

天津地铁6号线工程项目

天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）
自动扶梯与电梯设备采购及相关服务标段

设备招标 招标文件

招标备案号：12002020045002

标 段 号：1

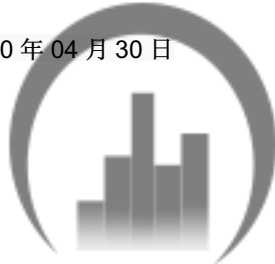
招标人：天津市地下铁道集团有限公司（盖章）

法定代表人：张兴彦（盖章）

招标代理机构：天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司（盖章）

法定代表人：吴学良（盖章）

日期：2020年04月30日



政务服务管理平台

目录

标准设备招标文件.....	1
第一章 招标公告.....	3
第二章 投标人须知.....	9
第一节 投标人须知前附表.....	9
第二节 否决性条款.....	13
第三节 投标人须知.....	16
第三章 评标办法.....	29
第四章 合同条款及格式.....	39
第五章 技术标准和要求.....	63
第六章 投标文件格式.....	164
第一节 投标文件第一分册资格审查部分格式.....	165
第二节 投标文件第二分册资信标部分格式.....	170
第三节 投标文件第三分册技术标部分格式.....	172
第四节 投标文件第四分册商务标部分格式.....	174
第七章 附件.....	186



第一章 招标公告

序号	招标公告文件名	备注
1	公告信息 (2).pdf	



报建编号：

招标备案号：12002020045002

设备招标公告

津建交市设备[2020]0401

1、 招标条件

本项目地铁 6 号线工程已由 天津市城乡建设和交通委员会天津市发展和改革委员会 以 津建计【2013】349 号 批准建设，招标人为 天津市地下铁道集团有限公司，建设资金为 4060476.3 万元，资金来源为 财政预算内资金:4060476.3 万元，资金已到位，建设规模为 56.15 公里。项目已具备招标条件，天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司受 天津市地下铁道集团有限公司 的委托，现对该项目的 设备 进行公开招标择优选定承包人。

2、项目概况与招标范围

2.1 项目概况

地铁 6 号线工程，建设规模为 56.15 公里，天津地铁 6 号线北起大毕庄，南至津歧路。线路正线全长 56.15 公里，其中地下线 54.56 公里，高架线 1.326 公里，过渡段长 0.264 公里。地铁 2.6 号线联络线 0.34 公里。全线共设 48 座车站。总投资额 4060476.3 万元。

2.2 工程建设地点

北起大毕庄南至津歧路

2.3 标段划分与招标范围：

本次招标标段为：一标段：标段名称：天津地铁 6 号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯与电梯设备采购及相关服务，招标范围：天津地铁 6 号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯与电梯设备采购及相关服务。本次招标范围包括：天津地铁 6 号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯 102 台，最大提升高度为 11.938m；天津地铁 6 号

线工程（梅林路站～咸水沽西站）电梯 20 台，额定速度 1m/s。具体详见招标文件。总投资额 9600.0 万元。

2.4 计划交货日期：

2020 年 10 月 01 日 至 2022 年 06 月 30 日

2.5 交货地点：

招标人指定地点

3、投标人资质及资格要求

3.1 本次招标要求投标人须具有：

一标段：资质：1、投标人须是在中华人民共和国注册的、具备独立企业法人资格的制造商，营业执照在有效期内； 2、投标人须具有省级及以上质量监督检验部门核发的在有效期内的《中华人民共和国特种设备制造许可证》自动扶梯 B 级，乘客电梯（无机房客梯）A 级； 3、投标人须具有省级及以上质量监督检验部门核发的在有效期内的《中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证》（电梯）类型：自动扶梯，类别：安装、改造、维修，级别：B 级及以上；（电梯）类型：乘客电梯，类别：安装、改造、维修，级别：C 级及以上。；资格：1、企业营业执照副本在有效期内，本标段不接受联合体投标。

4、投标确认方式

4.1 凡具备投标人资格要求的投标人在获取招标文件的同时在截止时间前应持“身份认证”登陆可通过天津建设工程投标信息系统进行确认：<http://www.tjconstruct.cn>

4.2 各投标人均可对上述标段中的 1 个标段投标确认。

5、公告发布与获取招标文件截止时间（北京时间）

5.1 本招标项目的招标公告发布时间：2020 年 04 月 30 日 至 2020 年 05 月 11 日

5.2 本招标项目的获取招标文件截止时间：2020 年 05 月 11 日 16 时 00 分

6、招标文件（资格预审文件）的获取

6.1 凡投标确认的投标人，请于 2020 年 04 月 30 日至 2020 年 05 月 11 日（法定公休日、法定节假日除外，如有变更另行通知），每日上午 08 时 30 分至 12 时 00 分，下午 13 时 30 分至 16 时 00 分（北京时间），持企业营业执照副本（加盖公章的复印件）、企业资质证书（加盖公章的复印件）和单位介绍信，前往凡有意参加且资格符合招标公告规定的，在规定期限内与代理机构联系，电话：13752116916 邮箱：yufanhanrui@126.com.同时仍应当在领取文件截止时间前登录投标确认系统录入信息进行确认获取文件。

6.2 文件售价及图纸押金详见文件相关要求。

7、投标文件的递交

7.1 递交文件的地址：招标人指定地址。

7.2 递交文件的截止时间为：参见招标文件。

7.3 电子文件的提交方式：光盘。

招 标 人：天津市地下铁道集团有限公司(公章)

法定代表人：张兴彦(印鉴)

办公地址：天津市和平区汉口西道 3 号

邮政编码：300000

联系人：周宏音、曹震宇

电话：58158738

传真：58158738

代理机构：天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司(公章)

法定代表人：吴学良(印鉴)

办公地址：天津市河西区广顺道 2 号

邮政编码：300204

联系人：徐程程

电话：022-23239903

传真：022-23239903

违法违规举报：

招标人或其招标代理机构应当对其提供的招标公告的真实性、准确性、合法性负责。

在招标投标活动中采取明招暗定、虚假招标、围标、陪标、串标和借照或挂靠等不正当手段获取工程的，将取消其中标资格，同时依据《中华人民共和国招标投标法》、《天津市建筑市场管理条例》等法律法规进行处理。

投标人在招标过程中如有异议请按照相关法律、法规的规定，向招标人提出质疑。对招标人答复仍持有异议的，向天津市建设工程招标监督管理站实名投诉。

举报及投诉受理单位：

天津市地下铁道集团有限公司 受理负责人：周宏普、曹震宇

电话：58158738 传真：58158738

受理单位地点：天津市和平区汉口西道 3 号

天津市建设工程招标监督管理站 受理负责人：田力勇

电话：23661595 传真：23661595 电子邮箱：tjjszbz1@126.com

受理单位地点：天津市南开区复康路 23 增 1 号工程建设交易服务中心大厦 6 楼 607 室

政务服务平台



第二章 投标人须知

第一节 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	招标人	名称： 天津市地下铁道集团有限公司 地址： 天津市河东区东站后广场新兆路地铁5号出口旁东配楼305室 联系人：周宏音、曹震宇 电话：022-58158738 其它联系方式：
1.1.3	招标代理机构	名称：天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司 地址：天津市河西区广顺道2号 联系人：徐程程 电话：022-23239903 其它联系方式：
1.1.4	标段工程名称	天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯与电梯设备采购及相关服务
1.1.5	建设地点	详见招标公告
1.2.1	资金来源	市财政及国内银行贷款
1.2.2	出资比例	100%
1.2.3	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	详见招标公告

1.3.2	计划交货期	2020年10月01日至 2022年06月30日
1.4.1	投标人资质和资格条件	见否决性条款资格后审部分
1.4.2	是否接受联合体投标	☒ 不接受 ☐ 接受，应满足下列要求：
1.5	招标文件的领取	招标文件的领取时间：2020年04月30日至2020年05月11日 招标文件售价：1500元（人民币）
1.6.1	踏勘现场	☒ 不组织 ☐ 组织，踏勘时间： 踏勘集中地点：
1.7.1	投标预备会	☒ 不召开 ☐ 召开，召开时间： 召开地点：
1.7.2	投标人提出问题的截止时间	投标人收到招标文件或补遗文件或澄清文件15日内，可以向招标人提出问题
1.7.3	招标人书面澄清的时间	投标文件截止时间至少15日前
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	投标人收到招标文件或补遗文件或澄清文件15日内，可以向招标人提出需澄清问题
2.2.2	投标截止时间	2020年05月20日上午09:30（北京时间）
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清的时间	自收到之日起24小时内
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改的时间	自收到之日起14小时内
3.3.1	投标有效期	从提交投标文件的截止之日起90日历日
		1、投标保证金的形式：

3.4	投标保证金	☐现金 ☐支票 ☐电汇 ☒其他 支票或电汇或银行保函 2、投标保证金的金额：人民币伍拾万元整 3、投标保证金的递交时间：投标文件递交截止时间前 4、投标保证金的递交地点：天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司（天津市河西区广顺道2号） 5、账户信息：详见须知
3.5.4	投标文件的份数	纸质投标文件：正本1份，副本4份
3.5.5	装订要求	按照投标人须知第3.5项规定的投标文件组成内容，投标文件应按以下要求装订： ☐不分册装订，具体要求： 投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录。投标文件的装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订。 ☒分册装订，具体要求： 投标文件每套共分为四册，包括：投标文件的正本与副本应分别装订成册，并编制目录。投标文件的装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订。
3.5.6	是否编制电子投标文件	☐否 ☒是，具体要求： 1、电子文件的份数：正本1份，副本4份； 2、电子文件的组成：详见须知 3、电子文件的编制：详见须知 4、电子文件的标注：详见须知
3.6	是否提交样品	☒否 ☐是，提交样品具体要求：
4.1	投标文件的密封和标记	详见须知
4.2.2	递交投标文件地点	地点：天津市行政许可服务中心二楼开标室（天津市河东区红星路与卫国道交口顺驰立交桥旁）
4.2.3	是否退还投标文件	☒否 ☐是，退还方式：

5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点： 天津市行政许可服务中心二楼开标室（天津市河东区红星路与卫国道交口顺驰立交桥旁）
10	需要补充的其他内容	
10.1	10.1.1 第六章投标文件格式按第七章附件一格式编制，原招标文件中第六章内容作废。 10.1.2 投标单位问问题截止时间：2020年05月12日16：00时 10.1.3 投标人须认真阅读招标文件及补遗文件，对文件及补遗全部内容已知悉，如对文件的公平公正性有异议在开标前10天前以书面形式提交到招标代理机构。如无异议，投标人须在投标文件中承诺，招标文件不存在歧视性条款或排斥潜在投标人情形，未在规定时间内做出承诺的视为对招标文件无异议。 10.1.4 招标文件电子版仅用于投标使用必须保密不得外泄。若与纸质版招标文件有不一致处，以纸质文件为准。一切后果由投标人自行承担。	



第二节 否决性条款

招标文件中其他条款与单列的否决性条款不一致的，以单列的否决性条款为准。（30号令19条）

一、开标阶段

1.1 投标文件逾期送达或者未送达指定地点的；（30号令33条）

1.2 投标文件未按照招标文件要求密封的；（30号令33条）

1.3 投标人的法定代表人或者委托代理人未按规定参加开标的；（30号令34条）

二、资格后审阶段

下列实质性资格审查条件不具备之一者，评审结果视为不合格，将不能通过资格后审。

（投标人须携带以下证件的原件备查）

序号	证件	合格条件
1	企业营业执照副本	投标人须是在中华人民共和国注册的、具备独立企业法人资格的制造商，营业执照在有效期内。（如使用新式样营业执照未显示经营范围及注册资本等信息时，则该投标人必须另提供从各地方政府指定的信息公示平台下载并打印且载明经营范围、注册资本等信息的资料并加盖公章。）
2	《中华人民共和国特种设备制造许可证》	投标人须具有省级及以上质量监督检验部门核发的在有效期内的《中华人民共和国特种设备制造许可证》自动扶梯B级，乘客电梯（无机房客梯）A级；
3	《中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证》	投标人须具有省级及以上质量监督检验部门核发的在有效期内的《中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证》（电梯）类型：自动扶梯，类别：安装、改造、维修，级别：B级及以上；（电梯）类型：乘客电梯，类别：安装、改造、维修，级别：C级及以上；
4	法定代表人参加开标会	法定代表人参加开标时，应携带法定代表人资格证明原件和法定代表人身份证
5	法人授权委托书参加开标会	法定代表人资格证明书原件、法定代表人授权委托书原件与受委托人身份证、承诺书原件（投标人自行承诺法定代表人授权委托人为本单位职工）
6	投标保证金收据	1、投标保证金为支票或电汇，投标人需附投标保证金收据复印件；2、投标保证金为银行保函，投标人需附银行保函复印件和接收凭证复印件

投标人必须在资格审查投标文件中提供上述资料的复印件。以上各项中有一项不合格的为资格后审不合格，资格后审不合格的投标文件按否决投标处理。（条例51条）通过资格后审的投标人少于3家时，招标人应重新组织招标。（30号令39条）。

三、初步评审阶段与详细评审阶段

发现投标文件有下列情形之一的，应作否决投标处理：

- 3.1 未按规定格式编制内容的，或内容不全或关键字迹模糊、无法辨认的；
- 3.2 投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未声明哪一个有效。按招标文件规定提交备选投标方案的除外；
- 3.3 投标人在停止参加投标处罚期限内参加投标并递交投标文件的；或参加投标后受到停止投标处罚，在处罚期内递交投标文件的；
- 3.4 没有按照招标文件要求提供投标担保或者所提供的投标担保有瑕疵；
- 3.5 投标文件无单位盖章和投标人法定代表人或法定代表人授权代理人签字或盖章的；
- 3.6 投标文件不符合招标文件要求的，或者拒不按照评标委员会要求对其进行澄清、说明或者补正的；
- 3.7 投标报价明显低于其他投标报价，且投标人不能合理说明或提供相关证明材料，评标委员会认定以低于成本报价竞标的；
- 3.8 投标文件载明的工期与招标文件要求不符；
- 3.9 明显不符合技术规格、技术标准的要求；
- 3.10 投标文件载明的货物包装方式、检验标准和方法等不符合招标文件的要求；
- 3.11 投标文件附有招标人不能接受的条件、内容的；
- 3.12 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的；
- 3.13 属于招标文件规定的否决性条款规定的投标无效情形的；
- 3.14 法律、法规、规章规定的其他投标无效情形的；
- 3.15 投标报价超过招标人招标控制价的；

四、其他

- 4.1 投标报价超过招标人招标控制价的；
- 4.2 针对第五章“技术标准和要求”实质性内容（在条款号前加注“*”的）未能响应或投标技术偏离不满足招标文件规定的；
 - （一）第2章 自动扶梯技术要求
 - 2.3.4 载荷条件（1）*工作时间：自动扶梯连续运行时间，每天不应少于20h，每周不应少于140h，每3h应能以100%制动载荷连续运行1h。



第三节 投标人须知

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 本招标工程项目按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《工程建设项目货物招标投标办法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标选定中标人。

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 标段工程名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本标段建设地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、计划工期和质量要求

1.3.1 本招标工程项目招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本招标工程计划交货期：见投标人须知前附表。

1.4 合格的投标人

1.4.1 投标人应具备承担本标段相应资质和资格条件，详见否决性条款资格后审部分。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第1.4.1款和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

(1) 联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

(2) 由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

(3) 联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.5 招标文件的领取

本招标项目招标文件的领取，见投标人须知前附表。

1.6 现场踏勘和答疑

1.6.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.6.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.6.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.6.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.7 投标预备会

1.7.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.7.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.7.3 投标预备会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.8 投标费用

1.8.1 投标人应承担其编制投标文件与递交投标文件所涉及的一切费用。不管投标结果如何，招标单位对上述费用不负任何责任。

1.9 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.10 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.11 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 技术标准和要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 附件。

根据本章第1.6款、第1.7款、第2.2款和第2.3款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间15天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。同时到建设管理部门备案，如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间15天前，招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。同时到建设管理部门备案，如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该修改。

2.4 招标文件的解释权

本招标文件的最终解释权归招标人。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标人编写的投标文件应分为四册，分别装订、分别包封，应包括下列内容：

第一分册 资格审查文件

第二分册 资信标文件

第三分册 技术标文件（如有图纸必须以书面形式和电子文件形式一起提交）

第四分册 商务标文件

3.1.2 投标保证金是投标文件的组成部分。

3.1.3 投标人还须提交与书面投标文件相一致的电子光盘二份，每份包括：光盘1和光盘2，要求如下：

光盘1：包括资格审查文件、技术标、资信标

光盘2：包括商务标

电子光盘中的图纸以AUTOCAD编制，文件采用WORD、EXCEL编制。投标文件中需要附复印件的请各投标人将复印件扫描后插入到WORD文件相应位置。

投标人应将投标文件各分册正本打印盖章后逐页彩色扫描，并将扫描后的文件刻录到光盘1和光盘2中。投标文件副本的纸质文件可以是盖章后的正本的复印件。

电子投标文件的正本、副本、纸质文件均应一致，光盘均应为CD-R格式。投标人提交的电子光盘中不得含有病毒、宏和其他异常执行程序，应保证正常读取，不能包含要求外的任何其他文件。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价与投标响应中的报价方案

(1) 投标人应按招标文件的投标价格表格式填写投标货物的单价和投标总价。

A. 投标价格表填写时应注意下列报价事项：

a. 所投设备报安装现场或指定地点的落地交货价。

b. 全部的技术服务费用（应包括设计联络费、政府验收费、技术资料费、设备系统工厂接口测试费、设备产品出厂检验费、培训费等）。

B. 投标报价应按招标文件单价分析表提供设备的价格分析。

C. 投标报价包括设备费（自动扶梯与电梯设备）、备品备件及专用工具测试仪器费、技术服务费、安装费等。

（2）投标人的投标价格必须是人民币固定价。

（3）投标人对每种货物（指完全相同的同一种货物）只允许有一个报价，招标人不接受有任何选择的报价。

（4）热滑开始至初期运营开始之日，中标单位须无条件配合建设单位及运营单位各项调试、整改工作。期间中标单位所有费用包含在投标总价中。

（5）以上报价为含税报价

3.2.2 投标货币

投标书、投标价格表及开标一览表中的报价一律以人民币填报，招标人将以人民币与中标的投标人签订合同。

3.2.3 备品备件及专用工具测试仪器价格

投标单位在投标时必须提出质保期后3年内设备正常运行所需的备品备件（不含随机附件）及专用工具测试仪器。随产品一起提供的备品备件及专用工具测试仪器费用列入总价，备品备件及专用工具测试仪器价格不得低于设备价的3%。若投标人未填报或填报的备品备件及专用工具和仪器仪表费不足设备费的3%的，在第一期计量支付款中扣除相应差额，并免费补齐。

所需的最终备品备件和专用工具测试仪器清单由招标人组织运营单位在设计联络阶段确定，供货时间满足运营单位要求，由运营单位接收。

3.2.4 投标人提供设备、材料的仓储管理，自合同签订之日起至合同结算（出结算报告）为止，均由投标人负责，费用包含在投标总价中。由于设备组装过程中特殊原因造成的需在现场存放的设备、材料，由投标人负责管理，费用包含在投标总价中。

3.2.5 扶梯设备外观颜色应与车站装修风格相匹配，费用包含在投标总价中。具体颜色方案在设计联络时确定，无论选择何种方案，合同价格均不调整。

3.2.6 投标书中应附上轿厢和轿厢门不少于3个设计方案（包括内部和外部）、轿顶提供不少于5个设计方案，费用包含在投标总价中。井道效果（外观、颜色、风格）、轿厢内装修（含吊顶、地板、侧壁）效果（外观、颜色、风格）、门效果（外观、颜色、风格）方案应与车站装修风格相匹配，在设计联络时确定，无论选择何种方案，合同价格均不调整。

3.2.7 两年质保期内的维保服务报价（含年检费）包含在投标总价中，不单独列项。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。（七部委30号令40条）

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人在5个工作日前以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。（30号令20条，七部委30号令29条）

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额和方式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标保证金应按投标人须知前附表规定的形式递交。

3.4.3 投标保证金的有效期应与投标有效期一致。（条例26条）

3.4.4 对未能按要求提交投标保证金的投标，招标人将视为不响应投标而予以拒绝。（七部委30号令37条）

3.4.5 招标人应当在中标通知书发出之日起5日内，向中标候选人之外的投标人退还投标担保。招标人与中标人签订合同之日起5日内，向其他中标候选人退还投标担保。（30号令43条）（2号令第四十四条）

3.4.6 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）在投标有效期内撤销投标文件的；
- （2）中标后因投标人的原因拒绝与招标人签订合同的；
- （3）未按招标文件要求提交履约担保的。

3.4.7 投标保证金递交要求：

（1）根据投标人的选择，投标保证金可以是支票或电汇或银行保函，必须从基本账户汇出。投标保证金采用支票的，建议在投标截止时间前交至招标代理机构并取得收据。投标保证金若采用电汇方式，则投标人应将投标保证金汇至招标代理机构的账户，建议投标保证金于投标截止时间前到帐，待到帐后可取得收据。投标人取得收据经复印后装订在投标文件中，在开标时提供投标保证金收据原件备查。

若采用银行保函形式，则应由投标人开立基本账户的银行开具。银行保函应采用招标文件提供的格式，且银行保函应在投标有效期内及其结束后7日之内保持有效，招标人如果按规定延长了投标有

效期，则投标保证金的有效期也相应延长。投标人应在指定的投标保证金递交截止时间前将银行保函原件交至招标代理机构，并由招标代理机构开具接收凭证，银行保函复印件及接收凭证复印件应附于投标文件中。投标人须对所提供的银行保函真实性做出承诺（具体格式见第十章 附件）。若投标人所提供的银行保函为虚假保函，经招标人查处核实后，上报至相关行政主管部门并依法处置，并在天津轨道交通集团官网公示，且同时将该投标人列入天津市地下铁道集团有限公司不良信用记录名单中。对于造成重新招标或评标，出现影响项目进度等严重情况的，还须赔偿招标人相应的经济损失。

（2）投标保证金按下列要求汇寄招标代理机构帐户：

单位名称：天津市泛亚工程机电设备咨询有限公司

地 址：天津市河西区广顺道2号

邮 编：300204

开户银行：渤海银行天津围堤道支行

账 号：2000609146000198

（汇款账户名称必须与投标单位的投标报名名称一致）

3.5 投标文件的编制

3.5.1 投标人应严格按照招标文件的规定编制投标文件。投标文件的顺序及编号应与招标文件规定一致。

3.5.2 投标文件对招标文件未提出异议的条款，均被视为接受和同意，投标文件与招标文件有差异之处，应按“差异表”和填写说明。

3.5.3 投标文件必须采用国际标准A4纸型，图纸如采用A3纸型须折成A4纸型，书式装订，装订牢固，不易散开，不掉页。必须编制总目录及各章目录，需编辑页号，中间不得丢页、少页。

3.5.4 投标文件卷内不允许有任何金属物质，不得使用各类装订条，不允许有铅笔、圆珠笔、浅蓝墨水迹。

3.5.5 编制要求

（1）投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性和有效性。投标文件中提供的所有复印件均应清晰可辨，同时加盖单位公章并注明与原件一致。

（2）投标人不得将本次招标项下的内容拆开投标，否则作否决性处理。

（3）投标人必须对所投的每个包分别单独按招标文件的要求编制一套完整的投标文件。

3.5.6 编制电子投标文件

（1）电子文件的份数：详见投标人须知前附表

（2）电子文件的组成：电子投标文件正本、副本、纸质文件均应一致，光盘均应为CD-R式。

每份包括：光盘1和光盘2，要求如下：

光盘1：包括资格审查文件、技术标、资信标

光盘2：包括商务标

投标人提交的电子光盘中不得含有病毒、宏和其他异常执行程序，应保证正常读取，不能包含要求外的任何其他文件。

投标单位应保证投标文件电子标书可以正常读取，如无法评审，以纸质版投标文件为准。

(3) 电子文件的编制：电子投标文件为按照招标文件要求编制盖章、签字后的正本纸质投标文件的PDF彩色格式扫描件。

(4) 电子文件的标注：投标光盘均需在正面粘贴光盘贴，并在光盘贴上注明正本或副本、投标项目名称、招标备案号、投标单位全称、光盘内容。光盘贴上可不加盖公章。

3.5.7 投标语言及计量单位

(1) 投标人提交的投标文件及投标人与招标代理机构就有关投标的所有往来函件，均应以中文书写。投标人提供的支持文件和印刷的文献可以使用其他语言，但相应内容应附有中文翻译本，在解释时以中文翻译本为准。

(2) 除另有规定外，投标文件使用的度量衡单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

4. 投标

4.1 投标文件的密封和标记

4.1 投标文件的包封和标记

4.1.1 投标文件的资格审查文件、资信标、技术标和商务标应分别编制、密封。投标人应将各部分投标文件的正本和所有副本分别密封在8个内层包封内，并在此内层密封袋上清楚地标明“正本”或“副本”以及各部分名称（资格审查文件、资信标、技术标和商务标）；再分别将各部分的正、副本内封做外包封密封（共4包）。

4.1.2 资格审查文件、资信标、商务标、技术标内层和外层包封都应写明招标人名称和地址、工程名称、招标编号及“资格审查文件”或“资信标”或“商务标”或“技术标”等字样，并注明开标时间以前不得开封。在内层包封上还应写明投标人名称与地址，以便投标出现逾期送达时能原封退回。

4.1.3 投标文件内包封加盖投标人公章及法人章，外包封加盖印章。如果内、外层包封没有按上述规定密封与标记，投标人将承担投标文件错放或提前开封的责任，招标人将此投标文件视为不响应投标文件，视为无效标。

4.1.4 电子投标文件的要求

4.1.4.1 光盘1正副本均应密封在纸质投标文件资信标正本中。

4.1.4.2 光盘2正副本均应密封在纸质投标文件商务标正本中。

如果招标文件没有按投标人须知4.1的要求密封并加写标注，招标人将不承担投标文件错放或提前开封的责任，由此造成的提前开封的投标文件将予以拒绝，并退还给投标人。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表第2.2.2款规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。（30号令第33条）

4.3 投标文件的补充、修改与撤回

4.3.1 在投标人须知前附表第2.2.2款规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第3.5.3款的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照投标人须知前附表第4.1款规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

招标人在投标人须知前附表规定的投标截止时间（开标时间）和规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

（1）开标会议由招标代理机构组织并主持。

（2）介绍参加开标会议单位和主要人员。

（3）宣读建设单位法定代表人资格证明书及授权委托书。

（4）招标人代表发言。

- (5) 由各投标人法定代表人或被授权人检查投标文件的密封情况并由招标代理宣布检查结果。
 - (6) 开标（资格审查、技术、资信部分开封），商务标不开封，交由招标监督人员封存。
 - (7) 休会，各投标人退场，随时做好准备，澄清评标委员会提出的问题。
 - (8) 根据招标文件的要求，评标委员会进行第一阶段评审，对所有投标人进行资格审查、资信及技术标的评审，并汇总评委意见，填写资信标及技术标的综合评分表。
 - (9) 复会，由法定代表人或被授权人进行复会签到并检查商务标投标文件的密封情况。
 - (10) 经确认无误后，由招标代理当众拆封所有有效投标，并唱标。唱标时宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。生成开标记录，投标人法定代表人或被授权人签字确认。
 - (11) 会议结束。投标人退场，告知投标人中标结果将在网上公示三个工作日。
 - (12) 评标委员会进行第二阶段评审，对报价评审、比较和分析，将各项评审工作的汇总，出具评标报告。
- 若开标时宣读的结果与投标文件不符时，投标人应在开标现场提出异议，经有关人员当场核查确认后，重新宣读其投标文件；若投标人现场未提出异议，则认为投标人已确认招标代理单位工作人员宣读的结果，投标人法定代表人或被授权委托人应在开标记录上签字。

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见评标办法。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 招标人或投标人的主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.2 评标原则

详见“第三章 评标办法”。

6.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 合同授予

7.1 中标单位的确定

详见第三章《评标办法》第十条中标单位的确定

7.2 中标通知的发放

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

7.3 签订合同

7.3.1 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

合同订立后15日内，中标人应当将合同报建设工程合同监督管理机构备案。中标人无正当理由拒签合同的，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.3.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

7.4 合同主要条款

8. 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

见第三章 评标办法“重新招标”。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的建设工程项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。（七部委30号令38条）

9. 纪律和监督

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

10. 需要补充的其他内容

10.1 知识产权和专利权

(1) 投标人应保证，不会有任何第三方因招标人在中国使用该货物或货物的任何一部分而提出任何有关知识产权或相关权利的任何主张。

(2) 投标价包括所有应支付的对专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的税费。

10.2 由于知识产权和专利权产生的纠纷而对招标人造成工期延误或工程无法进行等损害，投标人应当承担相应的责任和费用。

10.3 保密

(1) 由招标人向投标人提供的招标文件、详细资料和其他资料，均被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途，除非得到招标人的同意，不能向任何第三方透露。

(2) 开标完成后，应招标人要求，投标人应归还招标人认为必要的从招标人处获得的保密资料。

10.4 投标人知悉

投标人将被视为已合理地尽可能地对所有影响工程的事项，包括任何与工地和用户需求书所列明的有关的特殊困难充分了解。

10.5 投标报价执行招标文件及补遗文件外，还应执行《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36），《关于增值税税率调整后天津市建设工程计价依据有关内容调整的通知》（津建筑函[2018]83），《市住房城乡建设委关于调整我市建设工程计价依据的通知》（津住建建市函[2019]42号），《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）。税费（税率）按国家现行规定执行。

若由于国家政策原因调整税率，设备价格按投标当日国家规定的税率为基准进行调整。

10.6 履约担保和支付担保

按照《市建委关于印发天津市建设工程担保管理办法的通知》津建招标〔2017〕481号文件执行。履约担保的担保金额为合同总价款的10%。工程款支付担保的担保金额应当与履约担保的担保金额相等。履约担保的形式：不可撤销的银行履约保函。

投标人中标后，应按照招标文件中保函格式要求按时提交银行履约保函。（银行履约保函格式见第七章 附件）

10.7 项目实施过程中，若中标人未按照合同要求的质量、进度、安全等条款如期完成工作内容或者不完成整改工作的，建设单位或监理单位发出两次通告后仍不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，建设单位有权终止该部分或全部合同。中标人在收到合同终止通知函后，30天内有权向法院提出诉讼。如超过30天后中标人仍无回复的，视为无异议。给建设单位造成损失的，建设单位有权从履约保证金中扣除相应的费用。

10.8 清单外单价调整原则

合同内有清单单价的，按合同清单执行。合同内没有单价的，按投标期水平价格执行。

10.9 中标单位应严格遵守天津轨道交通集团、地铁集团相关规定、管理办法及标准，并按照上述要求执行，相关规定、管理办法及标准等同于合同条款，具有同等法律效力。

第三章 评标办法

一、总则

为本工程评标工作顺利进行，根据国家七部委（2001（12号））联合令《评标委员会和评标方法暂行规定》、国家发改委等7部委第27号令《工程建设项目货物招标投标办法》以及2010年天津市人民政府第30号令《天津市建设工程招标投标监督管理规定》等规定，结合本工程特点，特制定本工程的评标办法。

二、评标依据

评标的依据是招标文件及其补充通知、投标人的投标文件及其澄清文件以及本评标办法。

三、评标委员会的组成

按照《中华人民共和国招标投标法》、《天津市建设工程招标投标监督管理规定》（市政府30号令）、国家发改委七部委12号令《评标委员会和评标方法暂行规定》等的规定，招标人依法组建评标委员会。本项目评标委员会由9人组成，评标委员会中的招标人代表应当具有中级以上职称或者建设工程类执业资格。其中技术、经济专家不少于总数的三分之二。

四、评标人员应遵守的原则和纪律

4.1 评标原则

4.1.1 评标遵循公平、公正、科学、择优的原则。

4.1.2 对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。

4.1.3 评标严格按照招标文件的要求和评标标准及办法进行。

4.1.4 根据招标文件规定的各项评价标准通过评审推荐中标候选人排名。

4.1.5 评标委员会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身而不靠外部证据。

4.1.6 评标委员会拒绝被确定为非实质性响应的投标，投标人不能通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

4.2 评标纪律

4.2.1 评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任；

4.2.2 评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得向任何投标人或与评标工作无关的人员透露与评标有关的任何情况；

4.2.3 封闭评标期间，评委不得独自与外界接触，个人的通讯工具均应交由建交中心人员集中保管。需要和外部联系应通过招标监督人员联系。

4.2.4 在评标过程中，评标委员会成员因存在回避、健康等原因不能继续评标的，或擅离职守离开评标区的，应当及时更换，被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由替换的评标专家重新评审。

4.2.5 评标委员会在评标过程中发现问题，应及时作出处理或者向招标人提出处理意见，并作书面记录。评标委员会完成评标后，应向招标人提出书面评标报告。

4.2.6 评标过程实行封闭评标，除评标委员会成员、监督人员和评标区工作人员外，其他任何人员未经允许不得进入评标区。

4.2.7 招标人评标代表与评标专家实行分离评标。

4.2.8 若进入技术标评审阶段，评标委员会成员应对技术标独自评审，并作出书面意见。

4.2.9 评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。评标委员会应当对此作出书面说明。

4.2.10 若评标委员会出现争议时，执行少数服从多数原则，每位评委应当对自己所做的结论承担责任。

五、评标方法

综合的评审中标法

六、评标程序

6.1 由招标单位代表宣布评标纪律，明确评标工作计划；

6.2 由招标人代表介绍本工程招标概况，其主要内容：

（1）招标的目的；

（2）招标项目的范围和基本情况；

（3）招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款的规定；

（4）招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中应考虑的相关因素。

6.3 根据投标人提供的证件，依据本评标办法中的资格审查合格条件进行评审。

资格审查不合格的投标人不进入下一轮评审。资格后审合格投标人少于3家的，招标人应当依法重新组织招标。

6.4 按照招标文件的评标办法，对投标文件进行初步审查。

评标委员会初步评审后，否决投标人的投标后，因有效投标不足三家，经招标人同意，评标委员会可继续进行详细评审。经详细评审评标委员会认为投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决所有投标，招标人应当依法重新招标。

6.5 详细评审

6.6 汇总评审结果，编写评标报告。推荐中标候选人。

七、资格审查

详见否决性条款资格后审阶段

八、初步评审

8.1 初步评审，是指评标委员会根据招标项目的招标文件和《招标投标法》等相应法律法规的规定，对投标人的投标文件符合性鉴定，对投标文件是否实质上响应招标文件的要求进行确认。审查其投标文件是否实质上响应招标文件的要求。

8.2 所谓实质上响应招标文件的要求，就是其投标文件应该与招标文件的所有条款、条件和规定相符，无显著差异或保留。显著差异或保留是指对工程的招标范围、供货期、计价标准及运用产生实质性影响。

8.3 评标委员会应当审查每一投标文件是否对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出响应。如果投标文件实质上不响应招标文件的要求，将予以拒绝，并不允许投标人通过修正或撤消其不符合

要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

8.4 经评标委员会对所有投标人的投标文件初步评审后，投标人的投标文件未能在实质上响应的投标，或属无效标的或属重大偏差的，应做否决投标处理。

8.5 评标委员会在对实质上响应招标文件要求的投标进行报价评估时，除招标文件另有约定外，应当按下述原则进行修正，调整后的报价经投标人确认后产生约束力：

(1) 用数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准；

(2) 单价与工程量的乘积与总价之间不一致时，以单价为准。若单价有明显的小数点错位，应以总价为准，并修改单价。

8.6 在评标过程中，评标委员会发现投标人以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的，该投标人的投标应作否决投标处理。

8.7 在评标过程中，评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当进行评审，需要时应当要求该投标人做出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标应作否决处理。

8.8 投标人的投标文件不符合招标文件要求的，或者拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可以否决其投标，按否决投标处理。

8.9 细微偏差是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

8.10 评标委员会应当书面要求存在细微偏差的投标人在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以对细微偏差做不利于该投标的量化，其量化标准为每出现一次评标委员会将扣减0.5分。

8.11 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、不清、对同类问题表述不一致或有明显文字和算术计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。必要时，为有助于投标文件的审查、评价和比较，召开澄清质询会，在澄清质询会上对投标人进行质询，先以口头形式询问并解答，随后在规定的时间内投标人以书面形式予以确认做出正式答复，澄清和确认的问题须经法定代表人或授权代理人签字，澄清问题的答复作为投标文件的组成部分。但澄清、说明或补正的问题不应寻求、提出或允许更改投标价格或投标文件的实质性内容。

8.12 评标委员会对所有符合投标资格的投标人的投标文件经过初步评审后，应当对实质上响应或实质上不响应招标文件要求的情况，以及澄清、说明或者补正的情况做出详细书面评审记录。

8.13 初步评审和详细评审有下列情形之一的，应作否决投标处理（详见否决性条款）。

投标文件有上述重大偏差之一的，视为未能对招标文件做出实质性响应，作否决投标处理，不再

进入以后的评标程序。

九、详细评审及评审细则

评标委员会对初步审查合格的投标进行详细评审。评标委员会对所有经过初步评审后，实质上响应招标文件要求的投标文件进行详细评审，详细评审应当出具书面评审、评价意见。评标委员会对各个评审因素进行量化时，应当将量化指标建立在同一基础或者同一标准上，使各投标文件具有可比性。

9.1 分值构成

序号	评审项目	满分	备注
1	资信评分	10	无
2	技术评分	30	无
3	商务评分	60	无

专家评委对各投标单位的技术标根据以下内容进行分析评定后各自打分，为使评分时能体现量化，评委按以下内容进行评定后打分，各项得分合计后，取所有评委评分的算术平均值作为该投标人的技术标最后得分（四舍五入保留两位小数）。

9.2 技术详评

序号	评审项目	分值	评审标准	备注
1	自动扶梯技术要求:技术工作条件、主要技术要求、整机技术性能、主要部件要求、安全装置、外包板	9	1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求书要求者得7.2~9分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得5.4~7.2（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~5.4（不含）分。	
2	电梯技术要求:电梯的工作条件、基本要求及主要技术参数、整机技术性能、基本功能、主要部件、主要安全装置	5	1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求书要求者得4~5分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得3~4（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~3（不含）分。	
			1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求	

3	接口要求：自动扶梯施工界面及接口要求、电梯施工界面及接口要求、自动扶梯与相关专业接口文件、电梯与相关专业接口文件。	4	书要求者得3.2~4分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得2.4~3.2（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~2.4（不含）分。
4	质量保证、试验与检验、调试与验收：包括生产、安装、调试及运行中的质量控制措施；型式检验、出厂检验与验收方案；参加现场检验、开箱检验与验收、预验收、单位工程验收、专项验收、项目工程验收、竣工验收、运营验收、最终验收等方面。	4	1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求书要求者得3.2~4分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得2.4~3.2（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~2.4（不含）分。
5	项目管理：施工通用技术要求、施工专项技术要求、设计联络、现场服务及项目管理、调试与验收、项目交接与试运营保障、技术文件	5	1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求书要求者得4~5分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得3~4（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~3（不含）分。
6	供货要求：包括供货的合理性；备品备件及专用工具合理性等方面。	3	1.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述清楚、全面，完全满足或优于用户需求书要求者得2.4~3分；2.对用户需求书本章节条款逐条响应，描述较清楚、全面，基本满足用户需求书要求者得1.8~2.4（不含）分；3.对用户需求书本章节条款未逐条响应，或者描述过程中有负偏离者得0~1.8（不含）分。

9.3 资信部分

评标委员会根据资信评审细则对各有效投标单位的资信标进行打分后为资信标的最终得分。经核对无误后，评标委员会全体成员签字确认。

资信评审（10分）

1、投标人资信情况（1分）

- (1) 投标人具有信用评估机构出具的AAA资信证明且在有效期内的，给1分；
- (2) 没有的或不在有效期内的，给0分。（以提供的资信标投标文件中的资信证明复印件为准）

2、现场管理负责人业绩（1分）

投标人拟向本工程投标的现场管理负责人，1名。（负责施工、调试等现场管理工作）在国内（不含港澳台）具有已开通火车站或机场或交通枢纽或轨道交通工程电扶梯专业现场管理业绩，有1项得0.2分，有2项得0.4分，有3项得0.6分，有4个及以上得1分，最高得1分。

注：1) 投标人与建设单位签订合同的，提供证明材料：A. 中标通知书复印件；B. 合同复印件；C. 建设单位出具的业绩证明原件（加盖建设单位公章），业绩证明文件中建设单位公章的名称与中标通知书或合同复印件建设单位名称须一致，否则，不能视为有效的业绩。

2) 投标人与总承包单位签订合同的，提供证明材料：A. 建设单位发给总承包单位的中标通知书复印件或合同复印件；B. 投标人的供货合同复印件；C. 建设单位出具的业绩证明原件（加盖建设单位公章），业绩证明文件中建设单位公章的名称与证明材料A中建设单位的名称须一致，否则，不能视

为有效的业绩。

3) 投标人与PPP项目公司签订合同的，提供证明材料：A. 投标人的供货合同复印件；B. PPP项目公司出具的业绩证明文件原件（加盖PPP项目公司公章），业绩证明文件中PPP项目公司公章的名称与合同复印件PPP项目公司名称须一致，否则，不能视为有效的业绩。

4) 上述复印件资料需加盖投标人公章。业主证明格式详见招标文件第七章附件“现场管理负责人业绩证明”。本格式只做参考，但投标人所提交的业绩证明须包含表格中的内容。

5) 业绩时间以业绩证明中项目开通运营时间为准。

3、投标业绩（8分）

(1) 2015年1月1日至投标截止日止，投标人所投的自动扶梯设备在国内（不含港澳台）具有已开通的火车站或机场或交通枢纽或轨道交通成功应用业绩（单项合同包含9座车站及以上或单项合同金额（自动扶梯设备）8000万元及以上），每有1项得1.25分，最高得5分。

(2) 2015年1月1日至投标截止日止，投标人所投电梯设备在国内（不含港澳台）具有已开通的火车站或机场或交通枢纽或轨道交通成功应用业绩（单项合同包含9座车站及以上或单项合同金额（电梯设备）600万元及以上），每有1项得1分，最高得3分。

注：1) 投标人与建设单位签订合同的，提供证明材料：A. 中标通知书复印件；B. 合同复印件；C. 建设单位出具的业绩证明原件（加盖建设单位公章），业绩证明文件中建设单位公章的名称与中标通知书或合同复印件建设单位名称须一致，否则，不能视为有效的业绩。

2) 投标人与总承包单位签订合同的，提供证明材料：A. 建设单位发给总承包单位的中标通知书复印件或合同复印件；B. 投标人的供货合同复印件；C. 建设单位出具的业绩证明原件（加盖建设单位公章），业绩证明文件中建设单位公章的名称与证明材料A中建设单位的名称须一致，否则，不能视为有效的业绩。

3) 投标人与PPP项目公司签订合同的，提供证明材料：A. 投标人的供货合同复印件；B. PPP项目公司出具的业绩证明文件原件（加盖PPP项目公司公章），业绩证明文件中PPP项目公司公章的名称与合同复印件PPP项目公司名称须一致，否则，不能视为有效的业绩。

4) 上述复印件资料需加盖投标人公章。业主证明格式详见招标文件第七章附件“业绩证明”。该格式只做参考本格式只做参考，但投标人所提交的业绩证明须包含表格中的内容。

5) 业绩时间以业绩证明中项目开通运营时间为准。

9.4 商务部分

投标价格评审应遵照以下方法确定：

计算货物投标价时，以货物到达买方指定交货地点的交货价为依据。

计算投标报价时，以投标人按照招标文件中规定的付款计划所作的报价为基础。

报价分析中，修正可变因素的差异，如设计联络的次数及人日费用标准，备品备件及专用工具测试仪器、易损件等数量和品种。

1、招标人最高投标限价由招标人委托具有造价资质的咨询单位依据初步设计投资概算、市场情况、以往经验数据进行编制。开标15个日历日前以书面形式通知各投标人同时到招标管理部门备案。当所有的投标人的投标报价均不在招标人最高投标限价以下的，评标委员会可以否决全部投标。投标报价在招标人最高投标限价及以下的投标人可进入初步评审阶段，投标报价高于招标人最高投标限价的投标人作否决性处理，不再进入初步评审阶段。

2、有效投标报价是指：投标报价 $\leq$ 招标人最高投标限价，同时通过商务标初步评审投标人的投标报价，即评标价格。

3、评标基准价的确定

①当有效投标报价的投标人为12人及以上时：评标基准价=去掉2个最高的评标价格和2个最低的评标价格后的算术平均数；

②当有效投标报价的投标人为8人~11人时：评标基准价=去掉1个最高的评标价格和1个最低的评标价格后的算术平均数；

③当有效投标报价的投标人为7人及以下时：评标基准价=所有的评标价格的算术平均值；评标基准价保留小数点后两位。

4、商务评分（满分60分）

当有效投标报价的评标价格与评标基准价相同时得60分；当有效投标报价的评标价格高于评标基准价时，每高出评标基准价1%减1分，当有效投标报价的评标价格低于评标基准价时，每低出评标基准价1%减0.5分；中间值采取插值法保留两位小数，减满为止（保留两位小数）。

十、中标单位的确定

10.1 评标委员会成员根据评标办法规定，各自进行打分，并记录在打分表中，然后平均计算出各投标人的各部分得分值，按技术、商务、资信三部分得分相加后为该投标人总得分。其中投标人的技术标取所有评委评分的算术平均值作为该投标人的技术标最后得分。评标过程中得分平均值计算出现小数点时，取小数点后两位小数。

（1）计算各投标人的平均得分，应在全体评标委员在场的情况下公开进行，分值一经算出，并核对签字无误后，任何人不得更改。

（2）招标人应当采取必要的措施，保证评标在严格保密的情况下进行。任何单位和个人不得非法干预影响评标过程和结果。

（3）评标委员会完成评标后，应当向招标人提出书面评标报告，评标委员会按总得分由高到低的

顺序推荐前三名中标候选人。招标人按评标委员会推荐的顺序确定中标人，当出现两个或两个以上综合得分相同且最高得分时，以投标报价低者为第一中标候选人，在此基础上如再出现投标报价相同的情况时，若投标报价仍相同时，则以技术得分高的作为中标候选人。若技术得分仍相同时，则由评标委员会以不记名投票的方式确定中标候选人顺序，得票数高的为第一中标候选人。

10.2 当第一中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人；当第二中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人；当第三中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，招标人应当重新组织招标。

10.3 中标人与监理单位不得有隶属关系和其他利害关系。

10.4 中标候选人提供的银行保函为虚假保函时，一经查处，取消其中标候选人资格，并由评标委员会复议商务标，重新确定中标候选人。

十一、评标报告

11.1 各评委向评标委员会宣读本人评审意见，评标委员会根据“中标单位的确定”推荐有效中标候选人并记录在评标报告中。评标委员会在评标过程中发现问题，应及时作出处理或者向招标人提出处理意见，并作书面记录。

11.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提出评标报告，并抄送有关行政监督部门。评标报告应当如实记载以下内容：

- （一）基本情况和数据表；
- （二）评标委员会成员名单；
- （三）开标记录；
- （四）符合要求的投标一览表；
- （五）否决投标情况说明；
- （六）评标标准、评标方法或者评标因素一览表；
- （七）经评审的价格或者评分比较一览表；

（八）经评审的投标人排序；

（九）推荐的中标候选人名单与签订合同前要处理的事宜；

（十）澄清、说明、补正事项纪要。

十二、重新招标

有下列情况之一的招标人将依法重新招标

12.1 投标人少于三个或者所有投标被否决的；

12.2 评标委员会初步评审后，否决投标人的投标后，因有效投标不足三家，经招标人同意，评标委员会可继续进行评审。经详细评审评标委员会认为投标明显缺乏竞争的，评标委员会可以否决所有投标，招标人应当依法重新招标；

12.3 通过资格后审的投标人少于3家时。

十三、需要补充的其他内容



第四章 合同条款及格式

一、合同协议书

本协议由天津市地下铁道集团有限公司（下称“买方”）与_____（下称“卖方”）于_____年____月____日在中华人民共和国天津市签署。

鉴于买方拟进行_____设备和服务的采购并通过_____年__月____日的中标通知书接受卖方以人民币_____元（人民币____元整）为本项目所做的投标，双方达成如下协议：

1、本协议所用术语的含义与下文提到的合同条款中相应术语的含义相同。

2、本合同由下列文件构成：

（1）本合同协议书；

（2）中标通知书；

（3）合同条款；

（4）合同附件；

（5）招标文件及澄清文件；

（6）投标文件及其附件。

双方有关本项目的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

3、上述文件应认为是互为补充和解释的，但如有异议之处，以上面所列顺序在前的为准。

4、考虑到买方将按下条规定付款给卖方，卖方在此立约，保证全面按合同规定履行义务，包括接受买方对工程项目的有关管理规定，配合买方、安装调试单位、监理及其它施工单位的工作。

5、考虑到卖方将全面按合同规定履行义务，买方在此立约，保证按合同规定的方式和时间付款给卖方。

为此，本协议在满足合同条款第31.1款后即生效，正本（ ）份，副本（ ）份。卖方执正本一（1）份，副本（ ）份；买方执正本一（1）份，副本（ ）份；天津市建设工程合同管理站执副本一（1）份。

买 方：

签约代表：

时 间：

地 址：

联系电话：

传 真：

卖 方：

签约代表：

时 间：

地 址：

联系电话：

传 真：

开户银行：

帐 号：

二、合同条款

1. 定义及解释

1.1 定义

(1) “合同”或“合同书”系指买卖双方签署的、协议书载明的买方、卖方所达成的协议、合同条款、所有的附件和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

(2) “协议书”是指合同书中的第一项内容。

(3) “合同价格”系指根据合同规定卖方在正确、及时地完全履行合同义务后买方应支付给卖方的价格，包括但不限于货物、服务、运输、卸货、保险、进出口等卖方履行本合同项下义务的一切费用、利润及税金。

(4) “价格清单”是指合同相应附件的价格表，或其中任何部分或单个的价格表。

(5) “合同条款”是指本合同条款。

(6) “货物”系指卖方按合同要求，须向买方提供的一切设备、机械、备品备件及专用工具测试仪器、手册及其它技术资料和其它材料。

(7) “服务”系指合同规定卖方提供货物必须承担的设计、设计联络、检测与实验、制造、运输、保险、安装、卸货、单体/单系统调试、系统联调、综合大联调、调试、技术资料、质量保证期和以后运营维护的技术指导和技术支持、培训以及其它类似的义务。

(8) “买方”指天津市地下铁道集团有限公司。

(9) “卖方”指合同条款中明确的提供合同项下货物和服务的一方。

(10) “双方”指买方与卖方。

(11) “原产地”指货物的开采、生长、生产地或提供有关服务的来源地，有别于卖方国籍。

(12) “现场”指_____项目沿线车站、车辆段、停车场、控制中心、主变电所以及与本合同设备相关的安装场地，即天津轨道_____项目工地。

(13) “试运行”系指城市轨道交通工程冷、热滑试验成功，系统联调结束，通过不载客列

车运行，对运营组织管理和设施设备系统的可用性、安全性和可靠性进行检验。

(14) “初期运营”系指城市轨道交通工程所有设施设备验收合格，整体系统可用性、安全性和可靠性经过试运行检验合格后，在正式运营前所从事的载客运营活动。

(15) “竣工验收证书”系指系统经过试运行，双方签署的试运行结果评估报告，买方在竣工验收合格后向卖方出具的证书以确认系统可以进入初期运营和质保期。

(16) “最终验收证书”系指合同质保期满后，买方对整个项目质量无异议时，在最终验收合格后，买方向卖方出具的证书以证明买方最终接受卖方根据合同提供的货物、服务和系统。

(17) “合同生效日期”是指本合同条款第31条中规定的日期。

(18) “天”或“日”指公历日。

(19) “周”指7个公历日。

(20) “月”指公历月。

(21) “不可抗力”具有本合同条款第25条赋予它的含义。

(22) “外币”是指人民币之外的其它流通货币。

1.2 解释

(1) 本合同条款中的标题和题名不应视为是本合同条款的一部分，在合同的解释或构成中也不应考虑这些标题和题名。

(2) 凡合同中规定通讯是“书面的”或“用书面形式”，这是指任何手写的、打印的或印刷的通讯，包括但不限于Email、电报、电传和传真发送。

(3) 凡合同规定任何人发出通知、同意或确认时，该通知、同意或确认不得被无故扣押。除非另有规定，书面的通知、同意或确认需经签字盖章。

2. 适用性

2.1 本合同条款适用于没有被合同其他部分的条款所取代的范围。

3. 合同标的

3.1 合同生效后，卖方同意提供_____所需的自动扶梯与电梯设备及其备品备件及专用工具测试仪器、易损件/消耗性材料、技术资料、运输、保险、卸货和服务。

3.1.1 卖方的所有供货及服务必须使交付的设备等应完全满足合同相应附件的要求。

3.1.2 卖方为买方设计制造并提供_____设备及其设备材料，详细清单见合同相应附件。

3.1.3 卖方向买方提供_____设备所需的各种备品备件及专用工具测试仪器、易损件/消耗性材料，详细要求见合同相应附件。

3.1.4 卖方向买方提供_____设备所需的各种专用工具及试验仪器，详细要求见合同相应附件。

3.1.5 卖方向买方提供货物的设计、试验、安装、调试、运输、保险、卸货、维修及其他所需的所有技术文件（以下统称技术文件），详细要求见合同相应附件。

3.1.6 卖方向买方提供所供货物的以下服务：设计、设计联络、运输、保险、卸货、培训、试验检验、单体/单系统调试、系统联调、综合大联调、试运行、质保期售后服务等，详细要求见合同相应附件。

3.1.7 供货范围应完全满足合同规定的技术规范、标准、质量、性能及功能上的要求。

3.2 在买方依照合同规定履行其合同义务的条件下，卖方应承担依照合同规定而履行其合同义务所产生的全部费用。

3.3 卖方应对本合同项下其承担的全部工作实施有效管理：

(1) 工作的进度符合合同条款的要求，且符合卖方制定并经买方确认的项目进度计划。

(2) 设备质量良好，符合合同规定。

(3) 保证设备的内外部接口正确、完整，与相关系统或系统设备能有机地组合在一起。

3.4 卖方必须接受买方的管理和协调，并执行项目管理细则的有关规定。

3.5 到买卖双方规定的交货期时卖方必须在得到买方的发货通知后方可装运发货，如果施工现场不具备到货条件买方有权推迟交货期直到卖方接到买方的交货通知为止，买方在此种情形下无需向卖方支付费用或承担责任。

4. 所有权与风险转移

4.1 货物的所有权，只有卖方将货物运至交货地点并完成落地交货和开箱检验合格，且出具买方、监理、施工方、卖方签字的相应报告时由卖方转移至买方。所有权的转移不免除卖方的质量责任。

