

DB63

青 海 省 地 方 标 准

DB 63/ 866—2010

民用建筑太阳能利用规划设计规范

Code for planning & design for solar utilization

of civil buildings

2009 - 12 - 07 发布

2010 - 01 - 10 实施

青海省住房和城乡建设厅

青海省质量技术监督局 发 布

前 言

青海省地处青藏高原东北部，地理位置为东经 $89^{\circ}35' \sim 103^{\circ}04'$ ，北纬 $31^{\circ}39' \sim 39^{\circ}19'$ 。

全省平均海拔在3000米以上。全省幅员辽阔，东西长约1200公里，南北宽800公里，面积72万平方公里。全省太阳能资源丰富，全年太阳能辐照量为 $586 \text{ kJ/m}^2 \sim 741 \text{ kJ/m}^2$ ，日照时数2000 h $\sim$ 3600h，比同纬度地区的华北平原和黄土高原多400h $\sim$ 700h，是开发和利用太阳能资源的理想地区。

为贯彻实施中华人民共和国《可再生能源法》，使太阳能资源在建筑上得到充分和有效的利用，编制组经广泛调查研究，认真总结实践，借鉴和参考国内外先进经验和标准，在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范是根据《关于编制二〇〇七年地方标准制（修）订项目计划通知》（青质监标〔2007〕12号）要求组织制订，旨在推动我省太阳能开发利用，规范太阳能热水系统、供热采暖系统和光伏系统在建筑上的应用，从规划设计和规划管理上确保太阳能利用系统的有效实施和有序发展。

本规范主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 规划设计；5 规划管理。

本规范由青海省住房和城乡建设厅负责管理，由中国建筑标准设计研究院负责具体技术内容的解释。

本规范在执行过程中如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送青海省住房和城乡建设厅（地址：青海省西宁市昆仑路28号，邮政编码：810001），以供修订时参考。

本规范主编单位：中国建筑标准设计研究院、青海省住房和城乡建设厅。

本规范参编单位：山东力诺瑞特新能源有限公司、昆明新元阳光科技有限公司。

本规范主要起草人：张树君、梁琦、白宗科、廖昆、韩秀琦、何梓年、文哲亮、朱培世。

本规范主要审查人：渠箴亮、谢淑萱、王力明、杨兆安、张远宁。

民用建筑太阳能利用规划设计规范

1 总 则

1.0.1 为充分利用我省太阳能资源优势,增加能源供应,改善能源结构,保护环境,推动我省太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统在建筑工程中的应用,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于我省城市、乡镇12层及以下新建、改建和扩建的民用建筑太阳能热水系统和多层民用建筑太阳能供热采暖系统,以及民用建筑太阳能光伏系统的规划设计及规划管理。

12层以上的民用建筑鼓励利用太阳能热水系统、供热采暖系统和光伏系统。

1.0.3 本规范规定了我省民用建筑太阳能利用规划设计和规划管理的基本要求。当本规范与国家法律、行政法规的规定相抵触时,应按国家法律、行政法规的规定执行。

1.0.4 民用建筑太阳能利用规划设计和规划管理除应符合本规范的规定外,尚应符合国家和我省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 太阳能热水系统 solar water heating system

将太阳能转换成热能以加热水的装置。通常包括太阳能集热器、贮水箱、泵、连接管道、支架、控制系统和必要时配合使用的辅助能源。

2.0.2 太阳能供热采暖系统 solar heating system

将太阳能转换成热能,供给建筑物冬季采暖和全年其他用热的系统。系统主要部件有太阳能集热器、换热蓄热装置、控制系统、其他能源辅助加热/换热设备、泵或风机、连接管道和末端供热采暖系统等。

