

# 广州广汽优利得厂房改造工程

## 技 术 规 格 书

生产技术部

2024年8月

# 目 录

第一部分 工程概述.....	3
一、工程范围.....	3
二、总体要求.....	5
第二部分 技术要求.....	7
一、材料选用要求 .....	8
二、土建工程.....	9
三、压缩空气工程.....	13
四、电气工程.....	13
五、 道路工程.....	27
六、研发办公楼装修改造工程 .....	28
第三部分：总工期要求.....	29
第四部分：文明施工及安全要求.....	29

# 第一部分 工程概述

## 一、工程概述

广州广汽优利得厂房改造工程包含：1#厂房改造（厂房地面、消防、照明改造，面积约 8500 平方米），办公楼一楼、二楼东侧装修，办公楼装修改造约 900 平方米，下沉收发货车位四个等。具体工程量详见设计图纸及工程量清单等。

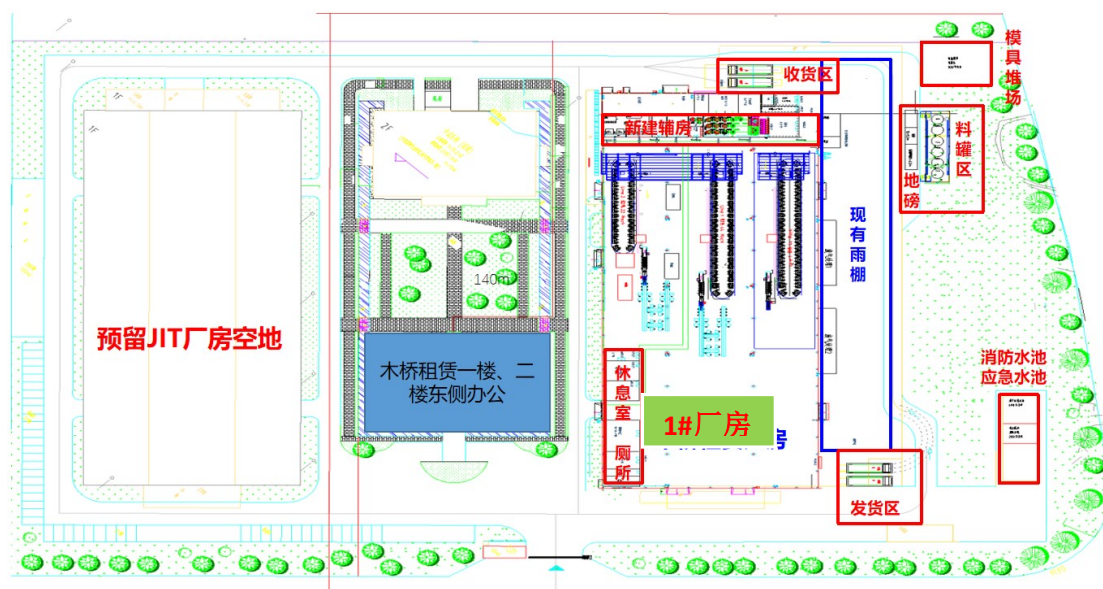
### 工程项目改造内容：

序号	项目名称	改造内容
1	办公楼	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根据要求对一楼、二楼东侧办公室进行改造，整体改造面积约为 900 m<sup>2</sup>。</li> <li>2. 地面沿用不改造，一楼东侧开放式办公室用轻钢龙骨分隔为 IT 房、大堂、会议室、饭厅，会议室通道侧玻璃隔断，玻璃门。二楼东侧用轻钢龙骨分隔为领导办公室、开放办公区、打印区和茶水间。原厕所加装通风机，洗手台镜子换新，男女厕所分别加装门。</li> <li>3. 消防改造，电器照明、开关、插座重新设计施工。原开裂墙面修复、刷乳胶漆。</li> <li>4. 二楼东侧领导办公室重新吊顶及加装分体式空调，其他区域沿用原空调。</li> <li>5. 根据调整后的建筑布局，重新进行照明、插座、电气消防设计。</li> </ol>
2	1#厂房	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原厕所改造为空压房，原空压房改造为高压房，原发电机房改为低压房。车间内部新建 1083 平方米生产用辅房：厕所、车间办公室、休息室、实验室、维修间、化料房等，辅房气块砖墙体、岩棉板顶、配通风和照明、开关和插座，墙面刷白色乳胶漆，屋面重新做防水。</li> <li>2. 车间地面沉降处理，重新打桩做地坪，地坪使用荷载：生产线体布置区域为 30KN/m<sup>2</sup>，其余区域 10KN/m<sup>2</sup>；新增卸货和出货地坑布置。</li> <li>3. 室内消火栓系统保留，并按按现行新规范进行消防水炮系统设计。4. 电气根据调整后布局，重新进行车间照明、插座、电气消防，以及设备 1.5 次侧配电设计。</li> <li>5. 总改造建筑面积 8500 m<sup>2</sup>，不新增建筑面积。</li> </ol>
3	门卫 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 重新调整门卫 1 出入口布置，修改既有门卫 1 建筑平面，总建筑面积约 50 m<sup>2</sup>。</li> <li>2. 给排水根据功能调整，强电线路布设，消防、防排烟系统等按相关规范重新设计。</li> </ol>
4	料罐区	在厂房东侧布置料罐区，料罐区按构筑物建设（不加顶盖），地坪使用荷载 10KN/m <sup>2</sup> ，面积约 350 m <sup>2</sup> 。
5	外网工程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 原有消防水泵房及其水池维持原有功能不变，既有生活给水、室内外消火栓给水管道等维持不变。</li> <li>2. 室外新增地下应急水池（600m<sup>3</sup>）和成品消防水箱（200m<sup>3</sup>），既有雨水管道</li> </ol>

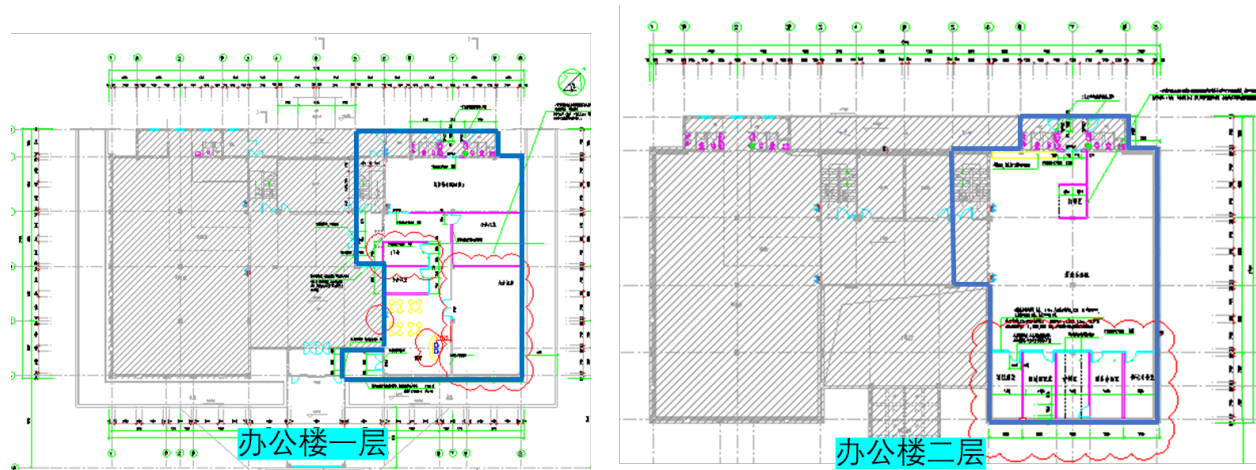
- 维持原设计不动，新增雨水管道单独引至市政排水检查井附近，新增末端雨水检查井联通管道及检查井、阀门等。
- 3. 厂区污水系统基本利旧，新增卫生间局部增加生活污水管道、检查井及化粪池。
- 4. 局部追加厂区路灯照明、强弱电路、水泵房消防泵设备配电、消防控制中心设置背景广播系统、安防监控系统。
- 5. 尽量保留原有道路，在车间东侧和北侧新建道路。厂房雨棚东侧新增地面硬化（模具堆场 300 m<sup>2</sup>）及 4 米宽物流通道。
- 6. 门卫 1 调整后通道处树木迁移。

备注：施工改造内容以施工图和工程量清单为准。

附图 1：厂房布局及改造区域



附图 2：办公楼布局及改造区域



附注：蓝色框内为装修改造区域

## 二、总体要求

- 1、本工程按照规范规定或政府主管部门要求需专家评审的专项施工方案，由中标人负责编写，方案必须通过主管技术部门评审通过后，报建设单位审批后才能开始施工。中标人负责方案评审工作，评审产生的一切费用（含专家费）由中标人承担。
- 2、本次招标建设用地结合设计图纸，如需挖、填土和余方弃置，由承包商负责，本次土方包干，投标时综合考虑。
- 3、本工程必须采用预拌砂浆，中标单位需提供预拌砂浆单位的资质证明、营业执照、分包合同至建设单位。
- 4、广州市建委规定必须由建设单位检测的项目之外的检测项目由中标单位负责检测，费用总价包干。
- 5、中标单位必须配合建设单位完成本工程的安监报建、质监报建、施工许可报建、防雷报建。新型墙材、散装水泥、工人工资专用账户及预存工人工资款、保险等由中标人承担。
- 6、中标单位必须配合建设单位完成本工程的安监验收、质监验收、消防验收、规划验收、防雷验收、工程竣工验收备案。
- 7、本工程过程资料必须齐全，中标人负责整理工程资料并报送广州市城建档案馆，拿到广州市档案验收合格证。同时移交4份同等要求的资料给建设单位。
- 8、工程开工前，施工单位必须提交整个工程的施工组织计划，分项工程开工前需提交分项工程的详细施工方案报送监理单位、建设单位审核后才能施工。
- 9、施工技术人员进场后，认真熟悉图纸，了解设计意图和建设单位要求，做好图纸自审记录，提交建设单位、设计单位、监理单位，经联合图纸会审后，制定施工组织计划、专项施工方案、施工计划及材料进场计划，上报建设单位、监理单位审批。
- 10、分项工程开工前需提交分项工程的详细安全方案，报送监理单位、建设单位审核后才能施工。
- 11、现场项目经理、安全员必须与投标文件载明人员相同，具备相关上岗证件。
- 12、项目经理、项目总工、安全员必须参加工程月度例会、周例会，对工程的推进情况、安全情况进行汇报。施工单位必须提交工作月报、工作周报、工作日报。
- 13、门窗收边、屋面包边、天沟做法、屋脊、门洞收口收边、管道穿墙开洞等都必须严格按照图纸节点详图进行施工，在下料定货前，须提前做成样板，经监理单位、甲方、设计单位等多方现场讨论评价合格确认后，才能按样板要求下料定货，施工前按评价合格的样板做法进行交底，参照评价合格的样板标准进行验收。
- 14、必须配合建设单位进行第三方防雷检测，并须得到广州市番禺区防雷设施检测所的检测合格报告和合格证。
- 15、临设必须建在建设单位规定的范围内。
- 16、临时用电、临时用水必须按建设单位指定接驳点、接驳路线接驳，接驳前提出申请，交保证金。接电人员必须要有电工证。施工单位临设内电线要规范整齐，禁止随意私拉电线。建设单位提供施工用电接入

