

# 河北省绿色建筑评价工作要点

## 一、评价依据

根据现行河北省《绿色建筑评价标准》DB13(J)/T113，绿色建筑分为一星级、二星级、三星级三个等级。三个等级的绿色建筑均应满足评价标准所有控制项的要求，且每类指标的评分项得分不应小于40分。当绿色建筑总得分分别达到50分、60分、80分时，绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

既有建筑改造项目应依据现行国家标准《既有建筑绿色改造评价标准》GB/T51141进行评价。

## 二、评价条件

享受政策支持的项目应符合基本建设程序要求，按照绿色建筑相关标准设计、施工图审查、施工，并通过竣工验收。自愿申请评价标识的项目应符合绿色建筑评价标准要求。

## 三、实施主体

享受政策支持的项目在各市住房城乡建设主管部门指导和监督下，可由建设单位邀请专家进行评价，或委托第三方评价机构进行评价，也可以采取政府购买服务的方式进行评价。申请绿色建筑标识的项目由建设单位自愿委托第三方评价机构进行评价。

## 四、实施方式

项目采用专家评审的方式评价。应从省、市绿色建筑专家库中抽选专家共同组成专家组，其中，省绿色建筑专家库专家不低于60%。专家包括规划、建筑、结构、暖通、给排水、电气、建材、建筑物理等专业专家。

## 五、评价程序

(一) 建设单位向市住房城乡建设主管部门或第三方评价机构提出项目评价，并组织相应资料。由第三方机构评价的，评价机构应向市住房城乡建设主管部门登记。

资料包括：绿色建筑自评估报告；项目工程立项批复；项目竣工验收证明文件；项目设计图纸、计算书、分析报告；项目施工过程中记录；申请单位法人证书、机构代码及其他能佐证绿色建筑性能的相关材料。建设单位对资料的真实性、准确性和完整性负责。

（二）建设单位、第三方评价机构组织或委托专业技术负责人员进行形式审查和专业初审，并形成审查意见。形式审查是对申请材料的完整性等进行审查；专业初审是对项目技术材料能否达到上会评审要求进行初审。

（三）建设单位或第三方评价机构从省、市绿色建筑专家库中抽取专家，对通过形式审查和专业初审的项目开展评审工作，并形成评价结果。专家评审是由专家在专业初审的基础上，对评价材料的科学性、合理性以及相关技术措施、指标进行综合评判，并组织现场核实。

（四）各市住房城乡建设主管部门负责对评价工作进行指导和监督，重点对专家选取、评审程序、意见整改等进行监督，建立并不断完善信用管理制度。

（五）建设单位或第三方评价机构及时在信息平台发布评价结果，并报送市住房城乡建设主管部门备案。各市每季度汇总后报送省住房城乡建设厅。

## 六、关键性技术指标

本要点从适用性和经济性给出能够实现一、二、三星级绿色建筑常用的一些技术参考指标（附表），由于项目类型复杂、种类繁多，也可根据项目具体情况，选择其他技术措施满足标准要求。表中未涉及的内容执行现行河北省《绿色建筑评价标准》DB13(J)/T113—2015。

附表

绿色建筑关键性指标

专项	分类	关键性指标										适用范围					
		一星级					二星级						三星级				
节地与室外环境	用地指标	居住建筑人均居住用地指标 $A$ ( $m^2$ )					居住建筑人均居住用地指标 $A$ ( $m^2$ )					居住建筑人均居住用地指标 $A$ ( $m^2$ )					适用于居住建筑
		3层及以下	4~6层	7~12层	13~18层	19层及以上	3层及以下	4~6层	7~12层	13~18层	19层及以上	3层及以下	4~6层	7~12层	13~18层	19层及以上	
	$35 < A \leq 41$	$23 < A \leq 26$	$22 < A \leq 24$	$20 < A \leq 22$	$11 < A \leq 13$	$35 < A \leq 41$	$23 < A \leq 26$	$22 < A \leq 24$	$20 < A \leq 22$	$11 < A \leq 13$	$A \leq 35$	$A \leq 23$	$A \leq 22$	$A \leq 20$	$A \leq 11$		
	容积率 $R$					容积率 $R$					容积率 $R$					适用于公共建筑	
	$0.5 \leq R < 1.5$					$1.5 \leq R < 3.5$					$R \geq 3.5$						
	绿地率	新区建设绿地率 $R_g$		旧区改建绿地率 $R_g$			新区建设绿地率 $R_g$		旧区改建绿地率 $R_g$			新区建设绿地率 $R_g$		旧区改建绿地率 $R_g$			
$30\% \leq R_g < 35\%$		$25\% \leq R_g < 30\%$			$35\% \leq R_g < 40\%$		$30\% \leq R_g < 35\%$			$R_g \geq 40\%$		$R_g \geq 35\%$					
人均公共绿地面积	住区人均公共绿地面积 $A_g$					住区人均公共绿地面积 $A_g$					住区人均公共绿地面积 $A_g$					适用于居住建筑	
	新区建设		旧区改建			新区建设		旧区改建			新区建设		旧区改建				
$1.0m^2 \leq A_g < 1.3m^2$		$0.7m^2 \leq A_g < 0.9m^2$			$1.3m^2 \leq A_g < 1.5m^2$		$0.9m^2 \leq A_g < 1.0m^2$			$A_g \geq 1.5m^2$		$A_g \geq 1.0m^2$					
地下空间	地下建筑面积与地上建筑面积的比率: $15\% \leq R_{r1} < 25\%$					地下建筑面积与地上建筑面积的比率: $R_{r1} \geq 25\%$ 且 $R_{r2} < 80\%$					地下建筑面积与地上建筑面积的比率: $R_{r1} \geq 25\%$ 且 $R_{r2} < 80\%$					适用于居住建筑	

