

江苏索普新材料科技有限公司醋酸乙烯及
EVA 一体化项目（一期工程）
建筑专业工程设计统一规定

0		/
版次 REV.	日期 DATE	说 明 DESCRIPTION
设计阶段 DES.PHASE	施工图	项目代号 PROJECT CODE: 202415
编制: DESIGNED	吴伟	业主名称 OWNER: 江苏索普新材料科技有限公司 项目名称 PROJECT: 江苏索普新材料科技有限公司醋酸乙烯 及 EVA 一体化项目（一期工程）
校核: CHECKED	张长峰	
审核: APPROVED	李永俊	
版次: REV.	0	
日期: DATE	2025.1.10	编号 DOC.NO.: 202415-061-SPC (D)



该文件所含内容未经本公司授权不得复制、泄露、或供他人使用。

THIS DOC. IS THE PROPERTY OF EAST CHINA ENGINEERING SCIENCE AND TECHNOLOGE CO. LTD UNAUTHORIZED
DISCLOSURE TO ANY THIRD PARTY OR DUPLICATION IS NOT PERMITTED



修改记录

版次	版次时间	修改内容
0	2025.1.10	/

目 录

1. 总则	1
2. 设计依据	1
3. 建筑工程技术规定	3
4. 建筑工程技术措施	10
5. 建筑工程统一做法	16
6. HSE 的相关要求	20
7.设计文件签署	27



1. 总则

1.1 编制目的

为统一江苏索普新材料科技有限公司醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期工程）施工图设计阶段建筑专业技术要求，使设计文件的内容和深度上做到统一，保证设计质量，制定本规定。

1.2 适用范围

本规定适用于装置区，生产性用房、辅助生产性用房，行政管理、生活卫生设施等各类建（构）筑物的设计。

1.3 项目概况

项目名称：江苏索普新材料科技有限公司醋酸乙烯及 EVA 一体化项目（一期工程）

项目地点：镇江新区大港粮山路 88 号江苏索普聚酯有限公司内

建设规模：年产 33 万吨/年乙烯法醋酸乙烯；操作弹性：70%~120%。

本项目建筑设计范围主要为厂区醋酸乙烯工艺生产装置，主要包括醋酸乙烯合成/精制、脱硫/脱碘、药剂配置、压缩厂房、循环水站、冷冻站、空压站、总变电所、车间变电所、机柜间、原料成品罐区、原料乙烯罐区、装卸站、消防泡沫站、综合楼、分析化验楼、备品备件库、化学品库等建筑单体的平面布局、立面造型、建筑构造、安全疏散等方面的建筑设计工作。

1.4 设计基础条件和数据

详见开工报告

2. 设计依据

2.1 国家、行业、地方的有关技术规范、规定以及法令、法规；

2.2 工程设计合同，国家有关部门批复的文件，项目执行过程中形成的会议纪要及其附件中的技术规定。

2.3 工程主要标准规范：

《建筑防火通用规范》	GB 55037-2022
《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014(2018 年版)
《石油化工企业设计防火标准》	GB 50160-2008(2018 年版)
《建筑内部装修设计防火规范》	GB 50222-2017



《火力发电厂与变电站设计防火标准》	GB 50229-2019
《公共建筑节能设计标准》	GB 50189-2015
《工业建筑节能设计统一标准》	GB 51245-2017
《房屋建筑制图统一标准》	GB/T 50001-2017
《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010(2016 版)
《构筑物抗震设计规范》	GB 50191-2012
《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB 51251-2017
《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T 50046-2018
《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《民用建筑设统一标准 》	GB 50352-2019
《办公建筑设计标准》	JGJ/T67-2019
《建筑地面设计规范》	GB 50037-2013
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T 50087-2013
《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118-2010
《工业建筑涂装设计规范》	GB/T 50182-2015
《建筑钢结构防火技术规范》	GB 51249-2017
《砌体结构设计规范》	GB 50003-2011
《导(防)静电地面设计规范》	GB 50515-2010
《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T 50934-2013
《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》	GB 4053.1-2009
《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》	GB 4053.2-2009
《固定式钢梯及平台安全要求》	GB 4053.3-2009
《绿色建筑评价标准》	GB/T 50378-2014
《建筑玻璃应用技术规程》	JGJ113-2015
《民用建筑通用规范》	GB 55031-2022
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《建筑与市政工程无障碍通用规范》	GB 55019-2021



《建筑环境通用规范》	GB 55016-2021
《建筑与市政工程防水通用规范》	GB 55030-2022
《石油化工建筑物抗爆设计标准》	GB/T 50779-2022

3. 建筑工程技术规定

3.1 建筑设计原则

(1) 建筑设计首先应遵守国家法令、法规及工程建设强制性条文；满足工程设计合同中关于设计标准条款的规定；符合相关的国家、行业及地方标准和规范的规定。

(2) 本着节省投资、提高投资效益的原则，兼顾生产发展与当前实际需要。根据石油化工工厂生产的特点，建筑设计应充分满足工艺生产、操作条件、维护检修等要求，并应重点处理好防火防爆、防腐蚀、防水防潮、防渗、防雷、防静电、防尘、采光通风、抗震设防、隔热遮阳、防噪声等问题。

(3) 根据当地的气候条件特点，建筑设计应处理好屋面防水、保温隔热、自然通风等技术问题。

(4) 生产建筑及生产辅助建筑优先采用集中布置的方案，以减少占地、节约投资，创造良好的室内外空间环境。建筑选材要满足经济性、耐久性的要求，并充分考虑当地的自然条件、地方材料和构件供应及施工条件等，优先采用地方材料和地方构配件，在安全可靠的基础上推广采用新技术、新结构、新产品。

