

# 德国AEULO埃沃发热电缆介绍

产品名称	德国AEULO埃沃发热电缆介绍
公司名称	北京埃斯沃科技有限公司
价格	15.00/米
规格参数	品牌:AEULO埃沃 型号:2680W/134米 电压:220V
公司地址	北京市房山区城关街道顾八路
联系电话	13910102792

## 产品详情

### 德国AEULO发热电缆

德国AEULO发热电缆，是指执行德国VDE标准，国际电工IEC60800标准。是制成电缆结构，以电力为能源，利用合金电阻丝进行通电发热，来达到采暖或者保温的效果。是低温发热电缆地板供暖系统即电地暖系统关键组成部分。一般分为单导和双导。主要有舒适、健康、节能、环保、灵活，不需维护等优点。

### 发热电缆安装示意图

发热电缆地暖系统是一种卫生条件和舒适度都比较高的供暖系统，早在四十年代，已风靡欧美，覆盖世界寒冷地带1/3的区域，国外一些高级公寓就开始应用，近二十年来发展迅速，几乎各类建筑都有实例，

发热电缆地暖系统在欧洲首屈一指，发展尤其迅速，而且使用效果令人十分满意。在国内，2000年开始电热地暖行业发展也相当快，前景广阔，该系统大量用于游泳馆、宾馆、健身房、医院、商场等大型公共建筑，同时也大量用于民用住宅、绿地、花坛，足球场及农业种植大棚。该系统具有经济节能，保健舒适，绿色环保等优点，让您在寒冷的冬季，享受春天般的温暖。"脚暖身不寒"这句古话源自人们真切的生活感受，但传统采暖系统供热，却恰恰是"头暖脚不暖"，传统采暖系统，热量散发自头部高度，然后向上至天花板，再返回产生热循环，使人感觉上暖下凉，为解决这一问题，业内专家更提倡使用地暖系统。以世界电热地暖系统领域占领导地位的发热电缆地暖系统为例，它将发热电缆铺设在地面以下，所有热量由下而上均匀上升，依次向人的脚部、身躯以及头部提供舒适的温度。发热电缆地暖系统只产生微量的空气对流，减轻了空气中的灰尘流动，对老人儿童尤为适宜。电热地暖系统性能优越，安全可靠，每个房间配备有独立智能温控器，没有主机，没有烦恼的噪音。由于隐藏在地下，不占用房屋空间，为室内装潢提供了自由的天地。该系统地下部分使用寿命在50年以上，不需任何后期维护、保养。

## 特点

发热电缆采暖系统由发热电缆和温控器两部分组成，发热电缆铺设于地面中，温控器安装于墙面上。当室内环境温度或地面温度低于温控器设定的温度时，温控器接通电源，发热电缆通电后开始发热升温，发出的热量被覆盖着的水泥层吸收，然后均匀地加热室内空气，还有一部分热量以远红外辐射的方式直接释放到室内。该方式的采暖系统把整个地面作为散热器，室内温度上层低而下层高，有温足而顶凉的感受，使您感到舒适而自然。

## 原理

发热电缆的发热元件是由铜、镍合金制成的电阻丝，在一根发热电缆内，任意同等长度距离内的阻值是相等的。发热电缆通过密封防水的接线盒与冷线相连，当冷线被加上电压后，电流在发热电缆中通过，由于受到电阻的阻碍，电能转化为热能并以辐射的形式散发出来，其热效率高达97%以上。热量首先被水泥层所吸收，再通过传导和辐射形式加热房间内的密实物体和空气。根据发热电缆内部结构的不同，又分为单导线和双导线及无屏蔽层导线。每种线的功率范围为每米10W~20W。

## 系统材料

德国AEULO发热电缆

温控器

热绝缘保温材料

铁丝网

绑扎带或卡钉

温控器塑料导管

混凝土层

其它辅助材料

## 结构

发热电缆产品的结构如下:

发热元件 多股电阻线及特种纤维丝绞合组成

屏蔽网 锡铜网;既能消除电磁场，不影响人体健康，又能加固电缆，使之更抗拉抗压

热敏电缆 铜股线

保护膜 聚脂膜

隔离层 硅橡胶材料

外部护套 聚氯乙烯

## 技术参数

保护措施：电路断路器30毫安

保护等级：1

最低安装温度：5 以上

名义限制温度：90 以上

导体直径：7.6毫米

测试电压：4000伏

## 产品特点

1. 品质一流 德国发热电缆产品完全按照IEC-800标准制造,出厂前经过4000伏电压、2000牛顿的抗拉应力和90 耐高温等相关严格测试,从而确保了一流的德国品质。德国发热电缆产品在欧洲和中国，都通过了最权威的德国电器协会(VDE)标准及中国电线电缆质量检测中心高标准检测。

2. 健康安全 和家装行业中的甲醛污染问题一样，电磁辐射污染在电采暖行业一直是最敏感的话题。德国原装发热电缆一般都要通过无磁场认证才能出口，电磁辐射值在德国卫生健康技术标准值以下，是真正健康之暖、温馨之暖、安全之暖，无忧之暖。

3. 双重保险 德国发热电缆地板供暖系统一般都有保险公司为产品高额承保。在中国，经过严密审查，中国保险公司也会提供高额的产品责任险。电热地暖系统彻底免去用户的安全之忧。

## 折叠理想采暖

当人体的脚部温度比头部温度高三度左右的时候人体感觉最为舒适。如俗话说:"脚下要保暖,头部要透气,"由发热电缆地面低温辐射采暖系统温控器精确地为您控温,让您的脚摆脱一天8小时鞋的束缚,行走在舒适的25 左右地表上,您会感受到无尽的温暖舒适体贴。

## 折叠合理的节能

因为无需很高的温度,热量慢慢地由地面升起,与传统的采暖方式相比,头部比常温低3度,您就可感受相同的温暖。一般来说,每降低室温1度,就可节能5%。这便意味着与传统的采暖相比,使用发热电缆地面低温辐射采暖系统可大约节能15%。

## 折叠隐形系统

安装完发热电缆地面低温辐射采暖系统后,唯一可见的只有分散于各个房间的温控器。您可自由随意地布置您的家俱,这是笨重的空调和暖气片不可比拟的。

## 折叠环保

使用电力不会造成当地的任何空气污染,供电厂可能造成的污染也可被集中有效地得到控制。

## 折叠采暖系统

传统的采暖系统,除了以上提到的不合理的热量分布以外,是通过干燥热空气在房间内的循环供热。随之循环的细小灰尘则可能对有过敏反应的人造成负面影响。发热电缆地面低温辐射采暖系统供热只需相对低的温度,使热量缓慢从地面升起,为您提供最为健康的采暖方式。这也是发热电缆地面低温辐射采暖系统供热在幼儿园、医院越来越受欢迎的原因。

>无产生寒战的干燥;

>没有烟尘、造成头痛或呼吸道的问题;

>是有呼吸道疾病、过敏及风湿的人群的理想选择。

## 折叠自由空间

没有锅炉、烟囱、暖气片和热水管道,发热电缆地面低温辐射采暖系统为您提供一个绝对自由的空间,让您随意装饰布置您的家俱。

## 折叠灵活柔韧

在新建、扩建或装修重建时,发热电缆地面低温辐射采暖系统都易于安装。它既适用于大型的商场、仓库,也适用于家居的浴室、厨房。它可安装于任何地面材料,水泥混凝土,木地板下的龙骨间。表面装饰材料适合任何导热性较好的瓷砖、大理石、实木地板、复合木地板、塑胶地板、地毯等等。

## 折叠热力分布

整个冬季,您的每一个房间都拥有均衡舒适的温度,不会再有任何阴冷,霉湿的角落。

## 折叠干爽的地板

使用发热电缆地面低温辐射采暖系统,您再也不会会有潮湿的地面。

## 折叠系统的造价

专业的对当地市场的各种采暖系统进行比较,应将以下几点综合地考虑:

(1)购买整套系统的价格;

(2)安装费用;

(3)设备占地的费用;

(4)能量消耗费用;

(5)使用寿命以内的维修费用。

与其它系统相比,发热电缆地面低温辐射采暖系统很容易占领市场份额。当整体费用大致在一个水平时,发热电缆地面低温辐射采暖系统提供的理想舒适而温馨的热力则是难以比拟的。

### 折叠能量供应

一般来说,所有的家庭,电力都是必备的。使用发热电缆地面低温辐射采暖系统,您无需其它输送能源的管线,一条供电线足够了。如果电力紧张,一个配电器则可根据您的选择分布电力。

### 折叠存储供热

在有夜间供电低收费时段的国家,发热电缆地面低温辐射采暖系统还可以在低电费的时段加热,将热量储备在混凝土层中,白天再将热量散发出来。这就是说,发热电缆地面低温辐射采暖系统有一个可操作控制系统,保证始终最为经济有效的供热,不论哪一种供电低收费方式。

### 安全

发热电缆地面低温辐射采暖系统埋藏在水泥混凝土中,低温工作,无火患。它没有明火或发烫的表面,无需担心小孩或老人会接触而烫伤,没有活动的部件,管线或暖气片使您可能受到伤害。

### 折叠可精确调控

德国发热电缆地面低温辐射采暖系统的温控器可完全自动地调控维持您所需的温度。

### 折叠安静

发热电缆地面低温辐射采暖系统供热为您提供完全真正的静谧,没有任何噪音给您营造一个安静温馨的氛围。

### 折叠物理性破坏

发热电缆地面低温辐射采暖系统供热位于水泥混凝土中,是公共建筑物,教育机构最为理想的采暖设备,完全不必担心小孩或有人会对它产生可能的损害。即使外露的温控器也可安装于中央控制箱中,远离供热的房间。

### 折叠缓和的加热

发热电缆地面低温辐射采暖系统供热和缓地加热方式使其特别适合于老式建筑,有壁画装饰的教堂,有藏书的图书馆,及需热力均衡和缓分布的房间。不必再担心发烫的传统采暖设备会使您的墙体装饰材料褪色。

