建 筑 设 计 说 明

一、设计依据：

1．本公司与上海汽车集团股份有限公司乘用车公司签订的合同。

2．本公司与上海汽车集团股份有限公司乘用车公司商定的会议纪要。

3．现行的国家及地方有关建筑设计规范、规程和规定，如：

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）
《机械工厂建筑设计规范》GB50681-2011
《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
《屋面工程质量验收规范》GB 50207-2012
《建筑地面设计规范》GB 50037-2013
《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209-2010
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013
《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008
《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011
《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010
《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017
《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015
《建筑用金属面绝热夹芯板》GB/T 23932-2009

注：其他未列项目见现行国家规范、规程及标准。

二、项目概况：

本工程为单层工业厂房，由发动机车间和为其配套的生产生活辅房组成，建筑物总长282.48米，总宽124.48米。其中发动机车间（机加生产区、装配生产区和物流区）及其生产辅房为单层层工业厂房，内嵌生活辅房（区域：8~12轴和A~B轴之间）为二层，局部屋面设公用平台。本工程发动机车间三面设有消防车道。

1.建设单位：上海汽车集团股份有限公司

2.项目名称：上汽郑州产业基地高效节能发动机项目

3.子项名称：发动机车间

4.建设地点：中国 河南省 郑州市

5.建筑物总占地面积：35758.09 m^2。

6.建筑物总建筑面 积：39831.47 m^2，其中生产车间及其配套生产辅房建筑面积34142.89 m^2；配套生活辅房建筑面积3479.99 m^2；局部屋面公用平台面积2208.59 m^2。

7.建筑层数：发动机车间主体一层（至底层网架球中心7.5米），局部二层为屋面公用平台，净高5.5米（屋架下弦），南侧生产辅房一层，净高8.75米（屋架下弦），内嵌生活辅房二层，一层层高为4.5米，二层净高4.25米（屋架下弦）。

8.建筑高度：12.150米（由室外地坪至屋面女儿墙顶）。

9.结构形式：发动机车间主体采用网架结构，南侧生产及生活辅房采用钢架结构，屋面公用平台采用钢架结构；屋面均采用PVC卷材+硬质岩棉轻质屋面。

三、建筑分类、分级：

1.建筑类别：工业建筑。

2.生产火灾危险性类别：戊类。

3.耐火等级：二级。

4.屋面防水等级：Ⅱ级，采用PVC卷材防水。

5.抗震设防烈度：7度。

6.主体结构设计合理使用年限：50年。

7.地下构筑物防水等级为二级，防渗等级P6级。

四、设计标高及平面尺寸标注：

1.总平面图见总图专业图纸。

2.本工程的室内设计标高±0.000相当于绝对标高为94.45m，室内外高差150mm。

3.图中标注的楼地面标高为建筑完成面标高。混凝土屋面标高为结构板面标高。门窗洞口标高为洞口标高。

4.本工程图纸所注尺寸以毫米（mm）计，标高以米（m）计。

5.所有建筑施工图的预留孔洞、沟槽的位置、尺寸及标高等须与结构、给排水、暖通、电气、动力及工艺设备安装图纸互相密切配合施工。如发现问题应及时通知设计方协商解决，不得擅自按单方图纸施工。

五、一般工程做法：

1.屋面工程：

1.1 本工程的屋面防水等级为Ⅱ级，整体屋面采用聚酯纤维内增强型PVC卷材防水。施工中应遵守《屋面工程技术规范》GB50345-2012。

1.2 屋面工程做法：

●屋面工程做法详见"构造做法一览表"。

●屋1：（用于发动机车间）压型钢板复合保温+PVC卷材防水屋面（机械固定），有组织排水，屋面坡度为3%（结构找坡）。

1.3 屋面采光天窗

本工程车间屋面设置圆拱型固定采光天窗。圆拱型固定天窗的材料采用1.5+1.5厚双层增强玻璃纤维采光板（FRP），阻燃型，氧指数≥30，透光率不小于80%；巴氏硬度≥40，适应温度范围-40~+120摄氏度，在光线照射下不眩光，在使用年限内(15年)不变色；屋面采光通风天窗洞口宽度见屋顶平面图。

1.4 屋面做法应用范围及屋面节点索引详见屋面平面图。

1.5 屋面排水组织见屋面平面图，内排水水落管及雨水斗安装详见给排水专业图纸。

1.6 本工程PVC卷材防水屋面，在女儿墙顶部内侧面设避雷带支架，其中避雷带支架间距直线段@≤1000，拐角处@≤500。避雷带支架与结构檩条焊通，并与结构防雷引下线焊通防雷，具体见电气及结构专业施工图。屋面明敷避雷带采用成品避雷支架，做法见15J207-1页1-30 节点2，间距和具体位置见电气专业施工图。

2.墙体工程：

2.1 本工程标高-0.060防潮层以下墙体做法详见结构施工图。

2.2 墙身防潮层：设置于标高-0.060m处，做法为20厚1：2水泥砂浆内掺水泥重量5%防水剂的墙身防潮层（在此标高为钢筋混凝土梁、墙，或下为砌石构造时可不做）。当室内地坪变化处防潮层应重叠300，并在高低差埋土一侧墙身做20厚1:2水泥砂浆防潮层。如埋土一侧为室外，还应刷1.5厚聚氨酯防水涂料或其它防潮材料。

2.3 外墙工程：

2.3.1 外墙墙体：（详见平面图及图例说明）

1）外墙：车间标高-0.060以上至标高0.150外墙体采用C25混凝土翻遍（宽240）；标高0.150以上外墙体均采用现场复合压型钢板保温墙体，其中卫生间和1、3号楼梯间压型钢板外墙内贴120厚加气混凝土砌块，胶水间外墙内贴240厚加气混凝土砌块。