4.2 货物毁损、灭失的风险随所有权同时转移。

4.3 在拒收情况下，或者解除合同的，货物毁损、灭失的风险由卖方承担。

4.4 所有权和风险的转移，如另有约定的从其约定。所有权和风险的转移，不影响因卖方履行义务不符合约定，买方要求其承担违约责任的权利。

4.5 货物运抵交货地点后，买方应组织开箱检验并根据检验情况如实出具买方、监理、施工方、卖方签字的相应报告。

5. 合同执行进度计划

5.1 进度计划

合同执行的所有时间安排包括但不限于下列进度计划：

- (1) 合同执行总体进度计划，
- (2) 设计和设计审查进度计划，
- (3) 设备和材料制造进度计划，
- (4) 发运前检验进度计划，
- (5) 装运进度计划，
- (6) 安装进度计划，
- (7) 在现场调试和预验收进度计划，
- (8) 技术文件交付进度计划，
- (9) 培训进度计划，
- (10) 备品备件及专用工具测试仪器交付计划，
- (11) 最终验收计划。

上述进度计划(2)至(11)作为总体进度计划(1)的子计划。制定进度计划的时限不得妨碍项目进展。合同执行的进度计划的开始时间以合同生效之日起计。

5.2 卖方根据总体进度计划(1)的时间规定，在有关工作开始前二个月内制定出进度计划(2)至(11)，并提交买方批准。

5.3 卖方应保证工程按买方审批同意的进度计划实施并承担卖方引起的全部责任。

5.4 自合同生效之日起每月前三天内，卖方必须向买方提交一份符合本合同条款规定的上个

月详细进度报告。

6. 设计与设计联络/审查

6.1 设计与程序

6.1.1 卖方负责货物的产品设计。

6.1.2 卖方进行的设计应按照合同规定的程序完成，该程序必须应包括以下步骤：

- (1) 双方收集和交换数据；
- (2) 卖方完成技术设计方案；
- (3) 提交技术设计方案；
- (4) 召开讨论技术设计方案的联络会议；
- (5) 买方审查技术设计方案；
- (6) 卖方按照通过的技术设计方案进行详细设计；
- (7) 提交卖方完成的详细设计；
- (8) 买方提出详细设计审查意见。

卖方执行上述程序计划的进度计划见本合同条款第5条“合同进度计划”。

6.1.3 买方审查通过设计方案的行为并不豁免卖方因设计文件有误导导致的违约责任或损害赔偿责任。

6.2 设计联络/审查会

6.2.1 设计联络/审查会在买方和卖方之间举行，在设计联络/审查会议期间，双方应作好记录并由卖方形成会议纪要。

6.2.2 卖方应服从买方的协调与安排，与买方指定的设计院进行设计联络（如需）并做好相应记录。

6.2.3 买方人员参加设计联络/审查会议所需的（人次及标准见合同相应附件）费用由卖方承担并已包含在合同价中。

6.3 卖方的设计费及相关会议费用已包含在合同价中。

7. 安装和调试

7.1 安装督导责任

7.1.1 卖方应对其提供的所有设备、材料的安装进行督导，并使之符合合同相应附件的要求和本合同条款第5条“进度计划”。

7.1.2 卖方应派出足够的、合格且技术熟练的督导人员到安装工地，卖方应于安装开始前一个月，向买方提交参加安装督导的人员名单及履历，并经买方确认。

7.1.3 卖方的安装督导工作在土建施工配合、安全规则和工地治安等方面应接受买方协调和管理，卖方应参加买方组织的工地例会。

7.1.4 投标人应负责提供规模合适且具有一定素质和经验的安装施工单位，并使之在投标人督导下工作。

7.1.5 因缺乏卖方督导人员指导，使合同中“进度计划”的工作受到不利影响或因为卖方原因而使质量控制方案、安全规则和工地治安秩序的保障受到影响时，买方有权要求卖方更换督导人员。

7.1.6 卖方的安装督导费用已包含在合同价格中。

7.2 调试督导责任

7.2.1 卖方应对其提供的所有设备、材料的单机进行调试，并使之符合合同相应附件的要求和本合同条款第5条“进度计划”。

7.2.2 在系统联调时，卖方应对其提供的所有设备、材料的调试进行督导，并使之符合合同相应附件的要求和本合同条款第5条“进度计划”。

7.2.3 买方应提供必要的调试条件。

7.2.4 卖方的单机调试和联调督导费用已包括在合同价格中。

8. 培训

8.1 卖方应根据招标文件用户需求书规定培训买方的受训人员。

8.2 买方参加培训的受训人员（人数见用户需求）的培训费用已包括在合同价格中。

9. 标准

9.1 标准应符合本合同技术规格书中所述的标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

9.2 如果买方要求，卖方应向买方提供有关标准的文本。

9.3 除非另有规定，计量单位均应采用中华人民共和国法定计量单位。

10. 包装和运输

10.1 包装

10.1.1 除非本合同另有规定，提供的全部货物须采用相应标准的保护措施进行包装。这种包装应适于长途运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。卖方应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

10.1.2 每件包装应附有详细装箱单和质量证书各两套，一套在包装箱里，一套在包装箱外。

10.2. 运输标记

10.2.1 卖方应在每一包装箱邻接的四个侧面用不易褪色的油漆以醒目的中文印刷字体标明以下各项：

(1) 收货人名称；

(2) 合同号；

(3) 发货标记；

(4) 目的港；

(5) 货物的名称、品目号、箱号；

(6) 毛重/净重（公斤）；

(7) 尺寸（长×宽×高，以厘米计）。

10.2.2 凡重达两吨或两吨以上的包装，卖方应在每件包装箱的两侧用英文或中文，以国际或国内贸易相宜的运输标志标明“重心”和“吊装点”，并根据货物的特点和运输的不同要求，以清晰字样在包装箱上注明“小心轻放”、“勿倒置”、“防潮”等，以方便装卸和搬运。

10.3. 装运条件

10.3.1 卖方应在合同规定的交货期前30天以电报、传真、或电传通知买方合同号、货物名称、数量、包装件数、总毛重、总体积（立方米）和被托运日期。同时，卖方应以特快专递寄给买方详细交货清单一式3份，包括合同号、货物名称、规格、数量、总毛重、总体积（立方米）和每一包装箱的尺寸（长×宽×高）、单价和总价、待运日期，以及货物

在运输和仓储中的特殊要求和注意事项。

10.3.2 卖方负责货物的运输至交货地点落地交货，并承担运输和保险等运杂费用。

10.3.3 卖方装运的货物必须符合合同规定的货物名称、型号规格、数量或重量，否则，一切后果均由卖方承担。

10.4 装运通知

10.4.1 卖方应在货物装运完成24小时内以传真通知买方合同号、货物名称、数量、毛重、体积（立方米）、发票金额、载运船只名称和启运或启航日期。如果包装件重量超过20吨或尺寸超过12米长，2.7米宽和3米高卖方应将其重量或尺寸通知买方。若货物中有易燃品或危险品，卖方也须将详细情况通知买方。

由卖方提供的所有的设备及材料应具备适应内陆运输和多次搬运、装卸的坚固包装。并根据货物的不同外形和特点的需求，采用防潮、防雨、防锈、防腐、防震等措施以保证货物安全无损地抵达仓储地点（或安装现场）。

凡由于卖方装运时所用的保护措施不足或不妥，致使货物生锈、受潮、被腐蚀和受震，以及因包装或标识不当导致货物损坏或丢失，或因此引起事故时，卖方须承担责任。

11. 文件和资料

11.1 在履行合同过程中买方所提供的报告、全部有关资料以及其它辅助记录或材料将都是买方的绝对财产，没有买方事先书面同意，卖方不得将这部分财产以及由买方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给卖方雇用于履行本合同以外的任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

11.2 卖方保证不将买方提交的资料提供或透露给任何第三方，除非经买方书面同意由第三方介入货物的设计、安装和运行，并将有关资料仅用于这些目的。

11.3 没有买方事先书面同意，除了履行本合同之外，卖方不应使用本合同条款第11.1条所列举的任何文件和资料。

11.4 除了合同本身以外，本合同条款第11.1条所列举的任何文件是买方的财产。如果买方有要求，卖方在完成合同后应将这些文件（含复印件及电子版本）还给买方。

11.5 卖方应根据合同相应附件的规定要求向买方提供所有技术文件。如果工程必需但合同又未作规定的技术文件，卖方应及时向买方提供。

11.6 上述11.5条所述技术文件应编辑正确，组织合理，内容充实，容易理解。

11.7 技术文件均应提交买方确认。

11.8 卖方应承担买方完全按照技术文件的指导进行工作而导致损失的责任。

11.9 卖方应按照买方要求提供上述技术文件8套及其电子文件1套给买方。

11.10 卖方应注重资料的收集、整理和归档工作。工程竣工后，应按照买方颁布的《工程档案的管理办法》、《竣工文件编制实施细则》，编制并提交完整的竣工资料。

11.11 技术文件的全部费用已包含在合同价中。

12. 知识产权

12.1 卖方保证，买方在中华人民共和国使用得到卖方提供的货物及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。任何第三方如果提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。

12.2 买方永久享有卖方为本合同项下提供的产品、软件、技术资料的使用权，并无需交纳任何形式的使用费（如有此类费用的话）。

12.3 卖方承诺，如买方在使用货物及服务的过程中出现侵害第三方知识产权的行为，则由此给买方带来的全部直接及间接损失均应由卖方承担，包括但不限于：

12.3.1 买方拆除或更换设备所产生的全部费用；

12.3.2 买方拆除或更换服务所产生的全部费用；

12.3.3 因更换设备从而导致其他需要一并更换的设备或服务；

12.3.4 因更换服务从而导致其他需要一并更换的设备或服务；

12.3.5 因12.3.1至12.3.4给买方及工程总包、分包单位带来的停工、窝工损失，按照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》规定执行。

13. 保证

13.1 保证范围

13.1.1 卖方应保证其提供的货物是全新的、未使用过的，采用的是最佳材料和一流的工艺设计和制造，并经检测、实验是完全合格，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

13.1.2 在规定的质量保证期内，卖方保证其货物经过正确安装、合理操作和维护保养，在货物寿命期内运转良好。卖方进一步保证，合同项下提供的全部货物没有设计、材料或工艺上的任何缺陷。

13.1.3 卖方保证在现场和天津现有的条件下，合同项下的设备和材料在正常操作情况下不会因卖方在设计和制造过程中的缺陷、错误或材料选用及制造工艺上的缺陷而产生故障。若由于上述缺陷（包括潜在缺陷）而导致安全事故，造成所有的损失应由卖方赔偿。

13.1.4 卖方对由于设计、制造、工艺或材料的缺陷而造成的任何缺陷或故障负责。

13.1.5 卖方还应保证合同项下所提供的服务（包括培训、安装督导、单机调试、系统联调和试验等），应按合同规定方式进行，并保证不存在因卖方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

13.2 合同项下货物的质量保证期为竣工验收合格之日起24个月。若部分设备和材料在保证期内需要更换、重新设计、修改或更新，这部分设备和材料的保证期自双方确认的修复完成日起重新计算24个月的质保期。

13.3 卖方将认真履行其义务并将时时刻刻为买方的利益而工作。为了达到这些目的，经买方的同意，卖方保证提供具有充分素质和经验的人员并为圆满完成合同规定的货物及服务提供所需的人数。

13.4 在质保期内，卖方对所提供的全部设备提供免费保修。设备应不受设计、工艺或材料的缺陷的影响，并且满足合同各章中所述之功能。

13.5 在质保期内，卖方应派遣具有充分素质和经验的人员进驻现场追踪设备的运行性能。并且每间隔三个月定期对设备进行例检和维护，需要时，应设计并执行修改，以保证设备正常运行。

13.6 在保证期内所发现的缺陷买方会尽快通知卖方，并说明其缺陷或损坏的程度以及要求弥补缺陷或损坏的办法。卖方应在接到通知后__小时内到达现场，尽快免费修复、更换、重新设计或修改、更新设备和材料中有缺陷的部分。

13.7 如果卖方收到通知后，在规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权利不受影响。

13.8 如果任何缺损部分卖方不能在规定的期限或双方商定的合理期限内修补，则买方可在通知卖方后自行修补缺损，其费用和 risk 由卖方承担，但不影响合同规定的卖方责任；经卖方认可，买方可对细小缺陷进行修理或调整，但由此产生的全部费用由卖方承担，卖方不得就买方的维修方案与维修费用提出异议。且双方一直确认，买方由于上述原因自行维修的行为不豁免卖方基于本合同项下产生的全部质量保证责任。

13.9 卖方还必须按照合同规定完善质量保证期的执行。

- 13.10 卖方所供的货物必须已得到中华人民共和国有关部门许可其在中华人民共和国使用，否则，一切责任由卖方负责。
- 13.11 在潜在缺陷保证期内，对设备和材料因工艺粗糙、设计错误和材料缺陷，但在上述正常保证期届满之前的合理检测中未能发现的潜在缺陷，卖方应对之负完全责任。潜在缺陷保证期是在正常保证期满后12个月。
- 13.12 保证范围不包括由于买方不遵守操作、维修及其他说明书中的有关规定，操作不当和正常磨损所引起的设备损坏。
- 13.13 因卖方违反上述保证条款约定导致买方发生任何额外费用或有任何损失的，买方可有权直接从应付款或保函扣除。

14. 检验与测试

- 14.1 检验与测试必须符合合同相应附件的规定。
- 14.2 卖方应在发货之前，对货物有关内在和外观质量、规格、性能、数量和重量进行准确的和全面的检验，并出具其货物符合合同规定的质量证书。该证书将作为提交给支付银行付款单据的组成部分，但不应视为是对质量、规格、性能、数量或重量的最终定论。质量证书应附有写明制造商检验的细节和结果的说明。
- 14.3 在合同规定的质量保证期内，如果发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，买方应有权根据质量保证条款立即向卖方提出索赔。相关款项买方有权自未来任意一笔向卖方支付的款项中自行扣除。
- 14.4 卖方负责货物制造过程汇总货物质量控制检验和测试，和货物运抵现场前后必要的测试、调试和试运行。
- 14.5 卖方应协调买方组织有关联调、验收工作。
- 14.6 买方参加设备监造、抽样测试、发运前检验、组织到货检查、开箱检验等一系列的验收工作，包括竣工验收和最终验收。
- 14.7 检验和验收程序：
- (1) 型式试验（如有，包括但不限于环境试验、电源波动试验和性能试验等）；
 - (2) 样机检查试验（如有，在样机检验完成后，由买方、卖方、设计、监理等各方签字出具样机检验合格报告）；
 - (3) 接口实验（由卖方负责组织各类接口实验，由买卖双方签署接口实验报告）
 - (4) 工厂监造（如有，制造过程中，买方或委托有监造资质的监理单位对货物进行工程监造）；
 - (5) 出厂检验（出厂检验完成后装运前，由国家权威机构和卖方签字出具出厂检验报告）；
 - (6) 到货检查（交到工地、仓库，入库单或交接单应由监理、施工方、卖方、买方四方签字）；
 - (7) 开箱检验（交到工地、仓库，开箱检验结束后，监理、施工方、卖方、买方四方检验人员应签署开箱检验报告）；
 - (8) 单体单系统调试；
 - (9) 系统联调；
 - (10) 综合大联调；
 - (11) 三个月试运行（连续不间断成功运行三个月后，由买方和卖方双方签署试运行成功的报告）；
 - (12) 竣工验收（签署试运行成功的报告后____（ ）天内签署竣工验收证书）；

(13) 最终验收(质量保证期结束后四十五(45)天内签署最终验收证书)。

14.8 凡合同规定在卖方所在地进行检验时,卖方应提供为有效地进行检验所必需的帮助、装置和仪器。

14.9 如果检验测试出现一部分或部分失败,买方有权选择下列任一处理方式:

(1) 重新测试直至合格为止;

(2) 要求卖方对缺陷或缺点进行修正,然后重新测试直至合格为止;

(3) 当卖方已根据本合同条款22.6条的书面要求在合理时间内对缺点或缺陷进行修正但未成功时,按照本合同条款22条的规定执行。

无论买方选择上述何种方式,买方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由卖方负担。

14.10 在具体实施合同规定的检验验收之前,卖方需提前三(3)个月提交相应的测试计划(包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排)供买方确认。

14.11 除需买方确认的试验验收外,卖方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如买方要求,卖方应提供这些记录给买方。

14.12 合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。买卖双方均有权对货物或服务发起试验、检验程序。但卖方不得在买方缺席的情形下单方对货物进行试验、检验。如在买方通知卖方参加试验、检验后[]日卖方无正当理由拒不参加或对买方的通知不予回应,则买方有权单独进行试验、检验,该结果有效。若缔约任意一方对检验结果存在异议,可申请重新试验、检验,这种重新试验、检验所发生的费用,包括交通和食宿费用,由责任方承担。

14.13 对于合同中规定的买方确认的试验验收项目,卖方应在这些项目完成后的2周内向买方递交一式四套记录以供买方确认,该记录应详尽到可使买方得以就其真实性及准确性进行评定。

14.14 如果合同双方对卖方提供的上述试验结果报告的解释有分歧,双方须于出现分歧后20天内给对方声明,以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

14.15 在设备制造期间,买方可以赴卖方制造工厂(含主要设备供应商)检查与本工程有关的加工和组装工作。买方的授权代表有权检查、试验及检验材料和加工工艺,检查按合同提供的所有设备的制造过程。

14.16 卖方必须负担本条款项下属于卖方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用,并负责卖方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

14.17 买方按合同计划参加在卖方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由卖方负责并已包含在合同总价中。

14.18 若买方检验人员已到卖方所在地,测试无法依照合同进行,而引起买方人员延长逗留时间,所有由此产生的包括买方人员在内的直接费用及成本由卖方承担。

14.19 检验、测试和验收过程中涉及的赔偿条款按本合同条款第22条中规定执行。

14.20 检验、测试和验收的时间和细节在合同中规定。

14.21 在任何情况下,任何检验、测试和验收的结果均不免除卖方的合同责任。

15. 付款与单据

15.1 本合同项下所有付款均采用合同货币即人民币付款。

15.2 本合同项下所有付款均以电汇或支票方式支付到卖方指定的中华人民共和国境内银行帐号。

15.3 预付款

15.3.1 预付款为设备费及安装费的百分之十(10%),即人民币_____元。在合同生效后,

且须凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

(1) 卖方的支付申请书正本一式七份；

(2) 按本次支付金额的百分之百（100%）出具买方可接受的中国境内卖方指定银行以人民币开立的、以买方为受益人、可凭买方首次索款即作无条件付款的预付款保函正本一份，复印件二份；

(3) 按合同条款要求出具的买方可接受的中国境内卖方指定银行以人民币开立的、以买方为受益人、可凭买方首次索款即作无条件付款的合同价10%不可撤销的银行履约保函复印件二份；

(4) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单；

(5) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效收据。

15.3.2 买方收到单据后三十（30）天内，应向卖方支付预付款。如卖方单据有误，买方必须在收到单据后十五（15）天内书面通知卖方。

15.4 进度付款

15.4.1 进度付款为设备费的百分之二十（20%），即人民币_____元。在卖方完成全部设计联络工作并凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

(1) 卖方的支付申请书正本一式七份；

(2) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单；

(3) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效收据；

(4) 由设计院对卖方提供的文件和资料对本工程符合性的确认文件正本一份，副本二份。

15.4.2 安装工程进度付款为安装费的百分之七十（70%），即人民币_____元。凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件：（根据买方要求、投产情况分批支付）

(1) 卖方的支付申请书正本一式七份。

(2) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。

(3) 按已支付安装费金额的百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.4.3 买方收到单据后三十（30）天内，应向卖方支付进度款。如卖方单据有误，买方必须在收到单据后十五（15）天内书面通知卖方。

15.5 到货付款

15.5.1 设备到货付款为设备费的百分之五十（50%），即人民币_____元。在合同项下每批货物到达指定地点后，支付该批货物价值的50%。买方支付每批到货款时，须凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

(1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份；

(2) 由卖方出具到货的交货清单正本一份，副本二份，标明品名、数量、型号、规格、单价和商品编号；

(3) 本批货物的出厂检验报告正本一份，副本二份；

(4) 由制造商签署的质量证明书正本一份，副本二份；

(5) 三方（包括买方、卖方、监理）签署的每批货物开箱验货合格的报告正本一份，副本二份；

(6) 装箱单正本一份，副本二份；

(7) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单；

(8) 按本次支付金额百分之百出具人民币资金正式、合法、有效收据。

(9) 向买方出具该批货物全额(100%)货款的人民币资金正式、合法、有效发票。

(10) 本批到货设备内所含线缆的型式试验报告和出厂试验报告正本一份, 副本两份。

15.5.2 备品备件及专用工具测试仪器到货付款为备品备件及专用工具测试仪器的百分之百(100%), 即人民币元。在合同项下根据买方需求的全部备品备件及专用工具测试仪器到达指定地点后, 凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付:

(1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份;

(2) 由卖方出具到货的交货清单正本一份, 副本二份, 标明品名、数量、型号、规格、单价和商品编号;

(3) 由制造商签署的质量证明书正本一份, 副本二份;

(4) 四方(包括买方、卖方、监理及运营单位)签署的备品备件及专用工具测试仪器开箱验货合格的报告正本一份, 副本二份;

(5) 装箱单正本一份, 副本二份;

(6) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单;

(7) 按本次支付金额百分之百(100%)出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.5.3 买方收到单据后三十(30)天内, 应向卖方支付到货款。如卖方单据有误, 买方必须在收到单据后十五(15)天内书面通知卖方。

15.6 技术服务费付款

15.6.1 设计联络费付款

设计联络费付款为设计联络的百分之百(100%), 即人民币元。在完成全部设计联络工作后, 凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付:

(1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份;

(2) 买方、卖方、监理和设计共同签署的设计审查通过证明(完成全部设计联络)文件正本一份, 副本二份;

(3) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。

(4) 按本次支付金额百分之百(100%)出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.2 政府验收费付款

政府验收费付款为此项费用的百分之百(100%), 即人民币元。在完成全部政府验收工作后, 凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付:

(1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份;

(2) 经质检机构签发的合格的检验报告和经买方确认的单位工程竣工验收证书及竣工验收报告;

(3) 按本次支付金额百分之百(100%)出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.3 技术资料费付款

技术资料费付款为此项费用的百分之百(100%), 即人民币元。在完成全部档案验收工作后, 凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付:

(1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份;

(2) 档案验收合格书面文件正本一份, 副本二份;

(3) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。

(4) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.4设备系统工厂接口测试费付款

设备系统工厂接口测试费付款为此项费用的百分之百（100%），即人民币 元。在完成全部设备系统工厂接口测试工作后，凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

- (1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份；
- (2) 测试合格书面文件正本一份，副本二份正本一份，副本二份；
- (3) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。

(4) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.5设备产品出厂检验费付款

设备产品出厂检验费付款为此项费用的百分之百（100%），即人民币 元。在完成全部设备产品出厂检验工作后，凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

- (1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份；
- (2) 买方、卖方、监理和设计共同签署的出厂检验合格报告文件正本一份，副本二份；
- (3) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。

(4) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.6培训费付款

培训费付款为培训费的百分之百（100%），即人民币 元。在完成全部培训工作后，凭卖方向买方提交并经买方确认的以下支付文件进行支付：

- (1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份；
- (2) 经买方确认的培训会议纪要；
- (3) 协议书及相关支付条款和买方签署的拨款通知单。
- (4) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效发票。

15.6.7其他费用付款

其他费用付款按实际发生支付。

15.7 验收款

15.7.1 验收款为设备费及安装费的百分之二十（20%），即人民币元，分下述三个阶段支付：

- (1) 竣工验收合格后付款：支付设备费及安装费的百分之十（10%），即人民币 元，于竣工验收合格后三十日内申请支付；
- (2) 交付运营且资料齐全后付款：支付至结算价款的百分之九十七（97%），即人民币 元，于签订结算协议后三十日内申请支付。
- (3) 质保期满后付款：支付剩余结算价款，即人民币 元，于质保期满后三十日内申请支付。

15.7.2验收款凭卖方提交并经买方确认的下列单据支付：

- (1) 卖方出具的经买方确认的支付申请书正本一式七份；
- (2) 按本次支付金额百分之百（100%）出具人民币资金正式、合法、有效票据；
- (3) 经买方确认的本合同履行总结报告及三方（包括买方、卖方、监理）出具的验收报告。

15.7.3 买方收到单据后三十（30）天内，应向卖方支付验收款。如卖方单据有误，买方必须在收到单据后十五（15）天内书面通知卖方。

15.8 如买方未按上述规定按时付款，适用本合同的有关规定。

16. 价格

16.1 除非合同中另有规定，卖方为其所供货物和服务而要求买方支付的金额应与其投标报价一致。

16.2 卖方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及备件的设计、设计联络、检测与实验、制造、运输、保险、安装、卸货、单体/单系统调试、系统联调、综合大联调、调试、技术资料、培训、办公、交通、人员、差旅、文件、其他管理费用等均已包含在合同价格中。本合同项下不另计卖方人员的加班费，有关费用已包含在合同价格中。

16.3 合同总价

本合同项下买方向卖方支付的总金额人民币_____元，

其中：设备费人民币_____元，备品备件及专用工具测试仪器人民币_____元，安装费人民币_____元，技术服务费人民币_____元。

16.4 价格说明

16.4.1 分项价格清单按本合同规定要求列表，详见相应附件。

16.4.2 合同价格为固定价格，包括了卖方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及卖方应承担的一切税费。

16.5 价格的充分性

应当认为卖方已彻底查清，并在本合同价格中充分考虑到了以下各项：

（1）影响合同价格的全部条件和情况；

（2）满足完成合同中所述工程的需求；

（3）现场的综合情况；

（4）现场总的劳务情况；

（5）与其他设备和系统接口、配合情况。

16.6 合同价格的增加

16.6.1 如因买方责任造成重大返工或重作设计时，卖方有权要求买方对其实际工作消耗量增付费用，增付金额按本合同价格标准计算。

16.6.2 若买方在合同执行过程中根据工程实际需求需另行增加或减少设备数量时，卖方应当本着保证买方工程进度的原则严格按照合同条款5进度计划的要求按时、足额履行各项义务。因此产生或减少的费用由双方按照分项价格清单中已有的单价明细执行。

17. 税项

17.1 根据中华人民共和国现行税法，由中国各级政府向卖方及其人员征收的与执行本合同有关的一切税费均由卖方负担。

17.2 所有在中国境外发生的与执行本合同有关的一切税费均由卖方负责。

17.3 根据中华人民共和国现行税法，由中国政府向买方征收的一切税费均由买方负担。

18. 保险

18.1 卖方应对本合同下卖方提供的货物在制造、购置、运输、存放及交货过程中的毁损或灭失以完全重置价格用人民币或合同定价的货币进行全面保险。卖方有责任承担一切风险直至货物运抵现场并通过开箱验收。

18.2 卖方按买方指定地点交货，并以货物发票金额100%投保一切险。

18.3 卖方应按买方指定在资信良好可靠、有能力承保的保险公司投保。

18.4 卖方应为其现场技术服务和人员投保人身险、财产险、第三方责任险以及其认为必要且充分的其他险，并处理与之有关的所有保险索赔。如卖方自备交通工具，卖方必须办理有关车辆综合险、乘客险，并处理有关的保险索赔。

18.5 所有由卖方办理的保险，卖方负责投保、索赔及其他一切有关费用，并及时通知买方索赔事宜的进展情况。

18.6 卖方必须按买方要求提交有关保险证明。

18.7 买方不负任何与卖方有关人员或其自备交通工具有关的保险。

18.8 本合同条款规定的卖方负责的事项其保险费已包含在合同总价中。

19. 保函

19.1 履约保函

19.1.1 履约保函的金额应为合同总价的百分之十（10%），应采用合同货币，并以下列方式提交：

由买方接受的买方国内的一家信誉良好的银行签发的用本合同提供的格式或其他买方接受的格式提交的不可撤销的见索即付的银行保函。

19.1.2 卖方应在收到中标通知书后十四（14）天内且在本合同签署前，向买方提交按本合同条款19.1.1条规定金额的履约保函。如卖方未能及时开局履约保函，则买方有权拒绝向卖方支付任意一笔或多笔合同价款，直至卖方不足差额为止。

19.1.3 在卖方不能履行其在本合同项下任何一项义务的情况下，买方有权用履约保函的资金补偿其任何直接损失。

19.1.4 履约保函其有效期至竣工验收合格且初期运营条件评审通过为止。

19.1.5 卖方应保证保函项下的金额满足本合同条款的约定，随时补足差额。如卖方未能及时补足的，则买方有权拒绝向卖方支付任意一笔或多笔合同价款，直至卖方不足差额为止。

19.1.6 除非合同条款另有规定，在竣工验收合格且初期运营条件评审通过后三十（30）天内，买方将把履约保函退还卖方。

19.2 预付款保函

19.2.1 在合同项下所有货物（不含备品备件及专用工具测试仪器、技术服务费）到达指定地点后，并由买方、卖方、监理三方检验人员签署开箱检验合格报告后三十（30）天内，买方将把预付款保函无息退还卖方。

20. 转让与分包

20.1 卖方应书面通知买方本合同项下所授予的所有分包合同。但该通知不解除卖方承担的本合同项下的任何责任或义务。

20.2 卖方选定的所有分包商，均须经买方认可。如果买方要求，卖方必须提供其及其分包商在设备的制造方式、零部件和材料的来源、完成能力等方面所有的细节以及相关资料给买方，同时安排买方或其代表在相应地点进行合理的检查。

20.3 主要部件的供应商应视为分包商。主要部件的产地和制造商应符合合同的规定，并在供货清单中列明。

20.4 卖方须自费协调所有分包商的工作，以确保不同分包商提供的设备之间的接口匹配、有效并可靠。卖方有责任保证设备、材料及服务供应的完整性，在任何情况下，分包商的介入不减轻、不解除卖方在本合同下须承担的任何责任和义务。

20.5 除本合同另有规定或双方另行书面约定外，双方不得将其权利、责任和义务转让和转移给任何第三方。

21. 卖方履约的延误

21.1 卖方应按照合同规定的时间安排提交货物及提供服务。

21.2 在履行合同过程中，如果卖方遇到妨碍按时提供货物或服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实，可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否酌情延长交货和服务时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由买方卖方双方认可。

买方未给予评价或未统一延期交货或双方未能达成一致并修改合同的，视为买方不同意卖方延期交货，卖方应承担延期交货的违约责任。

21.3 卖方延期提交货物及技术服务的，将按合同规定被收取误期赔偿费。

22. 索赔与赔偿

22.1 卖方对所供货物与合同要求不符要负有责任，买方在规定的检验、安装、调试和验收测试期内和质量保证期内提出索赔，卖方应按买方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

(1) 卖方同意买方拒收货物并把被拒收货物的金额以合同规定的金额付给买方，卖方负担发生的直接损失和费用，包括利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费、买方从其他地方采购替换设备和/或材料的费用以及为保管和保护被拒绝货物所需要的其它必要费用；

(2) 根据货物的疵劣和受损程度以及买方遭受损失的金额，经双方同意降低货物价格；

(3) 更换有缺陷的零件、部件和设备，或修理缺陷部分，以达到合同规定的规格、质量和性能，卖方承担一切费用和 risk 并负担买方遭受的一切直接费用和损失。同时卖方应相应延长被更换货物的质量保证期及潜在缺陷期。

未经买方同意卖方擅自更换合同设备的，卖方承担一切费用和 risk 并负担买方遭受的一切直接费用和损失。

22.2 如果买方提出索赔通知后30天内卖方未能予以答复，该索赔应视为已被卖方接受。若卖方未能在买方提出索赔通知的30天内或买方同意的更长的一些的时间内，按买方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，买方将从货款或卖方提供的履约保函中扣回索赔金额，同时保留进一步要求赔偿的权利。

22.3 违约

22.3.1 任何一方宣告破产或无力清偿，视为违约。

22.3.2 任何违反合同规定的行为，视为违约。

22.3.3 发生不可抗力时，只要遭受不可抗力影响的一方为了履行合同采取了所有合理的预防措施、应有的小心和其他措施，不可抗力导致的不能履约或履约延迟不视作违约。

22.4 违约责任

22.4.1 如因任何一方过错造成合同不能履行、不能完全履行或不适当履行，由有过错的一方负责并承担由此造成的直接损失和费用以及另一方采取合理补救措施的一切费用。

22.4.2 如由于双方的过错造成合同不能履行、不能完全履行或不适当履行，应根据实际情况由双方分别承担各自应负的违约责任。

22.5 短装索赔

22.5.1 由卖方负责装运之设备和材料，一经发现短缺、误装或因卖方原因引起的损坏，买方应先以传真再以信函方式向卖方提出索赔。索赔文件应同时附上买方和卖方授权代表签署的证明短装、误装或破损的书面文件作为依据。

22.5.2 一旦收到买方索赔文件，卖方应无偿的补足短装货物，替换误装或损坏的货物，除非双方另有协议，该补足或替换应在十（10）天内完成。起始日期应以卖方现场代表收到买方以书面形式的索赔文件之日起计算。如卖方的补足或替换未能在十（10）天内完成，

其引起的违约金按本合同条款第22条之22.7执行。

22.5.3 若索赔属于保险赔偿范围，则卖方应自行处理保险索赔，且不应影响本合同条款第22条之22.5.2的执行。

22.6 质量索赔

22.6.1 如在本合同条款第14条所述之检验和测试工程中，发现设备材料的质量不能达到合同规定的技术要求，则买方应事先以传真再以信函方式向卖方提出索赔，并附上下列文件之一作为向卖方进行索赔的依据：

(1) 有关部门出具的检验证书。

(2) 由双方授权代表签署的检验结果记录或开箱检验单。

22.6.2 卖方应在收到买方的索赔文件后三(3)天内作出答复以确认是否接受买方的索赔要求。如卖方收到索赔文件三(3)天内不作答复，则应视为该索赔要求已被卖方接受。

22.6.3 按本合同条款第22条之22.6.1规定对设备材料提出的质量索赔，若卖方根据本合同条款第22条之22.6.3(1)和22.6.3(2)的方式一次未能修复系统和设备材料的缺陷后，则买方有权选择按22.6.3(3)和22.6.3(4)两者之一的方式处理。

(1) 修理

卖方应自费对有缺陷的设备材料进行修理，使之符合合同规定的技术要求。除买方特别许可外，修理应在五(5)天内完成。经修理的设备材料在通过规定的测试后，买方应予以接受，质保期及潜在缺陷期重新计算。

(2) 替换

卖方应以全新及合格的设备材料替换有缺陷的设备材料，费用卖方自理。除买方特别许可外，替换应在五(5)天内完成。经替换的设备材料在通过规定的测试后，买方应予以接受，质保期及潜在缺陷期重新计算。

(3) 退货

买方拒绝接受索赔项下的设备材料，并退回给卖方。卖方应赔偿买方索赔项下的设备材料的一切费用及额外支出，包括买方从其他地方采购替换设备材料的费用。

(4) 设备材料削价处理

索赔项下的设备材料，只有在双方同意的情况下，可作降价处理。为此，买方可接受由根据原价格和规格妥协得出的具有新规格的设备材料。如能达成协议，则合同价格和所降低价格的差额应退还给买方。新的规格应由买方确认，设备材料的测试验收应根据新的规格进行。

22.7 延迟到货违约金

除非买卖双方书面同意延迟到货外，若卖方未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货的，具体的违约时间及金额按照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》规定执行。

22.8 违约金与赔偿金额计算

本合同项下涉及的所有的违约金和赔偿金额均依据合同的规定计算。如合同未有明确规定的，则根据国家或地方的有关规定、惯例、行业规定等合理地估算。

22.9 违约金与赔偿的支付

对于合同中所列的违约金和赔偿，买方有权从履约保函中获得违约金和赔偿或从卖方的后续货款中扣除，或要求卖方以电汇方式向买方支付偿还。在后一种情况下卖方应在一个月内凭买方索赔文件以电汇方式向买方支付所有违约金和索赔偿还。

22.10 卖方须据合同规定，对提供货物及材料的质量、安全负完全责任。如因本合同项下货物、材料质量问题、故障、错误等任何因素引起、影响造成人身伤亡的，应由卖方承担全

部赔偿责任，导致买方损失的，买方有权向卖方追偿，对此，买方有权直接从履约保函、质保金以及应付未付款中直接扣除。

22.11 所有违约金和赔偿金的支付不减轻卖方合同项下的任何责任和义务。如果买方所遭受的损失超过违约金，卖方应对超出违约金部分的损失给予赔偿。

22.12 卖方对违约金或赔偿的所有异议应按本合同条款第22条之22.6.2条规定的时间向买方提出，买方收到后十四（14）天内组织有关各方协商解决。如协商未果，则按照本合同条款第27条执行。但异议的协商不能影响合同项下的其它工作的继续进行。

22.13 本合同条款规定的卖方处理设备及其设备材料质量问题的时间如果与合同规定的关键节点时间有冲突，应首先满足该关键节点时间。

23. 合同终止

23.1 当合同履行结束且合同双方完成合同规定的责任和义务，合同自动终止。

23.2 若双方同意，合同可以在任何条件下终止。这种情况下，双方均无例外地免去对方所有的合同责任和义务，除另有约定外不免除违约及损害赔偿责任。

23.3 买方可以在任何时候以充足的理由终止本合同，但事先必须在正式终止前二十八（28）天以书面形式通知卖方，并说明终止理由。

23.4 合同终止后，卖方有权获得，买方应尽快支付卖方在合同终止日期前卖方应得的所有金额。除合同另有约定外，如合同终止不是由于卖方违约引起，卖方有权获得合同终止日期前的所有实际发生的费用及合同损失造成的直接损失。如果合同终止因卖方违约引起，买方有权索赔由于其违约造成的所有损失。

23.5 如因不可抗力导致合同终止，双方均不对对方承担赔偿责任。

23.6 在补救违约而采取的任何其它措施未能实现的情况下，即在卖方收到买方发出的违约通知后30天内（或经买方书面确认的更长时间内）仍未纠正其下述任何一种违约行为，买方可向卖方发出书面违约通知，终止全部或部分合同：

（1）卖方未能在合同规定的期限内或买方准许的任何延期内交付部分或全部货物；

（2）卖方未能履行合同项下的任何其他义务；

（3）如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为；

为此目的，定义下述条件：

（a）“腐败行为”是指建议给、接受或索要任何价值的东西，以影响政府官员或买方的职工在与招待合同有关的任何事情上的行为；

（b）“欺诈行为”是指掩盖事实真相，以不正当的手段影响合同的执行，从而对买方造成损害，而且包括与其它方面进行勾结，以图获得不公平的好处，进而剥夺买方的正当执行合同的好处。

23.7 如果买方根据上述第23.6条的规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法采取补救措施，由此而引起额外增加的费用，由卖方负责。但是，卖方应继续履行合同中未终止的部分。

23.8 如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该终止合同将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

24. 合同的暂停

24.1 买方可以在任何时候由于任何原因书面通知卖方暂停合同的任何部分。卖方应即时暂停，但必须继续执行未暂停的部分，并在收到买方书面恢复通知后，即时恢复。

24.2 如并非由于卖方违约导致卖方不得不暂停履行合同或合同一部分时，卖方应立即书面通知买方，并给出充分合理的解释。买方必须协助卖方消除影响，以使合同得以继续履行。

24.3 卖方可以在买方不合理地拒付合同款项的情况下，以书面通知买方暂停合同或合同的一

部分，除非买方对此给出合理理由。

25. 不可抗力

25.1 “不可抗力”系指那些合同签订后发生的双方无法控制和不可预见的事件，但不包括双方的违约或过错。这些事件包括但不限于战争、严重火灾、洪水、台风、地震，或其他双方一致认为属于不可抗力事件。

25.2 若发生不可抗力使合同执行受阻，则合同执行时间根据受影响的时间相应延长，但合同价格不得调整。

25.3 受阻方应在不可抗力事件发生后十四（14）天内，以书面形式将不可抗力的情况和原因通知另一方，并附上由有关当局出具的证明。同样，在情况恢复正常后，尽快通知另一方。

25.4 任何因不可抗力所导致延误履行合同，受阻方将不因此而构成违约。

25.5 受阻方应及时采取一切合理措施以减少或消除不可抗力事件的影响。

25.6 不论发生何种不可抗力事件，其影响仅限于项目受阻部分，其他未受影响的部分应照常进行。

25.7 如果不可抗力已发生并持续一百八十（180）天，则尽管由于此原因可能已允许卖方延长工期，双方中任何一方均有权在通知对方三十（30）天后终止合同。

25.8 如果不可抗力的情况发生并因此根据《合同法》双方均被免除进一步履行合同，卖方的履约保证金不被没收。

26. 合同变更与修改

26.1 买方根据工程实际进度，可以在任何时候书面向卖方发出通知，在本合同的一般范围内变更/修改/补充包括但不限于下述一项或几项：

（1）合同项下提供的货物是专为买方制造时，变更图纸、设计或规格；

（2）运输或包装的方法；

（3）交货地点；

（4）卖方提供的货物数量及服务。

26.2 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，合同价或交货时间或两者可进行公平的调整，卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更通知后十（10）天内提出。

26.3 除非买方书面提出，卖方不得对工程进行任何变更。但是，在经双方确认的施工进度计划、设计方案等文件在执行过程中出现问题的，卖方应当及时向买方提出为改进工程质量、效率 and 安全性方面的变更建议。

26.4 买方在执行合同期间的任何时间内有权对工程作变更、修改、删除、增加或做其它改变。这些变更应被视为合同的组成部分，卖方应履行这些变更并受同样条件约束。

26.5 如买方根据本合同条款要作出合同变更，买方应将此类变更的性质和方式通知卖方。在收到该通知后，卖方应在十（10）天内向买方提交变更建议书，内容包括：

（1）将要实施的工作的说明（如有时）以及工作的实施进度计划；

（2）对进度计划或对本合同项下的卖方义务进行任何必要的修改的建议；

（3）卖方对合同价格调整的建议；

收到卖方的上述递呈，并在与卖方适当协商后，买方应尽快决定是否进行变更。

26.6 合同变更/修改时，如果买卖双方未能对价格调整达成一致，则对合同价格的调整应按下述方式进行：

（1）对合同中已明确并有定价的选项及替代方案，按合同列明的相应金额计；

(2) 对合同中尚未明确和定价的选项及替代方案，其金额须由合同双方按以下一种或多种方法协商确定：

(a) 根据合同规定的原则计算总价；

(b) 根据合同单价和/或单位费率计算总价；

(c) 根据合同价格类推和/或按比例计算总价；

(d) 根据合同规定的相应成本确定。

如果买方决定变更，卖方应有权得到下列付款：

(i) 由于此类变更而使部分实施的工程变为无用而导致的费用；

(ii) 对已经制造或正在制造的设备进行必要改动所产生的额外费用，或对任何已做但因此类变更而必须进行改进工作所产生的额外费用；

买方应在此基础上确定费率或价格，并考虑到有部分资金卖方可以从第三者得到补偿的情况。

26.7 如果卖方认为，任何修改方案可能阻碍或不利于履行合同义务，则卖方应按本条款第26.5条的规定以书面形式向买方提出其意见。

26.8 如果卖方认为，买方的指示、指令、决定、其它行为或疏漏，或与合同要求不符的行为，将会或已经对其履行合同造成负面影响，对卖方履约费用或进度计划的执行有影响，则卖方应立即以书面形式按规定的格式向买方发出“变更建议书”。

26.9 任何对合同条件的变更或修改均须根据双方协商达成协议，由双方法定代表人或授权代表签署并加盖公章或合同专用章来完成，并作为本合同不可分割的组成部分，具有与合同本身同样的效力。

27. 争端的解决

27.1 双方应通过直接的友好协商解决在执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争端。

27.2 如从该协商开始后三十（30）天内双方仍不能友好解决合同争端，合同双方的任一方可向买方所在地人民法院提起诉讼。在诉讼期间，除争议部分外，合同其它部分继续执行。

27.3 诉讼费用由败诉方承担。

28. 主导语言

28.1 本合同语言为中文。双方交换的与合同有关的信件和其他文件应用主导语言书写。

29. 适用法律

29.1 本合同应按照中华人民共和国现行法律进行解释。

30. 通知

30.1 缔约各方确认在本合同相应附件[]所填写的联系方式，为其在本合同项下接受通知或送达联络方式；缔约方可依据上述信息，以专人送达和/或挂号信件和/或特快专递和/或传真等有效方式，实施本合同项下的通知和送达。

30.2 通知在下列日期视为送达被通知方：

专人送达：通知方持有的被通知方签收单据所示日；

挂号信邮递或特快专递：通知方持有的函件交寄收据所示日后的第3日；

传真：收到成功发送确认后的第1个工作日。

30.3 缔约之任何一方联络方式发生变化（简称“变动方”），应自该变化发生之日起2个工作日内以书面形式将该变化通知其他方。如变动方未将该变化及时通知其他方，则除非法律另有规定外，其他方依据变化前的联络方式所做的通知和/或送达应为有效，且变动方应

对由此而造成的影响和损失承担全部责任。

31. 合同生效及其他

31.1 本合同生效条件：

合同双方法定代表人或双方授权代表签署并加盖公章或合同专用章后生效，合同签署日期以最后一个签署日为准；

31.3 合同签约地

本合同签约地为中华人民共和国天津市。

31.4 其它

31.4.1 利益冲突

未经买方书面同意，卖方不得获取本合同规定以外的与项目有关的任何利益，不得参与与本合同规定的买方利益冲突的任何活动。

31.4.4 良好信誉

双方应互相尊重合同规定的各自权利，以良好信誉和行动并采取一切合理措施保证实现本合同目的。

三、工程建设项目廉政责任书

工程项目名称：_____

工程项目地址：_____

买方(甲方)：_____天津市地下铁道集团有限公司_____

卖方(乙方)：_____

为加强工程建设中的廉政建设，规范工程建设项目承发包双方的各项活动，防止发生各种谋取不正当利益的违法违纪行为，保护国家、集体和当事人的合法权益，根据国家有关工程建设的法律法规和廉政建设责任制规定，特订立本廉政责任书。

第一条 买卖双方的责任

(一)应严格遵守国家关于市场准入、项目招标投标、工程建设、施工安装和市场活动等有关法律、法规，相关政策，以及廉政建设的各项规定。

(二)严格执行建设工程项目承发包合同文件，自觉按合同办事。

(三)业务活动必须坚持公开、公平、公正、诚信、透明的原则(除法律法规另有规定者外)，不得为获取不正当的利益，损害国家、集体和对方利益，不得违反工程建设管理、施工安装的规章制度。

(四)发现对方在业务活动中有违规、违纪、违法行为的，应及时提醒对方，情节严重的，应向其上级主管部门或纪检监察、司法等有关机关举报。

第二条 买方的责任

买方的领导和从事该建设工程项目的工作人员，在工程建设的事前、事中、事后应遵守以下规定：

(一)不准向卖方和相关单位索要或接受回扣、礼金、有价证券、贵重物品和好处费、感谢费等。

(二)不准在卖方和相关单位报销任何应由买方或个人支付的费用。

(三)不准要求、暗示和接受卖方和相关单位个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(四)不准参加有可能影响公正执行公务的卖方和相关单位的宴请和健身、娱乐等活动。

(五)不准向卖方介绍或为配偶、子女、亲属参与同买方项目工程施工合同有关的设备、材料、工程分包、劳务等经济活动。不得以任何理由向卖方和相关单位推荐分包单位和要求卖方购买项目工程施工合同规定以外的材料、设备等。

第三条 卖方的责任

应与买方保持正常的业务交往,按照有关法律法规和程序开展业务工作,严格执行工程建设的有关方针、政策,尤其是有关建筑施工安装的强制性标准和规范,并遵守以下规定:

(一)不准以任何理由向买方、相关单位及其工作人员索要、接受或赠送礼金、有价证券、贵重物品和回扣、好处费、感谢费等。

(二)不准以任何理由为买方和相关单位报销应由对方或个人支付的费用。

(三)不准接受或暗示为买方、相关单位或个人装修住房、婚丧嫁娶、配偶子女的工作安排以及出国(境)、旅游等提供方便。

(四)不准以任何理由为买方、相关单位或个人组织有可能影响公正执行公务的宴请、健身、娱乐等活动。

第四条 违约责任

(一)买方工作人员有违反本责任书第一、二条责任行为的,按照管理权限,依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理;涉嫌犯罪的,移交司法机关追究刑事责任;给卖方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

(二)卖方工作人员有违反本责任书第一、三条责任行为的,按照管理权限,依据有关法律法规和规定给予党纪、政纪处分或组织处理;涉嫌犯罪的,移交司法机关追究刑事责任;给买方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

第五条 本责任书作为本合同的附件,与本合同具有同等法律效力。经双方签署后立即生效。

第六条 本责任书的有效期为双方签署之日起至该工程项目竣工验收合格时止。

本责任书一式四份,由双方各执一份,送交双方的监督单位各一份。

甲方单位: (盖章)

乙方单位: (盖章)

法定代表人或委托代理人:

法定代表人或委托代理人:

地 址:

地 址:

电 话:

电 话:

年 月 日

年 月 日

四、档案归档协议

发包方: 天津市地下铁道集团有限公司 (甲方)

承包方: _____ (乙方)

为做好地铁工程竣工档案归档工作,保证档案资料的完整、准确和规范,特签订本协议:

一、承包方职责

- 1、承包方应将工程文件的形成和积累纳入工程建设管理的各个环节和有关人员的职责范围。并对文件资料的真实性、完整性、有效性负责。
- 2、承包方的工程资料管理人员应经过工程文件归档整理的专业培训，并已取得相应的资格证书。
- 3、承包方提供的归档文件必须是原件。确无原件的，须归档有效复印件（复印件需加盖相应单位公章）。
- 4、承包方应按有关规定形成电子文件，整理成电子档案，与纸质档案同步移交。

二、档案归档移交

- 1、工程档案应按照发包方规定的份数及整理要求立卷归档，于工程竣工验收合格之日起三个月内向发包方移交。
- 2、工程档案经天津市档案局验收合格，办理移交手续后，视为归档完成。

三、违约责任

承包方未按本协议约定的条件和期限将档案归档，发包方有权视情况自工程尾款或质保款中扣除部分质保金作为档案归档保证金（对已扣除的质保金，承包人应当依法予以补足），给发包方造成经济损失和严重后果的，应承担经济赔偿和法律责任。

- 四、本协议为（ ）合同的附件，与合同具有同等的法律效力，经双方签字、盖章后生效。
本协议一式 份，正本两份甲乙双方各持一份。

发包方（盖章）

承包方（盖章）

年 月 日

年 月 日

五、设备质量保修书

为保证设备在合同规定使用期限内正常使用，投标人按合同规定承担设备质量保修责任。

一、保修期限

- 1、从本工程竣工验收合格后24个月，并不得少于国家规定的保修时间。
- 2、在保修期内，出现产品质量问题，对于更换完成的零部件保修期自完成故障恢复之日起重新计算24个月。
- 3、在保修期后，如出现因投标人设计、工艺和材料的缺陷造成产品的任何缺陷问题，设备整机保修期将从经过重新设计、维修完成调试并经双方确认的完成日开始重新计算24个月。

二、保修范围

本设备合同范围内的全部设备整机。

三、保修责任

- 1、在保修期内，出现产品质量问题，由投标人免费负责保修保换，免费更换零部件及维修，则更换完成的零部件保修期重新计算。
- 2、保修期后产品在运行中，如因投标人设计、工艺和材料的缺陷造成产品的任何缺陷，如温度异常升高、噪声异常、连接点过热、放电、漏电、漏气等，投标人应对缺陷负责保修，则经

过重新设计、维修并完成调试的整机保修期重新计算。投标人应保证提供产品终身所需的维修配件。

3、如发现产品存在质量问题和缺陷，或/和不符合合同规定，影响设备安全可靠地运行或/和使用寿命时，投标人应无条件更换为满足合同规定的合格产品，并承担招标人（或运营单位）相应的损失。同时，招标人（或运营单位）保留进一步追究投标人责任的权利，具体按照招标人相关建设管理规定执行。

4、投标人应保证其设备在正常使用条件（正确安装、合理操作和维护保养）下，在设备寿命期内运转良好和达到投标人投标文件所规定的使用年限。

5、投标人应处理所有的维修服务。维修服务应在投标人接到招标人（或运营单位）通知后派具备丰富经验的、熟悉项目的技术人员30分钟内到达现场并尽快开展维修服务，并于故障发生后24小时内提供故障分析报告，故障报告内容应包括故障时间、原因、所做的跟进工作、行动、更换备品备件及专用工具测试仪器情况、故障恢复时间及后续具体的整改预防措施等事项。

四、保修质量保障措施

1、投标人需明确保修服务机构，负责本工程的保修工作。

投标人保修负责人：_____

联系方式（应保证24小时联系畅通）：_____

传真：_____ 通讯地址：_____

2、投标人承诺在保修期内，随时提供系统设备的技术支持，配合运营单位人员解决技术上的问题。

3、投标人在现场施工时应严格遵守招标人（或运营单位）及行业相关规定，制定现场施工作业方案，并提前提交招标人（或运营单位）审核，避免产生次生故障。

4、招标人（或运营单位）有权对投标人在质保期内的服务表现、安全表现、设备质量问题进行考核。

五、保修实施

工程竣工验收合格后，本工程移交给负责本项目（工程）的运营单位管理。运营单位负责本工程保修期内返修工作的统一协调管理，投标人就工程质量保修向运营单位负责，工程保修条款相关手续需运营单位确认。

六、其他

1、本保修书规定的保修期限与设备合同中规定的设备质保期一致。

2、本保修书作为设备合同的附件，在本合同规定的设备质保期内一直生效。



政务服务平台

第五章 技术标准和要求

天津地铁6号线工程
梅林路站~咸水沽西站
自动扶梯与电梯
用户需求书



第一篇

总则

第1章 工程概况及总则

1.1 工程概况

天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站），线路正线总长14.35km。建设范围包括梅林路站（不含）～渌水道站段、渌水道站～咸水沽西站段共两部分，渌水道站为两段线路换乘车站。

梅林路站（不含）～渌水道站段（以下简称梅～渌段），线路正线长0.93km，工程建设范围包含梅林路站～渌水道站1个地下区间及渌水道站1座车站，车辆采用6节编组国家标准B型车，预留7辆编组。DC1500V架空接触网供电方式，车辆基地利用地铁6号线既有大毕庄车辆段，控制中心接入华苑综合控制中心；

渌水道站～咸水沽西站段（以下简称渌～咸段），北起津南区渌水道，南至津南区咸水沽，线路正线全长13.42km，工程建设范围包含渌水道站～咸水沽西站段9座地下站（含渌水道站）、8个地下区间、1个出入段线1座渌水道主变电站及海河教育园车辆基地1座（海河教育园同砚路南侧）。车站平均站间距1.6km，最大站间距2.77km（景荔道站～天津大学北洋园校区站），最小站间距0.97km（景荷道站～景荔道站）。车辆采用6节编组国家标准A型车，DC1500V架空接触网供电方式，控制中心接入华苑综合控制中心。