点，报价时综合考虑。

- 17、需考虑厂房施工期间的临时排水方案，由施工方提交方案，经由业主审批后方可实施。临时排水方案应考虑对现有管道的保护，报价时综合考虑。
- 18、临设只能作为施工单位办公场所，严禁在临设内住宿、做饭、洗晒衣服等日常活动。
- 19、临建设置卫生间，位置由建设单位指定，卫生间必须设置化粪池，中标单位定期负责请市政清洁车运走化粪池污水，产生的相关费用投标单位在报价时考虑。生活垃圾需要由施工单位定期清运出施工厂区，严禁就地填埋，违反者按照相关规定处罚。
- 20、车辆进出必须按照甲方要求的路线行驶，中标单位在建设单位指定位置设置洗车池，对进出场车辆进行清洗，同时安排专人专职对施工车辆行走路线进行清扫，产生费用由中标人承担。施工造成的道路、人行道、绿化、给排水管、路灯等破坏由中标人负责恢复。施工单位需负责施工临时道路硬化和施工围蔽周边道路维护与清洁。
- 21、材料堆放场、加工等临时设施由中标人搭设，中标人需对材料堆放处硬化，费用由中标人承担，位置由建设单位指定。
- 22、施工垃圾由建设单位指定位置临时堆放，中标单位分时间段运出厂区自行处理。
- 23、本项目施工区域由甲方进行围蔽，中标单位负责围蔽上方喷淋、照明、广告牌等，其余现场临时办公区和材料加工区等围蔽、大门、标识牌、洗车槽、临时消防系统等由中标单位负责，须按照《广州市建设工程安全文明施工标准化图集》进行布置。
- 24、本项目扬尘控制等安全文明施工措施应符合主管部门要求，投标时综合考虑，后期不再增加费用。
- 25、施工围蔽区域设置双开大门作为施工材料出入口，大门两端设置钢筋混凝土门柱，以确保大门稳固，大门门扇为全封，面饰有美观单位标识。另大门旁设置人流门，大门除材料进出外，要求平时关闭，施工人员从人流门进出。
- 26、施工车辆行走区域埋设有电缆和排水管、动力管等管网，施工单位进出施工场地必须对埋设管道进行保护，管道保护方案经监理、设计单位和甲方同意后方可实施，承包商报价时需综合考虑。
- 27、施工人员不得进入生产区域，不得使用车间内的卫生间，如有特殊情况需要使用需经业主同意。
- 28、各管道、电缆或电缆桥架、灯具在架空敷设安装时根据各专业管道支架标准图进行施工。投标单位报价时综合考虑费用。空调室外机安装时需利用桩基础承台或利用厂房有桩基础的悬挑梁、外排水沟、外散水进行受力，必要时负责制作支撑、承托钢架，投标单位报价时综合考虑费用。
- 29、所有埋地管道与架空管道之间需通过伸缩节进行连接，报价时需综合考虑。
- 30、本工程建设过程中所有用到材料及设备进场前必须报审，经监理单位、建设单位审批同意后方可进场。
- 31、车间工艺、装修及机电安装项目施工时，中标单位须配合就近提供临电和临水接入。
- 32、施工期间必须注意车间、工厂场地的清洁，每天施工结束后，需整理好现场的物料和工具，并把垃圾清理干净，否则我司将委派清洁公司进行清理，中标单位需支付全部费用，投标单位报价时综合考虑费用。

- 33、工艺设备进厂时中标单位应提供进场空间条件，如在道路上铺设钢板等，投标单位报价时综合考虑费用。
- 34、施工材料、工具、废料堆放位置、堆放时间需经建设单位确认，并要求堆放整齐。
- 35、所有的门必需有可观察窗，投标单位报价时综合考虑费用。
- 36、车间施工完成后，施工单位需进行整体清洁，并经建设单位确认；因工艺需求个别区域需要提前交付，施工单位也需要进行专项清洁工作，并经建设单位确认。其中车间交付前的整体清洁包含但不限于高空点检（梁上、风管上、平台层等上方的残留施工物资清理；地面清洁、门窗、墙壁清洁等）；如投标单位无法按要求完成，建设单位将委派清洁公司开展清洁整理工作，中标单位需支付全部费用。投标单位在报价时综合考虑。
- 37、车间交付时，室内空气环境质量需满足《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325-2010（2013年版）和《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)要求，甲醛、苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物、可吸入颗粒等含量参数不得大于标准值。
- 38、车间和设施设备等外观颜色按甲方工厂颜色标准进行施工，不因颜色变化增加费用。
- 39、需考虑与建筑设施连接处处理，如通廊连接处处理、管道接驳、施工缝、伸缩缝等，由中标单位负责。
- 40、施工时对厂内现有建筑设施、道路、人行道、绿化、管线等造成损坏的，由中标单位负责恢复原状，费用包干，投标时综合考虑。

## 第二部分 技术要求

### 名词解释：

“甲供设备”——是指清单注明甲供的设备。

“设备安装”——是指由甲方提供主要设备，投标人负责供应设备外连接所需材料并负责完成设备从工地道路到具体安装位置的就位工作、安装测试、示范及投产运行等工作。

“提供”——是指由投标人根据甲方相关要求供应所需设备、材料并完成安装测试，示范及投产运行等工作。

“合格设备及材料报审”——是指由甲方土建、给排水、动力、通风空调、电气等专业中涉及的乙供设备及材料，在进场前，必须填报《合格供应商和合格材料审定申请表》，装修用地板砖、瓷砖、灯类、开关类进场前需要给甲方提供样件，经监理单位、设计单位、建设单位审批同意后方可进场。

注：凡涉及招标人在下列提出参考品牌的，在参考品牌后面加上“或相当于”字样。

## 一、材料选用要求（表 1-1）

项目材料品牌要求

序号	类别	材料名称	材料品牌	附注
1	建筑材料	混凝土	采用商品混凝土、泵送或相当于。	
2		水泥	海螺、华润、塔牌、罗浮山牌或相当于。	
3		铝合金	广铝、兴发、亚洲铝业系列产品或相当于。	
4		防水材料	西卡渗耐、凡士通、福达乐或相当于。	
5		油漆	立邦、ICI、老人头产品或相当于。	
6		乳胶漆	立邦、多乐士、美时丽或相当	
7		纸面石膏板（1200*2400）	泰山、可耐福、龙牌或相当	
8	电气	低压配电柜、配电箱	白云电器、TCL南洋、顺德开关厂或同等品牌。	柜、箱内开关采用、施耐德低压配产品、标准型产品，不得采用经济型
9		低压配电开关、接触器、热继电器	常熟开关、德力西、正泰	标准型产品，不得采用经济型
10		照明灯具（工厂灯）	飞利浦、松下、OSRAM	灯具内须采用相应品牌的电器、普通工厂灯须带安全罩及吊链、防水防尘工厂灯须带贴膜防爆玻璃防护罩，防护等级IP54以上。
11		消防应急灯具、疏散指示灯具	三雄极光、雷士照明、敏华电工	须有消防认证
12		电力电缆和控制电缆	广州电缆厂、广东电缆厂、南洋电缆厂	
13		电线	广州电缆厂、广东电缆厂、南洋电缆厂	
14		电缆桥架、线槽	广州宇恒电气、江苏华鹏电气、顺德默勒夫电气	热浸镀锌、梯形桥架、线槽
15		LED灯管、灯带	欧普、三雄、飞利浦或相当	
16		开关、插座	施耐德、奇胜、松本或相当	
17	洁具	蹲坑	金舵、东鹏、金钻或相当	
18		壁挂式小便器	金舵、东鹏、金钻或相当	
19		拖把池	金舵、东鹏、金钻或相当	
20		卷纸器	金舵、东鹏、金钻或相当	
21	暖通	空调	格力、美的、海尔或相当	
22	监控	监控摄像头	海康视威、大华或相当	
23	网络	网线	康普六类网线或相当	
24	其他	其他未列入材料	国内知名品牌	采购前需要报甲方签字确认，消防工程材料须有消防认证



标注明所选用材料的品牌进行说明，主要材料采购价格不低于造价清单说明材料暂估价中标明价格；中标单位若要更改材料品牌，必须经建设单位审批。建设过程中所有用到材料进场前必须填写《合格供应商和合格材料审定申请表》，报送合格证、产品质量证明、检测报告等书面资料至监理单位、设计单位、建设单位，同时将材料样品件送至建设单位签字备存，审批同意后方可进场。