	地下建筑面积与总用地面积的比率： $R_{p1} \geq 0.5$	地下建筑面积与总用地面积的比率： $R_{p1} \geq 0.5$	地下建筑面积与总用地面积的比率： $R_{p1} \geq 0.7$ 且 $R_{p2} < 70\%$	适用于公共建筑
室外风环境	冬季典型风速和风向条件下： 人行区风速小于 5m/s，且室外风速放大系数小于 2；建筑迎风面与背风面表面风压差不大于 5Pa			
	过渡季、夏季典型风速和风向条件下：50%以上可开启外窗室内外表面的风压差大于 0.5Pa			
热岛强度	乔木、构筑物等遮阴措施的面积 $\geq 10\%$	乔木、构筑物等遮阴措施的面积 $\geq 20\%$	乔木、构筑物等遮阴措施的面积 $\geq 20\%$	超过 70%的道路路面、建筑屋面的太阳辐射反射系数 $\geq 0.4$
场地环境	乡土植物比率 $\geq 60\%$			适用于居住建筑
	每百平方米绿地乔木数量 $\geq 3$ 株			
	---	---	可绿化屋面绿化率： $\geq 30\%$	适用于公共建筑（备选）
	玻璃幕墙的可见光反射比 $\leq 0.2$			适用于公共建筑
生态环境保护与资源利用	---	生态雨水滞蓄设施面积比例 $\geq 30\%$	生态雨水滞蓄设施面积比例 $\geq 30\%$	
	场地年径流总量控制率 $\geq 55\%$	场地年径流总量控制率 $\geq 55\%$	场地年径流总量控制率 $\geq 70\%$	
	---	---	硬质铺装地面中透水铺装面积的比例 $\geq 50\%$	
交通设施与公共服务	公共交通步行距离：公共汽车站 $\leq 500\text{m}$ ；轨道交通站 $\leq 800\text{m}$			适用于居住建筑
	公共服务设施可达性：商业服务设施 $\leq 500\text{m}$ ；幼儿园 $\leq 300\text{m}$ ；小学 $\leq 500\text{m}$			
节能与能源	玻璃幕墙透明部分可开启面积比例 $\geq 5\%$	玻璃幕墙透明部分可开启面积比例 $\geq 10\%$		设玻璃幕墙且不设外窗的建筑
	外窗可开启面积比例 $\geq 30\%$	外窗可开启面积比例 $\geq 35\%$		设外窗且

利用									不设玻璃幕墙的建筑			
	围护结构热工性能	——		围护结构热工性能比河北省现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度 ≥5%		围护结构热工性能比河北省现行相关建筑节能设计标准规定的提高幅度 ≥10%						
		——		供暖空调全年计算负荷降低幅度≥5%		供暖空调全年计算负荷降低幅度≥10%						
暖通空调冷热源	冷、热源机组能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的提高或降低幅度				冷、热源机组能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的提高或降低幅度				冷、热源机组能效指标比现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189的提高或降低幅度			
	机组类型		能效指标	提高或降低幅度	机组类型		能效指标	提高或降低幅度	机组类型		能效指标	提高或降低幅度
	电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组		制冷性能系数(COP)	提高6%	电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组		制冷性能系数(COP)	提高6%	电机驱动的蒸气压缩循环冷水(热泵)机组		制冷性能系数(COP)	提高12%
	溴化锂吸收式(温)水机组	直燃型	制冷、供热性能系数(COP)	提高6%	溴化锂吸收式(温)水机组	直燃型	制冷、供热性能系数(COP)	提高6%	溴化锂吸收式冷水机组	直燃型	制冷、供热性能系数(COP)	提高12%
		蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低6%		蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低6%		蒸汽型	单位制冷量蒸汽耗量	降低12%
	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比(EER)	提高6%	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比(EER)	提高6%	单元式空气调节机、风管送风式和屋顶式空调机组		能效比(EER)	提高12%
	多联式空调(热泵)机组		制冷综合性能系数[IPLV(C)]	提高8%	多联式空调(热泵)机组		制冷综合性能系数[IPLV(C)]	提高8%	多联式空调(热泵)机组		制冷综合性能系数[IPLV(C)]	提高16%
	锅炉	燃煤	热效率	提高3个百分点	锅炉	燃煤	热效率	提高3个百分点	锅炉	燃煤	热效率	提高6个百分点

				点				点		燃油 燃气	热效率	提高 4 个百分点	
		燃油 燃气	热效率	提高 2 个百分点		燃油 燃气	热效率	提高 2 个百分点					
	输配与 末端系统	---			空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷 (热)比比现行国家标准《民用建筑供 暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值降低幅度 $\geq 20\%$				空调冷热水系统循环水泵的耗电输冷 (热)比比现行国家标准《民用建筑供 暖通风与空气调节设计规范》GB 50736 规定值降低幅度 $\geq 20\%$				
	供暖、通 风与空调 系统能耗	供暖、通风与空调系统能耗降低 幅度 $D_e$ $5\% \leq D_e < 10\%$			供暖、通风与空调系统能耗降低幅 度 $D_e$ $10\% \leq D_e < 15\%$				供暖、通风与空调系统能耗降低 幅度 $D_e$ $D_e \geq 15\%$				
	照明	建筑照明数量和质量符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的规定											
		所有区域的照明功率密度符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 目标值的规定											
	电气设备	---			水泵、风机等设备, 及其他电气装置满 足相关现行国家标准的节能评价值				水泵、风机等设备, 及其他电气装置满 足相关现行国家标准的节能评价值				
	可再生 能源	由可再生能源提供的生活用热水比例 $\geq 80\%$											
		---			由可再生能源提供的空调用 冷量和热量比例 $\geq 50\%$				由可再生能源提供的空调用 冷量和热量比例 $\geq 80\%$				
		---			---				由可再生能源提供的电量比例 $\geq 1.0\%$				
节 水 与 水 资	给水系统	各用水点供水压力 $\leq 0.20\text{MPa}$											
		分级水表安装率 100%											
	节水器具 与设备	节水器具和设备用水效率等级: 100%达到 3 级			节水器具和设备用水效率等级: 100%达到 2 级				节水器具和设备用水效率等级: 100%达到 1 级				

