

# 被动房标准，被动式节能改造 EnerPHit 标准以及被动房研究所节能建筑标准

## 目录:

<b>1</b>	<b>导读</b>	<b>3</b>
1.1	标准划分	3
1.2	标准的更新点	3
1.3	生效时间	3
<b>2</b>	<b>标准</b>	<b>4</b>
2.1	被动房标准	4
2.2	被动式节能改造标准	5
	被动式节能改造-特殊条例	10
2.3	被动房研究所节能建筑标准	11
2.4	所有标准的通用最低要求	12
2.4.1	过温频率	12
2.4.2	相对湿度过高频率	12
2.4.3	最低保温要求	12
2.4.4	用户满意度	13
2.5	PHPP 计算的边界条件	15
<b>3</b>	<b>建筑认证技术条例</b>	<b>17</b>
3.1	审核方法	17
3.2	上交材料	18
3.2.1	被动房规划设计软件包 (PHPP)	19
3.2.2	建筑设计材料	19
3.2.3	建筑详图和连接节点详图	20
3.2.4	门窗	20
3.2.5	新风系统	20
3.2.6	采暖/制冷 (如果有), 生活热水和排水	21
3.2.7	电气设备和照明	21
3.2.8	可再生能源	21
3.2.9	气密性建筑外围护结构	21
3.2.10	漏风检测和密封确认书 (仅针对被动式节能改造)	22
3.2.11	照片	22
3.2.12	特殊条例 (仅针对被动式节能改造)	22
3.2.13	经济性计算 (仅针对被动式节能改造)	22
3.2.14	通用最低要求的满足证明 (根据 2.4 章节)	23
3.2.15	施工负责人声明	23

# 1 导读

## 1.1 标准划分

本文件涵盖了完整的由被动房研究所 (PHI) 所定义的建筑节能标准。在第 2 章“标准”下的前 3 节描述针对 3 大标准所规定的特定要求。除此之外，在章节“2.4 所有标准的通用最低要求”中的要求必须始终遵循。满足标准要求的证明是通过按照“2.5 PHPP 计算的边界条件”章节中列举的边界条件在被动房规划设计软件包(PHPP)中进行计算。

如果建筑是由被动房研究所或者由她认可的其他认证师进行认证的，那么认证遵循章节“3 建筑认证技术条例”。在章节 3.2 中列出了须提交的材料。

## 1.2 标准的更新点

之前分别由 3 个文件讲述了被动式住宅建筑，被动式非住宅建筑以及被动式节能改造等各自对应的标准。现在所有标准都综合在这一个文件中，并且扩充了新定义的被动房研究所节能建筑标准。现在对于住宅建筑和非住宅建筑的要求并不再分开。

除此之外，这些标准在以下方面有了扩充：

- 整合了由被动房研究所新提出的根据可再生一次能源 (PER) 定义的认证方法。根据可再生一次能源需求以及可再生能源产量，在被动房标准以及被动式节能改造标准中现在按照 3 大级别划分，普通，优级，特级。对可再生一次能源 (PER) 需求的要求代替了之前对非可再生一次能源 (PE) 需求的要求。在过渡阶段，老的非可再生一次能源 (PE) 认证方法可以和这新定义的认证方法并行使用。（仅适用于普通级别的被动房和被动房研究所节能建筑标准）。
- 通过使用被动房适用组件进行翻新的被动式节能改造标准全世界通用。该标准要求是根据 7 大气候带划分而提出来的。
- 同样，被动式非住宅建筑标准全球通用。

此外，标准被扩充修订并且进行了新的划分，为了使标准更一目了然和简单易懂。之前的额外的所谓“软标准”作废。这些要求在相关的标准要求中现在被更准确地定义和整合在一起。

## 1.3 生效时间

本标准随同被动房规划设计软件包(PHPP)版本 9 的发行而生效。德语版的 PHPP 版本 9 在 2015 年 4 月 17 号公开发售。PHPP 版本 9 其他语言的版本将在一定时间段后随后发行，所以对于这些 PHPP 其他语言版本的用户新的建筑标准也随之晚些生效。

## 2 标准

### 2.1 被动房标准

被动房以超低能耗的同时提供极其高的舒适性出众而广为称赞。尤其在新建建筑, 被动房标准通常还提供了杰出的经济性。根据可再生一次能源(PER)的需求和产量, 被动房可划分为被动房普通级, 优级或者特级。

表格 1 被动房标准

			标准 <sup>1</sup>			替代标准 <sup>2</sup>	
<b>采暖</b>							
采暖需求	[KWh/m <sup>2</sup> a]	≤	15			-	
热负荷 <sup>3</sup>	[W/m <sup>2</sup> ]	≤	-			10	
<b>制冷</b>							
制冷和除湿需求	[KWh/m <sup>2</sup> a]	≤	15 + 除湿需求 <sup>4</sup>			可变极限值 <sup>5</sup>	
冷负荷 <sup>6</sup>	[W/m <sup>2</sup> ]	≤	-			10	
<b>气密性</b>							
压力测试-换气次数 n <sub>50</sub>	[1/h]	≤	0.6				
<b>可再生一次能源 (PER)<sup>7</sup></b>			普通级	优级	特级		
PER-需求 <sup>8</sup>	[KWh/m <sup>2</sup> a]	≤	60	45	30	相对标准给出值有 ±15 kwh/m <sup>2</sup> a 的偏差	
可再生能源产量 <sup>9</sup> (单位建筑占地面积)	[KWh/m <sup>2</sup> a]	≥	-	60	120	对以上偏差通过改变产量进行补偿	

<sup>1</sup> 标准和替代标准适用于全世界所有气候带。所有极限值的对应面积是按照新版本的 PHPP 手册进行计算所得的能源有效面积 (EBF) (例外, 可再生能源产量对应的是建筑面积, 气密性对应的是净空间体积)

<sup>2</sup> 在采暖, 制冷和可再生一次能源 (PER) 的对应项中, 必须是各自对应的上下连在一起的两个标准值被满足或者两个替代标准值。

<sup>3</sup> 起决定性作用的是在 PHPP 里被计算的静态热负荷。在降温之后的加热负荷没有考虑。

<sup>4</sup> 可变的除湿需求极限值, 取决于气候数据, 所需的换气次数和室内湿负荷 (在 PHPP 中计算所得)。

<sup>5</sup> 可变的制冷和除湿需求极限值, 取决于气候数据, 所需的换气次数以及室内热湿负荷 (在 PHPP 中计算所得)。

<sup>6</sup> 起决定性作用的是在 PHPP 里被计算的静态冷负荷。对于室内热源高于 2.1 W/m<sup>2</sup> 的情况, 对应于实际室内热源和 2.1W/m<sup>2</sup> 之间的差值, 极限值会相应增加。