两段线路建成后分别按南孙庄站～渌水道站、渌水道站～咸水沽西站独立运营，渌水道站实现乘客换乘。

工程计划及总工期：

1、计划开工日期：2020年10月1日；计划竣工日期：2022年6月30日。

2、投标人应充分考虑土建交付时间晚，设备安装调试工期紧的条件。招标人在项目实施过程中有权根据工程进展情况进行工期计划的调整。投标人须服从招标人对工期计划的调整并严格落实。

1.2 招标范围

1.2.1 本次招标范围为：天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）梅～渌段共设11台自动扶梯及2台电梯、渌～咸段91台自动扶梯及18台电梯设备的采购及相关服务。

1.2.2 投标人需根据本招标文件和设备清单对天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）的自动扶梯与电梯设备、材料供应、设计联络、仓储、运输、装卸、安装、试验、调试、工程验收、培训、试运行、交付运营、保期服务及售后服务等相关工作和服务，进行投标。

1.2.3 投标人负责与相关接口单位沟通、协调、配合，且应与相关的系统中标人进行工程接口及界面协调，配合完成天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯及电梯设备的调试、联调及移交运营公司的相关工作。

1.2.4 天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）自动扶梯数量、高度、安装位置见表1-1。表中设备规格、型号及数量是目前设计情况，不排除在工程实施阶段设备数量和提升高度发生变化的可能，最终以现场实际实施情况为准。提升高度允许在投产通知之前进行调整，当提升高度在±300mm的范围内调整时，投标人对合同单价不得进行调整，也不允许增加额外的费用。供货数量增减的情况下，将不得对设备单价进行调整。

1.2.5 每台扶梯配备至少三套钥匙，钥匙应能在全线通用。

表 1-1 自动扶梯设备清单

序号	站名	提升高度 (m)	扶梯位置	数量(部)	负荷等级	供电容量 (kw/部)	扶梯类型	备注
----	----	-------------	------	-------	------	----------------	------	----

梅～涿段自动扶梯								
1	涿水道站	11. 938	站台到站厅	4	一级负荷	48	室内型	扶-楼-扶
		11. 938	站台到站厅	1	一级负荷	48	室内型	扶-楼
		9. 92	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9. 61	E出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9. 61	F出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
涿～咸段自动扶梯								
1	涿水道站	5. 1	站台到站厅	4	一级负荷	23	室内型	扶-楼-扶
		10. 23	B出入口	2	一级负荷	48	室外型	扶-楼-扶
		9. 92	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
2	双港站	5. 1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		10. 54	A出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10. 85	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10. 54	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	
3	景荷道站	5. 1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		10. 3	A1出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		9. 765	A2出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9. 765	B出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9. 765	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9. 765	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	
4	景荔道站	5. 1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		9. 92	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9. 92	B出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		10. 23	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10. 23	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	
5	天津大学北洋园校区	5. 1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9. 92	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶

	站	9.92	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.92	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
6	海河教育园站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.61	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9.455	C1出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.765	C2出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		7.13	D出入口	2	一级负荷	28	室外型	扶-楼-扶
7	南开大学站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.61	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9.61	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.61	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
8	和慧南路站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.9	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		10.75	B1出入口	2	一级负荷	48	室外型	扶-楼-扶
		10.75	B2出入口	1	一级负荷	48	室外型	扶-楼
		9.9	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
9	咸水沽西站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		10.85	A出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.85	B出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		11.16	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.85	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	

说明:

(1) “供电容量”为设计容量, 投标产品能效限定值应满足规范要求, 供电容量不应超过该容量。室外型自动扶梯设置电加热装置, 电机和加热器容量合并统计, 采用两路交流380V供电, 照明和检修电源采用一路交流220V供电。加热器需在扶梯机舱内设置独立的控制开关, 开关需便于操作。上表中“一级负荷”为设备电源供电等级, 与设备荷载无关;

(2) 土建预留尺寸详见招标图。扶梯倾角均为27.3度;

(3) 自动扶梯分段安装尺寸由投标人按现场实际情况考察结果决定;

(4) 项目工期条件允许时, 应以现场实测尺寸进行产品的制造, 但由于工期原因, 投标人应响应招标人按图制造的要求, 并视现场情况提供垫铁, 不得因此增加额外要求, 也不减轻投标人的相关责任。

(5) 本工程部分车站有站台至站厅间自动扶梯与电梯并列布置形式, 详见招标图, 此种情况需由扶梯厂商在桁架上提供生根条件配合装修加装护栏, 另外, 有可能在扶梯就位后进行电梯钢结构井道的焊接制作, 需要扶梯厂商做好扶梯成品保护的措施。

1.2.6 天津地铁6号线工程(梅林路站~咸水沽西站)数量、安装地点、提升高度、安装位置、停站数见表1-2“电梯设备清单”。表中设备规格、型号及数量为目前设计情况, 不排除在工程实施阶段设备数量和提升高度发生变化的可能, 最终以现场实际实施情况为准。提升高度允许在投产通知之前进行调整, 当提升高度在±1000mm的范围内调整时, 将不得对合同设备单价进行调整, 也不增加额外的费用。供货数量增减的情况下, 将不得对设备单价进行调整。

1.2.7 每台电梯配备至少3套钥匙, 钥匙可全线通用。

表1-2电梯设备清单

序号	站名	数量（部）	安装位置	提升高度（m）	井道形式	轿厢形式	单台供电容量（KW）	层/站	备注
梅～渌段电梯									
1	渌水道站	1	站厅-站台	12	钢架结构	通透型	12	3层2站	安全门
		1	D出入口	9.92	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
渌～咸段电梯									
1	渌水道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	B出入口	10.23	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
2	双港站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	10.54	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
3	景荷道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	C出入口	9.765	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
4	景荔道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D出入口	10.23	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
5	天津大学站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D出入口	9.92	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
6	海河教育园站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	9.61	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门

					土（地下）	±			
7	南开大学 站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	9.61	钢结构（ 地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
8	和慧南 路站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	C出入口	9.9	钢结构（ 地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
9	咸水沽西 站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D口	10.85	钢结构（ 地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门

说明：

（1）贯通门为双向开门，每层只有一个层门但方向不同。其余电梯为同向开门，每层只有一个层门但方向相同。

（2）“供电容量”为设计容量，投标产品能效限定值应满足规范要求，供电容量不应超过该容量。电机采用一路交流380V供电，井道照明、井道插座分别采用交流220V供电，电梯负荷等级为二级。

（3）投标人应提供上述电梯及安装附件。

（4）土建预留尺寸详见图纸，透明井道为钢结构井道。

（5）表格中出入口的电梯井道形式为暂定，在项目后续过程中有可能变化为出地面为钢架结构形式（钢结构井道由土建专业提供）。因此在玻璃井道部分的外露设备（如对重、轿顶及轿底、钢丝绳、电缆等）不得影响整体美观。

（6）项目工期条件允许时，应以现场实测尺寸进行产品的制造,但由于工期原因，投标人应响应招标人按图制造的要求，不得因此而提出额外要求，也不减轻投标人的相关责任。

1.3 目标、工期计划

工程计划及总工期：

计划开工日期：2020年10月1日； 计划竣工日期：2022年6月30日。

投标人应充分考虑土建交付时间晚，设备安装调试工期紧的条件。招标人在项目实施过程中有权根据工程进展情况进行工期计划的调整。投标人须服从招标人对工期计划的调整并严格落实。

要求工程开通时，设备所有功能均应全部调试验收完成，取得政府相关部门的验收合格证明，并达到全系统投入初期运营条件，具体工期要求在工程实施过程中可能进行相应的调整，投标人必须接到招标人下达的生产指令后，按生产指令的要求进行相应系统设备的生产、供货。

投标人应充分考虑各种因素，在投标文件中，根据招标人总体工期要求，制定本工程设计、联络、设备制造 / 采购、工厂测试、供货、施工安装、调试、联调、试运行、竣工验收等全过程工期计划。

投标人对本系统的工程进度安排必须服从关键工期时间。在工程实施阶段，招标人有权根据工程的实际情况在合理的范围内调整工程计划，投标人对此应具备迅速响应的能力，并不得因此增加相关费用。

1.4 总则

1.4.1 本用户需求书中，凡是以*标注的，均为废标款项。

1.4.2 本标段招标范围为天津地铁6号线工程（梅林路站～咸水沽西站）全线自动扶梯（详见表1-1）与电梯（详见表1-2）。最终的数量、提升高度应根据招标人下达的生产指令和车站土

建设设计文件最终版确定。

1.4.3本次自动扶梯及电梯招标采用“交钥匙工程”总承包方式。包括设备、井道内部检修通道及井道照明的设计、安装；自产地发运到工程项目现场，负责在项目现场的装卸、运输、仓储保管、二次倒运，吊装、安装、调试（包括配合车站设备系统联调）、验收、向管理部门报检、领取使用许可证；预验收、试运行、竣工验收、试运行保障、交付使用及质保期服务、各类技术服务以及随机的备品备件、专用工具等。投标人只有在招标人最终验收合格后，整个工程才能算完成工作。

1.4.4本次招标还包括自动扶梯系统与ISCS（综合监控系统）、BAS、导向、动力照明系统、土建（含装修）等其它相关系统的接口；包括电梯与ISCS（综合监控）、BAS、FAS、动力照明、通信、土建（含装修）等其它相关系统的接口。投标人应按接口要求与其它系统的投标人密切配合，解决各系统相互间的接口，确保本系统能顺利实施并协调工作。

1.4.5投标人与土建及其他系统投标人的所有技术协调工作如果发生争议，应由招标人裁决，各方均应遵守。

1.4.6投标人必须对所提供的自动扶梯与电梯方面的一切专利和执照及其他所办理的手续承担责任，并负责保护招标人的权益不受任何损害。一切由于文字、商标、和技术专利侵权引起的法律裁决、诉讼和费用均与招标人无关。

1.4.7本用户需求书仅提出自动扶梯与电梯的基本要求，不应理解成全部要求。投标人应对本用户需求书进行完善和细化，并负责向招标人移交完整的、安全的、可靠的自动扶梯设备。招附图和和设备、材料清单仅作为招标使用。

1.4.8招标人保留对所购设备主要部件规格、型号、品牌变更的权利。投标人中标后，未经招标人许可，不得更换主要部件规格、型号、品牌、厂家等。从合同签订开始直至工程竣工验收，对于不满足本工程要求的设备和材料供货商，招标人有权要求投标人更换。

1.4.9投标产品应是已经批量生产、技术成熟、投入运行的，外部配件应为同系列匹配产品，应提供相关证明材料（如合同复印件或用户证明）。对于技术引进的产品，应有技术转让协议和相关证明文件。

1.4.10提供同型号产品近两年工程业绩，包括供货数量、规格、工程实例的相关图片及说明等资料作为投标文件的附件。

1.4.11由于部分车站土建已经完成设计并开始施工，土建预留尺寸已不存在调整的可能，因此投标产品应能完全满足招标图的要求。同时投标人应充分考虑土建施工时吊钩漏埋或预埋吊钩不可用的情况（如车站出入口），在这种情况下，投标人应提出可行的安装方案报监理，通过审核后方可实施，费用含在投标报价内。

1.4.12招标人不负责提供轨道车运输方式，如投标人需采用轨道运输时（如租用轨道车等）所需的费用含在投标报价内，所需的所有手续均由投标人负责办理。

1.4.13若现场预留的预埋钢板的位置与招标文件所附图纸有误差，在自动扶梯设备安装时需增加钢板的，则增加钢板所需费用含在投标报价内。

1.4.14投标人所提供的自动扶梯设备具有相应的整机及主要部件型式试验合格证书，并处在有效期内。

1.4.15投标人提供的设备及对安装中所使用的附件（或配件）、材料、布线方法、安装工艺、调试开通及验收等要求，均应符合国家的有关规范及标准。

1.4.16投标人应配合最终用户完成本系统及与本系统相关系统的调试、验收工作。

1.4.17在投标文件中提供与本次投标自动扶梯产品同型号产品提升高度不小于本工程最大提升高度，速度为0.65m/s的整机及主要部件型式试验报告（含室内梯、室外梯）。

1.4.18投标的自动扶梯产品批量生产前，投标人应向招标人提供该型号不小于本工程最大提升高度的整机及各主要部件型式试验合格报告。

1.4.19投标人提供与本次投标的电梯产品同型号产品的速度为1m/s，载重为1吨的具有国家权威机构出具的整机及主要部件型式试验合格证书，并处在有效期内。

1.4.20在投标文件中提供与本次同型号电梯产品的整机及主要部件型式试验合格报告，按照特种设备安全技术规范《电梯型式试验规则》（TSG T7007-2016）执行。

1.4.21如投标人没有以书面形式对本用户需求书要求提出异议，则意味着投标人所提供的设备完全符合本用户需求书要求的要求；如有异议，投标人应在投标书中以“对工程要求的意见和与工程要求的差异”为题的专门章节中加以详细描述。

1. 4. 22若招标文件出现招标附图与用户需求书要求不一致时，以用户需求书为准。

第二篇

自动扶梯技术要求

第1章 系统概述

在地铁车站站台层至站厅层之间、车站出入口以及换乘通道内，设置自动扶梯设备，协助乘客快速、有序的进出地铁车站。

由于地铁运营条件和环境的特殊性，因此配置的自动扶梯应为公共交通重载型，性能安全可靠，整机质量经久耐用，结构及零部件应具有足够的强度和刚度及互换性，易于调整和维修。特别是自动扶梯应采用变频调速等节能技术，以达到在运营中节省运营费用的目的。

第2章 自动扶梯技术要求

2.1 采用标准与规范及相关规定

投标人应详述所执行的标准，包括但不限于以下内容：

《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》（GB16899-2011）；

《地铁设计规范》（GB50157-2013）；

《城市轨道交通技术规范》（GB50490-2009）；

《地下铁道工程施工质量验收标准》（GB/T50299-2018）；

《电梯工程施工质量验收规范》（GB50310-2002）；

《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法》（GB/T13912-2002）；

《轨道交通机电设备节能要求》（GB/T35553-2017）；

《电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 发射》GB/T 24807-2009

《电磁兼容 电梯、自动扶梯和自动人行道的产品系列标准 抗扰度》GB/T 24808-2009

《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》GB 5226.1-2008

其它与自动扶梯制造、安装、检验、运行、维护保养等有关的国家标准、行业标准及地方相关规定。

投标人提供的产品应满足上述规范要求。如果投标人所提供的产品与服务采用的标准和实施

规范与上述标准和实施规范不同，投标人应对其使用的标准和实施规范作出说明，且只有当该标准和实施规范等效于或优于本技术要求时，其产品才能被招标人接受。投标人应清楚地说明用于替代的标准或实际使用的规范，并提交该标准或实施规范供招标人参考。投标人不得因此而增加费用。

2.2 定义

室外型扶梯（全露天型）：位于地下车站出入口；完全或部分暴露在自然环境当中，部分无雨棚遮挡，工作环境温度与室外温度相同。

室内型扶梯：位于车站地下主体内。

2.3 扶梯工作条件

2.3.1 自然环境

天津海拔高度小于1000m，属于温带半湿润气候区，冬夏季温差较大，极端温度为+45℃和-27.4℃。最大相对湿度为90%以上。冬季风沙大，秋冬两季气候干燥易产生静电。地震烈度为8度。

2.3.2 工作环境

车站站内：气温0℃～30℃，最大相对湿度：95%；

车站出入口：气温-15℃～45℃，受风沙、雾霾等侵入影响；

2.3.3 工作强度

每天连续工作20小时，每周7天，全年工作365天。

2.3.4 载荷条件

(1) *工作时间：自动扶梯连续运行时间，每天不应少于20h，每周不应少于140h，每3h应以100%制动载荷连续运行1h。

(2) 允许手拉行李箱随人上扶梯。

2.4 主要技术要求

2.4.1 主要技术参数

(1) 扶梯类型：公共交通型(重型)；

(2) 名义速度：0.65m/s（0.5 m/s可选）；

(3) 节能速度：0.13～0.15 m/s可调；

(4) 维修速度：0.13～0.15 m/s可调；

(5) 最大输送能力：7300人/小时（额定速度时）；

(6) 倾角27.3°；

(7) 水平梯级数量：梅~涿为上水平段四块、下水平段三块，涿~咸段为上水平段四块、下水平段四块（水平梯级长度不小于1.6m）

(8) 梯级名义宽度不小于1000mm；

(9) 上、下导轨转弯半径：

表2-1 导轨转弯半径

提升高度	小于等于10m	大于10m
上导轨转弯半径	≥2600mm	≥3600mm
下导轨转弯半径	≥2000mm	≥2000mm

(10) 排水条件：土建在自动扶梯下底坑已设排水条件，投标人应考虑扶梯自身相应的排水措施。

2.4.2主要结构参数

(1) 自动扶梯主要外形结构参数应符合附图要求。端部支承，中间支承，吊钩的设置也应符合附图要求。

(2) 中间支承数量：

提升高度小于6.0m 不设中间支承；

提升高度大于等于6.0m而小于12m 设1个中间支承；

提升高度大于等于12m而小于等于18m 设2个中间支承；

投标人应提出与土建接口的载荷要求。

2.4.3扶梯基坑预留尺寸

1、扶梯上水平段长度4600mm、下水平段长度3500mm；提升高度 $\geq 12\text{m}$ 时，上水平段长度为5000mm、下水平段长度3500mm。

2、扶梯上基坑深度 $\geq 1400\text{mm}$ 、下基坑深度 $\geq 1600\text{mm}$

3、基坑宽度：1800mm。

上述尺寸为本工程扶梯标准预留尺寸，土建已按上述尺寸进行预留。

对于部分车站，受土建结构限制，扶梯预留尺寸未达到上述要求。此时，投标人应无条件满足现场土建预留条件，提供满足本用户需求书要求的产品。

2.4.4控制方式与基本功能

(1) 扶梯采用微机监控方式，当扶梯出现故障时，故障显示器应立即1对1显示所有扶梯故障信息，直到故障被消除为止，故障信息（至少包括故障名称、发生时间等信息）保存查询15天，不少于50条。

(2) 正常情况下，能接受BAS系统监视；火灾情况下，对于疏散用自动扶梯，如果此时扶梯运行方向与疏散方向相同，则保持该状态不变；如果此时扶梯运行方向与疏散方向相反，则由车站工作人员手动停梯。

(3) 节能速度

1) 节能速度由变频器实现。扶梯在一段时间内（该时间可调、在设计联络阶段报招标人组织确认）无乘客后，扶梯能自动转入这种节能速度慢速运行状态，节约能源，减少机器的磨损。这种速度应可通过设在扶梯上端扶手端部附近的转换开关（或钥匙开关）方便地切除或联上。该开关的工作寿命不应低于变频器的工作寿命。

2) 判断有无乘客的传感器应为雷达+光电两级探测，设置在扶梯上、下水平段，其作用范围应可调。传感器的动作应灵敏，无误动作。

3) 变频器的功率应与电机功率相匹配。变频器故障时，扶梯能通过转换开关切换至工频运行状态。

4) 应确保变频与工频两种速度之间的转换对乘客是安全的。速度转换过程的加速度不应大于 0.3m/s^2 ，但总的加速时间不应超过6秒，整个速度转换过程应平稳。

5) 投标人在投标文件中提供节能运行的设计原理图主电路图及相关说明、以及变频器的类型、型号、主参数及功率选用。

2.4.5电源要求

室内型电机采用一路交流380V供电，室外型电机和加热设备采用两路交流380V分别供电，照明和检修电源采用一路交流220V供电，具体设备容量及供电要求，设计联络阶段确定。

接地形式：TN-S；

供电等级：用作疏散的自动扶梯为一级负荷。

2.4.6 外观颜色

扶梯设备外观颜色应与车站装修风格相匹配，报价含在投标总价中。具体颜色方案在设计联络时确定，无论选择何种方案，合同价格均不得调整。

2.5 整机技术性能

2.5.1 整机及各部件寿命要求

(1) 按第3.3条规定的工作条件,以正常的使用和维护,使用寿命不小于30年,整机大修周期不小于20年。全部零部件均应采用优质材料和最新工艺制造,主要部件均能达到工作寿命要求。

(2) 主要部件工作寿命要求(但不限于):

30年以上正常工作的部件:桁架、桁架上焊接的导轨支承、驱动主机机座等。

20年以上正常工作的部件:驱动主机(包括电动机、减速箱和轴承,但不包括制动器上的磨擦件和电磁线圈),梯级、梯级链、主驱动轴(包括轴上的链轮)、梯级链张紧装置(包括轴上的链轮)、扶手带导向轮、导轨、导轨支架、扶手带驱动装置(不包括磨擦件)、电缆。

12年以上正常工作的部件:梯级链滚轮(梯级主轮)、梯级滚轮(梯级副轮)。

10年以上正常工作的部件:微机板(电子板)、变频器。

8年以上正常工作的部件:扶手带、主驱动链、扶手带驱动链。

投标人在投标文件中填写表2-2,并对表中“寿命标准”加以确认(投标人可根据本身产品特点加以合理的补充或修改,但应加以说明)。

(3) 空载运行时,在梯级及地板上方1m处噪音值不大于65dB(A)。

(4) 投标人提供的自动扶梯应为公共交通型重载扶梯,其传输设备(主要包括梯级、梳齿板、扶手带、传动链、梯级链、内外装饰板、传动机构等)应采用不燃或阻燃材料。

(5) 投标人应在产品设计、制造过程中充分考虑天津地区环境温度条件,采取相应措施以保证产品在本用户需求书规定的环境条件下正常工作,并在投标文件中列明采取的措施及控制方式。

表 2-2 主要部件工作寿命表

名称	工作寿命	工作寿命期基本要求	产地	生产厂
桁架		1. 镀锌层基本完好;		
		2. 无变形、裂纹等。		
驱动主机		1. 减速机传动副能正常工作,齿面无过度磨损或断齿;无非正常的工作噪声;		
		2. 电机能正常工作,定子绝缘电阻符合国标要求;		
		3. 减速机和电机轴承工作正常;		
		4. 制动器动作正常。		
梯级		1. 不出现裂纹、变形;		
		2. 不发生断裂;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
梯级链		1. 伸长率不应超过:1.5mm/梯级距,并能与链轮正常啮合;		
		2. 梯级间的间隙不应大于国标规定;		

		3. 不出现其它必须更换的问题。		
驱动链		1. 伸长率不应超过1.5%;		
		2. 应能与链轮正常啮合;		
		3. 不出现其它必须更换的问题。		
扶手带驱动链		1. 伸长率不应超过1.5%;		
		2. 应能与链轮正常啮合;		
		3. 不出现其它必须更换的问题。		
主驱动轴（包括全部链轮）		1. 链轮无严重磨损;		
		2. 主轴体无变形或裂纹;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
梯级链张紧装置		1. 链轮无严重磨损;		
		2. 主轴体无变形或裂纹;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
导轨		1. 工作面磨痕深度应不大于1mm;		
		2. 无变形或断裂;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
导轨支架		1. 镀锌层基本完好;		
		2. 无变形、裂纹;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
扶手带驱动装置（不包括磨擦件）		1. 链轮不应出现严重磨损;		
		2. 不出现其它必须更换的问题。		
扶手带		1. 开口处与导轨间隙不大于8mm;		
		2. 不出现表面龟裂或内外层材料剥开或表面磨损严重;		
		3. 不出现其他必须更换的问题。		
梯级链滚轮和梯级滚轮		1. 外圈磨损不应大于1mm;		
		2. 轴承应能正常工作;		
		3. 不出现其它必须更换的问题。		

电缆		1. 绝缘性能应达到国家相关标准要求 ；		
		2. 表面不出现老化；		
		3. 不出现其它必须更换的问题。		
微机板		应能正常工作		
变频器		应能正常工作		

注：外购部件应有制造厂对该部件的使用寿命承诺和实际使用寿命的相关证明或者有投标人对整机（含各部件的）使用寿命承诺函和实际使用寿命的相关证明并附由国家级电梯质量监督检验中心颁发的型式试验报告。

2.5.2 设备基本情况

请说明设备型号中每个字母和数字的含义，并填写下表：

自动扶梯型号	
符号含义	
适用场合	
产品设计来源	
最初投产日期、已生产台数	
使用本产品的轨道交通名称	
自动扶梯生产厂名称及生产地点	
主要检测设备	
是否已有技术转让协议	
产品的生产方式	

关于自动扶梯的设备命名原则，在设计联络中确定。

2.5.3 抗干扰要求

(1) 装置应有防尘、防锈蚀、防潮、防霉及防电磁干扰和防静电的能力。投标人在投标时，应给出设备的抗干扰防护措施。

(2) 设备可抵抗无线电频率为150KHZ至27MHZ中的接触性干扰或满足国家现行标准和规范要求。

2.5.4 可靠性和可维护性要求

(1) 投标人要以投标产品在各工程应用的实际情况为依据慎重给出平均无故障时间、平均维修时间及平均停机时间。

(2) 平均无故障时间（MTBF）

MTBF按下式进行计算：

平均无故障时间= $\frac{\text{全线扶梯总的工作时间}}{\text{故障次数}}$

主要故障范围不包括：

- 1) 外部输入的失败（如外部供电停止等）；
- 2) 不影响扶梯运行的故障（如指示灯不亮）；
- 3) 人为故障。

（3）平均维修时间（MTTR）

平均维修时间包括故障查找时间、实施修理（包括更换、现场调节和试验）时间，但不包括响应时间。

（4）平均停机时间（MDT）

平均停机时间是平均维修时间（MTTR）和响应时间的总和（MDT=MTTR+响应时间）。

2.5.5 绝缘要求

（1）绝缘电阻应测量每个通电导体与地之间的电阻。

标称电压/V	测试电压(直流) /V	绝缘电阻/MΩ
安全电压	250	≥0.25
≤500	500	≥0.50

绝缘电阻的最小值应按照上表取值

当电路中包含有电子装置时，测量时应将相线和零线连接起来。

（2）对于控制电路和安全电路，导体之间或导体对地之间的直流电压平均值和交流电压有效值均不应大于250V。

（3）零线和接地线应始终分开。

2.5.6 能效要求

自动扶梯的能效应能满足《轨道交通机电设备节能要求》（GB/T35553-2017）9.1条内容要求。

2.6 主要部件要求

2.6.1 驱动主机

驱动主机包括电机、减速机、主制动器、联轴器等，安装在桁架内部。投标人对驱动主机的选用，应是本型号扶梯设计固定的成熟配置，投标人在投标文件中填写表2-3，并提供主机结构简图、产地和生产厂，并对是否是设计固定的成熟配置加以说明，包括使用业绩说明。

驱动装置的动力传动中，不可采用摩擦传动。

投标人在投标文件中明确每一台扶梯主机驱动方式（单驱或双驱）。同类驱动方式的产品应是投标人在其他项目中有5年以上的使用经验。

表 2-3 驱动主机配置表

提升高度范围 (m)	主机型号	减速机型号	电机型号	电机功率	驱动电机输出扭矩 (NM)	是否成熟配置
				(kw)		

注：上表不够时，可加行。

2.6.2减速机

结构：减速机采用斜齿轮传动；

品牌、型号和产地：减速机的品牌和型号应是投标型号扶梯的成熟配置，并由该品牌原厂制造。

规格：减速机的规格应与电机功率相匹配，允许的传动扭矩不应小于电机的输出扭矩。

减速机传动效率不小于93%。

投标人在投标文件中提供减速机简图和结构说明，投标人在投标文件中填写表2 -4。

表 2-4 减速机技术参数

减速机型号					
中心距 (mm)	高速轴				
	低速轴				
齿轮模数	高速轴				
	低速轴				
齿轮材质	高速轴				
	低速轴				
齿轮热处理	高速轴				
	低速轴				
齿轮表面硬度	高速轴				
	低速轴				
允许输入扭矩 (N·M)					
允许配用功率 (KW)					

2.6.4电机

(1) 封闭式鼠笼型感应电动机，连续工作型，自带风扇冷却，额定转差率不大于4%。额定功率因素不应小于0.8，起动电流不大于额定电流的3.5倍。功率因数 $\cos\varphi$ 、效率 η 、转速 n 、堵转电流/额定电流、堵转转矩/额定转矩，最大转矩/额定转矩等主要电机参数应满足国际电工委员会（IEC）对封闭式鼠笼型感应电动机的标准要求，电动机能效限定值能够满足《轨道交通机电设备节能要求》GB/T35553-2017内容要求。

(2) 绝缘等级F，外壳保护等级室内梯不小于IP54，室外梯不小于IP55（电机的端子保护等级不应小于IP65），能在55℃的环境温度下连续工作。

(3) 正常情况下，电机采用变频启动。当变频器故障时，以星—三角方式启动。

(4) 电机的功率按连续重载（制动载荷）计算和配置。功率的计算应充分考虑如下因素：

- 1) 梯级、梯级链的自重，扶手带系统的功率消耗；
- 2) 过载能力；
- 3) 不小于55℃的最大工作环境温度；
- 4) 不小于20年的工作寿命；

(5) 品牌、型号和产地：电机的型号应是投标型号扶梯的成熟配置，并由原厂制造；

(6) 应提供如下的电机技术资料：

- 1) 效率及功率因数曲线；
- 2) 温升试验曲线；
- 3) 功率计算稿；
- 4) 电机空载和负载特性试验报告；
- 5) 减速机、传动链、梯级链以及扶手带传动系统的机械传动效率。

(7) 投标人在投标文件中填表2-5（在各提升高度范围内，取提升高度最大值填写电机参数）。

表 2-5 电机功率配置及电机技术参数

提升高度范围(m)				
品牌				
型号				
生产厂和产地				
额定功率(kW)				
额定转速(r.p.m)				
额定转差率(%)				
功率因素cosφ				
绝缘等级				
外壳保护等级				
电机额定电流(A)				
起动电流(A)				
满载电流(A)				
(120kg/每梯级)				

注：提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

2.6.4 工作制动器

- (1) 应全面符合GB16899-2011中5.4.2.1条要求；
- (2) 采用机电式制动器；
- (3) 对室外型扶梯，应有防水措施；
- (4) 应有制动器松闸检测装置，制动器未完全打开时，扶梯不能起动。
- (5) 投标人在投标文件中提供工作制动器的结构简图。

2.6.5 联轴器

(1) 投标人在投标文件中提供联轴器的结构简图，并说明工作原理；

(2) 如采用的是弹性联轴器，应说明弹性件的材料、工作寿命，以及在使用中如何检查和更换。

2.6.5 驱动链

(1) 在主机与主驱动轴之间可采用链条或齿条传动，链条至少为双排，安全系数 ≥ 8 。强度计算的方法应按GB16899-2011《自动扶梯和自动人行道的制造和安装安全规范》的规定进行计算，并提供计算书。

(2) 对室外梯应充分考虑设备工作的实际环境条件，链条应有罩，能阻止雨水和泥沙直接侵入链条。同时还应考虑采用销轴直径较大的链条，以提高销轴的耐磨性。

投标人在投标文件中提供各种提升高度系列主驱动链的型号、强度计算和制造厂的强度证明等，同时应提供链条的产品标准。填写表2-6。

表 2-6 驱动链配置与技术参数

提升高度范围 (m)			
链条型号			
执行标准/系列			
排数/条数			
制造厂/产地			
破断强度 F_b (N)			
计算载荷 F (N)			
安全系数			
链条报废标准			

注：计算载荷指链条所传递的力，按3.3.4的规定计算。

提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

2.6.7 主驱动轴和梯级链张紧装置

主驱动轴和梯级链张紧装置，均包括轴体和轴上的各种链轮。

(1) 主驱动轴应有足够强度和刚度，各种链轮在轴上的固定应可靠。应采用过盈装配方式、键连接方式或采用高强度螺栓可靠固定。

(2) 各种链轮均采用性能不低于HT250制造或采用同等性能的合金制造（采用合金材料时投标人应提供材料强度、耐久性不低于HT250产品的参数对比材料、计算书），经必要的热处理，表面硬度合理。

(3) 梯级链张紧装置应采用链轮张紧结构，能连续自动的张紧链条，不允许采用拉伸弹簧。压缩弹簧的调节螺栓应容易接近，并易于调节。

(4) 梯级链张紧装置与支撑构架间不能有摩擦。

(5) 梯级链张紧装置应有指示装置，能指示出初始设定位置和当前由于链条磨损和拉伸延长后的实际工作位置以及位移的距离。指示装置应设置在容易观察的部位。

(6) 主驱动轴和梯级链张紧装置的轴承应选用免维护产品，并选用原厂产品，轴承座应具有可靠的防尘设计，对室外梯应能有效阻止泥沙的侵入。

投标人在投标文件中提供主驱动轴和梯级链张紧装置的结构简图（包括轴承座）。填写表2-7。

表 2-7 主驱动轴和梯级链张紧装置

提升高度（m）					
主驱动器	驱动链轮	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
		表面硬度			
	梯级链轮	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
		表面硬度			
	扶手带链轮	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
		表面硬度			
	主驱动轴	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
		表面硬度			
梯级链张紧装置	链轮	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
		表面硬度			
	轴承	品牌			
		产地			
		规格			
	链轮	材料类型			
		材质			
		热处理方法			
	轴承	品牌			
		产地			
		规格			

注：材料类型指：锻钢、型材、铸钢、球铸等；

材质指：材料的牌号、标准。如是国外牌号或本企业特殊牌号，应说明成份、标准，并说明相当于国标的牌号。

提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

2.6.8 扶手带驱动装置

(1) 扶手带应采用端部驱动方式，扶手带应配套使用内三角带式扶手带（V型扶手带）；投标人投标时需附所投产品该部位驱动原理图。

(2) 结构应简单，不采用多级链条传动。链条应有足够的强度，安全系数大于8。

(3) 传动链轮应采用性能应不低于HT250制造或采用同等性能的合金制造（采用合金材料时投标人应提供材料强度、耐久性不低于HT250产品的参数对比材料、计算书），并经合理的热处理，确保不小于20年的工作寿命。

(4) 在正常运行工况下，保证扶手带表面温度与环境温度的差值不超过10℃。

(5) 对室外型梯，驱动装置应能适应全天候工作，在雨雪天、风沙等条件下也能保持扶手带运行速度符合国标要求。

(6) 扶手带驱动轮轴承应采用免维护轴承。

(7) 投标人在投标文件中提供扶手带驱动机构的系统结构图，并说明室内梯与室外梯有何不同。

填写表2-8。提供计算稿，同时应提供链条的产品标准。

表 2-8 扶手带驱动链技术参数

提升高度范围（m）			
链条型号			
执行标准/系列			
排数/条数			
制造厂/产地			
破断强度Fb（N）			
计算载荷F（N）			
安全系数			
链条报废标准			

注：计算载荷指链条所传递的力，应有计算稿。

提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

2.6.9 桁架

(1) 挠度：在中间支承设置符合3.4.2条要求条件下，按GB16899-2011中5.2.5条载荷要求，实测的最大挠度不应超过支承水平距离的1/1500。

(2) 表面处理：整体热镀锌，包括焊在上面的机器底座和桁架底板及导轨支承件，锌层厚度不小于80μm，具有40年以上防锈寿命。对方型材制造的桁架，应保证型钢内腔也能镀上锌层。具体要求参照“GB/T13912-2002 金属覆盖钢铁制品热镀锌层技术要求”执行。在桁架镀锌之前，应进行去脂、除锈、浸酸、冲洗等工序；一旦镀锌工艺完成后，不允许在安装现场加焊任何构件；镀锌工艺不可对桁架的机械性能有任何负面影响。

(3) 结构：自动扶梯桁架底部应采用厚度不小于3mm厚的钢板全封，桁架的下水平段底部钢板设有排水孔，具体开孔数量、位置、尺寸设计联络时确定，不得调整价格，投标人应在投标文件中描述排水孔设置方案。室外型扶梯的下部应设油水分离器。桁架底部钢板接缝不应有漏油或漏尘现象。

(4) 上、下部机房应设有供维修人员使用的踏板，且保证机房内有足够的检修空间。

(5) 扶梯中间支撑，应考虑可从桁架内部进行安装和调整。

(6) 桁架的全部焊缝应是连续焊，表面应平整。桁架在热镀锌后不准采用火焰加热方法进行调正。

(7) 桁架设计应考虑外包板的安装。在安装外包板时，不允许在安装现场在桁架上加焊任何构件。

(8) 自动扶梯应考虑设备安装时在扶梯上水平段桁架上固定楼梯扶手的条件。扶手由装修专业负责供货和安装，投标人应无条件配合安装。具体要求及数量在设计联络中确定。

(9) 为方便桁架的运输及安装，桁架可设计成数段，安装时，段与段之间必须刚性连接，连接螺栓必须有足够的强度。桁架分段应充分考虑运输和现场吊装空间，合理分段，保证能顺利运输和吊装到位。

(10) 投标人在投标文件中提供桁架结构简图、分段表及有限元分析报告。

2.6.10 梯级与梯级滚轮（梯级副轮）

(1) 铝合金整体压铸梯级，强度除满足GB16899-2011 中5.3的试验要求，还应适应公共交通型的载荷和寿命要求。

(2) 梯级颜色暂定为黑色，具体要求在设计联络阶段确定。两个侧边和前边（主轮上方）设黄色可拆卸式警示边框。

(3) 投标人在投标文件中提供梯级结构简图，说明梯级结构形式、技术参数、材料及表面处理等。

(4) 梯级应能在不干扰护壁板、不拆卸梯级链任一部件的情况下，方便、快速的取出（且具有良好的互换性）。

(5) 梯级滚轮应由轮缘、轮壳和轴承组成。梯级滚轮的轮缘应采用耐油、耐水、强度高的材料制造；采用免维护密封滚珠轴承，轴承和润滑油寿命应与梯级滚轮同寿命。室外梯的轴承应能防水，滚轮还应带有防尘盖，能有效防止沙尘侵入。轴承应是原厂产品。

(6) 上、下水平梯级下应有照明，在上机房设独立开关，颜色暂定绿色，照度满足国家和天津市地方规范要求。照明灯管应具备IP55的防护等级，发光原件寿命不低于5000小时。

(7) 投标人在投标文件提供轮子结构简图，滚轮试验方法说明和试验报告。

2.6.11 梯级链与梯级链滚轮（梯级主轮）

(1) 应采用套筒滚子链，若提升高度大于等于10m时，应采用梯级链滚轮外置的结构形式（不限制投标人将全部自动扶梯采用梯级链滚轮外置的结构形式，但扶梯设备尺寸必须能够适应本工程土建预留情况，价格包含在投标总价中）。扶梯下端部桁架内设梯级链张紧装置。

(2) 按表3.3.4规定的计算载荷和计算方法进行计算，梯级链的安全系数不能小于8，销轴比压不能大于23N/mm²。

(3) 链条的链片应用性能应不低于40Gr刚制造或采用同等性能的合金制造（采用合金材料时投标人应提供材料强度、耐久性不低于同等产品的参数对比材料、计算书），并应经适当热处理，使晶粒细化，获得可靠的强度；销轴、轴套和滚子应用合金钢制造（如铬钼钢），并经合理热处理，有足够高的表面硬度，以保证链条的使用寿命。

(4) 室外梯梯级轴销应用不锈钢（性能不低于304）或其它防腐性能及机械强度不低于304不锈钢的材料制造。

(5) 室外梯梯级链全程应有防水、防尘设计（罩盖），以阻止泥沙侵入链条内部。

(6) 滚轮外置时，其梯级链滚轮直径不小于100mm。

投标人在投标文件中填写表2-9，并按附表后的计算公式，附上各种提升高度系列梯级链的计算稿，还应提供链条的结构简图和强度证明，型式试验报告。

投标人在投标文件中填写表2-10，并提供轮子结构简图，滚轮试验方法说明和试验报告，型

式试验报告。滚轮的试验应能证明滚轮的使用寿命符合要求（包括轴承）。

表 2-9 自动扶梯梯级链强度、销轴比压计算

提升高度H(m)						
链条型号						
计算载荷(N/m ²)	P1（用于安全系数计算）	5000	5000	5000	5000	
	P2（用于销轴比压计算）	4000	4000	4000	4000	
每个梯级自重(带梯级链)W(N)						
上下平梯级数		4/4	4/4	4/4	4/4	
梯级链节距l(mm)						
梯级节距L(mm)						
链板尺寸宽×厚(mm×mm)						
链板最小截面面积M(mm ²)						
链板材料						
链板材料强度σ _b (N/mm ²)						
链板热处理方法、硬度						
销轴直径Φ(mm)						
轴套长度(内外链板间距)B(mm)						
销轴材料						
销轴材料强度σ _{b1} (N/mm ²)						
销轴热处理方法、硬度						
滚子材料						
滚子材料强度(N/mm ²)						
滚子热处理方法、硬度						
梯级链的张紧拉力T(N)						
梯级链的破断强度F _b (N)						
每根梯级链计算拉力F(N)	F1（用于安全系数计算）					
	F2（用于销轴比压计算）					

梯级链安全系数K					
销轴承受的压力Pb (N)					
销轴比压Pv (N/m2)					

注：提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

表3.6.6-1的计算公式：

梯级链条的工作拉力 F1/F2

$$F1=1/2 (P1*A+2H*W/L) \sin\alpha+T/2$$

$$F2=1/2 (P2*A+2H*W/L) \sin\alpha+T/2$$

F1—用于安全系数计算； F2—用于销轴比压计算。

A---自动扶梯倾斜面在水平面上的投影面积m2

□ α-----扶梯倾角

梯级链条的安全系数 K

$$K=Fb/F1=M*\square b/F$$

梯级链条销轴的工作比压 Pv

$$Pv=Pb/(\Phi*B)=(F2+Fm1+Fm2)/(\Phi*B)$$

Fm1 ---梯级在倾斜段受到的摩擦阻力

$$Fm1=1/2 (P2*A+2H*W/L) \cos\alpha*\mu$$

μ---滚轮与轨面的滚动摩擦系数，取0.03

Fm2---梯级在水平段所受到的摩擦阻力 (N)

$$Fm2=8*W*\mu+8*120*9.8*\mu$$

以上计算公中的字母含义详见表2-9。

梯级链滚轮（梯级主轮）和梯级滚轮（梯级副轮）主要技术参数参照表2-10、表2-11填写。

表 2-10 主轮（扶梯型号：）

提升高度 (m)			
滚轮尺寸 (mm)			
(直径×宽度)			
滚轮品牌/产地			
轮缘材料			
轮缘材料产地/生产厂			
轴承品牌/产地			
轴承型号、个数、尺寸			
(内径×外径×宽)			

在本品牌扶梯上使用业绩（地铁线）	
------------------	--

表 2-11 副轮（扶梯型号：）

提升高度(m)			
滚轮尺寸(mm)			
(直径×宽度)			
滚轮品牌/产地			
轮缘材料			
轮缘材料产地/生产厂			
轴承品牌/产地			
轴承型号、个数、尺寸			
(内径×外径×宽)			
在本品牌扶梯上使用业绩（地铁线）			

注：提升高度应覆盖本工程所有设备的提升高度范围。

2.6.12 导轨与支架

(1) 导轨应有足够的强度和刚性，上、下导轨的曲率半径应满足3.4.1条规定。

(2) 导轨材料的截面厚度，工作轨厚度应不小于5mm（异型截面时不小于4mm），其它轨厚度应不小于3mm。

(3) 应采用冷轧成型的导轨，导轨表面镀锌，锌层平均厚度不应小于20μm。

(4) 应在上下曲线段设置导轨梯级链卸载装置。

(5) 导轨支架应有足够的强度和刚度，表面热镀锌，锌层平均厚度不小于50μm，局部最小厚度不应小于40μm。当使用板材制造时，材料厚度应不小于4mm。

(6) 导轨接缝应采用45度斜接缝，导轨接头（特别是曲线部分的接头）应刚性的固定在桁架上。

(7) 导轨沿梯级运行方向应平直、内表面应平整，梯级轮与导轨内表面可靠接触且运行平稳。

投标人在投标文件中提供导轨系统结构示意图，并填写表2-12。

表 2-12 导轨技术参数表

导轨名称	形状	材质	材料厚度	表面处理
主轮工作轨				
副轮工作轨				
返回轨				

卸荷轨				
-----	--	--	--	--

2.6.13扶手带与扶手带导轨系统

(1) 扶手带结构应与扶手带驱动装置相配套，应使用内三角带式扶手带。

(2) 扶手带破断力至少为25KN，表面硬度应合理，黑色。扶手带为特制防老化橡胶制作，内加预应力处理后的多股钢丝或钢带，内表面为耐磨、防水的尼龙滑动层，滑动层(内衬)应采用合成纤维。

(3) 每条扶手带只能有一个硫化接头，且必需在工厂联结完成，接头的破断强度与扶手带一致。

(4) 室外型扶梯的扶手带，在雨天直接淋雨应能正常工作，并能抗阳光暴晒。

(5) 扶手带应能阻燃（阻燃等级应满足GB8624的B1级），即燃烧的扶手带移开火源后能自动熄灭。；

(6) 扶手带应有去静电的装置。

(7) 扶手带导轨应采用厚度不小于1.5mm的不锈钢（性能不低于304）制作。应尽量减少扶手带导轨数量，从而减少接头数量，导轨对接处应保证平滑，并保证导轨对接处不发生位移。

(8) 在上下端转弯处应有导轮。

投标人在投标文件中提供扶手带结构示意图,对扶手带的使用寿命加以说明，并提供最高使用寿命的实例（室内、室外）。

投标人在投标文件中提供扶手带导轨系统结构示意图(包括去静电装置结构)和相关说明。

2.6.14扶手装置

(1) 除支架外的所有部件都由不锈钢（性能不低于304）制造，均为发纹板，发纹方向应与梯级运动方向一致。

(2) 不锈钢板的厚度

名称	厚度	表面状态
内、外盖板	≥2mm	发纹
围裙板	≥3mm	发纹
护壁板	≥2mm	发纹

(3) 强度和牢固性：内盖板、裙板应满足GB16899-2011中规定要求。裙板整个面应平整不存在台阶，其对接要方便调整。

(4) 两侧围裙板应装有可拆卸的毛刷装置。

(5) 护壁板要求拆卸方便，应采用不锈钢板直接加工成型，单块长度不宜大于1000mm（上下弧形段除外），且应在背后加筋和做降噪处理。

(6) 护壁板、盖板的接缝应平整无明显缝隙，在倾斜段接缝与斜面垂直，在弯曲段不能有接缝。内侧盖板与护壁板的连接处要求有足够的强度。

(7) 全部不锈钢制件应在表面覆盖塑料膜加以保护，安装完毕才去除。

(8) 不锈钢板采用性能不低于304的材料。

投标人在投标文件中提供扶手装置的结构简图，各部份的名称应与（2）条表格相一致。

2.6.15接油盘

接油盘装在梯级链、驱动链，和扶手带驱动链下面，能在链条的全长上有效地收集滴下的润滑油。装置可方便装拆、清理。

接油盘与链条的间隙应保证两者不会接触。

材料：室内梯用1.5mm镀锌钢板；室外梯用1.5mm不锈钢（性能不低于304）板制造。

2.6.16梯级挡板

在上下机房的梯级翻转部位应设挡板，以保证检修人员的安全。室内梯用不小于1.5mm厚的镀锌钢板；室外梯用不小于1.5mm厚的不锈钢（性能不低于304）板。

2.6.17盖板和梳齿板

盖板和梳齿板应有足够强度和刚度，在使用中不允许出现永久变形。盖板采用具有防滑凸纹的不锈钢（性能不低于304）板。梳齿板体采用钢材制造，作热镀锌处理，锌层平均厚度不小于50μm，锌层局部最小厚度不小于40μm。

盖板和梳齿板的设计应能有效阻止泥沙和水直接进入机房，板之间应相扣，不能有直缝。盖板分块应合理，确保单人操作即可开启盖板。应结合图示对结构加以说明。梳齿板分块尽可能多，具体数量在设计联络阶段确定。

扶梯上、下平台所有能够开启的盖板下方均设置安全开关。盖板被打开时，扶梯不能运行，只能用维修控制盒操纵。当盖板打开时，应有由盖板两侧支撑臂组成的适当的闭锁装置，以保持地板在固定和安全的位置。

梳齿应采用铝合金制造，强度应适中，能有效地对梯级起保护作用，规格应尽量少，有好的互换性。当有异物夹入梳齿和梯级踏面之间时，个别梳齿有可能变形或折断，但必须保证不影响其他梳齿与梯级踏面齿槽的正确啮合。

盖板应有锁、锁装置采用嵌入式结构，不应影响乘客进出扶梯，只有专用钥匙才能打开地板。

两台并列布置的扶梯，上下水平端盖板之间空隙收口由投标人负责，并能承受人群载荷。

投标人在投标文件中提供盖板和梳齿板结构简图以及梳齿结构、材料与规格种类，并表示出全部构件的材料和表面处理方法。

2.6.18自动润滑系统

需要用稀油润滑的所有零部件统一采用油泵自动润滑，在润滑油泵旁边设有金属标牌，标出润滑部位和油的要求；

应采用双路供油系统，能对梯级链与其它链条（驱动链、扶手带驱动链）作不同时间间隔、不同持续供油时间以及不同油量的供油，供油管路要求采用金属材质。润滑时间间隔应是可无级调节的，每一油路每次供油的持续时间也应是分别可无级调节的，调整的方法应简单，对润滑时间间隔和每一油路的供油时间的选定应有数字或刻度显示。

润滑油咀的工作位置应是固定的，只有使用机械工具才能改变其位置。油箱容量应足够大（容量不小于6升），至少足够供15天的运行使用。

润滑系统应有故障和油位报警。当油泵故障或油箱油位低于警戒线时，扶梯不能再启动，并有故障代码显示。

投标人在投标文件中提供润滑系统的结构，油箱容量，自动润滑原理说明以及自动润滑参数（润滑次数控制、每次喷油时间、油量等）并说明润滑油的牌号、化学成份和在40°C和100°C时的运动粘度和相对粘度等，并提供所用润滑油在本工程设备运行环境下可正常工作的说明材料。

2.6.19一般机件的防锈处理

下述的防锈处理是最低要求：

- (1) 全部钢结构件，都要经除锈后才能进行焊接加工。
- (2) 全部热镀锌件，焊缝应连续平整，不应有间断焊，在镀锌前必须彻底清理焊缝，并进行良好的前处理。
- (3) 所用焊接件在焊接之前，应该无锈、无油、无轧制氧化皮、无剥离和损害等缺陷。
- (4) 所用钢结构件在镀锌或油漆之前应进行除尘、除油、除脂、除污、除氧化皮以及用喷砂或喷丸进行除锈。
- (5) 直接或长久与混凝土接触的铸件、钢铁架、管道及设备表面应当喷涂或覆盖一层坚固的粘合涂料，再加一层防水绝缘带。
- (6) 未规定处理方法的钢构件，尽可能采用热镀锌。也可采用含锌量95%以上的优质高锌

漆（如锌加漆），涂漆厚不小于80μm。如只能进行涂漆，应进行双层涂漆，第一层优质长效高附着力锌粉底漆，第二层优质耐腐蚀耐油面漆，涂漆前应作除锈除油处理；对室外型扶梯应增加一层锌粉底漆，各层漆均应有合适的厚度，以确保抗锈能力。也允许结合部件特点，采用更合适的防锈处理，应技术论证，并经招标人组织确认。

(7) 钢制机加工件，非工作表面可按（3）条要求处理。

(8) 铸铁铸钢件，作除锈后，参照（3）条要求处理。

(9) 各种外露紧固件用不锈钢制作，内部紧固件可采用镀锌或镀铬；但室外型梯的紧固件均应用不锈钢制作(除高强度联接螺栓与螺母)。

(10) 室外梯各种防水、防尘的盖板、罩，均应采用厚度不小于1mm的不锈钢板。各种垫板、垫片均应作可靠防锈处理。

(11) 应仔细检查输油铁管和接头内表面，确保已除掉所有的氧化皮、微粒及污物，并采取合理、安全的方式以防止在运输和安装过程中掉进杂质。

(12) 所有不锈钢制件应采用抗腐蚀性能不低于304的不锈钢材料。

(13) 在投标文件中，说明各种机件的防锈处理方法。

2.6.20维修控制盒

(1) 每台扶梯提供一台便携式维修控制盒，盒内开关防护等级为IP55。

(2) 盒内还应装设点动或连续运行选择开关，点动开关为常压式开关。

(3) 盒内包括两个“方向微动”和一个“共用”防水按钮，只有同时按住一个方向微动按钮和“共用”按钮，才能使扶梯以维修速度运行。

(4) 盒内还应配有“推-停，拉-开”蘑菇头紧急停止开关，此开关动作将切断电机电源，并使以维修速度运行的扶梯停止运行。

(5) 盒内应设有蜂鸣按钮，只有在按下该按钮并蜂鸣一段时间后，才可以操作扶梯运行。

(6) 桁架内设维修盒插座，上、下水平段各设一个。当维修盒插上时，扶梯只能用维修盒操纵，而钥匙开关失效。两个插座不能同时使用，当两个维修盒都插上时，则同时失去作用。当扶梯处于“维修”模式，方向信号不应传至BAS。

(7) 维修控制盒应配有柔性电缆，电缆长度应到达设备的任何位置。

(8) 为本扶梯合同项下提供的维修控制盒和电缆插头、插座应通用。

2.6.21故障显示装置和运行状态显示装置

(1) 故障显示装置应是电子式的，应有透明防护罩，显示板上用数字代码1对1显示安全保护装置中所有故障种类和故障点。数字代码的注解宜放在合适位置，方便查看。

(2) 故障显示装置应有故障记忆功能，只有当故障被排除后，经人工复位，显示信号才能被消除。

(3) 故障显示装置还应有故障条码储存功能，并可在控制柜上的LED屏及扶梯上、下端外部LED直接查看，储存能力不少于50条，时间不小于15天，能显示故障发生的即时时间等，并且失电情况下能够保留故障信息。

(4) 扶梯上、下端外部均应设故障显示装置。

(5) 在扶梯上下端部有表明扶梯运行状态的显示装置（停止、上行或下行），便于乘客辨别，其大样如下表所示。

表 2-13 运行状态显示装置信息表

序 号	功能描述	灯箱显示信号	
		下端	上端
1	扶梯停运	0	0
2	上行	↑	0

3	下行	0	↑
---	----	---	---

投标人在投标文件中提供故障显示装置和运行状态的显示装置的基本结构简图，放置位置示意。

2.6.22手动盘车装置

每台扶梯配有一套手动盘车装置，以及工作制动器释放工具，外表涂以黄色；在手动盘车装置上有永久性的箭头指示盘车方向（上或下）。

2.6.23控制柜

（1）控制柜内全部电气元件均应符合GB16899-2011要求。图纸和控制柜上电气符号应符合国家标准。

（2）在控制柜内装有带超荷刻度的电流表和四位数以上的计时器，柜门内壁上有经久耐用的电路图。柜内继电器、接触器等应有永久性的明确标识。控制线应整齐的布置在线槽内，线路两端应有永久性线号标识，动力线终端和控制线终端要有效分开。设计控制柜时，要考虑维修人员安装和替换控制柜零部件的方便性。