源 利 用				空调设备或系统采用节水冷却技术, 冷却塔的蒸发耗水量占冷却水补水量的比例不低于 80%																																									
	非传统水源利用			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建筑类型</th> <th colspan="2">非传统水源利用率</th> <th colspan="4">非传统水源利用措施</th> </tr> <tr> <th>有市政再生水供应</th> <th>无市政再生水供应</th> <th>室内冲厕</th> <th>室外绿化灌溉</th> <th>道路浇洒</th> <th>洗车用水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>住宅</td> <td>8.0 %</td> <td>4.0 %</td> <td>—</td> <td>● ○</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>办公</td> <td>10.0 %</td> <td>8.0 %</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>商店</td> <td>3.0 %</td> <td>2.5 %</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>旅馆</td> <td>2.0 %</td> <td>1.0 %</td> <td>—</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	建筑类型	非传统水源利用率		非传统水源利用措施				有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水	住宅	8.0 %	4.0 %	—	● ○	●	●	办公	10.0 %	8.0 %	—	●	●	●	商店	3.0 %	2.5 %	—	●	●	●	旅馆	2.0 %	1.0 %	—	●	●	●
建筑类型	非传统水源利用率		非传统水源利用措施																																										
	有市政再生水供应	无市政再生水供应	室内冲厕	室外绿化灌溉	道路浇洒	洗车用水																																							
住宅	8.0 %	4.0 %	—	● ○	●	●																																							
办公	10.0 %	8.0 %	—	●	●	●																																							
商店	3.0 %	2.5 %	—	●	●	●																																							
旅馆	2.0 %	1.0 %	—	●	●	●																																							
				绿化灌溉、道路冲洗、洗车用水采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例 $\geq 80\%$	适用于住宅、办公、商店、旅馆以外, 其他类型建筑																																								
				冲厕采用非传统水源的用水量占其总用水量的比例 $\geq 50\%$	适用于住宅、办公、商店、旅馆以外, 其他类型建筑																																								
				冷却水补水使用非传统水源的量占总用水量比例 $R_{nt}$																																									
				$10\% \leq R_{nt}$																																									

				景观水体利用雨水的补水量大于其水体蒸发量比例 $\geq 60\%$	
节材与材料资源利用	土建工程与装修工程一体化设计	---	---	土建与装修一体化设计的户数比例 $\geq 100\%$	适用于住宅建筑
		---	公共部位土建与装修一体化设计	所有部位均土建与装修一体化设计	适用于公共建筑
	重复隔断	---	---	可重复使用隔断（墙）比例 $R_{rp}$ $30\% \leq R_{rp} < 50\%$	适用于办公楼和商店等具有可变换空间的建筑
	建筑工业化	---	---	预制构件用量比例 $R_{pc}$ $15\% \leq R_{pc} < 30\%$	
	设计选材	高强钢筋使用率：混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应 100%采用不低于级 400MPa 的热轧带肋钢筋，且 400MPa 级及以上高强受力普通钢筋占钢筋总量的比例 $\geq 85\%$ 。	高强钢筋使用率：混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应 100%采用不低于级 400MPa 的热轧带肋钢筋，且 400MPa 级及以上高强受力普通钢筋占钢筋总量的比例 $\geq 85\%$ 。	高强钢筋使用率：混凝土结构中梁、柱纵向受力普通钢筋应 100%采用不低于级 400MPa 的热轧带肋钢筋，且 400MPa 级及以上高强受力普通钢筋占钢筋总量的比例 $\geq 85\%$ 。	
		高强钢材使用率：钢结构中 Q345 及以上高强钢材用量占结构钢材总量的比例 $\geq 50\%$	高强钢材使用率：钢结构中 Q345 及以上高强钢材用量占结构钢材总量的比例 $\geq 70\%$	高强钢材使用率：钢结构中 Q345 及以上高强钢材用量占结构钢材总量的比例 $\geq 70\%$	备选指标
		---	---	高耐久性混凝土使用率：对混凝土结构，其中高耐久性混凝土用量占混凝土总量的比例达到 50%	备选指标
		本地建材或就近生产的建材使用率：选用距当地运输距离 500km 以内生产的建筑材料用量比例 $\geq 60\%$	本地建材或就近生产的建材使用率：选用距当地运输距离 500km 以内生产的建筑材料用量比例 $\geq 70\%$	本地建材或就近生产的建材使用率：选用距当地运输距离 500km 以内生产的建筑材料用量比例 $\geq 90\%$	
		预拌混凝土使用比例：100%	预拌混凝土使用比例：100%	预拌混凝土使用比例：100%	
		预拌砂浆使用比例：100%	预拌砂浆使用比例：100%	预拌砂浆使用比例：100%	
		---	---	绿色建材使用比例： $\geq 50\%$	

		---	废弃物再生建材使用率：采用一种及以上利废建材，其用量占同类建材的用量比例 $\geq 30\%$	废弃物再生建材使用率：采用一种及以上利废建材，其用量占同类建材的用量比例 $\geq 50\%$	
		可再利用材料和可再循环材料使用率：居住建筑 $\geq 6\%$ ；公共建筑 $\geq 10\%$	可再利用材料和可再循环材料使用率：居住建筑 $\geq 10\%$ ；公共建筑 $\geq 15\%$	可再利用材料和可再循环材料使用率：居住建筑 $\geq 10\%$ ；公共建筑 $\geq 15\%$	
室内环境质量	室内声环境	主要功能房间噪声级达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限标准限值和高要求标准限值的平均值	主要功能房间噪声级：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的高要求标准限值	主要功能房间噪声级：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的高要求标准限值	
		---	构件及相邻房间之间的空气声隔声性能：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值	构件及相邻房间之间的空气声隔声性能：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的高要求标准限值	
	楼板撞击声隔声量达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值	达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中低限标准限值和高要求标准限值的平均值	楼板撞击声隔声量：达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中高要求标准限值		
	减少噪声干扰	---	---	采用同层排水或其他降低排水噪声的有效措施，使用率 $\geq 50\%$	适用于居住建筑、旅馆建筑
	户外视野	相邻建筑的直接间距 $\geq 18\text{m}$			适用于居住建筑
	建筑光环境	卧室、起居室的窗地面积比 $\geq 1/5$			适用于居住建筑
		主要功能房间采光系数达标面积比例 $\geq 60\%$	主要功能房间采光系数达标面积比例 $\geq 75\%$	主要功能房间采光系数达标面积比例 $\geq 80\%$	适用于公共建筑
		---	---	建筑内区采光系数达标面积比例 $\geq 60\%$	
---	---	平均采光系数不小于0.5%的面积与首层地下室面积比： 面积比例 $R_A$ $5\% \leq R_A$			

