

建筑施工图设计说明

一、项目设计总则

- 适用于本项目的施工说明或设计文件，所涉及国家标准和其它地方标准的应为现行有效的最新版本或修订本。
- 如果承包商对本施工说明描述的任何项目确有异议，应立即告知设计方，由设计人员做出澄清。
- 本建筑施工图仅承担屋面、外墙修缮设计。
- 施工前请认真阅读本工程专业的施工图文件，并组织施工技术交底，施工中如遇图纸问题，应及时与设计单位协商处理，未经设计单位认可，不得任意变更设计图纸。
- 根据《建设工程质量管理条例》第二章第十一条的规定，建设单位应将本工程的施工图设计文件报有关主管部门审查，未经审查批准，不得使用。因使用未经相关部门审查通过的图纸而造成相关安全事故的，我设计方不承担任何法律责任。
- 施工过程中严格执行国家《建设工程安全生产管理条例》及其他生产安全和劳动保护方面的法律法规
- 未尽事宜应严格按照国家及当地有关现行规范、规定要求进行施工。

二、施工注意事项

(一)建筑防水

- 建筑外墙、屋顶的保温材料、防火构造做法均应按照本院签署的设计文件及图纸施工，不得随意改变。

(二)建筑防水

- 所有防水工程均应按照本设计的设防要求施工，不得随意降低设防要求；
- 凡沥青类防水卷材均采用冷粘贴，自粘贴工艺施工，不得采用热熔法施工；
- 施工时应严格遵守产品的施工技术要求，应由专业公司对特殊部位构造进行深化设计，经本院建筑设计师认可后可由专业施工队施工，并负责保证防水工程质量。

(三)建筑节能

- 本次修缮未改变原有屋面及外墙保温材料。

(四)建筑材料

- 所有防水材料均应采用非焦油型，防水材料应采用优质产品，宜优先选用行业推荐性产品。
- 所有保温材料均应符合本院签署的设计文件及图纸要求的热物理性能指标和燃烧性能等级，不得随意降低。
- 所有选用的建筑材料和装饰材料应符合本设计要求和现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325的规定，不得使用国家和地方明令淘汰、禁止使用的建筑材料和建筑部品。
- 各类建筑构件、建筑材料、装修材料应具备符合国家标准或行业标准的型式检验报告、出厂合格证；
- 施工单位、建设单位不得擅自修改防火材料、保温材料，确需调整修改材料性能时，应由本院负责修改，并重新上报施工图审查机构审查，修改后的防火材料、保温材料性能应符合通过施工图审查的修改文件和图纸要求。

(五)施工要求

- 施工单位应严格按照本工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计；
- 施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的，应及时通知本设计院，提出的意见和建议应征得本设计院建筑师同意，由本设计院负责修改，以设计院的设计修改变更图纸为准。
- 施工单位不得擅自擅自修改设计中的防火、保温和安全构造做法，确需修改时，应由本院负责修改，并重新上报施工图审查机构审查，应按照通过施工图审查的修改文件和图纸进行施工。

四、设计依据

- 建设单位提供的设计任务书
- 建设单位提供的相关基础资料。
- 黑龙江省农垦建筑设计院有限公司与建设方签订的《工程设计合同》。
- 相关国家及地方设计标准规范及标准图集：
《民用建筑设计统一标准》GB50352—2019
《建筑设计防火规范》2018年版 GB50016—2014
《民用建筑通用规范》GB55031—2022
《建筑防火通用规范》GB55037—2022
《屋面工程技术规范》GB50345—2012
《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030—2022
《外墙外保温工程技术标准》JGJ 144—2019
《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》JGJ /T117—2019
《既有建筑维护与改造通用规范》GB55022—2021
《预拌砂浆》GB /T25181—2019
《建筑设计防火规范》图示 18J811—1
《中小学校设计规范》GB 50099—2011

五、工程概况

- 工程名称： 教学综合楼
- 建设单位：萝北县高级中学
- 建设地点：位于萝北县凤鸣镇景观路和南外环路交口（景观路西侧）
- 设计范围： 1）建筑修缮设计包括单体地上工程的建筑（仅屋面、外墙修缮）专业施工图设计。
2）建筑修缮设计范围未包括包括消防、无障碍、节能等内容的修缮。