（3）应设有电机过载、断相、错相保护装置；控制柜外壳、电缆屏蔽层、电器设备外壳要可靠接地；短路保护器及其它保护装置在短路故障发生时应能有效保护设备。

（4）控制柜应放置在上平台桁架内并可靠固定。外壳保护等级室外型不小于IP55，室内型梯不小于IP54。

（5）控制柜的设计应充分考虑天津地区的气候条件，对室外梯机房应考虑夏天阳光强烈照射下的温度（高温天气45℃，极端天气50℃），应以机房外部环境最高温度+机房最大温升+控制柜内最大温升，考虑控制柜的最高工作温度。室外梯应有高湿度天气的防结露措施，具体方案设计联络阶段确定。

（6）控制柜应设有强制通风装置（风扇），确保柜内温度不高于微机系统允许最高工作温度。强制通风应纳入故障检测系统的监控，当风扇不能工作时，使扶梯停止。采用通风方式降温，进、出风口应带有防尘过滤装置。

投标人在投标文件中填2-14，并应说明控制柜的结构。

表 2-14 控制柜技术参数

允许的机房外部环境最高温℃	机房最大温升℃	控制柜最大温升℃	控制柜最高温度℃	强制通风方法		防结露方法
				控制柜	机房	

投标人在投标文件中说明微机控制系统的结构、功能，并填写表2-15。

表2-15 微机控制系统

制造商	
型号	
主要技术参数	
允许最高工作温度℃	

2.6.24变频器

（1）变频器的外壳保护等级不小于IP55，能适应50℃的工作环境温度。其在桁架内的安装位置应合理，不得安装在下基坑，满足散热要求并可靠固定。

（2）变频器的适用功率不应小于电机功率。室外梯的变频器不应独立设置，应有高湿度天气的防结露措施。

(3) 变频器应有输入端、输出端的射频干扰及谐波影响防止措施，输入端的射频干扰及谐波应符合GB/T 24808的要求。

(4) 投标人在投标文件中填写表2-16，并说明变频柜的结构。

表 2-16 变频器技术参数

制造商	
型号	
与电机的功率选配比	
最高工作温度℃	
防结露方法	

2.6.25其它电控装置

(1) 考虑到扶梯下部机房可能会水淹，凡带有电子器件的电控装置均放在上部机房；

(2) 所有电控装置的箱体应具有与控制柜相同的外壳保护等级。

2.6.26导线和导线的敷设

(1) 电线、电缆为阻燃（IEC332-3），低烟（IEC1034-2），无卤（IEC745-2）。

(2) 电线、电缆应符合GB16899-2011《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》中要求和GB 50217-2018《电力工程电缆设计规范》的要求。1.5mm²至35mm²时应是450/750V级的、50mm²时应是650/1000V级的。

(3) 在桁架内，全部电缆应敷设在金属线槽内，填充率不大于60%，室内梯线槽用1.5mm镀锌板制造，室外梯用1.5mm不锈钢板制造。线槽的底部应开有排水孔，防止积水。

(4) 线槽外的导线应穿入具有防水功能的金属复合软管内，其中室外梯应采用不锈钢线管材料。导线与开关等电气件的接头处有支座和管接头，与线槽的接口处应有护套。设计上应防止线槽的水倒灌到线管。

(5) 电缆具有防白蚁功能，按照GB/T 34016-2017《防鼠和防蚁电线电缆通则》中具体试验法的规定进行测试。

2.6.27标志牌和警示牌

(1) 钥匙开关，急停开关，停止开关等操纵开关和维修、照明等专用插座旁应有开关功能、操作方向等永久性标志。各种安全开关应有代号标志。

(2) 所有标志均使用中文。

(3) 当扶梯扶手带外缘与障碍物之间的距离小于0.4m时，如扶梯与步行楼梯交叉、扶梯与立柱交叉、扶梯与步行楼梯交叉、交叉配置的扶梯等，这些地方应设固定式防护挡板和三角警示牌，并满足GB16899-2011中规定的要求。固定式防护挡板用于对扶梯与立柱、楼板开洞、楼梯等之间的交叉区域进行封堵，挡板高度不小于0.5m，材质与扶梯桁架外装饰板相同。三角警示牌的高度不应小于0.3m。固定式防护挡板及三角警示牌由投标人设计、提供及安装，设计方案应该经过招标人认可。

(4) 每台扶梯上下端部配备可移动式维修、故障等状态警示牌。在扶梯维护、修理或检查工作期间，自动扶梯的出、入口应用高度不低于1m的检修护栏阻止乘客登梯。该护栏应可折叠，以便于存放，并且应设有配重或其他稳固措施。护栏上应有提示乘客禁止登梯的字样。

(5) 未尽部分参照GB16899-2011《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》中规定的要求。

2.6.28开关和插座

(1) 在上下水平段的扶梯端部，设有带蜂鸣器的操纵钥匙开关和方向转换开关，钥匙是专为招标人特制的，具体操作方式，设计联络时确定。操纵钥匙开关外若设置有防护外壳，要求外壳为透明材质，以便能直观的看到设备故障代码。

(2) 在上下水平桁架空间内，均设有手旋式非自动复位停止开关，一经动作扶梯不能启动。

(3) 在上下水平桁架空间内，均设有220V、5A、3极插座和36V、2极插座；在上下机房内应各设置一个36V的安全防爆灯，旁边设开关。

(4) 在控制柜旁边应按GB16899—2011中13.4要求设置一个主电源开关。

(5) 安全开关、钥匙开关、停止按钮、插座等电气件的外壳保护等级应满足室内型、室外型扶梯相应的环境条件，室内型扶梯不小于IP54，室外型扶梯不小于IP55。

2.6.29 加热装置

本工程车站出入口自动扶梯均为室外型，没有全暴露在室外的情况，但不排除工程实施过程中存在部分自动扶梯的工作环境变更为全暴露在自然环境下的可能，投标人不能因此增加报价。投标人应结合出入口自动扶梯的运行工作环境，配备全面的加热装置（包括但不限于桁架内加热装置、扶手带加热装置、上下梳齿板加热装置、控制柜及接线盒防冷凝装置），加热装置应根据本工程的实际情况配置合理、满足节能要求，并提交加热装置方案，保证其能在室外条件下，正常、良好的运行。

投标人在投标文件中详细阐述针对本工程的加热装置方案，并提供功率、安装尺寸等参数，在投标文件中提供各加热装置的分项报价。

由于设备招标时车站已完成低压配电的施工设计，因此投标产品的设备总容量不应超过设计预留容量，设计预留容量详表2.1-1后说明。

2.6.30 集尘盘

集尘盘装设在上、下水平部分的梯级翻转处，能有效收集从梯级上落下的垃圾和尘土，装置可方便装拆、清理。室内梯用镀锌钢板；室外梯用不锈钢板（性能不劣于304）。集尘盘深度应不小于100mm。

2.7 安全装置

投标人在保证至少具备以下装置的同时，根据自身产品特点提供更全面的安全装置保护方案：

2.7.1 供电系统断相、错相保护装置：在扶梯运行时发生错相断相，使扶梯停止；在扶梯静止时发生错相断相时，使扶梯不能启动。

2.7.2 电机保护：当过载或短路而产生过电流时，使扶梯停止。

2.7.3 工作制动器：采用机电式制动器，工作制动器除能使扶梯按GB16899-2011《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》中的要求停止。

2.7.4 附加制动器

(1) 所有自动扶梯均应装设附加制动器，附加制动器应是机械磨擦式的。在单独制动扶梯时，不允许出现倒转；

(2) 要求附加制动器直接作用于梯级驱动主轴或驱动轮上；

(3) 外部电源故障或断电时，附加制动器应能动作，防止溜梯；

(4) 安全回路中断、钥匙开关关停、急停开关动作时，附加制动器应能动作；

(5) 附加制动器工作性能：

1) 单独制动扶梯时能使无载或带制动载荷（120kg/级）下行的扶梯，在速度超过1.3倍之前，以有效减速度停止并保持静止，其最小制动距离为0.3m，最大制动距离不宜超过倾斜部分的1/3（但不超过5m）。

2) 工作制动器和附加制动器的制动不宜同时动作。当工作制动器和附加制动器必须同时制动时，其制动距离应符合国标要求。

当扶梯驱动链破断，附加制动器单独对扶梯制动时，应能使乘客安全。

3) 应有制动器松闸检测装置，当制动器未打开时，扶梯不能启动。

4) 投标人在投标文件中填写表2-17，扶梯状态不限于表内。

表 2-17 附加制动器工作情况

扶梯状态	工作制动器 (动作、不动作、延时)	附加制动器 (动作、不动作、延时)	制动距离 (m)
超速至1.15倍时			
超速至1.3倍时			
意外逆转时(速度为0之前)			
驱动链断裂时			
供电中断时			
安全电路中断时			
钥匙开关关停时			
急停开关动作时			
.....			

注：投标人在投标文件中说明延时时间（秒）。

2.7.5超速保护装置

应在遵照GB16899-2011中要求的基础上，当扶梯超速至1.15倍时，使工作制动器动作；当扶梯超速至1.3倍时，使附加制动器动作。

2.7.6意外逆转保护

在扶梯速度降低至额定速度的20%时，使工作制动器动作。当扶梯一旦出现逆转方向运行时，附加制动器动作使扶梯停止，以确保乘客安全。

2.7.7梯级链保护装置

该装置在梯级链过度伸长或不正常收紧或被断时能使扶梯停止。

2.7.8扶手带保护装置

每条扶手带都安装保护装置，在扶手带破断时使扶梯停止运行。

2.7.9扶手带速度监控装置

当扶手带与梯级的速度差超出 $0 \sim \pm 5\%$ 并持续5秒时，扶梯应报警，当这种速度超出 $\pm 15\%$ 并持续15秒以上时，应使扶梯停止。具体要求在设计联络阶段确定。

2.7.10扶手带入口保护

按GB16899-2011设置。

2.7.11梳齿板安全开关

按GB16899-2011设置。应能在水平和垂直两个方向进行保护。

2.7.12梯级塌陷保护

按GB16899-2011规定，梯级任何一部分下陷，能使扶梯停止。

2.7.13梯级运行安全装置

两个梯级之间卡入异物，梯级滚轮运行轨迹异常时，梯级运行安全装置使扶梯停止。

2.7.14裙板安全保护

当有异物卡入梯级与裙板之间，使裙板受到异常压力时，扶梯停止。它安装在裙板后面，数

量不少于两对，直线距离不大于10m。

2.7.15驱动链破断保护装置

驱动链过度松弛时使扶梯停止或不能启动；驱动链破断时使附加制动器动作，使扶梯停止。

2.7.16裙板防护

在裙板的适当位置设毛刷防止乘客无意接触裙板。应采用双排结构的毛刷，可拆卸长度应与每块裙板同长。毛刷在裙板上的安装方法应方便拆卸，如采用螺钉紧固，螺孔应有足够的螺纹丝扣，有效螺纹长度不应小于螺纹直径。螺孔的螺纹还应有足够的强度，能在20年内经受经常性的拆装。投标人在投标文件中提交毛刷的结构和在裙板上固定方法的示意图。

2.7.17急停开关

上、下水平段端部设急停按钮，紧急停止开关之间的距离不应大于30米，该按钮开关应有防误操作措施，投标人应在投标文件中描述该开关设置方案。

2.7.18接地故障保护

当扶梯接地出现故障时，使扶梯停止。

2.7.19梯级缺失报警装置

扶梯应配备梯级缺失检测装置，以检测扶梯梯级的完整性。当此装置被触发时，应切断主机和抱闸的电源，扶梯应能在丢失的梯级出梳齿板前停止运行。

2.7.20防梯级上冲安全装置

在扶梯上下端部应装设此装置，以保证当梯级因从倾斜段过度到水平段而发生翘起或错位时，能够及时停止设备运行。

2.7.21制动器安全装置

该装置应能检测制动器闸瓦厚度，当装置一旦检测到闸瓦有任何不正常或不均匀磨损时，应能报警。

2.7.22水位安全开关

所有自动扶梯均设置水位安全开关，当其下机坑的积水超过警戒水位时，设备应能自动停止运行或不能启动，同时报警。

水位检测装置的安装位置应低于整台自动扶梯全部电气装置及线缆。

2.7.23语音安全提示功能

扶梯上、下水平段端部应具有语音安全提示功能，提升高度大于12m的自动扶梯中部应增设语音广播装置，要求各处广播语音同步且具有独立开关功能，声音大小可以单独调节，广播内容可以更改，内存容量应不小于1GB。

2.8外包板

2.8.1站厅至站台的自动扶梯在桁架侧面全部安装外包板、扶梯侧面为连续墙时，外包板应延伸至墙面。两台扶梯并列布置时，两台扶梯的扶栏顶面、水平盖板间隙用水平外包板相接。

2.8.2出入口扶梯，靠墙一侧装饰面用外包板延伸至墙面。靠步行楼梯一侧，在桁架侧面安装外包板，且延伸至楼梯踏面以下。当两台扶梯并列布置时，两台扶梯的扶栏顶面用水平外包板相接。

2.8.3车站所有自动扶梯底部可视部分均安装外包板。

2.8.4扶梯外装饰板与装修外墙连接装饰条，也属于外包板范围。

2.8.5所有外包板均采用厚度不小于2mm的发纹不锈钢板，其性能不低于304，发纹方向与扶梯运行方向一致。全部不锈钢制件应在表面覆盖塑料膜加以保护，安装完毕才去除，如外包板内增加内衬板，不允许用木板或其它可燃材料，而应采用防火板。

2.8.6扶手带中心线到墙距离大于300mm，均需要加装凸台，当扶梯与墙不完全平行，如遇到部分区域大于300mm，部分区域小于300mm时，则整侧均需要加装凸台，凸台形式设计联络时确定，不得调整合同价，其上应写明：“禁止攀登”。当两扶梯并列布置，扶手带中心线的距离超过300mm时，也应加设凸台，其上应写明：“禁止攀登”。

2.8.7应有足够的强度和刚度，在其表面任何部位，垂直施加一个250N的力（非冲击力）

与25平方厘米的面积上不应出现深度大于4mm的凹陷或永久变形。

2.8.8外包板的接缝应平整无明显缝隙，在倾斜段接缝与斜面垂直，在弯曲段不能有接缝。

2.8.9外包板的设计应和桁架设计统一进行。

2.8.10本节中1至5条是外包板的基本安装原则，承包商应根据每台扶梯在车站中的安装位置和提升高度，自行确定外包板工程量。

投标人应充分考虑扶梯工程的特点，如出现扶梯与装修专业存在未完善的收口工作，该工作应由投标人实施，并不得提出任何额外要求。

第3章 施工界面及接口要求

投标人必须负责本标书范围内的所有相关接口工作，同时有责任配合招标人做好与其它系统及有关主管部门的接口协调工作。在执行合同过程中，若发生争议，应由招标人裁决。投标人不得借此要求增加费用或延长工期。

最终接口要求以设计联络阶段确定的内容为准。

3.1 与动力照明的接口

自动扶梯与动力照明专业的接口详见“第4自动扶梯与相关专业接口文件”。

3.2 与BAS系统的接口

自动扶梯与BAS系统的接口详见“第4章自动扶梯与相关专业接口文件”。

3.3 与土建专业的接口

1. 土建施工方提供预留中间楼板开孔，上、下支撑点预埋件、吊钩、基坑、中间支撑。土建施工单位在移交自动扶梯施工单位进行吊装前应进行现场土建复测，如预埋件、预留土建尺寸等预留参数不满足设计要求，土建施工单位应进行整改，直至满足安装要求。

2. 自动扶梯投标人实地测量中间楼板开孔大小，上、下支撑点跨距、标高，吊钩位置、基坑尺寸，中间支撑的位置及标高，如因未进行实地测量或实地测量工作不到位而未发现土建预留条件存在的问题，自动扶梯投标人承担与之对应的责任。自动扶梯投标人提供中间支撑的支撑座。

3.4 与装修专业的接口

自动扶梯投标人职责：

- 1、提供自动扶梯外形尺寸；
- 2、当自动扶梯桁架底板高于楼梯挡水台时，负责底部竖向漏出空隙的封堵；
- 3、负责自动扶梯与侧面连续墙装修面空隙处的收口，负责两部扶梯并排安装时扶梯之间的空隙处收口；
- 4、自动扶梯施工单位在吊装前应现场确认装修墙面厚度标线，自动扶梯吊装后应确保扶手带外缘与装修完成面之间的距离不小于80mm要求。
- 5、如因自动扶梯吊装等自身原因造成的不满足扶梯安装、验收标准要求，自动扶梯施工单位应负责配合无偿整改，直至满足要求。
- 6、扶梯在就位后应采取的措施做好扶梯桁架与下基坑边缘间的缝隙封堵，防止施工过程中形成的建筑垃圾进入下基坑内。如果在扶梯就位后至初期运营前的过程中有建筑垃圾等杂物进入下基坑内扶梯单位需要负责清理干净。

装修施工方职责：

- 1、负责提供并实施自动扶梯与土建结构中板之间的剪刀口处加装防护设施，并安装小心碰头提示牌。
- 2、负责自动扶梯上下进出口水平盖板与地面装修的收口；
- 3、负责楼梯踏步装修面与自动扶梯外包板横向间隙的收口；

4、在自动扶梯出入口处，应设置固定的阻挡装置以阻止人员进入扶手带与建筑护栏之间，两者间距应小于120mm；固定护栏至少增加到高出扶手带100mm，并位于扶手带外缘80mm至120mm之间。

5、装修单位在自动扶梯吊装前应现场准确提供装修墙面厚度标线，配合自动扶梯施工单位吊装扶梯，以满足扶梯吊装后确保扶手带外缘与装修完成面之间的距离不小于80mm要求。

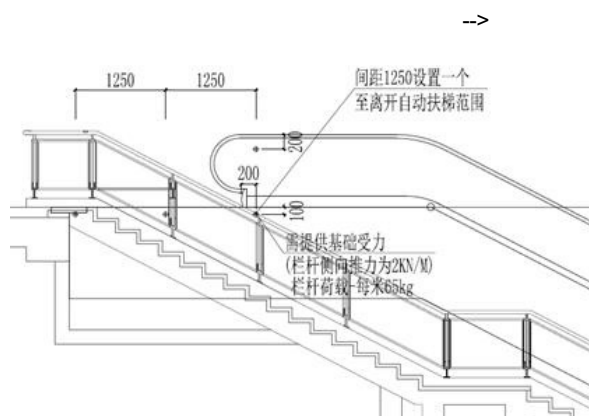
6、如因装修提供的装修标线不准确造成的不满足扶梯安装、验收标准要求，装修单位应负责配合无偿整改，直至满足要求。

7、当在扶梯旁设置栏杆时，负责提供并实施自动扶梯扶手带与护栏立柱所形成的剪刀口处防护设施的加装工作。

站内楼扶梯并排布置及扶梯、电梯并排布置的情况，扶梯上水平段与楼梯或电梯间有一定的间隙，自动扶梯厂商在桁架上提供护栏的生根条件，装修负责提供并安装护栏，剩余间隙由自动扶梯投标人负责收口。

具体要求如下：

(1) 在扶梯靠近楼梯一侧安装扶手栏杆，扶梯厂家提供该处的栏杆生根条件。扶梯扶手带转弯处应提供上、下两处生根点，至离开自动扶梯设备范围，每间距1250mm提供一处生根点，具体位置如下图所示。



栏杆生根点位置布置图

(2) 受力要求：每个生根点应能承受的栏杆侧向推力为2kN/M，栏杆荷载为每米65kg。

(3) 需要提供栏杆生根点的扶梯数量

暂定提升高度大于8米的自动扶梯设置栏杆生根点，具体需设置生根点扶梯的数量以最终建筑方案为准。

(4) 投标人应结合自身桁架结构的特点，提供准确的栏杆生根点的位置。生根点具体形式在设备联络阶段与装修专业确认后确定。

第4章 自动扶梯与相关专业接口文件

4.1 基本要求

(1) 投标人应根据附件提供的接口规范和文本，实现本用户需求书与其它系统的接口需求。

(2) 投标人与所有接口承包商对本用户需求书所有接口均有共同责任。投标人应按招标人要求参与所有接口相关会议；提供接口数据；确认其它接口承包商的接口资料及图纸等工作。

(3) 在接口配合中，如投标人与接口承包商有任何争议时，应以招标人的意见为最后的依据。

(4) 投标人在投标文件中应提供接口协调计划，并详细描述接口技术方案。

(5) 与综合监控系统接口分类

与综合监控系统（含环境与设备监控系统和火灾自动报警系统）之间主要有三种接口：串行接口、以太网接口、硬线接口。

1) 串行接口

串行接口采用符合EIA标准的RS485，在通信距离不超过1200米时，通讯速率不低于9600bps。

① 与相关系统的接口通信协议采用国际标准的、通用的、开放的软件通信协议，必须支持标准MODBUS协议，具体协议（MODBUS、Profibus-DP、Controlnet、Devicenet等标准协议）及内容(包括数据的定义，数据的格式等)由双方在设计联络阶段进行商定，并满足BAS系统接口要求。

② 当现场发生任何变化时，接口上的数据应实时更新。

③ 接口的通信通常采用查询或事件触发方式进行。

④ 如投标产品不提供符合EIA标准的RS485接口，投标人应提供转换设备将投标产品接口转换成符合上述要求的RS485串行接口，费用含在投标报价内。投标人应确保转换设备的质量。

2) 以太网接口

以太网接口应符合IEEE 802.3 CSMA/CD标准，至少应支持五类非屏蔽、屏蔽双绞线电缆，网络故障应能够自动检测和隔离，网络设备的接入或退出均不会对正常的操作造成影响。网络的设计原则应该是任何单点故障不会中断整个网络操作。

① 10Mbps/100Mbps自适应以太网接口；

② 支持TCP/IP协议；

③ 以太网接口采用RJ45标准接口；

④ 支持通用的、开放的、软件解码的协议；

⑤ 当现场发生任何变化时，接口上的数据应实时更新；

⑥ 接口的通信通常采用查询或事件触发方式进行。

3) 硬线接口

硬线接口：开关量接口。采用截面面积在1.5mm²电缆。同一个被监控设备的状态反馈DI应当采用独立的端子，不可共用。

(6) 接口划分原则

综合监控系统（不含IBP盘）与各集成、互联系统的通信接口（含串行接口、以太网接口、视频接口），接口位置统一在各集成、互联系统设备的配线架外线侧，便于工程实施及系统测试。

综合监控系统在IBP盘处，与各集成、互联系统存在硬线接口。IBP盘作为紧急后备盘的集合体，是综合监控系统根据各专业提出的IBP盘所需盘面的尺寸、端子要求、指示灯及按钮数量、类型等完成盘面总体布局设计，统一订货（包括按钮、指示灯、接线端子等相关设备）的设备。自动扶梯与综合监控专业（ISCS）无直接接口，IBP盘上自动扶梯的状态显示由BAS系统采集并上传ISCS系统，IBP盘面布置（指示灯、电源）由ISCS专业统一负责。

综合监控系统、BAS系统与各系统被控设备的接口信息传输原则上采用电信号。根据工程具体情况，部分特殊情况如需采用光信号传输时，由综合监控系统集成商负责提供两端的光电转换器、配套尾纤等设备及材料并将被控设备端光电转换器发货至被控设备厂家，安装综合监控系统光电转换器；被控设备厂家负责在控制柜内预留安装空间、提供光电转换器所需电源、安装被控设备端光电转换器及其与被控设备的柜内连接线布设、接线等；具体细节设计联络确定。

(7) 自动扶梯供货商与综合监控系统供货商接口责任划分原则：

1) 自动扶梯供货商

负责接口设备工厂接口测试的试验场所和必要的仪器等。

负责接口测试设备送至试验地点和配备相关的技术配合人员，须保证接口测试设备与现场实际供货设备完全一致。自动扶梯供货商须无条件服从招标人确定的试验地点。

负责按照综合监控系统指定的IP地址对接口设备进行设置。

负责向综合监控系统集成商提供通信协议文本，经双方签字确认后，报招标方备案。

负责按照综合监控系统集成商及设计预先提供的格式样表，给综合监控系统提供详细的监控点表等内容，经双方供货商及双方设计签字确认后，报招标方备案。

负责积极配合进行综合监控集成商的工厂和现场的接口测试，发生的相关费用纳入投标总价。

2) 综合监控系统供货商

负责提供天津本地接口测试、工厂接口测试的试验场所和必要的仪器等。

负责编制接口试验计划及编写《接口方案和实施细则》，编制接口测试大纲及测试报告。

负责接口设计及工厂、现场进行的接口试验，综合监控系统集成商须无条件服从招标人确定的试验地点。

负责出厂前提供接口系统设备与BAS接口设备外侧的IP地址。

负责积极进行与接口系统供货商的工厂、现场的接口测试，发生的相关费用纳入投标总价。

负责综合监控专业各系统的产品设计、工厂制造、设备供货、安装督导、完工测试、大联调、试运行等工作。

4.2 接口文件要求

4.2.1 接口文件的编制工作

(1) 投标人应与接口承包商按工期计划共同制定所有接口文件及确认文件内所有接口需求，并向招标人提交接口文件供审批。待接口文件审批后，投标人与接口承包商应按文件内容执行。

(2) 在制定接口的通信及软件协议时，如接口承包商未能按工期计划提供接口内容，投标人应根据自身经验准备有关文件，供接口承包商确认。

4.2.2 接口文件的需求

投标人应按招标文件内的每个接口规范编制及提交以下文件供招标人审批：

- 详细接口规范
- 详细接口测试规范

4.2.3 详细接口规范

(1) 详细接口规范应包括投标人与该接口承包商接口的物理、电气、机械、功能、协议、软件、电磁兼容及其它设计项目。投标人应就每一接口承包商提供一份详细接口规范文件。

(2) 详细接口规范应清楚表示投标人与接口承包商的责任分工。

(3) 详细接口规范内容包括（但不限于）：

- 1) 目的
- 2) 参考文件
- 3) 定义及缩写
- 4) 接口规范
- 5) 接口图示
- 6) 物理接口内容
- 7) 性质、位置及数量
- 8) 电气描述
- 9) 机械描述
- 10) 功能接口内容
- 11) 软件及数据接口，包括通信及软件协议
- 12) 接口名称定义

- 13) 设计限制
- 14) 电磁兼容
- 15) 接口实施及安装
- 16) 接口验证及测试
- 17) 接口质量保证
- 18) 其它

4.2.4详细接口测试规范

(1) 详细接口测试规范的目的是要投标人及接口承包商通过各阶段中各种测试以证明所有接口均已正确地实现。

(2) 详细接口测试规范应清楚表示投标人与接口承包商的责任分工。

(3) 详细接口测试规范内的测试程序应能清楚地证明该接口所有接口需求；而测试结果在相同的测试条件下均能重复。

(4) 详细接口测试规范内容包括（但不限于）：

- 1) 目的
- 2) 参考文件
- 3) 定义及缩写
- 4) 接口测试规范(按每一接口编制)
- 5) 测试目的
- 6) 测试配置
- 7) 测试仪器
- 8) 详细测试程序及预期输入输出
- 9) 其它

4.2.5出席接口会议及测试

在接口实施阶段，投标人应按招标人要求和接口工作的要求，派出有相关经验的工程师出席相关接口会议及测试等工作，直至所有接口工作完成为止。

4.3 接口内容及接口分界

4.3.1接口专业缩写定义

FT：自动扶梯

ISCS：综合监控系统

BAS：环境与设备监控系统

PD：动力照明

4.3.2接口清单

表4-1 自动扶梯接口清单

序号	接口专业分类	接口编号	备注
1	FT. ISCS	FT. ISCS. 1	与其他标段接口
2	FT. BAS	FT. BAS. 1	与其他标段接口
3	FT. PD	FT. PD. 1	与其他标段接口

4.3.3接口具体内容描述

4.3.3.1 FT. ISCS. 1

1. 接口界面

自动扶梯与综合监控专业（ISCS）无直接接口，IBP盘上自动扶梯的状态显示由BAS系统采集并上传ISCS系统，IBP盘面布置（指示灯、电源）由ISCS专业统一负责。

2. 接口责任

编号	位置	接口责任			接口类型
		自动扶梯	ISCS		
			设备供货商	弱电施工单位	
FT. ISCS. 1		1. 配合确认IBP盘的盘面布置要求指示灯的数量。	1. 接受BAS传递的电扶梯的状态信号； 2. 提供IBP盘面工艺布置图、端子分配图、IBP盘上的指示灯、电源，并负责IBP盘内侧的接线； 3. 负责接口测试及调试； 4. 负责接口功能联合调试。	1. 配合接口测试及调试。	数量按需提供。

3. 接口功能

ISCS应实现的自动扶梯专业的接口功能应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定。

4. 实现功能

自动扶梯的所有状态信息（主要运行状态、报警并显示）由BAS采集，并上传本站的ISCS。

自动扶梯专业设备所有数据信息的存储时间不少于60天。

自动扶梯专业设备报警信息、状态信息的报表打印。

ISCS设置两台运营维护管理终端供运营维护人员使用。

4.3.3.2 FT. BAS. 1

1. 接口说明

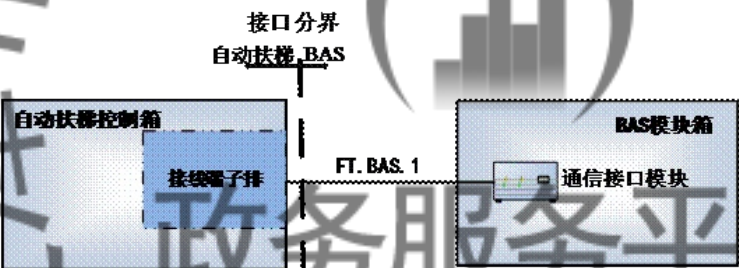
本文件定义了环境与设备监控系统（BAS）与自动扶梯（FT）之间的接口技术要求。

本文件明确了BAS系统和FT系统的接口界面以及接口责任。

本文件所涉及的接口内容（包括接口界面、接口功能、接口责任等）是根据现阶段设计条件确定的，该内容在设计联络等后续工作中存在根据运营及设计功能需求修改的可能性，后续对接口内容的任何更改，接口双方的系统集成商须无条件执行。

2. 接口要求

(1) 接口界面



BAS与FT的接口分界图

2接口责任

梅~涿段接口责任

编号	位置	自动扶梯	接口责任		接口类型
			BAS		
			设备供货商	弱电施工单位	
FT. BAS. 1	自动扶梯接口设备的接线端子上	1. 提供自动扶梯控制柜通硬线端子排；提供硬线接线端子排接线图，并指导扶梯侧的安装接线； 2. 提供非公共端无源状态信号 3. 配合接口测试及调试。	1. 提供BAS侧的I/O接口模块； 2. 接收无源信号接点； 3. 点表的初步讨论和审核； 4. 负责接口测试及调试； 5. 负责接口功能联合调试。	1. 提供从BAS模块箱到自动扶梯接口设备的电缆，并负责该电缆的敷设、成端及连通等； 2. 配合接口测试及调试。	每个自动扶梯控制箱提供硬线接口

注1：控制电缆屏蔽层在BAS侧接地。

2：硬线接口遵循如下规则：

1) DO：开关量输出，即BAS系统提供给相关专业的开关量信号，为无源接点，接点为单独，不与其他系统共用；

2) DI：开关量输入，即相关专业提供给BAS系统的开关量信号，为无源接点，接点为单独，不与其他系统共用；

3) AO：模拟量输出，即BAS系统提供给相关专业设备的模拟量信号，为0-10V或4-20mA的直流有源信号，信号为单独，不与其他系统共用；

4) AI：模拟量输入，即相关专业设备提供给BAS系统的模拟量信号，要求为0-10V或4-20mA的直流有源信号，信号为单独，不与其他系统共用。

涿~咸段接口责任

编号	位置	自动扶梯	接口责任		接口类型
			BAS		
			设备供货商	弱电施工单位	
FT. BAS. 1	自动扶梯控制柜的接线端子排外侧	1. 提供自动扶梯控制柜通信接线端子排；提供通信接线端子排接线图，并指导扶梯侧的安装接线；2. 提供非公共端无源状态信号。 3. 配合接口测试及调试。	1. 提供BAS侧的通信接口模块； 2. 接收无源信号接点； 3. 点表的初步讨论和审核； 4. 负责接口测试及调试； 5. 负责接口功能联合调试。	1. 提供从BAS模块箱到自动扶梯接口设备的电缆，并负责该电缆的敷设、成端及连通等； 2. 配合接口测试及调试。	每个自动扶梯控制箱提供1处接口，通信接口

注1：控制电缆屏蔽层在BAS侧接地。

2：接口测试地点暂定为投标人工厂。

(3) 接口功能

BAS应实现的自动扶梯专业的接口功能应包括但不限于以下内容，具体实现功能应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定。

接口编号	FT	BAS	备注
FT. BAS. 1	扶梯向BAS发送状态信息。	BAS接收扶梯传来的状态信息。	
FT. BAS. 2	扶梯接收BAS的启动指令并启动运行。	BAS向扶梯发送启动指令。	本接口功能为配合“一键开站”模式设置，具体控制模式设计联络阶段确定。
FT. BAS. 3	扶梯接收BAS的停机指令并停止运行。	BAS向扶梯发送停止指令。	本接口功能为配合“一键开站”模式设置，具体控制模式设计联络阶段确定。

(4) 监控内容

BAS与自动扶梯的接口点表应包括但不限于以下内容，具体点表应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定。

梅～绿段监控内容

序号	I/O点名	信号方向	数据描述		信号类型	接口类型
			触点闭合(1)	触点断开(0)		
1	上行状态	FT→BAS	上行	无意义	无源保持信号	硬线
2	下行状态	FT→BAS	下行	无意义	无源保持信号	硬线
3	停止状态	FT→BAS	停止	无意义	无源保持信号	硬线
4	急停状态	FT→BAS	急停	无意义	无源保持信号	硬线
5	检修状态	FT→BAS	检修	无意义	无源保持信号	硬线
6	一般故障状态	FT→BAS	一般故障	无意义	无源保持信号	硬线
7	紧急故障状态	FT→BAS	紧急故障	无意义	无源保持信号	硬线
8	工频/变频运行状态	FT→BAS	工频运行	变频运行	无源保持信号	硬线
9	扶梯盖板防盗报警	FT→BAS	扶梯盖板防盗报警	无含义	无源保持信号	硬线

注：一般故障状态和紧急故障状态为综合故障信号，需要根据自动扶梯供货商提供的信息点内容结合运营的需求最终确定，现阶段暂定如下：

一般故障状态包括：电机保护（过载、过热）、工作制动器、附加制动器、裙板保护开关、水位安全开关（室外型）、油位报警、变频器故障、盖板防盗、扶手带入口保护、电源故障等。

紧急故障状态包括：主驱动链断链、扶手带断裂、梯级缺失、梯级链断链、梯级上冲、梯级塌陷、电机超速、非操作逆转。

绿～咸段监控内容

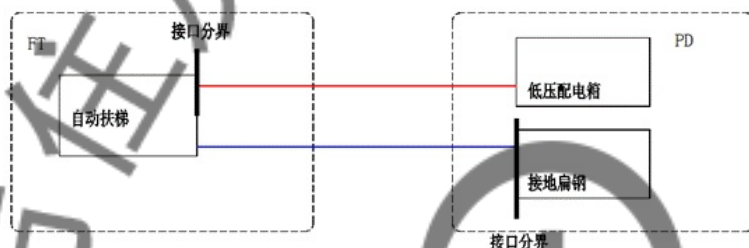
序号	I/O点名	信号 方向	数据描述		信号类型	接口类型
			触点闭合 (1)	触点断开 (0)		
1	上行状态	FT→BAS	上行	无意义	无源保持信号	通信
2	下行状态	FT→BAS	下行	无意义	无源保持信号	通信
3	停用状态/正常服 务状态	FT→BAS	停用	正常服务	无源保持信号	通信
4	检修状态	FT→BAS	检修	未定义	无源保持信号	通信
5	运行状态	FT→BAS	运行	停运	无源保持信号	通信
6	热过载继电器保 护报警	FT→BAS	热过载继电 器保护	无意义	无源保持信号	通信
7	扶手带入口故障 报警	FT→BAS	扶手带入口 安全装置动 作	无意义	无源保持信号	通信
8	梯级下陷报警	FT→BAS	梯级下陷安 全装置动作	无意义	无源保持信号	通信
9	弯曲导轨故障报 警	FT→BAS	弯曲导轨安 全装置动作	无意义	无源保持信号	通信
10	围裙板故障报警	FT→BAS	围裙板安全 装置动作	无意义	无源保持信号	通信
11	扶手带断带故障 报警	FT→BAS	扶手带断带 保护装置动 作	无意义	无源保持信号	通信
12	梳齿板故障报警	FT→BAS	梳齿板安全 装置动作	无意义	无源保持信号	通信
13	急停触发报警	FT→BAS	急停按钮按 下	无意义	无源保持信号	通信
14	中间急停按钮触 发报警	FT→BAS	中间急停按 钮按下	无意义	无源保持信号	通信
15	检修盖板故障报 警	FT→BAS	检修盖板安 全装置动作	无意义	无源保持信号	通信
16	水位开关触发报 警	FT→BAS	水位开关动 作	无意义	无源保持信号	通信
17	附加制动器故障 报警	FT→BAS	附加制动器 应制动未制 动	无意义	无源保持信号	通信
18	工作制动器故障 报警	FT→BAS	工作制动器 应制动未制 动	无意义	无源保持信号	通信
19	超速报警	FT→BAS	120%超速	无意义	无源保持信号	通信

20	梯级缺失报警	FT→BAS	梯级缺失	无意义	无源保持信号	通信
21	附加制动器故障报警	FT→BAS	附加制动器应松闸未松闸	无意义	无源保持信号	通信
22	工作制动器故障报警	FT→BAS	工作制动器应松闸未松闸	无意义	无源保持信号	通信
23	扶手带低速报警	FT→BAS	扶手带低速	无意义	无源保持信号	通信
24	制停距离过长报警	FT→BAS	制停距离过长	无意义	无源保持信号	通信
25	主驱动链断链报警	FT→BAS	主驱动链断链	无意义	无源保持信号	通信
26	其他异常报警	FT→BAS	其他异常	无意义	无源保持信	通信
27	设备累计运行时间	FT→BAS	设备累计运行时间	无意义	无源保持信	通信
28	工频/变频运行状态	FT→BAS	工频运行	变频运行	无源保持信号	通信
29	扶梯盖板防盗报警	FT→BAS	扶梯盖板防盗报警	无含义	无源保持信号	通信
30	启动控制	BAS→FT	启动控制	无意义	无源保持信号	通信
31	停止控制	BAS→FT	停止控制	无意义	无源保持信号	通信

注：在综合监控工作站中的电梯界面应体现该车站电扶梯的设备基础信息，包含：设备出厂编码、设备型号、设备供货商、设备出厂日期、设备安装单位、设备安装日期、维护保养单位名称、使用管理单位名称、提升速度、提升高度以及倾斜角。以上信息由扶梯厂家提供。

4.3.3.3 FT.PD.1

(1) 接口示意图



(2) 接口内容

1) 接口编号

FT.PD.1

2) 接口位置

每台自动扶梯的电源接入点（上基坑）和等电位接地点（下基坑）。

3) 接口数量

最终接口数量以施工图自动扶梯设备数量为准。

4) 接口类型

配电电缆。具体电气特性在设计联络阶段再明确。

5) 接口用途

按照自动扶梯设备的用电负荷要求, 提供低压电源。

6) 相关方责任

FT: 提出设备电源容量、负荷等级、接地要求, 提供每台自动扶梯需预留电缆长度要求。负责配电电缆在自动扶梯上机房内的敷设、接线和电缆线头的制作。负责提供设备至接地端子的电缆, 并负责连接。

PD: 提供并负责施工符合设备要求的电源回路、及至自动扶梯上机房的电缆并预留足够长度。配合自动扶梯投标人进行电缆的接线工作, 在下基坑内预留供电扶梯使用的接地端子。

第5章自动扶梯招标附图

序号	图纸名称	备注
1	站厅至站台自动扶梯布置图 (H≤18m)	
2	出入口自动扶梯布置图 (H≤18m)	
3	两台并列自动扶梯布置图	

第三篇

电梯技术要求

第1章 系统概述

在地铁车站站台层至站厅层之间、站厅层和地面之间，设置电梯设备，确保每个车站至少有一条无障碍通道，满足残疾人乘客进出车站的需要。

站台层至站厅层的电梯设置在付费区内，站厅层至地面之间的电梯设置在非付费区内。电梯采用电梯，额定载重量不小于1吨，额定速度1m/s。

由于地铁运营环境及条件具有特殊性，配置的电梯应能满足地铁运营环境的各种要求。电梯的技术水平先进、成熟、性能安全可靠；结构及零部件设计、配置合理，并具有一定的规范性和互换性，以易于调整和维护。

电梯应具有较高的安全性和先进性，且要满足本文所述的技术规格的要求。

第2章 电梯技术要求

2.1 采用标准与规范及相关规定

本工程采用电梯的设计、制造、安装、安全装置应满足以下规范和标准：

- (1) 《地铁设计规范》（GB50157-2013）
- (2) 《城市轨道交通技术规范》（GB50490—2009）
- (3) 《电梯制造与安装安全规范》（GB 7588-2003/XG1-2015）
- (4) 《电梯主参数及轿厢、井道、机房的型式与尺寸 第1部分：I、II、III、VI类电梯》（GB/T 7025.1-2008）
- (5) 《电梯技术条件》（GB10058-2009）
- (6) 《适用于残障人员的电梯附加要求》（GB/T24477-2009）
- (7) 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）
- (8) 《火灾情况下的电梯特征》（GB/T24479-2009）
- (9) 《电梯试验方法》（GB10059-2009）
- (10) 《电梯安装验收规范》（GB10060-2011）
- (11) 《电梯曳引机》（GB/T24478-2009）
- (12) 《电梯T型导轨》（GB/T22562-2008）
- (13) 《电梯T型导轨检查规范》（JG/T5072.1-1996）
- (14) 《电梯用钢丝绳》（GB8903-2005）
- (15) 《电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范》（GB/T18775-2009）
- (16) 《电梯工程施工质量验收规范》（GB50310-2002）
- (17) 《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》（TSGT7001-2009）
- (18) 《轨道交通机电设备节能要求》（GB/T35553-2017）；
- (19) 其它与电梯制造、安装、检验、运行、维护保养等有关的国家标准、行业标准及地方相关规定。

投标人提供的产品应满足上述规范要求。如果投标人所提供的产品与服务采用的标准和实施规范与上述标准和实施规范不同，投标人应对其使用的标准和实施规范作出说明，且只有当该标准和实施规范等效于或优于本技术要求时，其产品才能被招标人接受。投标人应清楚地说明用于替代的标准或实际使用的规范，并提交该标准或实施规范供招标人参考。投标人不得因此而增加费用。

2.2 电梯的工作条件

2.2.1 自然环境

天津海拔高度小于1000m，属于温带半湿润气候区，冬夏季温差较大，极端温度为+45℃和-27.4℃。最大相对湿度为90%以上。冬季风沙大，秋冬两季气候干燥易产生静电。地震烈度

为8度。

2.2.2 工作环境

车站站内：气温0℃～30℃，最大相对湿度：95%；

车站出入口：气温-15℃～45℃，受风沙等侵入影响；

2.2.3 工作条件及强度

(1) 适合盲人、坐轮椅者等残疾人和行动不便者使用，也能适应普通乘客及站务人员使用；

(2) 主要为运送乘客，同时亦可运送货物；

2.3 基本要求及主要技术参数

2.3.1 基本要求

能全面符合以下要求：

(1) 《电梯制造与安装安全规范》（GB7588-2003/XG1-2015）的要求。

(2) 本用户需求书的要求。

(3) 投标人需按照本用户需求书中的井道尺寸进行制造安装。投标人在中标后提供电梯布置图（含积水坑位置）。

(4) 对电梯大修周期及整机寿命要求：

电梯大修周期不小于10年，整机寿命不小于20年。电梯能长期安全工作，并能长期保持良好的工作性能。在大修周期乃至整个寿命期内，主要部件能正常工作，在大修周期内，轿厢的振动与噪声没有大的变化，且乘坐舒适感好。同时电梯经大修后能基本恢复原有的性能。其各子系统之间能够长期持久的保持良好的匹配性。

(5) 对电梯故障率要求：电梯起动、制动运行60000次中发生失效（故障）次数不超过2次，每次修复时间不超过1小时。

(6) 请说明设备型号每个字母和数字的含义，并填写下表（表2-1）

表2-1 电梯设备型号说明

电梯型号	
符号含义	
适用场合	
产品最初原产地	
最初投产日期、已生产台数	
使用本产品的地铁名称	
是否已有技术转让协议	
产品的生产方式	

2.3.2 电梯的特殊要求

地铁车站的电梯还应具备以下要求：

在车站供电中断后，电梯应配置蓄电池等后备电源保证轿厢向上或向下运行至疏散层后，打开轿厢门疏散乘客。所配蓄电池应为免维护蓄电池，投标商应充分考虑蓄电池容量（应计入电池衰减量），须保证在断电后完成最后一次开门疏散动作，以满足电梯运行要求。

2.3.3 主要技术参数

(1) 额定载重：不小于1000kg。

(2) 额定速度：1m/s。

(3) 提升高度及层站数：见表2-1“天津地铁6号线工程（梅林路站~咸水沽西站）电梯汇总表”。受车站整体装修风格影响，部分车站的电梯井道采用了钢结构加玻璃的透明井道形式。

(4) 轿厢内尺寸：应满足规范相关要求，并考虑尽可能大的设计方案。

(5) 层门及轿门：中分两扇密封自动门。

(6) 开门尺寸：1000mmx2100mm（宽x高）。

(7) 控制方式：单台集选控制。

(8) 电气控制类型：微机控制。可接受BAS对电梯的监控，采用通信（梅~涇段采用硬线）接口，具体接口问题设计联络确定，投标人应承诺不得因接口协议的调整或具体接口细节问题的确定调整合同价格。

(9) 驱动方式：采用交流无齿永磁曳引机驱动，曳引机安装在井道顶部。

(10) 电梯速度控制方式：VVVF调速

(11) 厅门外呼：层楼操作指示按钮，带楼层、方向显示。

(12) 轿厢内设置一个高清数字摄像机。

(13) 电源条件：

三相四线制（带PE线），AC 380（1±10%）V，50Hz；

单相（带PE线），AC 220（1±10%）V，50Hz；

两路供电，具体设备容量及供电要求，设计联络阶段确定。

接地形式：TN-S；

供电等级：二级负荷。

参考用电功率：<12kW

(14) 轿厢门应具有机械锁紧装置，轿厢门只能在开锁区内打开，且轿厢门锁紧必须有符合GB 7588-2003/XG1-2015第14.1.12条要求的电气安全装置。

2.3.4排水条件

土建在电梯底坑已设排水条件，投标人应考虑电梯自身相应的排水措施。若电梯井道底部积水坑需要遮蔽，投标人负责遮蔽，遮蔽效果满足当地质检机构的要求。

2.3.5根据工程景观要求，通透电梯要求玻璃轿厢下部空间（1.2米以下）进行非通透处理，以保证乘客的私密性；投标人在投标文件中提供具体实现方案及其效果图，并在投标报价中充分考虑这种情况；招标人有权根据工程整体情况确定是否进行上述处理，投标人应承诺不得因该处理调整合同价格，具体细节设计联络确定。

2.3.6考虑到地面以上玻璃井道内温度会超过55度，投标人还应采取有效的措施以确保电机、控制柜等设备的正常运行，并在投标文件中说明所采取的措施。

2.4 整机技术性能

2.4.1运行中轿厢内噪声：不大于55dB(A)（测量仪位于轿厢中央且距轿厢地面1.5m处）

2.4.2开关门过程噪声：不大于55dB(A)（测量仪位于轿厢中央且距轿厢地面1.5m处）

2.4.3平层精度：不大于±5mm。

2.4.4层门地坎至轿厢地坎之间的水平距离最大偏差不大于3mm。

2.4.5速度偏差：-8~+5%（在50%额定载重向下运行时）

2.4.6电梯运行性能指标：要求运行平稳，起动、制动及加、减速度变化顺畅，舒适感好：

(1) 最大垂直振动加速度：<20cm/s²

(2) 最大水平（前/后）振动加速度：<15cm/s²

2.4.7电梯的平衡系数：40%~50%

2.4.8所有钢制件均应进行防腐处理。

2.4.9电磁兼容性应符合国标的相关要求。

2.4.10抗干扰要求

(1) 装置应有防尘、防锈蚀、防潮、防霉、防震及防电磁干扰和防静电的能力。

(2) 设备可抵抗无线电频率为150KHZ至27MHZ中的接触性干扰或满足国家相关的标准和规范要求。

2.4.11可靠性和可维修性要求

(1) 投标人要以本单位产品在各工程应用的实际情况为依据慎重给出平均无故障时间及平均维修时间。

(2) 平均无故障时间（MTBF）

MTBF按下式进行计算：

$$\text{平均无故障时间} = \frac{\text{全线无机房电梯总的工作时间}}{\text{故障次数}}$$

主要故障范围包括：

1) 外部输入的失败（如外部供电停止等）。

2) 不影响电梯运行的故障（如指示灯不亮）。

3) 人为故障。

(3) 投标人应提供各部件平均维修时间（MTTR）及平均停机时间（MDT）。

(4) 平均维修时间包括诊断时间、实施修理/更换时间和现场调节和试验时间，但不包括响应时间。

(5) 平均停机时间（MDT）是平均维修时间（MTTR）和响应时间的总和（MDT=MTTR+响应时间）。

2.4.12绝缘要求

(1) 绝缘电阻应测量每个通电导体与地之间的电阻。

标称电压/V	测试电压(直流)/V	绝缘电阻/MΩ
安全电压	250	≥0.25
≤500	500	≥0.50

绝缘电阻的最小值应按照上表取值

当电路中包含有电子装置时，测量时应将相线和零线连接起来。

(2) 对于控制电路和安全电路，导体之间或导体对地之间的直流电压平均值和交流电压有效值均不应大于250V。

(3) 零线和接地线应始终分开。

2.4.13能效要求

电梯的能效应能满足《轨道交通机电设备节能要求》（GB/T35553-2017）9.2条内容要求。

2.4.14投标人应在投标文件中说明无机房曳引电梯在下列故障情况下的处理方法：

(1) 轿厢停在井道中的处理方法；

(2) 电梯在运行中突然停电的处理方法；

- (3) 电梯控制系统出现故障的处理方法；
- (4) 轿厢冲顶、冲底后的处理方法；
- (5) 抱闸线圈发生故障时的处理方法；
- (6) 电梯发生故障时安全钳动作以后的处理方法。

投标人需提供每种安全保护装置的结构简图、工作原理、技术参数及相关特性。

2.5 基本功能

2.5.1 安全保护功能（不限于此）

电梯的安全保护功能和安全装置应全面符合GB 7588-2003/XG1-2015《电梯制造与安装安全规范》的规定，还应达到如下要求：

(1) 超速保护功能：限速器-安全钳系统联动超速保护装置，限速器、安全钳动作电气保护装置及限速器断裂或松弛保护装置：

1) 限速器的要求应符合国家标准《电梯技术条件》（GB/T 10058-2009）中3.6中的相关规定，并有国家认定资质的专业检测机构的有效检测报告。其动作后应能在井道外复位。

2) 安全钳的要求应符合国家标准《电梯技术条件》（GB/T 10058-2009）中3.7中的相关规定，并有国家认定资质的专业检测机构的有效检测报告。

3) 请投标人在标书中提供限速器、安全钳的结构简图及主要技术参数，并说明其工作原理及调整方式。

(2) 轿厢与对重下确有人能够到达的空间，应装设对重安全钳。电梯终端限位保护：电梯应能够提供在上下端站越位时强迫减速、切断动力电源、迫使电梯停止的三级保护开关。

(3) 电梯撞底保护功能：电梯井道底部应安装轿厢和对重缓冲器，以提供电梯失控时的撞底保护。缓冲器的要求应符合国家标准《电梯技术条件》（GB/T 10058-2009）中3.8中的相关规定，并有国家认定资质的专业检测机构的有效检测报告。请投标人在标书中提供缓冲器结构简图和主要技术参数。

(4) 错、断相保护装置：当供电电源错、断相时，应能够保证电梯不能启动，或不能运行。

(5) 应急照明：当电梯在运行中发生故障电源被切断或中途停电时，应急照明自动启动，照明时间不小于1小时，照度应满足相关规范要求。

(6) 安全停靠：当断电或电梯发生故障停止在非停靠位置时，自动进行故障诊断，以慢速自动平层至最近层站，开门放人。

(7) 超载保护和满载直驶：轿厢超载时电梯不能启动，并在轿厢操纵箱上以声光信号警示；当轿厢以满载运行时，不应答层门信号。

(8) 应急通信装置：电梯应能够在困人的情况下提供以下通讯及报警装置：

1) 轿厢内应设置警铃/紧急按钮，能够使警铃鸣响并同时可向车站控制室报警。

2) 五方通话：可实现轿厢内、轿顶、井道底坑、电梯控制柜和车站综合控制室之间的五方对讲通话。轿厢内的对讲电话（按钮式）应分别安装在主、副操作箱上并采用隐藏式安装。车站控制室的对讲电话应是挂壁式或台式电话。每个车站控制室设置一个电话，该电话应能与所有电梯联通，并能清晰辨别电梯位置。五方对讲电话及井道内线缆由投标人供货、敷设、安装和调试。

3) 轿厢内设有紧急按钮。在异常情况时可向车站控制室报警。

4) 如果在井道中工作的人员存在被困危险，而又无法通过轿厢或井道逃脱，应在存在该危险处设置报警装置。

(9) 停电再平层功能：应配备紧急电源驱动装置，当突然停电时，能够使电梯以慢速运动至最近层站，开门放人，开门时间不少于10分钟（时间应可调），以防止出现困梯现象。

(10) 警铃：按下轿厢内的警铃开关，安装在轿厢外顶部的警铃鸣响，并与对讲电话联动。

(11) 过载保护：电梯应有灵敏的称重装置，当工作载荷到达100%时，电梯处于满载直驶状态；当载荷到达110%时，电梯会发出声、光警示，不能关门及运行，直至载荷降至额定载重以下为止。

(12) 电梯门保护装置:

- 1) 电梯正常运行时, 不应打开层门, 如果有层门是打开状态, 电梯将不能够启动或继续运行。
- 2) 验证层门锁紧的电气安全装置、紧急开锁与层门的自动关闭装置。
- 3) 每个厅门设置符合《电梯制造与安装安全规范》(GB 7588-2003/XG1-2015) 中7.7.1规定的门锁装置。
- 4) 每个厅门装设强迫关门重锤或弹簧, 当轿厢在开锁区域以外时, 该装置可以确保厅门的自动关闭。
- 5) 电梯应提供先进的2维红外线光幕门保护装置, 该装置可有效的实现免接触式门保护功能。红外线在电梯门口形成一个1.8米高度范围内的安全光屏, 光束不低于70, 对进入探测区的任何物体进行探测, 以防止有人穿过门口被撞击, 从而保证乘客的安全。同时, 电梯门还应具有在遇到关门阻力时, 自动回弹功能。
- 6) 门机系统具有电子转矩测量功能, 阻止关门所需要的力不应大于150N。轿厢门与其刚性连接的机械零件的动能不应大于10J。
- 7) 轿厢门应采用门制动装置, 当轿厢处于非开门区时, 能够有效的防止轿厢门开度不大于100mm。