	室内热湿环境	---	---	可控遮阳调节措施比例 $\geq 25\%$	备选指标
	供暖空调系统末端现场可独立调节	供暖、空调末端装置可独立启停的主要功能房间数量 $\geq 90\%$			
	室内空气质量	通风开口面积与房间地板面积的比例 $\geq 5\%$			适用于居住建筑卧室、起居室
		主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例 $\geq 60\%$	主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例 $\geq 80\%$	主要功能房间平均自然通风换气次数不小于2次/h的面积比例 $\geq 95\%$	适用于公共建筑
施工管理	环境保护	可回收施工废弃物的回收率 $\geq 80\%$			
		每10000m <sup>2</sup> 建筑面积施工固体废弃物排放量 $SW_c$	每10000m <sup>2</sup> 建筑面积施工固体废弃物排放量 $SW_c$	每10000m <sup>2</sup> 建筑面积施工固体废弃物排放量 $SW_c$	
		$350t < SW_c \leq 400t$	$300t < SW_c \leq 350t$	$SW_c \leq 300t$	
	资源节约	预拌混凝土的损耗率降低至1.5%	预拌混凝土的损耗率降低至1.0%	预拌混凝土的损耗率降低至1.0%	
		钢筋采用专业化生产的成型钢筋比例 $\geq 80\%$			
		现场加工钢筋损耗率 $LR_{sb}$	现场加工钢筋损耗率 $LR_{sb}$	现场加工钢筋损耗率 $LR_{sb}$	
$3.0\% < LR_{sb} \leq 4.0\%$		$1.5\% < LR_{sb} \leq 3.0\%$	$LR_{sb} \leq 1.5\%$		
	工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例 $R_{sf}$	工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例 $R_{sf}$	工具式定型模板使用面积占模板工程总面积的比例 $R_{sf}$		
	$50\% \leq R_{sf} < 70\%$	$70\% \leq R_{sf} < 85\%$	$R_{sf} \geq 85\%$		
运营管理	管理制度	建筑使用者的满意度 $\geq 50\%$			
	环境管理	栽种和移植的树木一次成活率 $\geq 90\%$			
		垃圾分类收集率 $\geq 90\%$			

		可回收垃圾的回收比例 $\geq 90\%$			
提高与创新	采用分布式热电冷联供技术	---	---	系统全年能源综合利用率 $\geq 70\%$	备选指标
	室内空气质量	---	---	室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡、可吸入颗粒物等污染物浓度不高于现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883 规定限值的 70%	

## 河北省超低能耗建筑评价工作要点

### 一、评价依据

超低能耗建筑项目评价执行现行河北省《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273、《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13(J)/T 263、《被动式低能耗建筑施工及验收规程》DB13(J)/T 238。

在我省现行设计标准出台前的项目，可按照原标准要求完成施工评价。

### 二、评价条件

超低能耗建筑的评价工作分为设计评价和施工评价。设计评价应在施工图设计文件审查通过后进行；施工评价应在建设工程竣工验收通过后进行。

### 三、实施主体

由各市住房城乡建设主管部门组织评审专家及相关单位进行评价。随着超低能耗建筑技术的成熟和广泛应用，超低能耗建筑评价将逐步向第三方评价机构过渡，住房城乡建设主管部门对其进行指导和监督。

### 四、实施方式

超低能耗建筑项目采用专家评审方式评价。评审专家应从省、市两级超低能耗建筑专家库中抽选专家共同组成专家组，其中，省级超低能耗建筑专家库专家不得低于80%。

### 五、评价程序

(一) 建设单位向市住房城乡建设主管部门提出项目进行评价，组织相应资料。设计评价组织资料详见附表一、二、三，施工评价组织资料详见附表一、二、四。

(二) 各市住房城乡建设主管部门或建设单位组织或委托专业技术负责人员进行形式审查和

专业初审，并形成审查意见。形式审查是对资料的完整性等进行审查；专业初审是对项目技术材料能否达到专家评审要求进行初步审核。

（三）各市住房城乡建设主管部门从省、市超低能耗建筑专家库中抽取专家，对通过形式审查和专业初审的项目开展评审工作，并形成评价结果。专家评审是在专业初审的基础上，对评价材料的科学性、合理性以及相关技术措施、指标进行综合评判。

施工评价还应现场核实外保温施工节点、外门窗安装节点、高效热回收新风系统安装、防热桥及气密性处理措施等现场工程施工情况。

（四）通过设计评价和施工评价的项目可认定为超低能耗建筑。各市住房城乡建设主管部门应及时在信息平台发布评价结果，并报送省住房城乡建设主管部门备案。超低能耗建筑竣工运行后，可适时进行运行效果评估。

## 六、关键性技术指标

（一）执行河北省《被动式低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 177-2015 的关键性指标如下，其他指标见本标准。

### 1. 能源需求指标及冷热负荷

房屋单位面积的采暖控制指标：

$$Q_h \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

或  $q_h \leq 10 \text{ W}/\text{m}^2$

房屋单位面积的制冷控制指标：

$$Q_c \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

或  $q_{c, \max} \leq 20 \text{ W}/\text{m}^2$

房屋的一次能源需求，应同时符合下列规定：

$$E_p^h + E_p^c + E_p^v \leq 60 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

$$E_p^T \leq 120 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$$

注：式中 $\text{m}^2$ 指建筑面积

## 2. 气密性指标

$$n_{50} \leq 0.6 \text{ h}^{-1}$$

## 3. 室内环境指标

室内环境应符合《被动式低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 177-2015 第 4.2.1 条和第 4.2.2 条的规定。