2）屋面公用平台外墙：均采用现场复合压型钢板保温墙体。

2.3.2 外墙材料构造和技术要求：

1）本工程采用蒸压加气混凝土砌块，砌块的强度等级为A3.5（品级为A级，干密度级别B06），导热系数（干态）≤0.16W（mk），计权隔声量≥48（dB），采用加气混凝土专用砂浆砌筑。蒸压加气混凝土砌块应满足《蒸压加气混凝土砌块标准》（GB 11968-2006）的要求，构造见国标图集13J104《蒸压加气混凝土砌块、板材构造》。

2.3.3 外墙装修：（内嵌生活辅房区域：8~12轴和A~B轴之间）

●外墙装修工程做法详见"构造做法一览表"；应用范围详见立面索引和墙身详图。

●外墙1：（用于除外墙2和外墙3中的房间外，其余发动机车间及其工艺辅房标高0.150以上外墙；用于屋面公用平台外墙）现场复合双层压型钢板保温外墙。

●外墙2：（用于生活辅房区域、车间办公室、车间会议室、实验室、IT监控室、实训室、精测间、杂质分析室、金相室、密封实验室、车辆摆放间标高0.150以上外墙，具体房间见"室内装修做法一览表"）现场复合单层压型钢板保温外墙+纤维水泥加压板。

●外墙3：（用于卫生间等有水房间外墙；用于1、3号楼梯间、胶水间外墙，具体房间见"室内装修做法一览表"）现场复合单层压型钢板保温外墙+加气混凝土砌块墙体。

●外墙4：（用于车间标高0.150以下混凝土外墙）混凝土+水泥砂浆外墙。

●外墙4a：（用于生活辅房区域标高0.150以下混凝土外墙）混凝土+挤塑板+聚合物砂浆保温外墙。

●外墙7：（用于生活辅房主入口处外墙）玻璃幕墙。

2.4 内墙工程：

2.4.1 内墙墙体：（详见平面图及图例说明）

1）发动机车间及其生产辅助用房内墙：

a、装配生产区与物流区之间隔墙（4轴上B~G轴之间）采用双层压型钢板保温内墙；卸货区、拆托作业区、一期毛坯和一期乳化液采用双层压型钢板（无保温）内墙。

b、车间卫生间、清洁间、辅料间、垃圾中转站、纯水站、测功房、库房（丙类）、制冷机房、叉车充电区、胶水间内隔墙均采用240厚加气混凝土砌块外，其余内隔墙采用轻钢龙骨纤维水泥加压板。

2）生活辅房区域内墙（生活辅房区域：8~12轴和A~B轴之间）：

a、一层（标高±0.000）：展示区、开敞办公室、会议室、储藏间、资料室、员工入口、保安工具间、保安器材间、劳保间2、送餐通道和杂物通道内隔墙局部采用轻钢龙骨纤维水泥加压板外，其余内隔墙均采用240厚加气混凝土砌块，具体详见平面图所示。

b、二层（标高4.500）：开敞办公室、会议室、总监室、资料室、小卖区、强弱电间、空调及排烟机房内隔墙局部采用轻钢龙骨纤维水泥加压板外，其余内隔墙均采用240厚加气混凝土砌块，具体详见平面图所示。

2.4.2 内墙材料构造和技术要求：

1）本工程采用240厚加气混凝土砌块，砌块的强度等级为A3.5（品级为A级，干密度级别B06），导热系数（干态）≤0.16W（mk），计权隔声量≥48（dB），采用加气混凝土专用砂浆砌筑。蒸压加气混凝土砌块应满足《蒸压加气混凝土砌块标准》（GB 11968-2006）的要求，构造见国标图集13J104《蒸压加气混凝土砌块、板材构造》。

2）本工程轻钢龙骨纤维水泥加压板内隔墙，参13J502-1页A10，主龙骨厚度0.7，龙骨宽100，龙骨间距400，纤维水泥加压板板厚8（中密度），排板方式为8x2+8x2，内填50厚岩棉（容重100kg/m^3），计权隔声量≥52（dB），耐火极限≥2.0h，隔墙挠度：1/240 ，抗压强度360Pa。纤维水泥加压板板缝处理详见07CJ03-1《轻钢龙骨石膏板隔墙、吊顶》页29、30。轻钢龙骨纤维水泥加压板隔墙下均做100高C20混凝凝土翻遍，与墙同宽。

2.4.3 内墙装修：

1）内墙装修工程做法及应用范围详见"构造做法一览表"和"装修做法一览表"。

2）内装修工程材料选用执行《建筑内部装修设计防火规范》。

3）楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明者外均位于齐门扇开启面处。

4）所有抹灰内墙面的内墙面阳角均做2500高1：2水泥护角，两边各宽出阳角50，门窗洞口做至门窗洞口顶。

5）卫生间及其前室、清洁间、淋浴间、厨房吊顶100以上做水泥砂浆抹灰，不刷内墙涂料；其他有吊顶的房间，吊顶100以上均做混合砂浆抹灰，不刷内墙涂料。

2.5 墙体留洞、封堵与专业配合：

1）楼板及屋面板留洞见结构图和设备图；砌筑墙体留洞见建筑图和设备图，所有留洞均应各专业配合施工。

2）留洞封堵：屋面板留洞的泛水见建筑施工图；其余砌筑墙体留洞待管道设备安装完毕后用不燃烧材料、密封胶、收边板封堵，使其周围的孔隙填塞密实。防火墙上留洞及柱与墙之间缝隙须用不燃烧材料密封严实，满足二级耐火极限要求。处于隔墙上的消火栓，背面若突出墙体，应采用纤维水泥加压板或防火板包覆，满足隔墙耐火极限要求。

3）凡消火栓或配电箱穿透墙体，如在其背面抹灰时，应加钉一层Φ1小孔钢板网（15X15mm）；如在其背面刮腻子刷涂料则加贴耐碱玻纤网格布。如穿透楼梯间时应在其背侧加设耐火极限不小于2h的防火板。

4）位于墙、楼板两侧的防火阀、排烟防火阀之间的风管外壁应采取防火保护措施。

5）防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板及防火分区的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