### 发热电缆

### 电热膜

低温热水地面辐射

空气源

安装工艺

安装简单

工艺较简单

安装复杂

安装复杂

热效率

>90%

>80%

>60%

>90%

环境污染

无

无

锅炉污染环境

有噪音

寿命

与建筑物同寿命

10年热效率降低50%

8~10年需要更换一台新锅炉

主机10年左右需更换

调温性

对任意房间可单独调节

对任意房间可单独调节，卫生间安装不安全

对任意房间可单独调节

温度调节不直观

节能

可设定温度控制系统经济运行

可设定温度控制系统经济运行

耗水

需要

需用热水做循环

占地

在原有地面上增加

4~8厘米

在原有地面上增加

3~5厘米

在原有地面上增加8~10厘米

在原有地面上增加8~10厘米

燃烧时有废气排放，影响空气质量

初装费用

较中

较低

较中

较高

维修费用

有

较贵

8~10年需要更换一台新锅炉，每年清洗一次锅炉及地下水管

更换新炉费用较高(10年左右)主要部件需定期维护或更换

运行费用

如经济运行，可节省1/3~1/2的费用

无害热功能，如经济运行，可节省部分费用

天然气、水资源紧张，预期价格上涨

可以经济运行

美观性

室内仅见到漂亮的温控器

美观性好

舒适性

均匀发热,电力传输无损耗,符合中医原理

每一段管道都有热损失，发热不均匀，不可以长距离铺设

安全性

独创氟利昂限温器保证绝不会出现漏电、短路情况

接头、线卡较多，

易损坏

燃气炉有一定的危险，有跑、冒、滴、漏的现象发生

展开

折叠设计

## 1.1 一般规定及系统设计

1.1.1 地面辐射供暖工程施工图设计文件的内容和深度，应符合下列要求：

(1)施工图设计文件应以施工图纸为主，包括图纸目录、设计说明、发热电缆平面布置图、温控装置布置图、地面构造示意图。

(2)设计说明中应该详细说明供暖室内外计算温度，热源及热媒参数或配电方案及电力负荷、发热电缆技术数据及规格；标明使用的具体条件，如加工温度、工作电压以及隔热材料的导体系数、密度、规格及厚度等。

(3)平面图中应绘出发热电缆的具体布置形式，标注铺设间距，计算长度和伸缩缝要求等。

1.1.2 发热电缆的线功率不宜大于20W/m.

1.1.3 发热电缆温控器的工作电流不得超过其额定电流。



1.1.4 发热电缆地面辐射供暖系统可采用温控器与接触器等其他控制设备结合的形式实现控制功能，温控器的选用类型应符合以下要求：

(1)高大空间、浴室、卫生间、游泳池等区域，应采用地温型温控器。

(2)对需要同时控制室温和限制地表温度的场合应采用双温型温控器。

1.1.5 发热电缆温控器应设置在附近无散热体、周围无遮挡物、不受风直吹、不受阳光直射、通风干燥，能正确反映室内温度的位置。不宜设在外墙上，设置高度宜距地面1.2m，地下温度限温器不应该被家居等覆盖或遮挡，宜布置在人员经常停留的位置。

1.1.6 发热电缆温控器的选型，应考虑使用环境的潮湿等情况。

1.1.7 发热电缆的布置应考虑地面家具的影响。

1.1.8 地面的固定设备和卫生洁具下面不应布置发热电缆。

1.1.9 发热电缆系统的供电方式，宜采用AC220V供电，当进户回路负载超过12KW时候，可采用AC220V/380V三相回线制供电方式。多根发热电缆接入220V/380V三相系统时，应使三相平衡。

1.1.10 供暖电耗要求单独计费时，发热电缆系统的电气回路宜单独设置。

1.1.11 配电箱应具备过流保护盒漏电保护功能，每个供电回路应设带漏电保护装置的双极开关。1.1.12 地下温度限制器穿线管应选用硬质套管。

1.1.13 发热电缆地面辐射供暖系统的电气设计应符合国家现行标准《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16和《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303中的有关规定。

1.1.14 发热电缆的接地线必须与电源的地线连接。

1.1.15 发热电缆必须有接地屏蔽层。

## 1.2 地面构造

1.2.1 与土壤相邻的地面，必须设绝热层，在绝热层下部必须设置防潮层。直接与室外空气相邻的楼板，必须设绝热层。

1.2.2 面层宜采用热阻小于 $0.05\text{M}^2\text{K/W}$ 的材料。

1.2.3 地面辐射供暖系统绝热层采用聚苯乙烯泡沫塑料板时，可根据热阻相当的原则确定厚度。聚苯乙烯泡沫塑料板绝热层厚度(mm)

楼层之间楼板上的绝热层

20

与土壤或不采暖房间相邻上地板上的绝热层

与室外空气相邻的地板上的绝热层

1.2.4 填充层材料宜采用C15豆石混凝土，豆石粒径宜为5~12mm。发热电缆的填充层厚度不宜小于20mm。当地面负载大于 $20\text{KN/m}^2$ 时，应会同结构设计人员采取加固措施。

### 1.3 热负荷的计算

1.3.1 地面辐射供暖系统负荷，应按现行国家标准《采暖通风及空气调节设计规范》GB50019及《地面辐射供暖技术规程》(JGJ-142)的有关规定，进行房间供暖热负荷计算。的有关规定进行计算。

1.3.2 计算全面地暖辐射供暖系统的热负荷，室内计算温度的取值应对比对流采暖系统的室内计算温度低 $2^\circ\text{C}$ ，或取对流采暖系统计算总热负荷的90%~95%。