(5) 建筑设计在满足工艺流程、便于安装、检修、生产操作与管理的条件下，做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量，厂房布置力求联合露天一体化、轻质化，使整个建筑设计平面布置紧凑、空间组织合理、建筑造型简洁明快、整个厂区风格协调一致。亦应尽可能联合化，以求方便使用、节约土地、美化环境。

(6) 建、构筑物的布置在满足工艺流程的前提下应合理流畅，功能分区应明确，保证方便使用和安全疏散。

(7) 根据各建筑物不同的火灾危险性分类确定合理的耐火等级，满足《建筑防火通用规范》GB 55037-2022、《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)

(2018 年版)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008) (2018 年版)、《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019) 中有关规定，

各建筑物的安全出口、疏散距离及所采用的建筑材料等均要满足建筑防火要求。

(8) 建筑物的装修因地制宜, 建筑内部装修以简单适用为原则, 对于有运行人员值班的场所, 以人性化设计, 适当提高装修标准。对有腐蚀介质的地面或楼面及墙面均采用防腐蚀措施。并根据腐蚀介质类别、浓度及对建筑结构材料的腐蚀性等因素按《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018) 的要求采取相应的防腐材料和构造措施。做到先进、可靠、安全、适用、经济合理。

3.2 一般规定

(1) 建筑模数: 应尽量采用统一的建筑模数, 建筑平面及竖向尺寸应取扩大模数 3M, 其数值为 300mm; 注: M 为基本模数, 等于 100mm; 竖向尺寸当采用 3M 不经济时, 可采用 1M 为基本模数。

(2) 建筑面积: 各类建筑面积的计算按照住建部颁布的《建筑工程建筑面积计算规范》执行。

(3) 建筑高度、层高、室内净高及建筑间距: 《建筑设计防火规范》、《民用建筑设计统一标准》及其它现行规范的相关规定。

(4) 建筑风格: 厂区行政管理、生活福利设施以及生产装置的建筑风格以体现现代化工业企业精神风貌为准则。在“适用、经济, 绿色、美观”的原则下, 在满足使用功能的前提下, 建筑风格尽可能的体现现代化化工大型建设项目的精神需求。

(5) 建构筑物立面色彩: 厂房、库房等外立面墙体主色调暂定为灰白色, 混凝土屋面檐口下设 300 宽蓝色色带, 底层设 300 深灰色勒脚。

厂前区建筑色彩根据造型需要和业主意见最终以施工图为准。

开敞混凝土装置, 混凝土梁柱外立面色彩同厂房; 水池、混凝土基座、防火堤等水泥砂浆抹面或模板拆除后局部聚合物水泥砂浆抹平。

3.3 建筑防火

(1) 装置区以及装置以外的生产建筑及辅助生产建筑防火按《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火标准》、《火力发电厂与变电站设计防火标准》以及各专项设计防火规范确定。

(2) 合理确定建筑物布局和划分防火分区, 确定建(构)筑物耐火等级和构件的耐火极限, 设置必要的安全疏散、灭火、报警与防排烟等措施。

(3) 生产厂房及其附属建筑内部，各部位装修材料的燃烧性能等级，应满足《建筑内部装修设计防火规范》的规定。

(4) 钢结构防火涂装：应满足《工业建筑涂装设计规范》、《建筑钢结构防火技术规范》的规定。

建筑物采用钢结构的各部位钢构件防火保护层耐火极限不低于《建筑设计防火规范》第 3.2.1 条相关规定要求；装置区内支撑设备的钢构架、钢支架、钢管架等钢结构的耐火保护参照《石油化工企业设计防火标准》第 5.6 条规定执行。

室内钢结构构件耐火极限不大于 1.5 小时采用膨胀型防火涂料，大于 1.5 小时采用非膨胀型防火涂料或防火板外包防火构造措施；室外装置区及外管廊钢结构防火构件优先采用非膨胀型防火涂料（室外型），具体做法如下：

钢结构防火涂料（膨胀型）：清理基层，除锈等级不低于 Sa2.5 级；涂刷聚氯乙烯含氟萤丹底涂料 3 遍；喷（涂）3~7 厚膨胀型防火涂料；涂刷聚氯乙烯含氟萤丹面涂料 2 遍。

钢结构防火涂料（非膨胀型）：清理基层，除锈等级不低于 Sa2.5；涂刷聚氯乙烯含氟萤丹底涂料 3 遍；喷（涂）7~10 厚非膨胀型防火涂料；涂刷聚氯乙烯含氟萤丹面涂料 2 遍。

钢结构涂装防火涂料时,应与底漆、面漆具有相容性，露天钢结构应采用室外型钢结构。防火涂料涂装应由专业厂家进行施工。

3.4 建筑防爆

(1) 有爆炸危险的厂房、仓库或厂房、仓库有爆炸危险的部位应按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008 ）（2018 年版）以及各专项设计防火规范确定等规范标准进行设计。

(2) 有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置，并宜采用敞开式或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。

(3) 有爆炸危险的厂房或有爆炸危险的部位应设置泄压设施；泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等，不应采用普通玻璃。作为泄压设施的轻质屋面板和轻质墙体的每平方米重量不宜超过 60KG。

(4) 泄压面积的设置应避开人员集中场所和主要交通道路，并宜靠近有爆炸危险的部位。

(5) 散发较空气轻的可燃气体的甲类厂房，宜采用全部或局部轻质屋盖作为泄压设施。顶棚应尽量平整、避免死角，厂房上部空间要通风良好。

(6) 建筑中散发较空气轻的可燃气体、蒸气的场所或部位，应采取防止可燃气体、蒸气在室内积聚的措施；散发较空气重的可燃气体、蒸气或有粉尘、纤维爆炸危险性的场所或部位，应符合下列规定：楼地面应具有不发火花的性能，使用绝缘材料铺设的整体楼地面面层应具有防止发生静电的性能；散发可燃粉尘、纤维场所的内表面应平整、光滑，易于清扫；场所内设置地沟时，应采取措施防止可燃气体、蒸气、粉尘、纤维在地沟内积聚，并防止火灾通过地沟与相邻场所的连通处蔓延。