6）本工程两种材料的墙体交接处，应根据饰面材质在做饰面前加金属网或在施工中加贴耐碱玻纤网格布，防止裂缝。

3.楼地面及踢脚工程：

3.1 楼地面工程做法及应用范围详见"构造做法一览表"和"装修做法一览表"。

3.2 踢脚：房间内做面砖墙面和墙裙的房间不做踢脚外，其它均做踢脚。
踢脚做法及应用范围详见"构造做法一览表"和"装修做法一览表"。

3.3 楼、地面工程技术要求：

1）执行《建筑地面设计规范》（GB 50037-2013）和《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB 50209-2010）。

2）卫生间及其前室、清洁间、淋浴间、厨房等设有地漏或排水沟的有水房间均做防水层，并沿墙上翻250mm，地面完成面应低于相邻房间20，并做1%坡坡向地漏或排水沟，并按相关要求做地面蓄水实验，经检查24h无渗漏为合格。做防水层的房间地面四周除门洞外，均做200高C25混凝土翻边。凡设有地漏或排水地沟房间做防水层，图中未注明整个房间做坡度者，均在地漏或排水沟周围1m范围内做 1%坡度坡向地漏，地漏详见给排水专业图纸。

3）各类地面面层材料的材质、性能、规格均应遵循相应的行业标准。

4）建筑楼、地面各层表面平整度应符合《建筑地面工程施工质量验收规范》（GB50209-2010）中的要求。

5）地坪缝处理要求（各种缝的处理位置最好在轴线位置上）：

a、地面的混凝土垫层应设置纵向缩缝、横向缩缝(填10厚挤塑板)，分格缝遇柱子处应做菱形切缝，地面变形缝处设置成品装凯缝。详见地坪分缝平面图、详图。

b、车间混凝土地坪采用大型激光整平机整平，平整度要求达到±3mm/3m，柱脚基础范围配置单层φ8@100防裂钢筋网，范围柱周围2m。

c、混凝土地坪应二次切缝，分隔缝间距不大于10.5m或根据柱网设计，缝宽5mm，切缝的深度均不小于地坪厚度的1/3。地坪的灌缝材料采用聚氨酯密封胶，若面层为涂料，要求涂料面层不留缝。

d、地坪切缝应顺直，不允许出现弧线、断开、崩口、缺口等现象，切缝平直度偏差≤3mm/100m，缝宽误差≤2mm，缝不得出现崩口、缺口现象。

e、所有设备基础及实体基础墙与地坪混凝土分离，缝内填10厚挤塑板。

6）级配碎石要求：级配碎石垫层材料中不得含有有机杂物，碎石或卵石最大粒径不得大于垫层或厚度的2/3，并不宜大于50mm。碎石或卵石其粒径不均匀系数不小于5并拌合均匀。级配碎石碾压后上面铺粗砂找平，表面不得有突出物。

7）地面垫层施工时应与其他专业密切配合，对于预埋管道、地沟、明沟、设备基础等的尺寸及位置应仔细核对，避免出现错误和遗漏。当地面面层的厚度变化时，应相应地调整地面垫层底标高。所有地坑、地沟的的四周均应做护边角钢。

8）所有平台临空处待工艺公用设备安装完毕后均设置安全防护栏杆，下部均做钢板踢脚。

4.顶棚、吊顶工程：

4.1 顶棚、吊顶工程做法及应用范围详见"构造做法一览表"和"装修做法一览表"。

4.2 其他要求：

1）铝合金方板集成吊顶（暗架式），规格为300X300或600X600，细部构造见12J502-2页D19。

2）纸面石膏板吊顶（不上人吊顶），细部构造见12J502-2页A13。吊顶伸缩缝详见12J502-2页A25；吊顶嵌灯具详见12J502-2页A26节点1和2；不上人吊顶检修口详见12J502-2页A30。

3）明架T型窄带凹槽式龙骨矿棉吸声板吊顶，矿棉板规格为600x600x15或300x1200x15，细部构造见12J502-2页B17-20。吊顶嵌灯具详见12J502-2页B24；不上人吊顶检修口详见12J502-2页A30。

4）同一吊顶板及配套龙骨、配件应选用同一品牌产品，图案、花型由发包方确认。

5）有吊顶的顶棚，应注意协调洞口、设备、电气管道的平面定位和标高，按图施工，工序安排合理。吊顶中的各种管道、电缆等均应采用吊架、桥架直接吊挂在专用支架、梁或楼板上，不得与吊顶龙骨及吊杆相连接。

6）吊顶应在室内墙面、柱面或其它面层施工完成后，管道线路及灯具部分吊件安装完毕后再行施工。施工中应注意工种间的配合，避免返工拆装或损坏龙骨及板材。安装吊顶应在室内顶棚内各种管线安装完毕、上下水管道试压后再进行施工。

7）除特别标注外，灯具、风口等均以其中心点定位，布置于吊顶板中心，吊顶分格图详见吊顶平面图。

8）有吊顶房间的钢筋混凝土顶棚，仅钢筋混凝土板底清理干净，不做腻子和涂料。

9）外露的带镀锌钢承板的钢筋混凝土顶棚，钢承板外露板底自带聚酯（PE）涂层，涂层厚度不小于20μm，颜色灰白色（RAL7035）。

5.门窗工程：

5.1 门窗选型：

1）外门：本工程车间外墙上大门采用彩钢电动保温提升门和彩钢电动卷帘门，平开门采用钢质平开门；生活辅房外门采用钢质平开门和玻璃门。

2）内门：本工程车间室内大门采用软质快速卷帘门和彩钢卷帘门，平开门采用钢质平开门和玻璃门；生活辅房内门采用钢制平开门、成品木门和玻璃门。

3）外窗：本工程外窗均采用70系列断桥铝合金上悬窗或固定窗。车间及工艺辅房玻璃(A轴上外窗除外)采用6+9A+6中空玻璃；生活辅房和A轴上生产辅房外窗玻璃均采用Low-e中空玻璃（6+9A+6）。所有玻璃均采用钢化玻璃。单块玻璃面积大于3平米时，玻璃采用8厚。除车间外，生活辅房、车间办公、会议、IT监控室、实验室、实训室、密封实验室、车辆摆放间、车辆检查室、热试中心、测功房等有人员驻留房间外窗，可开启扇均设铝合金隐形纱窗。