## 二、土建工程

### （一）土建综合要求

#### 1、工程建材要求：

中标单位若要更改材料品牌，必须经建设单位审批。建设过程中所有用到材料进场前必须填写《合格供应商和合格材料审定申请表》，报送合格证、产品质量证明、检测报告等书面资料至监理单位、建设单位，审批同意后方可进场。

2、施工单位打桩时根据设计的桩顶标高和试桩情况进行配桩，控制实际桩顶标高，对于压桩完成后的实际桩顶标高低于设计桩顶标高，需要采取钢筋混凝土短柱接驳增加长度或大桩帽形式进行处理的，处理费用只计算补桩长的费用，桩长工程量等于设计桩顶与实际桩顶高度差，单价按打桩综合单价进行结算，不再涉及其它费用。由于施工质量问题检测不合格导致补桩，费用由施工方承担。

#### 3、钢筋加工、绑扎要求

- ①钢筋进场前必须报送合格证、产品质量证明、检测报告至建设单位、监理，审批同意后方可进场。
- ②钢筋按计划分批进场后，按要求分类堆放，并做好标识，及时抽样送检，合格后才可用于加工，成型钢筋亦要求按先后顺序落实加工，并分类堆放整齐，以便于取用。
- ③钢筋在加工前必须出详细的钢筋翻样图，在考虑接点错开的基础上进行断料加工，超长钢筋分断加工，采用剥肋滚轧直螺纹连接，其它钢筋连接成型后运至相应部位直接绑扎。
- ④钢筋必须自检和专检，方可进行隐蔽验收，在钢筋的自检和专检中，认真检查受力钢筋规格、搭接长度、数量、位置是否正确，墙板、插筋的钢筋网片间距和柱箍定位是否有误，各骨架的有效高度是否符合设计意图，钢筋的保护层垫块是否可靠及厚度是否达到要求等。
- ⑤钢筋绑扎完成后必须经过建设单位、监理单位、施工单位联合验收签字后才能进行下一步工序。

#### 4、混凝土浇筑要求

- ①混凝土施工前施工单位提供混凝土厂家的资质证书、检测报告等资料。

②混凝土进场时必须提供出厂证明、配合比、坍落度等单据。

③混凝土施工前检查预留孔、预留洞口及预埋件的固定情况；

④混凝土施工必须采用机械振动捣实；

⑤混凝土浇筑完毕后，应按相关规范及时采取有效的养护措施，并应符合下列规定：

a 应在浇筑完毕后的 12h 以内对混凝土加以覆盖并保湿养护；

b 混凝土浇水养护的时间：对采用硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥拌制的混凝土，不得少于 7d；对掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土，不得少于 14d。

5、中标单位需做好施工图纸变化点记录，并于项目竣工后提供竣工图纸，所产生的变化点绘图费用费用总价包干。

6、地坪面层施工完成后需采用普通模板进行保护，单次保护面积约 30000 m<sup>2</sup>，现场根据施工计划进行周转。费用总价包干，投标时综合考虑。

## （二）分部施工要求

1、**放线：**由建设单位提供基准点，施工单位负责将基准点引入施工现场，引入现场的基准点经建设单位、监理确认后才能使用。

### 2、打桩：

①桩机进场的必须以书面形式报送建设单位，禁止施工单位在未得到建设单位允许的情况下，桩机运至或撤离建设单位厂区。

②打桩前，施工单位制定打桩方案报送监理、建设单位，经审批后才能施工。

③施工单位每天早上必须报送管桩进场计划和前一天的打桩进度（数量、桩长等）至监理单位、建设单位。

④建设单位连同监理单位对打桩质量及桩长进行全程跟踪记录，施工单位必须配合。

⑤桩检测：桩检测方案由施工单位、设计单位、监理单位联合制定，番禺区建设工程质量监督站参与监督。桩检测单位必须是番禺区建设工程质量检测站及建管部门认可的有资质的单位。对于现场检测工作，施工单位必须无条件配合。

⑥本工程基础施工场地地坪桩使用静压管桩、柱基桩使用锤击式或静压管桩，具体要求详见施工图。

3、**桩帽施工：**桩帽垫层、桩芯灌注、钢筋绑扎、桩顶锚固长度严格按照图纸及规范的要求施工，对不符合图纸或者规范要求的，无论工程量大小，建设单位有权要求施工单位无条件返工。

### 4、地坪

① 钢筋进场前必须报送合格证、产品质量证明、检测报告至建设单位、设计院、监理，审批同意后方可进场。

- ② 钢筋按计划分批进场后，按要求分类堆放，并做好标识，及时抽样送检，合格后才可用于加工，成型钢筋亦要求按先后顺序落实加工，并分类堆放整齐，以便于取用。
- ③ 钢筋在加工前必须出详细的钢筋翻样图，再进行断料加工，超长钢筋分断加工后再连接，采用剥肋滚轧直螺纹连接。
- ④ 钢筋必须自检和专检，方可进行隐蔽验收，在钢筋的自检和专检中，认真检查受力钢筋规格、搭接长度、数量、位置是否正确，墙板、插筋的钢筋网片间距和柱箍定位是否有误，各骨架的有效高度是否符合设计意图，钢筋的保护层垫块是否可靠及厚度是否达到要求等。
- ⑤ 钢筋绑扎完成后必须经过建设单位、监理单位、施工单位联合验收签字后才能进行下一步工序。
- ⑥ 混凝土施工前施工单位提供混凝土厂家的资质证书、检测报告等资料。
- ⑦ 混凝土进场时必须提供出厂证明、配合比、坍落度等单据。
- ⑧ 混凝土施工前检查预留孔、预留洞口及预埋件的固定情况；
- ⑨ 环氧地坪施工：
  - a 耐磨材料品牌及相关证明报监理单位、设计单位、建设单位审核、确认；
  - b 施工过程中施工单位必须拉水平控制线，控制地坪平整度；
  - c 地坪基底做好打磨、除尘及保持干燥；
  - d 地坪施工完成后，注意地坪保护，完工后 24 小时后方可上人，72 小时后方可重压，脚手架或其他尖锐物体不能直接放在地坪，需做保护；
  - e 地坪完成后，由于施工造成的破坏，施工单位无条件进行整改。
- ⑩ 伸缩缝严格按照施工图设计方案进行施工。

## 5、屋面

- ① 屋面做法详见施工图纸（屋面防水与修缮）。
- ② 防水卷材：1.5mm 厚宽幅（ $\geq 2\text{m}$ ）聚酯纤维内增强型 PVC 防水卷材，用专用固定套筒钉、压条固定于结构钢承板上，并使用专用 PVC 塑焊机焊接牢固，卷材搭接边宽度不小于 150。人工气候加速老化时间不小于 2500 小时，低温弯折性 $-25^{\circ}\text{C}$ ，无裂纹，高反射率，耐久性强。

## 6、辅房装修要求

- 1) 投标时按照施工图范围及附图（附图仅作为补充说明）综合考虑装饰装修报价，地面砖、墙面砖、涂料、天花板、胶地板、卫具洁具等不接受因规格、颜色等的变化而带来的增加造价要求。
- 2) 进行装饰装修工程施工时，地面砖、墙面砖、涂料、胶地板、粘胶剂、天花板、卫具洁具等需提供样品经甲方确认后方可安装。
- 3) 吊顶高度不能低于玻璃窗、玻璃隔断高度。

- 4) 所有轻质隔墙应做到楼层顶。
- 5) 卫生间感应器及水龙头安装部位需做成活动构件，以方便维护。

### (三) 本工程须满足规范、标准

本工程所遵循的国家及地方规范，规程和标准(如有更新请以现行最新版本为准)

1. 工程结构通用规范(GB55001-2021)
2. 建筑与市政工程抗震通用规范(GB55002-2021)
3. 建筑与市政地基基础通用规范(GB55003-2021)
4. 建筑与市政工程防水通用规范(GB55030-2022)
5. 建筑防火通用规范(CB55037-2022)
6. 组合结构通用规范(CB55004-2021)
7. 钢结构通用规范(CB55006-2021)
8. 砌体结构通用规范(CB55007-2021)
9. 混凝土结构通用规范(GB 55008-2021)
10. 建筑结构可靠性设计统一标准(CB50068-2018)
11. 建筑工程抗震设防分类标准(GB50223-2008)
12. 建筑结构荷载规范(CB50009-2012)。
13. 建筑抗震设计规范(GB50011-2010) (2016 年版)
14. 混凝土结构设计规范(GB50010-2010) (2015 年版)
15. 砌体结构设计规范(CB50003-2011)
16. 建筑地基基础设计规范(GB50007-2011)
17. 建筑桩基技术规范(JGJ94-2008)
18. 混凝土结构耐久性设计标准(GB/T50476-2019)
19. 制结构设计标准(GB50017-2017)
20. 门式刚架轻型房屋钢结构技术规范(GB51022-2015)
21. 钢结构焊接规范(CB50661-2011)
22. 钢结构高强度螺栓连接技术规程(JGJ82-2011)
23. 建筑钢结构防火技术规范(GB51249-2017)
24. 建筑钢结构防腐技术规程(JGJ/T251-2011)
25. 建筑地基基础设计规范(广东省标准)(DBJ15-31-2016)
26. 静压预制混凝土桩基础技术规程(DBJ/T15-94-2013)

27. 工业建筑防腐蚀设计标准 (GB/T50046-2018) 28. 补偿收缩混凝土应用技术规程 (JGJ/T178-2009) 29. 锤击式预应力混凝土管桩基础技术规程 (DBJ/T15-22-202

施工验收规范:

1. 建筑工程施工质量验收统一标准 (GB50300-2013)
2. 建筑基桩检测技术规范 (JGJ106-2014)
3. 建筑地基基础工程施工质量验收标准 (GB50202-2018)
4. 混凝土结构工程施工规范 (GB50666-2011)
5. 钢筋焊接及验收规程 (JGJ18-2012)
6. 混凝土结构工程施工质量验收规范 (GB50204-2015)
7. 钢结构工程施工质量验收标准 (GB50205-2020)
8. 砌体结构工程施工质量验收规范 (GB50203-2011)