(7) 有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜设在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。有爆炸危险的设备应尽量避免厂房的梁、柱等承重构件布置。

3.5 建筑防腐

(1) 建构筑物防腐应依据介质、浓度、温度、大气湿度等参数按照《工业建筑防腐蚀设计标准》要求设计。

(2) 根据生产过程产生介质的腐蚀性、环境条件、生产操作管理水平和施工维修条件综合选择防腐措施，对危及人身安全和维修困难，重要的承重结构和构件应加强防护。

(3) 建筑形式以及设备、门窗的布置应有利于厂房的自然通风。

(4) 控制室和配电室不得直接布置在有腐蚀液态介质作用的楼层下，其出入口不应直接通向产生腐蚀性介质的场所。

(5) 输送强腐蚀介质的地下管道应布置在管沟内，管沟与厂房或重要设备的基础的水平净距离，不宜小于 1 米。

(6) 凡有腐蚀部位设置的钢梯、钢柱等各种钢构件，所有下部应高出地面 150~200mm。在防腐蚀楼面上尽量避免开孔，无法避免时，孔四周应设挡水凸台。

(7) 防腐区域内的外露金属构件（如钢平台、楼梯、栏杆等），在除锈、除

污、除尘后应刷防腐涂料。

(8) 钢结构防腐按照《工业建筑涂装设计规范》执行。对外露的钢结构构件均需涂刷耐化工大气腐蚀的防腐涂料。其它部位的防腐设计应根据介质类别、生产环境及构件特性按《工业建筑防腐蚀设计标准》相关规定执行。在同一厂房里,有液态腐蚀的部位应单独隔开,地面坡度不小于 1%,以便冲洗和排放;酸、碱、中和池、污水池槽等防腐蚀:采用耐酸砖贴面、环氧砂浆防腐抹面、环氧砂浆面层等。

(9) 所有外露钢构件均涂刷防腐涂料,钢构件油漆做法:暂定采用聚氯乙烯含氟萤丹底涂料 3 遍 $100\mu\text{m}$ 厚,聚氯乙烯含氟萤丹面涂料 2 遍 $60\mu\text{m}$ 厚,涂层总厚度 $160\mu\text{m}$ (用于室外时,涂层总厚度增加 $20\sim 40\mu\text{m}$)。

(10) 有防腐要求的外门窗一般采用塑料门窗。彩色夹芯板的涂层除应具备一定的耐腐蚀性外,腐蚀区域内其钢板的厚度也应适当加厚,应采用镀铝锌钢板,外层单板公称厚度不小于 0.6mm 。

3.6 建筑节能

(1) 公共建筑依据气候分区,工业建筑依据环境控制及能耗方式,分别按《建筑节能与可再生能源利用通用规范》、《公共建筑节能设计标准》、《工业建筑节能设计统一标准》进行建筑保温节能设计。

(2) 建筑总平面应有利于自然通风和冬季日照,建筑的主朝向宜选择本地区最佳朝向或适宜朝向,宜避开冬季主导风向;

(3) 建筑体形宜规整,避免过多的凹凸变化;

(4) 合理确定能源设备机房的位置,缩短能源供应输送距离,同一建筑冷、热源机房宜位于或靠近冷热负荷中心。

(5) 建筑应遵循被动节能措施的原则,充分利用天然采光、自然通风、结合围护保温措施,降低建筑的用能需求。

3.7 建筑防噪、隔声

(1) 工业建筑噪声控制应按《工业企业噪声控制设计规范》和《建筑环境通用规范》的规定进行设计。

(2) 在满足工艺流程要求的前提下,高噪声设备宜相对集中,并宜布置在车间的一隅。

(3) 振动强烈的设备不宜设置在楼板或平台上。

(4) 泵房、压缩厂房、空压厂房等噪声大的生产厂房，首先从工艺流程设计和设备选型等方面采取措施，其次采取隔声、消声、吸声、隔振等综合控制噪声。

(5) 民用建筑按《民用建筑隔声设计规范》进行设计，在进行设计前，应对环境及建筑物内外的噪声源作调查与测定，并应对建筑物的防噪距离、朝向选择及平面布置等作综合考虑，必要时采取建筑构造防噪措施。

3.8 建筑防渗

(1) 装置区、建筑应依据环评报告及《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013，对装置内需要防渗的工段根据污染防治分区类型采取相应的防渗设计措施，以主动防渗为主，被动防渗为辅。

(2) 根据环评文件及装置、单元的特点和所处的单元及部位划分污染防治区，防渗做法尚应符合《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 第 5.2 节、第 5.3 节、第 5.4 节的相关规定。

(3) 防渗地面采用抗渗混凝土垫层的防渗做法，混凝土的强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6。重点防渗区地坑、地沟或集水坑的底板和侧壁采用抗渗混凝土构造，内壁涂刷 1 厚水泥渗透结晶型涂料，混凝土的强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。

(4) 防渗层伸缝、缩缝的设置参照《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013 第 5.2.5~5.2.10 条的相关规定。

3.9 建筑采光

(1) 充分利用自然采光，创造良好光环境，节约能源，保护环境和构建绿色建筑。以满足《建筑环境通用规范》GB 55016-2021、《建筑采光设计标准》GB50033-2013 的要求。

