附件四

河北省建筑装饰优质工程复查实施细则

建筑幕墙类（设计）

1. 评分标准及要求：

设计项目是指含施工图设计的工程设计项目，仅对施工图做深化的设计项目不可申报，面积不低于5000㎡。鉴于建筑幕墙设计项目的工程性质、类别、规模、使用的材料、采用的工艺等各方面差别较大，故复查设计项目的评分采用扣分法，本细则重点列出了资料（必要文件）、设计说明、施工图、热工计算书、结构计算书、新技术、总体印象等几个方面的常见问题、质量通病和涉及安全与使用的问题，结合复查中查出的问题进行评分。项目复查总分为100分，建议推荐得分在80分以上的项目，详细分项和评分标准见《工程复查实施细则——建筑幕墙类（设计）》。

《工程复查实施细则——建筑幕墙类（设计）》中所列均为设计复查的必查和主查内容，各复查小组可根据项目实际情况做必要的补充和调整，但必查内容不可取消。复查评分严格按照各项要求及分值进行复查评分，并将各大项评分记录在申报表项目复查表中。

申报河北省建筑装饰优质工程的单位应重视对项目设计中安全隐患的排查、图纸合规性自查及相关必要文件的准备，要求申报单位在申报前对涉及安全、结构、热工、防火、隐蔽资料等方面的情况进行自查，使其符合相应的国家强制性规范和标准以及复查要求：