4）内窗：本工程车间内窗采用玻璃固定窗，内窗玻璃为6厚钢化玻璃。

5）彩钢（防雨）百叶窗，采用立柱隐藏式设计，内设5目不锈钢丝网。

5.2 外门窗物理性能：

建筑外门窗气密、水密、抗风压性能应满足GB/T 7106-2008《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法》。

气密性能：在±10Pa检测压力差下，不应低于6级；
水密性能：不应低于5级；
抗风压性能：不应低于5级；
隔声性能：不应低于3级；
保温性能：不低于5级。

5.3 门窗其他要求：

1）门窗的类别、数量、立面形式、材料、颜色、开启方式详见门一览表以及窗一览表，门窗五金件要求为中级亚光不锈钢制品。

2）本工程所有门窗型材规格必须由专业承包商根据国家相关规范、标准以及本说明中要求的门、窗性能计算后确定。专业承包商应根据当地风压、生产材料和产品性能对门窗的玻璃厚度和框料选用断面进行复核计，并对门窗的安全、气密、水密、美观负责。

3）门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015及地方主管部门的有关规定。除有防火要求的满足防火要求外，有框门玻璃均采用6厚钢化玻璃，无框门玻璃均采用12厚钢化玻璃。卫生间、更衣室及淋浴间的门窗玻璃采用内面磨砂玻璃。

4）本工程门窗所注尺寸为洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修厚度由承包商予以调整；门窗在订货前需核实门窗数量、规格尺寸、型号无误后方可下料制作。

5）门窗立樘：门窗有标准图者按标准图立樘或按生产厂家图纸立樘。其它除注明外，窗均立墙中，外开门均立墙中，内平开门与开启方向内表面平齐。除成品玻璃隔断上的全玻门外，处于隔墙上的全玻门均包不锈钢门套；卫生间、淋浴间门洞均包不锈钢门套。

6）防火门均由专业厂家设计、制作及安装，且经消防部门认可的产品。平开防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后应能从任何一侧手动开启。平开防火门应设防火门专用闭门器，双扇平开防火门安装防火门专用闭门器和顺序器，双扇门之间应有盖缝板。

7）防火门窗的门、窗框与墙体门、窗洞口之间的缝隙均需用水泥砂浆满填。除防火门窗以外所有的门、窗框与墙体门、窗洞口之间的缝隙均需用阻燃型聚氨酯发泡材料满填。防火窗洞口安装的防火构造做法见12J609页85节点1、2、3。

8）卫生间门、防火门、车间外平开门均加闭门器，双扇门加顺序器。变配电所门洞口均做挡鼠板。平开钢质门除隔声门外均不带下门框。

9）除注明外，门边距最近柱边或墙边250，或门边紧靠柱边、墙边。

10）生活辅房、车间办公、会议、IT监控室、实验室、实训室、密封实验室、车辆摆放间、车辆检查室、热试中心、测功房等有人员驻留房间室内窗台采用人造石石材窗台板，做法见15J101页A7节点3，其余外窗室内窗台均采用彩钢窗台。轻钢龙骨石膏板内隔墙上的内窗，窗四周均采用不锈钢收口，颜色同窗框。

11）落地玻璃门、窗应采取保护措施，在视线高度设醒目标志，以防误撞。

5.4 材料基本要求：

1）双面钢板平开门

成品50厚平口铰链门（配不锈钢把手），所用钢材应镀锌处理，并涂两遍防锈底漆，表面纯灰色静电粉末喷涂（涂层厚度≥40um），门框钢板厚度≥1.2mm，门扇板钢板厚度≥0.8mm，3面PVC条，内部充填高强度岩棉板，带闭门器，门框密封槽内嵌EPDM密封条；钢质平开外门配置自动门底封。

2）双面钢板平开防火门

成品50厚平口铰链门（配不锈钢把手），所用钢材应镀锌处理，并涂两遍防锈底漆，表面纯灰色静电粉末喷涂（涂层厚度≥40um），门框钢板厚度≥1.2mm，门扇板钢板厚度≥0.8mm，3面PVC条，内部充填硅酸铝纤维棉，门框密封槽内嵌防火胶密封条，自带闭门器，自动门底封。内嵌绝铒防火钢化玻璃（4+0.76PVB+4）厚，钢制防火玻璃压条。常闭防火门均自带门磁。耐火极限：甲级防火门≥1.5h；乙级防火门≥1.0h；丙级防火门≥0.5h。

3）彩色铝合金门窗

断桥铝合金及铝合金门窗用主型材壁厚应经计算或试验确定，其中门用型材截面主要受力部位最小实测壁厚应不小于2.0mm，窗用型材截面主要受力部位最小实测壁厚应不小于1.4mm。门窗采用70 系列铝合金框料，金属表面室外采用氟碳喷涂（颜色为深灰色）、室内采用静电粉末喷涂（同所在内墙颜色）。

4）电动提升门：

*.门板：门板采用静电粉末喷涂镀锌钢板，钢板厚度0.8mm，门体内填充聚氨脂发泡材料，发泡密度不低于48kg/m3，一次机械成型，门板厚40-43mm，导热系数0.04-0.05W/mK。底部与侧面设橡胶密封条，材料为三元乙丙橡胶。

*.轨道及附件：轨道采用2mm厚优质镀锌钢板，镀锌层厚度不低于280μm，所有的滚轮都能自动调节，所有的附件都是镀锌件。

*.平衡系统：均由高强度弹簧系统保证平衡。

*.扭簧：工作寿命达3万次循环周期以上。

*.塔轮：工程塑料加玻璃纤维件（材质），提升重量必须满足使用要求。

*.视窗：双层PVC透明板，高度约在1.500-2.000。

*.安全配置： 断电时可手动开启。
防止门体坠落装置，门底设置安全气囊。
内外门板防夹手保护。

5）快速软帘卷帘门：

*.织物抗静电门帘，厚度 1.5 mm；透明视窗的厚度2mm；弹簧钢防风条及滚轮； 门帘适用温度范围-25℃ 至 + 70℃。弹簧钢防风条及滚轮； 门帘适用温度范围-25℃ 至 + 70℃。根据门体尺寸最大抗风压达到70km/h。软底边标配底部光电保护；门帘脱轨后复位钥匙开关转换成手动操作。

*.轴驱电机配有紧急手动摇柄.