<sup>7</sup> 可再生一次能源需求和可再生能源产量的要求是在 2015 年新引入的。在过渡阶段, 替代满足可再生一次能源“被动房普通级”标准这里两个要求的证明, 可以继续沿用之前非可再生一次能源 (PE) 需求要求 Q<sub>p</sub> ≤ 120 kWh/m<sup>2</sup>a 的标准满足的证明。在 PHPP 表单“证明”中可以选择所需的认证方法。对于 PE-认证的方法, 使用的是 PHPP 中一次能源系数组 1 的数据 (在表单 PER 中选择), 如果其他国家规定的值未经被动房研究所许可。

<sup>8</sup> 所包含的是采暖, 制冷, 除湿, 热水, 照明, 设备辅助用电和电气设备的能源需求。该极限值适用于住宅建筑以及典型教育和办公建筑。如果在异常特殊用途中, 由于该用途引起十分高的用电需求, 那么该极限值在通过和被动房研究所的商讨之后可以有所被超出。对此必须出示所有大能耗者的高效用电的标识证明。属于例外情况的耗电设备, 如该用电设备在用户搬进该建筑之前就已经是用户的财产, 并且改进该设备或者更新设备以改善用电能效被证明在使用寿命周期中是不经济的。

<sup>9</sup> 用于生产可再生能源的设备, 如果他们并不和建筑在空间上相关联, 也允许算在里面 (除了生物质能使用, 垃圾热电站和地热)。对于新设备 (也就是说并不是在建筑建造之前就已经投入运行的), 只允许在属于建筑业主财产或者属于长期用户财产的情况下才可以算在其内 (首次购买)。

## 2.2 被动式节能改造标准

在老建筑中，由于各种困难阻碍使得被动房标准（2.1 中的针对新建建筑的被动房标准）的实现成本通常并不低。对这些建筑可以进行翻新而实现被动式节能改造标准，通过在所有重要建筑部件使用被动房适用组件很大程度地改善了舒适性，无建筑结构损害，经济性和能源需求。

被动式节能改造标准可以通过遵循建筑部件标准（表格 2）或者通过遵循能源需求标准（表格 3）得以实现。这里只需要两种标准中的一种标准得以满足即可。对应于建筑地点所应用的气候带会根据被动房规划设计软件包(PHPP)里的所选的气候数据自动确定。

在表格 2 里所示的标准基本上对应的是建筑组件在被认证为被动房适用组件<sup>1</sup>时所用的标准。这些标准必须至少作为整个建筑的平均值<sup>2</sup>被遵循。在某个分区上允许标准值被超出，如果这个分区上的影响通过在其他分区上对应地使用更好的保温得以补偿的话。

此外，除了表格 2 或表格 3 中的标准，在表格 4 中的通用标准必须始终遵循。根据可再生一次能源(PER)的需求和产量分别对应满足的等级:被动式节能改造普通级，优级或者特级。

---

<sup>1</sup> 被动房组件认证标准以及所有已被认证的组件数据单可查阅被动房研究所主页（[www.passiv.de](http://www.passiv.de)）

<sup>2</sup> 注释：被保温建筑构件的平均值指的是，按照面积权重计算所得的传热系数 U 值加权平均值，而不是保温层厚度的平均值。在计算平均值的过程中，只有当热桥系数是该建筑构件标准构造的一部分时，才必须被考虑。对于使用多个新风机组时，对应的平均值是按照体积流量权重计算所得的加权平均值。

表格 2 通过建筑部件标准定义的被动式节能改造标准

PHPP 定义的气候带	不透明建筑外围护结构 <sup>1</sup> , 接触...				窗 (包括大门)			新风系统			
	土壤	空气			整窗 <sup>4</sup>			太阳负荷 <sup>5</sup>	最小热回收效率 <sup>6</sup>	最小湿回收系数 <sup>7</sup>	
	保温	外保温	内保温 <sup>2</sup>	外墙涂料 <sup>3</sup>	最大传热系数 (安装状态下 U 值)			太阳能总透射比 (g 值), 仅针对主动采暖情况下			制冷时期最大单位太阳负荷
									最大传热系数 U 值		
	[W/m <sup>2</sup> K]		-	[W/m <sup>2</sup> K]			-	[kWh/m <sup>2</sup> a]	%		
			-				-				
极地	根据项目各自的采暖和制冷度日数在 PHPP 中计算确定	0,09	0,25	-	0,45	0,50	0,60	$U_g - g \cdot 0.7 \leq 0$	100	80%	-
寒冷		0,12	0,30	-	0,65	0,70	0,80	$U_g - g \cdot 1.0 \leq 0$		80%	-
寒温		0,15	0,35	-	0,85	1,00	1,10	$U_g - g \cdot 1.6 \leq 0$		75%	-
温和		0,30	0,50	-	1,05	1,10	1,20	$U_g - g \cdot 2.8 \leq -1$		75%	-
温热		0,50	0,75	-	1,25	1,30	1,40	-		-	-
炎热		0,50	0,75	是	1,25	1,30	1,40	-		-	-
非常炎热	0,25	0,45	是	1,05	1,10	1,20	-	-	-	60% (潮湿)气候带	

#### <sup>1</sup> 不透明建筑围护结构

如果既有建筑构件的热阻系数 R 值出于改善翻新建筑构件的传热系数 U 值应该被考虑, 那么必须根据技术条例予以证明。对此, 可以从合适的表格资料中近似可靠地选取建筑材料的热传导系数。如果既有建筑的建筑构件不能清楚地识别出来, 可以从合适的建筑构件目录手册 (例如由被动房研究所出版的“被动式节能改造-设计师手册”2012 年版) 根据建筑年份选取相应的标准值, 只要改选取的和既有建筑构件有足够的可比性。

在被动房中一直力求取得的无热桥特性在老房翻新时并不是一直都能通过经济的投资可实现的。但是, 热桥作用必须在确保经济性的条件下始终尽最大可能地避免和削弱。属于建筑构件标准构造组成部分的热桥则必须在计算传热系数时被考虑进去。