(2) 建筑物各类用房采光标准除必须计算采光系数最低值外，一般均按单体建筑设计规范规定的窗地比确定窗洞口面积。

(3) 厕所、浴室等辅助用房的窗地比不应小于 1/10，同时布置时应充分考虑私密性。可自然采光的楼梯间、走道等处窗地比不应小于 1/14。

(4) 内走道长度不超过 20 m 时至少应有一端采光口，超过 20m 时应两端有采光口，超过 40m 时应增加中间采光口；否则应采用人工照明。

(5) 离地面高度在 0.50m 以下的采光口不应计入有效采光面积。

(6) 采光口上部有宽度超过 1m 以上的外廊、阳台等遮挡物时，其有效采光面积可按采光口面积的 70% 计算。

3.10 建筑通风和空气调节

3.10.1 建筑通风

(1) 建筑通风和空气调节应满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015) 以及《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2016) 的要求。

(2) 建筑物室内应有与室外空气直接流通的窗户或开口，否则应设有效的自然通风道或机械通风设施。

(3) 一般工作及生活场所(含浴室、厕所)的通风开口面积不应小于该房间地板面积的 1/20。

3.10.2 空气调节

(1) 建筑物外表面积与其包围的体积之比应取较小值，外表面宜用较浅色调。

(2) 空调用房宜集中布置，并不宜与高温高湿房间相邻。

(3) 窗户不宜过大，并应有良好的密闭性和隔热性。

3.11 保温及隔热

3.11.1 有保温要求的建筑物应符合下列规定：

(1) 经常有人的建筑物宜设在避风、向阳地段，主要房间应有较多日照时间。

(2) 外墙、屋顶应进行热工验算，保证其不低于所在地区要求的最小总热阻值。

(3) 由各种接缝和混凝土嵌入体构成的热桥部位，应作适当保温处理。

(4) 窗户面积不宜过大，并应减少窗户缝隙长度，加强窗户密闭性。

3.11.2 要求防热的建筑物应符合下列规定：

(1) 防热应采取绿化环境、加强自然通风、遮阳及围护结构隔热等综合措施；建筑物平面、剖面设计和窗户的位置应有利于组织室内穿堂风。

(2) 东、西朝向不应布置对朝向要求较严格的房间，否则应采用遮阳措施。

(3) 建筑物屋顶、东向和西向的外墙内表面温度应通过验算，保证不大于所在地区夏季室外计算最高温度。

3.12 抗震设防

(1) 建构筑物抗震设计及抗震措施按国标《建筑抗震设计规范》、《构筑物抗震设计规范》、《石油化工构筑物抗震设计规范》等执行。

(2) 建构筑物抗震设防类别分类按《建筑工程抗震设防分类标准》、《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》、《化工建构筑物抗震设防分类标准》等执行。

3.13 防烟排烟

建筑物防烟排烟措施按《建筑防火通用规范》、《建筑防烟排烟系统技术标准》执行。

3.14 无障碍

根据《建筑与市政工程无障碍通用规范》、《无障碍设计规范》进行无障碍设计。

4. 建筑工程技术措施

4.1 墙体

(1) 墙体必须遵照执行国家有关部门禁止使用粘土实心砖的规定，优先选用当地所产新型墙体材料。

(2) 墙体材料的强度等级满足《砌体结构设计规范》的相关规定。

钢筋混凝土框架结构填充墙采用 B06 、A5.0 蒸压加气砼砌块，Ma5 专用砂浆砌筑，外墙厚 300mm，内墙厚 200mm。有保温要求的建筑暂定采用热固复合聚苯板（G 型，燃烧性能等级 A 级）作为保温措施，厚度需经计算确定。经常处于环境湿度大的建筑墙体采用混凝土空心砌块、烧结多孔砖（MU15 级，M5 专用砌筑砂浆）等材料。

(3) 框、排架结构或钢结构厂、库房墙面采用夹芯板时，压型钢板的厚度不应小于 0.6 厚，夹芯材料不应采用有机合成类材料，其厚度不应低于 50 厚。内外板材质：镀铝锌压型钢板。轻质内隔墙采用性能可靠的轻质墙板材料。墙体有泄压要求，采用单位质量不超过 60kg/m^2 的夹芯彩板或单层彩板。

(4) 无保温、密闭要求的简易或临时性建筑物，或半开敞式的其它建筑物，

采用单层压型钢板时其厚度不应低于 0.7 厚。

(5) 砖墙、柱的防潮层，设在高于室外标高及室内地面下 60mm 处；当防潮层位置以下紧接着混凝土或钢筋混凝土构件时，不作防潮层；当墙身两侧的室内地坪标高不同时，紧靠土壤的侧面墙身做垂直防潮层。

(6) 幕墙：确定幕墙的立面线条分格、色调、构图和玻璃等材料要求；确定幕墙设计防火等技术要求；提供结构梁、柱预埋件图。

4.2 屋面

(1) 屋面形式：

本项目建筑屋面一般采用两种形式：钢筋混凝土平屋面，金属夹芯板/单层金属板/压型金属板复合保温坡屋面。

钢筋混凝土平屋面建筑坡度不小于 2%；找坡长度大于等于 9m 的平屋面采用结构找坡，坡度不小于 3%，小于 9m 的平屋面采用建筑找坡，平屋面女儿墙高度应高于屋面完成面最高点不少于 350mm；金属板坡屋面坡度一般不小于 10%。