1.3.3 局部地面辐射供暖系统的热负荷，可按整个房间全面辐射供暖所算得的热负荷乘以该区域面积的比值和下表规定的附加系数确定。局部辐射供暖系统热负荷的附加系数

供暖区面积与房间总面积比较

0.55

0.40

0.25

附加系数

1.30

1.35

1.50

1.3.4 进深大于6m的房间，宜以距外墙6m为界分区，分别计算热负荷和进行布置。

1.3.5 铺设发热电缆的建筑面积，不应计算地面的传热损失。

1.3.6 计算地面辐射供暖系统热负荷时，可不考虑高度附加。

折叠材料

### 2.1 一般规定

2.1.1 地面辐射供暖系统中所有材料，应根据工作温度、工作荷载、设计寿命、现场防水、防火等工程环境的要求，以及施工性能，经综合比较后确定。

2.1.2 所有材料均应按国家现行有关标准检验合格，有关强制性性能要求由国家认可的检测机构要进行检测，并出具有效证明文件或检验报告。

## 2.2 绝热材料

2.2.1 绝热材料应采用导热系数小，难燃或不燃，具有足够承载能力的材料，且不宜含有菌源，不得有散发异味及可能危害健康的挥发物。

2.2.2 当选用其他绝热材料时，其技术指标应按以下表格的规定，选用同等效果绝热材料。

2.2.3 地面辐射供暖工程中采用的聚苯乙烯泡沫塑料主要技术指标应符合下表：

聚苯乙烯泡沫塑料主要技术指标

项目

单位

性能指标

表现密度

Kg/m<sup>3</sup>

20.0

压缩强度(即在10%形变下的压缩能力)

kpa

100

导热系数

W/m · k

0.014

吸水率(体积分数)

%(V/V)

4

尺寸稳定性

%

3

水蒸汽过系数

Ng/(pa · m · s)

4.5

溶结性(弯曲变形)

mm

20

氧指数

30

燃烧分级

达到B2级

折叠施工

### 3.1 一般规定

#### 3.1.1 施工安装前应具备下列条件:

(1)设计施工图纸和有关技术文件齐全:

(2)有较完善的施工方案,施工组织设计,并已完成技术交底;

(3)施工现场具有供水或供电条件,存储放材料的临时设施;

(4)土建专业已完成墙面粉刷(不含面层),外窗、外门已安装完毕,并已将地面清理干净;厨房,卫生间应做完用水试验,并经过验收;

(5)相关电气预埋等工程完成。

3.1.2 所有进场材料,产品的技术文件应清晰,外观检查应合格,必要时应抽样进行相关检测。3.1.3 发热电缆应进行遮光包装后运输,不得裸露散装;运输、装卸和搬运时,应小心轻放,不得抛、摔、滚、拖。不得曝晒雨淋,宜储存在温度不超过40℃,通风良好和干净的库房内;与热源距离应保持在1米以上,应避免因环境温度和物理压力受到损害。

3.1.4 施工过程中,应防止油漆,沥青或者其他化学溶剂接触、污染发热电缆的表面。

3.1.5 施工的环境温度不宜低于5℃,在低于0℃的环境下施工时,现场应采取升温措施;

3.1.6 发热电缆间有搭接时,严禁电缆通电;