2.0.3 太阳能集热器 solar collector

吸收太阳辐射并将产生的热能传递到传热工质的装置。

2.0.4 集中供热热水系统 collective hot water supply system

采用集中的太阳能集热器和集中的贮水箱供给一幢或几幢建筑物所需热水的系统。

2.0.5 主动式太阳能采暖系统 active solar heating system

利用将太阳能转换成热能以加热水用于给建筑供热的装置为建筑物采暖。

2.0.6 被动式太阳能采暖系统 passive solar heating system

通过建筑内部空间和外部体形处理,以及建筑材料和结构、建筑构造选择,使建筑在冬季能采集、保持、贮存和分配太阳热能,为建筑物采暖。

2.0.7 太阳能保证率 solar fraction

系统中由太阳能部分提供的热量占系统总能耗的百分率。

2.0.8 辅助热源 auxiliary energy sources

用于补充太阳能热水系统、供热采暖系统输出的非太阳能热源。

2.0.9 太阳能光伏系统 solar photovoltaic system

利用太阳能电池的光伏效应将太阳辐射能直接转换成电能的发电系统。简称光伏系统。

2.0.10 太阳能电池 solar cell

将太阳辐射能转换成电能的一种组件。常见的太阳能电池基础材料有单晶硅、多晶硅、非晶硅、硫化镉、砷化镓等。

3 基本规定

3.0.1 在城乡详细规划设计阶段,应根据当地的地理位置、气候特征和日照条件,统筹考虑太阳能的综合利用。

3.0.2 太阳能在民用建筑上的利用有太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统。

3.0.3 城乡新建的民用建筑必须进行太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统与建筑一体化设计,并应做到太阳能利用系统与建筑工程统一规划、同步设计、同步施工、同步验收,同时投入使用。

3.0.4 民用建筑应设计安装太阳能利用系统。医院、学校、宾馆、游泳馆、浴池等公共建筑应率先应用太阳能集中热水系统,并应符合现行国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》(GB 50364)的要求。

3.0.5 有条件采用太阳能供热采暖技术的新建民用建筑,应采用太阳能供热采暖,并应辅以辅助热源补充。太阳能供热采暖工程应符合现行国家标准《太阳能供热采暖工程技术规范》(GB 50495)的要求。

常规能源缺乏或交通运输困难的地区,在规划设计阶段,应优先采用太阳能供热采暖系统,并可根据不同地区的经济发展情况、建筑类型、使用要求、安装条件等要求,选择主动式太阳能供暖或被动式太阳能供暖。

3.0.6 开发、建设单位在住宅建设和市政建设时,对楼梯间与公共走道、庭院、草坪、广场、道路等的公共照明设备应优先采用太阳能光伏照明系统。太阳能光伏照明系统应符合现行行业标准《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》(JGJ 203)的要求。

3.0.7 在城乡详细规划中,建筑物之间的日照间距除必须符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》(GB 50180)要求外,应满足太阳能集热器和太阳能电池有不少于连续4h有效日照时数的要求。

3.0.8 新建建筑应保证既有建筑太阳能集热器和太阳能电池的有效日照时数。在旧城改造中,凡不满足太阳能集热器和太阳能电池有效日照时数的建筑不宜采用太阳能利用系统。

3.0.9 太阳能热水系统和太阳能供热采暖系统类型的选择应根据建筑物类型、使用要求、热水供应方式、安装条件等因素综合确定。

3.0.10 设置太阳能供热采暖系统的建筑物,建筑热工设计应符合我省现行工程建筑节能设计标准的要求,建筑围护结构传热系数的取值宜低于标准的限值的规定,并宜综合确定太阳能保证率的取值。

4 规划设计

4.0.1 规划设计应根据民用建筑的类型,充分利用太阳能,最大限度地满足太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统设计及安装的技术要求。

4.0.2 规划设计应根据民用建筑的性质和使用功能,太阳能利用系统类型,进行综合技术经济比较,满足节能、节地、节水、安全、卫生、环保的要求。

4.0.3 规划设计阶段,太阳能利用要综合考虑场地条件、建筑功能、周围环境等因素,在总平面图中,确定建筑布局、朝向、日照间距、群体组合和空间环境时,应结合场地的地形和周边的环境、日照和风向等条件合理布局,尽可能有利于太阳能的利用。

4.0.4 规划设计中应避免周边相邻建筑、绿化树木和附属设施对安装的太阳能集热器和太阳能电池的遮挡。

4.0.5 太阳能集热器和太阳能电池安装在建筑物屋面、阳台、墙面或其他部位,不得影响该部位的建筑功能,并应与建筑协调一致,保持建筑统一和谐的外观,满足城市景观的要求。

4.0.6 规划设计应满足太阳能利用系统的安装、使用、维护、清洁等要求。

4.0.7 应将太阳能利用内容纳入住宅小区的规划设计内容,并应符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》(GB 50180)的要求。