## 三、压缩空气工程

### (一) 工程范围 (具体见施工图和造价清单)

工程范围: 动力站房空压机、后处理、储气罐设备利旧搬迁安装调试、1#厂房压缩空气挂网利旧。

- 1、负责一切与有关市政及政府/市部门、区部门之间联络协调工作, 包括压力容器及压力管道的安装报装、压力容器使用合格证的取得、安全阀及计量仪器仪表的检验合格使用证等。

## 四、电气工程

### (一)、设备采购及安装范围

建筑物内的 380/220V 配电、照明系统, 建筑物防雷、接地系统及安全措施, 广播系统、火灾自动报警及消防联动系统; 10/0.4kV 变电所, 本工程除消防用电为二级负荷外, 其余均为三级负荷: 二级负荷配电电源分别引自车间变电所和车间自备柴油发电机, 三级负荷配电电源引自车间变电所。

电气工程范围只属一般性的概述, 项目招标方须负责根据项目规范及招标文件、图纸内所述或所示, 执行其承包内容。本规格书未有详细叙述、设计和显示的内容, 亦须包括在此项目范围内, 其他未说明之处以施工蓝图为准。

标段范围内的所有配电系统安装、调试, 其中包含:

## 1. 配电柜、配电箱系统

包含标段范围内所有公用配电柜、公用配电箱、设备配电柜（含 1#生产线二次配电）、应急照明插座箱、断路器盒、开关盒、等安装、调试及其电缆敷设、电缆头安装、电力桥架安装等也包含电柜、电箱对应的控制线敷设、线管安装。也包含电柜底座槽钢、角铁、跨接线、支架等其他电力电气安装材料及辅材。

## 2. 照明系统

包含车间内所有照明灯具系统，灯具的安装、灯具电缆电线敷设、配套桥架管线安装，灯具照度按照图纸。也包含灯具开关、安装卡箍、防坠链、安装吊链、防灯罩脱落专用 SUS 带、扎带以及角铁、跨接线、支架等其他电力电气安装材料及辅材。

## 3. 消防配电系统

包含应急照明灯、疏散指示灯、安全出口指示灯的安装、调试及其电缆电线敷设、管线安装、桥架安装，包含对应的应急照明控制器、集中电源集中控制型系统及其配电。

## 4. 插座配电系统

包括墙插、地插、空调专用插座等，安装形式包括有明装、暗装、吸顶安装等。其中包括电线、预埋管线、线槽、桥架等安装也包含其他安装辅材。

5. 上述所有配电系统施工过程中涉及到的设备、材料、安装辅材等均包含在内。

## （二）、总体要求

- 1、中标单位必须配合建设单位完成本项目的防雷等报建。中标单位必须配合建设单位完成本项目的防雷验收、项目竣工验收备案。
- 2、本工程所采用的设备、材料的技术参数、功能要求都不能低于设计要求，不能低于招标文件中的技术要求，如有偏差，招标单位有权要求投标单位更改而价格保持不变。
- 3、采用的设备及材料，均应符合国家现行技术标准的规定，并应有合格证件。设备应有铭牌。防爆电气设备的铭牌中，必须标有国家检验单位发给的“防爆合格证件”。
- 4、工程承包方提供的各类设备、材料均应按要求的型号和品牌购置安装。工程承包方在采购设备、材料前必须提供样本、样品、有关证件并填报“设备/材料选型报审表”会同监理、建设单位项目负责人（专业负责人）确定并认可。因由未经监理、建设单位项目负责人（专业负责人）确认认可而购买的设备、材料所造成的一切后果由工程承包方负责。
- 5、所有乙供设备、材料等到货后，均应同时提供相关资料给监理及项目管理公司，经监理及项目管理公司检验合格，符合要求后，方可进行安装。
- 6、建设单位未指定品牌的乙供设备、材料等，投标时需标明设备品牌、规格型号。
- 7、所有乙供设备、材料等到货后，均应同时提供相关资料给监理、设计，经监理公司、设计检验合格，符

合要求后，方可进行安装。

- 8、建设单位未指定品牌的乙供设备、材料等，投标时需标明设备品牌、规格型号。
- 9、所有消防相关产品及材料均需征得当地消防主管部门的批准及认可。所提供的消防产品必须是国家法定质量监督检验机构检验合格的消防产品。
- 10、中标单位在采购配电柜前，须提供厂家设计的一、二次图纸供建设单位项目负责人（专业负责人）确认。
- 11、虽然招标单位推荐设备、材料的品牌、供应商，但作为承包方，中标单位应对上述材料的质量、供货等所有相关事宜进行承包管理并承担责任，招标单位不接受任何因上述材料的供应质量、进度等问题而对招标单位提出的索赔。
- 12、报价包含设备、材料、相应辅助支架、吊架、桥架、控制电缆等的购买及安装的所有费用。

### （三）、 1#厂房电气设备安装技术说明

#### 1、成套配电柜（盘）及动力开关柜系统

- （1）所有配电箱（柜）内电气元器件选用元器件参数不低于设计要求。
- （2）箱、柜内铜排须热镀锌，外露铜排须按相色要求加装热缩绝缘套管，主开关上、下装铜排须加装透明阻燃塑料挡板。接地铜排、端子板须留有适当数量的富裕量。箱体钢板表面采用静电粉末喷涂。塑料部分采用高阻燃耐冲击的工程塑料。箱、柜门平开暗装的 $\geq 90^\circ$ ；明装的 $0\sim 180^\circ$ 。宽度大于800mm的电柜须采用双开门设计，箱、柜上、下均可进出线。
- （3）落地柜采用XL-21型柜，落地柜主开关把手位于电柜左上部，突出于电柜门外。车间的照明配电箱开关不需打开柜门即可操作。电柜、箱门锁采用按下弹出式柜锁。
- （4）落地动力柜柜面配置设数字式多功能仪表（要求带C类校准证书）嵌入式安装在仪表室面板上可测量三相电压、电流、频率、功率因数，三相有功功率、无功功率、三相有功电能、无功电能等全电量参数。仪表需具备数据上传功能，除标配网络接口外，还需配置LoRa无线通讯模块。
- （5）室外配电箱须采用不锈钢材料，防水等级IP65，顶部加防雨飘檐。
- （6）配电柜前后需配置检验合格的整块绝缘胶垫（一排配电柜一整块，不容许接驳）。
- （7）各分电房内模拟板需按建设单位要求制作，同时在值班室配置整体的模拟看板，样式由建设单位提供。
- （8）配电柜、箱门背面须贴上电气一、二次系统图纸。
- （9）配电柜、箱上的电源指示灯、分/合闸灯须使用LED型节能光源，按钮采用平钮。指示灯及按钮上均须做标牌。

- (10) 落地式配电柜必须安装在 10#基础槽钢上，基础槽钢须高出安装面 100mm。室内落地式的箱柜底面高出地面 50mm 以上，室外高出地面 200mm 以上。柜、屏、箱相互间或与基础槽钢应用镀锌螺栓连接，且防松零件齐全。基础槽钢须除锈、刷防锈漆二道及面漆二道。悬挂式配电箱安装底边距地 1.3 米。
- (11) 所有电气及机械连接螺栓必须采用热镀锌或不锈钢产品，连接应可靠，紧固件及防松零件齐全。
- (12) 配电柜、箱体与门必须按标准设有专用黄绿色接地线单独连接电柜内接地母排。
- (13) 配电柜需就地进行二次接地，接地电阻按国家规范要求。
- (14) 配电柜内二次控制回路连线：电压回路黑色导线其截面  $\geq 1.5\text{mm}^2$ ，电流回路黑色导线其截面回路  $\geq 2.5\text{mm}^2$ 。其它回路连线按设计图纸要求选择导线（但须考虑热降容系数影响）。二次控制回路所有导线单头压接线鼻子。
- (15) 配电柜、箱体设备其有效电气绝缘距离电气间距、爬电距离  $\geq 20\text{mm}$ ，所有塑壳开关进、出线处相间必须垫绝缘板。
- (16) 配电柜柜体正面均应有永久的铭牌，铭牌上应标有制造厂名称、设备出厂日期、编号、型号、额定参数、重量及其他重要数据。
- (17) 配电柜、箱的电缆进出口处需采用环氧树脂绝缘板及防火胶泥封堵。
- (18) 配电柜、箱外壳颜色、样式由建设单位确定。
- (19) 盘、柜单独或成列安装时，其垂直度、水平偏差以及盘、柜面偏差和盘、柜间接缝的允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 盘、柜安装的允许偏差

项 目		允许偏差(mm)
垂直度(每米)		<1.5
水平偏差	相邻两盘顶部	<2
	成列盘顶部	<5
盘间偏差	相邻两盘边	<1
	成列盘面	<5
盘间接缝		<2

- (20) 电机大于 7kW 在用星三角启动，电机功率  $\geq 45\text{kW}$  采用软启动或变频启动
- (21) 电柜内电缆采用国标线缆，阻燃等级 B 级，二次线 采用 105° C 阻燃电线。
- (22) 100A 及以上开关进线采用铜排连接。
- (23) 柜内线槽采用阻燃线槽（UL94-V0 阻燃等级）。
- (24) 一螺栓只能同时压两个线耳（国标），一个线耳（国标）只能同时压两条电线。