(13) 投标人应负责井道照明所需的开关、管、线、灯等全部设备的供应和安装, 灯具应是防水的, 井道照明的电源应与电梯动力电源分开, 且每一个井道均应有独立的控制开关。照明灯具应固定在不影响电梯运行的井道壁上, 其间距不大于7m, 在井道的最高和最低点0.5m以内各装设一个照明灯。底坑内应设220V(单相三线)插座及停止开关。

(14) 电梯应能够在困人的情况下开启通风和照明装置, 通风和照明装置应能持续工作至被困人员被安全解救(至少1小时)。

(15) 电梯应具备通过政府质检机构和消防机构验收所必备的消防功能。

语音安全提示功能

(16) 电梯轿厢内部应具有语音安全提示功能, 要求语音安全提示功能有独立开关控制, 声音大小可以单独调节, 广播内容可以更改, 内存容量应不小于1GB。

2.5.2控制和操作功能

电梯除具有自动平层、自动开关门、顺向截停、层站召唤等集选控制电梯一般运行控制操作功能外。还应有如下功能:

(1) 再平层: 当电梯因负载变化, 导致地坎平面与厅门地面偏差大于10mm时, 在开门前自动以低速找正至不大于5mm。

(2) 按钮开门: 按下轿厢操纵箱上的开门按钮, 能使正在关的门转为开门; 或按住开门按钮能使电梯(在一定时间内)保持开门状态。

(3) 按钮关门: 按下操纵箱上的关门按钮, 能使门提前关闭。当门没有完全开到位时, 不响应关门命令。

(4) 外呼再开门: 按下层门上的召唤按钮, 能使正在关的门重开。

(5) 正常情况下, 电梯能接受BAS系统监视; 火灾情况下, 电梯能够接受火灾自动报警系统(FAS系统)指令, 自动行驶至基站, 开门放人后停运, 电梯轿厢门保持常开状态, 直至指令消除。电梯控制柜提供消防联动接口。具体要求详见“第四章电梯与相关专业接口文件”。

(6) 集选控制功能: 还应包括电梯自动应答厅外的呼叫信号, 并优先响应与运行方向相同的呼叫, 对轿厢内操纵箱上的层楼信号按顺序停靠。

(7) 自动返回功能: 闲梯15分钟后, 电梯应能够自动驶至站厅层, 关门待客。要求电梯闲置时间可调。

(8) 节能功能: 电梯在没有内外呼叫的情况下停靠超过15分钟后(这一时间可通过服务器调整), 能够自动关闭轿厢内的照明及风扇, 以节约电能。各层(厅)外留有显示, 轿内开门按钮仍起作用, 按外呼梯按钮可投入运行状态。

(9) 当轿厢有125%的额定载荷, 并以额定速度运行时, 操作制动器应能使曳引机停止运转, 轿厢的减速度不应超过安全装置动作或轿厢撞击缓冲器上所产生的减速度。

2.5.3显示与操作功能

(1) 层站位置和方向指示装置：每层厅门和轿厢内均应设有光电的楼层信息显示装置以显示电梯运行方向和位置，指示信号应清楚明亮。

(2) 投标人应在标书中提供电梯操作箱及信号显示装置（包括盲人用按钮）的彩色样本图片。

(3) 厅门呼梯装置：厅门呼梯按钮设于在大厅面对电梯的右侧。

(4) 电梯应具有轿厢内无效反向指令自动取消功能。

(5) 站厅层配有驻停钥匙开关。

(6) 电梯具有超载不起动、报警功能。

(7) 检修运行操纵功能：能够通过设置在轿顶检修箱上和控制柜内的检修开关控制电梯以检修速度慢行。上述几个检修开关之间应进行连锁，以防止同时操纵电梯。

(8) 语音报站：轿厢到站时，在开门前，能对层站和轿内发出报站语音（中、英文）。

(9) 每台电梯都应单独设一只切断该电梯所有供电电路的主开关。主开关应具有稳定的断开和闭合位置。其安装位置应保证管理人员方便、迅速的接近。

2.5.4门机运行功能

(1) 开门时间及门机性能

1) 要求电梯门机反映灵敏，起动速度快，最快开门速度不小于0.3m/s。

2) 开门时间：应能够便于现场调节。关门时间不大于3.6s；开门时间不大于4s。

3) 开门保持时间：开门保持时间的设置，应能够便于用户在现场调节。调整范围为2~25s，初始设置时间为10s。

(2) 开关门受阻保护：当正在开或关的门受到外力阻止（不大于150N）时，门自动转为反向运动；或保持静止并报警，等待维修。

(3) 电梯门内范围设有红外线光幕保护装置。

(4) 提前开门功能：当电梯进入开门区，在平层同时进行开门动作，以利于提高电梯的工作效率。

(5) 开门故障自救：电梯到站平层后，在规定时间内门打不开时，应能够自动熄灭方向指示灯，清除轿厢内停梯及厅门呼梯的全部记录，自动运行至另一层站开门放人，之后停止运行。以防止电梯因开门故障困人。

(6) 关门时间保护功能：当电梯不能在规定的时间内正常关闭时，应能够自动熄灭方向指示灯，清除轿厢内停梯及厅门呼梯的全部记录，在尝试三次，电梯门仍然不能正常关闭时，则门保持打开状态，报开关门故障等待维修。

(7) 轿厢门和厅门应能够保证开关过程平稳，无撞击。开门力应符合国家标准《电梯制造与安装安全规范》（GB 7588-2003/XG1-2015）中8.11中的相关规定。

(8) 请在标书中提供门机的型号及基本结构。

2.5.5其他要求

部分电梯与井道为通透型。为使在玻璃井道部分外露设备（如对重、轿顶及轿底、钢丝绳、电缆等）部件不影响整体美观，投标人应采取有效措施并在投标文件中提供外露设备效果图。在满足安全要求的前提下投标人尽可能减小层门门框宽度，增大层门通透面积。请在投标文件中说明措施及具体方案。

关于电梯首层的定义以及电梯的设备命名原则，均在设计联络中确定。

2.6 各主要部件

2.6.1轿厢和轿厢门

(1) 电梯轿厢

轿厢的最大有效面积与额定载重的关系应符合GB 7588-2003/XG1-2015的规定。轿厢的轿壁采用发纹不锈钢（性能不低于304）制造，板材厚度不小于1.5mm；轿门的门框用发纹不锈钢（

性能不低于304)制造;通透型电梯轿厢四壁采用钢化夹胶玻璃,轿门也采用钢化夹胶玻璃;其中车站非贯通门电梯面向轿门侧的轿壁采用镜面不锈钢。

(2) 轿厢扶栏

轿厢内三面(贯通门电梯两面)设扶栏。扶栏杆用发纹不锈钢(性能不低于304)制作,扶栏的固定应牢固,扶栏中心线距轿厢内地板高0.9米。

(3) 轿内操纵箱

电梯轿厢内设主、副操纵箱,副操纵箱供轮椅者使用,位置在轿厢右侧(面对轿厢方向),高度距轿厢内地板高0.9米。通透型电梯操纵板位于轿厢侧壁以遮蔽轿厢结构部件;操作面板采用发纹不锈钢;具体样式由招标人按照投标人的样本进行选择,设计联络确定。

(4) 电梯操纵箱上的按钮均应带有盲文,主副操纵箱上都应有警铃按钮和对讲机,对讲机可实现与车站控制室的对讲。

(5) 轿厢内应设必要的乘梯使用须知,具体形式在设计联络阶段确定。

(6) 轿厢内装修:轿厢有明快型吊顶,地板采用防滑耐磨材料。轿顶设置通风装置,其运转噪声不应导致轿内噪声超出限制值。

(7) 设备在没有内外呼叫的情况下,停靠15分钟后(此时间可调),应能够自动关闭轿厢内的照明及风扇。电梯锁闭后立即关闭照明及风扇。

(8) 轿厢内设应急照明,当设备断电时能自动切换至应急照明,持续照明时间及照度应满足国家有关标准和规范的要求。

(9) 轿顶:应有安全护栏和检修箱。透明井道电梯的安全护栏应采用发纹不锈钢(性能不低于304)制作,混凝土井道电梯按国标执行。检修箱均采用发纹不锈钢(性能不低于304)制作,并有如下设置:

- 1) 手旋复位的红色停止按钮;
- 2) 检修开关;
- 3) 带护罩12V检修照明灯;
- 4) 维修用插座(220V, 三脚);
- 5) 检修运行按钮。

(10) 对透明井道,轿顶的布置应简洁、美观,具有观赏性。轿厢底部:轿厢底部应有用发纹不锈钢(性能不低于304)制造的围罩,轿底部件不应暴露在外。

(11) 电梯轿厢内设到站钟和语音报站装置,并可对盲人进行操作指示。

(12) 变频器在额定输出功率时的能效限定值不应低于95%。

(13) 轿箱内应装有用高清数字摄像机,安装在电梯轿厢顶部、电梯主操作箱的对角处,应避免逆光安装,并能监视电梯轿厢全景。视频信号能传送通信专业。具体要求详见“第4章 电梯与相关专业的接口文件”。

(14) 轿厢侧壁钢板厚度不小于1.5 mm,底板钢板厚度不小于4 mm,装饰钢板厚度不小于0.8 mm。轿厢为钢化夹胶玻璃的,玻璃厚度应不小于5+5mm,必须具有一定的防撞击能力,且应能够承受摆锤冲击试验,试验后其安全性能应不受影响,能够适应枢纽和地铁等有大量携带行李旅客通行场所的需要,并应考虑到足够的机械强度。具体厚度投标人在投标文件中提供。

(15) 投标书中应附上轿厢和轿厢门不少于3个设计方案(包括内部和外部)、轿顶提供不少于5个设计方案,费用包含在投标总价中。井道效果(外观、颜色、风格)、轿厢内装修(含吊顶、地板、侧壁)效果(外观、颜色、风格)、门效果(外观、颜色、风格)方案应与车站装修风格相匹配,在设计联络时确定,无论选择何种方案,合同价格均不得调整。

2.6.2 层门召唤箱

(1) 应有电梯运行方向和楼层显示,站厅层的召唤箱上有钥匙开关,该开关用以接通控制电源。层门召唤箱操作板设于大厅面对电梯的右侧,材质采用发纹不锈钢,请投标人提供一体式召唤箱和分体式召唤箱(楼层显示在顶部)两种形式,不少于3个设计方案供招标人选择,无论选择何种方案不影响投标总价,具体设计联络确定。

(2) 按钮为带光环的不锈钢按钮,带有盲文,具体方案在设计联络中确定。

(3) 出入口电梯顶层的层门及层门召唤箱为露天安装环境, 投标人应充分考虑露天环境对设备的影响, 采取必要的防水、保温、散热及防盗措施。

2.6.3 层门与门套

(1) 轿厢门和层门关闭后, 门扇之间的间隙应小于4mm。

(2) 层门: 层门应采用发纹不锈钢(性能不低于304)。

(3) 门套为发纹不锈钢(性能不低于304)门套。

(4) 地坎采用铝合金材质。

(5) 通透型电梯的轿厢门和层门采用玻璃门扇, 玻璃面积需符合GB7588中相关规定, 并尽可能增大通透度。所有电梯门框结构在经过一定时间使用后不得产生变形, 与井道相接处采用发纹不锈钢的小门套, 并配合装修工作, 具体事宜设计联络确定。

2.6.4 井道安全门

当相邻两层门地坎间距离大于11m时, 其间应设置井道安全门。安全门高度不小于1.8m, 宽度不小于0.35m, 具体尺寸在设计联络阶段确定。井道安全门由投标人负责。

2.6.5 电线和电缆

(1) 所有电线与电缆均为阻燃型, 且低烟无卤无毒。阻燃特性试验应符合IEC332-2标准要求; 低烟试验应符合IEC1034-2(1991)标准要求; 无毒特性试验应符合IEC754-2标准要求。也可采用其他更高要求的相应标准, 但应将标准提供给买方确认。通信线缆应采用带屏蔽层的线缆。

(2) 除(1)要求外, 所有电线电缆还应符合GB 7588-2003/XG1-2015第13.5条电气配线要求。

(3) 电缆具有防白蚁功能, 按照GB/T 34016-2017GB2951.38-86《防鼠和防蚁电线电缆通则》中具体试验法的规定进行测试。

(4) 全部井道布线所采用的各种规格的电缆应放入线槽, 外接部份应穿入金属软管。对透明井道电梯, 要求采用1.5mm厚的不锈钢线槽, 其布置应美观以减少对井道通透性的影响, 井道内各种电气件、导轨等部件的布置应简洁, 电缆的外接要少, 并应采用不锈钢金属软管。

(5) 强电和弱电电缆不应布在同一线槽中。

2.6.6 曳引机

(1) 应是以交流永磁同步电动机为动力的曳引机, 采用变频调速, 安装在井道上部。电梯曳引机应符合GB 7588-2003/XG1-2015中有关规定, 且应有减震减声装置, 在运行时不得有杂音、冲击和异常的振动。

(2) 功率配置应按GB10060—2011《电梯安装验收规范》的规定进行运行试验和超载试验, 曳引电机的工作应正常。投标人应说明投标产品的电机功率。

(3) 曳引机在检测平台上空载高速时, A计权声压级的噪声测量表面平均值应不超过66dBA(有风机)、62dBA(无风机)。低速时噪声应低于高速时噪声。

(4) 无齿轮曳引机以额定频率供电空载运行时, 其检测部位的振动速度有效值的最大值不应大于0.5mm/s。

(5) 型号、参数应与本型号电梯配置表一致。

(6) 电动机能效限定值能够满足《轨道交通机电设备节能要求》GB/T35553-2017规范内容要求。

(7) 投标人在投标文件中应对曳引机的主要技术参数进行说明。

2.6.7 电控柜

(1) 应采用微机控制系统, 故障信息可保存查询15天, 能显示故障发生的即时时间等, 并且失电情况下能够保留故障信息。

(2) 电控柜应安装在电梯顶层井道内方便维修的位置, 并满足通信要求。对于钢结构透明井道, 电控柜的位置应尽量隐蔽, 外壳设计应美观, 外接电缆的裸露要少, 不影响井道的通透和美观。

车站出入口处电梯, 若电梯井道为玻璃井道且独立设置, 考虑到地面以上玻璃井道内温度会

超过55度，投标人应采取有效的措施（如将电控柜下移或安装在不被阳光直射的位置，但均应满足维修及通信要求）保证电控柜的正常运行，并在投标文件中说明所采取的措施。

（3）应是本型号电梯原设计配置，投标人应提供控制柜和主控微机的品牌、型号和生产厂。

（4）在控制柜内装有带超负荷刻度的电流表和四位数以上的计时器，柜门内壁上有经久耐用的电路图。柜内继电器、接触器等应有永久性的明确标识。控制线应整齐的布置在线槽内，线路两端应有永久性线号标志，动力线终端和控制线终端要有效的分开。设计控制柜时，要考虑维修人员安装和替换控制柜零部件的方便性。

（5）应设有电机过载、断相、错相的保护装置；控制柜外壳、电缆屏蔽层、电器设备外壳要可靠的接地；短路保护器及其它保护装置在发生短路故障时能有效保护设备。

（6）控制柜的设计还应考虑通风，以保证微机系统的正常工作。电子器件的平均无故障工作时间不小于5万小时。

（7）控制柜保护等级：控制柜外壳、安全开关、插座的最低防护等级如下：

	控制柜外壳	安全开关	插座
室内	IP54	IP43	IP43
室外	IP55	IP55	IP55

2.6.8 导轨及导轨架

电梯的导轨应符合JG/T5072.1、GB/T22562的有关规定，导轨的强度和刚度计算应符合GB7588-2003的有关规定。导轨及其附件和接头应有足够的强度，应能承受安全钳装置动作时产生的力和由于轿厢不均匀载荷引起的变形，应予以限制，不得影响电梯的正常工作。

2.6.9 悬挂装置

（1）悬挂装置的有关要求见GB 7588-2003/XG1-2015、GB/T10058-2009中有关规定。

（2）投标人应提供有关悬挂装置的主要技术参数（名称、规格、抗拉强度、根数、安全系数等）。

2.6.10 自动开门机、门锁和轿厢门锁紧装置

（1）自动开门机应是微机控制，交流变频调速结构。其主要部件如门机线路板、限位开关等应是本型号电梯原设计配置。投标人应说明开门机的型号、品牌和基本结构。

（2）厅门锁应是自动开门机相匹配的同一品牌产品，钥匙数量为每台3套。

（3）轿厢门锁紧装置应符合GB 7588-2003/XG1-2015第11.2.1条对轿厢门锁紧的要求。

（4）每台电梯均设有电梯锁闭装置，供工作人员或检修人员用专用钥匙开启或关闭电梯。

2.6.11 重要部件铭牌、标记

（1）在限速器上应标明：制造厂名称、型式试验标志及其试验单位、已整定的动作速度。

（2）在安全钳、缓冲器、门锁装置上应标明：制造厂名称、型式试验标志及其试验单位。

（3）应在轿顶上、井道内、底坑内应按GB 7588-2003/XG1-2015第15条要求标明各种提示性字符和使用须知。

（4）轿厢内应标明测试日期，合格有效期限及测试指标等。

2.6.12 电源

每台电梯应单设一个可切断该电梯电源的主开关，但该开关不应切断下列供电电路：

- 1) 轿厢照明和通风；
- 2) 轿顶电源插座；
- 3) 电梯井道照明；

4) 报警装置。

2.6.13 高清数字摄像机

每台电梯内应设置一个高清数字摄像机用于监视轿厢内的情况，其清晰度应能满足控制室监视轿厢内情况的要求，安装在电梯轿厢顶部、电梯主操作箱的对角处，应避免逆光安装，并能监视电梯轿厢全景。视频信号能传送通信专业。具体尺寸、安装位置在美观的前提下由卖方根据投标产品确定。

摄像机基本要求：

1080P 高清半球摄像机

成像器件：1/2.8"，彩色 CMOS

水平分辨率：≥900 线（彩色）

有效像素：≥1920（水平）×1080（垂直）

最低照度：彩色 0.001Lux；黑白 ≤0.001 LUX；

具有抗电磁干扰性能

信噪比：≥50dB

支持光学宽动态，宽动态范围 ≥120dB

自动光圈镜头；焦距：优于 2.7~12mm，可手动变焦

水平调整角度：0~355°；垂直调整角度：0~60°

电子快门 1/6~1/8000 秒的连续变化

2 个报警输入/1 个输出口，满足环境告警需求

满足长时间容忍 ±25% 电压波动范围

支持声音异常检测功能，检测到环境声音异常后自动产生告警

支持通过单播或组播方式传送视音频流；

工作温度：-15℃~50℃

安装方式为吸顶式安装

以上为摄像机的基本要求，投标人应在投标文件中提供所采用摄像机的制造厂、生产地、规格型号以及其详细的技术参数和功能描述，具体情况设计联络确定。

2.6.14 装饰与防腐处理

全部钢制件应作可靠的防腐蚀处理，应有不低于 20 年的抗锈能力。在投标文件中说明防腐方法。

2.6.15 井道内照明和检修插座

电梯井道内的照明和检修插座由投标人负责完成设计、布线、供货、安装和调试，其照度满足电梯规范要求，插座满足低压配电相关规范要求。投标人需提交详细设计方案。

除井道内照明和检修插座外，投标人还应负责电梯底坑内的铁爬梯的供货和安装，满足电梯设备安全运行和设备检修要求。

2.6.16 紧急操作装置和停止保护装置：

停电或电气系统发生故障时，应有一定光亮度的轿厢照明，并能使轿厢慢速移动至下端站。轿顶、底坑应装有非自动复位的红色停止保护开关。

2.6.17 通风装置

投标人应在电梯井道顶部配备通风设施，避免井道内环境温度过高影响电梯的正常运行。所配备的通风设施应保证电梯井道的完整性，防止雨、雪等飘入井道。土建专业已在电梯井道顶部侧墙上预留了开孔，通风设施应能适应现有土建条件。

2.7 主要安全装置

(1) 缓冲器：应是耗能式或储能型缓冲器。缓冲器的安全系数应满足相关规范的规定。投标人应说明缓冲器的结构，并说明生产厂和产地。

(2) 安全钳：应是渐进式安全钳。应说明安全钳的结构，并说明生产厂和产地。

(3) 限速器：安装在井道上部，动作后应能在井道外部复位。应说明限速器的结构，并说明生产厂和产地。

(4) 门锁：应是自动开门机同一品牌产品，采用行业知名产品，应说明品牌、生产厂和产地。

(5) 轿厢上行超速保护装置：应说明基本结构和工作原理，已用产品的生产厂和产地。

(6) 含有电子元件的安全电路：应说明功能和结构，并说明生产厂和产地。

以上安全装置，投标人应提供结构和功能说明，并提供国家认定资质的专业检测机构有效型式试验证书的复印件。

第3章 施工界面及接口要求

投标人必须负责本标书范围内的所有相关接口工作，同时有责任配合招标人做好与其它系统及有关主管部门的接口协调工作。在执行合同过程中，若发生争议，应由招标人裁决。投标人不得借此要求增加费用或延长工期。

最终接口要求以设计联络阶段确定的内容为准。

3.1 与动力照明的接口

电梯与动力照明专业的接口详见“第4章电梯与相关专业接口文件”。

3.2 与通信系统的接口

电梯与通信系统的接口详见“第4章电梯与相关专业接口文件”。

3.3 与BAS系统的接口

电梯与BAS系统的接口详见“第4章电梯与相关专业接口文件”。

3.4 与FAS系统的接口

电梯与FAS系统的接口详见“第4章电梯与相关专业接口文件”。

3.5 与CCTV系统的接口

电梯与CCTV系统的接口详见“第4章电梯与相关专业接口文件”。

3.6 与土建专业的接口

1. 土建施工方提供电梯井道、吊钩、预埋件、孔洞、集水坑、安装横梁，负责电梯井道曳引机安装孔的封堵、井道划线。土建施工单位在移交电梯施工单位进行安装前应进行现场土建复测，如预埋件、预留土建尺寸等预留参数不满足设计要求，土建施工单位应进行整改，直至满足安装要求。

2. 土建施工方在移交电梯施工单位进行安装前应进行井道、基坑的清洁、清理、开荒工作，直至满足安装要求。

3. 电梯投标人实地测量电梯井道尺寸、吊钩位置、预埋件位置、孔洞位置与尺寸、集水坑位置及厅门门槛标高，因未进行实地测量或实地测量工作不到位而未发现土建预留条件存在的问题，电梯投标人承担与之对应的责任。

3.7 与装修专业的接口

电梯投标人职责：

1、提供电梯预留孔、厅门的尺寸及位置；

2、负责小门套的供货及安装；

3、提供电梯安装对玻璃-钢结构井道的预埋件设置及承载等相关要求。

4、投标人应充分考虑地铁电梯工程的特点，如出现电梯与装修等专业存在未完善的收口工作，该工作应由投标人实施，所涉及的费用包含在投标报价内。

5、投标人应负责电梯安装后设备本身、井道、基坑的清洁、清理工作。

装修施工方职责：

1、负责电梯井道外墙装饰面电梯呼叫盒、消防开关、层站指示灯、控制柜面板及强弱电电缆进线的开孔，负责玻璃井道上通风孔的开孔；

2、负责大门套的供货及安装；

3、负责大门套与电梯小门套之间的收口；

4、负责井道厅门门槛与地面装修的收口；

5、负责玻璃井道电梯四周防碰撞栏杆的供货及安装；

6、负责电梯玻璃井道与自动扶梯之间的空隙防护及封堵。

7、负责电梯井道移交至电梯施工单位前对钢结构及井道玻璃的清理、清洁、开荒工作。

第4章 电梯与相关专业接口文件

4.1 基本要求

(1) 投标人应根据附件提供的接口规范和文本，实现本用户需求书与其它系统的接口需求。

(2) 投标人与所有接口承包商对本用户需求书所有接口均有共同责任。投标人应按招标人要求参与所有接口相关会议；提供接口数据；确认其它接口承包商的接口资料及图纸等工作。

(3) 在接口配合中，如投标人与接口承包商有任何争议时，应以招标人的意见为最后的依据。

(4) 投标人在投标文件中应提供接口协调计划，并详细描述接口技术方案。

(5) 与综合监控系统接口分类

与综合监控系统（含环境与设备监控系统和火灾自动报警系统）之间主要有三种接口：串行接口、以太网接口、硬线接口。

1) 串行接口

串行接口采用符合EIA标准的RS485，在通信距离不超过1200米时，通讯速率不低于9600bps。

① 与相关系统的接口通信协议采用国际标准的、通用的、开放的软件通信协议，必须支持标准MODBUS协议，具体协议（MODBUS、Profibus-DP、Controlnet、Devicenet等标准协议）及内容（包括数据的定义，数据的格式等）由双方在设计联络阶段进行商定，并满足BAS系统接口要求。

② 当现场发生任何变化时，接口上的数据应实时更新。

③ 接口的通信通常采用查询或事件触发方式进行。

④ 如投标产品不提供符合EIA标准的RS485接口，投标人应提供转换设备将投标产品接口转换成符合上述要求的RS485串行接口，费用含在投标报价内。投标人应确保转换设备的质量。

2) 以太网接口

以太网接口应符合IEEE 802.3 CSMA/CD标准，至少应支持五类非屏蔽、屏蔽双绞线电缆，网络故障应能够自动检测和隔离，网络设备的接入或退出均不会对正常的操作造成影响。网络的设计原则应该是任何单点故障不会中断整个网络操作。

① 10Mbps/100Mbps自适应以太网接口；

② 支持TCP/IP协议；

③ 以太网接口采用RJ45标准接口；

④ 支持通用的、开放的、软件解码的协议；

⑤ 当现场发生任何变化时，接口上的数据应实时更新；

⑥ 接口的通信通常采用查询或事件触发方式进行。

3) 硬线接口

硬线接口：开关量接口。采用截面面积在1.5mm²电缆。同一个被监控设备的状态反馈DI应当采用独立的端子，不可共用。

(6) 接口划分原则

综合监控系统（不含IBP盘）与各集成、互联系统的通信接口（含串行接口、以太网接口、视频接口），接口位置统一在各集成、互联系统设备的配线架外线侧，便于工程实施及系统测试。

综合监控系统在IBP盘处，与各集成、互联系统存在硬线接口。IBP盘作为紧急后备盘的集合体，是综合监控系统根据各专业提出的IBP盘所需盘面的尺寸、端子要求、指示灯及按钮数量、类型等完成盘面总体布局设计，统一订货（包括按钮、指示灯、接线端子等相关设备）的设备。电梯与综合监控专业（ISCS）无直接接口，IBP盘上电梯的状态显示由BAS系统采集并上传ISCS系统，IBP盘面布置（指示灯、电源）由ISCS专业统一负责。

综合监控系统、BAS系统与各系统被控设备的接口信息传输原则上采用电信号。根据工程具体情况，部分特殊情况如需采用光信号传输时，由综合监控系统集成商负责提供两端的光电转换器、配套尾纤等设备及材料并将被控设备端光电转换器发货至被控设备厂家，安装综合监控系统光电转换器；被控设备厂家负责在控制柜内预留安装空间、提供光电转换器所需电源、安装被控设备端光电转换器及其与被控设备的柜内连接线布设、接线等；具体细节设计联络确定。

(7) 电梯供货商与综合监控系统供货商接口责任划分：

1) 电梯供货商

负责接口设备工厂接口测试的试验场所和必要的仪器等。

负责接口测试设备送至试验地点和配备相关的技术配合人员，须保证接口测试设备与现场实际供货设备完全一致。电梯供货商须无条件服从招标人确定的试验地点。

负责按照综合监控系统指定的IP地址对接口设备进行设置。

负责向综合监控系统集成商提供通信协议文本，经双方签字确认后，报招标方备案。

负责按照综合监控系统集成商及设计预先提供的格式样表，给综合监控系统提供详细的监控点表等内容，经双方供货商及双方设计签字确认后，报招标方备案。

负责积极配合进行综合监控集成商的工厂和现场的接口测试，发生的相关费用纳入投标总价。

2) 综合监控系统供货商

负责提供天津本地接口测试、工厂接口测试的试验场所和必要的仪器等。

负责编制接口试验计划及编写《接口方案和实施细则》，编制接口测试大纲及测试报告。

负责接口设计及工厂、现场进行的接口试验，综合监控系统集成商须无条件服从招标人确定的试验地点。

负责出厂前提供接口系统设备与BAS接口设备外侧的IP地址。

负责积极进行与接口系统供货商的工厂、现场的接口测试，发生的相关费用纳入投标总价。

负责综合监控专业各系统的产品设计、工厂制造、设备供货、安装督导、完工测试、大联调、试运行等工作。

4.2 接口文件要求

4.2.1 接口文件的编制工作

(1) 投标人应与接口承包商按工期计划共同制定所有接口文件及确认文件内所有接口需求，并向招标人提交接口文件供审批。待接口文件审批后，投标人与接口承包商应按文件内容执行。

(2) 在制定接口的通信及软件协议时，如接口承包商未能按工期计划提供接口内容，投标人应根据自身经验准备有关文件，供接口承包商确认。

4.2.2 接口文件的需求

投标人应按招标文件内的每个接口规范编制及提交以下文件供招标人审批：

- 详细接口规范
- 详细接口测试规范

4.2.3详细接口规范

(1) 详细接口规范应包括投标人与该接口承包商接口的物理、电气、机械、功能、协议、软件、电磁兼容及其它设计项目。投标人应就每一接口承包商提供一份详细接口规范文件。

(2) 详细接口规范应清楚表示投标人与接口承包商的责任分工。

(3) 详细接口规范内容包括（但不限于）：

- 1) 目的
- 2) 参考文件
- 3) 定义及缩写
- 4) 接口规范
- 5) 接口图示
- 6) 物理接口内容
- 7) 性质、位置及数量
- 8) 电气描述
- 9) 机械描述
- 10) 功能接口内容
- 11) 软件及数据接口，包括通信及软件协议
- 12) 接口名称定义
- 13) 设计限制
- 14) 电磁兼容
- 15) 接口实施及安装
- 16) 接口验证及测试
- 17) 接口质量保证
- 18) 其它

4.2.4详细接口测试规范

(1) 详细接口测试规范的目的是要投标人及接口承包商通过各阶段中各种测试以证明所有接口均已正确地实现。

(2) 详细接口测试规范应清楚表示投标人与接口承包商的责任分工。

(3) 详细接口测试规范内的测试程序应能清楚地证明该接口所有接口需求；而测试结果在相同的测试条件下均能重复。

(4) 详细接口测试规范内容包括（但不限于）：

- 1) 目的
- 2) 参考文件
- 3) 定义及缩写
- 4) 接口测试规范(按每一接口编制)
- 5) 测试目的
- 6) 测试配置

7) 测试仪器

8) 详细测试程序及预期输入输出

9) 其它

4.2.5 出席接口会议及测试

在接口实施阶段，投标人应按招标人要求和接口工作的要求，派出有相关经验的工程师出席相关接口会议及测试等工作，直至所有接口工作完成为止。

4.3 接口内容及接口分界

4.3.1 接口专业缩写定义

DT: 电梯

ISCS: 综合监控系统

BAS: 环境与设备监控系统

FAS: 火灾自动报警系统

CCTV: 视频监视系统

TX: 通信

PD: 动力照明

4.3.2 接口清单

表4-1 电梯接口清单

序号	接口专业分类	接口编号	备注
1	DT. ISCS	DT. ISCS. 1	与其他标段接口
2	DT. BAS	DT. BAS. 1	与其他标段接口
3	DT. FAS	DT. FAS. 1	与其他标段接口
4	DT. CCTV	DT. CCTV. 1	与其他标段接口
5	DT. TX	DT. TX. 1	与其他标段接口
6	DT. PD	DT. PD. 1	与其他标段接口

4.3.3 接口具体内容描述

4.3.3.1 DT. ISCS. 1

1. 接口界面

电梯与综合监控专业（ISCS）无直接接口，IBP盘上自动扶梯的状态显示由BAS系统采集并上传ISCS系统，IBP盘面布置（指示灯、电源）由ISCS专业统一负责。

2. 接口责任

编号	位置	接口责任			接口类型
		电梯	ISCS		
			设备供货商	弱电施工单位	
		1. 接受电梯的状态			

DT. ISCS. 1		1. 配合确认IBP盘的盘面布置要求指示灯的数量。	信号; 2. 提供IBP盘面工艺布置图、端子分配图、IBP盘上的指示灯、电源, 并负责IBP盘内侧的接线; 3. 负责接口测试及调试; 4. 负责接口功能联合调试。	1. 配合接口测试及调试。	数量按需要提供。
-------------	--	---------------------------	---	---------------	----------

3. 接口功能

ISCS应实现的电梯专业的接口功能应包括但不限于以下内容, 具体实现功能应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定。

接口编号	电梯	ISCS
DT. ISCS. 1	1. 提供电梯的运行、报警信号。	1. 接受电梯的运行、报警信号, 并点亮相应的信号反馈指示灯。 2. 提供报警蜂鸣功能以及消音功能。

注: 具体的功能需求待设联络时确定。

4. 实现功能

ISCS接收本站电梯专业设备的主要运行状态; ISCS接收车站电梯专业设备报警并显示。

电梯专业设备所有数据信息的存储时间不少于60天。

电梯专业设备报警信息、状态信息的报表打印。

4.3.3.2 DT. BAS. 1

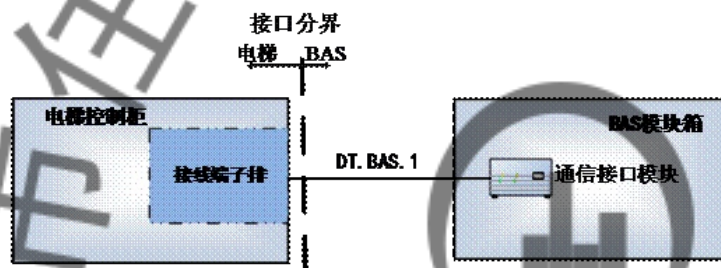
1. 接口说明

本文件定义了环境与设备监控系统(BAS)与电梯(DT)之间的接口技术要求。

本文件明确了BAS系统和DT系统的接口界面以及接口责任。

本文件所涉及的接口内容(包括接口界面、接口功能、接口责任等)是根据现阶段设计条件确定的, 该内容在设计联络等后续工作中存在根据运营及设计功能需求修改的可能性, 后续对接口内容的任何更改, 接口双方的系统集成商须无条件执行。

2. 接口要求



BAS与DT的接口分界图

3. 接口责任

梅~涿段接口责任

		接口责任	
--	--	------	--

编号	位置	直升电梯	BAS		接口类型
			设备供货商	弱电施工单位	
DT. BAS. 1	直升电梯接口设备的接线端子上	1. 提供硬接线端子排；提供硬接线端子排接线图； 2. 提供非公共端无源状态信号； 3. 负责将预留在直升电梯井道内的电缆连接至直升电梯机柜接线端子排。 4. 配合接口测试及调试。	1. 提供BAS侧的I/O接口模块； 2. 接收无源信号接点； 3. 点表的初步讨论和审核； 4. 负责接口测试及调试； 5. 负责接口功能联合调试。	1. 提供线缆并负责敷设至直升电梯井道内且预留至直升电梯机柜的长度； 2. 配合接口测试及调试。	每个直升电梯机柜提供硬线接口

注1：控制电缆屏蔽层在BAS侧接地。

2： 接口要求

硬线接口遵循如下规则：

1) DO：开关量输出，即BAS系统提供给相关专业的开关量信号，为无源接点，接点为单独，不与其他系统共用；

2) DI：开关量输入，即相关专业提供给BAS系统的开关量信号，为无源接点，接点为单独，不与其他系统共用；

3) AO：模拟量输出，即BAS系统提供给相关专业设备的模拟量信号，为0-10V或4-20mA的直流有源信号，信号为单独，不与其他系统共用；

4) AI：模拟量输入，即相关专业设备提供给BAS系统的模拟量信号，要求为0-10V或4-20mA的直流有源信号，信号为单独，不与其他系统共用。

涿～咸段接口责任

编号	位置	接口责任			接口类型
		电梯	BAS		
			设备供货商	弱电施工单位	
DT. BAS. 1	电梯控制柜的接线端子排外侧	1. 提供电梯控制柜的接线端子排；提供通信接线端子排接线图，并负责电梯侧的安装接线； 2. 提供非公共端无源状态信号； 3. 负责将预留 在电梯井道内的电缆连接到电梯机柜接线端子排。 4. 配合接口测试及调试。	1. 提供BAS侧的通信接口模块； 2. 接收无源信号接点； 3. 点表的初步讨论和审核； 4. 负责接口测试及调试； 5. 负责接口功能联合调试。	1. 提供线缆并负责敷设至电梯井道内且预留至直升电梯机柜的长度； 2. 配合接口测试及调试。	每个电梯机柜提供1处接口，通信接口

注1：控制电缆屏蔽层在BAS侧接地。

2：接口测试地点暂定为投标人工厂。

4. 接口功能

接口编号	电梯	BAS

DT. BAS. 1	电梯向BAS发送状态信息。	BAS接收电梯传来的状态信息。
------------	---------------	-----------------

5. 监控内容

BAS与电梯的接口点表应包括但不限于以下内容，具体点表应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定。

梅~绿段监控内容

序号	I/O点名	信号方向	数据描述		信号类型	接口类型
			触点闭合(1)	触点断开(0)		
1	运行状态	DT→BAS	运行	停止	无源保持信号	硬线
2	停止服务状态	DT→BAS	停止服务	投入服务	无源保持信号	硬线
3	检修状态	DT→BAS	检修	无意义	无源保持信号	硬线
4	一般故障状态	DT→BAS	一般故障	无意义	无源保持信号	硬线
5	紧急故障状态	DT→BAS	紧急故障	无意义	无源保持信号	硬线

注：一般故障状态和紧急故障状态为综合故障信号，需要根据电梯供货商提供的信息点内容结合运营的需求最终确定，现阶段暂定如下：

一般故障状态包括：报闸接触器故障、扰动示警、电源故障，电梯平层不良等。

紧急故障状态包括：两层之间停止、开/关门受阻故障、停电(异常断电时报警)、安全回路故障(安全回路包括：轿顶急停、底坑急停、安全钳、限速器断绳开关)、电梯轿厢中有人且电梯内警铃报警。

绿~咸段监控内容

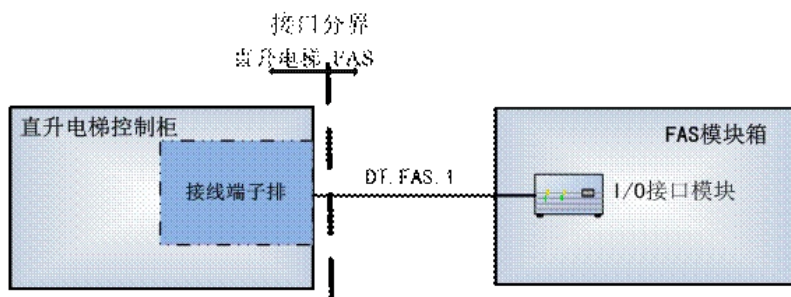
序号	I/O点名	信号方向	数据描述		信号类型	接口类型
			触点闭合(1)	触点断开(0)		
1	正常/停止服务	DT→BAS	正常运行	停止运行	无源保持信号	通信
2	停止服务状态	DT→BAS	停止服务	无意义	无源保持信号	通信
3	正常/应急电源运行	DT→BAS	正常运行	应急电源运行	无源保持信号	通信
4	主电源断电状态	DT→BAS	无电源输入	无意义	无源保持信号	通信
5	应急电源运行状态	DT→BAS	应急电源运行	无意义	无源保持信号	通信
6	检修状态	DT→BAS	检修	无意义	无源保持信号	通信
7	检修运行状态	DT→BAS	检修运行模式	无意义	无源保持信号	通信

序号	信号名称	信号类型	信号形式	信号意义	信号保持	信号通信
8	消防运行状态	DT→BAS	消防运行模式	无意义	无源保持信号	通信
9	轿厢停止/运行状态	DT→BAS	待机	运行	无源保持信号	通信
10	轿厢运行方向上状态	DT→BAS	上行	无意义	无源保持信号	通信
11	轿厢运行方向下状态	DT→BAS	下行	无意义	无源保持信号	通信
12	电梯平层状态	DT→BAS	停止在门区	停止在非门区	无源保持信号	通信
13	电梯当前楼层状态显示	DT→BAS	实际楼层数	无意义	无源保持信号	通信
14	关门到位状态	DT→BAS	关门到位	无关门到位信号	无源保持信号	通信
15	安全回路报警	DT→BAS	电梯运行时安全回路断路	无意义	无源保持信号	通信
16	关门故障报警	DT→BAS	关门故障	无意义	无源保持信号	通信
17	轿厢非开门区域停止报警	DT→BAS	轿厢在开门区域外停止	无意义	无源保持信号	通信
18	轿厢位置丢失报警	DT→BAS	楼层位置丢失	无意义	无源保持信号	通信
19	开门故障报警	DT→BAS	开门故障	无意义	无源保持信号	通信
20	紧急呼叫按钮触发报警	DT→BAS	紧急呼叫按钮按下	无意义	无源保持信号	通信
21	设备累计运行时间	DT→BAS			无源保持信号	通信

注：在综合监控工作站中的电梯界面应体现该车站直升电梯的设备基础信息，包含：设备出厂编码、设备型号、设备供货商、设备出厂日期、设备安装单位、设备安装日期、维护保养单位名称、使用管理单位名称、机房位置（无机房、上机房、下机房或侧机房）、楼层数、额定速度、额定载重量、显示楼层。以上信息由电梯专业提供。

4.3.3.3 DT.FAS.1

1. 接口界面



FAS与DT的接口分界图

2. 接口责任

编号	位置	接口责任		接口类型
		DT	FAS	
DT.FAS.1	电梯控制柜的接线端子排外侧	1. 提供电梯控制柜硬接线端子排；提供硬接线端子排接线图； 2. 接收FAS控制信号； 3. 提供非公共端返信信号； 4. 完成控制回路的电气连接，实现控制/返信功能； 5. 配合接口测试及调试。 6. 负责将预留在电梯井道内的电缆连接至电梯机柜接线端子排。	1. 点表的初步讨论和审核； 2. 提供线缆并负责敷设至电梯井道内且预留至电梯机柜的长度； 3. 提供控制信号，接收返信信号。 4. 负责接口测试及调试； 5. 负责接口功能联合调试。	每个直升电梯机柜提供1处接口，硬线接口

注1：控制电缆屏蔽层在FAS侧接地。

3. 接口要求

硬线接口遵循如下规则：

1) DO：开关量输出，即FAS系统提供给相关专业的控制信号，为DC24V有源接点信号，接点容量为DC24V、1A；

2) DI：开关量输入，为无源接点，即相关专业提供给FAS系统的开关量信号，接点为单独，不与其它系统共享，接点容量为DC24V、1A。

4. 接口功能及监控内容

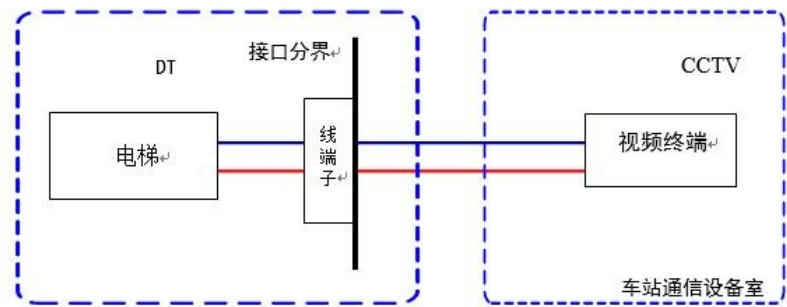
FAS应实现的与直升电梯的接口功能应包括但不限于以下内容，具体实现功能应根据运营的实际需要在设计联络阶段双方经过协商后确定，接口双方供货商须无条件执行。

序号	I/O点名	信号方向	数据描述		信号类型	接口类型
			触点闭合(1)	触点断开(0)		
1	消防动作完成信号	DT→FAS	消防动作完成	无意义	无源保持信号	硬线
2	归首控制信号	FAS→DT	归首控制信号	无意义	有源保持信号	硬线

注：火灾工况联动，电梯完成归首动作后（返回归首层并打开轿厢门）向FAS系统反馈消防动作完成信号，6分钟后FAS切断其电源。

4.3.3.4 DT.CCTV.1

(1) 接口示意图



(2) 接口内容

1) 接口编号

DT.CCTV.1

2) 接口位置

每台电梯控制柜内接口端子处。

3) 接口数量

最终接口数量以施工图电梯设备数量为准。

4) 接口类型

视频接口。具体电气特性在设计联络阶段再明确。

5) 接口用途

在车站控制室对电梯轿厢内进行视频监视。

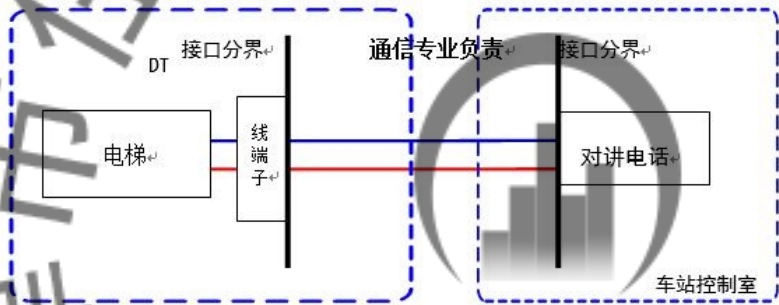
6) 相关方责任

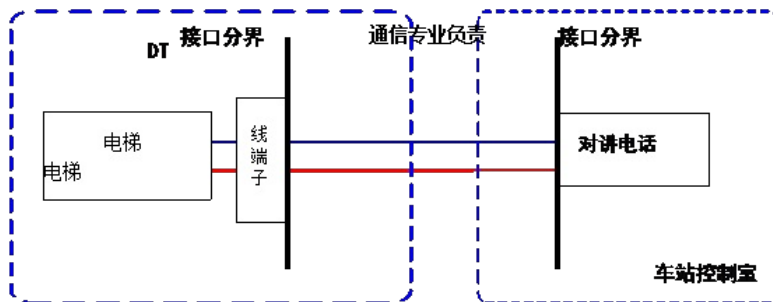
DT: 提供并安装轿厢内高清摄像头, 负责提供并安装轿厢内摄像头到电梯控制柜间的随行电缆。负责将预留在电梯井道内的电缆敷设、连接至控制柜接线端子和测试, 配合运营视频监控进行接口测试。

CCTV: 提供电梯控制柜接线端子到弱电综合机房视频监控机柜的接口线缆, 负责线缆敷设至井道内且预留至电梯控制柜接线端子处, 并负责接口测试和联合调试。

4.3.3.5 DT.TX.1

(1) 接口示意图





(2) 接口内容

1) 接口编号

DT. TX. 1

2) 接口位置

每台电梯控制柜内接口端子处。

3) 接口数量

最终接口数量以施工图电梯设备数量为准。

4) 接口类型

4芯屏蔽双绞线。具体电气特性在设计联络阶段再明确。

5) 接口用途

在车站控制室设一台对讲电话机，供车站所有电梯接入，实现每台电梯轿厢内、轿顶、轿底、控制柜和车站控制室间的五方对讲和厅门外对讲功能，并可区分每台电梯的位置，具体要求待设计联络阶段明确。

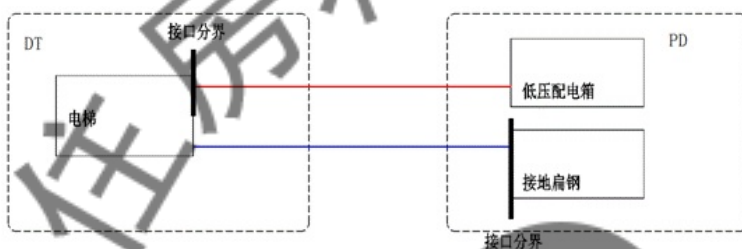
6) 相关方责任

DT：负责提供并安装对讲电话、电梯侧的通信电缆，负责电话机的接线。负责将预留在电梯井道内的电缆敷设、连接至控制柜接线端子及测试。

TX：提供电梯控制柜接线端子到车控室的接口线缆，负责线缆敷设至井道内且预留至电梯控制柜接线端子处，并负责进行接口测试及联合调试。

4.3.3.6 DT. PD. 1

(1) 接口示意图



(2) 接口内容

1) 接口编号

DT. PD. 1

2) 接口位置

每台电梯的电源接入点和基坑内的等电位接地点。

3) 接口数量

最终接口数量以施工图电梯设备数量为准。

4) 接口类型

配电电缆。具体电气特性在设计联络阶段再明确。

5) 接口用途

按照电梯设备的用电负荷要求，提供低压电源。

6) 相关方责任

DT：提出设备电源容量、负荷等级、接地要求，提供每台电梯需预留电缆长度要求。负责电梯井道内照明及检修插座的设计和施工。负责配电电缆在井道内的供货、敷设、接线和电缆线头的制作。负责提供设备至接地端子的电缆，并负责连接。

PD：提供并负责施工符合设备要求的电源回路及至电梯井道的电缆并预留足够长度。配合电梯投标人进行电缆的接线工作。负责提供等电位接地端子。

第5章 电梯招标附图

序号	图纸名称	备注
1	无机房电梯布置图（混凝土井道）	
2	无机房电梯布置图（混凝土井道、贯通门）	
3	无机房电梯布置图（钢结构井道）	
4	无机房电梯布置图（钢结构井道、贯通门）	

第四篇

项目管理

第1章 施工通用技术要求

1.1 基本要求

1.1.1 投标人的安装、自检等过程满足国家相关规范。

1.1.2 投标人应结合2018年《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》中关于起重吊装及安装拆卸工程部分，在投标文件中列出本工程的危大工程清单。

1.1.3 投标人的进场、吊装、安装调试应执行招标人《文明施工管理办法》、《地铁建设消防工作管理标准》、《多方共同作业区安全生产管理标准》、《施工机械设备安全管理规定》、《事故报告、调查和处理管理制度》等规章制度。

1.1.4 投标人应执行招标人《工程安全监控系统管理标准》中实名制的管理要求。

1.1.5 投标人应考虑地铁工程的特点，应积极、主动、有效的与相关单位协调现场安装中存

在的问题。并定期向招标人报告工程进度等情况。

1.1.6扶梯/电梯设备进场、吊装、安装调试应服从施工监理等相关单位的管理。

1.1.7投标人应考虑土建施工时吊钩漏埋或预埋吊钩不可用的情况,在这种情况下,投标人应采取措施(如吊车吊装、搭建吊架等)进行设备的安装,投标人提出的可行的安装方案报监理,通过审核后方可实施,相关费用含在投标报价内。

1.1.8施工人员应取得相应的施工资格证书。特种设备施工人员应持有种设备操作证,并处在有效期内。

1.1.9扶梯/电梯设备安装时,临水、临电、现场设施等的使用应符合相关规范要求;投标人应在投标文件中提供自动扶梯/电梯施工组织方案。

1.1.10从热滑开始至初期运营开始之日,投标人须无条件配合建设单位及运营单位各项调试、整改工作。期间投标人所有费用均包括在此次投标报价内。

1.1.11 投标人应做好各阶段的设备防护工作,尤其是防潮防尘等方面。因天津地区的气候原因,部分时间施工场地内湿度较大,可能达到95%以上;在施工过程中因土建、装修施工等原因可能造成车站内的粉尘较大。投标人须充分考虑上述客观条件,并针对上述情况做好应对措施,以保证电扶梯在整个施工过程中不会损坏,相关费用包含在本次投标报价中。如过程中因上述原因造成设备损坏,相关维修、更换工作由投标人负责,且不得因此增加费用、延长工期。

1.2 施工场地与条件

1.2.1投标人应全面负责施工范围内的现场施工管理,对天津地铁6号线工程(梅林路站~咸水沽西站)施工场地内的用水、用电、消防、施工现场的安全与卫生、属地内的施工协调负有全面的管理责任。

1.2.2临时用地

1.2.3招标人提供现场施工所需材料存放的场地,占用场地堆放材料要服从招标人管理安排,自负看守责任。工程所需的其它临时设施(如办公、住宿、储藏等)由投标人自行解决,搭建办公和生活用房要报业主批准并按规定办理消防报建等相关手续。在工程实施过程中投标人临时用地必须服从招标人的安排。

1.2.4临时设施用地由投标人自行解决,招标人不承担任何费用。如有自建的场地,必须服从招标人或监理的统一安排。除非另有商定,在本工程完成时,投标人应负责将所使用和修建的或留在现场的所有临时设施(包括装置、设备等)和临时工程以及任何材料、物品、废料、垃圾等清离现场,恢复原状(包去掉硬化的地面),如果有遗留建筑物、垃圾等,清理的费用由投标人承担。

1.2.5施工通道

投标人可利用车站人行通道作为安装人员、材料,小型设备出入口。大型设备可经轨道运输至车站和区间(只限于具备轨通的条件)。如投标人的施工设施、乙供设备需轨道运输,应在投标书中说明,并对所有通过轨道运输的物件作出详细的运输计划,投标人自备运输条件的,以上有关费用应包含在投标报价中。

除大型设备必须使用轨道运输外,招标人将严格控制使用轨道运输,以避免多个专业施工的干扰。轨道不具备运输条件的,在站厅与站台之间的垂直通道有土建预留的吊装孔和盾构端头井,投标人应尽量采用此“运输通道”运输设备,其有关费用应包含在投标报价中。

1.2.6场地管理

场地一经移交给投标人,投标人应在本合同工程实施全过程中对场地安全保卫、文明施工、环境卫生、污水排放等负全责,并不得干扰周围居民得正常生活,投标人应对工程垃圾做到每日清理。因场地管理不善引发得一切纠纷由投标人自行解决,招标人不承担任何责任。

在施工过程中,应按文明施工要求,对施工垃圾随时进行清运。本工程完成时,投标人应将其所使用的所有临时设施及剩余材料和垃圾清运干净,使整个现场保持清洁。如投标人不能满足现场文明施工的场地要求,须从业主统一安排并支付相应费用。

投标人在车站施工,必须服从统一的管理,参加监理主持的工地例会等。

1.2.7行车区的管理

车站、区间行车限界范围内为行车区,行车区是各承包方施工作业和设备材料运输的公共区,原则上不提供轨道车运输。若需要使用轨道车运输或者需在轨行区作业,投标人必须无条件服从招标人的统一调度及有关管理办法。