## 4. 围护结构指标

(1) 屋面、外墙、地面或不采暖地下室顶板的传热系数， $K \leq 0.15\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

(2) 外门的传热系数，非透明被动门  $K \leq 0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；透明被动门  $K \leq 1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

(3) 外窗传热系数，整窗  $K \leq 1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，玻璃  $K \leq 0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，窗框  $K \leq 1.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；

玻璃的太阳能总透射比  $g \geq 0.35$ ；玻璃的光热比  $LSG = \tau_v / g \geq 1.25$ ；采用暖边间隔条，并符合  $\Sigma(d \times \lambda) \leq 0.007\text{W}/\text{K}$ ；气密性等级不应低于 8 级、水密性等级不应低于 4 级、抗风压性能应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB50009 计算确定

(4) 楼梯间隔墙（分隔供暖与非供暖空间的隔墙） $K \leq 0.30\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

(5) 分户墙  $K \leq 0.6\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

(6) 分户楼板  $K \leq 0.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

## 5. 通风系统指标要求

通风系统指标要求详见《被动式低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 177-2015 第 4.6.1 条～第 4.6.3 条。

(二) 执行河北省《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 的关键性指标如下，其他指标见本标准。

### 1. 能耗和气密性指标

河北省不同热工设计分区内的超低能耗居住建筑年供暖（冷）需求指标、一次能源消耗量及建筑气密性指标应符合表 1 的规定。

表 1 年供暖（冷）需求指标、一次能源消耗量指标及建筑气密性指标

指标名称	气候分区		
	严寒 (C)	寒冷 (A)	寒冷 (B)
年供暖需求 (kWh/m <sup>2</sup> · a)	≤23	≤19	≤13
年供冷需求 (kWh/m <sup>2</sup> · a)	≤12	≤16	≤22
年供暖、供冷和照明一次能源消耗量 (kWh/m <sup>2</sup> · a)	≤60kWh/m <sup>2</sup> · a		
建筑气密性指标	换气次数 $N_{50} \leq 0.6h^{-1}$		

注：1. 表中 m<sup>2</sup> 指套内使用面积，按本标准附录 A 的规定进行计算。

2. 表中 kWh 为一次能源，建筑供暖、供冷需求及一次能源消耗，按本标准附录 A 计算。

### 2. 室内环境指标

超低能耗居住建筑主要房间室内环境参数应符合《被动式超低能耗建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 中表 3.0.3 的规定。

### 3. 热工指标

#### (1) 非透明外围护结构

外墙、屋面及地面的平均传热系数  $K_m$  应符合表 2 的要求。

表 2 围护结构平均传热系数  $K_m$  值

W/(m <sup>2</sup> · K)	外 墙	屋 面	地 面	地下室顶板
严寒地区	≤0.15	≤0.15	≤0.20	≤0.25
寒冷 A 地区	≤0.15	≤0.15	≤0.20	≤0.25
寒冷 B 地区	≤0.15	≤0.15	≤0.25	≤0.30

#### (2) 透明外围护结构

外门窗及采光顶的传热系数 K 和太阳得热系数 SHGC 应符合表 3 的要求。

表 3 外门窗、采光顶传热系数 K 和太阳得热系数 SHGC 参考值

参数名称	单 位	严寒地区	寒冷地区
传热系数 K	W/(m <sup>2</sup> ·K)	≤1.0	≤1.0
冬季太阳得热系数 (SHGC)	—	≥0.45	≥0.30

玻璃、门窗框型材的性能指标要求应符合《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 中第 5.2.1 条、5.2.2 条、5.2.3 条、5.2.5 条的规定。

### (3) 隔墙、分户墙、楼板

分隔供暖与非供暖空间的隔墙、楼板的传热系数应符合表 4 的规定。

表 4 隔墙、分户墙、楼板的传热系数

部位	传热系数 [ W/(m <sup>2</sup> ·K) ]
分隔供暖与非供暖空间的隔墙	≤1.00
分隔供暖与非供暖空间的楼板	≤0.30
分户墙	≤1.00
分户楼板	≤0.80

### (4) 变形缝

变形缝保温措施应符合《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 中第 5.4.2 条的规定。

### (5) 户门、阳台外窗及栏板

户门传热系数  $K \leq 1.3 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ ，其气密性能等级应为 8 级；封闭阳台与室外空气接触的栏板、顶板、底板及阳台窗的技术指标要求应符合《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 中第 5.5.2 条的规定。

## 4. 通风系统指标要求

通风系统设计应符合《被动式超低能耗居住建筑节能设计标准》DB13(J)/T 273-2018 中第 6.1

节的相关规定。

(三) 执行河北省《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13(J)/T 263-2018 的关键性指标如下，其他指标见本标准。

### 1. 能耗指标

表 5 被动式超低能耗公共建筑节能要求

项 目	规 定
建筑气密性 $N_{50}$	$\leq 0.6 \text{ h}^{-1}$
相对节能率 $\eta$	$\geq 50\%$

### 2. 室内环境指标

供暖、供冷房间室内环境参数应符合《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13(J)/T 263-2018 中表 3.0.2 的规定。

### 3. 热工指标

#### (1) 非透明围护结构

1) 外围护结构平均传热系数应符合表 6 的规定。

表 6 外围护结构平均传热系数  $K_m$

部 位	外 墙		架空或 外挑楼板		屋 面		地 面	
	严寒 C 区	寒冷 地区	严寒 C 区	寒冷 地区	严寒 C 区	寒冷地 区	严寒 C 区	寒冷地 区
$K_m$ W/( $\text{m}^2 \cdot \text{K}$ )	0.10~ 0.20	0.10~ 0.25	0.10~ 0.20	0.10~ 0.25	0.10~ 0.20	0.10~ 0.25	0.15 ~ 0.25	0.15~ 0.35