(2) 屋面防水等级：

依据建筑物工程类别和工程防水使用环境类别确定屋面防水等级，本项目所在地镇江新区年平均降水量为 1100mm，建筑工程防水使用环境类别为 II 类。

厂区内变电所、机柜间、门卫、综合楼等建筑屋面防水等级为一级，厂区内其余封闭式厂房屋面防水等级为二级。

(3) 屋面排水方式，综合考虑屋面结构型式、气候条件、使用特点等因素，并优先采用有组织外排水。

(4) 屋面防水保温材料：

防水等级为二级的钢筋混凝土平屋面防水做法采用 3 厚 SBS 防水卷材 2 道，防水等级为一级的钢筋混凝土平屋面需增设防水涂料 1 道。

防水等级为一级的金属板屋面采用金属板自防水，并附设高分子防水卷材 1 道（厚度不小于 1.8mm），应符合《屋面工程技术规范》GB50345-2012 及《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 中相关技术规定。

钢筋混凝土平屋面保温隔热材料采用阻燃型挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板（B1 级），金属屋面保温隔热材料选用岩棉板。

(7) 抗爆建筑物屋面不应采用装配式架空隔热构造。

(8) 设置保温层隔热层的屋面应进行热工验算，并采取防结露、防蒸汽渗透等措施；

(9) 当屋面坡度较大时，应采取固定加强和防止屋面系统各个构造层及材料滑落的措施；

(10) 闷顶应设通风口和通向闷顶的检修人孔，闷顶内应设防火分隔；

(11) 高屋面往低屋面排水时，在雨水管下端低屋面上应设混凝土水簸箕；

(12) 单层厂房檐高超过 5.0m 时，外墙设置上屋面检修用的检修梯。

4.3 泄压屋盖

(1) 散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房，宜采用轻质屋面板作为泄压面积。

(2) 轻质屋盖的材料面积密度不应大于 60kg/m^2 。

(3) 应采取防冰雪集聚的措施。

(4) 泄压屋盖的节点应采取便于泄爆的构造措施。

4.4 门窗

甲、乙类装置区内的建筑物及变电所应采用金属门窗。

4.4.1 门

(1) 生产厂房及辅助生产建筑的外门，当门宽度大于或等于 3.0m 时，宜选用钢板大门、压型钢板门或卷帘门。

(2) 使用中开启频繁或经常有车辆通行的外门，应优先选用电动或手动推拉门、上翻门或金属卷帘门。

(3) 封闭楼梯间的门上设亮子时，不应开启。

(4) 安全疏散门严禁选用折叠门、卷帘门或推拉门，仓库（甲乙类除外）首层靠墙的外侧可选用推拉门、卷帘门。

(5) 建筑外门应满足抗风压性能、气密性能、水密性等要求，且应综合考虑安全、采光、节能、通风、防火隔声等要求。

4.4.2 窗

(1) 生产中产生大量余热或有害气体的厂房，应设置通风、排气天窗。

(2) 控制室、中心化验室、变配电室等有防虫要求的生产建筑，外窗应设

纱窗。

(3) 高噪声车间设置的观察窗应为隔声窗。

(4) 建筑外窗应满足抗风压性能、气密性能、水密性等要求，且应综合考虑安全、采光、节能、通风、防火隔声等要求。

4.5 楼地面

(1) 地面类型的选择，应根据生产特征、使用要求和技术经济比较综合考虑确定，设计遵守《建筑地面设计规范》有关规定。

(2) 耐冲击的楼地面：泵房、仓库、机加工车间、汽车库、通行电瓶车、叉车、载重汽车或设有起重设备的厂房或站台，以及经常承受冲击的地段，细石混凝土面层强度等级应不低于 C20。

(3) 耐磨楼地面：宜采用金属或石英砂骨料耐磨楼地面，也可采用地砖、石材、自流平等面层。

(4) 不发火花楼地面：有爆炸危险的厂房、仓库，应采用不发火花面层。不发火花面层采用的砂、石、嵌条、嵌缝材料等均采用不发火花材料配制。

(5) 有腐蚀介质作用、有防渗要求的楼地面面层设计，必须按《工业建筑防腐蚀设计标准》、《石油化工工程防渗技术规范》中的有关规定进行设计。

(6) 地沟沟底有 0.2~0.5% 坡向集水井或排水口的纵向坡度；有腐蚀介质作用的地沟有 0.5~1.0% 的纵向坡度。

4.6 内墙及顶棚

(1) 顶棚应使顶棚材料的选用、装饰效果和房间的使用功能统一。

内墙面根据建筑物使用性质采用一般耐擦洗内墙涂料、高级内墙涂料、无机内墙涂料；一般厂房采用抹灰、喷（刷）浆或内墙涂料，外露梁柱可视情况不做饰面处理；盥洗间、卫生间等房间采用瓷砖内墙面。

配电室、机柜间等顶棚一般采用无机内墙涂料顶棚、铝合金板、矿棉吸音板、造型石膏板吊顶；盥洗间、卫生间等采用轻钢龙骨铝合金方板吊顶，生产厂房、泵房、生活用房、维修、辅助建筑、仓库等钢筋混凝土顶棚一般采用涂料顶棚，有气体腐蚀的厂房内墙面、顶棚刷防腐涂料。

(2) 内墙、顶棚的装修材料，吊顶系统的构造安全，均应符合《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）等有关的要求，根据建筑结构选择吊

顶方式，不得将超重荷载及有振动的设备直接设置在吊顶系统中。

(3) 吊顶内设给排水管时应有防止管道产生冷凝水的措施。

(4) 吊顶内严禁敷设可燃气体管道。

(5) 潮湿房间应采用防水、防潮材料。钢筋吊杆应刷防锈漆。

4.7 楼梯、台阶、坡道、栏杆

4.7.1 楼梯

(1) 楼梯坡度符合下列要求：

一般生产厂房及辅助生产建筑 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$

办公楼、化验楼、辅助生产及生活用室 $26^{\circ}\sim 36^{\circ}$

疏散用室外安全梯 45°

上操作平台楼梯 $33.5^{\circ}\sim 45^{\circ}$

不经常操作的检修平台 45° 、 59° 、 73° 、 90°

(2) 楼梯的梯段宽度及踏步的宽度符合下列要求：

梯段净宽除应符合防火规范的规定外，供日常主要交通用楼梯的梯段净宽应根据建筑物使用特征，一般按每股人流宽为 $0.55+(0\sim 0.15)\text{m}$ ，并不应少于两股人流（即不应小于 1.10m ）。