投标人在行车区的作业和使用必须得到有关部门的批准，并有责任和义务与有关部门取得联系和协调。

投标人需在行车区范围内施工和作业时，必须在招标人规定的时间内向招标人或监理工程师申请，取得批准后，只能在规定的时间内、范围内进行作业，未经批准，投标人的机具、材料、人员等不得进入行车区。若违反规定，监理工程师有权采取措施加以制裁。由此而引起的一切后果均由投标人负责。

投标人在占用和使用行车区时，有责任和义务安排专人维护行车区的安全和环境。

1.2.8 施工用水、用电、通风、消防

投标人进场后应自行解决施工用水、用电、通风等问题(由此产生的费用由承包商承担)。由于施工现场为地下，空气质量较差，为确保现场施工人员安全，投标人需考虑施工、调试期间现场临时通风、消防、照明措施。投标人有权为工程之目的使用现场可能提供的水电及其他服务，投标人应为上述使用按合理价格向招标人或提供此服务的土建承包商支付费用，实际用电量由监理工程师核实。同时应自费提供上述使用所需的任何装置。所需的任何临时设备或材料（如临时电缆、稳压器等）均由投标人自费解决。

投标人自土建单位提供的临时水电接口连接，计量设备由投标人自行负责，投标人自行负责将施工所需的电、水线路接至施工现场。中标后需向土建单位办理用电、用水申请，并按该单位核定的电缆、水管走向等要求提出临电、临水设施方案，办理相应手续。应及时交纳水电费，在施工过程中应维护配电设施，保证其安全运行，服从管理单位的监督管理。

需从地面施工用电并将电缆接入车站和隧道的，方案应事先交用电管理单位核定。方案通过后，用电单位自行实施并承担相应费用。

投标人进场后，应布设好场地内的排水系统，确保场区内的施工、生活污水、雨水能顺利的疏排。

施工排水必须经沉淀后才能排入附近下水道。如果投标人把泥浆、杂物、建筑生活垃圾排到下水道，造成下水道堵塞，除负责清理疏通外，尚必须承担由此而产生的一切后果（包括罚款以及下水道清疏、改管等一切费用）。

1.2.9 临时通信

为便于施工中的联络，投标人应自费在施工现场安装电话或配备对讲机。

1.2.10 进场条件

招标人将根据工程进展及投标人的要求，向投标人提供必要的进场条件，而投标人应配合招标人主动创造条件及完成其本身范围内的进场条件，并不得以招标人未提供充分进场条件为由而怠工或要求补偿。

1.2.11 现场的检查与移交

投标人应参加与设备相关土建承包商或其他承包商的竣工检查，在每批设备安装开始前一个月进行现场检查认可。

在每批设备进场安装前十天，由监理工程师主持，土建承包商向投标人移交安装现场，并签署移交文件。

如现场尚存需要修正的地方，应由监理工程师责成土建承包商限时解决，并在移交文件中说明。

1.2.12 在地铁供电系统正式运行并可提供400V电源之前，电源由现场总包单位提供，投标人据实缴纳电费，实际用电量由监理工程师核实，所需费用包含在投标报价中。

第2章 施工专项技术要求

2.1 基本要求

电扶梯的属地管理由投标人负责。投标人对电扶梯井道验收合格并接收后直至交付使用前，包括现场防护、卫生清理、排水、除潮等场地维护工作全部由投标人负责，若由于投标人自身管理不善造成电扶梯设备的损坏，全部由投标人负责免费修理或更换并不得因此延长工期。

2.2 安装

2.2.1 一般要求

投标人应在项目实施过程中，协助配合解决实际施工与图纸中出现不符的问题。根据工程变更情况及时更改技术文件。

2.2.2 安装要求

(1) 由投标人自行采购、加工的施工材料及安装附件均须满足相关规范和设计要求，须从正规渠道采购，进行必要的检测、认证，并且保存相关资料备查。投标人应将主要材料的相关资料上报招标人及施工监理审查，在得到招标人及施工监理批准后方可进行采购。

(2) 投标人进行设备安装的施工工艺须满足相关规范及设计要求。施工人员需着装统一，可辨别所属单位，施工现场应设置专职人员进行监督，并进行详细记录，相关各方人员均须在记录上签认，随时接受招标人或施工监理的检查。

(3) 在施工过程中投标人应在满足国家相关标准的前提下严格按照设备安装的工序、工艺要求进行安装，若投标人安装不满足设备安装要求，投标人须无条件重新安装，直至满足设备安装要求为止。

(4) 要求投标人对每台自动扶梯设备井道配备专职测量人员，每次测量人员不低于两名其中至少一名为本台设备的安装人员，在土建单位完成井道的第一时间或招标人规定的时间段对井道进行测量，对不能满足安装要求的，提出合理的整改意见，对满足安装要求的需投标人出具产品设计签字的井道测量合格说明。投标人须按照招标人制定的到货计划排产设备，原则上需在井道结构完成投标人复测后排产，由于到货紧迫无法复测后排产的，投标人应按图纸数据排产以满足到货时间要求。

(5) 投标人在施工过程中发现设计图纸或设备存在问题应及时向招标人提出疑问和建议，若由于投标人未及时提出疑问造成损失的投标人将承担相应的负责。

2.2.3 安装计划及施工方案：

投标人应在投标文件中按工期安排，详细描述施工组织方案施工接口。

投标人需在设备安装二周前，将安装计划书面通知招标人/管理机构，并向施工监理提供安装施工方案，在招标人/管理机构及监理单位同意后方可实施。

2.2.4 现场施工的协调、管理：

投标人需负责本工程设备的所有安装工作，并满足全线进度计划要求。投标人必须组织专业人员监督、指导现场设备的安装。安装中至少应满足以下要求：

(1) 投标人应全面负责施工范围内的现场施工管理，对施工场地的用水、用电、安全与卫生、场地内的施工协调负有全部的管理责任。投标人派遣到工地现场的全部人员必须遵循招标人的工地现场制定的工地现场管理办法。

(2) 投标人应当协调施工现场的各类问题，清楚的估计到施工期间外界可能对工程施工产生的各种干扰，包括本工程其它项目施工产生的相互干扰和影响，并保证主动协调这些干扰，尽量避免和减少这些干扰对本合同工程施工造成的影响。如需招标人进行协调，投标人应积极配合，但招标人的协调并不解除投标人的各项责任与义务。

(3) 投标人负责完成本工程监理工程师指定的前期工作。

(4) 投标人必须设置专门的测量岗位，完成本合同所有工程的施工测量任务，所有测量工作均由投标人负责按计划要求完成。

(5) 施工期间，投标人应服从招标人对用水、用电、照明、施工场地的安排。

(6) 现场的运输安装：

考虑大型设备进场安装不能采用轨道车运输时的情况，制定该情况下的运输及安装方案，同时考虑现场最恶劣的条件下进行运输安装的情况，投标人需主动联系相关单位协调运输路径。

(7) 投标人必须设置专职安全员保证施工安全，监理工程师发现严重安全问题时可要求投标人立即停止施工并修正。投标人必须遵守天津市政府安全文明施工的有关规定，并保证合同范围内环境卫生良好，垃圾、污水当天清理。安装场地移交至投标人后的施工用地卫生由投标人负责。

(8) 成品保护：从开箱验收至运营单位交接完成均视为成品保护阶段，成品保护、仓储及二次运输均由投标人负责，因成品保护不当造成的部件丢失、污染、水浸由投标人自行承担。其中对施工过程中的成品保护的要求包括但不限于以下：

1) 当现场不具备安装条件时在天津设置有人看护的仓储场所，二次运输费包括在投标总价中。存放场须满足设备、材料的仓储要求所宜干燥、有遮盖，应避免受到含有酸、盐、碱等腐

蚀性物质的侵蚀；设备系统各部件宜分类堆放，层间要有适当软垫物隔开，避免重压等。

2) 投标人应对扶梯安装前及安装后的成品每站每天派专人实施看护，避免设备丢失影响工程进度。

3) 施工过程中，投标人对现场其他系统设备均具有成品保护的责任，若发生本投标人的过失损坏其他系统设备时，应承担相应赔偿责任。

4) 为保障设备投入使用时是完整可靠的，现场安装设备需做坚固的成品保护方案，其方案应能遮盖设备以防其遭到破坏、偷窃、划伤等，还应能达到防水、防火、防腐等的作用。节日期间及重大活动时应加强看护。

5) 投标人需在投标时对成品保护做出相应方案。

6) 投标人承包的工程必须按期完成，全部达到设计的功能和标准，并通过建立健全的工程质量保证体系和进度管理体系来予以保证。

2.2.5 安装验收

(1) 投标人如认为有必要，应在设备安装前对设备进行测试。否则，安装后若现场测试不符合标准要求，责任由投标人负责。

(2) 所有安装好的设备由投标人进行自检，以检查安装是否符合要求。检查验收项目有电缆敷设、电缆连接、配电安全、绝缘和接地、通风散热、设备内外部清洁及各类符合有关标准和规范规定的设备铭牌和标示标志等，招标人有权确认安装质量。

(3) 投标人应对每台安装完毕的设备进行试验。试验将按照详细的试验程序进行。试验中涉及相关设备的动作时，本专业负责复位操作，相关专业有特殊要求时，与对方协商共同联调。

2.3 试验

包括但不限于下列内容：

2.3.1 型式试验

对于用于本工程的成熟的标准产品，投标人应提供该产品有效的国家权威部门的型式试验检验合格报告。型式试验应该满足《电梯型式试验规则》（TSG T7007-2016）的要求。

2.3.2 出厂试验

每台产品均需经检验部门检验合格后，并附有产品合格证书方能出厂。

第3章 供货要求

3.1 供货设备清单

供货设备清单参见下表

自动扶梯设备清单

序号	站名	提升高度 (m)	扶梯位置	数量(部)	负荷等级	供电容量 (kw/部)	扶梯类型	备注
梅~绿段自动扶梯								
1	绿水道站	11.938	站台到站厅	4	一级负荷	48	室内型	扶-楼-扶
		11.938	站台到站厅	1	一级负荷	48	室内型	扶-楼
		9.92	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶

		9.61	E出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.61	F出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
涿~咸段自动扶梯								
1	涿水道站	5.1	站台到站厅	4	一级负荷	23	室内型	扶-楼-扶
		10.23	B出入口	2	一级负荷	48	室外型	扶-楼-扶
		9.92	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
2	双港站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		10.54	A出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.85	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.54	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	
3	景荷道站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		10.3	A1出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		9.765	A2出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9.765	B出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9.765	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9.765	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	
4	景荔道站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	
		9.92	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		9.92	B出入口	2	一级负荷	38	室外型	
		10.23	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.23	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	
5	天津大学 北洋园校 区站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.92	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9.92	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.92	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
6	海河教育 园站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.61	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9.455	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼

序	站名	提升高度 (m)	出入口	数量	级负荷	功率 (kW)	室外型	扶梯-扶
	园站	9.765	C2出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		7.13	D出入口	2	一级负荷	28	室外型	扶-楼-扶
7	南开大学站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.61	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
		9.61	C出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		9.61	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
8	和慧南路站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		9.9	A出入口	2	一级负荷	38	室外型	2扶-楼
		10.75	B1出入口	2	一级负荷	48	室外型	扶-楼-扶
		10.75	B2出入口	1	一级负荷	48	室外型	扶-楼
		9.9	D出入口	2	一级负荷	38	室外型	扶-楼-扶
9	咸水沽西站	5.1	站台到站厅	3	一级负荷	23	室内型	扶-楼
		10.85	A出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.85	B出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		11.16	C出入口	2	一级负荷	48	室外型	
		10.85	D出入口	2	一级负荷	48	室外型	

上表中设备规格、型号及数量为目前设计情况，不排除在工程实施阶段设备数量和提升高度发生变化的可能，最终以现场实际实施情况为准。提升高度允许在投产通知之前进行调整，当提升高度在±300mm的范围内调整时，投标人对合同单价不得进行调整，也不允许增加额外的费用。供货数量增减的情况下，将不得对设备单价进行调整。

每台自动扶梯和电梯配备至少三套钥匙，钥匙应能在全线通用

电梯设备清单

序号	站名	数量（部）	安装位置	提升高度（m）	井道形式	轿厢形式	单台供电容量（KW）	层/站	备注
梅～绿段电梯									
1	绿水道站	1	站厅-站台	12	钢架结构	通透型	12	3层2站	安全门
		1	D出入口	9.92	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
绿～咸段电梯									

1	涿水道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	B出入口	10.23	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
2	双港站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	10.54	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
3	景荷道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	C出入口	9.765	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
4	景荔道站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D出入口	10.23	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
5	天津大学站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D出入口	9.92	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
6	海河教育园站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	9.61	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
7	南开大学站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	A出入口	9.61	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
8	和慧南路站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	C出入口	9.9	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门
9	咸水沽西站	1	站厅-站台	5.1	钢架结构	通透型	12	2层2站	
		1	D口	10.85	钢结构（地面）/混凝土（地下）	非通透型	12	2层2站	贯通门

上表中设备规格、型号及数量为目前设计情况，不排除在工程实施阶段设备数量和提升高度发生变化的可能，最终以现场实际实施情况为准。提升高度允许在投产通知之前进行调整，当提升高度在±1000mm的范围内调整时，将不得对合同设备单价进行调整，也不增加额外的费用。供货数量增减的情况下，将不得对设备单价进行调整。

每台电梯配备至少3套钥匙，钥匙可全线通用

3.2 备品备件及专用工器具

3.2.1投标人在投标时必须提出质保期后3年内设备正常运行所需的备品备件（不含随机附件）。随产品一起提供的备品备件及专用工器具应列入总价，备品备件及专用工器具按不得低于设备价的3%提供。

3.2.2对于需要具备软件程序的备品备件，应在清单中加以注明，在该备品备件的供货中应将软件程序、更新方法及测试平台一并提供至招标人。

3.2.3根据投标人提供的对备品备件及专用工器具的建议，招标人有权在本合同结算完成前，根据此项费用对备品备件的名称、型号、规格和数量进行调整。

3.2.4备品备件交接：招标人组织运营单位在最后一次设计联络中与投标人确定此设备系统所需的最终备品备件清单，投标人在单项工程验收合格后、初期运营（试运营）专家验收前，配合招标人与运营单位做好移交工作，原则上在投标人最后一次供货时一并提供。

3.2.5备品备件单价不得高于设备分项价格，否则招标人在后续合同执行中有权按分项报价的单价调整备品备件单价。

3.2.6在系统寿命期内，投标人应在提供备件方面协助招标人，并提供可靠地购买渠道。

3.2.7质保期结束前投标人应提供设备中核心部件市场生产情况统计表，统计表中应包含所属设备、部件名称、制造商、市场生产情况（例如已停产、即将停产、已升级等等）等内容，以便于招标人及时了解部件的情况，对于停产的应提供其他可供货的渠道。

3.2.8在合同质保期内，若备件被使用，投标人应在一周内无条件补足被使用的备件。对于质保期内备品备件处于停产状态或原备品备件厂商已经停止对该备品备件进行更新服务的，设备供货商应提供该被备品备件的替代产品，并提供相关的技术方案及技术支持完成停产备件的更新换代工作。

3.2.9专用工器具的主要要求如下（不限于此）：

（1）投标人提供设备安装、调试、测试、维修、维护需要的所有专用工具和测试设备以便工作人员对系统进行维护、维修及检查。应提供方便进行现场维护的手提式工具和进行工作台测试及维护的设备。

（2）任何测试工具和测试设备应附有操作手册，并附上调校和校准的步骤，再附加维护手册和技术手册。需要比较复杂的操作程序的工具须提供操作培训。

（3）在合同内的系统的任何部分如有改动，投标人应及时更换备件或专用工具，不管这些备件或专用工具是否已发给用户。

（4）对每一专用工具应提供下列资料，但不局限于此：

制造厂家的部件号；

招标人的部件号；

对部件的详细描述；

供货数量；

全部尺寸包括包装箱（如果有的话）的外形尺寸；

与类似部件之间的互换性；

部件或专用工具的供货来源—制造厂家名称和地址以及在中国的代理商；

额外数量的一般制造和运输时间

（5）所有工具和测试设备应根据本技术规范和通用电气规范进行制造、测试、包装、标签，并由投标人负责运输至工地或招标人指定地点。

3.3 整机及重要部件原产地

3.3.1投标人提供的自动扶梯应是完整的（包括外包板和必须的三角警示牌），功能是完备的，安装后能按GB16899-2011和用户需求书的要求运行。

3.3.2自动扶梯/电梯的整机应经批量生产和使用考验，技术成熟且使用可靠。

3.3.3自动扶梯的重要零部件除必须符合GB16899-2011和用户需求书的有关规定外，还应当

是经批量生产使用并证明质量是可靠的，部件协作厂和产地必须要在市场上享有好的信誉。

3.3.4 电梯的重要零部件除必须符合GB7588-2003 和用户需求书有关规定外，还应当是经批量生产使用并证明质量是可靠的，部件协作厂和产地必须要在市场上享有好的信誉。

3.3.5 按表3-5、表3-6提供整机和重要部件生产厂家和产地地址、产地地址、使用寿命、平均维修时间等。

表3-5 自动扶梯整机和重要部件一览表

序号	名称	规格型号	单位	使用寿命	平均维修时间	制造厂	产地	备注
1	整机							
2	桁架							
3	梯级链							
4	扶手带							
5	梯级							
6	扶手带驱动装置							
7	梯级链滚轮和梯级滚轮							
8	梯级链滚轮和梯级滚轮的轴承							
9	梯级驱动主轴和梯级链张紧轴							
10	梯级驱动主轴和梯级链张紧轴的轴承							
11	自动润滑系统总成							
12	润滑油泵							
13	驱动主机总成							
14	减速机							

15	工作制 动器							
16	附加制 动器							
17	电动机							
18	主驱动 链条和 扶手带 驱动链 条							
19	控制柜 总成							
20	变频器							
21	微机板							
22	电线电 缆							
23	各种安 全开关							
24	接触器 和继电 器							
25	……							

表 3-6 电梯整机和重要部件一览表

名 称	规格 型号	制造厂	产地	单位	使用寿 命	平均维 修时间	备注
整机							
主机							
轿厢							
控制柜							
主控微机							
变频器							
自动开门机							
门锁							
安全钳							

限速器							
缓冲器							

备注：上表中成套设备报价需报出明细

3.4 供货计划及相关要求

3.4.1 概述

投标人应按招标人的要求及国家有关的规定对产品的包装、发运、装卸、储存建立一定的程序，形成文件并加以实施。

3.4.2 到货期

投标人应将工程计划及安排的具体内容提交招标人批准。若由于投标人的原因未能按期到货，投标人承担违约责任。若由于投标人的原因提前到货的，在设备安装前的仓储由投标人自行解决。

投标人按招标人需求分批供货。由于工程实施进度的原因，招标人有权变更供货时间，由招标人在供货计划前15天以书面形式通知投标人，投标人应保证能准时供货，由此带来的运输、仓储、保管等所有费用都包含在投标总价中。

到货地点：施工现场，或招标人指定地点，投标人负责卸货。

3.4.3 包装

(1) 投标人应对产品的包装、储存和标志过程进行控制，使之达到给定的要求（包括所使用的材料）。

(2) 本合同项下由投标人提供的所有设备和材料应具备适应内陆运输和多次搬运、装卸的坚固包装，并应根据货物特点及需要，并应满足天津露天储存的要求，采取防潮、防雨、防锈、防腐蚀、防震动等保护措施，以保证货物安全无损运抵招标人指定地点。投标人应承担由于其包装或其防护措施不当而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。具体参照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》。货物包装的清理应由接收货物的施工安装承包商负责。

(3) 对于大件设备应有固定的底座，外包装上应有吊装挂钩。

(4) 产品包装应能防止在运输过程中受到机械损伤，并应根据运输方式及部件规格、形状，选用适当包装方式，如角钢或扁钢、木板包装箱等。包装箱应便于吊装搬运。

(5) 各运输单元应适合于运输及装卸的要求，并有标志，在包装箱外标明该单元的编号、用途、安装位置等，以便于工点识别。

(6) 投标人应分别按站点包装。

3.4.4 装运

运输任务由投标人承担，其运输形式也由投标人确定。不论采取何种运输方式，投标人都应在设备运输过程中采取有效的安全措施保证设备的绝对安全。

(1) 对于从投标人所装运的设备，应在装运日期之前30天内以书面形式将合同号、货物名称、装箱单、数量、箱数、总毛重、总体积(立方米或用m3表示)、每箱尺寸(长×宽×高)、单价、总金额和备妥待运的日期通知招标人。

(2) 对于从投标人所装运的设备，应按站点分别装运且包装箱外应注明车站名称。

(3) 装运标记

投标人应对每一包装对应的两个侧面用不易褪色的油漆以醒目的印刷字样标明各项：

- a、收货人；
- b、合同号；
- c、发货单位；
- d、收货人代号；
- e、到货站；

- g、总共箱(件)数及箱号;
- h、出厂或装箱日期;
- i、货物的名称;
- j、毛重/净重(公斤);
- k、尺寸(长×宽×高,以厘米计)。

凡重达两吨以上的包装,投标人应在每件包装箱的两侧用标志标明“重心”和“吊装点”,并根据货物的特点和运输的不同要求,以清晰字样在包装箱上注明“小心轻放”、“勿倒置”、“防潮”等适当的标志,以便装卸和搬运。

3.4.5装卸

投标人应提供产品装卸的方法与手段,以防止损坏或变质。

3.4.6随箱文件

(1) 出厂产品应附有产品合格证书、出厂检验报告、主要材质证明和产品使用说明书等。所有设备内所用的电线、电缆应根据国标的规定、方法,通过型式试验和出厂试验,投标人在投标时应提供国家权威检测机构出具的电线、电缆的型式试验报告或国家权威检测机构出具的该类投标设备检验报告和出厂试验报告,且在有效期内。

(2) 每个包装箱的外部应附有一套装箱单,应密封在防水包装袋中,并牢固地固定在包装箱外。每个包装箱的内部同样应附有一套装箱单。

(3) 设备的其他不随箱装运的资料,应另外成册订装提交招标人。

3.4.7开箱验收及现场保管

在现场开箱验收之前仓储、运输、装卸的相关费用由投标人负责。设备运抵现场后,应在招标人/管理机构的监督下,由投标人、施工监理共同进行设备开箱验收,达到合格验收后方可开展后续安装工作。如设备不能及时进行安装,设备的现场保管应由投标人承担,现场存放应能达到设备系统存放场所宜干燥、有遮盖,应避免受到含有酸、盐、碱等腐蚀性物质的侵蚀。设备系统各部件宜分类堆放,层间要有适当软垫物隔开,避免重压等。

投标人应提供安全可靠的储存场地或库房以防止产品的损坏或防止待用或待发运的产品变质。

在投标人的仓库内,设备应能良好储存不变质。

3.4.8现场运输

设备开箱验收后的运输由投标人负责。

3.4.9其他

投标人未按合同要求进行恰当有效的包装、存储和运输,使之受到损坏的,除免费赔偿外,招标人保留进一步追究投标人责任的权利,具体参照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》执行。

第4章 设计联络

4.1 一般要求

设计联络的目的是本工程参与各方澄清技术问题。确定主要设备的功能和性能指标以及主要材料的性能指标;完善及补充设备技术规格书;研究确定并向设计方提供设备的设计资料;确定与其他各专业系统(包括土建、装修、动照、BAS、FAS等系统)的接口要求;审查和通过施工方案等。确认设备功能和技术参数、技术方案、接口方案和各种计划,审核设备检测和出厂检验标准以及设备数量。招标人不承担任何技术责任。

图纸、手册和技术文件在设计联络中确认,培训教材资料在培训实施前一个月交招标人审查。

投标人提供的用于生产的图纸、手册和技术文件应是经过设计确认的图纸。该图纸由设计和投标人确认后小签(或加盖确认章),并报予招标人确认。小签(或确认章)仅表明双方已同意投标人按图生产,但设备的技术性能和准确性由投标人负责。招标人的确认并不减轻投标人的任何责任。

设计联络安排在招标人所在地，投标人提供会议场地，投标人的设计费及相关会议费用包含在合同价中；招标人所需的费用由投标人承担并已包含在合同价中。

4.2 设计联络的组织

4.2.1设计联络是按照招标人设计联络计划，由招标人主持，供货商、设计、监理单位等参加的技术交流会。

4.2.2投标人接到中标通知后，必须在14天内将设计联络进度计划、图纸文件提交计划等报招标人予以确定。

4.2.3投标人应在设计联络会召开前两周，将需要确认的图纸和资料提交给招标人。

4.2.4参加设计联络的技术人员必须是在设计方面有多年工作经验的工程师，并且必须为本项目的主要技术人员。所有参加联络会议的技术人员必须精通技术、身体健康。

4.2.5联络会期间，投标人应做好会议记录，并形成会议纪要，并配备必要的办公用品。

4.2.6联络会之后，投标人应按照会议纪要的要求完成其所规定的工作。投标人应结合自身产品的特点，协助本设备的设计单位完成设备的施工安装图设计，及时提供必要的产品原理图、产品安装大样图等。如设备有特殊的安装要求，投标人应及时提出，以利于施工安装图设计。

4.2.7在实际运作过程中，2次设计联络会议后仍不能达到预期的目的，招标人有权临时增加在招标人所在地设计联络的次数。所有设计联络会议的相关费用被认为包含在投标价内。

4.3 设计联络会议的主要内容

4.3.1设计联络会议主要解决的问题包括但不限于以下几个方面：

- (1) 确定投标人设计方案；
- (2) 确定与其它系统的接口；
- (3) 确定安装、调试（含联调）、验收的相关标准；
- (4) 确定产品的出厂验收、检验部件清单、试验项目、技术规格及试验方法；
- (5) 确定维护保养方式；
- (6) 确定产品完成现场安装后的工程质量验收方法。

4.3.2投标人的设计工作必须严格执行投标人质量管理体系和质量计划的相关规定，并应符合招标人、设计单位提出的要求。

4.3.3投标人应根据用户需求书的要求以及设计联络的内容及时间要求，在规定的时间内完成对投标产品的设计。在设计联络会议期间由招标人审查后签署设计认可证明，此后投标人才能进行设备制造工作。但招标人的认可并不减轻投标人对设计、设备及材料质量所承担的责任。

4.4 设计联络会议

自动扶梯、电梯设计联络会议的次数共二次。

- (1) 第一次设计联络会议在招标人所在地进行，招标人参加设计联络会为20人·日。

1) 要完成的内容：双方获得各自所需要的基础资料；最终确认系统、设备功能和技术参数；确定与其它系统的接口。

2) 招标人审查确认设备关键部分的设计；招标人审定投标人的技术文件提交计划、设备系统总体进度计划。

3) 投标人在接到中标通知书10天内，向招标人提交各种型号合同设备的完整图纸一式十份，作为各车站施工图设计的依据，以协助本设备的设计单位完成设备的施工图设计，如设备有特殊的安装要求，投标人应及时提出，以利于施工安装图设计。

4) 投标人提交《投标人项下各方工作的接口管理办法》。

5) 投标人提交与其他专业的接口文件。

- (2) 第二次设计联络会议在招标人所在地。

1) 要完成的内容：招标人审查确认设备的关键生产工艺；招标人审查确认设备系统部分的设计；招标人审查主要设备生产所在地的生产能力/招标人最终确认设计及其它有关文件，讨论设备试验的项目、方法及标准等。

2) 招标人参加设计联络会为10人•日。

3) 招标人或招标人授权的监理单位组织相关单位根据总体工期计划，结合设备生产周期、运输时间及现场实际进展情况编制排产计划，确认设备生产清单，由监理分期分批下达生产通知。监理单位组织招标人、设备安装商、设备供货商等有关人员对设备供货计划进行审查、确认。监理单位应及时以“设备排产通知单”方式向设备供货商发出设备供货通知。

(3) 如有必要可召开临时联络会议。

4.5 投标人设计工作的要求

4.5.1 投标人需结合本系统设备情况无条件配合设计单位进行施工图的深化设计，并在规定时间内提交相关资料及图纸。

4.5.2 投标人需结合本系统设备情况进行系统内部的深化设计。

4.5.3 投标人应按用户需求书的要求，按时完成相关深化设计并通过招标人交设计单位审查，在审查合格后方可实施。审查意见将在设计联络时提出。但招标人的认可不减轻投标人对设计的责任和对设备及材料质量的责任。

4.5.4 合同签订后任何一方若需对已认可的设计作变更都应以书面形式履行变更手续。未履行书面手续的变更无效。

4.5.5 所有需在设计联络中确定的问题（由于设备数量引起的变化除外）视为投标人已考虑各种情况所发生的费用，并已包含在投标报价中。

第5章 培训

5.1 服务承诺

投标人负责对招标人/最终用户进行软、硬件的现场培训。投标人在其投标文件中应提供详尽的培训计划。

5.2 培训目的

培训目的主要是培养能熟练操作和维修本系统的操作人员和维修人员，使他们获得必要的知识和技能，并能熟练地使用这些知识和技能操作和维修设备，直到全部达标为止。

培训招标人的目的在于保证使受培训人员在开通后能够：

(1) 在公共交通服务的商业运营时能安全有效地操作本系统；

(2) 在公共交通服务的商业运营中对全部的本项目系统提供安全、称职、有效的操作、修理、维护和检查。

5.3 培训对象

为招标人的工程技术人员、最终用户的运营操作人员及维护管理人员提供良好的技术培训条件，使其能胜任本系统的安装、调试、维修、维护、故障处理及熟练掌握设备的操作运用。

5.4 培训要求

(1) 投标人有责任对最终使用单位人员进行维修、操作培训，通过培训应使被培训人员获得足够的技能和知识，达到运营所必需的要求。投标人负责派出经验丰富的授课人员对招标人人员进行培训，使招标人人员能全面掌握设备的操作、维护等技能。培训方案和培训人员的现场签到记录将作为本工程的结算依据。

(2) 在工程所在地的培训为140人日。

(3) 投标人应提供所需的培训教室、教材、教学设备、仪器、资料等。

(4) 投标人应安排具有一定理论水平、丰富实践经验、一定教学经验的人员投入培训教学，并在投标文件中提供教员的相关资质。

(5) 培训语言为中文。

5.5 培训计划

投标人应在培训前10周向招标人提供培训计划，并由招标人组织确认，投标人对最终使用单位人员的培训形式应包括理论课程和实际操作两种。经招标人核准后开始培训。招标人有权根据实际工程进度变更投标人的培训计划。

培训计划应包括：

- (1) 培训的课程（包括理论课和实践课）；
- (2) 培训的目标；
- (3) 培训的起讫时间、批次、各阶段培训周期；
- (4) 使用的培训设施；
- (5) 培训的材料和文件；
- (6) 受训人员的人数及素质要求；
- (7) 培训地点；
- (8) 授课人员的姓名及职称；
- (9) 课程效果的评估方法。

5.6 培训内容

为达到培训目的，投标人的培训计划建议书应针对设备系统进行培训，详细列明其培训内容。

(1) 设备功能、性能培训

投标人有义务免费对招标人有关工程技术人员进行设备功能、性能培训。

(2) 设备安装、调试培训

由投标人负责安装、调试的设备，投标人有义务免费对招标人有关工程技术人员进行安装、调试培训。

(3) 设备维护、维修培训

投标人有义务在设备正式投入运行之前对使用方的维护、维修人员进行设备维护、维修培训。

5.7 培训材料

(1) 所有的培训材料，包括音像制品均应采用中文。所有与培训相关的外文资料必须译成中文，并以中文版本为准。

(2) 所有培训文件的版面格式、文件编号等均应遵循招标人的《图纸文件管理程序及编码统一规定》的要求。

(3) 在培训实施前，投标人应将培训材料提交给招标人审批。所有培训用材料应易拷贝，音像制品应能拷贝复制。

(4) 投标人应提交包括所有培训材料电子文件的两份光盘，封面上明确标明投标人名称，电子文件的目录结构和主要文件的文件名。

5.8 培训考核

(1) 为使培训人员达到培训计划要求，所有培训人员都应经常接受测验和考试，取得进展和足够的培训，并且在培训结束时通过考试确定他们可否称职地完成将被赋予的任务和工作。

(2) 投标人应准备并提交一份测验和考试计划，以及详细材料，包括范围、功能和方法，供招标人批准。

(3) 投标人制定合理的培训考核内容及合格标准，培训考核的具体内容应由运营单位审批，并向招标人报备，对培训考核合格的学员应颁发证书；对培训考核不合格的学员，投标人应继续培训直至所有受训人员考核合格。

5.9 培训费用

培训地点安排在招标人所在地，投标人提供培训场地，招标人参加培训的受训人员的培训费用包括在合同价格中。

5.10 投标要求

投标人应根据招标文件给出的总体工期计划要求，在投标时详细提出培训的时间、地点、培训内容和方法的建议书，并将在合同谈判时最终确定。

第6章现场服务及项目管理

6.1 一般要求

6.1.1 投标人的主要工作包括但不限于下列内容：

(1) 投标人应根据招标人需求及工程需要提供自动扶梯/电梯系统的硬件、软件、资料、备品备件、专用工具和测试设备。

(2) 投标人应完成硬软件的设计、设计联络、制造、检验、包装、运输、仓储、安装/安装指导、单体调试、联合调试、系统投运、人员培训、提交相关文件资料和图纸、验收、移交、关键时段的技术保障以及质保期服务等一系列服务。

(3) 投标人应与其他投标人磋商合作，完成与其它系统的软硬件接口设计、制造及调试，保证自动扶梯/电梯系统能满足招标人的要求，安全可靠运行。

(4) 所有的进口设备，应提供商检证明，并应满足天津市相关资料管理规程的要求。

(5) 投标人应配合设计单位完成本系统及与本系统相关的深化设计工作，并提交相关设计文件。

(6) 投标人应配合最终用户完成本系统及与本系统相关的系统考核工作。

(7) 在工程实施期间，为保障工程质量和运营安全，招标人有权组织最终用户、监理、设计等相关单位对投标人提供的产品进行联合检查，必要时进行100%验签。投标人应在投标文件中承诺：

1) 无条件配合检查、验签工作。

2) 若发现由投标人原因产生的影响工程质量、运营安全的问题，投标须无条件按要求整改（包括产品更换等措施），并承担相应责任。

3) 需投标人配合整改的工作，投标人应全力配合相关单位进行整改，并承担相应责任。

6.1.2 投标人应遵循招标人制定的相关项目管理规定。

(1) 按照用户需求书和招标人提供的技术资料，完成应用软件的设计。向招标人提交具有知识产权的软件。

(2) 对于招标人提出的关系到设备质量、工期的问题，投标人有责任在1周内（如无特殊原因）给予答复。

(3) 投标人接到中标通知后，必须接受招标人指定的项目管理机构（以下简称管理机构）对投标人的产品设计、制造等招标范围内的工作的项目管理。

6.1.3 招标人虽然在此过程中将对投标人的工作（包括提交的设计文件等）进行审查及确认，但并不解除投标人对自动扶梯/电梯设备正确设计、制造、安装及调试等的责任，投标人对自动扶梯/电梯设备的设计、制造、安装及调试等完全负责。

6.1.4 合同执行协调

投标人必须在合同签订1个星期之内，明确专门人员负责本合同项下设备、安装和服务的进度管理，其人员资历应事先报管理机构审查和招标人批准。

在合同执行期间招投标双方的协调主要通过但不限于下列活动：

(1) 进度协调例会。

每月至少召开一次进度协调例会，检查进度计划执行情况，解决存在的技术问题。投标人要在会议召开前5天提供进度报告，在报告中说明：

- 1) 上月工作进度;
- 2) 与上一进度计划或上一次修订的任务进度计划相比有何距离;
- 3) 下月工作计划;
- 4) 需及时处理的问题, 及可能导致技术困难、严重偏离进度计划或导致修改技术规格书的重点问题。

(2) 临时会议。必要时可在任何时候召开临时会议, 会议形式可以为:

- 1) 专题工作会议;
- 2) 现场会 (前往投标人和分包商的生产地进行现场分析研究)。
- (3) 进行各类检查, 以便更好地了解对方的工作方式或执行合同情况。

各阶段计划的详细规定见本招标文件工期要求。每个阶段开始之前一个月, 投标人应向招标人提交本阶段计划供招标人审批, 这个计划应符合控制进度的规定。由于投标人计划不周而导致招标人不批准计划引起的一切后果均由投标人承担。

6.2 项目计划

6.2.1 投标人必须根据经招标人/管理机构批准的总工期计划, 于合同签订1个月之内, 提出投标人总体进度控制策划, 报招标人/管理机构审批。并根据最终审批的项目进度计划和招标人的要求严格执行, 按期 (月、季、年) 提交各项计划给招标人审查。

6.2.2 工程施工中各阶段的进度计划一旦经过双方确认, 投标人必须按时完成所规定的相应工作。如因投标人自身原因导致计划未能按时完成, 投标人应负有相应的责任。

投标人应在总体进度控制策划中说明 (但不限于) 下列内容:

- (1) 招标人、管理机构、投标人各自角色 (重点是投标人的职责);
- (2) 招标人、管理机构、投标人之间的信息沟通规则;
- (3) 总体进度计划 (含文字说明和图表)。

6.2.3 投标人应按本招标文件的规定, 在合同执行期间的每个阶段开始时向招标人提交计划供招标人审批, 并按月提交进度报告。这些计划包括, 但不限于:

- (1) 设计 (含设计联络) 计划;
- (2) 工厂生产计划;
- (3) 到货计划;
- (4) 安装计划 (包括但不限于现场条件确认计划、大型设备进场路由及各站设备进场安装计划等);
- (5) 现场测试、调试计划 (含与其它专业的联调);
- (6) 验收计划;
- (7) 配合最终用户对系统的考核计划;
- (8) 维护培训计划;
- (9) 与最终用户交接计划。

6.2.4 每个阶段开始之前一个月, 投标人应向招标人/管理机构提交本阶段计划供招标人审批, 这个计划应符合控制进度的规定。在招标人/管理机构未批准该计划之前, 投标人不应开始该阶段实质性工作。由于投标人计划不周而导致招标人不批准计划引起的一切后果均由投标人承担。

6.3 项目组织及人员要求

6.3.1 为了能全面达到工程需要, 投标人要作好以下工作:

6.3.1.1 投标人一旦中标, 应在天津设置为本项目服务的专门机构, 负责处理本项目有关事宜。

6.3.1.2 投标人应用图表展示关于本项目管理的详细组织架构、职员姓名、职务及职员关系等。图表中亦要包括与合作方及分包商的关系, 并要清楚反应不同部门之间的有机关系。投标

人应用表格列出全部行政人员、工程技术人员的姓名、资历和履历，该等人员必须全职受服务本项目。并应将主投标人与合作方分开编写。

6.3.1.3 投标人应描述合同各方的责任范围及相互关系（主导方与合作方是主从关系）。

6.3.1.4 投标人的项目负责人和技术负责人要专职服务于该项目，由任职开始，至合同执行完毕，履行合同内应尽的责任和义务。如在合同执行过程中出现项目负责人或技术负责人明显不称职的情况，招标人有权要求撤换项目负责人或技术负责人，投标人应无条件给予更换。对项目负责人的具体要求：

（1）招标人在合同签订后对本项目的管理仅通过投标人确定的项目负责人实施。合同签订后，投标人的本项目负责人和技术负责人不应与投标文件不符。若需更换项目负责人或技术负责人，必须书面上报招标人并经招标人同意后方可更换。未经招标人同意不得更换负责人。

（2）项目负责人应对自动扶梯/电梯的设计、制造、安装具有丰富经验，并具有工程师（或相当于工程师）以上职称。

（3）项目负责人在本企业具有一定的行政职位，在项目执行中，能够自行决定与本合同相关的所有事宜，能直接与本企业最高领导沟通。应保证在合同执行期间为本项目配备的项目负责人在设计和生产阶段在天津时间不少于15天/月，在安装施工阶段在天津时间不少于25天/月。

（4）项目负责人接受招标人的总体工程项目管理。

6.3.2 项目部人员配备要求

6.3.2.1 投标人对项目应设置项目组，负责项目执行全过程中的技术质量、进度等。负责自动扶梯设计/电梯、现场服务的主要人员参加项目组。

6.3.2.2 项目部应配备下列人员（包括但不限于以下）：

项目负责人、技术负责人、商务人员、技术人员、现场管理人员、计划管理人员、资料档案人员、安全管理人员、质量管理人员等。

6.3.2.3 各阶段在招标人所在地的技术人员要求：

下列人员在各阶段时间内应全职服务于本工程，离津应经招标人同意。

（1）设计生产阶段：需配备技术人员常驻天津开展工作，不能因人员技术能力影响工程的整体进度。

（2）施工阶段：应根据土建施工及现场进度情况，服从总体工期计划的要求，配备足够的施工安装队伍及吊装等相关设备，具备安装条件的多处扶梯/电梯应能同时进行安装施工，且施工人员应能独立解决现场问题。

（3）调试阶段：至少配备3组人员，每组人员均能独立解决现场问题。

（4）验收阶段：至少配备3组人员，每组人员均能独立解决现场问题。

（5）系统考核阶段：至少配备3组人员，每组人员均能独立解决现场问题。

（6）交接阶段：

1) 使用交接阶段：至少配备3组人员，每组人员均能独立解决现场问题。

2) 资产交接阶段：至少配备1组人员（其中必须包括资料管理人员），能独立解决相关问题。

（7）质保期阶段：至少配备2组人员，每组人员均能独立解决现场问题。

（8）关键时段的技术保障：每站至少配备1组人员，每组人员均能独立解决现场问题，并需满足最终用户的保障需求。

以上仅为基本要求，招标人有权要求投标人在各阶段增加相关人员，投标方如因人员不到位导致阶段工作不能顺利实施时（项目实施相关各方提出投诉且情况属实时）。

6.3.2.4 投标人应在投标文件中提供本项目的组织机构和人员组成表合同签订后，投标人的本项目组成人员不应与投标文件所列人员不符。若投标人确需更换有关人员，必须书面上报招标人并经招标人同意。

（1）如在合同执行过程中出现项目负责人或技术人员明显不称职的情况，招标人有权要求投标人更换符合要求的相应人员，投标人应无条件给予更换。

(2) 投标人应具有一套完善的工程项目管理机制和项目人员职责划分，以确保工程实施的各个阶段和各个环节能够及时地、顺畅地进行。

(3) 工程实施中各阶段的进度计划一旦经过双方确认，投标人必须按时完成所规定的相应工作。如因投标人自身原因导致计划未能按时完成，投标人应负有相应的责任。

(4) 投标人在接到招标人/管理机构指令两小时内到达任何车站开始工作。

6.3.2.5 投标人应在投标文件中提供本项目的组织机构和人员组成表，按“项目人员履历表”的格式和要求填写：

附表天津地铁6号线工程（梅林路站~咸水沽西站）自动扶梯/电梯项目人员履历表

序号	姓名	性别	年龄	学历	专业	工程经验及在工程中所担任过的职务	现任职务	拟在本项目担任的职务	所属公司

投标人应具有一套完善的工程项目管理机制和项目人员职责划分，以确保工程实施的各个阶段和各个环节能够及时地、顺畅地进行。投标人应在投标文件中阐述项目管理的主要机制和主要人员的职责划分，以及投标人针对本工程特点所采取的必要的、有效的保障措施。

6.3.3 文件接受程序

招标人/管理机构对投标人文件的接受在任何情况下都不能解除投标人在本合同项下的任何责任和义务。

投标人提交给招标人/管理机构的文件要在发送单上列出目录。文件形式可以为书面文件和电子文件（正式文件至少一式二份，具体数量由招标人确定，具体格式今后定义）。无论招标人/管理机构对投标人文件是否提出意见都应在文件接受之日起一个月内将其中一份文件返回给投标人。超过期限将被投标人视为招标人已经批准。

返回文件状态时，招标人将加盖下打印鉴之一：

(1) 接受

(2) 不接受

其中第(2)种情况下，招标人/管理机构应说明不接受的原因，投标人不应该开展实质性工作。这种情况下投标人必须将修改后的文件重新报招标人。

6.3.4 合同执行协调

(1) 投标人必须在合同签订1个星期之内，明确专门人员负责本合同项下设备、安装和服务的进度管理，其人员资历应事先报招标人审查和招标人批准。

(2) 在合同执行期间招投标双方的协调主要通过但不限于下列活动：

1) 进度协调例会。

每月至少召开一次进度协调例会，检查进度计划执行情况，解决存在的技术问题。投标人要在会议召开前5天提供进度报告，在报告中说明：

☐ 上月工作进度；

☐ 与上一进度计划或上一次修订的任务进度计划相比有何距离；

☐ 下月工作计划；

☐ 需及时处理的问题，及可能导致技术困难、严重偏离进度计划或导致修改用户需求书的重点问题。

2) 临时会议。必要时可在任何时候召开临时会议，会议形式可分为：

☐ 专题工作会议

□ 现场会（前往投标人和分包商的生产地进行现场分析研究）

3) 进行各类检查，以便更好地了解对方的工作方式或执行合同情况。

各阶段计划的详细规定见本招标文件工期要求。每个阶段开始之前一个月，投标人应向招标人/管理机构提交本阶段计划供招标人审批，这个计划应符合控制进度的规定。由于投标人计划不周而导致招标人不批准计划引起的一切后果均由投标人承担。

6.4 职责分工

为更好的保障电扶梯各设备的质量及环控系统的整体质量，参照国际惯例，在本项目中采用项目管理的方式。

招标人在设计院、监理单位、施工安装承包商等协助下承担电扶梯技术支持、设备招标合同谈判、设计联络、工厂试验（样机试验、接口试验、测试、验收）、供货管理、安装管理、系统调试（单机测试、系统联调、连续稳定运行试验）、预验收、单位工程验收、综合联调、项目工程验收、试运行、竣工验收、政府专项验收、系统移交（竣工图、移交清单）、国家验收、培训、质保管理、初期运营、最终验收、图纸和文件管理及合同管理等一系列的服务和管理工作的。

项目实施过程中相关各方的管理职责分工表

序号	任务	招标人	设计单位	投标人	监理
2	项目计划	审批、检查、管理	建议	制定	制定、管理
2	进度控制	检查、管理	建议	实施	检查、管理
3	质量控制	检查、管理	配合	负责	检查、管理
4	投资控制	负责、管理	配合	实施	审核、管理
5	安全控制	审批、检查、管理	配合	实施	检查、管理
6	图纸文件管理	管理	—	实施	实施
7	合同管理				
7.1	合同支付	负责、管理、审批	—	实施	管理、审核
7.2	合同变更	负责、管理、审批	配合	实施	管理、审核
7.3	合同索赔	负责、管理、审批	配合	实施	管理、审核
7.4	合同结算	负责、管理、审批	配合	配合	管理、审核
8	设计联络	审批、制定、管理	参加	实施	管理、审核
9	深化设计	检查、管理	审核	负责	审查
10	施工设计	检查、管理	负责	审查	审查
11	工厂试验				
11.1	接口试验	检查、管理	配合	负责	管理、参加

11.2	出厂试验	检查、管理	参加	负责	管理、参加
12	出厂验收	检查、管理	参加	负责	管理、参加
13	供货管理	审批、检查、管理	——	负责	制定、管理
14	安装管理	审批、检查、管理	配合	负责	制定、审核、管理
15	系统调试				
15.1	现场单机调试	审批、检查、管理	配合	负责	制定、审核、管理
15.2	系统调试	审批、检查、管理	配合	负责	制定、审核、管理
15.3	无故障连续运行试验	审批、检查、管理	配合	负责	制定、审核、管理
16	培训	审批	——	实施	管理
17	预验收	审批、检查、管理	参加	参加	负责
18	单位工程验收	负责	参加	参加	参加
19	综合联调	负责	配合	参加	管理、审核
20	专项验收	负责	参加	参加	参加
21	项目工程验收	负责	参加	参加	参加
22	试运行	负责	配合	参加	管理、参加
23	竣工验收	负责	参加	参加	参加
24	系统移交（运营验收）	负责	配合	配合	配合
25	初期运营基本条件评审	负责	参加	参加	参加
26	质保管理	管理	配合	负责	管理、审核
27	初期运营	配合	配合	配合	配合
28	最终验收	配合	配合	配合	配合

现场技术人员在接到招标人通知后必须30分钟内响应，无特殊原因2小时内到达现场处理问题。如现场技术人员配备人数及人员能力不满足现场进度要求或者不能按时到达现场处理问题的，招标人保留进一步追究投标人责任的权利，具体参照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》执行。

6.5 合同设备的制造

6.5.1 投标人必须在设计联络阶段结束后的两周内，投标人应结合本工程的总体计划向招

人/管理机构提交本合同设备总体生产计划。

6.5.2在招标人/管理机构下达生产指令后,投标人应及时跟进现场土建施工进度,按阶段分车站提交生产计划,并满足现场施工进度及总体工期要求。

6.5.3设备生产周期应满足现场施工进度及总体工期要求,各投标人在投标文件中提出最短供货周期,该周期应不大于2个月。

6.5.4投标人应接受招标人/管理机构对产品制造进行监督检查,根据已审批的产品设计图纸文件和生产指令,按照质保体系的要求组织设备生产制造。招标人/管理机构进行监督检查的相关费用由投标人负责。

6.5.5投标人应保证所提交的设备应在国内外有成熟应用先例的,到场设备应为全新的、未经使用过的,以优质材料制造、以成熟生产工艺生产的合格设备。

6.5.6投标人应保证所提供的设备完全满足本用户需求书的要求,并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。

6.5.7投标人应对提供的设备及其备件的质量负责,无论这些设备和备件是投标人生产的,还是由投标人的外协厂家生产的,外购件出现的质量问题由投标人全权负责解决。

6.5.8投标人在投标文件中,应提出所投产品的外型尺寸图,产品结构图、布置安装图,工艺流程图、主要零部件规格,型号及生产厂家。

6.5.9投标人应在投标文件中提供生产组织技术保证措施和质量保证措施。

6.5.10在合同设备的制造过程中,招标人/管理机构有权对投标人的批量生产实施监造,对此投标人需提交招标人/管理机构驻厂监造的完整建议方案。在招标人驻厂监造的过程中,投标人应开放所有关于设备生产的空间和文件,为招标人的监造提供适当的办公生活条件。招标人驻厂监造的费用不包含在本次招标范围内。招标人/管理机构的监造、对产品质量的检查不减轻投标人所承担的质量责任。

6.6 出厂验收

6.6.1在合同设备装运前应由招标人组织相关人员组成的验收小组进行出厂验收。招标方验收人员10人·日到投标人工厂验收。

6.6.2在此期间试验,验收所需的所有设施、专用器材及书面资料均由投标人提供。

6.6.3投标人在出厂验收前需要提供:

投标人须提供产品完整的型式试验报告、自检报告(出厂试验合格的验收标准)。

6.6.4投标人在出厂验收、抽样试验、现场试验前3个月,应根据相关标准向招标人提供试验规格书(出厂试验的项目、标准、评价指标和试验方案等),经招标人审核后方可进行设备出厂试验工作。验收的具体安排将在收到投标人提供的试验规格书和计划后通知投标人。

6.6.5设备整机及其主要部件的试验,按自动扶梯/电梯合同“用户需求书”和招标人批准的试验规格书进行现场试验。投标人不得以任何借口减少试验项目和内容,试验验收后,并不减轻或减少投标人对设备所负的责任。验收主要包括但不限于以下项目:

- (1) 对合同设备的主要零部件的检验报告单进行审查;
- (2) 有关合同设备配套产品的性能试验报告应由投标人提供给招标人及设备监理工程师;
- (3) 合同设备组装后整机试验的检验;
- (4) 接口试验;
- (5) 原材料、器材的检验、抽检。

6.6.6在系统各阶段测试检验中若发现设备故障,投标人应立即给予更换并加大检测比例进行重新检测。

6.6.7出厂验收完成后,参加检验各方将在测试报告上签字确认。投标人应向招标人提交检验报告一式四份。所有测试结果必须符合合同的规定,如果招标人/管理机构认为某项试验的条件、内容、程序、测量、记录和报告格式等任意一项不符合设备合同“用户需求书”或试验规格书的要求,合同设备将被认为不合格,招标人有权拒绝接受试验报告并要求重做该项试验。

6.6.8招标人/管理机构有权根据实际工程进度变更部分验收计划。

6.6.9试验和检验时如果招标人人员不能按时到场,投标人在得到招标人/管理机构的书面许

可后方可单独进行试验和检验。

6.6.10 招标人/管理机构的出厂验收、对产品质量的检查不减轻投标人所承担的质量责任。

6.6.11 投标人应按照上述要求对测试、检验、验收的相关内容进行全面地描述和提出详细的建议书，并将在出厂验收前最终确定。

6.6.12 招标人参加在卖方工厂所在地检验、测试、验收的费用全部由投标人负责并已包含在合同总价中。

6.7 质量保证

6.7.1 总则

为确保本工程得以实现，投标人应提供并执行下面规定的有关设备制造、安装及调试的质量控制程序。整个合同期间，直至最终验收，招标人将监督投标人在工程各阶段的方法、过程、进程、文本和记录是否符合质量控制计划。在整个工程过程中，投标人若不能执行质量控制计划，工程将被认为是不能满足合同的要求。

6.7.2 投标人质量管理体系建设

投标人对质量的政策、目的和保证应有明确定义并制订相应管理文件（或制度）。投标人应保证该文件（或制度）在各级组织范围内已经理解、贯彻和执行。

6.7.3 质量保证体系

投标人应按照相关文件要求建立和贯彻质量保证体系，作为保证产品和施工质量符合技术要求的一种手段。投标人应向招标人提供现行有效的质量保证体系。

6.7.4 控制检查程序

投标人应建立和贯彻相关控制检查程序和各项工作之间的协调程序。

6.7.5 设计控制

（1）所有图纸和资料均应有明确的质量标准；

（2）如有更新，应及时按照最新规范进行修改，并将修改后的资料分发给相关使用人员，同时收回正在使用的陈旧资料，确保相关使用人员能及时得到所有最新的有效资料；

（3）投标人应建立相应的图纸清单表表示出每一张图纸的状态，包括提交、日期、审核和版本。

6.7.6 文件控制

（1）文件审核和颁布

投标人应建立文件及数据管控程序并贯彻落实，确保文件颁发和数据使用前经相关人员审查和认可。

（2）文件更改

除非另有规定，文件的更改应由审查和认可初稿的人员进行审查和认可。

在文件或相应的附件上应有更改的缘由说明，应建立起一个总明细表以区分待确认的修订文件，防止使用不合适的文件，总明细表应提交招标人，投标人对未完善的文件适时修正。

6.7.7 采购

投标人应对所有设备及材料采取有效的质量控制措施，以确保其满足合同的要求。质量控制计划应包括核实投标人检验数据及到货检验。

投标人应保证合同项下所供货物是全新的、未使用过的，采用的是最佳材料和第一流的工艺，并在各个方面符合合同规定的质量、规格和性能要求。投标人应对外购设备材料的检验记录应妥善保管并可随时供招标人和监理工程师检查