- (25) 柜内除开关操作面外设置安全防护挡板，材质聚碳酸酯透明玻璃板，厚 1.0mm 及以上。
- (26) 其它未尽事宜，均应按现行国家规范及标准执行。

## 2.电气照明器具系统

- (1) 灯具的型号、规格应符合设计要求和国家有关产品标准的规定，并有产品合格证和安全认证标志。
- (2) 灯具涂层应完整，无机械损伤、变形、油漆剥落，灯罩破裂，灯箱歪翘等缺陷，灯具内配线严禁外露，配件应齐全。
- (3) 固定灯具带电部件的绝缘材料以及防触电保护的绝缘材料，应耐燃烧和防明火。
- (4) 对成套灯具的绝缘电阻、内部接线等性能应进行现场抽样检测。灯具的绝缘电阻值应不小于  $2\text{ M}\Omega$ ，内部接线为铜芯绝缘电线，芯线截面积应不小于  $1\text{mm}^2$ ，橡胶或聚氯乙烯（PVC）绝缘电线的绝缘层厚度应不小于  $0.6\text{mm}$ 。
- (5) 连接灯具的软线应盘扣、搪锡压线，当采用螺口灯头时，相线应接于螺口灯头中心触头的端子上。荧光灯和高压汞灯及其附件应配套使用，安装位置应便于检查和维修。
- (6) 灯具采用钢管做吊杆时，钢管内径不应小于  $10\text{mm}$ ，钢管管壁厚度不应小于  $1.5\text{mm}$ 。
- (7) 吊灯吊线留置长度以灯泡底部距地面高度  $800\sim 1100\text{mm}$  为宜；
- (8) 软线吊灯的软线两端应做保护扣，对于螺口灯头，相线应接在螺口中心接线柱上；
- (9) 灯具重量在  $0.5\text{kg}$  及以下时，采用软电线自身吊装；大于  $0.5\text{kg}$  的灯具应采用吊链，且软电线应与吊链编叉一起。
- (10) 灯具配套齐全，不得用非防爆零件替代灯具配件（金属护网、灯罩、接线盒等）；
- (11) 灯具的安装位置应离开释放源，且不在各种管道的泄压口及排放口上下方安装；
- (12) 灯具及开关安装牢固可靠，灯具吊管及开关与接线盒螺纹啮合扣数不少于 5 扣，螺纹加工应光滑、完整、无锈蚀，并在螺纹上涂以电力复合酯或导电性防锈酯；灯具及开关的外壳完整，无损伤、凹陷、沟槽、灯罩裂纹，金属护网扭曲变形等缺陷，防爆标志清晰；
- (13) 灯具及开关的紧固螺栓无松动、锈蚀，密封垫圈完好
- (14) 开关的安装高度为底边距地面 1.4 米，插座安装高度为底边距地面 0.3 米（特殊要求除外）。
- (15) 开关应切断相线，单相插座的接线，面对插座，右极接相线；左极接零线；单相三孔、三相四孔插座的接地线接在正上方。照明灯具、插座的零线、接地线单独敷设，不得串接。

- (16) 工厂灯、工厂弯灯电源线须带插头（电源线长约 1.5 米），电源的插座采用带保险丝型安全插座，灯体带有防护罩及吊链，灯头配防火耐高温电线。防水防尘工厂灯须带 pc 防护罩，防护等级 IP54 以上。工厂灯吊架需采用圆钢制作。
- (17) 照明系统配电全部为一相、一零、一地接线方案。
- (18) 应急照明灯具、疏散指示灯具安装须满足消防部门检测要求。（如：疏散指示灯禁止采用插头插接电源，应直接与电源连接保持直通状态）。
- (19) 照明系统、应急疏散、插座等配线线径应等于或大于图纸要求。
- (20) 消防应急照明和疏散指示为集中电源集中控制型系统，消防应急灯具壳体及接线处均为不燃材料。所有消防疏散指示标志和消防应急照明灯具，应符合现行国家标准 GB13495《消防安全标志》和 GB17945《消防应急照明和疏散指示系统》的有关规定。

### 3. 电缆、电线线路系统

- (1) 本电气工程配电系统采用 TN-S 型式，电缆及电线相色标准采用：L1 黄色、L2 绿色、L3 红色、N 线蓝色、PE 线黄绿双色。
- (2) 所有截面积 $\geq 6\text{mm}^2$ 的电线、电缆必须使用热镀锌铜接线耳连接，禁止采用缠绕或螺母直接压接方式安装。电缆线耳压接后须用相应颜色色带热缩套封或绝缘胶带缠绕。
- (3) 电缆及电线敷设应适当留有余量。低压电缆及电线均须完整，禁止采用中间接头驳接。
- (4) 电缆按图纸要求在电缆桥架或电缆沟内布置，且以电缆扎带紧固在桥架或沟内；电缆的排列需整齐美观。
- (5) 电缆、电线的敷设须满足弯曲半径要求，若满足不了，须增加过渡箱。
- (6) 电缆在盘柜进/出线孔处、线槽出口处、分支处、保护管管口处须采用环氧树脂绝缘板及防火胶泥封堵。
- (7) 电缆两端悬挂电缆信息标识牌（包含电缆型号、电缆去向、安装时间等）
- (8) 埋地方式电力电缆应采用铠装电缆，并穿镀锌钢管，埋地深度至少为 100cm，电缆敷设时预铺 10cm 细沙，敷设电缆后再铺 10cm 细沙并在上方铺砖，后回填土，埋地走向尽量避免与其它管道干涉，埋地施工完毕后对现场按原有状态复原。
- (9) 埋地敷设完成后需制作电缆永久标示牌，在电缆拐弯处和直线段每隔 30 米处立永久标识桩，标明电缆走向与电缆规格。
- (10) 电缆无压扁、扭曲、机械损伤等缺陷，铠装不松卷、无锈蚀，耐热、阻燃的电缆外护层应有明显标识

和制造厂标。橡套及塑料电缆外皮及绝缘层无老化及裂纹。

- (11) 对电缆绝缘性能、导电性能和阻燃性能有异议时，可按批抽样送有资质的试验室进行检测。
- (12) 电缆敷设前应对电缆进行详细检查，其型号、规格、截面及电压等级均应符合设计要求，食堂 2 建筑物内所选用的电缆燃烧性能应选用 B1 级，产烟毒性为 t1 级，燃烧滴落物/微粒等级为 d1 级。
- (13) 对 1KV 以下电缆，用 1KV 兆欧表摇测线间及对地间的绝缘电阻值应不小于 10MΩ。
- (14) 电缆沿桥架敷设时，应事先将电缆在排列图上排列好，并按排列图进行敷设，做到敷设一根，整理一根，固定一根。电缆排列应整齐，避免交叉。
- (15) 低压电力电缆与控制电缆共用同一电缆桥架时，相互间宜设置隔板或分层敷设，电缆桥架的末端应使用终端板。
- (16) 电缆敷设严禁有绞拧、铠装压扁、护层断裂和表面严重滑伤等缺陷。
- (17) 电缆最小允许弯曲半径应符合下表的规定。

**电缆最小允许弯曲半径表**

序号	电缆种类	最小允许弯曲半径
1	无铅包钢铠护套的橡皮绝缘电力电缆	10D
2	有钢铠护套的橡皮绝缘电力电缆	20D
3	聚氯乙烯绝缘电力电缆	10D
4	交联聚氯乙烯绝缘电力电缆	15D
5	多芯控制电缆	10D

注：D 为电缆外径。

- (18) 电缆水平敷设时，首尾两端、转弯两侧及每隔 5~10m 应设置一固定点；垂直敷设时，固定点间距应不

电缆种类		固定点间距 (mm)
电力电缆	全塑型	1000
	除全塑型外的电缆	1500
控制电缆		1000

大于下表的规定；大于 45° 倾斜敷设的电缆，应每隔 2m 设置一固定点**电缆固定点间距**

- (19) 电缆桥架内的电缆应在首端、末端、分支处、转弯及每隔 50m 处，设置电缆标志牌，标志牌上应写明编号、型号、规格及起止点等标记。标志牌规格应一致，并有防腐性能，挂装应牢固，标记应清晰齐全，挂装整齐，无遗漏。

(20) 对于从插接箱至桥架等未设置桥架敷设的电缆，需采用穿软管敷设。

(21) 其它未尽事宜，均应按现行国家规范及标准执行。

#### 4. 电缆桥架、线槽、配管系统

- (1) 电缆桥架的直线段、弯通等应采用定型产品，材料订货前应按照设计走向，并结合施工现场情况，确定电缆桥架的直线段、弯通等产品的订购数量。
- (2) 室外桥架及线槽、室内主桥架及主线槽必须使用热浸锌桥架及线槽，厚度 $\geq 2\text{mm}$ ，其余桥架及线槽可采用热浸锌或热镀锌，厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 。
- (3) 电缆桥架的板材厚度及表面防腐层材料应符合国家现行的有关标准的规定。
- (4) 喷涂的电缆桥架，其喷涂应平整、光滑、均匀，无锈蚀，不得有起皮、气泡等缺陷。
- (5) 镀锌的电缆桥架，其镀层表面应均匀，无毛刺、伤痕、局部未镀锌等缺陷，无损伤变形。电镀锌的锌层表面应光滑均匀，不得有起皮、气泡、花斑、局部未镀、划伤等缺陷。
- (6) 电缆桥架焊缝表面应均匀，不得有漏焊、裂纹、夹渣、烧穿、弧坑等缺陷。
- (7) 电缆桥架用的支、吊架宜采用定型产品，也可采用金属型钢现场制作，其制作质量应符合要求。
- (8) 电缆桥架的连接螺栓、垫圈等采用不锈钢或热镀锌件（室外桥架连接螺栓、垫圈必须使用不锈钢，同时需增加桥架箍，以防范风吹跌落）。
- (9) 非直线段的电缆桥架，当弯通半径不大于 $300\text{mm}$ 时，在距弯曲段与直线段接合处 $300\sim 600\text{mm}$ 的直线段侧设置一个支、吊架；当弯通半径大于 $300\text{mm}$ 时，还应在弯通中部增设一个支、吊架；
- (10) 支、吊架与预制好的预埋件，采用焊接固定时，焊缝饱满；采用金属膨胀螺栓固定时，螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。
- (11) 电缆桥架水平安装时，距地高度一般不宜低于 $2.5\text{m}$ ；
- (12) 电缆桥架上部距离顶棚或其它障碍物不小于 $0.3\text{m}$ ；
- (13) 电缆桥架的直线段之间，直线段与弯通之间采用连接板连接，其连接螺栓紧固、无遗漏，螺母位于桥架外侧；
- (14) 电缆桥架转弯处的弯曲半径不小于桥架内电缆最小允许弯曲半径；
- (15) 连接两段不同宽度或高度的电缆桥架可配置变宽连接板或变高连接板；
- (16) 电缆桥架的连接处不应在穿越楼板或墙壁处；
- (17) 电缆桥架在穿过防火墙、防火楼板时，采用防火隔离措施；在电气竖井内时，采用防火隔板、防火堵