注： $0\sim 0.15\text{m}$ 为人流在行进中人体的摆幅，公共建筑人流众多的场所应取上限值。

当楼梯坡度为 $26^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 时，钢筋混凝土梯段宽度为 $1.1\sim 1.5\text{m}$ ，踏步宽度 $260\sim 300\text{mm}$ 。

楼梯平台宽度应不小于梯段宽度，楼梯空间高度不小于 2.2m 。

用于室内的钢筋混凝土疏散梯每梯段踏步一般不应超过 18 亦不应少于 3。

4.7.2 台阶

室外工程台阶的高度和宽度应该根据使用要求确定；室内外台阶踏步宽度不宜小于 0.30m ，踏步高度不宜大于 0.15m ，踏步数不应少于 2 级；台阶总高度超过 0.7m 并侧面临空时，应有护栏设施。

4.7.3 坡道

室内坡道不宜大于 1:8，室外坡道不宜大于 1:10（厂房除外）。

室内坡道水平投影长度超过 15m 时，宜设休息平台，平台宽度应根据相关规定执行，坡道应采用防滑面层。

4.7.4 栏杆

凡阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆，并应符合下列规定：

- (1) 栏杆应以坚固、耐久的材料制作，并能承受荷载规范规定的水平荷载；栏杆一般采用钢栏杆，个别重要位置可采用不锈钢管。
- (2) 厂前区的公共建筑，临空部位栏杆垂直高度不应低于 1.10m。
- (3) 厂房、仓库等生产性建构（筑）物以及其他操作平台、通道及作业场所：临空高度在 20m 以下时，栏杆垂直高度不应低于 1.05m，临空高度在 20m 及以上时，栏杆垂直高度不应低于 1.20m。
- (4) 栏杆离地面或屋面 0.10m 高度内不应留空，设置挡板。
- (5) 栏杆应采用不易攀登的构造。
- (6) 其它要求应满足《固定式工业防护栏杆安全技术条件》的相关要求。

4.8 厕所、卫生间、盥洗室、浴室

4.8.1 一般规定

- (1) 功能应合理，位置选择方便使用、相对隐蔽，并应避免所产生的气味、潮气、噪声等影响或干扰其他房间。室内服务半径不宜超过 50m。
- (2) 不应布置在餐厅、食品加工、食品贮存、配电及变电等有严格卫生要求或防潮要求用房的直接上层。
- (3) 各类建筑卫生设备设置的数量应符合单体建筑设计规范的规定。
- (3) 宜有天然采光和不向邻室对流的直接自然通风，当自然通风不能满足通风换气要求时，应采用机械通风。
- (4) 楼地面、楼地面沟槽，管道穿楼板及楼板接墙面处应严密防水、防渗漏。
- (5) 楼地面标高应略低于走道标高，并应有坡度坡向地漏或水沟。
- (6) 公共厕所、公共浴室应防止视线干扰，宜分设前室。

4.8.2 隔间尺寸和卫生设备间距：见《民用建筑设计统一标准》。

4.9 电梯

- (1) 电梯不应计作建筑物疏散安全出口；
- (2) 电梯的设置单层排列时电梯不宜超过 4 台，双侧排列时电梯不宜超过 2×4 台；



(3) 电梯侯梯厅的深度应符合下表的规定

电梯类别	布置方式	侯梯厅深度
公共建筑电梯	单台	$\geq 1.5B$, 且 ≥ 1.8
	多台单侧排列	$\geq 1.5B^*$, 且 ≥ 2.0 当电梯群为4台时应 $\geq 2.40m$
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和并 $< 4.50m$

注：B 为轿厢深度，B*为电梯群中最大轿厢深度。

(4) 电梯井道和机房不宜与有安静要求的用房贴临布置，否则应采取隔振、隔声措施；

(5) 机房应为专用的房间，其围护结构应保温隔热，室内应有良好通风、防尘，宜有自然采光，不得将机房顶板作水箱底板及在机房内直接穿越水管或蒸气管；

(6) 厂房及仓库等生产性建构筑物内的电梯按照工艺生产要求进行设置。

(7) 消防电梯的布置应符合防火规范的有关规定。

4.10 管道井

(1) 管道井的断面尺寸应符合管道安装、检修所需空间的要求；

(2) 管道井宜在每层面临公共区域的一侧设检修门；

(3) 在安全、防火和卫生等方面互有影响的管道不应敷设在同一竖井内。

(4) 管道井壁、检修门、管井开洞的封堵做法应符合防火规范的有关规定。

5. 建筑工程统一做法

名称	工程做法	适用范围	备注
外装修	真石漆、涂料、水泥砂浆	生产辅助型建筑	
	成品夹芯彩板	厂区建筑	钢结构彩板厂房
	成品夹芯彩板、丙烯酸涂料饰面	厂区建筑	砼结构砌体厂房
	混凝土板局部采	循环水塔体、水池 等现浇	