4.0.8 住宅小区拟增加太阳能热水系统时,需按本规范要求重新组织设计变更,并不得妨碍和破坏原有建筑物功能以及小区景观。

4.0.9 医院、学校、旅馆、游泳馆等公共建筑,以及机场、车站、体育馆、文化馆、博物馆、展览馆等公用基础设施和公共服务设施,在项目前期规划选址、用地规划许可时,应将太阳能利用纳入规划设计内容。

4.0.10 规划设计中太阳能集热器和太阳能电池组件安装在墙面和阳台上的建筑单体和建筑群体,其主要朝向宜为南北向或在南偏东 30° 、南偏西 30° 范围内。

4.0.11 规划设计阶段应充分根据业主对太阳能利用的需求、管理模式、投资状况和国家、地方对太阳能利用的规定与政策,综合确定太阳能系统应用的规模和形式。

5 规划管理

5.0.1 凡新建居住建筑和公共建筑应将太阳能利用作为节能减排的一项主要内容,纳入城乡规划管理。

5.0.2 民用建筑规划设计审批时,应充分考虑其周边建筑的太阳能利用,不应影响既有太阳能利用建筑的日照。

5.0.3 编制城乡详细规划应将太阳能利用作为强制性内容,旧城区改造应将太阳能利用作为一项必要规划设计条件。

5.0.4 城乡规划主管部门在核发建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、出让土地招拍挂规划条件时,应提出对太阳能利用的规划设计内容和规划设计要点。

5.0.5 审查机构应按照规划主管部门提出的对太阳能利用的规划设计条件、规划设计要点和有关标准对太阳利用系统规划设计进行审查,发现未按有关规定进行太阳能利用系统设计又未经规划主管部门组织专家论证评估或论证评估未通过的项目,审查不予通过,并及时报当地建设规划主管部门。

5.0.6 凡符合太阳能规划设计要求的建设项目方可核发建设工程规划许可证。凡应采用而不采用太阳能利用系统的民用建筑,城乡规划行政主管部门不得颁发建设工程规划许可证。

5.0.7 城乡规划主管部门与建筑节能管理部门应对建设项目太阳能利用系统验收情况进行专项监督,凡未按批准的规划建设太阳能利用系统的工程项目,一律不予办理规划竣工验收备案手续。

附 录 A
(资料性附录)

青海省主要城市、乡镇纬度一览表

表A.1 青海省主要城市、乡镇纬度一览表

城乡名称	地 址	北 纬	东 经	海拔高度 (m)
西宁	西宁市二十里铺莫家泉	36° 43′	101° 43′	2295.2
西宁市区	西宁市五四大街 19 号	36° 37′	101° 46′	2261.2
大通	大通县桥头镇景阳路	36° 57′	101° 41′	2450.0
湟中	湟中县鲁沙尔镇	36° 31′	101° 34′	2667.5
湟源	湟源县城关镇	36° 41′	101° 14′	2634.3
海东	平安县平安镇	36° 49′	102° 06′	2125.0
互助	互助县威远镇	36° 49′	101° 57′	2480.0
乐都	乐都县碾伯镇	36° 29′	102° 23′	1979.7
化隆	化隆县巴颜镇	36° 06′	102° 16′	2834.7
民和	民和县川口镇	36° 19′	102° 51′	1813.9
循化	循化县积石镇	35° 50′	102° 33′	1870.3
门源	门源县浩门镇	37° 23′	101° 37′	2850.0
祁连	祁连县二滩寺	38° 11′	100° 15′	2787.4
海晏	海晏县银滩乡	36° 55′	100° 59′	3010.0
野牛沟	祁连县野牛沟乡	38° 25′	99° 35′	3320.0
托勒	祁连县托勒牧场	38° 48′	98° 25′	3367.0
刚察	刚察县沙柳河镇	37° 20′	100° 08′	3301.5
黄南	同仁县年都乎乡	35° 31′	102° 01′	2491.4
尖扎	尖扎县马克堂镇	35° 56′	102° 02′	2084.6
泽库	泽库县琐乃海草原	35° 02′	101° 28′	3662.8
河南	河南县优干滩草原	34° 44′	101° 36′	3500.0
海南	共和县恰卜恰镇	36° 16′	100° 37′	2835.0
贵南	贵南县县城	35° 35′	100° 45′	3202.9
河卡	兴海县河卡乡	35° 53′	99° 59′	3245.6
江西沟	共和县江西沟乡	36° 37′	100° 16′	3239.4
兴海	兴海县子科滩草原	35° 35′	99° 59′	3323.2
贵德	贵德县河阴镇	36° 02′	101° 26′	2237.1
铁卜加	共和县石乃亥乡铁卜加村	37° 05′	99° 35′	3269.0
同德	同德县巴滩草原	35° 16′	100° 39′	3289.4
果洛	果洛州大武镇	34° 28′	100° 15′	3719.0
达日	达日县吉迈滩草原	33° 45′	99° 39′	3967.5
甘德	甘德县县城	33° 58′	99° 54′	4050.0
玛沁	玛沁县县城	34° 16′	99° 12′	4211.1