- 建筑防火分类和耐火等级：多层公共建筑，耐火等级保持原有耐火等级。

- 主要设计依据及内容：

既有建筑的维护修缮应符合下列基本原则：

- 应保障建筑的使用功能；
 - 应维持建筑达到设计工作年限；
 - 不得降低建筑的安全性及抗震性能。
- 本工程为既有建筑维护修缮工程，该工程修缮设计中各承重构件、门窗洞口、平面布局、使用功能等均保持不变，仅对建筑屋面、外墙进行维护修缮。

- 原有彩钢钢板屋面+细石混凝土屋面（平屋面）铲除后屋面保护层至结构基层，重新做保温层及防水层，做法详见建筑工程做法表。（注：原有彩钢屋面 A—A 轴—A—D 轴、A—3 轴—A—6 轴范围不在本次修缮范围；本次修缮未改变原有保温材料材质及厚度）
- 铲除所有外墙饰面（真石漆、涂料、面砖、石材）至原有基础墙体，重新刷涂料，具体做法详见工程做法表。

- （注：B—D 轴—B—J 轴室外独立柱装饰不在本次修缮范围）
- C—11 轴、B—E 轴—B—H 轴门斗两侧及顶部钢结构罩棚（详见修缮局部平面圈云线范围）拆除，拆除面积35.64m²，拆除后局部修复破损外墙及地面，外墙面重新刷真石漆涂料，地面按照原有台阶做法进行局部恢复。

- 设计工作年限：原建筑设计工作年限为50年。
- 主要结构类型和抗震设防烈度：原建筑为框架结构；抗震设防烈度为七度。原建筑层数、屋面为地上4层。
- 建筑概况：原建筑总建筑面积 26184.34m²；原建筑基底面积 7205.25m²；一层至四层层高均为4.20米，其中阳光大厅层高为5.40米，多功能报告厅部分层高为11.96米（多功能厅上不锈钢屋面不在本次修缮范围内），原建筑高度：17.60米（室外设计地面至檐口与屋脊的平均高度）。本次修缮屋面面积均为：6832.55平方米。

六、建筑定位、设计标高与尺寸标注说明

- 建筑单体施工图中所注尺寸均以毫米为单位，标高以米为单位。
- 建筑平面图中所注尺寸均为结构尺寸；门窗所注的尺寸、标高均为洞口尺寸、标高（不含粉刷层厚度）。
- 除特别注明外，建筑平、立、剖面图所注各层楼面标高系指建筑完成面标高，屋面标高为结构标高或建筑装修面标高。
- 所有尺寸、标高均以图纸为准，不应从图上度量。

七、墙体工程

- 原有墙体

- 原外墙—（最薄处由内至外）：200厚空心陶粒混凝土砌块+100B1级挤塑板保温+100厚空心陶粒混凝土砌块内外叶墙采用防锈拉结钢丝网片拉结，（丝径0.9mm,网孔12.7mm，竖向间距400mm）。

2、墙体修缮

- 铲除所有外墙饰面（真石漆、涂料、面砖、石材）至原有基础墙体，重新刷涂料，具体做法详见工程做法表。

八、屋面工程

本工程修缮前采用钢筋混凝土屋面（有防水保温隔热层）+ 彩钢钢板单屋面，均为不上人屋面，屋面防水等级为 二级。本工程修缮后采用钢筋混凝土屋面（有防水保温隔热层），为不上人屋面，屋面防水等级一级。

- 屋面各种材料做法详见《工程做法》说明；

2、屋面排水

- 平屋面排水找坡在保温层上设找坡层，采用 C7.5 炉渣混凝土，最薄处30；地上屋面坡度2%。
- 屋面排水采用有组织排水，排水组织及排水口布置见屋面平面图。排水口、泄水洞、溢流口等布置均利用原有，未改变。
- 屋面天沟纵坡坡度不小于1%，落水口中心周围500范围内坡度不小于5%，并应用防水涂料找坡，其厚度不应小于2mm。屋面不设天沟时，屋面找坡坡向落水口，在落水口卸坡度加大成积水区，落水口杯标高比找平层低0~15mm；落水口周围用细石混凝土做成半径500mm、坡度>5%的杯形坡。
- 雨水口及雨水管均利用原有，未改变。
- 凡上屋面屋面雨水管落到下屋面或露天时，在雨水口下方做400X600X40㎜C20混凝土截水板。

