沼渣还可作为有机肥料施在田地里,使能源得到高效循环利用。

4 结语

传统民居集聚古人几千年的智慧结晶,在空间布局、外观及内涵方面都有其独特的魅力。随着时代的进步和生活方式的逐步更新,传统的居住模式已经逐渐被淘汰,新型民居的发展成为历史的必然。它逐渐改变农村居民的生产生活方式,使得生活更加方便快捷,环境的恶化和能源的缺失

也得到改善,这不仅符合人类对现代生活的追求,更是物质文明社会对大自然的一种回馈,未来农村新型民居的发展道路也将越来越光明。

参考文献

- [1] 黄为真.浅谈村镇民居的设计[J].小城镇建设,2012(3):66-67.
- [2] 李刚,柳长翔,李小龙,等.基于生物质成型燃料炉的农居一体化供暖系统研究[J].煤气与热力,2015(4):148-149.
- [3] 王欢笑.农村民居的雷电防护[J].陕西气象,2015(S1):47-49.
- [4] 吕游.乡村住宅适宜生态技术应用研究[D].长沙:湖南大学,2008:49-50.
- [5] 任胜义.农村太阳能供暖住宅[J].能源研究与管理,2011(1):9-10.