3.1.7 施工时,不宜与其他工种交叉施工作业,所有地面留洞应在填充层施工前完成。

3.1.8 地面辐射供暖工程施工过程中,严禁人员踩踏发热电缆。

3.1.9 施工结束后应绘制竣工图,并应准确标注发热电缆铺设位置及地温传感器埋设地点。

### 3.2 绝热层的铺设

3.2.1 铺设绝热层的地面应平整、干燥、无杂物。墙面根部应平直,且无积灰现象。

3.2.2 绝热层的铺设应平整，绝热层相互间应严密。直接与土壤接触或有潮湿气体侵入的地面，在铺设绝热层之间应先铺一层防潮层。

### 3.3 发热电缆系统的安装

#### 3.3.1 德国发热电缆的特点

(1)一根电缆一个回路，德国双导电缆使电磁场正反两个方向电磁场作用抵消，磁场中和，对人体十分安全。因此被誉为温暖如春，健康之暖。

(2)符合绿色环保的采暖，在同等舒适的状态下，温度可比对流供暖所调节的温度低2-3摄氏度，从而节约了宝贵的供暖能源。

(3)一根连接线，连接十分方便，即节约了材料，又节省了时间。

(4)完全密封防水，外层有坚固强度的绝缘，并有多道严格的防水措施，并经多道检验保证措施。

(5)免维修，因为没有磨损，不会坏，可以与建筑物同寿命。

(6)德国发热电缆系统，所供发热电缆和导线都是从德国进口。在德国已经认证，在国内又经过国家电线电缆质量监督检验中心检验通过。

(7)安全更有保障。IEC60800标准耐压2000V，而德国发热电缆，却进行4000V的耐压测试。

(8)发热电缆的冷线和热线接头为其薄弱环节，而德国的发热电缆由专业设备和工艺方法加工，质量和技术标准有严格控制，确保连接的安全性能、机械性能和使用寿命，并且接头已经国家电线电缆质量监督检验中心认证。

#### 3.3.2 发热电缆系统的施工

(1)发热电缆应按照施工图纸标定的电缆间距和走向铺设，发热电缆应保持平直，间距保持130mm~160mm,不能小于50mm,也不能大于200mm,间距安装误差不应大于10mm。发热电缆铺设前，应对照施工图纸，核对发热电缆的型号、规格，并检查电缆的外观质量。

(2)发热电缆出厂后，严禁剪裁和拼接，有外伤或破损的发热电缆严禁铺设。

(3)发热电缆安装前应测量发热电缆的标称电阻和绝缘电阻，并做自检记录。

(4)发热电缆施工前，应确认电缆冷线预留管，温控器接线盒，地暖传感器预留管，供暖配电箱等预留，预埋工作已完毕。

(5)电缆的弯曲半径不应小于规定的限值，不得小于6倍电缆直径。

(6)发热电缆可以铺设整体玻璃纤维栅网发热电缆(玻璃纤维网宽度有1000，500，二种)也可用钢丝网，用扎带固定。如用玻璃纤维栅网发热电缆，其切割和转换方向，严格按设计要求，千万不能损伤。严禁被压入绝热材料中。

(7)发热电缆的热线部分严禁进入冷线预留管，防止热线在套管内发热，影响寿命和安全性能。

(8)发热电缆冷热线接头应设在填充层内。

(9)发热电缆安装完毕，应检测发热电缆的标称电阻和绝缘电阻，并进行记录。

- (10)发热电缆的地下限温技术要求，线长1.5米，电压220V，电流16(4)安培，温度限制范围20-55摄氏度。
- (11)发热电缆温控器应水平安装，并应牢牢固定，温控器应设在通风良好且不被风直吹处，不得被家具遮挡，温控器四周不得有热源。
- (12)发热电缆温控器安装时，应将发热电缆可靠接地。
- (13)单块铺设面具必须控制在40平方之内，按90%铺设计算为36平方米。所以面积超过40平方米，只能分块铺设，并留热胀冷缩伸缩缝，伸缩缝设置应符合规程。
- (14)如果使用两根或者两根以上发热电缆在同一房间，尽量选择相同尺寸或者接近尺寸的电缆进行使用，严格控制不能大，只能小，小于范围一般为3%-5%。
- (15)发热电缆铺设，长度控制在7米以内，绕线宽度不得超过3米。
- (16)在地面保温隔热层上，要求铺设PE薄膜，薄膜厚度为0.2毫米，结合处重叠至少200mm,墙边至少200mm高。
- (17)防止热线在地面以上发热，形成安全隐患，同时电缆出地面后就难为保证间距，因此热线及其接头都应在填充层里，不能设在地面之上。