表 A.1 青海省主要城市、乡镇纬度一览表（续）

城乡名称	地 址	北 纬	东 经	海拔高度 (m)
玛多	玛多县黄河沿	34° 55′	98° 13′	4272.3
班玛	班玛县县城	32° 56′	100° 45′	3530.0
久治	久治县智青松多草原	33° 26′	101° 29′	3628.5
玉树	玉树县结古镇	33° 01′	97° 01′	3681.2
清水河	称多县清水河乡	33° 48′	97° 08′	4415.4
治多	治多县治渠南路 18 号	33° 51′	95° 36′	4179.1
囊谦	囊谦县香达乡东街 24 号	32° 12′	96° 29′	3643.7
曲麻莱	曲麻莱县约改滩草原	34° 08′	95° 47′	4175.0
杂多	杂多县县城	32° 54′	95° 18′	4066.4
海西	德令哈市市区	37° 22′	97° 22′	2981.5
乌兰	乌兰县城东街	36° 55′	98° 29′	2950.0
大柴旦	大柴旦镇	37° 51′	95° 22′	3173.2
茫崖	茫崖花土沟镇	38° 15′	90° 51′	2944.8
茶卡	茶卡镇	36° 47′	99° 05′	3087.6
冷湖	冷湖镇	38° 45′	93° 20′	2770.0
天峻	天峻县县城	37° 18′	99° 02′	3417.1
格尔木	格尔木市大众街 33 号	36° 25′	94° 54′	2807.6
沱沱河	小唐古拉山沱沱河河沿	34° 13′	92° 26′	4533.1
都兰	都兰县察汗乌苏镇和平街 2 号	36° 18′	98° 06′	3191.1
小灶火	乌图美仁乡小灶火	36° 48′	93° 41′	2767.0
香日德	都兰县香日德农场	36° 04′	97° 48′	2905.4
察尔汗	柴达木盆地察尔汗盐湖	36° 48′	95° 18′	2678.9
五道梁	唐古拉山五道梁	35° 13′	93° 05′	4612.2
诺木洪	都兰县诺木洪农场	36° 26′	96° 26′	2790.4

本规范用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
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用词：
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用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行时的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市居住区规划设计规范》GB 50180
 - 2 《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》GB 50364
 - 3 《太阳能供热采暖工程技术规范》GB 50495
 - 4 《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》JGJ 203
-

青海省工程建设地方标准

民用建筑太阳能利用 规划设计规范

Code for planning & design for solar utilization
of civil buildings

DB63/866—2010

条文说明

1 总 则

1.0.1 中华人民共和国《可再生能源法》明确规定：国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、供热采暖和制冷系统、光伏发电系统等太阳能利用系统。

中华人民共和国《民用建筑节能条例》规定：国家鼓励和扶持在新建建筑和既有建筑节能改造中采用太阳能、地热能等可再生能源。在具备太阳能利用条件的地区，有关部门地方政府和部门应当采取有效措施，鼓励单位和个人安装和使用太阳能利用系统。

青海省有丰富的太阳能资源，全年太阳能辐照量为 $586 \text{ kJ/m}^2 \sim 741 \text{ kJ/m}^2$ ，日照时数 $2000 \text{ h} \sim 3600 \text{ h}$ ，比同纬度地区的华北平原和黄土高原多 $400 \text{ h} \sim 700 \text{ h}$ ，是开发和利用太阳能资源的理想地区。