*.开启速度约1.0m/s，关闭速度约0.5m/s .

6）电动钢制卷帘：

*.帘片型号及材质：采用95型帘片，单侧钢板厚度为0.5mm；帘片材质为双层复合钢质门板，中间填充聚氨酯发泡材料，发泡密度不低于48kg/m3；表面做静电粉末喷涂处理；帘片厚度22mm；帘片之间有橡胶密封胶条，底部与侧面设橡胶密封条，材料为三元乙丙橡胶。

*.导轨：1.2mm厚铝合金材质，内置橡胶密封条，降低门运动时帘片与导轨间的金属摩擦。

*.包箱：0.6厚彩钢板制作，表面做静电粉末喷涂处理。

*.电机：采用优质电机、配置齿轮减速箱，使用寿命为10万次。

*.速度：门提升和关闭速度为0.25m/s。

*.控制方式：电动开启，停电后可手动开启。

*.抗风压性能：30m/s。

7）防雨百叶窗

防雨型单层彩钢百叶窗，金属表面采用氟碳涂层（PVDF/25μm），要求室外颜色同外墙板，室内颜色同所在墙面。选用防飘雨型百叶。百叶窗采用立柱隐藏式设计。由百叶供应商复核所需型材强度和材质厚度，并提供相应合格产品，并须经设计院确认后方可安装制作。百页窗内侧无管道连接、无衬板的均装5目不锈钢丝网（本项目幕墙上的百叶窗均与幕墙外表面齐平，其他百叶窗均立墙中）。

8）玻璃隔断

成品采购铝合金明框玻璃隔断系统。金属表面热喷涂高级氟碳面漆。内嵌钢制防夹圆轴门（铰链门，深色木纹钢板贴面或业主自定），EPDM密封条，玻璃采用安全钢化玻璃6+空腔+6厚(局部房间空腔内需加设百叶，用于行政楼会议室、领导办公室)。系统要求地角螺栓固定牢固，型材要求顶至楼板底或梁底。隔断吊顶以上部分，双面双层8纤维水泥加压板。隔断开门处应考虑做饰面板，以便布置开关、插座。位于疏散走道上的玻璃隔断，要求耐火极限≥1h。

5.5 幕墙工程（本工程生活辅房主入口为隐框玻璃幕墙）：

1）玻璃幕墙的设计、制作和安装应执行《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102-2003）。本工程行政楼幕墙必须采用中性硅酮结构胶密封。玻璃幕墙应满足《建筑幕墙》（GB/T 21086-2007）的相关规定：气密性不应低于3级；水密性≥2级；抗风压变形性能≥3级，相对挠度值≤L/180，绝对挠度值<20mm；耐撞击性能≥2级；幕墙平面内变形≥4级。

2）本工程的幕墙立面图仅表示立面形式、分隔、颜色和材质要求，其中玻璃部分应执行《建筑玻璃应用技术规程》（JGJ113-2015）。

3）玻璃幕墙分隔详见幕墙分隔详图所示，玻璃采用8+15(A)+8中空玻璃，外侧为蓝色镀膜玻璃；幕墙框料选用铝合金（外侧颜色为深灰色，内侧颜色为白色）。凡玻璃后有保温处均加内衬板。

4）玻璃幕墙与各层楼板，隔墙外沿间的缝隙，采用岩棉封堵，厚度不小于100mm，并应填充密实；楼层间水平防烟带的岩棉采用不小于1.5mm的镀锌钢板承托；承托板与主体结构、幕墙结构及承托板之间的缝隙宜填充防火密封材料。

5）立柱截面主要受力部位的厚度应符合：铝型材截面开口部位的厚度不应小于3.0mm，闭口部位的厚度不用小于2.5mm；型材孔壁与螺钉之间直接采用螺纹受力连接时，其局部厚度尚不应小于螺钉的公称直径；钢型材截面主要受力部位的厚度不应小于3.0mm。

6）本工程窗料的大小及玻璃的厚度由生产制造厂家根据产品性能、当地风压、生产材料性能复核确定，并对门窗的安全、气密、美观及保温性负责，外窗在制作及安装上应使其雨水渗透性及空气渗透性达到国家标准的要求。外窗可开启扇均设铝合金隐形纱窗。

6.室外工程：

6.1 散水：

●本工程建筑物四周除坡道、室外台阶、设备基础外，均做800mm宽种植散水（散1），散水流水坡3%的，工程做法详见"构造做法一览表"。散水混凝土应设置伸缩缝，其延米间距不得大于10m，转角处应做45°缝，缝宽度为15~20mm，缝内填嵌柔性密封材料，散水与外墙间设通缝，缝宽20，缝内填嵌缝膏。

6.2 室外台阶：

●本工程生活辅房主入口及员工入口做烧毛花岗岩混凝土台阶（台1），尺寸详见平面图和详图所注，工程做法详见"构造做法一览表"。

●本工程车间仅供人员疏散疏散的入口均在绿化带内铺花岗岩石板，1000x300x30，间距600，详见平面图所注。

6.3 室外坡道：

●本工程车间首层外墙入口均为坡道，做法：由厂区道路起坡做至建筑物门口，室内外高差20（门口靠室内地坪高起处设置通常护边角钢L50x3），坡道宽为门洞两侧各加500mm。在每道物流门内外两侧均作防撞柱，做b150焊接钢管防撞柱内灌C20混凝土，外刷黄黑间隔警示荧光漆。