2) 均为采暖房间的被动区域与非被动区域之间的隔墙传热系数不应大于  $0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，楼板的传热系数不应大于  $0.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

3) 被动区域与不供暖供冷的非被动区域之间的隔墙、楼板的传热系数及负荷计算的温差折减

系数应符合表 7 的规定。

表 7 隔墙、楼板的传热系数限值及负荷计算的温差折减系数

部 位	传热系数 $W/(m^2 \cdot K)$	温差折减系数
隔 墙	$\leq 0.30$	0.5
楼 板	$\leq 0.50$	0.2

## (2) 透明围护结构

1) 透明围护结构的性能应符合下列规定:

①外窗玻璃的传热系数应符合:严寒 C 区  $K \leq 0.6 W/(m^2 \cdot K)$ ;寒冷地区  $K \leq 0.8 W/(m^2 \cdot K)$

②外门窗的框材传热系数应符合:严寒 C 区  $K \leq 1.0 W/(m^2 \cdot K)$ ;寒冷地区  $K \leq 1.3 W/(m^2 \cdot K)$

2) 外门窗的玻璃间隔条应符合:  $\Sigma(d \times \lambda) \leq 0.007W/K$

3) 外门窗的传热系数应符合:严寒 C 区  $K \leq 0.8 W/(m^2 \cdot K)$ ;寒冷地区  $K \leq 1.0 W/(m^2 \cdot K)$

4) 外门窗气密性能不应低于现行国家标准《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106“建筑外门窗气密性能分级表”中 8 级的规定。

## 4. 通风系统指标要求

通风系统应符合《被动式超低能耗公共建筑节能设计标准》DB13(J)/T 263-2018 中第 6.3 节的规定。

(四) 河北省《被动式低能耗建筑施工及验收规程》DB13(J)/T 238-2017

主要技术要求如下,其他要求见本规程。

### 1. 墙体工程

(1) 外墙砌筑工程中水平灰缝和垂直灰缝的砂浆饱满度不得小于 90%。

(2) 在有气密性要求的墙体上安装开关、插座、线管应符合下列规定:

1) 位于现浇混凝土墙体上的开关、插座线盒,应直接预埋浇筑;

2) 位于砌块墙体上的开关、插座线盒和线管在放入沟槽内之前,应用湿砂浆或石膏将沟槽填满,线盒、线管整体塞入沟槽后,外层应使用水泥砂浆或石膏抹平。

(3) 墙体保温材料粘贴施工应符合下列规定:

1) 当分层粘贴保温材料时,第一层保温板宜采用点框法进行粘贴,第二层宜采用满粘法进行粘贴;

2) 采用岩棉作为保温材料的墙体,岩棉保温板应采用满粘法错缝粘贴;

3) 同层和上下层保温板之间必须错缝粘贴,严禁出现通缝;

4) 相邻保温板间超过 2mm 的缝隙应采用聚氨酯发泡剂进行填充。

(4) 保温板锚固件的安装应符合下列规定:

1) 使用的锚固件应为断热桥锚栓,其性能指标、安装数量、锚固位置和锚入基层的有效深度应符合设计要求;

2) 应使用保温砂浆将锚栓圆盘凹进保温板表面部位填实抹平。

(5) 外门窗处保温施工应符合下列规定:

1) 保温板粘贴前应先将连接线条固定在窗框上,固定位置在距离窗框外边缘 2/3 窗框宽度处;

2) 保温板应外压覆盖住窗框,并应符合下列规定:

① 粘贴后的首层保温板与凸出墙面的窗框厚度一致时,除预留遮阳装置等设施的部位外,第二层保温板应外覆盖住门窗框宽度的 2/3 尺寸;

② 当首层保温板厚度大于窗框厚度时,应对保温板进行适当裁剪,使其外压覆盖住窗框宽度的 2/3 尺寸。

(6) 管道穿被动区域外墙处宜使用气密套环,当无气密套环时,应使用防水隔(透)汽膜、密封胶带和专用密封胶等进行断热桥施工。

## 2. 门窗工程

门窗框与墙体相交处用密封胶密封后，应粘贴防水隔（透）汽膜。

## 3. 屋面与楼地面工程

屋顶女儿墙节点处施工应符合下列规定：

- 1) 女儿墙内侧竖向保温板应与女儿墙内侧周圈屋面防火隔离保温板错缝搭接；
- 2) 女儿墙内侧保温板粘贴完毕后应与屋面同时进行防水层施工；
- 3) 应利用膨胀螺栓将自带坡度的方木垂直固定于女儿墙上部，并将铝合金盖板固定在方木上，盖板宽度应大于墙体（含保温层）的厚度，盖板两侧向下延伸不少于 150mm，并应有滴水鹰嘴；
- 4) 铝合金盖板兼做避雷针接闪带时，应与兼做避雷引下线的主筋可靠连接。

## 4. 施工评价

建筑气密性测试应符合下列规定：

- (1) 被动式低能耗建筑气密性测试抽检样本应符合下

列规定：

- 1) 居住建筑应选取位于不同楼层的不同户型的单元房作为测试样本。首层、顶层的抽检样本不得少于 1 套，抽检单元房的样本量不得少于整栋建筑住宅总量的 20%，且不得少于 3 套。抽检楼梯间的样本量不得少于整栋建筑楼梯间总量的 50%，且不得少于 1 个；

- 2) 公共建筑应进行建筑整体气密性测试。

- (2) 如果测试结果全部符合  $n_{50} \leq 0.6 \text{h}^{-1}$  的规定则可判定该建筑的施工符合对被动式低能耗建筑气密性的要求；如果有不满足  $n_{50} \leq 0.6 \text{h}^{-1}$  的样本，则必须对此样本进行整改使之满足要求，且应重新抽样，直至抽样样本全部满足规定为止。

- (3) 应对新风热回收装置进行抽检，每种规格型号的不少于一套，由满足资质要求的第三方检测机构进行检测，热回收装置等相关产品检测报告应符合设计要求，抽检应符合下列规定：