料做好密封隔离；

- (18) 由电缆桥架引出的配管宜使用钢管；当需要开孔时，采用开孔机开孔，开孔处切口整齐，孔径与管径吻合，严禁用气、电焊割孔。钢管与电缆桥架连接时使用管接头固定。
- (19) 金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地（PE）或接零（PEN）可靠，其全长不少于 2 处与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接；接地干线须预埋留置时应在电气预埋阶段予以考虑。
- (20) 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，其截面大小一般由设计单位按计算流过的故障电流决定，并在施工图中予以明确；接地线最小允许截面积应不小于  $4\text{mm}^2$ 。
- (21) 镀锌电缆桥架间连接板的两端可不跨接接地线，但连接板两端应不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓；
- (22) 电缆桥架不得作为设备的接地导体。
- (23) 电缆桥架、线槽连接室内外时，应做相应防水处理
- (24) 电缆桥架的支（吊）架跨距水平段为 2 米左右，垂直段为 1.5 米左右。在转弯处还应做加强支撑，所有吊、支架须保证有足够强度及牢固。
- (25) 电缆桥架直线段每隔 50 米，应预留伸缩缝 20~50mm。
- (26) 电缆桥架、线槽引下垂直段，地面以上至水平处须加盖板防护。
- (27) 要求桥架防火的区域，需在桥架、托盘添加具有耐火或难燃性的板，网材料构成封闭或半封闭结构，并在桥架表面涂刷防火涂层。
- (28) 所有敷设电力电缆的孔洞(楼板上.墙壁上),在电缆敷设完毕后,应灌水泥浆密封处理并恢复成墙主体颜色。(或用耐火隔板封隔,并用耐火堵料封堵空隙。)
- (29) 电缆桥架应适当留有余量便于日后新增设备的电缆敷设使用。
- (30) 金属电缆桥架及其支架全长应不少于 2 处与接地干线相连接，所有线槽或桥架 PE 连接可靠，末端与 PE 母排直接连接。
- (31) 金属线槽内电线或电缆的总截面（包括外护层）不超过线槽截面的 20%，载流导体不宜超过 30 根。电缆桥架总截面积与托盘内横截面积的比值，电力电缆不大于 40%。控制和信号线路或电缆的总截面不超过 50%。在有严重腐蚀的场所不宜采用金属线槽布线；
- (32) 电缆桥架水平敷设时，距地面高度不低于 2.5m，跨越通道大于 6m；垂直敷设时，距地面高度不低于 1.8m，且不宜敷设在腐蚀性气体管道和热力管道的上方及腐蚀性液体管道的下方。当不能满足上述要

- 求时，采取防腐、隔热措施；
- (33) 钢制电缆桥架和金属线槽直线段长度超过 30m（铝合金或玻璃钢桥架超过 15m）或跨越建筑物变形缝处宜设置伸缩节或补偿装置；
  - (34) 埋地敷设的电线管采用大于 2.5mm 的厚壁钢导管；电线管口端无毛刺和尖锐棱角，管口加装软套；绝缘导线穿管敷设时，导管内导线的总面积小于管子截面积的 40%。
  - (35) 电缆桥架、线槽连接室内外时，应做相应防水处理。
  - (36) 非直线段的电缆桥架，当弯通半径不大于 300mm 时，在距弯曲段与直线段接合处 300~600mm 的直线段侧设置一个支、吊架；当弯通半径大于 300mm 时，还应在弯通中部增设一个支、吊架；
  - (37) 支、吊架与预制好的预埋件，采用焊接固定时，焊缝饱满；采用金属膨胀螺栓固定时，螺栓适配，连接紧固，防松零件齐全。
  - (38) 电缆桥架水平安装时，距地高度一般不宜低于 2.5m；
  - (39) 电缆桥架上部距离顶棚或其它障碍物不小于 0.3m；
  - (40) 电缆桥架的直线段之间，直线段与弯通之间采用连接板连接，其连接螺栓紧固、无遗漏，螺母位于桥架外侧；
  - (41) 电缆桥架转弯处的弯曲半径不小于桥架内电缆最小允许弯曲半径；
  - (42) 连接两段不同宽度或高度的电缆桥架可配置变宽连接板或变高连接板；
  - (43) 电缆桥架的连接处不应在穿越楼板或墙壁处；
  - (44) 电缆桥架在穿过防火墙、防火楼板时，采用防火隔离措施；在电气竖井内时，采用防火隔板、防火堵料做好密封隔离；
  - (45) 由电缆桥架引出的配管宜使用钢管；当需要开孔时，采用开孔机开孔，开孔处切口整齐，孔径与管径吻合，严禁用气、电焊割孔。钢管与电缆桥架连接时使用管接头固定。
  - (46) 金属电缆桥架及其支架和引入或引出的金属电缆导管必须接地（PE）或接零（PEN）可靠，其全长不少于 2 处与接地（PE）或接零（PEN）干线相连接；接地干线须预埋留置时应在电气预埋阶段予以考虑；
  - (47) 非镀锌电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线，其截面大小一般由设计单位按计算流过的故障电流决定，并在施工图中予以明确；接地线最小允许截面积应不小于  $4\text{mm}^2$ 。
  - (48) 镀锌电缆桥架间连接板的两端可不跨接接地线，但连接板两端应不少于 2 个有防松螺帽或防松垫圈的连接固定螺栓；

- (49) 电缆桥架不得作为设备的接地导体。
- (50) 室外电缆桥架盖板需增加防大风防护措施（增加线槽箍）。
- (51) 其它未尽事宜，均应按现行国家规范及标准执行。

## 5. 接地装置系统

- (1) 采用的型钢型号、规格应符合设计要求，并应有产品出厂合格证或质量保证书。
- (2) 高/低压变配电房设备的接地系统，在房间内周围设置一条距地面 300mm 的水平接地环型带，规格应按照设计要求，经门口处应做埋地出理。
- (3) 接至电气设备、器具和可拆卸的其它非带电金属部件接地的分支线，必须直接与接地干线相连，严禁串联连接。
- (4) 开关柜、配电屏（箱）、电力变压器及各种用电设备、因绝缘破损而可能带电的金属外壳、电气用的独立安装的金属支架及传动机构、插座的接地孔，均应以专用接地（PE 线）支线可靠相连，PE 线应与接地装置连通并作重复接地。
- (5) 箱（柜、板）内 PE 与 N 从主干 PE 接地系统网路和 N 排（线）分别引入或引出，接至电器安装板上时必须分设 PE 线端子排和 N 线端子排；N 线端子排必须对地绝缘；金属安装板及外露可导电部分必须与 PE 线端子板做可靠的电气连接。
- (6) PE 线和 N 线压实，不得有松脱、损伤现象，PE 线连接符合本相关规定。
- (7) PE 线和 N 线采用压接，压接时，严禁“一钉多根线”。N 与 PE 分开后，不允许再合并；N 线对地绝缘；N 与 PE 标识正确、明晰。N 线对地绝缘，严禁单相设备采用“一相一地”（L-PE）的接线方式。
- (8) 所有配电线路线管、线槽、桥架等必须使用跨接接地铜片或黄绿双色电线做跨接接地，跨接地线截面积 $\geq 4\text{mm}^2$ 。
- (9) 所有外露的接地点、测试点，均应涂红色油漆并有标志牌写明用途。
- (10) TN 系统保护性接地网的布设：架空线路和电缆线路干线和分支线的终端及沿线每 1km 处；每一个独立建筑物（包括非生产场所）或车间的进线处（包括使用公用变压器的单位）及有特别要求场所，高低压同杆架设电力线路，包括钢筋混凝土电杆，金属杆塔连结；车间周长超过 400m 时，每 200m 处的 PE 或 PEN 干线作重复接地或与共用保护性接地网连接。
- (11) 线路的金属杆塔与构架（包括照明线路），电力电缆的两端金属外皮均与主接地网连接或单设重复接地装置。
- (12) 具有爆炸和火灾危险场所设有专用主干 PE 线，并在分支线处设置接地装置。

- (13) 采用接地故障保护时，在建筑物内电气装置（包括电子信息系统各机房）接地极的接地干线，PE 干线及共用接地网，建筑物内所有的条件许可的建筑物金属构件，金属管道，外露或外界可导电部分均作总等电位连接并接地，当还不能满足被保护对象安全时，作辅助等电位连接并接地。等电位连接有标识，接向专用连接端子板。等电位连接母线的最小截面大于装置最大保护线截面，并不小于  $6\text{mm}^2$ 。当采用铜线时，其最小截面不小于  $2.5\text{mm}^2$ 。
- (14) 接地网与主干 PE 或 PEN 线至少两处及以上（压接端子）有可靠的电气连接。接地极及其接地导体采用对称焊接，扁钢的有效焊接长度大于其宽度的 2 倍，圆钢的有效焊接长度大于其直径的 6 倍，圆钢与扁钢的有效焊接长度大于圆钢直径的 6 倍。
- (15) 所有埋地焊接处作防腐处理，与主干 PE 连接引线便于定期检查测试。
- (16) 接地网一般设有能断开与主干 PE 线（或 PEN 线）的压接端子定期检测的措施。当采用共用接地网（等电位型式）不能断开时，设立固定式多个检测点。断开检测后保证紧密性导电连接，防止锈蚀。
- (17) 一般低压电力网中电源系统中性点工作接地小于  $4\Omega$ ，TN 系统每处重复接地网的接地电阻小于  $10\Omega$ ；电气设备、电子设备接地电阻小于  $4\Omega$ 。当电气设备、电子设备与防雷接地系统共用接地网时，接地电阻小于  $1\Omega$ ；当采用共用接地网时，其接地电阻符合诸种接地系统中要求接地电阻最小值要求；其他接地网符合设计值。
- (18) 接地网（接地装置）统一编号，并设置接地标识牌，注明编号、检测数据、有效日期等。
- (19) 明敷的接地导体（PE 干线）的表面涂  $15\text{mm}\sim 100\text{mm}$  宽度相等的绿、黄相间的标识条纹。当使用胶布时，采用绿黄双色胶带。
- (20) 当设计无要求时，接地装置采用的型钢，其最小允许规格、尺寸应符合下表的规定