7.变形缝：

1）外墙变形缝参见15J101页A19 节点1、2。

2）内墙及顶棚变形缝见14J936页AN2节点3、4。

3）吊顶变形缝由专业生产厂家深化设计。

4）本工程车间室外泛水板、收边件及盖缝板厚度均为0.8厚，颜色同外墙板；室内包角板、收边件及盖缝板厚度均为0.8厚，颜色同压型钢板内板。

8.地下防水工程：

1）本工程地下工程防水等级为I级，执行《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）及地方有关规定，并按《地下防水工程质量验收规范》（GB50208-2011）验收。

2）本工程地下工程（包含标高低于-1.000的电梯基坑及集水坑）的侧壁外侧、底板下侧均做外防水措施，防水材料采用水泥基渗透结晶型防水涂料，厚度为1.0mm。地下防水工程必须由专业队伍施工，细部构造均见10J301。其中，地下工程的现浇混凝土底板、侧壁均为抗渗等级为P6的防水混凝土；底板防水做法见10J301页16节点"底板2"；侧壁防水做法见页18节点"外墙2a"，保护层采用30厚挤塑板（XPE）。

3）地下工程（包含标高高于-1.00的地坑、集水坑）的侧壁内侧、底板上侧均做防潮措施，材料采用1.0厚水泥基渗透结晶型防水涂料。

9.金属构件油漆涂料工程（除铝合金、不锈钢、铜制品外）：

9.1 油漆除锈：

1）钢质构件除锈等级不低于国家标准(GB/T 8923.1-2011)Sa2 1/2级（机械除锈）或St2级（手工除锈）。

2）除锈应用抛丸处理。

3）钢结构表面除锈处理后4小时内应进行涂装，超过时限者，须重新除锈处理。

9.2 金属构件油漆：

1）油漆应以无气式喷漆施工，不得以手工涂刷。

2）漆膜如发现有龟裂、起皱、刷纹、垂流粉化、失光或散雾等现象时应将漆膜刮除或以砂纸研磨后，重新补漆。

3）油漆做法：

●不外露钢质构件只刷底漆，做法（涂层干漆膜总厚度≥60μm，要求防腐年限>10年）：

a）清理基层，除锈等级不低于Sa2 1/2或St2（结构施工图已注明的除外）；

b）底漆：刷50%锌含量的水性无机锌底漆两道，干漆膜厚度≥2x30μm；底漆颜色为灰色。

●室内外露明金属构件油漆做法（涂层干漆膜总厚度≥150μm，要求防腐年限>10年）：

a）清理基层，除锈等级不低于Sa2 1/2或St2（结构图已注明的除外）；

b）底漆：刷50%锌含量的水性无机锌底漆两道，干漆膜厚度≥2x30μm；底漆颜色为灰色；

c）中间漆：环氧云铁中间漆一道，干膜厚≥30μm/道；

d）面漆：氯化橡胶面漆两道，干膜厚≥2*30μm/道。（同内墙彩钢板颜色）。

●室外外露明金属构件油漆做法（涂层干漆膜总厚度≥170μm，要求防腐年限>10年）：

a）清理基层，除锈等级不低于Sa2 1/2或St2（结构图已注明的除外）；

b）底漆：刷50%锌含量的水性无机锌底漆两道，干漆膜厚度≥2x30μm；底漆颜色为灰色；

c）中间漆：环氧云铁中间漆一道，干膜厚≥30μm/道；

d）面漆：氯化橡胶面漆两道，干膜厚≥2*40μm/道。（同外墙彩钢板颜色）。

●注：需刷防火涂料的钢结构构件，不刷面漆。必须满足耐火极限要求，且防火涂料与防腐油漆相容。

4）室内装修所采用的油漆涂料详见装修做法一览表。Z型和C型薄壁镀锌檩条不刷油漆，具体做法详见结构施工图；H型钢檩条刷油漆，具体做法如上所述。

5）本工程车间柱子，在距地面4米处用黑色油漆，刷上柱子的轴线编号，编号字尺寸为600高，400宽。

6）预埋铁件、木砖及与墙体接触的木构件均需相应做防锈、防腐处理。可采用烷基氨化合物AAC或季铵铜ACQ类水溶性木材防腐剂防腐，严禁采用沥青、煤焦油类防腐、防潮处理剂。

7）建筑油漆和涂料的质量应符合相关国家标准规定。各种油漆涂料均由施工单位制作样板，经确认后进行封样，并据此进行验收。

10、钢结构防火涂料及防火包覆说明：

10.1 本工程为生产厂房，耐火等级为二级，根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）第3.1.1条工程生产火灾危险性类别为戊类。

10.2 车间的压型钢板墙架钢柱，不刷防火涂料，表面刷防腐油漆。

10.3 根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）第3.2.1条，车间及生活辅房的结构钢构件均应涂刷防火涂料：

1）钢柱及柱间支撑：二层生活辅房及屋面公用平台区域耐火极限≥2.5h；其余单层厂房区域耐火极限≥2.0h；

2）楼板钢梁及钢支撑：耐火极限≥1.5h；

3）屋面钢梁及钢支撑：耐火极限≥1.0h；

4）1、2、3号疏散钢梯立柱及其休息平台处，屋面疏散走道钢梁、钢板：耐火极限≥1.0h；

5）位于防火墙上的钢柱及钢梁：丙类中间仓库耐火极限应≥4.0h；其余耐火极限应≥3.0h；

6）若采用厚涂型防火涂料，防火涂料内衬耐碱纤维网格布，表面刮3厚耐水腻子，再刷丙烯酸内墙涂料两道；

10.4 其他说明：

1）防火涂料必须经过国家及地方检测机构检测合格，并得到当地消防部门的认可，确保通过消防验收。

2）钢结构构件刷防火涂料做法为：先将其表面清除干净，并将板面及焊缝打磨光滑后，刷防锈底漆两道，再刷防火涂料。

3）防火涂料宜选用超薄型，宜选用水性防火涂料；暴露在室外的钢构件采用室外型防火涂料。

4）钢结构防火涂料的涂层厚度必须根据其耐火极限的检测数据确定，严禁进行厚度换算，应满足构件耐火极限的要求。

11、防腐工程：

11.1 辅料间及乳化液的排水沟和集水坑做环氧玻璃钢防腐（其盖板为玻璃钢格栅盖板），做法：

a）环氧玻璃钢二布四涂；

b）20厚1：2水泥砂浆找平层；

c）素水泥结合层一道，内掺建筑胶；

d）排水沟、集水坑底板及侧壁；

12、彩色复合压型钢板的说明：

12.1 本工程所使用的压型钢板应同时满足国标《彩色涂层钢板及钢带》（GB/T 12754-2019）及《建筑用压型钢板》（GB/T 12755-2008）的相关规定。