- 1) 同一厂家的分散式热回收装置，抽检数量为 5%，但不得少于 2 台；
- 2) 对于集中式热回收装置，应由厂家提供同型号、同规格产品的检测报告；
- 3) 对于获得高性能节能标识且在有效期内的产品，可免于现场抽检。

附表一

河北省超低能耗居住建筑基本信息表

第一部分 项目基本信息	
项目名称*	

工程地址*				
设计单位*				
咨询单位*				
设计日期*		气候区域*		
开工时间*	____年____月	竣工时间*	____年____月	
采用软件*		软件版本*		
建筑面积*		套内使用面积*		
建筑高度*		建筑体形系数*		
窗 墙 比*	南____北____东____西____			
第二部分 关键技术指标				
能耗指标*	能耗指标	设计值	规范限值	
	年供暖需求*(kWh/m <sup>2</sup> ·a)			
	年供冷需求*(kWh/m <sup>2</sup> ·a)			
	年一次能源消耗量 (年一次能源总需求) *(kWh/m <sup>2</sup> ·a)			
	建筑能耗统计包括*: <input type="checkbox"/> 供暖/供冷 <input type="checkbox"/> 照明 <input type="checkbox"/> 插座 <input type="checkbox"/> 其他			
	终端能源总消耗*: 电____(kWh/m <sup>2</sup> ), 市政热网____(GJ/m <sup>2</sup> ), 天然气____(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ), 煤气____(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ), 可再生能源____其他____			
室内环境*	设计参数	冬 季	夏 季	
	室内温度要求 °C			
	室内相对湿度要求 %			
	外墙内表面温度 °C			
	室内空气品质要求 (CO <sub>2</sub> )			
围护结构 指标*	技术指标	设计值	测试值	标准值
	屋面传热系数*(W/m <sup>2</sup> ·K)			
	外墙传热系数*(W/m <sup>2</sup> ·K)			
	地面传热系数*(W/m <sup>2</sup> ·K)			
	外窗传热系数*(W/m <sup>2</sup> ·K)			

	外窗太阳得热系数 SHGC*							
	外门传热系数* (W/m <sup>2</sup> ·K)							
	气密性 (n <sub>50</sub> /h <sup>-1</sup> )							
围护结构 保温材料*	外窗类型 (框料) *		<input type="checkbox"/> 塑钢 <input type="checkbox"/> 铝木复合 <input type="checkbox"/> 铝合金 <input type="checkbox"/> 其他					
	外窗供应商* (施工评价填写)							
	外窗玻璃配置							
	外窗玻璃的太阳能总透射比			外窗玻璃的 选择性系数				
	遮阳构件形式 (多选)		<input type="checkbox"/> 内置 <input type="checkbox"/> 外置 <input type="checkbox"/> 中置 是否可调: <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
	外保温材料*		<input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> XPS <input type="checkbox"/> 岩棉 <input type="checkbox"/> 聚氨酯 <input type="checkbox"/> 真空绝热板 <input type="checkbox"/> 其他_____					
	保温材料供应商* (施工评价填写)							
	密封胶带供应商* (施工评价填写)							
能源及 可再生能源*	能源类别   系统类型		容量参数设计值			主要性能参数		
	<input type="checkbox"/> 太阳能光热							
	<input type="checkbox"/> 太阳能光伏							
	<input type="checkbox"/> 地源热泵							
	<input type="checkbox"/> 生物质锅炉							
	<input type="checkbox"/> 热电联产 CHP							
	<input type="checkbox"/> 风力发电							
	<input type="checkbox"/> 其他							
	供能总计*kWh/(m <sup>2</sup> ·a)		kWh/m <sup>2</sup> ·a					
第三部分 节能技术措施								
被动式 技术*	自然 采光	自然 通风	遮阳	光导 技术	地道风	蓄热	被动式 得热	绿植
	其他技术							
主动式	高效 照明	节能 电器	机械通风 热回收	热水热 回收	置换 通风	辐射 供暖	辐射 供冷	空气源 热泵

技术*				(及效率)				
	其他技术							
控制技术	照明自控				能源系统自控			
项目特色								

超低能耗居住建筑基本信息表填写说明：

1. 本表为河北省超低能耗建筑项目评价必填信息表，所有河北省超低能耗建筑评价的项目均需按说明填写该表，并对需要解释的地方进行进一步补充说明。
2. 所有的“\*项”皆为必填项，所有非“\*项”应根据实际情况结合对应项的填写说明进行填写。
3. 建筑面积：指建筑物外墙勒脚以上的结构外围水平面积，包含地上面积和地下面积。
4. 套内使用面积：指建筑套内设置供暖或空调设施的各功能空间的使用面积之和，包括卧室、起居室（厅）、餐厅、厨房、卫生间、过厅、过道、贮藏室、壁柜、设供暖或空调设施的阳台等使用面积的总和。
5. 能耗指标：准值指按现行建筑节能标准设计的与该建筑同规模同类型建筑的参考基准值。
6. 年一次能源消耗量（年一次能源总需求）：可按现行河北省超低能耗建筑节能设计标准通过一次能源转换计算得到。
7. 建筑能耗统计：填写计入一次能源消耗总量的用能项进行勾选。
8. 终端能源总消耗：为终端直接消耗的能源，以计量表计量数据为准。其中可再生能源为项目能源及可再生能源项中各项可再生能源利用总和，即供能总计。
9. 室内环境：需按冬季和夏季分别填写室内环境参数的设计值。
10. 围护结构指标：测试值为建筑投入使用后的测试值；标准值为设计阶段所参考的河北省节能标准中的要求限值。
11. 围护结构保温材料：外窗类型选择性给出目前常见的三种外窗材料类型，如有其他类型，请在横线位置补充。
12. 能源及可再生能源：请在采用的能源类别前勾选，“容量参数设计值”是指可再生能源设计装机容量，“主要性能参数”指系统关键能效参数，其中太阳能光伏系统及光热系统需要给出太阳能转化效率，热泵机组需给出机组额定 COP。如使用其他能源系统，需进行补充说明。
13. 节能技术措施部分，共分为被动式技术、主动式技术、控制技术三类，参照项目所采用的节能技术进行对应勾选即可。
14. 项目特色：请填写本项目的其他特色，并附说明材料。