#### <sup>2</sup> 内保温

对于内保温要求有所降低 (相较于外保温) 的一个重要原因是, 内保温会减少可用面积。对此这里的内保温原则上针对的只是被内保温的外墙 (如果涉及到的话), 而不是屋顶, 地下室楼板和地板。

#### <sup>3</sup> 外墙涂料颜色

这条标准是根据太阳反射指数(SRI)定义的，在 PHPP 中根据国际标准 ASTM E 1980-11 通过吸收率和发射率计算出来的。

平屋顶（倾斜率 $\leq 10$ 度）：SRI  $\geq 90$

坡屋顶和墙（倾斜率 $> 10$ 度同时 $< 120$ 度）：SRI  $\geq 50$

这里必须使用经风吹雨打已经至少 3 年的表面所对应的产品测量值。如果只有初始状态的测量值，那么该吸收率必须用 PHPP 表单“面积”中对此特定编写的辅助计算进行换算。发射率则可以出于简化仍使用所给值。

在以下情况下本条标准不一定必须遵循：

有绿化种植的表面；被有背通风太阳能集热管或者光伏板所覆盖的表面（包括板之间必需的间隔表面）；建筑构件穿透和与之连接的装备；可走人的（屋顶）平台或者通道；大程度被遮蔽或者背阳的表面。

也可以采取其它措施（例如在建筑部件标准基础上再增加保温厚度）来替代使用冷色表面，如果通过这些措施制冷需求相较于使用冷色的情况最后没有增加的话。

#### 4 窗户总值

表格中的图样展现了安装完的窗户的不同倾斜度。从中选取和实际窗户倾斜度最相近的倾斜度所对应的标准。而不是在这几条标准之间做插值。因为玻璃的 U 值由于物理过程会随着倾斜度改变，然而对于窗户本身必须使用 and 实际倾斜度相对应的玻璃传热系数值  $U_g$ 。

对于小窗户，在窗框长度/窗户面积平均比值 3 被超过的情况下，表格里列出的极限值会被相应提高。各自对应所需的极限值会在 PHPP 表单“证明”中根据以下公式自动计算出并会被给出说明：

极限值附加值 [ $W/m^2K$ ]:  $(l/A-3)/20$

l: 窗框长度

A: 窗户面积

#### 5 太阳负荷

所给出的极限值仅适用于被主动制冷的建筑。这里的极限值涉及到的是在考虑了所有遮阳因素例如阴影等后通过单位玻璃面积进入建筑内的太阳辐射量，并且各个特定天空方向上的所有窗户所得的平均值都必须遵循改极限值。如果该极限值被超出了，那么必须采取合适的措施来减少太阳负荷，直到该极限值被遵循为止。这里可以用活动遮阳件，遮阳挑檐和遮阳型玻璃（最后一个仅适用于纯制冷气候带）

#### 6 新风系统，最小热回收效率

该热回收效率标准必须针对整个新风系统被遵循，它涵盖比被动房适用组件认证标准更广的内容，也就是说包含的还有在冷区域敷设的温暖的新风管道所产生的热损失以及热区域敷设的冷风道。

#### 7 最小湿回收系数

当除湿所需干燥度小时数 $\geq 15$ 度千小时（基于露点温度为 17 度）时，那么就存在所谓的“潮湿气候”。这些会在 PHPP 里被自动确定。

表格 3 通过能源需求标准定义的被动式节能改造标准 (表格 2 的替代标准)

PHPP 定义的气候带	采暖	制冷
	最大单位采暖需求 [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	最大单位制冷和除湿需求 [kWh/(m <sup>2</sup> a)]
极地	35	对应被动房标准要求
寒冷	30	
寒温	25	
温和	20	
温热	15	
炎热	-	
非常炎热	-	

表格 4 被动式节能改造通用标准 (始终有效, 不依赖所选标准)

			标准 <sup>1</sup>			替代标准 <sup>2</sup>
气密性						
压力测试-换气次数 n <sub>50</sub>	[1/h]	≤	1,0			
可再生一次能源 (PER) <sup>3</sup>			普通级	优级	特级	相对标准给出值有±15 kWh/m <sup>2</sup> a 的波动
PER 需求 <sup>4</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≤	$60 + (Q_H - Q_{H,PH}) \cdot f_{\emptyset PER,H} + (Q_C - Q_{C,PH}) \cdot 1/2$	$45 + (Q_H - Q_{H,PH}) + (Q_C - Q_{C,PH}) \cdot 1/2$	$30 + (Q_H - Q_{H,PH}) + (Q_C - Q_{C,PH}) \cdot 1/2$	
可再生能源产量 <sup>5</sup> (单位建筑占地面积)	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≥	-	60	120	对以上波动通过改变产量进行补偿

<sup>1</sup> 标准和替代标准适用于全世界所有气候带。所有极限值的对应面积是按照新版本的 PHPP 手册进行计算所得的能源有效面积 (EBF) (例外, 可再生能源产量对应的是建造面积, 气密性对应的是净空间体积)

<sup>2</sup> 在可再生一次能源 (PER) 的对应项中, 必须是各自对应的上下连在一起的两个标准值被满足或者两个替代标准值。

<sup>3</sup> 对可再生一次能源需求和产量的要求是在 2015 年新引入的。在过渡阶段, 替代满足可再生一次能源“被动房普通级”标准这里两个要求的证明, 可以继续沿用之前非可再生一次能源 (PE) 需求要求 “ $Q_p \leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{a} + (Q_H - 15 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}) \cdot 1.2 + Q_C - Q_{C, \text{被动房要求}}$ ” 的标准满足的证明。

如果在上述公式中的 “ $(Q_H - 15 \text{ kWh/(m}^2\text{a)}) \cdot 1.2$ ” 以及 “ $Q_C - Q_{C, \text{被动房要求}}$ ” 项小于零, 那么就以零代入。

在 PHPP 表单“证明”中可以选择所需的认证方法。对于 PE-认证的方法, 使用的是 PHPP 中一次能源系数组 1 的数据 (在表单 PER 中选择), 如果其他国家规定的值未经被动房研究所许可。



<sup>4</sup>所包含的是采暖，制冷，除湿，热水，照明，设备辅助用电和电气设备的能源需求。该极限值适用于住宅建筑以及典型教育和办公建筑。如果在异常特殊用途中，由于该用途引起十分高的用电需求，那么该极限值在通过和被动房研究所的商讨之后可以有所被超出。对此必须出示高效用电的标识证明。属于例外情况的既有耗电设备，如改进该设备或者更新设备以改善用电能效被证明在使用寿命周期中是不经济的。