12.2 本工程屋面的彩色复合压型钢板的铺设要注意常年风向，板肋搭接须与常年风向相背。

12.3 本工程现场复合压型钢板的板肋搭接处，在两肋之间加设密封胶条。屋面与钢檩条固定时，每肋一钉。

12.4 泛水板及盖缝板的固定，在与压型钢板板肋方向垂直时，每肋用一钉固定在檩条上，如与压型钢板板肋方向同向时，每隔500用一钉固定，泛水板、盖缝板的搭接宽度均不小于200，外层板均需封胶一道，并以防水铆钉固定，间距80。

12.5 由于压型钢板的节点详图因各生产厂家的板型不同而异，因此，本工程有关彩色复合压型钢板的节点详图，必须在生产厂家认可后方可施工。生产厂家必须保证施工后不漏水，如果生产厂家对有关彩色复合压型钢板的节点详图有异议，应由生产厂家对节点图进行修改，由发包单位认可后方可施工，且生产厂家保证施工后不漏水。

12.6 本工程彩色复合压型钢板安装上所需密封胶均为不腐蚀金属构件的单组份聚氨脂密封胶。

六、建筑设备、设施工程：

1.卫生间管道暗埋，蹲便器、小便器隔断为复合板隔断，盥洗台作人造大理石台面，盥洗台前带镜子。
卫生洁具、成品隔断、卫生间盥洗台等需事先与发包方商定，并应与施工配合。

2.电梯及货梯：

1）本工程生活辅房设有无机房客梯2部，载重800kg，额定速度1m/s，提升高度4.5m，电梯停靠的楼层有0.0m、4.5m，井道尺寸1920x2360（宽x深），开门洞口尺寸1100x2200（宽x高），基坑深度1600，其他技术参数参13J404《电梯 自动扶梯 自动人行道》页10"乘客电梯"。

2）电梯层门的耐火极限不应低于1.0h，并应符合《电梯层门耐火试验完整性、隔热性和热通量测定法》（GB/T 27903-2011）规定的完整性和隔热性要求。待发包方最终确定电梯厂家、型号并经设计单位最终确认后方可施工。

3）电梯订货后应由电梯厂商复核井道尺寸及留洞尺寸是否满足订货要求。如订货产品改变应及时通知设计单位确认是否修改原设计。

七、消防设计：

1．项目概况：

1）本工程为汽车发动机装配厂房，由发动机车间和为其配套的生产生活辅房组成，耐火等级为二级，消防设计严格按照国家现行的《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）规定执行。

2）建筑高度12.15m；占地面积35758.09m^2，建筑面积39831.47m^2。结构形式：主体车间采用钢筋混凝土柱，局部墙架柱为钢柱，屋面采用网架结构；南侧生产及生活辅房屋面采用钢筋混凝土柱，屋面采用钢架结构；屋面公用平台采用钢柱，屋面采用钢架结构；所有屋面防水均采用PVC卷材+硬质岩棉轻质屋面。

3）本工程发动机车间根据工艺专业所提资料，依据《建筑设计防火规范》第3.1.1条对生产火灾危险性分类的描述：整体车间火灾危险性类别为戊类；局部热试中心、测功房火灾危险为丁类，此部分建筑面积为1055.74平米，占发动机车间建筑面积39831.47平米的2.65%<5%，且设置2.0h防火隔墙与其他部位分隔；根据《建筑设计防火规范》第3.1.2条，估本工程生产火灾危险性类别为戊类。

本工程内嵌二层生活辅房，参考《建筑设计防火规范》第3.3.5条，设置2.5h防火隔墙与其他部位分隔，且设置独立对外的安全出口。

2．总平面设计（消防车道）：

本工程发动机车间三面设厂区道路，满足消防车道要求，本工程距最近建筑物的距离及消防通道等详见总图专业设计图纸。

3．防火分区：

本工程生产火灾危险性类别为戊类，耐火等级二级，根据《建筑设计防火规范》第3.3.1条规定，戊类厂房防火分区面积不限，因此发动机车间及其生产生活辅房整体为一个防火分区。车内生产辅房内设置有辅料间（丙类，面积471.22平米）、胶水间（丙类，面积26.79平米）、丙类库房（面积68.01平米）、戊类库房（面积102.24平米）日耗库，储量均不超过一昼夜所需要的生产用量，根据《建筑设计防火规范》第3.3.6条规定，丙类库房设置4.0防火墙和1.5h楼板与其他部位分隔，戊类库房设置2.0h防火墙和1.0h楼板与其他部位分隔；生活辅房一、二层，总建筑面积3479.99<5000平米（生活辅房设置自动喷淋灭火系统）；

4．安全疏散：

1）本工程发动车间最大班使用人数合计392人。根据《建筑设计防火规范》第3.7.4条规定，发动机车间及其生产辅房疏散距离不限。

●本工程发动机车间设有6个安全出口，疏散宽度为9.0m；局部二层公用动力平台设有2个安全出口，疏散宽度为2.0m；生产辅房均设有安全出口，且大于400平米的丁戊辅房均有2个安全出口；发动机中间仓库均设有安全出口，且大于100平米的中间仓库均设有2个安全出口。详见一层消防平面图。