3、屋面保温

地上屋面保温均采用挤塑聚苯板（XPS）保温材料（燃烧性能B1级）；保温材料导热系数λ=0.030W/（m.k）；保温材料的抗压强度>250kpa。保温层厚度为100。

九、装饰工程

(一)通则

建设方委托的修缮装修设计不应影响建筑物结构的安全性，不应破坏建筑主体结构。

- 各种装饰材料做法详见《工程做法》说明；
- 抹灰工程应符合《抹灰砂浆技术规程》JGJ/T220—2010的要求。采用预拌砂浆时，还应符合《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T223—2010的要求。
- 墙体粉刷的基层处理：
 - 砂墙面凹凸明显部位应刮DPM20（1:2.5）水泥砂浆补平。
 - 清除墙面污物，并提前浇水湿润（内墙面干）。
 - 粉基层及轻质砌块基层均应刷一层聚合物水泥砂浆界面剂。
- 墙面抹灰前应使用界面剂，界面剂的技术指标应符合《混凝土界面处理剂》（JC/T907—2002）的要求；
- 装饰工程选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选择，经确认后进行封样，并据此进行验收。
- 油漆、涂料等须由施工单位做实样经过业主及设计审定之后施工，涂刷遍数按产品要求和技术规范。

(二)外墙装饰

- 外墙面不同材料及装饰部位详见建筑平立面图。外墙面防水设计详见本说明+墙体工程+章节。
- 建筑外墙的装饰层应采用燃烧性能为A级的材料。
- 用于外墙外保温的饰面涂料应采用具有良好透气性能的涂料，其技术性能应符合相关的产品标准要求，不得采用弹性涂料。外墙及耐晒隔热涂料应符合《建筑反射隔热涂料应用技术规程》JGJ/T359—2015的要求。
- 外墙面涂料分刮腻子线详见立面图，宽度16mm，深度5mm（或采用成品塑料条靠）。
- 外墙排水与滴水：
 - 所有檐口、窗顶凸出部分、雨蓬、阳台外口、线脚等一切挑出墙面部分的顶部必须盼出不少于1％的滴水坡度（女儿墙顶部排水坡度不小于2%、窗台排水坡度不小于5%），且靠墙体根部处应做成圆角。
 - 女儿墙顶部和有组织排水的雨棚周边檐口顶部应向内找坡，其余应向外侧找坡。
 - 挑出墙面部分均应做滴水线，要求垂直、整齐、光滑。滴水线宽度应为15~25mm，厚度不小于12mm，且应盼成鹰嘴式（或成品塑料条）。门窗洞口上沿应做滴水线或滴水槽，滴水槽的宽度和深度均不应小于10mm。
- 外墙抹灰层总厚度>35mm、且<50mm时须采用挂大钢丝网片的措施，且固定钢丝网片的固定件嵌入混凝土基体的深度不应小于25mm，其他基体的深度不小于50mm。

(三)油漆

- 明露木制品等均按照腻子磨平刷二度调漆和漆，面漆罩面。
- 凡砌入墙体内的非外露木构件须刷防腐处理，并应采用环保型防腐剂，非外露铁件须除锈后刷二度防锈漆。
- 除注明外，所有预埋式明露铁件均须除锈后刷防锈漆二度
- 一般木制品均做调漆和漆一度。

十、材料与设备

- 本项目所选产品及材料必须满足国家和地方各项有关标准规定要求，必须是经法定部门鉴定合格准用产品，具有书面检测报告、准用证明等材料，并且应优先选用地方推荐产品。
- 建筑材料的安全防护、防火、环保等要求，详见本说明各相关专项章节内容。
- 本项目建筑主要材料性能选用要求如下表：