$Q_H$ : 采暖需求

$Q_{H,PH}$  被动房-采暖需求标准

$f_{\text{PER,H}}$ : 建筑采暖设备系统的可再生一次能源（PER）系数的加权平均值

$Q_c$ : 制冷需求 (包括除湿)

$Q_{c,PH}$ : 被动房-制冷需求标准

如果“ $Q_H - Q_{H,PH}$ ”以及“ $Q_c - Q_{c,PH}$ ”项小于零，那么以零代入。

<sup>5</sup>用于生产可再生能源的设备，如果他们并不和建筑在空间上相关联，也允许算在里面（除了生物质能使用，垃圾热电站和地热）。对于新设备（也就是说并不是在建筑建造之前就已经投入运行的），只允许在属于建筑业主财产或者属于(长期)用户财产的情况下才可以算在其内（首次购买）。

## 被动式节能改造-特殊条例

在表格 2 中所列的建筑外围护结构的传热系数极限值只允许在确实必要的范围内有所超出，如果存在一个或者多个以下所列的强制性理由：

- 所属的文物管理局的要求
- 由于非常边界条件或者额外要求使得所采取的措施不再有经济性
- 法律要求
- 通过建造满足所要求质量的保温结构而不合理地限制建筑或者不合理地限制建筑外边界表面可用性
- 由于特殊的附加要求（例如防火）无法在市场上买到同时满足被动式节能改造-标准的组件
- 由于窗户安装层和内保温外墙的保温层错位产生高热桥热损失系数(Psi 值)条件所致，窗户传热系数(U 值)被提高了
- 如果在内保温情况下，只有使用较少保温厚度才能保证可靠无破损的结构时
- 其他强制性建造实际原因

如果出于上述原因中的一个，保温厚度被限制了，对此应该用到特殊条例时，那么仍然可能留有的保温厚度必须使用热传导系数 $\lambda \leq 0.025\text{W/mK}$ 的高效保温材料，只要是经济的并且不破损结构的情况下（内保温情况）可实现的。在这种情况下，对于地板和地下室楼板还必须检查是否额外安装一圈保温围裙。该措施必须执行，如果是经济的。

## 2.3 被动房研究所节能建筑标准

本被动房研究所节能建筑标准适用于出于各种原因没有完全达到被动房标准的建筑。

表格 5 被动房研究所-节能建筑-标准

				标准 <sup>1</sup>	替代标准 <sup>2</sup>
<b>采暖</b>					
采暖需求	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≤		30	
<b>制冷</b>					
制冷和除湿需求	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≤		被动房要求 <sup>3</sup> +15	
<b>气密性</b>					
压力测试-换气次数 n50	[1/h]	≤		1,0	
<b>可再生一次能源 (PER)<sup>4</sup></b>					
PER 需求 <sup>5</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≤		75	超出标准给出值 15 kWh/m <sup>2</sup> a 的范围内允许
可再生能源产量 <sup>6</sup> (单位建筑占地面积)	[kWh/(m <sup>2</sup> a)]	≥		-	对上述超出量通过额外能源产量进行补偿

<sup>1</sup>标准和替代标准适用于全世界所有气候带。所有极限值的对应面积是按照新版本的 PHPP 手册进行计算所得的能源有效面积 (EBF) (例外, 可再生能源产量对应的是建筑面积, 气密性对应的是净空间体积)

<sup>2</sup>在可再生一次能源 (PER) 的对应项中, 必须是各自对应的上下连在一起的两个标准值被满足或者两个替代标准值。

<sup>3</sup>以两个可选的被动房制冷需求标准中的最大值为基础。被动房冷负荷标准在这里不适用。针对各个建筑所适用的标准会在 PHPP 中自动计算出来并且在表单“证明”中显示出来。

<sup>4</sup>对可再生一次能源(PER)需求和可再生能源产量的要求是在 2015 年新引入的。在过渡阶段, 替代满足可再生一次能源“被动房研究所-节能建筑”标准这里两个要求的证明, 可以继续沿用之前非可再生一次能源 (PE) 需求要求“ $Q_p \leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ ”的标准满足的证明。

在 PHPP 表单“证明”中可以选择所需的认证方法。对于 PE-认证的方法, 使用的是 PHPP 中一次能源系数组 1 的数据 (在表单 PER 中选择), 如果其他国家规定的值未经被动房研究所许可。

<sup>5</sup>所包含的是采暖, 制冷, 除湿, 热水, 照明, 设备辅助用电和电气设备的能源需求。该极限值适用于住宅建筑以及典型教育和办公建筑。如果在异常特殊用途中, 由于该用途引起十分高的用电需求, 那么该极限值在通过和被动房研究所的商讨之后可以有所被超出。对此必须出示高效用电的标识证明。属于例外情况的耗电设备, 如该用电设备在用户搬进该建筑之前就已经是用户的财产, 并且改进该设备或者更新设备以改善用电能效被证明在使用寿命周期中是不经济的。

<sup>6</sup>用于生产可再生能源的设备, 如果他们并不和建筑在空间上相关联, 也允许算在里面 (除了生物质能使用, 垃圾热电站和地热)。对于新设备 (也就是说并不是在建筑建造之前就已经投入运行的), 只允许在属于建筑业主财产或者属于(长期)用户财产的情况下才可以算在其内 (首次购买)。

## 2.4 所有标准的通用最低要求

除了高效节能，被动房和被动式节能改造翻新还以最佳热舒适性和高用户满意度以及无结构损害而著称。为了保证这些特点，除了章节 2.1 到 2.3 中的标准还必须遵循以下所列最低要求。这些要求也适用于节能建筑，除了为了确保热舒适性(表 6，右列)而对应的最小 U 值。

### 2.4.1 过温频率

室内温度高于 25 度的年小时数百分比：

- 没有主动制冷的情况：≤10%
- 有主动制冷的情况：制冷系统容量必须足够

### 2.4.2 相对湿度过高频率

室内绝对湿度高于 12g/kg 的年小时数百分比：





- 没有主动制冷的情况：≤ 20%
- 有主动制冷的情况：≤ 10%

### 2.4.3 最低保温要求

表格 6 中的最低保温要求不依赖于所选的能源标准始终有效并且在应用被动式节能改造-特殊条例时也必须遵循。这些标准针对于每个建筑构件本身（例如墙体结构，窗户，连接节点细节）。用多个不同构件的平均值作为满足要求的证明是不允许的。