●本工程发动机生活辅房一层设有6个安全出口，疏散宽度为10.5m；二层设有3个安全出口，疏散宽度为4.5m；疏散距离详见消防疏散平面图。详见生活辅房消防平面图。

●本工程满足《建筑设计防火规范》对疏散距离和安全出口的要求。

5．防排烟设计：

根据《建筑设计防火规范》第8.5.2条和8.5.3条要求，生活辅房的主入口、员工通道、一二层开敞办公室、男更衣室、餐厅；车间生产辅房的金相室、杂质分析室、测量实验室、样品间、精测间、调刀间应设置排烟设施。其中，生活辅房的主入口采用自然排烟，利用可开启外窗排烟（开启角度>70°），根据《建筑防烟排烟系统技术标准》第4.6.3条4项，可开启外窗的有效排烟面积（12.35平米）占主入口建筑面积（273.58平米）的4.5%>2%；其他区域均采用机械排烟，详见暖通专业图纸；且排烟口距该排烟分区最远点的水平距离均小于30m。本工程排烟面积及排烟口间距均满足规范要求。

本工程生活辅房设置的3部疏散楼梯，为自然排烟。每个疏散楼梯的顶部设置有不小于1平方米有效开启面积的排烟窗，用于自然排烟的窗扇采用电动外下悬窗（开启角度>70°），并在靠近楼、地面1.5米处设施手动开启装置。且每部疏散楼梯的总排烟面积≥2平米，满足规范要求。

6．建筑防火构造：

1）根据《建筑设计防火规范》第3.2.1条要求，本工程钢柱及柱间支撑、楼板钢梁、屋面钢梁及其钢支撑均涂刷防火涂料，要求达到二级耐火等级。

2）根据《建筑设 计防火规范》第6.4.5条，本工程屋面公用动力平台采用2个室外疏散钢梯（倾斜角度35°）。钢梯立柱及其休息平台均刷防火涂料，耐火极限≥1.0h，直通向室外钢梯的门采用乙级防火门和防火卷帘。

3）电缆井、管道井等待设备管道安装完成后，将竖井内每层后浇钢筋混凝土楼板、并用防火封堵材料将其周围的缝隙填塞密实。建筑中受高温或火焰作用易变形的管道，在其贯穿楼板部位和穿越耐火极限≥2.0h的墙体两侧采取阻火措施。

4）防烟、排烟、采暖、通风和空气调节系统中的管道，在穿越隔墙、楼板及防火分区的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

5）根据《建筑设计防火规范》第7.2.4条规定，本工程建筑外墙在每层均设有可供消防救援人员进入的窗口。

八、节能设计：

1.本工程为工业建筑，依据《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017中要求，本工程发动机车间及其生产辅助用房属于一类工业建筑，需考虑节能设计，基本节能措施如下：外窗采用断桥铝合金，玻璃采用中空玻璃（6+9A+6），屋面保温采用80厚容重为180Kg/m^3的岩棉，墙面保温采用了100厚离心玻璃棉。

2. 本工程生活辅房执行《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)、《民用建筑热工设计范》(GB50176-2016)和《河南省公共建筑节能设计标准》（DBJ41/T075-2016）。

1）生活辅房采用外墙外保温体系，屋面保温采用100厚容重为180Kg/m^3的岩棉；墙面保温采用100厚离心玻璃棉（A级）。

2）本工程按权衡方法进行节能设计，满足节能设计要求，详细节能设计见《建筑节能计算报告书》。

九、无障碍设计：

1.本工程发动机车间及其生活辅房为工业建筑，根据业主提供的人员表，无残疾人员使用，且不属于《无障碍设计规范》适用范围，故不作无障碍设计。

十、其他说明：

1．所有施工中所使用的材料都不得含有石棉。

2．本工程涂刷的油漆均不得使用含铅和铬的油漆。

3．本工程在施工及材料验收中，应严格遵守国家现行的有关施工及验收规范。

4．本工程在施工中应与结构、公用等各工种的施工图纸严密配合，避免不必要的临时修改情况出现。

5．本工程应使用预拌砂浆，严禁施工现场搅拌砂浆。

6．本施工图应由甲方报送有关部门审查，待审查通过并取得相关文件后方可进行施工前准备。

7．手工金属面岩棉夹芯板内隔墙、金属及玻璃幕墙均由专业厂家制作安装，做法均为参考值，供应商中标后应进行二次设计，包括设计条件进行板材选型、配件选型、节点设计等内容。

8．本工程室内所用的建筑材料和装修材料所产生的室内环境污染，应执行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010（含局部修订），满足第3.1.1条、3.1.2条、3.2.1条、3.6.1条相关规定的要求，见室内污染物浓度限量表。

9．本工程的建筑色彩及建材色彩应按企业色标准实行，具体颜色最终应由发包方和业主确定。

室内污染物浓度限量

污染物	室内污染物浓度限量
氡（Bq/m3）	≤400
甲醛（mg/m3）	≤0.10
苯（mg/m3）	≤0.09
氨（mg/m3）	≤0.2
TVOC（mg/m3）	≤0.6

中国汽车工业工程有限公司
AUTOMOTIVE ENGINEERING CORPORATION

1.本图版权属本公司，未经许可不得复制或使用。
2.本图应和相关专业图样配合使用。

说明或图例 DESCRIPTIONS OR ILLUSTRATIONS

建设单位 CLIENT
上海汽车集团股份有限公司

项目名称 PROJECT
上汽郑州产业基地高效节能发动机项目

子项名称 BUILDING
发动机车间

图样名称 DRAWING TITLE
建筑设计说明

审定 AUTHORIZED		
设计总负责人 DESIGN MANAGER	郑慧林	郑慧林
审核 APPROVAL	张鹏	张鹏
校对 CHECK	王嘉	王嘉
设计负责人 DISCIPLINE LEAD	郑慧林	郑慧林
设计 DESIGNER	王庆	王庆
日期 DATE	2020-03-02	

专业： DISCIPLINE 建筑　阶段： STAGE 方案
比例： SCALE 1:100　版次： REVISION A
图号： DRAWING NO. JT34A-SM01

总第　　页

地址：天津市南开区长江道591号　邮编：300113
投诉热线 022-87869053
E-mail：zqgc@chinaaie.com.cn