开发和利用太阳能是节约能源、保护环境、促进经济社会可持续发展的重要措施。为充分利用我省的丰富的太阳能资源，推动太阳能在建筑工程的规模化应用，带动建设领域技术进步，制订本技术规范。

1.0.2 自2006年《可再生能源法》实施以来，特别是国家发改委将制定太阳能强制安装政策的消息披露后，部分省市先于国家出台了强制安装太阳能热水器的地方政策，如海南、江苏、河北、深圳、烟台等省市，都要求12层以下的信件建筑必须安装太阳能热水器。

我省广大牧区，地处青藏高原腹地，海拔高、自然条件恶劣，常年平均气温低，冬季漫长，普遍存在燃料等能源短缺、生活环境质量差等问题。一些地区地处偏远地区，仍然没有通电，居住条件亟待改善和提高。然而，用商品能源解决牧区群众的生活热水供应、采暖和照明问题，目前还难以实现。但我省太阳能资源丰富，充分利用太阳能能解决这些群众的生活问题。

本条规定了本规范的适用范围。关于太阳能热水系统、供热采暖系统和光伏系统涉及的技术问题，由于有相应的技术规范，本规范仅就规划设计和规划管理作出规定。

1.0.3 本条规定了本规范和国家法律和行政法规的关系。明确了民用建筑太阳能利用规划设计和规划管理在执行本规范时，还应执行国家法律、行政法规的规定，当与国家法律、行政法规的规定相抵触时，应按国家法律、行政法规的规定执行。

1.0.4 在执行本规范时，还应符合国家的法律法规和国家、我省现行有关规范、标准的规定。例如《可再生能源法》、《民用建筑节能条例》、《住宅设计规范》、《建筑给水排水设计规范》、《建筑物防雷设计规范》等。关于太阳能热水系统、供热采暖系统和光伏系统涉及的技术问题，还有相应的技术规范，如《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》、《太阳能供热采暖工程技术规范》和《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》，以及我省的地方标准，尤其是相关技术标准的强制性条文必须严格执行。

2 术 语

本规范的术语包括太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统方面。主要引自国家标准《民用建筑太阳能热水系统应用技术规范》(GB 50364)和《太阳能热利用术语》(GB/T 12936)，《太阳能供热采暖工程技术规范》(GB 50495)和行业标准《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》(JGJ 203)。为方便使用规范的规划设计和规划管理人员能更好地理解和使用本规范，规范编制组做了集中归纳和整理。

3 基本规定

3.0.1 对于当前要进行建设的项目，应当编制详细规划设计，包括控制性详细规划和修建性详细规划设计，用以指导建筑工程和建筑设施的设计和施工。详细规划应对建设条件进行分析及综合技术经济论证，做出建筑、道路和绿地等空间布局和景观规划设计，布置总平面，进行道路交通、绿地系统、工程管线、竖向规划设计等。

在编制详细规划时,对其各种规划要素的考虑和确定要结合太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统设计确定建筑物朝向、日照标准、房屋间距、建筑密度、建筑布局、道路、绿化和空间环境及其组成有机整体,使之满足太阳能利用系统的要求。

在编制详细规划时,应对建筑单体或群体中使用太阳能利用系统的建筑进行标注,注明单体建筑上太阳能利用系统的类型,注明太阳能利用系统或太阳能集热器或太阳能电池板的安装位置,安装方式和安装方位、太阳能集热器或太阳能电池板的面积、太阳能保证率,以及能解决多少热水供应或供热采暖或照明。

3.0.2 太阳能在民用建筑上的利用有太阳能热水系统、太阳能供热采暖系统和太阳能光伏系统。规划设计时,应在综合考虑场地条件、建筑功能、周围环境等因素,并结合当地的太阳能资源、地理位置和气候条件、经济发展水平、辅助能源类型选择太阳能利用的种类,如省内大部分农村和牧区,基本处于青藏高原腹地,自然条件较为恶劣,海拔高、常年平均气温较低,冬季漫长,普遍存在着燃料短缺、且还有相当一部分乡村地处偏远仍然没有通电。这样,需综合各种因素选择太阳能供热采暖系统,还是太阳能光伏系统。规划设计时,进行建筑太阳能利用系统的选型设计和太阳能利用系统与建筑集成的设计,从建筑布局、建筑朝向、空间组合、辅助能源的选择等方面满足太阳能利用系统设计和安装的技术要求。