最低保温在各种情况中其实已经被章节 2.1 到 2.3 中高的多的要求覆盖满足了。因此以下所列最低要求只是在特殊情况下有效。

表格 6 最低保温要求

PHPP 定义的气候带	卫生 <sup>1</sup>	舒适性 <sup>2</sup>			
	最低温度系数	最大传热系数			
	$f_{Rsi}=0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$	U 值			
	[]	[W/(m <sup>2</sup> K)]			
					
极地	0,80	0,45	0,50	0,50	0,35
寒冷	0,75	0,65	0,70	0,80	0,50
寒温	0,70	0,85	1,00	1,10	0,65
温和	0,60	1,10	1,15	1,25	0,85
温热	0,55	-	1,30	1,40	-
炎热	-	-	1,30	1,40	-
非常炎热	-	-	1,10	1,20	-

#### 1 卫生

除了表格 6 中对建筑结构内表面温度的要求外, 所有标准截面和连接节点细节还必须这样设计和施工, 以做到在设计用途下建筑构件上完全不出现过度受潮。

#### 2 舒适性

这里的极限值并不适用于小于 1 平方米的非逗留区域的边界表面或者独立立面。对于门窗允许极限值被超出, 如果室内侧出现的过低温通过采暖表面被补偿的话, 或者出于其他原因没有热舒适性顾虑的话。

对于接触土壤的建筑构件, U 值的要求可以通过除以削弱因子  $f_t$  算得 (在 PHPP 表单“土壤”中的“削弱因子地基”)。

针对于倾斜建筑构件的标准分别是和实际倾斜度最相近的倾斜度 (在表格 6 中所画草图表达的“建筑构件倾斜度”) 对应的要求值。并不是用两个要求之间的插值。舒适性要求同样被视为满足, 如果有按照国际标准 DIN EN ISO 7730 舒适条件的证明。

表格 6 中的舒适性要求 (右边四列) 并不适用于节能建筑。

## 2.4.4 用户满意度

对于下列为了确保用户满意度的要求在有充分理由的情况下是可以有例外的, 只要因此没有损害用户满意度的话。

- 所有逗留区域必须至少有一扇可开窗户。
- 照明以及临时遮阳设备必须是用户可操作的。用户的控制必须优先于可能已有的自动控制。
- 室内温度在主动采暖以及制冷时必须至少每个单元户是通过用户可调的。
- 采暖以及空调设备必须有足够容量, 为了在采暖或者制冷情况下给定温度在设计工况也确保。

- 新风机组:

- 可调性  
新风体积流量必须对应实际需求可调。在住宅建筑中每个住房单元的风量必须是用户可调的（推荐 3 档：标准风量/标准风量+30%/标准风量-30%）
- 所有房间完全通风  
在建筑热工围护结构内的所有房间必须通过新风机组直接或者间接（过流）被足够充分的风量通风。这也适用于那些人员并不是长期逗留的房间，只要这些房间的机械通风所需成本并不十分高。
- 过低的室内相对湿度  
如果在 PHPP 里显示有一个或几个月相对湿度是低于 30%的，那么必须采取有效的消除措施（例如，湿回收，加湿，自动调节的需求和/或分区控制，强化型定向通风，或者通过后补措施监测实际的相对湿度）
- 声级  
新风机组禁止在标准风量情况下给逗留区带来噪音困扰。声级标准值：
  - $\leq 25$  dB(A): 住宅建筑里的送风区或者非住宅建筑里的卧室和休息室
  - $\leq 30$  dB(A): 非住宅建筑房间（除了卧室和休息室）或者住宅建筑回风区
- 吹风感  
新风机组禁止引起不舒适的吹风感。

## 2.5 PHPP 计算的边界条件

以下边界条件必须在使用被动房规划设计软件(PHPP)进行认证证明时被遵循:

- 分区  
在计算特征值时必须建立一个完整的建筑外围护包围结构, 例如通过多个热工单元相关联的联排房, 多户房或者办公楼等。对应的证明可以通过使用整体计算实现。如果所有区域拥有相同的给定温度, 那么也可以使用根据分区各自 PHPP 里的能源有效面积 (EBF) 权重所得的加权平均值。热工不关联的建筑不允许放在一起计算。对于和其他建筑毗邻的建筑(例如, 城市建筑), 必须拥有一个外墙, 一个屋面和一个地板或者地下室楼板, 才能被单独认证。
- 计算方法  
对于采暖能源参数使用的是按月计算方法。
- 室内热源  
在 PHPP 里针对一系列用途已有默认标准值。原则上使用的都是这些值, 只要被动房研究所没有给出其他(国定)值。使用在 PHPP 里个别算得的室内热源只有当被证明实际用途和与标准值对应的用途偏差十分大并且一定有偏差时才允许。
- 室内湿源  
全年所有小时数的平均值(也包括使用时间之外的):  
住宅建筑: 100 克/人\*小时  
除了人员散湿不带其他影响重大湿源的非住宅建筑(例如, 办公或者教育楼等类似建筑): 10 克/人\*小时  
除了人员散湿还有其他影响重大湿源的非住宅建筑: 基于预计用途有理由的可信估计值
- 人员密度  
住宅建筑: PHPP 标准人员密度; 如果比标准密度有明显人员数增加的, 那么建议, 用高的值。  
非住宅建筑: 人员密度和占用时间根据项目情况确定并且和使用情况相应。
- 室内设计条件  
采暖工况: 住宅建筑: 20 度, 没有夜间关闭采暖的情况下; 非住宅建筑: 使用根据 EN12831 标准确定的室内温度。对于没被定义用途或者有偏差的要求室内温度根据项目情况确定。在间歇性采暖运行方式(夜间关闭采暖)下, 设计温度在出示证明情况下允许降低。  
制冷和除湿工况: 25 度, 在 12g/kg 室内绝对湿度条件下。
- 气候数据  
使用的是由被动房研究所公布的气候数据(7 位识别号)。所选气候数据必须是对该建筑建造地气候具有代表性的。如果对应建筑建造地还没有公布的气候数据, 那么可以向被动房认证师请求新的数据。
- 平均新风量  
住宅建筑: 20-30 立方米/小时每人, 但是至少 0.3 次的换气次数对应于能源有效面积 \*2.5 米层高  
非住宅建筑: 平均新风量根据项目按照每人新风需求 15-30 立方米/小时来确定(更高的新风量在运动等类似用途中并且当有效的劳动法约束条例要求时是允许的)。对此必须考虑新风机组不同的运行时间和运行风量档。在关闭新风机组的情况下, 必须考虑预冲洗和补充冲洗的运行时间。