附表二

河北省超低能耗公共建筑基本信息表

项目名称	
------	--

工程地址						
设计单位						
咨询单位						
设计日期				气候区域		
开工时间		____年____月		竣工时间	____年____月	
采用软件				软件版本		
建筑面积		m <sup>2</sup>		建筑外表面积	m <sup>2</sup>	
建筑体积		m <sup>3</sup>		建筑体形系数		
设计建筑窗墙面积比				屋顶透光部分与屋顶总面积之比 M	M 的限值	
东立面	南立面	西立面	北立面			
					20%	
围护结构部位		设计建筑		参照建筑		设计建筑是否符合标准要求
		传热系数 K W/(m <sup>2</sup> ·K)	太阳得热系数 SHGC	传热系数 KW/(m <sup>2</sup> ·K)	太阳得热系数 SHGC	
屋顶透光部分						
东立面外窗 (包括透光幕墙)						
南立面外窗 (包括透光幕墙)						
西立面外窗 (包括透光幕墙)						
北立面外窗 (包括透光幕墙)						
屋 面						
外 墙 (包括非透光幕墙)						
底面接触室外空气的 架空或外挑楼板						

被动区域与不供暖供冷的非被动区域之间的隔墙				
被动区域与不供暖供冷的非被动区域之间的楼板				
系统形式	设计建筑	参照建筑	是否符合标准要求	
遮阳形式及朝向		无		
冷源形式				
热源形式				
空调系统形式				
新风系统形式				
门窗缝隙渗入空气量				
照 明				
计算结果	设计建筑	参照建筑	节能率	
全年供暖能耗 (kWh/m <sup>2</sup> )				
全年供冷能耗 (kWh/m <sup>2</sup> )				
全年照明能耗 (kWh/m <sup>2</sup> )				
全年总能耗 (kWh/m <sup>2</sup> )				

附表三

设计评价审查表

编号	材料名称	说明	要求	意见
----	------	----	----	----

1	相关建设批复文件、法人代表身份证件、委托办理人身份证件		①材料应齐全； ②形式审查意见回复完善。	
2	《河北省超低能耗建筑基本信息表》	附表一、二	①填写完整； ②填写内容与设计文件应保持一致。	
3	项目技术方案	包括但不限于：项目概述、效果图、关键技术指标计算及技术途径、建筑设计（整体布局、体形系数、窗墙比）、围护结构热工设计（保温及门窗性能）、气密性及无热桥设计、新风系统方案说明及热回收效率、冷热源及末端设计和控制策略、生活热水、电气节能、可再生能源应用等情况	①项目技术方案内容与主要施工图、计算书及能耗计算报告应保持一致； ②主要技术指标（如：气密性、围护结构热工参数、新风系统热回收效率、冷热源系统的能效指标等）应符合河北省现行相关标准的规定。	

4	主要施工图及计算书	包括但不限于：总平面图、效果图、建筑立面/剖面/典型层平面图、建筑设计说明、工程做法表、关键节点大样图、暖通设计说明、系统图、设备列表、可再生能源设计资料、生活热水系统图、电气设计说明、照明节能设计、能耗监测等图纸和节能、防结露等计算书	<p>①建筑设计说明、工程做法表、墙身图、关键节点大样图等施工图设计文件应保持一致，并与项目技术方案一致；</p> <p>②建筑平、剖面图应标注气密层位置，气密层位置应与设计文件应保持一致；</p> <p>③暖通设计说明、系统图、设备列表、可再生能源设计资料应保持一致；</p> <p>④节能、防结露等计算书与设计文件应保持一致。</p>	
5	能耗计算报告	用专业设计（评价）软件计算	<p>①设置条件与设计文件应一致；</p> <p>②计算结果应符合河北省现行相关标准要求。</p>	

附表四

施工评价审查表

编号	材料名称	说明	要求	意见
1	设计文件	设计评价文件、施工图审查合格书、施工图纸及相关变更文件（设计评价后发生影响超低能耗建筑关键指标性能变化的应提交设计变更审查通过文件）	①材料应齐全； ②形式审查意见回复完善。	
2	《施工组织方案》	包括但不限于：外墙、屋面及地面工程，门窗工程，供暖空调和通风系统及设备，给排水系统及设备安装，建筑能耗与环境监测系统，电气工程，室内外装饰装修等施工组织内容，以及针对热桥控制和气密性保障等关键环节制定的专项施工方案	①施工组织方案应合理和完整； ②按专项施工方案严格施工。	

3	《气密性测试报告》	由具有资质要求的第三方检测机构出具	①报告应由具备国家规定检测资质的机构出具；	
4	《新风热回收装置检测报告》	由具有资质要求的第三方检测机构出具	②应按照现行相关规范标准的规定进行测试；	
5	围护结构热工缺陷检测报告	由具有资质要求的第三方检测机构出具	③气密性测试抽样应符合现行相关标准要求；	
6	围护结构主体部位传热系数检测报告	由具有资质要求的第三方检测机构出具	④测试结果应符合设计文件的要求。	
7	隐蔽工程检查验收记录和影像资料	包括但不限于：墙体节能工程、屋面节能工程、外门窗安装工程、地面及楼面节能工程，以及其他影响热桥控制和气密性保障的隐蔽工程	①隐蔽工程检查验收记录和影像资料应完整；	
8	材料的出厂合格证明及进场复检报告	包括但不限于：围护结构相关材料/产品、外门窗产品等	②隐蔽工程检查验收记录和影像资料与设计图纸应一致。	
			①报告应齐全；	
			②材料和设备（围护结构相关材料/产品、外门窗产品、新风热回收系统相关产品等）的试验报告应符合设计文件和现行相关标准要求。	