6.7.8 检查和试验

投标人最终检查和测试需按照相关规范及设备制造要求实施，以确保完成的产品符合合同的要求。应保存所有检查和测试的记录。

6.7.9 不合格产品的控制

检查过程应采取有力措施保障，确保在设备及材料的进货、加工、成品环节有效分拣出不合格产品，同时使不合格产品退出制造和施工过程。

6.7.10 安装和调试

投标人在安装和调试阶段应采取有效的质量控制措施，并制定切实可行的安装和调试质量控制计划或规定。

投标人应保证合同项下提供的全部货物经过正确安装、合理操作和维护保养，在其寿命期内运转良好。在规定的质保期内，投标人应对由于设计、材料、制造工艺或施工的缺陷或故障负责。如属投标人责任造成系统缺陷或故障，投标人应在收到招标人通知后10天内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机。对造成的损失招标人保留索赔的权利。

如投标人收到通知后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，招标人可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由投标人承担，招标人根据合同规定对投标人行使的其他权力不受影响。

投标人保证所提供的技术资料（含软件）完整正确，数据和资料准确无误，能够保证设备按时正确地安装、调试和验收，并能满足正常运行和维修保养的需要。投标人应承担按技术资料进行的操作致使设备或部件损坏的责任。

安装和调试质量控制计划或规定应提出，设备的现场安装和完成安装后设备的调试是按照专门的说明及利用合适的工具进行的。按照合同的要求，该计划应说明此工作是否需在安装督导的指导下完成。该计划还应包括对整个安装的最终检查和调试的规定，对不合格部分的修理、修改或替换的规定，以及对修正后之部分的重新安装和重新调试的规定。

6.7.11 设备系统的质保

工程竣工验收合格起的2年为质保期。在系统质保期内，招标人/最终用户将对系统有关项目进行测试，检测系统运行的可靠性和稳定性。投标人在设备安装期、试运行期及质保期内应提供如下服务：

（1）质保期内投标人的质保责任。如出现产品质量问题，由投标人免费负责维修。在质保期内对自动扶梯设备发生的事故、停运、或不正常运行而造成人身伤害或该扶梯损坏的，经政府主管部门鉴定为投标人责任所致的，应由投标人承担相应责任。设备如不符合合同规定或因本身质量问题所出现的故障、缺陷等问题，投标人应承担全部责任，招标人保留进一步追究投标人责任的权利，具体参照《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》执行。并根据故障情况进行部件更换、维修，直至整个设备正常运行。

（2）如果发现故障的起因属材料质量问题、零部件设计和生产制造中出现的严重缺陷、或者在全局某类部件的更换或维修次数超过总数的5%，或质保期内某种零部件故障造成不能工作的数量达总数的5%以上时，投标人必须更换全部零部件，包括那些仍在使用的同类零部件均由投标人负责。

（3）在设备质保期内，故障修理时可使用属于招标人/管理机构的备件，但更换下的易损件（或其它损坏部件），投标人必须在一周内给予替换。

（4）投标人有责任对出现的故障进行分析研究，提交故障分析报告，做出合理的解释。

6.7.12 质量记录

质量记录（包括但不限于视频、影像资料）应妥为保存，以证明产品达到所需要的质量要求，以及质量保证体系的有效工作。

所有产品的质量记录应清晰可辨。这些记录应放在一个适当的环境中，这个环境能将变质度减少至最小并能从中迅速取出。如招标人需要，应随时可得到这些记录。

6.7.13 质量证书

投标人应向招标人提供所供设备及材料的相关质量证书，以确保提供的设备及材料满足合同要求。

6.7.14 售后服务

（1）售后服务体系

1) 投标人的售后服务体系应完全按照ISO9001质量管理体系进行管理。

2) 在系统设备投入使用后，投标人应定期派员寻访，了解系统的运行情况。

3) 协助招标人对所提供的货物进行正常的维修保养。

4) 及时协助招标人解决由于各种原因引起的故障,对发生故障的设备及时协助修复,并保证长期供应所提供货物的元器件及各种备件。

5) 在竣工验收前,招标人的本合同范围所有有关系统设备的使用信息均由投标人收集,并实行统一管理,以保证招标人所有信息的完整性。

6) 投标人应保证在接到招标人需要售后服务的通知后,在准备好技术资料和相关设备、元器件、材料、工具及人员等的前提下,在2小时内或在双方约定的时间内及时到现场提供服务或按双方约定的方式提供服务。

(2) 质量保证

保修内容

设备器件缺陷

工艺未达到生产标准

投标人有责任对被损坏的系统产品进行及时修理

(3) 投标要求

投标人应在投标文件中阐述为本项目提供的售后服务体系和质量保证方面的措施和建议。

6.7.15 系统质量保证

投标人应根据本节各项要求针对系统设计、设计审查、设计变更、文件管理、设备采购、测试检验、验收等各阶段详细提出系统的可靠性、可维护性及系统的质量保证说明。

6.7.16 设备系统在质保期内的日常维护、保养

在质保期内由投标人负责设备系统的维护保养,日常维护保养每两周进行一次。

质保期内设备系统日常维护保养工作主要包括:对设备系统进行的清洁、润滑、调整和检查等日常维护或保养性工作。其中清洁、润滑不包括部件的解体,调整只限于不会改变任何安全性能参数的调整。

投标人应完成半月、月、季度、半年、年保养项目,并做好维护保养记录。

实施日常维护保养后的自动扶梯应符合《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》(GB16899)的相关规定。

应在本工程现场派驻不少于15人的维护保养队伍。

除上述要求外,投标人应在2年质保期内提供如下服务:

(1) 维保计划。投标人应在中标后6个月内提交一份可维保计划书供招标人/管理机构审核,其内容应包括,但不限于以下:

1) 维修队伍的组成及运作、人员、派班安排、地点、通讯设施、应急预案、紧急服务报告中心、备件及特别工具的预备及安排等,并确保其满足地铁安全运营需要;

2) 定修及临修计划;

3) 维护方案;

4) 可换部件描述;

5) 故障分析、测试设备及程序。

(2) 维保计划应符合天津市相关规范标准要求。

(3) 维保计划的批准不能豁免投标人在合约上有关维护需负的责任。

(4) 维保计划内容应参考招标人/管理机构和最终使用单位的维护策略,务求计划符合招标人/管理机构和最终使用单位的维护需要。

(5) 投标人应提供足够的合格技术人员处理任何故障。修复任何故障必须是连续地进行,直至系统恢复正常为止。投标人应确保其质保期维护人员具备专业资质,需事先将员工资料提交招标人/管理机构审核,现场作业人员不得少于两人,且应当取得相应的《特种设备作业人员证》。现场作业中投标人应当负责落实现场安全防护措施,保证作业安全。

(6) 投标人应出席由招标人/管理机构、或最终的运营单位主持的维护服务会议,此会议将

会是每月举行一次，其主要目的是讨论由投标人提供的每月维护报告（报告内容包括所维护保养扶梯的运行情况、零部件使用情况、易损件的更换情况及扶梯更换修理需求），此报告应于会议前七天交到招标人或其代表手上，此会议的讨论事项还包括以下各项：

- 1) 安全及品质事项
- 2) 与维护有关的困难
- 3) 系统 / 设备的性能包括可用性及可靠性趋势
- 4) 曾经出现的故障性质及修复行动
- 5) 完全响应时间及完全修复时间
- 6) 维护人员安排
- 7) 其它

(7) 投标人应在每次工作后负责清理现场的物料、垃圾及剩余物资等，保持工作地点整洁，符合招标人/管理机构及最终的运营单位的要求。

(8) 投标人应对所维护保养自动扶梯的安全运行负责，保障设备整机及零部件完整无损。

(9) 投标人应建立回访制度（包括工作人员服务态度、维修质量、是否按照规定实施维护保养等）。

(10) 投标人质保期维护人员应遵守招标人/管理机构或最终的使用单位所制定的运营安全作业程序并自备所需的作业工具、辅料及安全设备。

(11) 投标人应注意维修保养工作必须在最终使用单位规定的设备维修保养时段内进行，一般为夜间停运之后至第二天运营之前，并确保第二天正常运营（节假日地铁照常运营）。如有特别需要于行车时间进行此等工作，必须经招标人/管理机构和最终的运营单位事前允许及安排。

(12) 投标人应保证其设备在正常使用条件（正确安装、合理操作和维护保养）下，在设备寿命期内运转良好和达到招标文件所规定的使用年限。

(13) 投标人负责设备运行后质保期内的年检工作，并取得技监局颁发的合格证，并由投标人负责相关费用（包括报验费及取得当地政府质检机构颁发的安全检验合格证所需的费用）。 ”

6.7.17 其他

(1) 投标人应对质量保证、售后服务做出承诺。

(2) 质保期内的维修、保养的易损件及辅料费由投标人负责。

(3) 投标人在天津应至少有三个以上得到电梯维护保养的授权单位。

6.8 临时管理

(1) 投标人负责热滑至初期运营前本标段系统、设施的临时管理，临时管理期间投标人管理人员、值班人员及维护人员应服从招标人和运营单位的统一管理，投标人配置人员需满足招标人和运营单位对资格和数量的要求。临时管理的目的旨在维护本系统正常运行，投标人在投标文件中提供具体临时管理方案。

(2) 临时管理的内容至少包含计划管理、技术质量管理、制度管理、资料管理、安全管理、工器具管理、消防管理、防汛管理、防小动物管理及常规检验等工作内容。

(3) 投标人应与预验收前一个月内编制临时管理计划、方案、制度（含消防安全管理制度、值班维护制度、交接班制度、巡回检查制度、设备定期试验轮换制度、技术资料管理制度、岗位责任制等）、试验方案（含试验设备名称、试验项目、试验方法、记录表格、执行规范等）及事故应急处理措施等内容，并报备监理工程师和招标人。投标人应设专门的机构和人员，负责临时管理过程中的指挥、调度、协调、值班、巡视、安全及事故抢修等工作，建立通讯录，保持通讯畅通，配备相应的工器具和标志、标识，负责临时管理过程中的指挥、调度、协调、值班、巡视、安全、事故抢修及卫生环境等工作，发现问题及时处理和汇报，以消除施工和调试过程中遗留的安全隐患。参加临管的值班、巡视、及事故抢修等工作人员，需经技术培训合格后，方可上岗。投标人从事本项目临时管理的人员不得少于8人，并配备相应的工器具和标志、标识，若投标人提供的临时管理服务不能满足本系统正常运行需要，招标方有权要求投标人加大投入，投标人须服从招标人安排，否则招标方有权采取其他措施（包括委托第三人负责维护管理）以保证系统正常运行，由此产生的一切费用由投标人承担。

(4) 投标人对已施工或未施工的临管设备有责任进行保护、防护，并采取积极的措施防盗、巡视等作业，成品或半成品（含设备内部组件）发生盗窃责任由投标人自行承担。投标人负责

因设备原因或误操作原因造成的责任事故。由于设备自身质量原因造成的责任事故，投标人有责任采取应急措施，尽量缩小事故范围，并及时向招标人汇报，积极配合招标人进行事故调查、处理；对于投标人不采取积极措施，造成事故扩大而造成的损失，投标人要承担相应责任。

(5) 热滑开始至初期运营开始之日，投标人负责与其它相关专业投标人之间的配合和协调；投标人须无条件服从招标人和运营单位的管理要求，配合招标人及运营单位各项测试、演练工作。

第7章 调试与验收

7.1 调试

投标人有责任完成所有合同设备的安装、调试，并对安装质量进行检验，以确保合同设备的安装符合有关的规范及投标人提供的安装手册和安装图的要求。投标人负责解决调试、检验过程中的技术问题。

投标人应在设备初次上电调试前对设备的安装质量进行检查，确保上电后的设备安全。

7.1.1 单体调试

(1) 调试由投标人按照程序进行，用以验证设备运输、安装之后是否有损坏、运行是否正常，调试应包含系统所有设备及招标要求的所有功能。

(2) 投标人负责现场调试的实施，并应按照招标人的总工期要求，提出调试内容、调试计划和现场单体调试大纲。投标人按照招标人和监理批准的单体调试大纲进行单体调试工作。现场调试包括但不限于以下试验内容：

- 1) 通电试验，检验设备是否在工作状态；
- 2) 国家相关规范标准对本设备系统的检测要求；
- 3) 设备的功能调试；
- 4) 现场运行试验。

(3) 任何没有通过试验的设备，将进行整改或更换，并重新进行试验，直到所有设备全部调试合格为止。

(4) 所有损坏的设备均由投标人负责更换。

7.1.2 与其它系统联合调试

(1) 本系统与其它系统的接口功能，调试应包含所有电扶梯设备及招标要求中接口部分的所有功能。

(2) 调试方法是从各车站现场设备上上进行功能试验，由此验证系统和通信功能。

(3) 如果出现问题，则解决问题重新进行调试。直到调试成功为止。假如设备出现严重问题，或者出现严重的软件问题，使系统不能正确工作，则投标人负责更换系统主要设备。

(4) 投标人配合综合监控调试需按照《天津市地下铁道集团有限公司综合监控系统接口调试管理办法》执行。

7.1.3 在系统采用临时电源调试期间，投标人应自行配置系统稳压电源及UPS等必要设备，保证调试期间的系统设备安全和调试工作的正常运行，稳压电源及UPS等设备由投标人自行解决。

7.1.4 投标人负责现场调试的实施，并应按照招标人的总工期要求，提出调试内容、调试计划和现场联合调试大纲。按照监理批准的系统调试大纲进行系统联合调试工作。现场试验包括但不限于以下试验内容：

单调、联调的调试结果报告应由投标人签章。

调试配合人员要求：

见第三篇6.3.2.3条“各阶段在招标人所在地的技术人员要求”。

7.1.5 与其他专业接口测试

投标人应根据合同要求完成本系统的所有功能测试。同时需无条件赴招标人指定的地点参加招标人组织的接口模拟测试并按模拟测试的需求提供相关设备、技术文件以及配备足够的技术人员。

员等。投标人搭建平台及参与测试由投标人负责，招标人参加在卖方工厂所在地检验、测试、验收的费用全部由投标人负责并已包含在合同总价中

主要内容包括但不限于：

- (1) 系统功能测试；
- (2) 接口协议测试；
- (3) 端对端测试；
- (4) 100%点对点测试；
- (5) 其它接口项目。

具体测试内容及测试方式将在设计联络时确定。

7.2 验收

7.2.1 自检

在安装、调试、检验工作完成后，提交一式二份签字确认的安装自检报告给设备监理工程师。

7.2.2 预验收

(1) 在设备安装、调试完成后，投标人应提前28天通知招标人和监理工程师申请对工程或部分工程、系统或部分系统进行预验收。

(2) 在设备安装、调试完成后，扶梯无故障连续运行需达到空载不得少于4小时；负载不得少于2小时，电梯轿厢分别在空载、额定载荷工况下，按产品设计规定的每小时启动次数和负载持续率各运行1000次（每天不少于8h）方可进行预验收。若在此期间出现故障，则需要排除故障后重新计时，在招标人认可的情况下可继续计时。

(3) 监理工程师收到投标人提报的“设备安装工程预验收申请表”后7天内对预验收申请审查完毕，并按相关程序组织设备安装现场验收。各项检验或抽验工作由投标人负责操作和记录并经文整后作为竣工资料一并提报。

(4) 经验收合格后（若有项目不合格时，投标人应在限期内进行整改并达到合格标准），各方代表签字。投标人按要求提报工程竣工资料，待监理和招标人审核合格后，由总监理工程师签发“设备安装工程预验收合格证书”。通过预验收合格的系统设备即可进入地铁系统总联调阶段。

(5) 通过预验收后，监理工程师将出具预验收报告。投标人依据预验收报告，修补缺陷，并准备参加大联调、试运行和竣工验收。

7.2.3 单位工程验收

(1) 投标人对单位工程自验合格后，总监理工程师应组织专业监理工程师，依据有关法律、法规、工程建设强制性标准、设计文件及施工合同，对施工单位报送的验收资料进行审查，并进行单位工程预验。

(2) 投标人应提前28天通知招标人和监理工程师申请对工程或部分工程、系统或部分系统进行工程预验收。监理工程师收到投标人提报的“设备安装工程预验收申请表”后7天内对工程预验收申请审查完毕，并按相关程序组织设备安装现场验收。各项检验或抽验工作由投标人负责操作和记录并经文整后作为竣工资料一并提报。

(3) 单位工程预验合格、遗留问题整改完毕后，投标人向招标人提交单位工程预验收报告，预验收报告须经总监理工程师批准并签署意见。

(4) 投标人需配合招标人完成验收工作，相关费用包含在投标报价中。

7.2.4 项目工程验收

项目工程验收是指各项单位工程验收后、试运行之前，确认建设项目工程是否达到设计文件及标准要求，是否满足城市轨道交通试运行要求的验收。投标人需配合招标人完成验收工作，相关费用包含在投标报价中。

7.2.5 竣工验收

通过试运行三个月合格，并通过全部专项验收后，方可组织竣工验收；竣工验收合格后，城市轨道交通建设工程可履行相关初期运营手续。

竣工验收应具备以下条件：

- 1) 项目工程验收的遗留问题全部整改完毕；
- 2) 有完整的技术档案和施工管理资料；
- 3) 试运行过程中发现的问题已整改完毕，有试运行总结报告；
- 4) 已通过规划部门对建设工程是否符合规划条件的核实和全部专项验收，并取得相关验收或认可文件；暂时甩项的，应经相关部门批准。

竣工验收的内容和程序：

- 1) 建设、勘察、设计、监理、施工等单位代表简要汇报工程概况、合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准的情况；
- 2) 建设单位汇报试运行情况；
- 3) 相关部门代表进行专项验收工作总结；
- 4) 验收委员会审阅工程档案资料、运行总结报告及检查项目工程验收遗留问题和试运行中发现问题的整改情况；
- 5) 验收委员会质询相关单位，讨论并形成验收意见；
- 6) 验收委员会签署工程竣工验收报告，并对遗留问题做出处理决定；
- 7) 工程质量监督机构出具验收监督意见。

7.2.6 专项验收

(1) 专项验收指自动扶梯/电梯通过了设备联调，当地政府质检机构对自动扶梯/电梯在投入使用前的检验。由当地政府质检机构主持，投标人组织并协助，招标人和监理人员参加，根据合同中规定的条款、技术数据、施工图及相关规范标准验收自动扶梯/电梯。只有通过检验，并取得当地质检机构签发的检验报告和使用合格证的自动扶梯/电梯，招标人才能接受。由投标人负责向当地政府质检机构报验扶梯/电梯，并由投标人负责相关费用（包括报验费及取得当地政府质检机构颁发的安全检验合格证所需的费用）。

(2) 验收完毕后，在设备移交前，由投标人提供竣工资料，每个子项工程装订成册，一式十一份，内容还应包括：

- 1) 每台自动扶梯/电梯的天津市质检机构检验报告书
- 2) 每台自动扶梯/电梯的天津市质检机构准用证；
- 3) 每台自动扶梯/电梯的安装检验报告；
- 4) 每台自动扶梯/电梯的调试报告
- 5) 每台自动扶梯/电梯的竣工验收报告；
- 6) 每台自动扶梯/电梯的開箱检查记录；
- 7) 每台自动扶梯/电梯的维修保养手册、操作手册及安装手册；
- 8) 每台自动扶梯/电梯的出厂检验报告和产品合格证。
- 9) 每台自动扶梯/电梯的竣工图纸（安装图册等）。

7.2.7 最终验收

(1) 工程竣工验收合格后，进入初期运营阶段。在初期运营期内投标人应及时处理发现的质量问题，积极配合招标人组织的整改工作，确保项目合格并进入正式运营阶段。

(2) 质保期满后，由招标人组织运营单位、设计单位、监理单位、投标人等相关各方共同确认合同设备能否最终被招标人及相关方接受，合格后由招标人向投标人发放最终验收证书。最终验收原则上在质保期结束后45天内完成，具体时间将由招标人确定并提前通知投标人。

(3) 最终验收的内容包括整机性能检查和零部件实际质量检查。

- 1) 零部件实际质量检查至少应包括如下内容：
- 2) 合同设备的防腐处理可靠、无锈蚀现象；

- 3) 各部件的连接件紧固, 表面无损伤刻痕;
 - 4) 各运动部件运转灵活。
- 7.2.8因投标人原因需重新报检的项目应由投标人负责。

第8章项目交接与试运行保障

8.1 项目交接

本工程为交钥匙工程。

交付使用日期以工程初期运营之日起计算, 若由于投标人原因在工程初期运营之日自动扶梯不能正常使用, 则交付使用日期以通过使用单位交接验收之日起计算, 此前由投标人负责货物保护。交付使用前每台自动扶梯应至少进行15天的空载磨合运行, 并按检规(TSG T7005-2012)《电梯监督检验和定期检验规则-自动扶梯与自动人行道》进行空载及有载运行试验。交付使用前每台电梯应按检规(TSGT7001-2009)《电梯监督检验和定期检验规定》逐台进行“3000”次试验, 并提交由监理单位验收通过的试验报告或记录。

交付使用前投标人应参与并积极配合由使用单位进行的交付验收, 在工程初期运营之前完成所有的资料交接和现场缺陷整改, 若由于投标人原因在工程初期运营30日后还未通过交接验收, 则质保期从通过交接验收后开始计算时间。

8.2 试运行

8.2.1 试运行前的准备

试运行前, 投标人应达到招标人/管理机构下发的有关试运行条件中对本系统的功能要求。

8.2.2 试运行期间

(1) 投标人在试运行期间派遣到施工现场的全部人员必须遵循招标人/管理机构或运营单位制定的相关现场管理办法进行施工, 由于违反管理办法造成的事故, 由投标人自行承担。

(2) 试运行期间须包括但不限于完成以下工作:

- 1) 系统/设备应满足合同要求, 运行时性能及各项参数达到设计标准;
- 2) 试运行时间达到合同要求;
- 3) 试运行期间需配合运营单位开展的各项设备考核工作。

8.2.3 人员配备要求

见第三篇6.3.2.3条“各阶段在招标人所在地的技术人员要求”。

第9章技术文件

9.1 概述

(1) 投标人提交的技术文件应包括设计、制造、出厂检验、运输、开发、培训、安装、调试、质保期、运行维护等各阶段所涉及的所有文件(含图纸)。同时应提交系统集成质量保证、质量控制、质量管理以及进度控制等报告, 供招标人检查备案。

(2) 投标人对所提供的全部文件资料的正确性、完整性和及时性负完全责任, 不因招标人对文件的审查而改变。

(3) 投标人向招标人/管理机构提供的图纸、手册、技术文件应充分、广泛和详细地说明设备及其部件的性能、原理、结构和尺寸以及部件的型号、规格和技术参数, 使招标人能够实现对设备的操作、检查、修理、试验、调整和维护。

(4) 所有文件都应表示出项目名称、投标人名称、招标人名称、日期和版本索引, 标题、序号和比例。

(5) 为了将来文件和图纸的复制, 所有文件都应提交4套电子文件(光盘)。电子文件应用Microsoft office 97~2003 for windows(或以上版本)的形式提交。图形、电路图和机械图等若需用专用软件浏览, 还应提供合适软件平台, 上述软件均采用中文版本。

(6) 招标人为了搞清设备与其他系统的接口, 所需要的有关设备的技术资料, 当需要和要

求时，投标人应予提供。

(7) 所有技术资料、图纸和手册都应字迹清楚、内容完整，采用国际单位制（SI）单位、通用图形和符号，并采用活页式方式装订。设备在设计、制造过程中发生更新时，投标人应及时提供更新文件。

(8) 计算书应包括计算条件、计算结果及计算依据。清楚地表示出和工程的哪一部分有关，应从设计概念和设计标准的简明摘要开始若计算中引用了书刊或其它出版物内容，应给出如下资料：作者姓名、标题、出版社、出版日期和页号。

(9) 投标人提供的图纸、手册和技术文件，产品在国内生产的，必须使用中文；产品由国外分包商生产的，除提供英文版外，还应对主要的图纸、文件提供中英文对照版本，以中文版本为主。

(10) 当招标人/管理机构需要有关设备的技术资料时，投标人必须及时提供。

(11) 图纸、手册和技术文件在设备设计和制造过程中有更新时，投标人应及时向招标人提供最新的版本。

(12) 以上仅为基本要求，投标人须无条件满足最终用户的使用需求。

9.2 图纸

(1) 投标人必须按规定的格式进行图纸、文件的绘制和编写。

(2) 投标人须在合同签订后三个月内向招标人提供所需的全套技术文件，文件应一式11份（并应附有4份电子文件），图纸应包含但不少于以下内容：

- 1) 重要零部件及易损件的规格、型号、图纸
- 2) 整机及主要部件的装配图
- 3) 电气原理图、接线图

BIM施工、竣工资料

1、投标人应提供本标段的电子版BIM竣工资料，并在招标人和监理组织下，由投标人配合机电施工单位完成本标段范围内车站主体、出入口及附属结构的电子版BIM竣工资料。

2、投标人负责其所提供给机电施工单位的电子版BIM竣工资料的质量和准确性，若过程中发生变更，投标人报本专业设计确认后，再提交给机电施工单位。

3、电子版BIM竣工资料中应反映本专业竣工图要求的内容，能够满足运营单位运维需要，图纸内容包含但不限于设备、管线等的几何属性和非几何属性（包含但不限于设备参数、产品信息等）。投标人中标后，由招标人组织设计、监理、中标人对设备参数、产品信息等原则研究后确定。

4、因投标人提供BIM竣工图质量问题造成的损失，由投标人负责；因机电施工单位未发现各专业间整合问题造成的损失，由机电施工单位负责。

5、为了保证各单位所用BIM软件的兼容性，保证机电单位能够形成车站整体BIM竣工图，要求所使用的BIM软件与Autodesk公司的REVIT完全兼容，且提供可编辑的BIM模型。

6. BIM电子版竣工资料的模型细度不低于天津市工程建设标准《天津市城市轨道交通管线综合BIM设计标准》DB/T29-268-2019的模型元素分解和模型细度LOD3.2的要求，同时应通过运营和监理单位的审查。审查通过并不免除投标人对竣工图应负的责任。

9.3 手册

投标人提供的手册包括如下，但不限于此：

- (1) 安装手册；
- (2) 操作与维修手册；

(3) 手册对设备各级检修的内容、要求、方法、程序、设备、工具、材料等，以及对主要部件的更换、调整和测试，均应做出详细的说明。为了清楚地描述检修的内容和要求，手册应使用插图说明。

9.4 技术文件

技术文件包括：

- (1) 总图，接口图，所选用技术的描述和功能分析；
- (2) 所选用的现有产品清单及参考资料；
- (3) 规格书中规定的可维修性、可靠性、可使用性、安全性文件。

9.5 产品设计文件

产品设计文件包括：

- (1) 图纸资料（包括结构计算、系统方案、软件编制等）；
- (2) 用于各组件设计和生产的技术规范；
- (3) 需进行特殊设计或专项采购的组件清单及资料。

9.6 检查文件

投标人应向招标人提交试验计划、试验项目和试验方法，并在招标人指定的场所进行验收试验。

如果这些试验证明产品不能满足用户需求书的要求，投标人对每项差别应作一个清单，并向招标人说明采用的补救方法。

9.7 文件确认

在合同执行的各阶段中，合同双方递交的技术文件应通过正规渠道递送，并互相签字确认。

投标人提供的用于生产的图纸、手册和技术文件应是经过设计确认的图纸。该图纸由设计和投标人确认后小签（或加盖确认章），并报予招标人确认。小签（或确认章）仅表明双方已同意投标人按图生产，但设备的技术性能和准确性由投标人负责。招标人的确认并不减轻投标人的任何责任。

如果图纸经过确认，投标人未经招标人认可，不按图生产，招标人有权拒绝接收产品。图纸审查和确认的具体范围、时间和程序，由双方讨论决定。

图纸、手册和技术文件在设计联络中确认，培训教材资料在培训实施前一个月交招标人审查。

一旦招标人完成最终确认，投标人按规定提交完整的装订好的手册及完整的电子文件。

9.8 图纸、手册和技术文件的数量

投标人向招标人提供合同设备的图纸、手册和技术文件的份数应满足本合同要求，以便招标人相关人员使用。

表 9-1 图纸、手册和技术文件交付的数量

序号	名称	数量
1	图纸	11
2	设备用户需求书	11
3	操作手册	11
4	维修手册	11
5	安装手册	11
6	设备系统试验规格书	11
7	设备系统试验报告及检验报告	11
8	经双方确认的技术标准	11
9	所有最终文件的电子文件	4

除上述资料外，还应按国家相关规定提供所需资料。所有的图纸、手册和技术文件的交付时间在设计联络时具体讨论决定。

9.9 工程档案资料管理

(1) 投标人在工程完工后，要确保配合招标人完成向天津市城建档案馆、运营商工程档案资料的验收和移交工作。

(2) 按照招标人档案管理部门的技术文件移交规定，所有正式文件一式6套，统一进行文件分类和编号，在规定的时间内移交给招标人。

第10章 投标人服务

招标人参与的设计联络、接口测试、出厂检验、工厂培训等服务涉及到住宿费、伙食费、交通费等费用应含在投标总价中。具体详见以下清单：

投标人服务清单

服务名称	内容	招标人派出人员组成数量	国内/天津	说明
设计联络	设计联络	无	天津	
接口测试	接口测试	5人天	国内	
出厂检验	出厂检验	10人天	国内	
培训	培训	140人天	天津	
合计				

附表一：项目管理内容及投标人应事前提交的文件明细表

	序号	项目管理内容	投标人	
			应事前提交的文件	完成期限
1. 质量控制	1.1	质量计划	投标人质量计划	本合同签订1个月内
	1.2	对投标人质量体系各要素的控制细则		
	1.3	投标人质量体系审核计划	投标人年度内审计划、管理评审计划、第三方审核计划	本合同签订1个月内
	1.4	质量体系审核程序		
	2.1	项目总体执行计划	投标人总体控制进度表/生产制造总体计划	合同签订后1个月内

2. 进度控制	2.2	项目月进度计划	投标人月进度计划	比计划月提前5天
	2.3	项目季进度计划	投标人季进度计划	比计划季度开始提前20天
	2.4	项目年进度计划	投标人年进度计划	比计划年度开始提前30天
	2.5	投资控制管理办法	投标人资金使用方案	本合同签订后1个月内
	2.6	对投标人误期索赔管理办法		
3. 文件控制	3.1	文件图纸管理程序	图纸文件提交计划	
	3.2	文件编制的统一规定	投标人文件格式建议	
	3.3	统一代码表		
4. 接口控制	4.1	接口协调进度计划	投标人项目机构的构架、地址、任职人员及资历、联系方法等	本合同签订后1个月内
	4.2	接口协调管理办法		
	4.3	接口协调会议计划	投标人月度接口进度报告	上月后的第一个星期一
	4.4	接口细则	接口方案报告、接口要求及接口记录表	在产品的设计之前
	4.5	接口解决方案	投标人接口进度总结报告	投标人接口工作
5. 设计控制	5.1	设计联络进度计划	设计联络计划	
	5.2	设计验证和确认程序	投标人的设计控制规定	本合同签订后一个月内 本阶段结束后第一个星期一
	5.3	图纸、文件提交进度计划	投标人图纸文件提交进度建议	本合同签订后一个月内
6. 生产过程控制	6.1	设备生产进度计划	投标人合同设备生产计划 上阶段投标人质量报告及质量记录	设计联络后两周内 上阶段结束后第一个星期一
	6.2	生产过程管理办法	投标人合同设备主要合格分供方的资格审查报告 投标人的生产控制相关规定（生产设备、环境、工序和装配方法） 投标人设备制造的关键工序控制方法和监造大纲 投标人不合格产品的管理规定	最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天
	7.1	检验和试验进度计划	投标人进货检验和试验计划方案 投标人生产过程检验和试验计划方案 投标人出厂检验和试验计划方案	最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天

			特殊试验大纲	试验前1个月
7. 检验和试验				
	7.2	检验和试验管理办法	投标人进货检验和试验、过程检验和试验、出厂检验和试验规程 对应以上检验和试验的主要检验和试验设备清单 对应以上检验和试验的主要检验和试验设备的管理规程	最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天 最后一次设计联络结束前30天
8. 供货运输仓储	8.1	设备供货、运输、仓储进度计划	上阶段投标人质量报告及质量记录	上阶段结束后第一个星期一
	8.2	设备材料包装、发运、装卸和仓储规定	投标人设备包装和运输标准 运输方案 投标人设备运输计划建议 投标人设备仓储条件	首批货物到达前3个月 首批货物到达前3个月 首批货物到达前3个月 首批货物到达前3个月
	8.3	设备开箱检验	设备开箱检验管理办法	
9. 安装调试验收	9.1	设备安装、调试、试验进度计划	上阶段投标人质量报告及质量记录	上阶段结束后第一个星期一
	9.2	安装质量控制程序	安装技术规程	
	9.3	系统调试和验收控制程序	调试大纲、系统调试方案	
10. 培训	10.1	培训计划	培训建议书 培训手册、安装手册、操作手册、维护手册	培训实施30天前
	10.2	培训管理办法		

→



政务服务平台

第六章 投标文件格式

_____（项目名称）_____标段设备招标

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

____年__月__日



政务服务管理平台

第一节 投标文件第一分册资格审查部分格式

_____项目
_____标段

设备招标 投标文件

第一分册资格审查部分

招标备案号：_____

标段号：_____

投标人：_____（盖公章）

法定代表人或被授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：____年__月__日

政务服务云平台



1. 投标人法定代表人资格证明书

投标人名称：_____

地 址：_____

法定代表人姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

_____系_____的法定代表人前往参加

_____的投标活动及签订合同事宜，特此证明。

投标人：（盖章）

日期：____年____月____日



2. 投标人法人代表授权书

致：_____

本授权书声明：注册于_____（国家或地区）的_____（投标人名称）的在下面签字的_____（法人代表姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的_____（被授权委托人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，就项目招标（招标编号：_____）的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

（后附被授权人身份证）

投标人：（盖章）

法定代表人（签字）：

职务：

被授权委托人（签字）：

职务：

日期：___年___月___日





第二节 投标文件第二分册资信标部分格式

_____项目
_____标段

设备招标 投标文件

第二分册资信标部分

招标备案号：_____

标段号：_____

投标人：_____（盖公章）

法定代表人或被授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：____年__月__日

政务服务管理平台



第三节 投标文件第三分册技术标部分格式

_____项目

_____标段

设备招标 投标文件

第三分册技术标部分

招标备案号：_____

标段号：_____

投标人：_____（盖公章）

法定代表人或被授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：____年____月____日

政务服务云平台



第四节 投标文件第四分册商务标部分格式

_____项目
_____标段

设备招标 投标文件

第四分册商务标部分

招标备案号：_____

标段号：_____

投标人：_____（盖章）

法定代表人或被授权委托人：_____（签字或盖章）

日期：____年__月__日

1、投标书

致：_____

根据贵方_____备招标文件（招标备案号：_____, _____（法定代表人或被授权委托人：全名、职务）（经正式授权并）代表投标人_____（投标人名称），提交下述文件：

1. 按投标须知中有关“投标文件的组成”规定要求，提供的全部文件（正本一份和副本五份）；
2. 按招标文件规定提交投标保证金, 金额为_____元；
3. 按招标文件规定提交与书面投标文件相一致的电子文件一份。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方应提供和缴付的货物投标总价为_____元，即人民币（大写）_____元整。
2. 一旦我方中标，我方保证按如下交货期供货：交货期：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日。（是否可修改为_____年_____月_____日完成供货）
3. 我方将按招标文件的规定履行责任和义务。
4. 我方已详细审查全部招标文件，包括补遗文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。
5. 我方的投标有效期为自开标之日起为_____个日历日。
6. 如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回投标，同意贵方将投标保证金没收。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日

2. 开标一览表

招标编号：_____

货币单位：_____

序号	货物名称	数量	投标总价	其中		备注
				设备价（备品备件费用是否应单独列出）	技术服务费	
1						
	合计					
2	交货期					
3	交货地点					

注：1、此表的总计系所有需买方支付的本次招标标的物的金额总数即投标总价。

2、所有货物的设备价格是包括货物及随机附件的采购、制造、检测、试验、包装、税类费用等一切支出。

3、技术服务内容的价格应包括设计、吊装就位、组装、调试、验收、培训、技术服务、技术资料、质保期服务的全部费用。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



3. 分项设备报价表

招标编号：_____

货币单位：_____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
序号	货物名称	规格型号	制造商	原产地	单位	数量	单价 (现场交货价)	总价	其中运保费	备注
合计										

注：1、投标人根据技术规格书设备数量规格统计表和图纸的内容，逐一报价。

2、单价和总价均指安装现场交货价，已含货物出厂价、运保费和相关服务费用以及合同有关的各种税费。

3、运保费指设备从制造厂发运到安装现场的运费、装卸费、保险费和其他杂费。

4、此表中合计总价为表3 开标一览表中的设备价。

5、如果总价与单价不符，则以单价为准，对重要部件还要进行单价分析，并附单价分析表。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



附：单价分析表

说明：投标人应按下表要求填写每型设备部件组成的数量，以及在单价的所有构成价。

设备类型：		设备型号：		第 页 共 页		
序号	项目	部件名称	产地	数量	单价（万元）	合价（万元）
1	部件材料费					
2	组装费					
3	运保费					
4	管理费					
5	利润					
6	税金					
7	设备单价小计：					

注：

- 1、投标人应严格按此表格式填报货物的综合单价分析。
- 2、设备及材料费的单价和合价含货物出厂价以及相关服务费用。
- 3、组装费指货物生产过程中的人工费、机械费。
- 4、运保费指货物从制造至运到安装现场的运费、装卸费、保险费和其他杂费。
- 5、管理费指货物从制造至运到安装现场的各种管理费。
- 6、税金指与本合同有关的一切税费。
- 7、此表中的设备单价小计为表4设备分项报价表中的第8列中的单价。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



政务服务云平台

4. 技术服务费投标明细价格表

招标编号：_____

货币单位：_____

A	B	C
序号	服务名称	单项总价
1	设计联络	
2	吊装就位及组装	
3	调试	
4	质保期服务	
5	培训	
6	其他	
7	合计	

注：1、投标人所报服务费总价应包括对本项目的所有服务内容所需的全部费用。投标人应注意，技术规格书的规定可能与实际情况有出入，但无论以后实际发生的服务费用如何，投标人不能提出额外的服务费用，突破所报的服务价。

2、上述报价已含按中华人民共和国法律规定应交纳的一切税费。

3、本表中的合计总价为开标一览表表中的“技术服务费”部分。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



政务服务云平台

6. 设备主要部件价格清单（国内）

招标编号：_____

货币单位：_____

序号	部件名称	规格型号	数量	制造商	原产地	单价	总价

注：1、本表中的价格仅供评标参考，不计入投标总价。

2、总价以交货地点到货价为准。

3、上述报价已含按中华人民共和国法律规定应交纳的一切税费。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



政务服务云平台

7. 设备主要部件价格清单（进口）

招标编号：_____

货币单位：_____

序号	部件名称	规格型号	数量	制造商	原产地	单价	关税及其它费用	总价

注：1、如果所供设备的主要部件中有进口设备，可按此表填写。

2、本表中的价格仅供评标参考，不计入投标总价。

3、总价以交货地点到货价为准。

4、上述报价已含按中华人民共和国法律规定应交纳的一切税费。

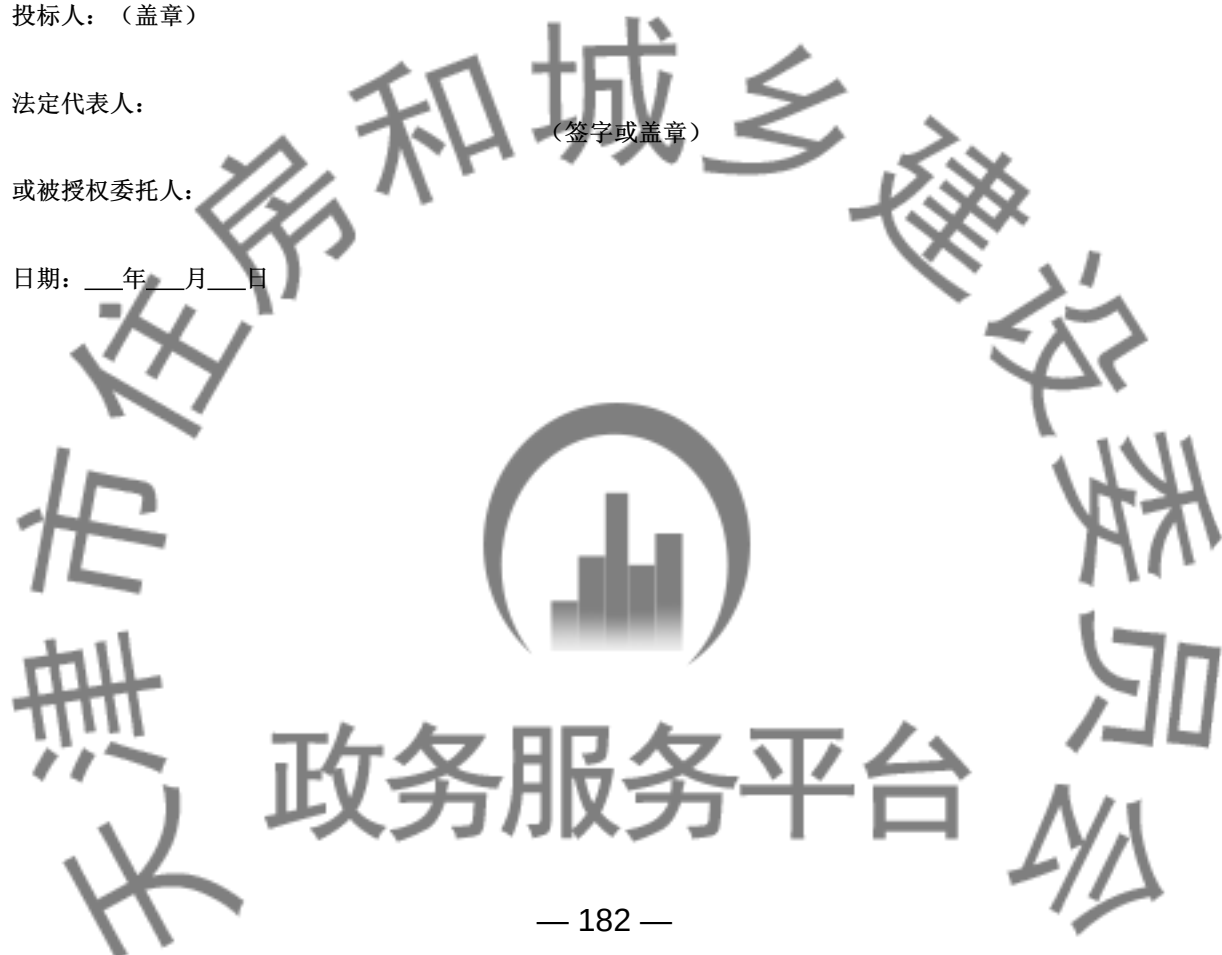
投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：____年____月____日



8. 质保期后 年维保报价

招标编号：_____

货币单位：_____

设备型号	总数量	维修单价	维修总价

注：根据投标人所提供的维护、保养方案报价，此报价不纳入投标总价，仅供评标参考。

投标人：（盖章）

法定代表人：（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：__年__月__日



9. 商务差异表

序号	招标文件投标须知编号	有偏离	偏离简述
.....			
.....	其余全部响应		

说明：投标人应根据其提供的货物和服务，对照招标文件的要求，有差异的，则在差异表中写明实际响应的具体内容。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：__年__月__日



10. 对合同条款的响应一览表

序号	合同条款条目	完全响应	有偏离	偏离简述

说明：1、投标人必须对应招标文件的第二部分合同条款应答并按要求填写上表。

2、对完全响应的条目在上表相应列中标注“O”，对有偏离的条目在上表相应列中标注“X”。

投标人：（盖章）

法定代表人：

（签字或盖章）

或被授权委托人：

日期：__年__月__日



第七章 附件

第一分册 资格审查文件

- 1、营业执照副本（复印件）；
- 2、《中华人民共和国特种设备制造许可证》（复印件）；
- 3、《中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证》（复印件）；
- 4、法定代表人资格证明书（原件）；
- 5、法人代表授权书（原件）；
- 6、投标保证金为支票或电汇，投标人需附投标保证金收据复印件； 投标保证金为银行保函，投标人需附银行保函复印件和接收凭证复印件；
- 7、被授权人的本单位职工承诺书。

投标人法定代表人资格证明书（格式）

投标人名称：_____

地 址：_____

法定代表人姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

_____系_____的法定代表人前往参加的投标活动及签订合同事宜，特此证明。

投标人：（盖章）

日期： 年 月 日

法人代表授权书（格式）

致：_____

本授权书声明：注册于_____（国家或地区）的_____（投标人名称）的在下面签字的_____（法人代表姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的_____（被授权委托人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，就_____项目招标（招标编号：_____）的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

（后附被授权人身份证）

投标人：（盖章）：

法定代表人（签字）：

职务：

被授权委托人（签字）：

职务：

本单位职工承诺书

_____为_____公司_____项目的被授权委托人，并承诺_____为本单位的在职员工。

特此承诺

投标人（盖章）：

法定代表人（签字）：

日期： 年 月 日

承诺书

（采用银行保函形式递交投标保证金的提供）

天津市地下铁道集团有限公司：

我单位参加：_____招标投标，我单位承诺如下：

我单位提供的投标保证金银行保函为真实保函。

如单位提供的投标保证金银行保函为虚假保函，我单位承担由此引发的一切后果。

特此承诺。

投标人：（盖章）

法定代表人或

被授权委托人：（签字或盖章）

投标保证金（投标保函）以下保函格式

致：（招标人）

鉴于[_____] [投标人[1]的名称和地址]（下称“投标人”）参加以你方为招标方的[_____] [项目名称]投标，我行接受申请人的请求，愿向你方提供如下保证：

一、本保函项下我行承担的保证责任最高限额为（币种、金额、大写）。（下称“保证金额”）

二、本投标保函根据“投标人须知”载明的条款和条件执行。

三、我行特此不可撤销和无条件地保证，无论招标人与投标人之间是否发生任何争议或分歧，无论投标人是否可能就投标文件对招标人提出抗辩，在随时收到招标人或其授权的其他人士递交的书面要求后3个银行工作日内，立即无条件地向招标人悉数支付上述保证金额限度内的任何一笔或数笔款项，且不出作任何抵销、扣减或反索赔，并且招标人无须出具证明或陈述要求支付款项的原因或理由。

四、我行特此确认，我行在本投标保函项下的义务应为持续义务，除非经招标人提前解除，本投标保函应保持有效。本保函自签署之日起至招标文件规定的投标有效期及其结束后7日止始终有效。若投标人被招标人选择为中标人，本投标保函有效期将自动延长到中标人履约保函之日。本保函应适用中华人民共和国法律并根据中华人民共和国法律解释。

本保函中使用的所有术语具有招标文件中规定的含义。

银行名称：_____

银行盖章：_____

银行地址：_____

法定代表人或负责人签字：_____

日期：_____

保函格式可自行调整，但保函金额、兑付条件、保函有效期等实质性内容不得与上述内容冲突。

第二分册资信标

1. 投标人概况

1	投标人名称	
2	总部地址	
3	法定代表人姓名	
4	电话	联系人
5	传真	邮政编码
6	注册地	成立日期或注册日期
7	实际注入资本：	
9	主营范围	
	1. _____	
	2. _____	
	3. _____	
	4. _____	
	... _____	
	...	

投标人（盖章）

法定代表人或

被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

2. 投标人组织机构

1. 简况			
投标人全称			
主要业务			
成立日期			
职工人数			
本届管理班子起始日			
2. 领导层名单			
董事长			
副董事长			
总经理			
项目经理			
3. 股东名单（股份20%以上者）			
股东名称		持股比例	
控股公司名称			
4. 直属公司名单			
5. 驻天津办事处或联系机构名单			
名称	地址	负责人姓名	电话/电传/传真

说明：投标人应认真填写上表，详细叙述或附图表示投标人的组织机构、与母公司或子公司关系及总负责人和主要人员名单。

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

3. 投标人业绩

建设单位	项目名称	设备名称	数量	供货期	合同价格	验收情况

注：详见招标文件第三章评标办法9.3资信部分3. 投标业绩的相关规定

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

附：

业 绩 证 明

投标人名称：		
1	项目名称：	开通运营时间：
2	业主名称：	
3	业主地址：	
4	合同金额： 万元	
5	项目和/或合同的内容及特点的描述。 项目包括XX品牌XX设备XX台，该设备本合同内总价款为XX万元。	
6	建设单位对工期的评价：满足工期要求	
7	没有发生过较为严重的质量问题	
8	建设单位对项目执行的满意程度：满意	
9	建设单位加盖公章	

注：本格式只做参考，但投标人所提交的业绩证明须包含上述表格中的内容。

4. 现场管理负责人业绩

建设单位	现场管理 负责人	项目名称	设备名称	数量	供货期	合同价格	验收情况

注：详见招标文件第三章评标办法9.3资信部分2.现场管理负责人业绩的相关规定

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

政务服务云平台

附：

现场管理负责人业绩证明

投标人名称：		
1	项目名称： 现场管理负责人：	开通运营时间：
2	业主名称：	
3	业主地址：	
4	合同金额： 万元	
5	项目和/或合同的内容及特点的描述。 项目包括XX品牌XX设备XX台，该设备本合同内总价款为XX万元。	
6	建设单位对工期的评价：满足工期要求	
7	没有发生过较为严重的质量问题	
8	建设单位对现场管理负责人的满意程度：满意	
9	建设单位加盖公章	

注：本格式只做参考，但投标人所提交的业绩证明须包含上述表格中的内容。

5. 财务状况

(1) 财务状况表

基本数据				
项目		金额（万元）		备注
		2017年度	2018年度	
资金	注册资金			
	实有资金			
总资产				
流动资产合计				
总债务				
流动债务合计				
资产负债率				

(2) 提供包括2017、2018两年经会计师事务所审计并由注册会计师签字的财务报表（资产负债表、损益表、现金流量表等）。

(3) 税务登记证复印件，若已变更为三证合一，请附三证合一复印件。

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

6. 证明文件

- 1) 投标人提供AAA资信证明文件的复印件
- 2) 投标人提供ISO9000质量管理体系认证证书复印件（如果有）

7. 介入法律诉讼案件情况

提供投标人2018年1月1日至开标截止日的有关诉讼及索赔案件情况，包括案件的时间、争议各方、缘由、涉案金额以及处理结果。

8. 服务承诺书

投标人的服务承诺书至少应包含但不限于下列几项：

1. 投标人对自己提供服务“三包”的说明；
2. 投标人为保证服务的组织保障；
3. “三包”期间之后，提供服务费用收取等。

投标人：（盖章）

法定代表人或

被授权委托人：

（签字或盖章）

日期： 年 月 日

9. 其它资料

第三分册技术标

1. 技术标

技术标的章节、条款的内容应与“用户需求书”相应的章节、条款内容一一对应，并在技术标中，对如何满足技术要求逐条进行详细说明。

招标文件第七章投标文件格式第三节投标文件第三分册技术标格式对应评标办法技术评分表所列条目逐项进行编制，并把每一项对应的各个页数分别表示出来。此表放在技术标投标文件目录后。

序号	条 目	对应页码
1	自动扶梯技术要求:技术工作条件、主要技术要求、整机技术性能、主要部件要求、安全装置、外包板	
2	电梯技术要求:电梯的工作条件、基本要求及主要技术参数、整机技术性能、基本功能、主要部件、主要安全装置	
3	接口要求:自动扶梯施工界面及接口要求、电梯施工界面及接口要求、自动扶梯与相关专业接口文件、电梯与相关专业接口文件	
4	质量保证、试验与检验、调试与验收:包括生产、安装、调试及运行中的质量控制措施;型式检验、出厂检验与验收方案;参加现场检验、开箱检验与验收、预验收、单位工程验收、专项验收、项目工程验收、竣工验收、运营验收、最终验收等方面	
5	项目管理:施工通用技术要求、施工专项技术要求、设计联络、现场服务及项目管理、调试与验收、项目交接与初期运营保障、技术文件	
6	供货要求:包括供货的合理性;备品备件及专用工具合理性等方面。	

2、承诺函

我司收到贵司发布的项目的招标文件及补遗文件，我方已收悉并认为本项目招标文件及补遗文件不涉及以下内容：

- （1）本次文件中不存在指定厂商或品牌要求；
- （2）本次文件中相关合同要求的条款内容不存在不公平的条款；
- （3）本次文件内容不存在任何排斥潜在投标人的条款；
- （4）本次文件内容不存在超出招标范围的货品、材料及本次系统设备无关的内容。

我司承诺对本项目的招标文件及补遗文件内容无异议。

特此承诺。

投标单位名称：（公章）

日期：

3、关于知识产权的承诺

我公司关于知识产权的事宜做出如下承诺，并且若我公司中标将按照此承诺执行。

- （1）招标人在中华人民共和国使用得到中标人提供的货物及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。任何第三方如果提出侵权指控，中标人须与第三方交涉并承担由此而引起的一切法律责任和费用。
- （2）投标报价包括所有应支付的对专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的税费。
- （3）由于知识产权和专利权产生的纠纷而对招标人造成工期延误或工程无法进行等损害，中标人应当承担相应的责任和费用。

特此承诺。

投标单位名称：（公章）

日期：

4. 关于配备安全管理人员的承诺书

天津市地下铁道集团有限公司：

我单位参加（项目名称）投标，关于配备安全管理人员的情况承诺如下：

若我单位中标，项目开工前我单位将按照津建筑〔2018〕489号文件《关于进一步规范我市房屋建筑和市政基础设施工程施工项目部管理岗位有关工作的通知》的要求配备安全管理人员1名，持证上岗，确保安装施工安全。如不按照承诺进行配置，发包人将有权单方终止部分或全部合同。

特此承诺。

投标单位：（盖章）

年 月 日

5. 技术要求的响应

招标文件“第六章 投标文件格式 第三分册 技术标部分格式”增加内容如下：

“技术要求的响应表”由投标人填写，装订在投标文件技术标第一页

说明：投标人必须对招标文件的“用户需求书”的章节、条款内容一一对应应答，（用户需求书条款中要求提供证明文件的必须逐条随附），并按要求填写下表。对完全响应的条目在相应的空格中标注“0”。对有偏离的条目在下表相应空格中标注“x”，并提出详细的技术方案。

序 号	条 目	完全响应	有偏离	偏离简述
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
.....				