### 3.4填充层施工

#### 3.4.1混凝土填充层施工应具备以下条件:

- (1)发热电缆经电阻检测和绝缘性能检测合格
- (2)所有伸缩缝已经安装完毕
- (3)温控器的安装盒，发热电缆冷线穿管已布置完毕
- (4)通过隐蔽工程验收

#### 3.4.2混凝土填充层施工，应由有资质的土建施工方承担，供暖系统安装单位应密切配合。

#### 3.4.3混凝土填充层施工中，严禁使用机械震捣设备;施工人员应穿软底鞋，采用平头铁锹。

#### 3.4.4在发热电缆的铺设区内，严禁穿凿，钻孔或者进行射钉作业。

#### 3.4.5系统初试前，混凝土填充层的养护期不应少于28天，施工中，应对地面采取保护措施，不得在地面上加以重载，高温烘烤，直接放置高温加热设备，最早48小时以后才能踩踏。

#### 3.4.6填充层施工完毕后，应进行发热电缆的标称电阻和绝缘电阻检测，验收并做好记录。

### 3.5面层施工

#### 3.5.1装铺地面宜采用下列材料

- (1)水泥沙浆，混凝土地面
- (2)瓷砖、大理石、花岗岩等地面

(3)符合国家标准的复合木地板，实木复合地板及耐热实木地板。

3.5.2面层施工前，填充层应达到面层需要的干燥度。面层施工应符合建设施工设计图纸的各项要求外，尚应符合下列规定。

(1)施工面层时，不得剔凿、割、钻和钉填充层，不得向填充层内契入任何物件

(2)面层的施工，应在填充层达到要求的强度后才能进行

(3)石材、面砖在内外墙、柱等垂直构件交接处，应留10mm宽伸缩缝;木地板铺设时，应留不小于14mm的伸缩缝。伸缩缝应从填充层的上边缘做到高出装饰层上表面10-20mm，装饰层铺设完毕后，应裁去多余部分。伸缩缝填充材料宜采用高发泡聚乙烯泡沫材料。

3.5.3以木板作为面层时，木材应经干燥处理且应在填充层和找平层完全干燥后，才能进行施工。

3.5.4瓷砖、大理石、花岗岩面层施工时，在伸缩缝处宜采用干贴

## 3.6卫生间施工

3.6.1卫生间应做两层隔离层

3.6.2卫生间过门处应设置止水墙，在止水墙内侧应配合土建专业做防水。发热电缆穿止水墙处应采取防水措施。

## 折叠系统调试

4.1每年采暖启动该系统前应做好如下检查工作:

4.1.1温控开关及电气线路是否正常

4.1.2门窗的密封性是否良好

4.2运行操作程序:

4.2.1地热电采暖系统在浇注混凝土之后，待地面水泥沙浆自然干燥后方可启用(至少4周后)，在水泥沙浆干燥之前绝对避免用该系统对水泥沙浆进行烘干加热。

4.2.2须启动地热电采暖辐射供暖系统时，先将温控器设定到需要的地面温度，当地面(房间空气温度)温度低于设定温度时，地热电采暖辐射供暖系统启动并不停加热，当温控器中的感温探头探测到地面温度(房间空气温度)等于温控器的设定温度时，地热电采暖辐射供暖系统自动停止加热。

4.2.3首次启动地热电采暖辐射供暖时，其地面温度(房间空气温度)实际不能超过5℃，使用时间也不宜过长。对于该系统宜漫漫升温，每天升高5℃左右。

4.2.4在人长时间离开房间之前，温控器应设置一个较低的温度值，以减少系统的运行耗电。

4.2.5在春、夏、秋非采暖季时，应切断电源，并转动温控器的旋钮，使温控器旋钮上的指针指向温控器的最低温度设定值。