在住宅和非住宅建筑中所用的新风质量流量必须和实际校准值一致。

- 生活热水需求

住宅建筑：25 升/人/天 60 度热水，如果被动房研究所没有给出其他值。

非住宅建筑：每人每天多少升 60 度热水的需求量根据项目情况确定。

- 用电需求的平衡计算边界

所有在建筑热工围护结构内的用电设备被考虑到该能源平衡中。在热工围护结构外的坐落在建筑上或者地皮上的用电设备原则上是不考虑的。然而以下用电设备作为例外考虑在内，即使它们在热工围护结构外：

- 采暖，生活热水和制冷制备和分配用电以及通风用电，只要是对热工围护结构内的建筑部分有供给的。
- 外置式电梯和自动扶梯，只要他们消除建筑产生的高度困扰并且充当建筑入口的。
- 计算机-和通信设备（服务器包括不间断供电在内，电话设备等等）包括由此必需的房间空气调节，只要它们是服务于建筑内用户的。
- 家用电器如洗衣机，烘干机，冰箱和冷冻柜，只要它们是建筑内用户自己用的。
- 通过室外光源实现室内针对性照明的。



## 3 建筑认证技术条例

### 3.1 审核方法

被动房和被动式节能改造-翻新是现实全年舒适室内环境而只需极其微小能耗的建筑。因此她们对方案，设计和施工都有更高的要求。

建筑可以遵循章节 2 中的一种质量审核标准根据她们各自对应的要求进行认证。如果被审核建筑中根据章节 3.2 所必需的技术证明都满足并且章节 2 中的标准都遵循的话，那么可以颁发下面所列勋章中的对应勋章。



被动房-勋章



被动式节能改造-勋章



被动式节能改造<sup>+</sup>-勋章（针对主要使用内保温的建筑）



被动房研究所节能建筑-勋章

被动式节能改造认证仅针对由于既有建筑特点或材料使得翻新成被动房标准（新建建筑）不经济或者建造不切实际的建筑。纯粹的新建建筑是不会被颁发被动式节能改造证书的。如果在被动式节能改造翻新中超过 25%的不透明外墙是内保温的，那么使用“被动式节能改造<sup>+</sup>”（带有“+i”指数）的标识<sup>1</sup>。

建筑认证时优先有效的是各自对应的最新标准和技术条例（最新版本总是在网页 [www.passiv.de](http://www.passiv.de) 上公布），其次是 PHPP 手册里和软件里所描述的计算方法。标准，技术条例和计算方法对新有研发技术所需的调整我们保留修改权。可在所选认证师提交认证申请。章节 3.2 中的上交材料必须完整地提交给审核人。认证中材料必须至少审核一次。根据认证过程可以协定进行进一步审核。

<sup>1</sup>不适用于温和，热带，非常炎热气候带。

注释：相关材料的审核应尽可能在设计阶段就已进行，为了可能有的修改或者改进建议在施工时就已考虑在内。如果还没有建造被动房或者被动式节能改造-翻新的经验，那么建议预先进行至少一次咨询会谈，如有必要建议跟项目咨询。

审核结束后委托方会收到审核结果，如有可能会有纠正计算和改善建议。现场施工检查并不是认证部分。但是，由认证处额外进行的建造施工质量审核特别地重要，如果施工负责人还没有被动房建造或者被动式节能改造-翻新的相关经验。

颁发的证书只是确定了按照章节 2 中定义的标准相应的技术要求进行审核的材料的准确性。审核中并没涉及施工监管或者使用情况的监控。设计的确保由设计团队负责，施工的担保由施工负责人承担。

在一些个别情况会发生建筑完全满足标准，但是在其他方面存在严重限制可用性，安全性或者用户满意度的重大缺陷。如果认证师认识到这些缺陷了，那么他有权决定扣留证书，直到被证明，这些缺陷在足够充分程度上已经消除了。

“被认证的被动房”，“被动式节能改造”和“被动房研究所节能建筑”勋章只允许在和被认证建筑存在明确关联的情况下使用。证书只对应证书附本中描述的建筑施工和建筑用途有效。通过将来大范围的改建或者用途的改变建筑能源参数都会改变。这种情况下证书失效。

为认证所上交的材料被动房研究所允许用于匿名科研和统计。

## 3.2 上交材料

推荐使用由被动房研究所已认证的组件<sup>1</sup>，因为这次组件含有所有必需的并已通过可靠检验的特征值，一般而言可以不需出示其他证明直接用于建筑认证。对没有通过被动房研究所已认证的产品，申请者必须上交特征值证明材料。

---

<sup>1</sup>已被认证的组件数据库请查阅网页 [www.passiv.de](http://www.passiv.de)

### 3.2.1 被动房规划设计软件包 (PHPP)

标准是否遵循必须分别通过最新的 PHPP 版本证明。不过并不必需将正在进行的认证改编到在认证过程中发行的新版本中。PHPP 必须以表格文档上交, 并且必须含有至少以下计算内容:

	表单名称
- 建筑数据, 结果总览.....	证明
- 气候数据选择.....	气候
- 标准建筑构件 U 值计算.....	U 值
- 面积总汇, 辐射平衡数据, 热桥.....	面积
- 接壤削弱因子计算, 如果用到.....	土壤
- 建筑构件数据库.....	组件
- U <sub>w</sub> 值计算.....	窗
- 遮阳系数计算.....	遮阳
- 新风量, 热回收效率, 压力测试结果输入.....	通风
- 多台新风机组设计 (如果用到) .....	附加通风
- 采暖需求计算, 根据 EN13790 标准的按月计算方法 (如果有采暖) <sup>1</sup> .....	采暖
- 建筑热负荷计算(如果有采暖) .....	热负荷
- 夏季新风计算.....	夏季通风
- 夏季室内环境评估 <sup>1</sup> .....	夏季
- 有效制冷需求能源参数 (如果有主动制冷) .....	制冷
- 潜热制冷需求 (如果有主动制冷) .....	制冷机组
- 建筑冷负荷计算 <sup>1</sup> (如果有主动制冷) .....	冷负荷
- 采暖系统分配损失; 热水需求和分配损失.....	热水+分配
- 太阳能热水制备 (如果有太阳能设备) .....	太阳能热水
- 光伏电板发电 (如果有光伏电板设备) .....	光伏电板
- 总用电需求和家庭用电需求计算 (只针对住宅建筑) .....	用电
- 使用情况 (只针对非住宅建筑) .....	非住宅使用
- 用电需求 (只针对非住宅建筑) .....	非住宅用电
- 设备辅助用电需求.....	辅助用电
- 室内热源 (只针对住宅建筑) .....	室内源
- 室内热源 (只针对非住宅建筑) .....	非住宅室内源
- 可再生一次能源参数和不可再生一次能源参数.....	可再生一次能源
- 产热设备年使用效率证明.....	分别对应紧凑, 热泵, 地源热泵, 锅炉或者集中供暖