3.0.3 城乡新建的民用建筑必须进行太阳能利用系统与建筑一体化设计,要求在规划设计时为在建筑上太阳能利用创造条件,满足其使用与安装要求。假如建筑物建成后再安装太阳能利用系统,必然会给建筑物的结构安全和屋面防水带来安全隐患,也给建筑形象造成一定程度的损害。为此,提出太阳能利用系统与建筑工程,统一规划、同步设计、同步施工、同步验收,同时投入使用的要求。

太阳能利用应根据建筑的风格与立面要求、气候特点和日照分析结果,来确定安装在建筑物上的太阳能热水器、太阳能集热器和太阳能电池组件等太阳能利用设备选型及外观要求,做到与建筑一体化设计。应遵循安全美观、规则有序、便于安装和清洁、利于维修维护的原则进行布置,与建筑安装部位的主体结构连接牢固、与建筑和环境协调,或成为建筑物的构件。

3.0.4 医院、学校、旅馆、游泳馆、浴池等有热水需求的公共建筑,最适合采用太阳能集中供热系统,集中集热,集中贮水,为建筑物提供所需的生活热水。在常规能源集中供水系统高运行费用的情况下,太阳能集中热水系统有更好的经济效益,建设成本也低,并能节约常规能源费用。为此应率先应用太阳能集中热水系统。在太阳能集中热水系统中,配备常规能源的辅助能源加热设备,能满足全天候恒温恒压供水要求,特别适合宾馆等公共建筑节能要求,是应优先选择的一种新的能源方式。

3.0.5 在常规能源缺乏或交通运输困难的地区,由于市政供热管网不能到达,适合采用太阳能供热采暖系统。需根据不同地区的经济发展情况、建筑物类型、使用要求、安装条件等要求,可选择利用将太阳能转换成热能以加热水用于给建筑供热的装置,为建筑物采暖的主动式太阳能采暖系统,也可选择通过建筑内部空间和外部体形处理,以及建筑材料和结构、建筑构造选择,使建筑在冬季能采集、保持、贮存和分配太阳热能,为建筑物采暖的被动式太阳能供暖。

3.0.6 楼梯间与走道、庭院、草坪、广场、道路等公共部分和公共场所的公共照明,不同于住户内部,照明由公共电网解决,费用由住户自己负担。公共部分照明适合采用太阳能光伏照明技术,可将太阳能电池安装在建筑屋顶、墙面或在庭院、草坪、广场、道路等公共部分安装太阳能灯具。为此,开发、建设单位在住宅建设和市政建设时,应优先选择太阳能光伏照明技术。

3.0.7 在城乡详细规划中,保证建筑物之间的日照间距是为满足卫生要求,为此,必须符合现行国家标准《城市居住区规划设计规范》(GB 50180)规定,

太阳能集热器或电池板安装在建筑屋面、阳台、墙面或其他部位,不应有任何障碍物遮挡阳光,以保证吸收更多的太阳辐射。为此,要满足全天有不少于4h日照时数的要求。一般9:00~15:00太阳辐射强度高。

为争取更多的采光面积，建筑设计时平面往往凹凸不规则，容易造成建筑自身对阳光的遮挡，这点要特别注意。除此以外，对于体形为L型、┐型的平面，还要避免自身的遮挡。

3.0.8 为保证既有建筑的太阳能集热器和太阳能电池有效日照时数，即满足全天有不少于4h日照时数的要求，新建建筑不要遮挡既有建筑上的太阳能集热器和太阳能电池板，尤其在旧城改造时更需引起重视。

3.0.9 太阳能热水系统是将太阳能转换成热能以加热水的装置。包括太阳能集热器、贮水箱、泵、连接管道、支架、控制系统和必要时配合使用的辅助能源。

太阳能热水系统按供热水范围，可分为集中供热水系统、集中-分散供热水系统和分散供热水系统；按系统运行方式可分为自然循环系统、强制循环系统和直流式系统；按生活热水与太阳集热器内传热工质的关系可分为直接系统和间接系统；按辅助能源设备安装位置分为内置加热系统和外置加热系统；按辅助能源启动方式分为全日自动启动系统、定时自动启动系统和按需手动启动系统。