主要保温隔热材料	密度 kg/m³	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 [W/(m²·K)]	吸水率	修正系数α		依据标准
					α	使用部位	
挤塑聚苯乙烯泡沫塑料（图例型）	35	0.030	0.04	—	1.10	屋顶	《黑龙江省居住建筑节能设计标准》DB 23/1270—2019
岩棉板	140	0.040	0.50	—	1.10	屋顶	岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准 JGJ/T 480—2019

- 本项目采用预拌砂浆，须符合《预拌砂浆》GB /T25181—2019。

传统砂浆编号与预拌砂浆编号对应如下表：

种类	干混预拌砂浆编号	湿拌预拌砂浆编号	传统砂浆编号
砌筑砂浆	DM M5	WM M5	M5混合砂浆、M5水泥砂浆、Mb5 砌块专用砂浆
	DM M7.5	WM M7.5	M7.5混合砂浆、M7.5水泥砂浆、Mb7.5 砌块专用砂浆
	DM M10	WM M10	M10混合砂浆、M10水泥砂浆、Mb10、Ms10 砌块专用砂浆
	DM M15	WM M15	M15混合砂浆、M15水泥砂浆、Mb15、Ms15 砌块专用砂浆
	DM M20	WM M20	M20水泥砂浆、Mb20、Ms20 砌块专用砂浆
	DM M25	WM M25	M25水泥砂浆、Ms25 砌块专用砂浆
地面砂浆	DM M30	WM M30	M30水泥砂浆
	DS M15	WS M15	1:3 水泥砂浆
	DS M20	WS M20	1:2 水泥砂浆
抹灰砂浆	DS M25	WS M25	1:1 水泥砂浆
	DP M5	WP M5	1:1:6 混合砂浆
	DP M10	WP M10	1:1:4 混合砂浆
	DP M15	WP M15	1:3 水泥砂浆
	DP M20	WP M20	1:2、1:2.5 水泥砂浆、1:1:2 混合砂浆

注：其他砂浆可以根据其强度和操作性要求，选用相应的预拌砂浆。

十一、室外附属工程

(一)建筑周边

- 建筑屋面室外出入口台阶做法，详见建筑单体设计和《工程做法》说明。

十二、建筑防水设计

本工程防水遵循因地制宜、以防为主、防排结合、综合治理的原则。

防水工程执行《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030—2022、

《屋面工程技术规范》GB 50345—2012、

《工程做法》23J909等相关图集，具体做法详见各部分施工图。

(一)外墙工程

- 工程防水类别：Ⅰ类 工程防水使用环境类别：Ⅱ类 防水等级：一级
- 防水做法：外墙设两道防水，第一道防水为5厚聚合物水泥防水砂浆（干拌型），第二道防水层1.5厚聚合物水泥防水涂料。做法参见国标图集23J909，具体做法参见工程做法表。
- 门窗洞口节点构造防水：
门窗洞口修缮后，节点构造防水应满足《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030—2022第4.5.3条。
窗上口原有30厚高保温抗裂砂浆外包钢丝网片，对其进行修补。修补后外抹3厚普通防水砂浆，排水坡度5%。
门窗洞口上檐设置滴水线。

(二)屋面防水

- 本工程修缮后采用钢筋混凝土屋面（有防水保温隔热层）时：
屋面采用三道防水层设防，屋面排水坡度2%，混凝土屋面檐沟、天沟的纵向坡度不小于1%。
- 工程防水类别：Ⅰ类，工程防水使用环境类别：Ⅱ类，防水等级：一级 设计工作年限：不低于20年
- 防水做法：3.0厚SBS改性沥青防水卷材二道+1.5厚聚氨酯防水涂料，共三道防水，具体构造详见《建筑工程做法表》屋面1。
- 其它