二、主要执行规范和标准：

1.《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2017

2.《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019

3.《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年修订版）

4.《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020

5.《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017

6.《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015

7.《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

8.《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

9.《建筑工程风洞实验方法标准》JGJ/T338-2014

10.《建筑幕墙空气声隔声性能分级及检测方法》GB/T39526-2020

11.《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T455-2014

12.《建筑玻璃采光顶技术要求》JG/T231-2018

13.《建筑幕墙耐撞击性能分级及检测方法》GB/T38264-2019

14.《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

15.《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

16.《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年修订版）

17.《钢结构设计标准》GB50017-2017

18.《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB50018-2002

19.《铝合金结构设计规范》GB50429-2007

20.《混凝土结构后锚固技术规程》JGJ145-2013

21.《中国地震烈度表》GB/T17742-2020

22.《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008

23.《建筑玻璃点支承装置》JG/T138-2010

24.《建筑钢结构防腐蚀技术规程(附条文说明)》JGJ/T251-2011

25.《钢结构工程施工规范》GB50755-2012

26.《索结构技术规程》JGJ257-2012

27.《中国地震动参数区划图》GB18306-2015

28.《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102-2003

29.《金属与石材幕墙工程技术规范》JGJ133-2001

30.《建筑幕墙》GB/T21086-2007

31.《玻璃幕墙光热性能》GB/T18091-2015

32.《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015

33.《采光顶与金属屋面技术规程》JGJ255-2012

34.《人造板材幕墙工程技术规范》JGJ336-2016

35.《建筑玻璃幕墙粘接结构可靠性试验方法》GB/T34554-2017

36.《建筑采光顶气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T34555-2017

37.《建筑幕墙术语》GB/T34327-2017

38.《屋面工程技术规范》GB50345－2012

39.《玻璃幕墙工程质量检验标准》JGJ/T139-2020

40.《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T15227-2019

41.《建筑幕墙层间变形性能分级及检查方法》GB/T18250-2015

42.《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T7106-2019

43.《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》JGJ/T151-2008

44.《平板玻璃》GB11614-2009

45.《建筑用安全玻璃 第1部 防火玻璃》GB15763.1-2009

46.《建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃》GB15763.2-2005

47.《建筑用安全玻璃 第3部 夹层玻璃》GB15763.3-2009

48.《半钢化玻璃》GB/T17841-2008

49.《镀膜玻璃 第1部分 阳光控制镀膜玻璃》GB/T18915.1-2013

50.《镀膜玻璃 第2部分 低辐射镀膜玻璃》GB/T18915.2-2013

51.《中空玻璃》GB/T11944-2012

52.《铝合金建筑型材 第1部分：基材》GB/T5237.1-2017

53.《铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材》GB/T5237.2-2017

54.《铝合金建筑型材 第3部分：电泳涂漆型材》GB/T5237.3-2017

55.《铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材》GB/T5237.4-2017

56.《铝合金建筑型材 第5部分：喷漆型材》GB/T5237.5-2017

