

生产观光两用日光温室结构及建造的研究

陈来生¹,段有贵²

(1. 青海省农林科学院, 青海 西宁 810016; 2. 青海神农油桃开发有限公司, 青海 平安 811000)

摘要:为设计及建造生产与观光两用的日光温室,介绍了生产观光两用日光节能温室的结构和特点。根据青海省气候特点,按照油桃生产需要,提出了温室墙体厚度、后屋面和观光区等结构设计参数,对温室建造施工技术及效果进行了阐述,以期在两用日光温室的开发与利用提供参考。

关键词:生产;观光;日光温室;结构

中图分类号:S625

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)12-0062-02

青海省东部农业区地处黄土高原边缘地带,海拔1 900~3 200 m,年平均气温6.7℃,≥10℃有效积温仅2 490℃,年降水量580 mm,日照时数2 600 h,无霜期110~130 d,属温带大陆性干旱气候,是典型的高寒冷凉地区,冬季气候寒冷干燥、入冬早、光照好,适宜发展日光温室果品促早生产^[1]。目前,温室种植油桃和樱桃等果树后,冬季1~2月开花,3月底成熟果品陆续上市,成为国内最早上市的果品之一。冬季日光温室不仅能够生产,而且适用于人们观赏桃花,使人赏心悦目,给枯燥严寒的冬季带来了春意。但在不影响果树生产的同时,让人们驻足欣赏桃花及油桃,在油桃花果中休闲就餐,需要设计和建造一种既可以生产又观光的温室。因此,结合青海省实际,优化设计和建造了生产观光两用型日光温室^[2-3]。

1 日光节能温室结构与优化设计

1.1 温室规格

每栋温室长66.0~83.0 m,宽13.4 m,每栋温室及温室间距离为6.5 m,露地总占地面积539.5 m²。

1.2 墙体

温室后墙及东西边墙体根基根据当地冻土层确定,下挖1.2~1.5 m,做15 cm混凝土垫层,C15素砼结构。后墙为24 cm的砖墙+12 cm保温层+12 cm砖的复合砖墙,温室中间采用钢立柱,间距为3.2 m。前坎下挖1.2~1.5 m,做15 cm混凝土垫层,C15素砼结构。

1.3 骨架

采用钢拱架结构,整个骨架由钢管骨架组成。

钢架每组间隔0.8 m,6道纵拉杆,一道脊梁管,用管夹固定;钢管内外壁热浸镀锌;钢架间距0.8 m,棚内无立柱拱架结构,后拱架直接搭在后墙。

1.4 温室分区

温室内分种植区和休闲区。温室前部为种植区,生产种植蔬菜,中间为过道,温室内后北部为休闲区,规格为长4.00 m和宽3.20 m钢管立柱分割的休闲单元。休闲单元根据休闲主体进行装修装饰,布置餐饮休闲器具,供游客休闲观光和娱乐。

1.5 温室门窗

温室东西或中间各设置1合单门,每一单元后墙设塑钢中空玻璃单窗,规格1.2 m×1.2 m。

1.6 屋面

后屋面采用12 cm厚彩钢板,后墙顶部现浇横圈梁,圈梁上搭建后屋面。

1.7 其它结构

温室内设蓄水罐和滴灌设施。同一般日光温室。日光节能温室结构见图1。

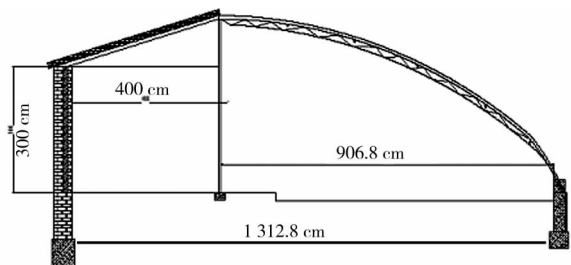


图1 生产观光日光温室结构

Fig. 1 The structure of sightseeing greenhouse for production and leisure

2 场地选择与施工技术

2.1 场地选择

2.1.1 区位 温室朝向、骨架与日光温室相同。温室坐北朝南,偏西5°~7°,由北向南排列,每栋

收稿日期:2013-08-23

基金项目:青海省科技资助项目(2012-N-512)

第一作者简介:陈来生(1963-),男,山西省临县人,博士,研究员,从事设施农业研究。E-mail:chenls64@163.com。

温室前后间隔 6.5 m。

2.1.2 地形 选作建筑日光温室的地块要地形开阔,东、西、南三面无高大树木、建筑物和山岗遮阳;土层疏松肥沃,质地为轻壤、中壤或重壤,土层深厚,无盐渍和其它污染;要避开风口、风道、河谷和泄洪道等;需有水电条件,排灌方便,水质要好;交通便利。