名称	工程做法	适用范围	备注
	用聚合物砂浆修补, 不另做粉刷饰面	构筑物	
女儿墙、檐沟	钢筋混凝土女儿墙	砼结构屋面	
	成品夹芯彩板女儿墙	彩板屋面	
勒脚	涂料勒脚	建筑物	
	水泥勒脚	构筑物	
散水	砼散水	厂区建筑	
	砼散水	厂前区建筑	
坡道	砼坡道	厂区建筑	
	花岗岩坡道	厂前区建筑	
台阶	砼台阶	厂区建筑	
	花岗岩台阶	厂前区建筑	
墙体	蒸压加气混凝土砌块	砼结构的建筑物围护外墙和非承重墙、内隔墙	优选当地建材
	金属夹芯板保温墙体	钢结构封闭厂房及库房的建筑物围护外墙	
	承重型混凝土小型空心砌块、多孔砖	砼结构的建筑物围护外墙	长期有水房间的墙体
屋面	不上人保温平屋面	无人检修操作要求的现浇平屋面	
	上人保温平屋面	有上人检修操作要求的现浇平屋面	
	夹芯板屋面	彩板屋面	
	单层压型钢板屋面	开敞挡雨棚	无保温要求的钢结构屋面
雨蓬	砼雨蓬	砼结构的建筑物	
	彩板雨蓬	钢结构的建筑物	
门	不锈钢框或无框钢化玻璃门	厂前区建筑	



名称	工程做法	适用范围	备注
	成品钢质门(含成品钢质复合门、成品钢板门和成品夹芯板推拉大门)	生产及公辅建筑	
	成品木质套装门	厂前区建筑	
	特殊门(含抗爆门,防火门,变电所钢制门,隔声门)	有专项要求的房间	
窗(包括分格、开启)	铝合金窗、铝合金明框幕墙	厂前区建筑及有特殊要求的厂区建筑	
	塑钢中空窗	无泄爆要求的生产建筑	
	电动、手动排烟窗	有排烟设计要求的房间	
地面	细石混凝土地面	普通建筑或装置区地面	
	防滑地砖地面	有洁净要求的建筑	
	防滑地砖(带防水层)地面	有洁净及防水要求的建筑	
	防渗细石混凝土地面	有防渗设防要求的建筑或装置区地面	
	不发火花混凝土地面	有不发火花设防要求的建筑或装置区地面	
	不发火花防渗混凝土地面	有不发火花及防渗设防要求的建筑或装置区地面	
	防油渗混凝土地面	有防油及防渗设防要求的建筑或装置区地面	
	防静电地面	有防静电设防要求的建筑	



名称	工程做法	适用范围	备注
		地面	
	防腐蚀地面	有防腐蚀要求的地面，防腐蚀构造根据腐蚀介质确定	
楼面	水泥砂浆楼面	普通建筑或装置区楼面	
	细石混凝土楼面	普通建筑或装置区楼面	
	防滑地砖楼面	有洁净要求的建筑	
	防滑地砖（带防水层）楼面	有洁净及防水要求的建筑	
	不发火花混凝土楼面	有不发火花及防渗设防要求的建筑或装置区楼面	
	防静电楼面	有防静电设防要求的建筑楼面	
	防腐蚀楼面	有防腐要求的楼面，防腐构造根据 腐蚀介质确定	
顶棚	内墙涂料顶棚	无吊顶要求的普通建筑	
	轻钢龙骨铝合金板吊顶顶棚	有吊顶要求的厂区建筑	
墙裙	防腐墙裙	防腐区域内的墙裙	
	瓷砖墙裙	分析用房	
踢脚	防腐踢脚	防腐区域内的踢脚	
	瓷砖踢脚	地砖楼地面的踢脚	
	水泥踢脚	砼楼地面的踢脚	
油漆	防腐蚀油漆涂装	防腐区域内的外露金属构件	
	防火漆涂装	有耐火要求的室内外钢结构构件	
防腐	防腐蚀油漆涂装	防腐区域内的外露金属构件	
	耐酸砖、环氧砂浆、聚合物砂浆等	有防腐设防要求的池槽	
	耐酸砖、环氧砂浆、聚合物砂浆等	有防腐设计要求的楼地面（含围堰及沟、坑）	



名称	工程做法	适用范围	备注
防火、防爆	防火墙	防火分区间及其他规范要求设置的防火墙	
	抗爆墙	规范要求的抗爆建筑外围护	
	墙体及屋面轻质泄爆围护	规范要求的泄爆建筑围护	
栏杆、扶手	不锈钢栏杆	厂前区、变电所建筑栏杆	
	钢栏杆	其他厂区建筑	
地沟(管沟、电缆沟)	排水沟	有排水设置要求的生产厂房及装置区	
	管沟	有设置管沟要求的生产厂房及装置区	
	电缆沟	配电室	
其他			

6. HSE的相关要求

6.1 HSE 管理要求见公司 HSE 管理规定和本项目 HSE 设计管理实施计划。

6.2 职责

6.2.1 专业负责人

(1) 根据项目安排参加内部和外部的设计 HSE 审查会，并负责收集所需的专业设计资料；

(2) 根据项目特点制定建筑专业 HSE 设计检查表；

(3) 督促设计人员进行设计自查和校审人员按要求开展校审。

6.2.2 专业设校审人员

(1) 按项目安排参加设计 HSE 审查会，按要求对设计文件进行检查，对检查结果进行跟踪和验证，对设计文件和图纸质量负责。

(2) 重点关注以下内容：建筑防火、防爆、防腐、防渗、防水、节能，防坠落等。



6.3 建筑专业 HSE 设计检查表

序号	检查内容	检查依据	涉及文件名称
01	生产或储存物品的火灾危险性分类是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第3.1条。	全厂
02	建筑物耐火等级、构件耐火极限是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014第3.2条、第5.1.2条、第5.1.3； 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008第6.6.3条、第6.6.5条。	全厂
03	民用建筑分类是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014第5.1.1条。	厂前区
04	建筑物防火分区、面积、层数、平面布置等是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014第3.3条、第5.3条、第5.4条； 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008第5.2.16条、第6.6.2条。	全厂
05	建筑物安全疏散是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014第 3.7条、第5.5、第	全厂