太阳能供热采暖系统包括太阳能集热系统、蓄热系统、末端供热采暖系统、自动控制系统和其他辅助加热/换热设备。太阳能供热采暖系统按所使用的太阳能集热器类型可分为太阳能空气集热器供热采暖系统和液体工质集热器太阳能供热采暖系统；按集热系统运行方式可分为直接式太阳能供热采暖系统和间接式太阳能供热采暖系统；按系统所使用的末端采暖系统可分为低温热水地板辐射采暖系统、水-空气处理设备采暖系统、散热器采暖系统和热风采暖系统；按蓄热能力可分为短期蓄热太阳能供热采暖系统和季节蓄热太阳能供热采暖系统。

在进行太阳能热水和供热采暖系统设计时，系统类型的选择应根据建筑物类型、使用要求、热水供应方式、安装条件等因素综合确定。

实施集中供应热水的住宅小区或住宅组团，适合采用太阳能集中供应热水系统的技术和产品，集中集热，集中贮水，建设成本相对较低且管理方便。建筑开发商负责集中建设和统一安装，并预留管道接口，各小区根据入住率的变化情况来逐步增加或启用太阳能热水系统，这样更有利于太阳能资源的高效利用。

3.0.10 设置太阳能供热采暖系统的建筑物，应进行建筑节能设计，并应满足建筑节能设计标准的要求，其建筑热工设计应符合《青海省居住建筑节能设计标准（节能65%）》（DB63/643-2007）、《公共建筑节能设计标准（青海省实施细则）》（DB63/617-2007）和《民用建筑节能标准设计标准（采暖居住建筑部分）青海省实施细则》（DB63/344-2005）的要求，且建筑围护结构传热系数的取值宜低于上述标准的限值指标规定。只有这样，才能降低建筑能耗，否则，由于建筑达不到节能设计标准的要求，即使采用了太阳能采暖，热量也会通过围护结构散失，室内达不到舒适的温度要求。

4 规划设计

4.0.1 2006年1月1日开始实施的《中华人民共和国可再生能源法》第十七条规定：“国家鼓励单位和个人安装和使用太阳能热水系统、太阳能供热采暖和制冷系统、太阳能光伏发电系统等太阳能利用系统。”本条是根据青海省的气候特点，就贯彻落实《中华人民共和国可再生能源法》提出的要求。

4.0.2 建设项目的规划设计是一项综合性很强的工作，在确定总平面布置时，不仅要统筹解决建筑布局、朝向、日照、通风、采光、群体组合、空间环境，以及交通组织、消防、防灾等因素，同时要根据场地条件、建筑功能、周围环境等因素，尽可能有利于太阳能的利用。

4.0.3 周边相邻建筑、树木和周围设施遮挡太阳能集热器和太阳能电池板，将明显降低太阳能系统的效率，因此在规划设计阶段就应设法避免。

4.0.4 不同性质和使用功能的民用建筑，对太阳能利用的要求也不相同；不同类型的太阳能利用系统，其安装和使用效果也不相同。因此对于一个具体的民用建筑项目，在选择太阳能利用系统时，要对不同类型的太阳能利用系统进行综合技术经济比较，作到在满足节能、节地、节水、安全、卫生、环保等技术要求的同时，项目投入也符合经济性要求。

4.0.5 多年来,由于安装在建筑物上的太阳能集热器杂乱无章,影响建筑立面和城市景观,导致社会上出现了反对使用太阳能利用系统的声音。同时,有的太阳能集热器由于安装不规范,影响了建筑功能,甚至存在着安全隐患。因此做出本条规定。

4.0.6 太阳能系统设备在安装、使用、维护和保养时,需要有一定的操作空间,并便于保护操作人员安全,同时附近应有电源等基本条件。对此,规划设计中应提出相应的解决方案。

4.0.7 为了保证住宅小区太阳能利用系统的使用效率,应按照现行国家标准《城市居住区规划设计规范》(GB 50180)的规定,满足日照标准的要求,提高住宅实际能获得的建筑日照时数。