- 屋面柔性防水层在女儿墙和突出屋面结构的交接处均做≥250mm高的泛水，泛水应从建筑完成面最高点算起。
- 屋面等高变形缝二侧采用现浇钢筋混凝土挡墙，挡墙高出建筑完成面不小于300mm，混凝土厚度不小于120mm；混凝土挡墙与屋面混凝土结构板的交接部位设附加防水层；变形缝部位泛水从屋面平面连续翻墙砌筑至变形缝挡墙顶面，并在挡墙顶部平收头固定，挡墙里面上的防水层采用砌体保护或采取其他保护措施；变形缝挡墙顶部采用PVC防水卷材或TP0防水卷材制作成防水盖条，松紧覆盖在缝壁上，防水卷材厚度不小于1.2mm，卷材盖条沿接缝采用热风焊接，卷材盖条二侧下挂不小于100mm，卷材盖条采用水泥钉固定；变形缝顶部加扣厚度不小于1.5mm不锈钢金属盖板防水，盖板侧面下挂至屋面饰面50mm~100mm，当立面防水层采用砌体保护时，金属盖板侧面下挂不小于100mm，金属盖板采取铆钉或通长金属压条固定。
- 高低跨屋面变形缝的混凝土挡墙与屋面混凝土结构板的交接部位防水加强做法、以及屋面防水层在变形缝部位的收头处理，同上第2条做法。
变形缝挡墙顶部采用PVC防水卷材或TP0防水卷材防水时，防水卷材下应使用不小于0.6mm厚镀锌铁皮衬垫，防水卷材在 high 路墙面上收头采用切槽埋置的方法，切槽深度不小于10mm，槽宽5mm，槽内嵌入密封胶后将卷材插入，防水卷材厚度不小于1.5mm，防水卷材纵向采用热风焊接，镀锌铁皮固定在 high 路墙上，坡度不小于30°，纵向搭接不小于30mm；镀锌铁皮衬垫与防水卷材挑出保护层面不小于30mm。
变形缝外侧采用厚度不小于1.5mm的不锈钢金属盖板保护，金属盖板侧面下挂超过变形缝面不小于100mm；金属盖板固定在 high 路墙面上，并用金属压条固定，上口采用密封胶密封，盖板做大时，在盖板的上端与下挂墙同时固定。
- 用细石混凝土做保护层时，应按纵横间距≤6m设置分仓缝，缝中铜丝切断，缝宽20mm，用密封材料嵌填严密；分仓缝及其与女儿墙及细道等突出屋面结构的交接处，应预留30mm宽缝槽，用密封材料嵌填严密。
细石混凝土保护层不应直接铺设在砂浆基层上，与基层间应设置隔离层，可用低标号砂浆。
- 屋面泛水阴阳角及其他转角处铺设卷材的基层应盼成圆角。
- 在建筑的高差处与防水层之间应设置隔缝，缝宽15~20mm，并嵌塞密封材料，上部铺贴防水卷材，离缝处每边宽度不小于100mm。
- 屋面工程所用防水、保温材料应符合有关环境保护的规定，不得使用国家明令禁止及淘汰的材料。
- 卷材、涂料、卷材粘合剂、基层处理剂、密封胶等材料应确认其相互间的相容性；防水材料应优先选用地方推荐产品。

十三、安全及防护设计

(一)危险性较大的分部分项工程安全规定

- 本工程施工必须严格执行中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，《建设工程安全生产管理条例》《中华人民共和国安全生产法》《黑龙江省危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则》本工程涉及危大工程的重点部位和环节及相关措施如下：
 - 采用新技术、新工艺、新材料、新设备、新结构及尚无相关技术标准的危险性较大的分部分项工程。必须严格按照国家相关标准的要求设计、施工、保障和施工作业人员安全以及预防生产安全事故的发生。
 - 建设单位在申请办理施工许可手续时，应将危大工程清单作为保障安全管理的措施内容。。
 - 施工单位、监理单位应当建立危大工程安全管理制度，对施工过程中新发现符合危大工程的，应及时更新清单及其安全管理措施并报项目所在地住建主管部门。
 - 对本工程危大工程的重点部位和环节，施工单位应按有关规定编制危大工程专项施工方案，施工方案应经审核或专家论证，确保工程周边环境安全 and 工程施工安全。
 - 对于火灾危险性较大以及难以定性火灾危险性类别的，应进行安全评价，安全评价应由建设单位委托具备国家规定的资质安全评价单位进行评价，并由建设单位提交至我方作为设计依据及设计条件。建设单位如未提供安全评价的，施工过程中如发生隐患或事故我方不承担任何法律责任。
- 屋面工程安全管理规定
工程周边环境安全 and 工程施工安全。
 - 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工；
 - 屋面周边和预留孔洞部位，必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网；或其他防止坠落的防护措施；
 - 屋面坡度大于30°时，应采取防滑措施；
 - 施工人员应戴安全帽、穿防滑鞋，高空作业应系安全带，穿防滑鞋；特殊情况下无可靠安全措施时，操作人员必须系好安全带并扣好保险钩。
 - 屋面在施工、管理和投产使用时应及时清除屋面积雪，防止冰雪荷载对屋面造成不利影响。
 - 防水卷材等易燃材料，在工地应集中放置，周边应设有警戒标志和消防措施。
- 外保温工程施工安全规定
 - 外保温工程施工期间现场不应有高温明火作业
 - 外保温工程施工期间的环境温度不应低于5℃，5级以上大风天气和雨天不应施工。