最小允许规格、尺寸

种类、规格及单位		敷设位置及使用类别			
		地 上		地 下	
		室 内	室 外	交流电流回路	直流电流回路
圆钢直径		6	8	10	12
扁钢	截面 ( $\text{mm}^2$ )	60	100	100	100
	厚度 (mm)	3	4	4	6
角钢厚度 (mm)		2	2.5	4	6
钢管管壁厚度 (mm)		2.5	2.5	3.5	4.5

- (21) 设计采用镀锌型钢的，应选用热镀锌材料；金属紧固件应采用热镀锌件。
- (22) 利用桩基钢筋做为自然接地体时，应按施工图的要求，找好桩基组数位置，每组桩基应不少于二根用



$\phi \geq 12\text{mm}$  的圆钢与地梁承台钢筋焊接，并隐蔽验收合格，摇测接地电阻值必须符合设计要求。

- (23) 接地体按设计要求数量和规格进行加工，材料可有钢管、角钢。采用钢管时，可按设计选用直径为 38~50mm、管壁厚不小于 2.5mm 的钢管，长度不小于 2.5m。钢管打入地下的一端应加工成一定的形状，一般松软土壤时，可切成斜面形；土质很硬时，可加工成锥形。尖锥长度一般为 120mm。采用角钢时，宜选用 50×50×5mm 的角钢，长度不小于 2.5m，角钢的一端应加工成尖头形状；
- (24) 在接地体的线路上挖掘深为 0.8~1m，宽为 0.5m 的沟。沟的上部稍宽，底部渐窄，沟底如有石子应清除；沟的中心线与建筑物或构筑物的基础距离不宜小于 1.5m；
- (25) 接地极与地面保持垂直，接地极间的距离应符合设计要求，一般不小于 5m；
- (26) 接地扁钢沿沟侧放敷设，并在距接地体最高点约 100mm 的位置与接地体焊接连接。接地扁钢敷设的位置、数量和规格应符合设计要求；
- (27) 焊接接头处、镀锌层损伤处涂刷热沥青进行防腐处理；
- (28) 接地装置顶面埋设深度不小于 0.6m，经人行通道埋地深度不小于 1m，且应采取均压措施或在其上方铺设卵石或沥青地面；
- (29) 当接地装置必须埋设在距离建筑物出入口或人行道小于 3m 时，应采用均压措施或在接地装置上面 0.2m 处敷设 50~90mm 厚的沥青层，其宽度应超过接地装置 2m；通过人行通道的接地装置埋深大于 3m 时，可不设沥青层；
- (30) 人工接地体连接完毕后进行隐蔽验收合格，方可回填，并分层夯实，摇测接地电阻值必须符合设计要求。
- (31) 扁钢与扁钢搭接为扁钢宽度的 2 倍，不少于三面施焊；当扁钢宽度不同时，搭接长度以宽的为准；
- (32) 圆钢与圆钢搭接为圆钢直径的 6 倍，双面施焊；当直径不同时，搭接长度以直径大的为准；
- (33) 圆钢与扁钢搭接为圆钢直径的 6 倍，双面施焊；
- (34) 扁钢与钢管、扁钢与角钢的搭接焊接时，紧贴 3/4 钢管表面，或紧贴角钢外侧两面，上下两侧施焊。
- (35) 利用建筑物基础钢筋的接地装置或人工接地装置必须在地面以上按设计要求的位置设置测试点。测试点宜暗设在 86H60 接线盒内，并盖上带有接地标志的白色盖板。

#### (四)、标识牌制作安装要求：

##### 1、线路标牌：

规格、材质：白色阻燃 PVC 板  $\delta = 2\text{mm}$ ，60×30mm；

内刻黑色字样（宋体）

2、箱体、柜体正面板标牌：

规格、材质：白色阻燃 PVC 板  $\delta = 2\text{mm}$ ， $120 \times 50\text{mm}$ ；

内刻黑色字样（宋体）

3、分电柜内开关、在面板操作开关的开关标牌：

规格、材质：白色阻燃 PVC 板  $\delta = 1\text{mm}$ ， $30 \times 15\text{mm}$  (对应每一个开关)；

黑色字样（宋体）；

4、电柜/箱二次回路 PVC 套管印号：

黑字白色 PVC 线号；

套放在导线端口上。

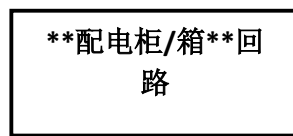
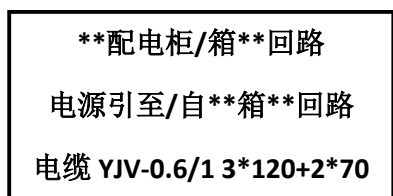
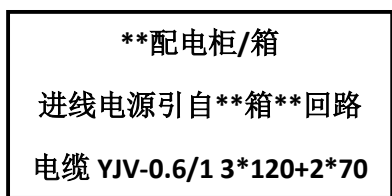
5、根据《低压配电柜（箱）编号规则》对新增及原有低压配电柜进线统一制作编号标示牌。

● 标识牌参考样式：

箱体、柜体正面板标牌

线路标牌

电柜/箱内分开关



(五)、本工程须满足的电气设计安装规范、标准

本承包工程所说明的规范亦包括设计说明、施工说明、做法说明和要求等。承包人亦须按此等说明及要求执行，若此等说明及要求与国家规范及地方政府有关的现象规定之间有差异，承包人须执行较高之标准。

包括但不限于以下标准：建设单位提供的设计任务书及设计要求；本院相关专业提供的工程设计资料；国家现行主要标准及法规：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版)

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《机械工厂电力设计规程》JB/J6-96

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《3~110KV 高压配电装置设计规范》CB50060-2008

《建筑物防雷设计规范》CB50057-2010

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013

《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T 50062-2008  
《低压配电设计规范》GB50054-2011  
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014  
《建筑照明设计标准》GB50034-2013  
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014  
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018  
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50794--2014  
《建筑防火封堵应用技术标准》GB 51410-2020  
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251-2017  
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022  
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021  
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021  
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021  
《建筑环境通用规范》GB55016-2021  
《消防设施通用规范》GB55036-2022  
《建筑防火通用规范》GB55037-2022  
有关国家规范有最新版的将按照最新版执行。

## 五、道路工程

### (一)、引用的规范、标准

- 1) 《城市道路设计规范》(CJJ37-90)
- 2) 《厂矿道路设计规范》(CJJ22-87)
- 3) 《城市道路路基工程施工及验收规范》(CJJ44-91)
- 4) 《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034-2000)
- 5) 其他相关设计规范及规程。

### (二)、技术要求

道路的结构做法：局部道路新建，具体做法详见施工图。

## 六、研发办公楼装修工程

本项目位于广州市番禺区广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司厂区内，本项目为研发办公楼改造项目，改造内容如下

- (1)一层平面 3~6 轴交 A 轴南侧雨棚下方的车道修补翻新。
- (2)在一层平面 了/4~6 轴交 A~B 轴的两道既有墙体上新增一个门洞、一个平开门。具体平面布置详平面图。
- (3)在一层平面 3/4~6 轴交 A 轴既有水池悬空边缘增设不锈钢、安全玻璃面板防护栏杆 1100 高，具体平面布置详平面图。(4)5~8 轴交 A~G 轴范围内,一层平面、二层平面重新布局,新增轻钢龙骨纤维增强硅酸盐板墙体和玻璃隔断,具体平面布置详平面图 2.本次改造，一层办公人数 150 人,二层办公人数 100 人，不改变原有的建筑功能和使用性质,不改变原有的建筑防火分区和建筑疏散系统以及疏散构件，不改变建筑的建筑面积。保留改造区域的既有地面、墙面、品顶(除特殊注明外)

项目名称	建筑面积/m <sup>2</sup>	层数	改造内容	备注
办公楼	改造面积 900 m <sup>2</sup> 。) )	办公楼 F1&F2 局部	1. 根据要求对一楼、二楼东侧办公室进行改造，改造面积约为 900 m <sup>2</sup> 。 2. 原来空调系统利旧，并根据调整建筑布局进行调整改造。 3. 根据调整后的建筑布局，重新进行照明、插座、电气消防改造	建筑、电气、空调系统

装修技术要求：具体见施工图

## 第三部分 总工期要求

项目建设工程工期（188日历天）及工程节点要求。

- 1、2024年11月30日厂房亮化剂地面完成设备生产线区域施工，并具备发泡生产线设备搬迁条件及功能要求；
- 2、2024年11月30日办公楼完成装修改造；
- 3、2025年2月10日需具备工程初步验收条件。

建设单位按照以上时间节点考核施工单位的进度，由施工单位原因造成的工期延后，每延后一天对施工单位罚款 2000 元。

## 第四部分 文明施工及安全要求

（一）、广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司外来施工安全生产维稳综治环境管理协议书

甲方：广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司（以下简称甲方）

乙方：（以下简称乙方）

现甲方委托乙方承建 工程。根据《安全生产法》及国家关于安全的方针、政策、法令和有关安全施工的规定，明确双方的安全责任，确保施工中人身、用电和设备安全，经双方友好协商，达成协议如下：