### 3.2.2 建筑设计材料

- 有建筑朝向的平面图以及相关遮阳物的位置和高度 (邻近建筑, 典型树木状态等类似物, 可能还有高地); 地皮和周边情况照片。遮阳状况必须有据可循。
- 施工设计图 (平面图, 截面图, 立面图), 含所有计算面积时相关的可追寻尺寸 (房间尺寸, 围护结构面, 窗户尺寸)。
- 能源有效面积计算的可查阅清单

<sup>1</sup> PHPP 中热负荷, 夏季工况和冷负荷的计算是对均匀使用的住宅建筑研发的。对于通风和采暖间歇性运行和室内负荷波动剧烈的建筑如有可能需要进行进一步的研究或者其他计算方法。

- 围护结构面位置图，可以根据制图在 PHPP 里进行简单并且明确的表面标识归类。如果有或者是 DesignPH 文档能满足这一功能，那么也可以两者选一上交这份材料。

### 3.2.3 建筑详图和连接节点详图

- 热桥位置图（如果有），为了在 PHPP 里能对输入值之进行明确归类
- 所有建筑热工外围护结构的连接节点的细节详图，例如外墙和室内隔墙与地下室楼板或者地板交汇处，外墙与屋顶和楼板交汇处，屋脊，屋檐，阳台固定系统等。这些细节必须标有尺寸和对材料和热传导所属群组数据。气密层必须标识出来并且描述其在节点的施工方法。
- 按照 EN ISO 10211 出示关于 PHPP 里用到的热桥损失系数证明。两者选一也可以上交汇编好的和节点详图等效的热桥资料（例如，已被认证的被动房或者被动式节能改造-建筑构造系统的，被动房研究所出版物，热桥目录手册）。
- 生产商，型号和技术数据单，特别是热传导系数 ( $\lambda < 0.032 \text{ W/(mK)}$ ) 十分低的保温材料。允许使用的还有根据国家标准或者建筑监管许可给出的热传导系数设计值。
- 建筑外表面的辐射特性证明（只针对炎热带和非常炎热气候带）：对于屋顶所用产品按照 ANSI/CRRC-1（或者其他等效方法）确定的吸收率，反射率和辐射率的测量值。对于墙体用产品，由于比较差的数据可用性目前还没有有效的对特征值来源的要求。所有值必须是在至少经过 3 年风吹雨打之后的状态下确定的（或者在 PHPP 里通过初始值换算）。
- 防潮证明（只在存有疑问情况下）

### 3.2.4 门窗

- 门窗位置图，为了在 PHPP 里能对输入值之进行明确归类
- 门窗框数据说明：生产商，类型，窗框  $U_f$  值，安装热桥系数  $\Psi_{\text{安装}}$ ，玻璃边缘热桥系数  $\Psi_{\text{玻璃边缘}}$ ，图示在外墙中的所有安装情况。相应计算值必须根据标准 EN ISO 10077-2 的计算出示证明。
- 玻璃数据说明：生产商，类型，结构，按标准 EN673 计算的玻璃传热系数  $U_g$  值（通过计算确定的值，精确到两位数），根据标准 EN 410 计算所得的太阳能总透射比  $g$  值，玻璃间隔条类型

### 3.2.5 新风系统

- 暖通新风设计图，含新风机组的描述和布局，新风量（例如必填表单通风中的设计项，请查阅 PHPP 光盘），防噪音，过滤，送风和回风口，过流口，新风进气口和排风口，风道尺寸和保温，地热源换热器（如果有），控制等等
- 地热源换热器（如果有）数据说明：长度，安装深度和类型，地质，管道材料和尺寸，热回收效率证明（例如，用“(PH-Luft) 被动房-通风”<sup>1</sup>软件）。对于盐水地热换热器：控制，冬季/夏季极限温度值，热回收效率证明。
- 遵照被动房研究所标准（请查阅 [www.passiv.de](http://www.passiv.de)）出示新风机组的热回收效率和用电需求证明。在制冷工况下风机散热会削减热回收的效率，因为她是额外的负荷热。为了简化现在对于制冷工况下所需的热回收效率证明依然使用被动房研究所迄今为止的标

<sup>1</sup> PH-Luft 被动房-通风：是一款给被动房-新风系统设计人员提供的辅助软件。可在网页 [www.passiv.de](http://www.passiv.de) 上免费下载。

准。没有热回收的排风系统（例如化学柜，通风柜等）必须一同包括在内。不同的运行级别和运行时间必须考虑进去。

- 新风系统部件的生产商，类型，技术数据单和用电需求证明，如加热器，防冻等。
- 校准记录：该记录必须至少包含以下数据：对象，建造点地址，测试人员姓名和地址，校准时间，新风机组的生产商和类型，校准后的标准运行新风量，新风和排风质量/体积流量平衡（最大不平衡偏差 10%）。必须对所有送风和回风口进行校准并且记录。如果在个别非住宅建筑中技术上无法实行的，那么必须至少测量新风机组（新风和排风）以及新风系统主风道中的流量。建议：使用必填表单通风，来源 PHPP 光盘或者网页 [www.passiv.de](http://www.passiv.de)

### 3.2.6 采暖/制冷（如果有），生活热水和排水

- 暖通采暖/制冷（如果有），生活热水和排水设计图：  
图示产热设备，储热器，采暖分配（管道，加热器，采暖表面，泵，控制），生活热水分配（循环，配水管，泵，控制），排水管带排气口，含尺寸和保温水平，制冷和除湿设备图示和设计参数
- 扼要地描述所设计的暖通供给系统，如有可能用系统示意图。
- 采暖和热水产热设备，储热器，泵，制冷（如果有），增压设备，虹吸泵等的生产商，类型，技术数据单和用电需求证明
- 对于没有自动制冷的建筑：必须出示夏季舒适性证明。PHPP 里用于确定夏季过热的计算方法目前呈现的只是整个建筑的平均值-个别部分可能还是过热。如果存在这类疑惑，应进行深一步的研究（例如，用动态模拟）。