十四、防火设计

(一)项目防火设计

- 外墙及屋面保温材料选用
屋面保温采用100厚阻燃挤塑板保温，燃烧性能为B1级，分50厚两层错缝搭接，屋顶层与楼板交接处，屋面各开口部位均设置宽度500mm的A级防火岩棉板，防火隔高等与建筑物之间进行面积积黏，具体做法详见10J121图集附录3。（本次修缮未改变原有保温材料材质及厚度）

其他工程量总说明

- 本工程必须保证修缮后不得改变原建筑物的消防疏散安全。
- 本工程根据原有施工图纸绘制，如与现场实际不符，以现场实际情况为准。
- 本工程施工过程中如需破坏非修缮部分，施工完毕后均恢复原有。
- 本工程原有外墙破损处进行维修处理，轻微破损处，聚合物砂浆修补平整；破损严重处使用聚氨酯腻子嵌填涂漆进行外墙修补。
- 本工程施工过程中需拆除原有外墙装饰构件，外挂空调机，监控摄像头，音箱等，施工完毕后，重新安装，恢复原有。（教学综合楼，墙体外监控摄像头41个，墙体外音箱29个，墙体外挂空调机35个）。
- A—11轴、B—E轴—B—H轴门斗两侧及顶部钢结构罩棚拆除，需修补破损处墙面地面等。
- 原有屋面出入口拆除，重新砌筑，楼梯间出屋面处接水台重新砌筑（2个）。
- 本工程修缮后外立面重新抹灰，粉刷，颜色与原先立面保持一致。
- 本工程修缮后屋面变形缝处防水卷材清包。

<div></div> <div>黑龙江省农垦建筑设计院有限公司</div> <div>证书编号：甲级 A123005092</div> <div>出图专用章：</div>		
说明： 1、本套图纸应由当地规划、消防、卫生、人防等相关主管部门批准通过后，经环境评价、安全评价等评估通过后施工图审查机构审查合格后方可施工使用。 2、本施工图作为设计服务的手段，版权归本设计院所有，未经许可和署名，不得用于其他用途。本图纸所有的设计和信息未取得本设计院书面许可前只用于此项目。 3、本工程如有使用用途改变，必须重新进行各项报批，经有关部门审核并通过后后方可变更使用用途。 4、本工程未尽事宜按照国家相关法律、法规、规范、规范执行。		
注册结构工程师		
注册建筑师		
签 名		
注册建筑师		
签 名	于浩亮	
法定代表人	陈国南	
设计总负责人	王天白	
技术负责人	刘进成	
项目设计负责人	于浩亮	
审 定	刘进成	
审 核	王天白	
专业设计负责人	于浩亮	
校 对	石 宏	
设计 制图	林 芸	
建设单位	萝北县高级中学	
项目名称	萝北县高级中学教学综合楼、艺体楼维修工程	
工程名称	教学综合楼	
图 名	建筑施工图设计说明	
工程编号	NK3—24—03	图号 建施—01
会签栏		
建 筑		结 构
给排水		电 气
暖 通		
版 次	第01版	图纸日期 2024.08