### 一、施工安全生产、防火问题

1. 乙方进入甲方现场从事承建安装施工工程的活动，应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件，依法取得相应等级的资质证书，并在其资质等级许可的范围内承担工程。
2. 乙方进入甲方现场施工前，必须按甲方的规定办理各项施工安装手续。乙方应遵守《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令(第 393 号)）有关规定，严格按照安全标准组织施工，乙方主要负责人依法对本单位的安全生产工作全面负责。

3. 乙方携带到甲方场地施工的设备设施(包括移动电器工具)要符合国家法律规定,必须接受甲方安全检查人员检查合格后方可进入,不合格的设备设施禁止使用,同时,乙方进场的施工设备必须在甲方门卫处登记备案,以便撤场时的查验。乙方在甲方区域工场承建安装工程由乙方实行施工承包,乙方必须对施工现场的安全生产负责。

4. 甲方不得要求乙方违反安全管理的规定进行施工。因甲方原因导致的安全事故,由甲方承担相应责任及发生的费用。因乙方原因导致的安全事故,由乙方承担相应责任及发生的费用。

5. 所有施工人员必须遵守国家法律和甲方规章制度,乙方必须注重施工人员素质,施工人员的施工作业要遵守各项安全生产和消防管理规定,杜绝不安全事故和火灾事故的发生。

6. 施工作业如涉及到危险作业(动火、受限空间、用电、高空、吊装等)则按照甲方的规定进行,必须向甲方办理施工许可及高风险作业申请。作业前乙方要指定一名现场管理人员作为现场监护人,作业时必须严格遵守有关安全规定,高风险作业安全由乙方负责。

7. 施工中有特种作业的,必须持有劳动部门发放的特种作业操作证。其它劳动部门要求持证上岗的工种,操作人员也应持有相应证件,并向甲方安全部门提供特种作业人员的有效证件查验,方可从事特种作业;

8. 施工要严格遵守各行业和机械设备的安全操作规程,严禁野蛮施工,违章指挥和强令冒险作业等不良行为。

9. 严禁乙方施工单位人员擅自使用、故意损坏、偷窃甲方公司内工具及任何物品,如若确实需要借用,请务必与有关管理部门联系,并取得同意后方可借用。

10. 未经许可,乙方人员禁止进入甲方非施工区域及禁止接触甲方施工现场的生产设备设施等。

11. 乙方施工人员禁止在甲方厂区内非吸烟区吸烟(包括在车辆上吸烟),特别在施工现场绝对禁止吸烟,若违反了本吸烟规定,甲方对乙方违规人员处以违规教育金100元人民币,并勒令离开甲方厂区。

12. 施工作业时,乙方必须按国家规定发放足够的劳动保护用品给施工人员,保护施工人员不受伤害。

13. 每次施工前,乙方必须检查所有的施工设施、设备和工具,存在安全隐患的,及有问题和残缺设施、设备和工具的不准使用。工程施工完毕,乙方必须清理好现场,关闭所有电源,禁止留下火种或其他安全隐患。乙方车辆携带施工物品离开甲方厂区,必须主动出示有甲方人员签名确认的《物品出厂调查单》。无放行条把物资私自带出甲方厂区视同盗窃,并送公安机关依法处理。

## 二、治安问题

1. 乙方所有施工人员必须遵守国家法律和甲方的规章制度,遵守治安管理规定,杜绝黄、赌、毒,聚众闹事和打群架等治安案件的发生,如违反治安管理规定,按国家法律和甲方规章制度进行相应的处罚。情节严重的,送国家机关处理。

### 三、施工环境保护问题

1. 为了确保乙方在甲方的施工活动符合 ISO14001 标准的有关要求和规定，乙方在施工活动中要达到国家有关环境保护的要求，从而体现甲方对环境保护的承诺。乙方施工过程中所产生的废弃物应妥善处理，特别是对于产生的危险废弃物要做好防泄漏、防污染的工作。

2. 乙方施工过程中现场产生的噪声应依照《建筑施工场界噪声限值》(GB12523)中有关规定执行。

3. 乙方施工过程中使用的原材料及化学品要妥善管理，执行《化学品溅漏、泄漏预防及控制规程》中相关条款。

4. 乙方施工过程中，要做好建筑粉尘的污染排放，做好防护措施，减少粉尘的扩散。

5. 施工人员要注重仪容风貌和言行举止，做到文明施工；注重文明卫生，保持环境清洁。

### 四、安全保证及措施

1. 安全目标：死亡、重伤、轻伤率为零。

2. 安全措施：

2.1 入场施工前一定要对施工人员进行《安全操作规程》教育培训，树立“安全第一，预防为主”的思想；

2.2 严格执行安全技术交底制度，施工前，不但技术负责人进行技术交底，而且安全负责人也必须进行安全交底，使施工人员熟悉安全技术措施，并遵照执行；

2.3 凡施工人员进入现场，必须按规定穿戴劳保用品，戴好安全帽，高空作业必须系好安全带；

2.4 加强施工机器具和施工用电管理，严禁乱拉乱拖电线，各种电气盘、机具要完好，并做好接地接零保护；

2.5 吊装施工作业，要严格遵守吊装的有关规定，吊具、索具必须完好有效，并定期设专人安全检查，发现问题及时更换，严禁带病作业；

2.6 加强易燃易爆物品管理，对氧气、乙炔等易燃易爆物品不得混放，并设专人管理；

2.7 严禁酒后上岗和高空疲劳作业。

### 五、相关管理及责任问题

1. 乙方必须建立安全管理制度，定期对施工人员和管理人员进行安全教育。乙方必须有专人负责安全，定期进行安全检查，发现安全隐患要及时整改。对甲方安全检查提出的问题，乙方必须按要求进行整改，若两次整改仍达不到甲方要求，或不进行整改的，视为乙方违约，甲方有权中止合同，所有损失由乙方负责。

2. 乙方必须对其所有的施工内容和施工人员负责，造成的人身伤亡和安全事故，火灾事故，乙方应按有关规定立即上报有关部门并同时通知甲方，并按政府有关部门要求处理，其发生事故的报告、统计和考核的指标甲方不负责任。由于乙方安全措施不力造成事故的责任和因此发生的费用，由乙方承担。造成甲方

损失的，乙方负责全部赔偿，并承担一切法律责任。

3. 乙方人员发生工伤事故，或因乙方责任造成甲方人员发生工伤事故，视为乙方违约，甲方有权中止合同，所有损失由乙方负责。

4. 签订本协议后，乙方要对甲方安全生产等负责，因乙方业务分包而在甲方范围内发生的一切安全事故责任，均由乙方负责及赔偿。

5. 乙方随时接受政府机关及甲方安全检查人员依法实施的安全生产、防火及治安监督检查，并给予支持和配合，采取必要的预防措施，消除事故隐患。

6. 乙方违章及处罚相关按《广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司外来建筑施工安全违章处罚标准》要求执行，发现一次处罚一次。乙方不交纳违约金的，甲方可以从乙方工程款中扣除。

7. 对安全生产、防火及治安事故责任有争议时，双方先友好协商，协商不成的，应按政府有关部门的认定处理。

8. 本协议经双方代表盖章后生效。协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方：广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司 乙方：

(盖 章)

(盖 章)

年 月 日

年 月 日



(二)、广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司外来建筑施工安全违章处罚标准



## 广州广汽优利得汽车内饰系统研发有限公司 外来建筑施工安全违章处罚标准

目的：通过建设、施工双方认同的安全管理和处理规定，实施施工现场安全监督管理，共同达成本项目“零”事故目标。  
依据：工程项目

序号	不符合事项	扣分值	罚金 (元/人次)	序号	不符合事项	扣分值	罚金 (元/人次)
1	施工人员未戴施工安全上岗证或无施工安全上岗证进场作业	0.5	100	20	配备的劳保用品、安全用具不合格	2.5	500
2	施工作业人员者冒用他人证件或顶替作业	1	200	21	未按要求对施工现场实行封闭围栏的	1.5	300
3	施工工程看板未揭示	1	200	22	使用木制梯子或者使用的铝、竹制没有包上护脚防滑装置	1.5	300
4	赤脚或者穿拖鞋作业	0.5	100	23	施工场地脏乱差、烟头、杂物及垃圾乱丢	1.5	300
5	现场未按规定戴安全帽	1	200	24	乙方对甲方提出的安全整改意见不及时整改的，每逾期一天	1.5	300
6	高空作业面无围栏设定	1.5	300	25	应设置区域无安全警示标志	1	200
7	高空作业未系安全带	1.5	300	26	动火作业时可燃物的防护不足	1.5	300
8	在工程现场内吵闹、大声喧哗	1	200	27	不注重个人卫生随地大小便等行为	1	200
9	作业现场未实施安全隔离或危险标识	1.5	300	28	动火作业后未做30分钟后在确认	1.5	300
10	特种作业人员无上岗证	1.5	300	29	不服从广汽优利得安全管理人员协调与监督	2.5	500
11	作业中安全责任人员不在工程项目区域	1.5	300	30	发生斗殴、聚众赌博等治安事件	2.5	500以上
12	作业区未配备合格消防设施、器材	2	400	31	限期未完善安全生产责任制度的	5	1000
13	施工人员安全教育抽考不合格	1	200	32	乙方主要负责人、项目负责人、专职安全管理人员没有有关部门考核合格	5	1000
14	在专用吸烟区外吸烟的	0.5	100	33	对危险性较大的分部、分项工程未按规定编制专项施工方案	5	1000
15	施工人员进入与其工作无关的区域	0.5	100	34	工程施工人员发生工伤（轻伤以下）	10	5000
16	未经许可动用广汽优利得机器、设备、工具	1.5	300	35	重大事故情况有延迟报告行为的	30	50000
17	未经许可动火/用电/受限空间/高空/吊装作业	2.5	500	36	轻伤、重大事故情况有隐瞒行为的	60	100000
18	作业前未做安全点检	1.5	300	37	其他（参考《广东省建设厅建筑工程安全生产动态管理办法》内容）	1.5~5	300~1000
19	动火/动电作业时无悬挂许可证的	1.5	300	EHS-R-W-015-013-1.0			