4.0.8 在本规范下达前已经开工的在建住宅小区和已经建成的既有住宅小区,拟增加太阳能热水系统时,为了符合本规范的规定,需委托原设计单位(特殊情况下也可委托其他具有相应资质的设计单位)按本规范规定进行设计变更。变更后的设计不得妨碍和破坏原有建筑物功能以及小区景观。

4.0.9 政府投资项目应当在带动全社会积极利用太阳能方面起示范作用,因此做出本条规定。

4.0.10 青海省全部位于北回归线以北地区,全年日照以建筑物南墙最为充足。对于集热器安装在墙面上的建筑物和利用太阳能供热采暖系统的建筑单体和建筑群体,为了获得较多的日照时数,规定其主要朝向宜为南向,或在南偏东 30° 至南偏西 30° 的朝向范围内。

4.0.11 合理确定太阳能系统应用的规模和形式,需要综合考虑多种因素。既要满足业主对太阳能利用的需求、管理模式和投资状况,也要符合国家和地方政府关于太阳能利用的规定与相关政策。通过比较和论证,太阳能系统应用的规模和形式在规划设计阶段就应确定下来。

5 规划管理

5.0.1 “节能减排”是我国“十一五”规划纲要提出来的一项重要任务。要求“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%、主要污染物排放总量减少10%。节能减排是贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会的重大举措,也是建设资源节约型、环境友好型社会的必然选择。在建筑领域大力推广利用太阳能这一新型、清洁能源,可以大量替代各类常规能源的使用,减少污染物排放。城乡规划建设管理是城乡建设的龙头和第一道关口,把太阳能利用纳入城乡规划建设管理,可以有效地推进太阳能在城乡建设领域的应用。因此本条规定,凡新建居住建筑和公共建筑应将太阳能利用作为节能减排的一项主要内容,纳入城乡规划建设管理。

5.0.2 新建建筑物有可能对周边既有建筑物的太阳能集热器或太阳能电池板产生遮挡,影响其吸收太阳能。因此规定民用建筑规划设计审批时,应充分考虑其周边建筑对太阳能的利用,不宜影响既有太阳能利用建筑的日照。

5.0.3 在建筑中强制推行太阳能利用,是青海省制定的一项公共政策,无论新区建设还是旧城区改造都应该贯彻执行。

5.0.4 核发建设项目选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证是规划行政主管部门对建设项目下达规划设计要求的三个环节,三个环节均提出对太阳能利用的规划设计条件,可以使业主和规划设计单位在掌握政府对太阳能利用的要求方面有据可依。

5.0.5 本条规定把太阳能利用情况和太阳能利用方案作为规划设计审查的一项主要内容,凡不符合规划设计条件的方案一律不能通过审查,由此可以进一步保证政府要求利用太阳能的举措在项目规划设计中得到落实。

5.0.6 《中华人民共和国建筑法》第七条规定:“建筑工程开工前,建设单位应当按照国家有关规定向工程所在地县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证;……”该法第八条规定,在城市规划区的建筑工程申请领取施工许可证,必须“已经取得规划许可证”。所以建设项目如未取得规划管理部门核发的建设工程规划许可证,则无法办理开工手续,也就不能开始施工。因此,本条规定将从是否允许建设项目开工实施的角度,确保其符合太阳能规划设计条件要求。

5.0.7 我国《建设工程质量管理条例》规定：“建设单位应当自建设工程竣工验收合格之日起15日内，将建设工程竣工验收报告和规划、公安消防、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件报建设行政主管部门或者其他有关部门备案。”“建设行政主管部门或者其他有关部门发现建设单位在竣工验收过程中有违反国家有关建设工程质量管理规定行为的，责令停止使用，重新组织竣工验收。”这就赋予了规划管理和其他相关部门在建设工程竣工验收备案前，决定是否出具认可文件或者准许使用文件的权力。

本条从工程验收备案角度赋予城乡规划主管部门与建筑节能管理部门相应职责，要求他们对建设项目太阳能利用系统验收情况进行专项检查，凡未按要求建设太阳能利用系统的建设项目，从规划管理和建筑节能管理角度一律不予通过竣工验收备案。这就从工程竣工验收备案关口再次对太阳能利用系统的建设进行强有力的监督和把关，使未按要求建设太阳能利用系统的建设项目无法达到政府规定的验收备案要求，因而也就无法交付使用，无法获得产权产籍，更无法进入市场销售。