2.2 施工技术

场地确定后,规划温室方位和间距,田间通路和排灌体系以及附属建筑等。

2.2.1 进行基础开挖,熟土留置回填 温室内地面平整、浇水、沉实。在日光温室墙体建成之后,首先应及时平整温室内地面,然后浇大水,利用大水沉实温室的地面,特别是温室前墙基础。

2.2.2 骨架建造 后墙体的水平高度和垂直距离符合温室拱架安装要求。建造后横梁的同时要预设埋件,间距与拱架间距相一致,与骨架焊接,骨架调整找平后其前端与前坎整体浇注。

2.2.3 两用日光温室后坡面建造 温室休闲部分顶面以彩钢板为隔热保温屋面,扣板时做密封处理,以防水防风。

2.2.4 防寒沟 在日光温室前屋脚角下挖深 0.6~0.8 m,宽 0.4 m 的防寒沟,内填隔热物或聚苯板等。

2.2.5 设通风口 在天气好的中午铺设棚膜,并设通风口:设上下两排通风口,上排通风口位于顶部,用于通风、排湿、降温及换气,前棚面用 80~100 mm 压膜扣铺下风口。

2.2.6 保温被与卷帘机 选用保温性能相对较好,保温防寒,具有防雨雪功能的半透光防水日光温室保温被,规格同棉被,保温能力 10~12℃。不影响温室内光照,有利于延长光照时间,采用卷帘机及时进行温度调控。

3 结论与讨论

3.1 建成后的温室符合油桃生产需求

建设完成后的生产日光温室,经历冬季外界气温 -15~-19℃ 的过程,在没有任何辅助热源的情况下,室内温度不低于 3℃,满足油桃、雪桃的生长。温室内油桃等多种名优果蔬生长情况良好,至 3 月底、4 月中旬,种植的油桃可采摘食用。表明该温室结构和建造技术符合油桃生产需求,是一种理想的日光温室。

3.2 温室结构坚固确保安全生产

日光温室采取保温材料为夹心的砖墙复合结构,并与骨架进行浇注构建为整体,抗震强度增加,后屋面采用彩钢板,减少了雨水冲刷,使温室利用年限增长,确保温室的生产和安全。

3.3 冬季成为人们休闲的好去处

油桃促早生产,进入 11 月以后,温室内升温后,油桃进行开花、授粉,温度需要控制在 20℃ 以下,结果生长阶段,温度控制在 28℃ 以下,与人体温度适应。冬天温室内气候湿润,花果飘香,与室外高原地区严酷的寒冬形成强大的反差,早春温室内果实累累与高原沙尘常发的景观全然不同,成为群众休闲的好去处。

3.4 带动了高原休闲农业的发展

该类型温室为青海省设施农业中增加了一种新型的温室类型,提高了日光温室的果品生产能力,而且增加了农业设施的增收能力,通过休闲观光吸引了大量的游客,增加收入,带动了高原休闲农业的发展。

参考文献:

- [1] 杜中平,薛寒青,陈来生,等. 西宁地区油桃日光温室栽培技术[J]. 西北园艺,2009(2):17-19.
- [2] 中华人民共和国机械行业标准. 日光温室结构 JB/T 10286-2001[S]. 2001-06-22.
- [3] 中华人民共和国国家标准. 寒地节能日光温室建造规程 GB/T 19561-2004[S]. 2004-06-22.

Study on the Structure and Construction of Amphibious Sunlight Greenhouse for Production and Leisure Sightseeing

CHEN Lai-sheng¹, DUAN You-gui²

(1. Qinghai Academy of Agriculture and Forestry, Xining, Qinghai 810016; 2. Qinghai Shennong Nectarine Development Company Limited, Ping'an, Qinghai 811000)

Abstract: In order to design and construct amphibious sunlight greenhouse, the structure and characteristics of energy-saving solar greenhouse were introduced used for vegetable production and leisure. According to the climatic features of Qinghai province, in accordance with the needs of Nectarine production, the structure of greenhouse wall thickness, roofing and leisure area and other design parameters were put forward, the construction technology and effect of greenhouse were expounded, so as to provide reference for the development and utilization of sunlight greenhouse.

Key words: production; sightseeing; sunshine greenhouse; structure