57.《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》GB/T5237.6-2017

58.《建筑用隔热铝合金型材》JG/T175-2011

59.《一般工业用铝及铝合金板、带材》GB/T3880.1～3-2012

60.《建筑幕墙用铝塑复合板》GB/T17748-2016

61.《天然花岗石建筑板材》GB/T18601-2009

62.《天然大理石建筑板材》》GB/T19766-2016

63.《天然石材统一编号》GB/T17670-2008

64.《干挂石材用金属挂件》GB/T32839-2016

65.《建筑用硅酮结构密封胶》GB16776-2005

66.《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T914-2014

67.《幕墙玻璃接缝密封胶》JC/T882-2001

68.《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》JC887-2001

69.《石材用建筑密封胶》GB/T23261-2009

70.《建筑幕墙用槽式预埋组件》GB/T38525-2020

71.《绝热用岩棉、矿渣棉及其制品》GB/T11835-2016

72.《建筑材料及制品燃烧性能分级》GB8624-2012

73.《玻璃纤维增强水泥(GRC)建筑应用技术标准》JGJ/T423-2018

74.《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T24498-2009

75.《建筑外墙外保温用岩棉制品》GB/T25975-2018

76.《建筑用岩棉绝热制品》GB/T19686-2015

77.《建筑幕墙用瓷板》JG/T217-2007

78.《建筑幕墙用陶板》JG/T324-2011

79.《建筑采光设计标准》GB/T50033-2013

80.《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016

81.《既有居住建筑节能改造技术规程》JGJ/T129-2012

82.《防雷安全管理规范》QX/T309-2017

83.《电动采光排烟天窗》GB/T28637-2012

84.《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T31433-2015

85.《擦窗机》GB/T19154-2017

86.《真空玻璃》GB/T38586-2020

87.《天然石材术语》GB/T13890-2008

88.建标【2015】38号 关于进一步加强玻璃幕墙安全防护工作的通知（住房城乡建设部 国家安全监管总局）

89.中装协【2016】89号 关于印发《关于淘汰建筑幕墙落后产品和技术的指导意见》的通知

注：上文未列的标准、规范以国家、行业、团体现行标准、规范为准。

三、工程复查实施细则——建筑幕墙类（设计）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **复查项目** | **复查内容** | **评分标准** | **备注** | **分值** | **复查方法** |
| 1 | 资料 | 必要文件：  1.单位营业执照、建筑幕墙工程设计专项资质证书（此两项上一年度参评的单位可提供在有效期内的加盖本单位公章的复印件）；  2.主要设计人员执业资格证书或技术职称证书；  3.幕墙工程设计合同或设计施工一体化工程合同（含设计范围、设计负责人等）；  4.幕墙工程竣工验收资料（签章必须齐全）  5.消防验收资料  6.工程竣工验收合格备案证书。 | 必要文件有一项不合格或不符合要求者不予评审。 | 必要文件应为原件或可网查的电子文件打印件并加盖申报单位鲜章。 | 20分 | 查：相关文件资料原件或电子证件（提供网查链接）；  原件已存入城建档案馆或城建档案管理机构的可提供由档案馆或城建档案管理机构出具的加盖出具单位和申报单位鲜章并注明“原件存于XXX，复印件与原件相同”字样的复印件。 |
| 2 | 设计说明 | 1.设计说明应包括工程概况、设计范围、设计依据、设计参数、幕墙主要性能指标、主要幕墙系统介绍、幕墙工程重难点分析、幕墙材料技术要求、功能性设计要求（如防排水、防火、防雷等）、节能专项说明、主要加工制作和安装技术要求等；  2.明确外露钢材、钢结构表面及焊接部位的防腐技术要求；  3.提供预埋件纠偏方案及漏埋的后置埋件方案，包括后置锚栓的种类、材质、规格、埋置深度等；  4.采用石材背栓、后置锚栓的，应明确背（锚）栓的拉拔力设计值和乘以2倍之后的拉拔力试验值；  5.采用了新材料、新技术、新工艺且无相关标准规范时，应提供相应的证明资料（论证报告、鉴定报告等）；  6.涉及到危大工程的重点部位和环节应进行说明；  7.幕墙的使用维护及保养。 | 1.设计说明内容每缺一项扣1-2分；  2.未注明背（锚）栓拉拔力设计值的，每项扣3分；  3.采用新材料、新技术、新工艺无证明资料的，扣1-5分。  4.存在其他不符合要求或不合规情况，扣0.5-2分。 | 设计说明可单独成册，也可与竣工图纸共同装订成册。 | 5分 | 按复查内容逐项检查。 |