### 3.2.7 电气设备和照明

- 电气设备图（住宅建筑中只当有节能用电的设计和方案时，不然就使用 PHPP 里给出的默认标准值）：  
照明图示和设计参数（如有可能还需提供自然采光设计或者模拟），电梯，厨房设备，EDV-应用，电话，其他用途特定的用电设备（例如，炉）
- 所有重要的耗电设备的生产商，类型，技术数据单和用电需求证明，例如电梯，照明，保安技术等。

### 3.2.8 可再生能源

- 建筑屋顶/上的太阳能设备：所用集热管和水箱的数据单，用于输入必需参数。如果不是用 PHPP 里进行的方法估算太阳能覆盖率，那么必须额外出示太阳能每月得热量的证明（例如，模拟报告）。
- 建筑屋顶/上的光伏电板：所用集热器和逆变器数据单，用于输入必要参数。
- 用于生产可再生能源的设备，如果他们并不和建筑在空间上相关联：  
必须出示有效的财产证明书以及关于设备的预计年产电量的证明（模拟），如有可能还有对该整个设备的财产份额证明。

### 3.2.9 气密性建筑外围护结构

气密性测试按照标准 EN13829 进行。不同于该标准的是必须分别进行正压和负压一系列测试。该压力测试只针对采暖的建筑热工围护结构。地下室，前庭，后庭等这些不在建筑热工围护结

被动房研究所，莱茵大街 44/46 号，达姆施塔特，德国，网站: [www.passiv.de](http://www.passiv.de)  
构内的，在压力测试时不考虑在内。建议测试在气密层还能接触到并且可以进行修补的时候进行。在压力测试记录中还必须给出空间体积的计算。

压力测试应由独立于委托方和业主的机构或人员进行。由委托方进行的压力测试只有在有对测试报告承担个人责任的专门人员对数据准确性签字的情况下才被认可。

只针对被动式节能改造 EnerPHit: 测试结果在  $0.6 \text{ h}^{-1}$  到  $1.0 \text{ h}^{-1}$  之间时，必须在压力测试时进行全面的漏风-搜寻工作，并且消除相关的能引起建筑结构损耗和损害热舒适性的漏风点。这一过程必须按照章节 3.2.10 通过书面的并且有负责人签字的形式来确认。

### 3.2.10 漏风检测和密封确认书（仅针对被动式节能改造）

（只在压力测试结果  $n_{50}$  在  $0,6 \text{ h}^{-1}$  和  $1,0 \text{ h}^{-1}$  之间时必须遵循）

文本模板：

在此我确认，负压<sup>1</sup>条件下进行了漏风-搜寻工作。在气密性建筑外围护结构内的所有房间都被巡视过。所有潜在的漏风薄弱点都被检查过。同样难到达的区域（例如，高的层高）也被巡视过。被找到的占总漏风量重要份额或者影响舒适性的较大漏风点已经被密封。

必须有以下数据说明：

- 签字人员的姓名，地址，公司
- 日期和签名
- 建筑项目名称和地址
- 压力测试：日期和实行人员姓名

### 3.2.11 照片

土建进展必须通过具代表性的照片予以证明。不过并不需要所有过程连续不断的照片汇编。

### 3.2.12 特殊条例（仅针对被动式节能改造）

如有必要必需上交关于需要进行特殊条例的证明例如，经济性计算（请查阅章节 3.2.13），文物管理局的书面确认书，法律/条例节选，设计资料摘录。

原则上，在基于特殊条例通过出示有效材料而允许超过根据标准所要求的参数时必须明确的并且必须以负责人的签名予以证明，特殊条例的前提是满足的。

如果基于很大程度地使用特殊条例，采暖或者制冷需求没有达到显著的削减，那么由认证师决定，单单只出具关于达标参数的证明，而不签发被动式节能改造-证书。

### 3.2.13 经济性计算（仅针对被动式节能改造）

如有必要必须出示作为使用特殊条例的证明（请查阅章节 3.2.12）。

相比较于不改善能效翻新的经济性计算可以使用 PHPP 表单“比较”。使用 PHPP 里默认的境界条件，如果国定境界条件没有偏差可循的话。

<sup>1</sup>在个别情况中也允许在正压条件下进行漏风-搜寻，特别是对于位于外侧的气密层。漏风-搜寻工作可以在压力测试中进行。两者选一也可以通过简单的风机或者新风机组制造压差。

两者选一的另外一种方法：在和认证师商定好后，可以通过动态评估方法（例如，资本现值法），根据所有相关的成本扣除固有-成本自己进行建筑构件全生命周期的经济性计算；更详细的解释例如可以查阅“在 2005 年的既有建筑中进行保温翻新的经济性”，在网页 [www.passiv.de](http://www.passiv.de) 上可以下载。

### 3.2.14 通用最低要求的满足证明（根据 2.4 章节）

#### - 防潮

如果从认证师方面，鉴于建筑物理条件所致存在受潮损害的顾虑，那么必须按照公认的技术条例防潮证明的程序将其清除。

对于内保温的建筑结构必须对详细的细节设计进行证明，通过该设计使用其对应的一种施工方法，保温层后面由于室内空气引起的背面潮流安全可靠并且长久被防止的。

对于内保温除此之外还必须出示适用于该使用情况的构件湿特性证明。在有疑问的情况下，必须通过相应的专家鉴定（有法律有效责任的）用公认的程序进行证明，该湿特性的适用性存在。一般而言可以通过热湿模拟实现。

对于具有被动房质量的节点细节，温度系数的证明以及将该值输入到 PHPP 中并不是必需的。但是，在有疑问的情况下，认证师可以要求出示这类证明。

#### - 热舒适性

如果在表格 6 中“最低保温要求”中提到的最大传热系数被超过了，那么可以两者选一出示根据标准 DIN EN ISO 7730 所要求的舒适条件证明（不适用于节能建筑）。

#### - 用户满意度

如果在章节 2.4.4 中提到的特例中有用到一条，那么必须出示对应其前提的有效证明。

### 3.2.15 施工负责人声明

必须将已被审核的设计施工和这份声明一起进行归档并且确认。必须列出存在偏差的施工内容，对于存在偏差的产品必须出示相应的证明。

在一些情况下可能必须出示额外的，在建筑中所用组件的检测报告或者数据单。如果要使用比在标准 PHPP 计算方法中的设定更有利的参数，那么必须通过更详细的证明来证实。