		6.4条。	
06	建筑防爆设计是否满足规范要求。	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014第3.6条； 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第6.6.1条、第6.6.6条、第6.6.7条。	有爆炸危险的厂房（库）房
07	防火墙设计是否符合规范要求。	《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014第3.2.9条、第6.1条。	全厂
08	室内装修材料是否满足相应的燃烧性能等级要求。	《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第4章~第6章。	全厂
09	安全防坠落是否满足规范要求：临空位置是否设置安全栏杆；栏杆高度是否满足要求，结构是否安全可靠。临空部位栏杆垂直高度不应低于1.10m。（栏杆高度应从楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算，如底部有宽度大于或等于0.22m，且高度低于或等于0.45m的可踏部位，应从可踏部位顶面起计算）。	《民用建筑通用规范》GB55031-2022第6.6条； 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019 第6.7.3条、第6.7.4条； 《建筑结构荷载规范》GB50009-2012第5.5.2条。	厂前区单体建筑



10	<p>固定式工业防护栏杆设置要求：</p> <p>（1）距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆；</p> <p>（2）在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆；</p> <p>（3）在酸洗或电镀、脱脂等危险设备上方或附近的平台、通道或工作面的敞开边缘，均应设置带踢脚板的防护栏杆；</p> <p>（4）固定式工业防护栏杆高度要求：当平台、通道及作业场所距基准面高度小于2m时，防护栏杆应不低于900；在距基准面高度大于2m并小于20m平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1050；在距基准</p>	<p>《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053.3-2009</p> <p>第4.1条、第5.2条。</p>	<p>生产装置区建筑及框架</p>
----	--	--	-------------------



	面高度不小于20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1200。		
11	<p>建筑中使用安全玻璃的部位：</p> <p>（1）面积大于1.5m²的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于500mm的落地窗；</p> <p>（2）7层及7层以上建筑物的外开窗；</p> <p>（3）倾斜装配窗、天窗（含天窗、采光顶）、吊顶；</p> <p>（4）水族馆和游泳池的观察窗；</p> <p>（5）公共建筑物的出入口、门厅等部位；（</p> <p>6）用于泄压的门窗玻璃；消防救援窗玻璃；</p> <p>（7）幕墙（全玻璃幕除外）；</p> <p>（8）观光电梯 及其外围护；</p> <p>（9）室内隔断、浴室围护和屏风；</p> <p>（10）楼梯、阳台、平</p>	<p>《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113- 2015；</p> <p>《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102-2016；</p> <p>《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116</p>	全厂



	<p>台走廊的栏板和中庭内栏板；</p> <p>（11）楼梯、阳台、平台走廊的栏板和中庭内栏板；</p> <p>（12）易遭受撞击、冲击而造成年人体伤害的其他部位。</p>		
12	放射环境应有清晰的安全警示标识。对有放射源的建筑环境，应依据射线种类、所用时间、照射强度及距离不同，采取相应的防护措施。	放射环境应有清晰的安全警示标识。对有放射源的建筑环境，应依据 射线 种类、所用时间、照射强度及距离不同，采取相应的防护措施。	不涉及
13	对于剧毒的建筑环境应有明确的警示标识。剧毒的建筑环境应强化自然通风及高空排放措施。剧毒的建筑环境应强化防盗设计。	《安全生产法》第三十五条 《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ 230- 2010	不涉及
14	应确保高大空间砌体隔墙的稳定性及防撞性能。高大空间的玻璃隔断等轻质隔墙应满足稳定、刚度、强度及防撞的要求。	《砌体结构设计规范》GB50003-2011。	全厂
15	对高温环境应有明显	《安全生产法》第三十五条。	全厂



	的安全警示标识,并划定安全区域。对高温影响的构件应采取必要的隔热措施。		
16	生产厂房、仓库和各种构筑物的结构强度、耐火等级。抗震设防烈度、通风、采光、照明等,均应按其使用特点和地区环境条件符合有关标准规定,应有抗震、防水、防漏防风、防雪等措施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第5.4.1 条。	全厂
17	生产过程中产生的振动、高温、高压、低温、腐蚀等因素,如在建、构筑物造成影响时,应采取相应的防措施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第5.4.3 条。	全厂
18	危险性作业场所,应设置安全通道。应设应急照明、安全标志和疏散指示标志。门窗应向外开启。通道和出口应保持畅通。出入口的设置应符合有关规定。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第5.4.6 条。	全厂
19	屋面坡度大于 100%以及大风和抗震设防烈度为 7 度以上的地区,应采取加强瓦材固定	《坡屋面工程技术规范》GB50693- 2011第3.2.10条及第3.2.17条。	全厂



	等防止瓦材下滑的措施。		
20	<p>非淤泥底人工水体的岸 高及近岸水深应符合：</p> <p>（1）无防护设施的人工驳岸，近岸2.0m范围内的常水位水深不得大于 0.7m；（2）无防护设施的园桥、汀步及临水平台附近2.0m 范围以内的常水位水深不得大于 0.5m ；</p> <p>（3）无防护设施的驳岸顶与常水位的垂直距离不得大于 0.5m。</p>		不涉及

可以校审卡、校审清单的方式开展 HSE 设计检查。

6.4 设计变更的管理

若设计变更内容涉及上述 HSE 审查的相关内容，按 6.1~6.3 条的要求进行管理。

7. 设计文件签署

设计文件校核、审核签署按公司相关规定执行。