| 3 | 施工图  （或竣工图） | 1.施工图（或竣工图）应符合法律、法规及相关规范、标准的要求，并应符合住建部建标[2015]38号文件、中装协[2016]89号文件等；  2.应提供幕墙图纸会审的证明资料；图纸签字手续应齐全；  3.图纸内容应包括：图纸目录、立面图、平面图、剖面图、索引图、大样图、节点图、型材截面图、预埋件工艺及布置图、必要的加工工艺图、后置埋件纠偏图、大跨度支承结构规格及布置图（如需）、功能性图纸（防水、防火、防雷等）等；  4.立面或平面图应标明幕墙大面区和墙角区；  5.节点图应包含幕墙系统构造、连接详图及与主体结构连接与封堵处理详图、开启窗（含通风窗、排烟窗、救援窗、防火窗）或通风构造详图，防火、防雷构造详图、变形缝详图，不同幕墙的接口、转角详图、附属部件连接详图等；  6.中空玻璃采用硅酮结构密封胶进行结构粘接受力时，硅酮结构密封胶至少应有一对边与中空玻璃二道硅酮结构密封胶重合，并应标明硅酮结构密封胶的宽度和厚度，包括中空玻璃硅酮结构密封胶宽度等；  7.大跨度（悬挑）幕墙支承结构应有完整设计图纸，包括与主体结构位置关系、连接设计、焊接要求等；  8.石材幕墙采用单排石材吊顶时，应采取有效的防石材坠落措施，严禁大面积采用倒挂石材吊顶；石材幕墙不得采用T形挂件或背挑件；石材装饰线条应采取可靠的机械连接措施；  9.外倾斜、水平倒挂的脆性材料应有防脱落、防坠落措施；  10.开启窗面积、玻璃最大允许面积、幕墙防火层设计等应满足相关规范要求；  11.出屋面部分的幕墙与主体结构交汇处，室内外交汇处幕墙等位置的防水设计；  12.幕墙立面外装饰条或装饰造型应与幕墙龙骨或主体结构可靠连接；  13.提供外开启窗的开启面积、五金件配置图、布置图及相关技术要求等；  14.应按规范要求提供消防救援窗的设计。 | 1.图纸缺项的，视具体情况每项扣1-5分；  2.幕墙系统及支承结构等设计存在安全隐患的，视其严重性扣10-30分；  3.缺幕墙系统节点的，每项扣3-5分；  4.其它不符合要求或不合规情况每项扣1-3分。 | 竣工图纸应盖设计单位幕墙专项出图章并盖施工单位的竣工图章，且竣工图框应与幕墙设计单位一致。 | 30分 | 审查图纸与工程实体是否相符。 |
| 4 | 热工计算书 | 1.热工计算书审批手续应齐全；  2.工程所有的幕墙类型（包括采光顶）有保温隔热要求的均应提供热工计算；  3.各类型幕墙的热工计算应齐全完整，并有明确结论且满足建筑节能设计指标要求；  4.正确选择热工计算单元和计算参数（如气候分区、朝向、窗墙比、体型系数等）；  5.幕墙热工计算内容应包括透光部分幕墙和采光顶的传热系数、太阳得热系数等，以及非透光部分幕墙的传热系数计算等，其中非透光部分幕墙应包括玻璃幕墙非透光部分和非透光幕墙类型（石材、铝板、人造板等）；  6.热工计算应按节能标准要求进行汇总，且计算结果应满足现行相关标准规范及建筑节能设计的要求；  7.寒冷和严寒地区应进行结露计算；  8.应提供建筑设计单位出具的建筑节能报告或建筑施工图设计说明中的节能专篇，明确各类型幕墙应当达到的热工性能要求。 | 1.无热工计算书扣10分；  2.缺主要幕墙类型的热工计算书的每项扣1-3分；  3.计算出现严重错误的每项扣5分；  4.其它不符合要求或不合规情况的扣1-3分。 | 不得采用建筑设计院出具的建筑节能设计计算报告代替幕墙热工计算书。 | 10分 | 根据建筑设计院的建筑节能报告复核幕墙热工计算书是否满足节能要求。 |
| 5 | 结构计算书 | 1.结构计算书审批手续应齐全；  2.工程所有的幕墙类型和系统（包括采光顶、雨蓬、外挂遮阳及装饰构件等）均应提供结构计算书；  3.结构计算内容应齐全完整，合理选择计算参数，内容应包括但不限于面板、龙骨及支承结构的强度和挠度计算，结构胶宽度、厚度（含中空玻璃间层结构胶）计算，连接（含幕墙构件间及与主体结构间连接等）计算，预埋件及后置埋件计算，焊缝计算，局部构件及位置的结构计算等，并应附上相关的配图；  4.大跨度（悬挑）结构等受力较大的幕墙支承结构以及与主体连接等，均应进行结构计算，包括拉索（杆）幕墙、雨篷、跨层幕墙、屋顶悬挑幕墙、采光顶等；  5.有风洞试验报告的，风荷载标准值应按风洞试验和风荷载计算值进行对比后按JGJ/T338等相关标准进行取值；  6.各幕墙系统应按工程情况计算大面区和墙角区，并应选择最不利荷载或受力部位进行计算；  7.面板、支承和连接结构等计算模型应与图纸相一致；采用有限元软件进行计算时，应列出计算条件、荷载取值、计算模型、边界条件、主要受力件的强度和刚度等，计算结果应采用云图表示并满足幕墙设计要求；  8.采用后置埋件、背栓连接应进行连接系统的承载力计算；  9.应提供开启窗、悬挑大装饰条或装饰造型的结构计算，计算内容应包括所有传力的构件、配件及连接等；  10.支承索（杆）结构计算应提供索（杆）的预张拉力值，跨度大于8米的，必须有主体结构设计单位出具的技术文件，确认主体结构能够承受索（杆）体系的结构反力。 | 1.大跨度（悬挑）支承结构等计算出现漏项、计算结果不满足工程设计要求，扣10-20分；  2.结构计算出现漏项、计算有误的，每项扣1-3分；  3.缺幕墙墙角区计算、结构胶（含中空玻璃间层结构胶）计算的，每项扣3-5分；  4.其它不符合要求或不合规情况，每项扣1-3分。 | 结构计算跨度大于8米或悬挑跨度大于4米的结构为大跨度结构。 | 20分 | 结合工程实体，按结构计算要求的内容进行逐项复查。 |
| 6 | 新技术 | 1.采用了新材料、新技术、新工艺，且提供了相应的证明资料（论证报告、鉴定报告等）；  2.幕墙的节点构造设计具有创新性、实用性和推广性，或具有较显著经济效益；  3.已在国内相关专业期刊上发表了设计技术论文；  4.已获得与申报工程设计相关的发明专利和实用新型专利；  5.本工程已获得建筑装饰行业科学技术奖；  6.装配化技术使用情况。 | 缺少其中内容，扣0.5-3分。 |  | 5分 | 查：工程实体、图纸、质量管理与技术资料等。 |
| 7 | 总体印象 | 1.组织工作准备充分，人员到位（项目设计负责人和设计师应到场参加汇报）；  2.汇报PPT内容重点突出、清晰简洁，并应提供整体与局部实景照片。  3.资料准备充分有序，易于查找；  4.用户沟通意见。 | 1.主要人员、资料、过程安排准备不足，扣3-10分；  2.未做PPT及纸质版汇报资料，扣3-5分；  3.其它不规范、不到位情况每项扣0.5-1分。 |  | 10分 | 查：  1.组织准备情况等；  2.PPT（汇报时间不超过10分钟）。  3.用户意见。 |