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

第四分册商务标

1. 承诺书

致：_____

我方根据已收到的_____招标文件(招标编号：_____)，经研究决定就以下内容分别做出

承诺：

- 1、我方已理解了该招标文件的全部内容，决定参加投标，并保证按招标文件要求完成招标设备的制造、供应、技术服务、安装等全部工作；
- 2、我方承诺我们的投标文件中有关资格资质的证明文件、技术文件及相关陈述全部是真实的准确的，若有违背，我方将承担由此造成的一切后果；
- 3、我方承诺我们的投标报价在投标有效期内固定不变；
- 4、如果我方中标，我们将按招标文件规定的内容和投标文件的相关内容跟招标人签订合同；
- 5、如果我方中标，我方保证在招标文件规定的日期内交货；并保证我们的供货设备及相关服务满足招标文件要求。
- 6、如果我方中标，将提供金额相当于合同价的10%的履约保证金。
- 7、如果我方中标，将按规定交纳交易服务费。

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

2. 投标书

致：_____

根据贵方为 _____ 的招标文件(招标编号： _____)， _____ (法定代表人或被授权委托人： 全名、职务) (经正式授权并) 代表投标人 _____ (投标人名称)，提交下述文件：

- 1. 按投标须知中有关“投标文件的组成”规定要求，提供的全套文件（正本一份和副本四份）；
- 2. 按招标文件规定提交投标保证金，金额为 _____；
- 3. 按招标文件规定提交与书面投标文件相一致的电子文件五份。

据此函，签字代表宣布同意如下：

- 1. 我方应提供和缴付的货物投标总价为 _____ 元，即人民币（大写） _____ 元整。
- 2. 一旦我方中标，我方保证按如下交货期供货： _____。
- 3. 我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。
- 4. 我方已详细审查全部招标文件，包括补遗文件（如果有）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。
- 5. 我的投标有效期为自开标之日起为 _____ 个日历日。
- 6. 如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回投标，同意贵方将投标保证金没收。

投标人：（盖章）

法定代表人或
被授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

3. 开标一览表

招标编号： _____

货币单位：人民币元

其中		合计	
数量	单位	数量	单位

序号	货物名称	数量	单位	设备价	备品备件价及专用工具测试仪器价	技术服务费	安装费	合计
1	自动扶梯							
2	电梯							
3	合计							
5	交货期							
6	交货地点							
投标总价		(小写)						
		(大写)						

注：1. 此表的总计系所有需买方支付的本合同标的物的金额总数即投标总价。

2. 所有货物的价格是包括货物及随机附件的采购、制造、仓储、检测、试验、包装、税类、费用等一切支出。货物含所有设备、备品备件及专用工具测试仪器等。

3. 技术服务费内容的价格应包括设计联络费、政府验收费、技术资料费、设备系统工厂接口测试费、设备产品出厂检验费、培训费等全部费用。

4. 备品备件价及专用工具测试仪器价格不得低于设备价的3%。若投标人未填报或填报的备品备件及专用工具和仪器仪表费不足设备费的3%的，在第一期计量支付款中扣除相应差额，并免费补齐。

5. 热滑开始至初期运营开始之日，中标单位须无条件配合建设单位及运营单位各项调试、整改工作。期间中标单位所有费用均包括在此次投标报价内。

投标人：（盖章）
法定代表人或
授权委托人：（签字或盖章）
日期： 年 月 日

4. 分项设备报价表

招标编号：_____ 货币单位：人民币元

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
序号	货物名称	规格型号	主要技术参数	产地	单位	数量	设备单价 (现场交货价)	设备价	其中 运保费	单台 安装费	备注
1											
2											
设备价合计											
安装费合计											

注：1. 投标人根据用户需求书设备清单和招标附图的内容，逐一报价。

2. 单价和总价均指安装现场交货价，已含货物出厂价、运保费和相关服务费用以及合同有关的各种税费。

3. 运保费指设备从制造厂发运到安装现场的运费、装卸费、保险费和其他杂费。

4. 此表中设备价合计为“开标一览表”中的“设备价合计”。

5. 此表中安装费合计为“开标一览表”中的“安装费合计”。

6. 如果总价与单价不符，则以单价为准，对重要部件还要进行单价分析，并附单价分析表。

投标人：（盖章）
法定代表人或
授权委托人：（签字或盖章）
日期： 年 月 日

附：单价分析表

说明：投标人应按下表要求填写每型设备、每台中的部件的数量，以及在单价的所有构成价。

设备类型： 设备型号：

序号	项目	设备及材料名称	制造商	产地	数量	单价 (元)	合价 (元)
----	----	---------	-----	----	----	-----------	-----------

1	设备及材料费						
2	组装费						
3	运保费						
4	管理费						
5	利润						
6	税金						
	设备单价小计：						

注：1、投标人应严格按此表格式填报货物的综合单价分析。

2、设备及材料费的单价和合价含货物出厂价以及相关服务费用。

3、组装费指货物生产过程中的人工费、机械费。

4、运保费指货物从制造至运到安装现场的运费、装卸费、保险费和其他杂费。

5、管理费指货物从制造至运到安装现场的各种管理费。

6、税金指与本合同有关的一切税费。

7、此表中的设备单价小计为表4分项设备报价表中的8列中的设备单价。

投标人：（盖章）

法定代表人或

授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

5. 安装费投标明细报价表

招标编号：_____

货币单位：人民币元

项 目		单 位	单 价	总 价	备 注
自动扶梯	1、主材料费				
	2、辅料费				
	3、初步调试费				
	4、土建配合费				
					
电梯	1、主材料费				
	2、辅料费				
	3、初步调试费				
	4、土建配合费				
					
合 计					

注：

1、若单价与总计不符，以单价为准。

2、本表中的合计总价为开标一览表中的“安装费合计”部分。

投标人：（盖章）

法定代表人或

授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

6. 技术服务费投标明细报价表

招标编号：_____

货币单位：人民币元

A	B	C
序号	服务名称	总价
1	设计联络费	
2	政府验收费	—
3	技术资料费	—
4	设备系统工厂接口测试费	—
5	设备产品出厂检验费	—
6	培训费	—
7	其他	—
8	合计	—

注： 1、投标人所报服务费总价应包括对本项目的所有服务内容所需的全部费用。

2、投标人所报技术服务费一次性包死，不因项目内容变化等所有原因而调整。

3、本表中第7项“其他”如有，必须注明具体项目明细，否则不予支付。

4、上述价格已含按中华人民共和国法律规定应交纳的一切税费。

5、本表中的合计总价为开标一览表中的“技术服务费合计”部分。

投标人：（盖章）

法定代表人或

授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

7. 供货清单

招标编号：_____

货币单位：人民币元

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	制造商	原产地	单价	总价
设备总价：			数量：	单位：				

投标人：（盖章）

法定代表人或

授权委托人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

8. 设备主要部件价格清单

招标编号：_____ 货币单位：人民币元

序号	部件名称	规格型号	数量	制造商	原产地	参考单价	参考总价
自动扶梯							
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
电梯							
1		-	-	-	-	-	-
2		-	-	-	-	-	-
3		-	-	-	-	-	-
4		-	-	-	-	-	-
5		-	-	-	-	-	-
6		-	-	-	-	-	-
7		-	-	-	-	-	-
8		-	-	-	-	-	-
9		-	-	-	-	-	-
10		-	-	-	-	-	-

注：1、本表中的价格仅供评标参考。
2、总价以交货地点到货价为准。
3、上述报价已含按中华人民共和国法律规定应缴纳的一切税费。

投标人：（盖章）
法定代表人或
授权委托人：（签字或盖章）
日期： 年 月 日

9. 商务差异表

序号	招标文件投标须知编号	有偏离	偏离简述
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

9			
10			
.....			
.....	其余全部响应		

注：投标人应根据其提供的货物和服务，对照招标文件的要求，有差异的，则在差异表中写明实际响应的具体内容。

投标人：（盖章）
法定代表人或
授权委托人：（签字或盖章）
日期： 年 月 日

非投标格式增加内容
附件1. 履约保证金保函（格式）

（中标后开具）

开具日期：_____
致：_____（买方）

本保函作为贵方与_____（以下简称卖方）于____年__月__日

就_____项目（以下简称项目）项下提供_____货物（以下简称货物）签订的_____号合同的履约保证金。_____银行（以下简称银行）无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以_____（货币名称）支付总额不超过_____（货币数量），即相当于合同价格的__%。并以此约定如下：

- A、 卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动，包括更换或修补贵方认为有缺陷的货物（以下简称违约），只要贵方确定，无论卖方有任何反对，本行将凭贵方的书面违约通知，立即按贵方提出的不超过上述累计总额的金额和按该通知中规定的方式付给贵方。
- B、 本保证金项下的任何支付应为免税和净值，无论任何人以何种理由提出扣减现有或未来的税费、费用或扣款，均不能从本保证金中扣除。
- C、 本保证函的规定构成本行无条件的、不可撤销的直接义务。今后任何对合同条款的修改、贵方在时间上的通融、其他宽容、让步或由贵方采取的可能免除本行责任的任何删除或其他行为，均不能解除或免除本行在本保证函项下的责任。
- D、 本保证函有效期至竣工验收合格且初期运营条件评审通过为止。

谨启

出 证 行 名 称：_____
出证行法定代表人签字：_____
公 章：_____

附件2. 预付款保函格式
（中标后开具）

开具日期：____年__月__日
致：_____（买方）

根据第_____号合同的合同条款规定，_____（以下简称“卖方”）应向_____（以下简称“买方”）递交一份银行保函，保证准时并忠实地偿还根据合同提供给我的预付款：_____（金额）以文字表示为人民币：_____。

卖方_____（银行）受卖方委托，不仅作为保人，而且作为主要债务人，无条件地和不可撤销地同意在收到提出因卖方未履行合同规定的义务，而要求收回全部或部分预付款要求后，向买方支付不超过_____（保证金额）的担保金，以文字表示为人民币_____；也无须贵方先向卖方提出此项要求。

卖行还同意，任何对合同条款，执行和卖方之间签订的任何合同文件的变动、补充及其他修改，都不免除卖行按本保函应负的责任，卖行不要求贵方提供上述变动、补充及修改的通知书。

本保函从开立之日起生效，直至买方从卖方那里收回同样数额的货物为止。

出 证 行 名 称：_____

出证行法定代表人签字：_____

公 章：_____

附件3. 保险证明

(中标后提供)

说明：投标人应分类列出对工厂和有关人员所投的仍在有效期内的险种，如固定资产险、职业险、公众与第三方责任险、一切险等，以及其主要的保险条款，并提供有效投保证明。

附件4. 产品技术转让协议及相关证明文件

说明：投标人应对需要作技术引进的产品（即合同设备）提供充分的证明文件和资料，向买方证明并保证技术引进工作已完成，合同的执行已有技术保障。

附件5

天津地铁工程安全责任书
安 全 协 议 书

甲方：

乙方：

一、工程概况

工程名称：

工程内容：

工程地点：

工程合同文号：

二、为加强工程建设项目的安全管理，落实项目建设安全生产责任制，保障国家财产和劳动者安全，确保工程项目的顺利实施，根据国家《安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》、天津市《建设工程施工安全管理规定》及市局《基础设施工程安全生产管理规定》的要求，坚持“安全第一、预防为主”的工作方针和“谁主管、谁负责”“管生产必须管安全”的工作原则，特制定本安全生产协议书。

三、双方责任

甲方责任：

- 1、甲方项目经理是安全工作第一责任人，对安全生产负管理责任。
- 2、根据国家、天津市有关安全生产的政策、法律，建立工程项目的安全生产保障网络体系，监督乙方安全生产委员会等安全机制的建立运行情况，会同工程设计、监理单位参与指导乙方安全委员会工作。
- 3、及时宣传贯彻国家及天津市安全政策法规及文件指示，根据上级有关规定、工程特点及年度生产安排，确保整个工程建设期及年度的安全目标的实现，责成乙方制定年度安全技术措施计划，并严格监督其落实情况。
- 4、在工程实施全过程中，根据文件、合同、协议的规定要求，监督检查乙方的安全管理工作及安全责任制落实情况，指导规范整个工程的安全管理，提高安全管理的程序化、标准化的水平。
- 5、定期组织召开安全工作会，分析研究安全生产形势，根据上级要求和阶段生产情况，明确安全管理重点内容，严格监督检查其落实情况，并列入乙方综合业绩考评。
- 6、对乙方安全资质、安全体系建立情况、施工组织方案中重大安全技术措施，安全检查整改情况等相关文件资料进行建册备案。
- 7、甲方应对乙方的营业执照和资质证书、安全资格证书、安全机构设置、技术及安全管理人员、特种作业人员等情况进行审查，并对其自带设备机具进行行之有效的监督，严禁不合格设备和违规人员进入施工现场。
- 9、组织对工程周边地下管线的交底，明确管线保护的要求。
- 10、组织设计单位开展施工图设计风险交底，并督促设计单位派驻现场配合设计人员，对施工图设计风险进行动态管理。
- 11、组织和监督现场施工风险管理。督促工程参建各方建立风险管理培训制度，定期组织开展风险管理工作的沟通和交流，检查各方风险管理实施状况。

乙方责任：

- 1、乙方项目经理是工程项目安全工作第一责任人，对项目安全生产工作负全责。
- 2、按照国家、天津市有关法令、法规，建立本单位安全生产保障体系及管理网络，配备专职安全管理人员，制定安全管理制度，建立健全各级安全生产责任制，确保安全目标，编制应急预案，建立安全资料档案并确保有效运行。
- 3、在组织实施工程全过程中，应自觉遵守法规、合同、协议及施工组织设计中安全生产工作的规定要求，严格规范生产全过程的安全管理，不断提高安全生产程序化、标准化的管理水平。
- 4、定期召开安全会议，分析研究项目安全生产形势，组织落实整改方案，定期或不定期的组织安全检查，并将会议和检查情况认真做好记录，存档备案。
- 5、乙方应接受甲方及各级有关部门对安全工作的监督检查指导，及时向建设安全监督机构申报施工安全监督程序

。对提出或下发有关安全隐患通知，应立即认真组织整改，对整改不及时不到位的问题，甲方有权进行通报批评、罚款直至责令停工等处罚。

6、乙方是管线保护及周边建（构）筑物等周边环境保护的第一责任人，因乙方施工造成的一切损失及后果均由乙方承担。

7、乙方必须建立科学、完善的安全风险管理体系和制度。

8、乙方进场后应对地下管线进行实地探查，制定管线保护措施，防止施工造成管线破坏。

9、做好现场文明施工管理，现场废水必须经过沉淀处理方可排入周边市政管网，以防造成周边地下管网堵塞。

10、施工前应对周边环境进行详细的调查核实，并在此基础上进行风险的辨识和评估，建立相应的周围环境调查台账。

11、根据周边环境调查资料和风险评估，针对风险源制定处置措施或专项方案，并按照相关规定组织风险源专项方案的专家论证。

12、施工中严格按照专项方案或处置措施组织实施，确保方案或措施落到实处。

13、选择有资质的施工监测单位对周边建（构）筑物和地下管线进行施工监测和现场巡视，及时将监测信息反馈给建设、设计、监理和第三方监测单位，用监测信息指导施工，发现问题及时采取措施。

14、现场必须建立完善的应急处置机制，制定应急预案，备齐应急物资，定期组织开展应急演练。

四、质量安全风险保证金

按照建质安[2010]40号《天津市建设工程深基坑质量安全风险保证金实施办法》文件相关规定执行。

五、协议期限：

本协议有效期自协议签署之日起至工程竣工验收合格之日止。

六、本协议为施工合同第五款安全施工条款的补充内容，具有同等的法律效力。

七、以上协议条款如需调整，经双方商定后，以另行文本形式加以补充。

甲方负责人：

（章）

年 月 日

乙方负责人：

（章）

年 月 日

地铁工程档案整理移交基本要求

一、地铁工程档案整理要求

（一）工程文件归档范围

工程文件的归档范围可参照《国家重大建设项目文件归档要求与档案整理规范》（DA/T28）及《天津市建设工程文件归档整理规程》（DB/T29）相关规定。

（二）工程文件归档质量要求

1、工程文件制成材料和案卷质量应符合国家标准要求。

2、归档的文件材料应完整、准确地反映项目建设的真实内容和历史过程，层次分明，符合其形成规律。

3、归档的工程文件材料须为原件，内容必须真实、准确、与实物相符。

4、归档的工程文件材料应字迹清楚、图样清晰、图表整洁、签字盖章等法律手续完备。工程文件不得用修改液或修改带修改，可采用刮改或杠改。

5、归档的工程文件材料幅面尺寸应为A4幅面（297mm*210mm），在一卷中若规格不一致，应加边或裁边，去掉金属物，采用线绳三孔装订。

6、竣工图应按《技术制图 复制图的折叠方法》（GB/T10609.3）折叠成A4幅面，图标外露，不装订。

7、对破损的文件、图纸应进行托裱，不得使用胶带粘贴。

8、工程文件为外文的，应与中文翻译件一并归档，如无翻译件的材料，案卷目录中的案卷题名和卷内目录中的文件（图纸）名称应用中外文两种文字准确表达。

9、文件组卷厚度宜为3CM，图纸组卷厚度宜为4CM。

10、档案盒应采用无酸纸制作，形式易于存放。

（三）电子文件归档要求

1、竣工图（包括编制的卷内目录）及竣工验收备案文件应扫描生成电子文件进行归档。

2、应采用彩色模式进行扫描，扫描分辨率≥300dpi，存储格式为PDF。

4、每张竣工图纸相应生成一个电子文件，且可见竣工图章。电子文件以竣工图号或图纸名称命名。

5、电子文件的组卷：每卷竣工图扫描文件组成一个文件夹，电子文件排序应与纸质文件一致，文件夹名称为与其相对应的纸质竣工图案卷号。竣工验收备案文件扫描生成一个文件夹。

6、全部电子文件的文件夹应编制文件夹目录。

7、电子文件光盘制作要求如下：

（1）竣工图及验收文件的电子文件应刻录在DVD-R、DVD+R一次写入档案级光盘。光盘内容包括文件夹和文件夹目录。

（2）所有电子文件一律保留原格式刻录。

（3）刻录完后应对盘内的刻录内容进行数据校验，并对刻录完毕后光盘进行病毒检测。

（4）光盘刻录一式两份。

（5）光盘盒应打印制作标签。（附件2）

（四）声像资料归档要求

声像资料归档依照《照片档案管理规范》（GB/T11821）相关要求。

-
密 级 _____
-
-

卷 内 目 录

序号	文件编号	责任者	文件材料题名	日 期	页号	备注
1						
2						
3						

卷内备考表

互见号

说明：

卷内文件材料共 件， 页。

立卷人：

年 月 日

检查人：

年 月 日

档案移交清册

档案名称：_案卷数量：_卷

移交人：接收人：

移交单位/部门签字盖章：_接收单位/部门签字盖章：

备注：1. 本清册一式两份，移交单位和接收单位各留存一份。

2. 本清册共_页。

移交时间：年 月 日

整编说明

- 一、工程概况
- 二、编制数量
- 本套档案共编制_卷、_盒（张）。
- 其中：文字_卷（_卷至_卷）
- 图纸_卷（_卷至_卷）
- 照片_卷
- 电子档案_盒（张）。
- 三、需要说明的问题，原因及解决方法。
- 四、参与编制的人员
- 单位（公章）：
- 年 月 日

政务服务云平台

[illegible]

地铁工程档案移交审批意见表									
基本情况	项目名称		施工单位			档案移交数量	共 卷, 光盘 盒(张)。		
	开工时间		竣工时间		其中包括: 文字 卷, 图纸 卷, 照片 卷, 光盘 张。				
	档案 审核 内容	1	工程文件所用表格符合相关要求, 所填内容真实、准确、齐全, 签字盖章完备。						
2		施工过程中各部位试验、检验符合国家及本市相关标准。							
3		工程文件收集齐全、组卷合理、排序正确, 整理符合地铁集团公司要求。							
4		竣工图依据变更文件编制, 注写说明及整理符合规范要求; 数量齐全, 内容与工程实际相符; 竣工图章加盖及签字符合规范要求。							
5		案卷卷内目录、备考表及封面内容填写正确。							
		电子文件内容准确、完整、有效, 与纸质档案内容一致。							

	6	：格式符合地铁集团公司归档要求；所用光盘符合归档要求，光盘标签填写正确。			
	7	声像档案拍摄内容清晰、完整，符合地铁集团归档要求。			
审 批 意 见	施工单位意见：	监理单位意见：	建管中心意见：	验收单位	
	项目经理（签字） （公章） 年 月 日	总监（签字） （公章） 年 月 日	负责人（签字） （公章） 年 月 日	负责人（签字） （公章） 年 月 日	

填写说明：“档案审验内容”栏，档案符合要求的打“√”，不符合要求的打“×”；“审批意见”栏，档案符合要求填写“合格”，不符合要求的填写“不合格”。

6、

天津市地下铁道集团有限公司
工程建设违约事项处理实施细则
(天津地铁/综合-01)

第一章 总则

第一条 为规范勘察、设计、施工、监理、采购等工程建设管理类合同违约行为和违约事项的处理，督促缔约方全面履约，有效管控工程建设，以《天津市地下铁道集团有限公司合同管理办法》为依托，结合天津市地下铁道集团有限公司（以下简称“集团”）实际及相关管理制度，制定本细则。

第二条 本细则所称工程建设管理类合同不仅包括建设工程合同，还包括为全面完成地铁工程建设任务，与相关缔约方订立的与建设工程密切相关的一切合同。本细则适用于集团各部室、管理部以及集团订立工程建设管理类合同的各缔约方。

第二章 职责

第三条 集团各部室、管理部职责

根据国家、地方相关法律和规范要求，依据与各缔约方签订的工程建设管理类合同，按照职责分工和集团管理制度，对缔约方的违约行为和违约事项进行处理。

第四条 参建单位职责

根据国家、地方相关法律法规和规范要求、依据生效的工程建设管理类合同及集团制度文件，履行相应义务。

第三章 制度、文件违约规定

第五条 质量、安全、文明施工管理

质量、安全、文明施工违约事项主要针对施工单位、监理单位、第三方检测、桩基检测单位的履约行为设置。安全质量及文明施工违约事项处理具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第六条 隐患排查管理

集团根据《天津市地下铁道集团有限公司安全质量隐患排查与治理管理办法》及隐患排查系统的排查情况，对施工、监理单位采取扣分、支付违约金、通报三种处理措施。

隐患排查违约事项处理具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第七条 实名制履职管理

（一）合同履行期间项目组织机构人员应与投标时一致，参建单位如有特殊情况，确需更换投标文件中确定的人员，应征得集团同意并履行审批程序后方可执行，且承包人需承担相应违约责任，其中因退休、生育、重病、死亡、因集团原因工期超过合同约定工期一年以上等原因造成人员更换的，更换人员满足招标文件要求，可免除相应违约责任；擅自更换的，应承担相应违约责任；若集团要求更换，承包人应无条件落实，并承担支付一半的违约金给集团；集团要求更换而未更换的，应承担相应违约责任。相关单位应做好工作交接记录。

（二）项目经理、总监理工程师进行人员变更时（退休、生育、重病、死亡、因集团原因工期超过合同约定工期一年以上等原因除外），应按照投标文件中同等条件进行更换，且承担相应违约责任。若招标文件中对项目经理、总监理工程师的业绩、职业资格、职称等有考核，且施工单位、监理单位因此得分的，若更换的项目经理、总监理工程师满足招标文件要求，不满足投标文件同等水平的，进行双倍违约处理，同时该施工单位、监理单位还将纳入不良信用记录名单。

（三）项目机构实名制管理中人员变更、进场、撤场等相关事宜按照相关合同约定及违约事项负面清单内容执行。

（四）参建单位应根据投标文件、合同约定组建完备的项目部，常驻天津，保证满足工作的需要。项目负责人、专业负责人在兼任其他工程上的要求遵照相关合同具体约定。

（五）项目主要人员离津需向集团书面请假，经集团批准，履行审批程序，并安排好不在岗期间的工作授权，及短期工作交接记录后方可离津，若因工作需要，集团有权要求已请假离津人员及时返回，擅自离津的应承担相应违约责任。

（六）参建单位应清晰掌握本企业职工的年龄健康状况，对于不能适应天津地铁建设工作条件的，不能安排其从事地铁建设工作，如果因年龄原因需要办理退休手续时，或办理辞职手续时，应当提前3个月办理工作交接手续。

，交接人与被交接人共同工作的时长不应少于1个自然月。

第八条 设计管理

（一）机构、进度、质量、服务、知识产权等

因设计单位项目机构及人员管理不满足集团《设计管理办法》要求，因设计人进度延误，逾期交付工程设计文件、审查单位逾期完成审查任务，因设计人原因造成的设计变更、工程永久缺陷等损失，因设计单位设计行为不当、设计服务不满足工作需求或违背《设计管理办法》和《图纸会审和设计交底实施细则》，因设计单位例会制度不健全、信息管理和成果归档不满足集团要求，未按约定条件和期限将档案归档，违背知识产权约定，应承担违约责任。

设计人或设计咨询单位因自身原因要求终止或解除合同（合同生效后），应承担相应违约责任。违反设计人依托工程所编制文件的著作权归属集团和设计人的约定，集团有权保护知识产权，并追究设计人相应责任。

（二）保密

未事先征得集团的书面同意，设计人及相关咨询单位不得泄露与集团的业务和经营有关的全部专有资料、保密资料和勘察文件。未经集团同意，设计人及相关咨询单位以任何方式泄露或转让给第三方，设计人及相关咨询单位应给予集团相应的经济赔偿，并承担由此引起的法律责任。

（三）设计考核

根据勘察设计考核或履约评价相关制度，等级评定为D级的，应承担相应违约责任。

设计管理违约事项处理具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第九条 勘察管理

勘察人质量、进度、安全、投资、配合施工未达到合同要求及相关管理规定，应承担相应违约责任。

勘察监理应按照合同约定对勘察项目的质量、进度、造价、职业健康安全与环境控制，对合同、信息进行管理，协调内外部关系，承担相应的监管责任。若未达到合同要求，应承担相应违约责任。

根据勘察设计考核或履约评价相关制度，等级评定为D级的，应承担相应违约责任。

勘察管理违约事项处理具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十条 监理单位管理

未按照法律法规、监理合同履行而发生违约行为的，应承担违约责任。

监理单位管理违约事项处理详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十一条 设备供应管理

在各系统设备采购、设备安装合同范围内发生的违约行为，设备供应单位应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十二条 轨行区及送电区域作业管理

轨行区铺轨期间管理按照《违约事项负面清单》（二）隐患排查部分及《天津市地下铁道集团有限公司安全质量隐患排查与治理管理办法》执行。

送电区域（变电所、轨行区及电缆通道）送电期间管理按照《违约事项负面清单》（四）质量安全部分执行。

轨行区供电环网电缆开始送电后，地铁建设工程进入动车调试阶段，对于作业单位在轨行区发生的违反轨行区作业管理制度的行为，违规作业单位应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十三条 信访管理

未按照《维稳责任承诺书》或《信访责任承诺书》履行承诺的单位，应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十四条 分包管理

未按照法律法规、集团分包相关制度规定履行而发生违约行为的，应承担违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十五条 计量及结算管理

未按照法律法规、集团计量及结算相关制度规定履行而发生违约行为的，应承担违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十六条 招标代理及造价咨询管理

招标代理机构及造价咨询机构在工作中发生违约行为，应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十七条 甲供材料管理

因参建单位原因导致的甲供材料问题，应对相应的单位追究其违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十八条 桩基检测管理

桩基检测单位未达到集团相关管理规定及日常管理规定行为，应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第十九条 第三方监测管理

第三方监测单位应根据合同条款承担相应的监管责任，若未达到合同要求，应承担相应违约责任。

具体条款详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第二十条 其他事项

未在上部分体现的其他违约规定，详见《违约事项负面清单》（附件1）。

第二十一条 与现有合同的关系和小额合同约定

（一）已签署合同的，按照合同约定的违约金条款严格执行，新建线路未签署合同的，将本细则纳入招标文件和合同条款，按照本细则进行约定。

（二）施工合同总额小于400万、监理合同总额小于100万等合同总额较小的项目或个别特殊事项，为避免违约金金额占比过大，可按照实际情况，合理制定相应的合同条款及违约金金额，参照合同执行违约事项。

（三）因参建单位原因导致集团被政府部门处罚的，应由参建单位承担相应损失，金额直接在当期计量款中扣除，作为罚款用以交付政府部门。

第四章 不良信用记录名单

第二十二条 为更好地促进各投标单位、参建单位的诚信履约行为，集团建立不良信用记录名单。相关单位发生以下行为时，将对应单位加入不良信用记录名单中：

- （一）发生行贿受贿行为的；
- （二）参建单位因自身失误导致发生一般等级以上安全事故的；
- （三）参建单位按照勘察设计考核或履约评价相关制度，设计、勘察被考核单位等级评定连续两次为D的或年度评价为D的；
- （四）参建单位对提供的构成工程实体的建筑材料及设备存在重大质量隐患的；
- （五）参建单位对提供的构成工程实体的建筑材料及设备检测报告弄虚作假的；
- （六）参建单位违法分包、转包的；
- （七）参建单位发生违约事项，集团对其进行多次提醒、警示，无有效改进措施的；
- （八）投标单位投标过程中发生行贿、围标串标、恶意投诉、扰乱建设秩序及其他有违职业道德的行为；
- （九）若招标文件中对项目经理、总监理工程师的业绩、职业资格、职称等有考核，且施工单位、监理单位因此得分的，若更换的项目经理、总监理工程师满足招标文件要求，不满足投标文件同等水平的；
- （十）其他损害集团权益、对集团产生较大不良影响的事项。

第二十三条 不良信用记录名单产生流程

执行部室（管理部）对参建单位进行履约监督管理，一旦发现其存在以上不良信用行为，应立即向对应的制定部室（管理部）报送情况说明及相关证据，经制定部室（管理部）确认后，报制定部室分管领导（管理部负责人）审定，统一报至集团计划合约部，履行集团“三重一大”决策程序，被认定为不良信用行为后，由集团计划合约部组织编写公示书，在天津轨道交通集团有限公司官方网站进行公示并通报相应单位，公示内容必须包括但不限于被公示单位名称、违约事项、适用条款、停止投标资格时限，公示期不得少于五个工作日。不良信用名单在天津轨道交通集团有限公司官方网站按季度进行更新。

如由制定部室（管理部）直接发现相关行为，可直接进行确认后执行后续程序。（流程见附件2）

第二十四条 进入不良信用记录名单的单位，停止其对天津地铁工程三个月至两年期不等的投标资格，具体期限以集团“三重一大”决策程序决策为准；对集团造成重大损失或影响的，可适当延长时间，但应在认定阶段确定其停止投标资格时限，并在公示中写明。

第二十五条 对于存在不良信用记录的单位的相关公示、证明、认定材料，应由计划合约部留底、制作台账、公示，在有效期内按照认定结果停止其相关资格。

第五章 违约金处理

第二十六条 处理方式

除第二十一条（三）款以外的违约金直接在当期计量款中予以扣除，冲抵建设投资。

第二十七条 处理流程

如各相关部室、管理部发现违约事项，应现场填写《违约事项确认单》（附件3），由违约单位、监理单位（如有）签字确认，经发起人签名后作为违约依据，发起单位应留存并作好台账记录。违约单位、监理单位（如有）必须由项目经理、项目负责人、监理工程师、总监或总监代表，设计责任人，即投标文件中确认的承包商管理人员签字，不得由一般人员随意签字确认。

根据《违约事项确认单》（附件3），发起单位填写《违约通知单》（附件4），按照通知单规定的审批权限进行审批（附件4-附件5）。审批完毕后发起单位应将通知单交对应的计量支付管理部门，按照金额扣除当期计量款。

文明施工、隐患排查、质量安全等事项可不填写附件3，由安全质量部根据隐患排查与治理系统的扣分情况换算成违约金金额，直接填写《违约通知单》（附件4），并提交各管理部。由各管理部按照金额扣除当期计量款。

各部室、各管理部应每月建立台账，并向集团计划合约部提供违约金扣除统计报表，计划合约部每季度负责汇总并填写《年度违约事项统计汇总表》（附件7）。

发起单位要及时填写《违约事项台账》（附件8），作好台账记录，各部室、各管理部每季度汇总一次违约事项台账，并交由集团计划合约部进行违约事项与扣除两个统计台账的比对，以防止违约事项不落实的行为。

第二十八条 违约事项确认单/通知单编码要求

（一）编码格式

编码填写格式：TJDTQR&&（20）---###

TJDTTZ&&（20）---###

- 1. 编码中TJDT代表天津地铁
- 2. 编码中QR代表违约事项确认单，TZ代表违约通知单
- 3. 编码中&&代表线路编号，如05
- 4. 编码中（20）代表年份，如（2018）

5. 编码中**代表部室（管理部）代码
6. 编码中###代表确认单/通知单编号，按照时间顺序从001开始排列，不得重复，不得跳号。
- 各执行部室（管理部）应严格按照顺序编号开具违约事项确认单和违约通知单，严禁私开、乱开，以及不按规定执行处置违约事项。为便于管理和实施，各管理部可以书面形式分配号段给各专业/标段。对于实施过程中重复和跳号的现象，执行部室（管理部）必须做出详细说明。

部室（管理部）	**	部室（管理部）	**
党群工作部（人力资源部）	DQ（RL）	监察室	JC
办公室	BG	财务部	CW
企管法务部	QF	计划合约部	JH
工程管理部	GC	规划设计管理部	GH
安全质量部	AZ	房屋土地征收部	FT
第一项目管理部	XM1	第二项目管理部	XM2
第三项目管理部	XM3	设备管理部	SG

- 第六章 附则
- 第二十九条 本细则由集团负责制定、解释、修订。
- 第三十条 本细则自颁布之日起实行，原《天津市地下铁道集团有限公司工程建设违约事项处理实施细则》（津地铁综办〔2018〕128号）同时废止。

- 附件：
1. 违约事项负面清单
 2. 不良信用记录名单产生流程
 3. 违约事项确认单
 4. 违约通知单
 5. 违约处理流程（通用）
 6. 违约处理流程（隐患排查与治理系统）
 7. 年季度违约事项统计汇总表
 8. 违约事项台账

附件1

违约事项负面清单（1-1）								
类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
（一） 文明 施 工	1	文明施工一般问题	10万元	通报批评，约谈处级领导	施工单位	安全质量部	相关巡查部门	
		文明施工较重问题	30万元	通报批评，约谈局级领导	施工单位	安全质量部	相关巡查部门	
		文明施工严重问题	50万元	通报批评，项目经理清除出场，停止一年在津投标地铁工程资格。	施工单位	安全质量部	相关巡查部门	
	2	文明施工一般问题	5万元	通报批评，约谈上级领导	监理单位	安全质量部	相关巡查部门	
		文明施工较重问题	15万元	通报批评，约谈主要领导	监理单位	安全质量部	相关巡查部门	
		文明施工严重问题	25万元	通报批评，总监及驻地监理组长清除出场，停止一年在津投标地铁工程资格。	监理单位	安全质量部	相关巡查部门	
	1	集团发现的重大隐患一处扣除2分	2万元		施工单位	安全质量部	相关巡查部门	
		整改不及时，逾期1天重大隐患每条扣2分	2万元	月累扣3分，短信其局级领导；季累扣6分，约谈上级领导；季累扣10分，撤换项目主要管理人员（施工单位	施工单位	安全质量部	相关巡查部门	由安全质量部

(二) 隐患排查		集团发现的一般隐患一处扣除0.2分	2000元	整改不到位造成逾期的，监理单位个扣分)	施工单位	安全质量部	相关巡查部门	汇总
		整改不及时，逾期1天一般隐患每条扣0.2分	2000元		施工单位	安全质量部	相关巡查部门	
	2	集团发现的重大隐患一处扣除2分	4000元	月累扣3分，短信至上级领导；季累扣6分，约谈上级领导；季累扣10分，撤换项目主要管理人员（监理单位工作失误造成逾期的，对监理单位双倍扣分）	监理单位	安全质量部	相关巡查部门	由安全质量部汇总
		整改不及时，逾期1天重大隐患每条扣2分	4000元		监理单位	安全质量部	相关巡查部门	
		集团发现的一般隐患一处扣除0.2分	400元		监理单位	安全质量部	相关巡查部门	
		整改不及时，逾期1天一般隐患每条扣0.2分	400元		监理单位	安全质量部	相关巡查部门	

违约事项负面清单（1-2）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(三) 实名制履职	1	参建单位人员进行更换的，详见《实名制管理人员更换违约专项负面清单》（附件1（*））			参建单位	安全质量部 计划合约部 规划设计管理部 设备管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	2	人员擅自离津，超过2天且未填报相关审批表	1000元/人次	通报批评	设计、勘察、勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	3	未按承诺的人员名单开展设计工作	1000元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	4	作业现场主要勘察人员不满足相关要求	2000元/次	通报批评	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	5	项目负责人、专业负责人兼任天津地铁工程以外的设计工作	1000元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	6	未根据设计阶段配备足够的人员，不能满足地铁建设的进度要求	1000元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-3）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(三) 实名制履职	7	工程收尾阶段，人员配备严重减弱，服务水平偏低，影响工作完成质量	1000元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	8	项目人员配备人数及人员资质不能满足合同要求	2000元/人/次		施工单位 设备监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	9	执行区管理单位调度员脱岗	1万元	-	施工单位 设备监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	10	监理人员分阶段进场，每延迟1天，每人每天支付违约金	2000元		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	11	监理人员分阶段撤场，未经集团批准提前撤场每人每次每天支付违约金	2000元		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	12	若达到规定到岗率，未经请假擅自离岗的总监理工程师	2000元/天		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	13	若达到规定到岗率，未经请假擅自离岗的总监代表、安全总监、专业监理工程师	1000元/天		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	14	若达不到规定到岗率，未经请假擅自离岗的总监理工程师	3000元/天	月累离岗超过3天（不含）追加违约金1万元/人/天	监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	

	15	若达不到规定到岗率，未经请假擅自离岗的总监代表、安全总监	2000元/天	月累离岗超过3天（不含）追加违约金8000元/人/天	监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	16	若达不到规定到岗率，未经请假擅自离岗的监理工程师	1000元/天	月累离岗超过3天（不含）追加违约金5000元/人/天	监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	17	未经集团许可擅自离津的监理人员	2万元/人次		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-4）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
（三） 实名制 履职	18	集团点名项目经理、技术负责人不在岗位或开会（包括图纸会审、设计交底、工地例会、工地协调会等）不到位	1000元/人次		施工单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	19	项目经理、副经理、安全经理、技术负责人若达到规定到岗率，未经请假擅自离岗	4000元/天		施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	20	项目经理、项目副经理、安全经理、项目技术负责人若未达到规定到岗率，未经请假擅自离岗	6000元/天		施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	21	未经建设单位许可擅自离津的项目经理、副经理、安全经理、技术负责人	6000元/天		施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
（四） 质量 安全	1	被政府部门、媒体等通报或曝光	1-2万元		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	2	监理管辖的施工标段发生重大质量\安全事故造成社会负面影响（公众关注、媒体进行报道等）时，监理单位的法定代表人未在24小时内到达现场	20万元		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	3	监理单位未配备自有的测量设备，与承包单位测量人员共用一套测量仪器	5000元		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	4	擅自更换投标文件中封样的品牌	5000元		装修单位	安全质量部	项目管理部	
	5	核查进场材料的出厂检验报告、产品质量说明书的真实性及新型材料、新型产品鉴定证明和确认文件。如由集团或第三方检查出有造假或私自更换情况	5000元		监理单位	安全质量部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-5）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
（四） 质量 安全	6	未按照相关规定对影响工程主体结构安全、完工后无法检测其质量的或返工会造成较大损失的部位及其施工过程等关键部位、关键工序进行旁站的	2000元		土建监理单位	安全质量部	项目管理部	
	7	未按有关规定、监理合同约定，对用于工程的材料进行见证取样、平行检验	5000元		监理单位	安全质量部	项目管理部	
	8	监理单位疏于管理，未造成经济损失，但工程质量不满足相关规范要求	3000元/次		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	9	未按照要求用水洗法查验骨料品种、未使用氯离子含量快速测定仪检验氯离子含量	3000元/次		监理单位	安全质量部	项目管理部	
	10	未对每批次混凝土实体进行回弹检测	3000元/次		监理单位	安全质量部	项目管理部	
	11	防水基面处理不到位、防水卷材接缝粘接不符合规范要求、空鼓，结构渗漏严重、有明流	3000元/次		施工单位	安全质量部	项目管理部	
	12	防水基面处理不到位、防水卷材接缝粘接不符合规范要求、空鼓，结构渗漏严重、有明流，监理单位验收后仍发现不合格项	1000元/次		监理单位	安全质量部	项目管理部	
	13	混凝土试件未按照规范要求现场制作、工地标养室标养的	5000元/次		施工单位	安全质量部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-6）								
类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(四) 质 量 安 全	14	混凝土试件未按照规范要求现场制作、工地标养室标养的	3000元/次		监理单位	安全质量部	项目管理部	
	15	钢筋根数、间距、保护层厚度不满足设计要求的	3000元/次		施工单位	安全质量部	项目管理部	
	16	管片拼装完成出现轴线偏差超过±100 mm，环内错台超过10mm，环间错台超过15mm，出现滴水或明流渗漏水，单边超30cm掉边或等长裂缝、露筋。	1000元/环或3000元/环（每环出现一项扣1000元，出现两项以上扣3000元。）		施工单位	安全质量部	项目管理部	
	17	承包人安全、质量、文明施工不能达到集团的要求或被天津市相关行政管理部门通报批评的		依据相关制度文件对承包人追究违约责任并扣除违约金	土建施工单位 设备安装单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	18	承包人负有主要责任的工程事故		除正常保险赔付外，现场抢险、人员伤亡、设备、结构和周边环境损失、后期工程修复费用全部由承包人承担。此外，依据相关规定追究违约责任并扣除违约金	土建施工单位 设备安装单位	安全质量部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-7）								
类别	序号	具体事项	违约金金额（元 ）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(四) 质 量 安 全	19	槽道质量不合格	损失额的10%	承担由此产生的一切损失和费用	槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
	20	管片质量不合格	损失额的10%	承担由此产生的一切损失和费用	管片供货单位	工程管理部	项目管理部	
	21	钢筋质量不合格	该批退货额的10%	无条件退货、用合格产品替换不合格品，同时承担由此产生的一切损失和费用，并相应延长所更换钢材的质保期	钢筋供货单位	工程管理部	项目管理部	
	22	应按设计要求进行预留预埋，而未达到预留预埋技术要求的		承担由此产生的一切损失及费用	施工单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	23	出现结构渗漏水或防水措施不到位造成渗漏的情况，未按照集团要求在期限内处理完成的。	每处5000元，在分部工程验收之前还未处理完成的加倍	因渗漏水造成其他设备损坏的，应予以相应赔偿	施工单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	24	送电期间有人闯入送电区域，总包看守人员未及时劝阻并上报	2000元/人	通报批评	土建总包单位	设备管理部	项目管理部	
	25	送电期间有人不听劝阻闯入送电区域	2000元/人	通报批评	相关参建单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-8）								
类别	序号	具体事项	违约金金额（元 ）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(四) 质 量 安 全	26	变电所送电前，未按规定拆除供电专业控制信号屏、低压柜内与送电无关的接线（除机电单位交流屏电源外）或临时电缆，导致送电故障	每次故障2000元（500元）	通报批评	相关参建单位（如违规人员为施工单位或甲供设备厂家，对应的监理单位应同时处理）	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	27	未按照国家有关工程建设强制性标准进行检测的		取消入围资格	第三方检测单位	安全质量部	项目管理部	
	28	经查实有超范围检测等违规行为或与被检单位有串通行为，伪造检测数据，出具虚假检测报告或者鉴定结论的		取消入围资格	第三方检测单位	安全质量部	项目管理部	
	29	不配合验收的	2000元/次	通报批评	各参建单位	安全质量部	安全质量部 项目管理部	
	30	未按图施工的	施工单位5000元/次 监理单位2500元/次	按期整改，并承担因此产生的一切损失	施工单位 监理单位	安全质量部	项目管理部	

(五) 设计管理	1	项目机构、办公地点、职责分工等不满足《天津市地下铁道集团有限公司设计管理办法》的要求	1000元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部
	2	未按要求开展集中办公	1000元/天		设计单位	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部

违约事项负面清单（1-9）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(五) 设计管理	3	未及时编制、修订目标计划或目标计划未经设计管理职能部门确认	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	4	设计进度延误，逾期交付成果文件	1000元/天，上限为合同总额		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	5	延误已安排的设计任务，包括联系单、会议纪要或电子通讯等方式下达的任务	1000元/天		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	6	设计单位未建立设计质量管理体系或体系不健全或未严格执行	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	7	未对各级审查意见认真研究、回复、落实	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	8	擅自更改设计方案，导致工程投资增加	承担增加部分的投资		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	9	设计文件遗漏、错误或设计人原因造成设计变更、签证但在造成工程永久缺陷、工程废弃、工程质量事故前予以弥补。	2000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	10	成果文件不符合规划批复	2000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部	

违约事项负面清单（1-10）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(五) 设计	11	设计成果中包含单一来源或设计参数具有明显的倾向性和排他性。	1万元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	12	设计变更台账更新不及时、上报不及时、变更材料不符合要求	1000元/次/天		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	13	总体单位未对方案、设计成果、变更等进行认真把关。	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	14	总体单位不主动协调外部单位推进设计工作或不积极协助集团开展报规、报审工作，配合报规、报审工作出现错误。	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	

管理	15	总体单位未建立工作例会、工作月报制度	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	16	信息管理及成果归档不满足集团要求，不能做到及时提供、随时提供	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	17	缺乏会议纪律意识	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	18	方案研究不深入，未经院内、总体审核即上会汇报。	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-11）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(五) 设计管理	19	设计行为不当，如向集团索赔或拒绝重新提交成果	2000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	20	违反保密约定	2000元/次	承担相应法律责任	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	21	设计交底、图纸会审不满足《天津市地下铁道集团有限公司图纸会审和设计交底实施细则》的要求	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	22	设计驻场服务不满足《天津市地下铁道集团有限公司设计管理办法》的要求	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	23	不配合地铁集团组织的验收工作	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	24	不按相关要求进行设计总结工作	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	25	设计单位未编制用户需求书或用户需求书编制不满足要求	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	26	招标配合服务不到位，概算分劈不满足要求	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	

违约事项负面清单（1-12）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(五) 设计管理	27	招标文件与初步设计文件不一致或施工图与招标文件不一致时，未说明变化情况	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	28	未建立合同执行台账或合同执行台账信息不全面、不准确或未按时上报合同执行台账	1000元/次		设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
							规划设计管理部	

	29	违法分包	视情况而定，1万元/次起	通报批评、扣减设计费等，直至解除合同	设计单位	规划设计管理部	项目管理部 设备管理部	
	30	根据勘察设计考核或履约评价相关制度，等级评定为D	10万元/次	通报批评	设计单位	规划设计管理部	规划设计管理部	
(六) 设计 咨询 管理	1	咨询进度延误，逾期交付审查意见	1000元/天，上限为合同总额	书面警告、通报批评	咨询单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	2	未按约定的条件和限期将档案归档	1000元/天，上限为合同总额	承担相应责任	咨询单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	
	3	违反保密约定的	视情况而定	承担相应法律责任	咨询单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-13）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(七) 勘察 管理	1	违法分包	1万元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	2	逾期交付勘察成果文件，延误工程进度	1000元/天		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	3	审批手续不全，擅自进场作业，未按规定进行统一复测坐标或高程	2000元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	4	作业现场主要仪器设备不满足相关要求，现场作业人员未持证上岗	1000元/次	无条件重新实施相关工作	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	5	不按照相关要求记录原始记录或记录不完整、作业资料无责任人签字或签字不全，未按标准进行封孔并埋设封孔标识，缺少封孔记录、影像资料，未定期回访封孔情况	2000元/次	承担相应法律责任，无条件重新实施相关工作	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	6	项目负责人未按相关要求对原始记录、测试报告、土工试验成果等作业资料验收签字	2000元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	7	勘察文件无责任人签字、签字不全或代签	2000元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	

违约事项负面清单（1-14）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(七) 勘察 管理	8	弄虚作假、提供虚假成果资料	1万元/次	承担相应法律责任，无条件重新实施相关工作	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	9	未按相关要求进行施工配合服务	1000元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	10	因勘察原因造成勘察作业范围内的管线、建筑物、构筑物等设施损坏	2000元/次	承担相应法律责任，赔偿相应损失	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	11	因勘察作业现场环境卫生、安全文明等问题，发生投诉、举报、通报、行政处罚、媒体报道、群体性事件	1000元/次	承担相应法律责任	勘察单位	规划设计管理部	安全质量部 项目管理部	
	12	勘察、测绘、物探成果遗漏、错误、资料不准确导致工程设计、施工方案变更或造成工程损失。如管线资料买图后未经现场勘查即提交业主，作为设计、施工资料，勘探孔位不准确、勘察未封孔等问题	由此造成的全部损失，上限为合同总额	通报批评	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	

	13	因勘察原因导致工程发生安全质量事故	由此造成的全部损失，上限为合同总额	承担相应法律责任，赔偿相应损失	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
--	----	-------------------	-------------------	-----------------	------	---------	------------------	--

违约事项负面清单（1-15）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(七) 勘察 管理	14	作业现场勘察监理人员不满足相关要求	1000元/次		勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	15	监管不到位，行政部门、集团等检查时发现勘察单位作业现场主要人员不满足相关要求	1000元/次		勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	16	监管不到位，行政部门、集团等检查时发现勘察单位作业现场主要仪器设备不满足相关要求	1000元/次		勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	17	监管不到位，行政部门、集团等检查时发现勘察单位不按照规定记录原始记录或记录不完整、作业资料无责任人签字或签字不全	1000元/次		勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	18	监管不到位，行政部门、集团等检查时发现勘察单位弄虚作假、提供虚假成果资料	合同额10%/次		勘察监理单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	

违约事项负面清单（1-16）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(七) 勘察 管理	19	监管不到位，因勘察作业现场环境卫生、安全文明等问题，发生投诉、举报、通报、行政处罚、媒体报道、群体性事件	5000元/次		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 安全质量部 项目管理部	
	20	未对勘察成果进行评审	2000元/次		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	21	未参加设计、施工交底会，或交底文件未对勘察的重点和施工中应注意的事项及出现问题后应对措施进行声明	2000元/次		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	22	提交物探成果前未与产权单位进行结合，成果报告与实际不符	5000元/次		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	23	提供给总控测量单位的测量桩点存在不通视、选点不当、桩点数据有误、时间久远	2000元/次		勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部 项目管理部	
	24	根据勘察设计履约评价或考核相关制度，等级评定为D	5万元/次	通报批评	勘察单位	规划设计管理部	规划设计管理部	
(八) 监 理 单 位 管 理	1	监理单位疏于管理，造成经济损失	按照损失额处以监理单位相对应监理费的5倍违约金，最高不超过监理费的30%		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
	2	监理单位项目部场地及设施、会议室、食堂、公务用车等不按合同配备的	1万元/项	书面警告，通报批评，约谈领导等措施，并限期整改	监理单位	安全质量部 设备管理部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-17）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
八	3	监理单位不配合或者不按照集团要求提供相关纸质版或电子版资料	1万元	通过书面通知仍不履行的，约谈公司主管领导	监理单位	安全质量部 设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	4	监理单位未发现或瞒报集团施工单位私自更换品牌	2万元		设备监理单位	设备管理部	设备管理部	
						安全质量部	项目管理部	

监理单位管理	5	监理单位不能按时到达现场或有效处理问题	2000元/人/次		监理单位	设备管理部	设备管理部	
	6	未履行合同约定的组织工作	1万元/次		设备监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	7	实施过程中未发现因施工单位图纸会审质量低下，未发现施工图错、漏、碰、差等内容，而引起拆改、废弃	损失额在100万以内的，1万元/次；100万以上的，按损失额的1.5%每次		设备监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	8	工程例会监理汇报内容不真实、不全面、错误、质量低下	2000元/次		设备监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-18）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(九) 设备安装施工管理	1	在招标文件所规定的开工日期内，承包人不能按照投标文件承诺保障设备的进场、或经监理工程师检验进场设备不符合投标文件的承诺或不能满足工程施工需要而导致工程延期	2万元/延迟天	对不能满足工程施工需要的设备限期退场。开工日期十日止仍不能进场时，集团有权终止合同，并没收履约保证金	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	2	当实际进度与计划进度偏离过大时，承包人须采取措施追赶工期。如承包人不从集团安排，以至于出现无法实现工期的情况	2万元/延迟天	直至清退出场，终止承包合同	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	3	项目机构人员不能按时到达现场或有效处理问题	2000元/人/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	4	进入施工现场、施工或调试过程中安全防护措施落实不到位	1000元/人/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	5	承包人不从集团及监理单位管理，造成现场质量安全问题或工期延误	2万元/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	6	因承包人原因达不到约定标准，造成工期延误	2万元/天		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	7	私自更换施工包内的设备品牌	此设备价款的10%	无条件更换与合同一致的设备品牌和型号	施工单位	设备管理部	设备管理部	
	8	对可实施性、接口匹配及设计联络成果应用方面图纸审核不认真，图纸会审质量低下，未发现施工图错、漏、碰、差等内容，而引起拆改、废弃	损失额在100万以内的，2万元/次；100万以上的，按照损失额3%每次		施工单位	设备管理部	设备管理部	

违约事项负面清单（1-19）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(九) 设备安装施工管理	9	对乙供设备或材料未进行现场报验即安装、复试检验及第三方平行检测发现不合格	本批次设备或材料价款的10%	免费进行更换合格产品	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	10	设备安装、配线，每出现一次工期延误、误装、安装质量、成品保护问题	1万元/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	11	设备调试、联调：每出现工期延误、调试功能及指标不满足要求，不能实现接口调试功能的情况或无线调度及有线调度不能保障调度指挥等情况	1万元/次		供货单位 施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	12	系统保障维护：线路试运行至调度管理部撤出期间，提供的系统发生缺陷或故障，设备供应单位出现不能在2小时内及时赶到买方现场，并在4小时内解决问题的情况	1万元/次		供货单位 施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	13	全过程成品保护：每出现一次由于成品保护不到位造成的设备材料损坏、延误工期	1万元/次		供货单位 施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	14	承包单位未按合同约定在单位工程验收至初期运营期间对所提供的设备设施进行设备维护和运行保障的	延误一周扣除合同额5%，其后每延误一周，按其上一次扣除合同额比例的双倍	集团有权将此部分费用另行委托有资质的第三方单位进行此项工作	供货单位 施工单位	设备管理部	设备管理部	

			扣除，直至合同额的5%				
--	--	--	-------------	--	--	--	--

违约事项负面清单（1-20）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(九) 设 备 安 装 施 工 管 理	15	未按工程节点要求完成图纸和合同规定的内容造成各节点目标和各验收节点延期的	1万元/延迟天		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	16	未按合同要求完成BIM、科技创新、科研等内容	5万元/项		施工单位	设备管理部	设备管理部	
(十) 设 备 采 购 及 供 应 管 理	1	在合同履行过程中，同一类设备连续出现三次以上或两次固定性故障	该故障成套设备合同价款的10%	视为不合格产品，由承包人免费进行更换，由此引起的一切费用由承包人承担	供货单位	设备管理部	设备管理部	
	2	各设备系统连续性试验不能满足合同或规范要求（具体要求详见用户需求书）	该问题设备合同价款的2%	另行商量善后措施，承包人必须迅速采取有效措施，包括更换主要设备等。由此引起的一切费用由承包人承担	供货单位	设备管理部	设备管理部	
	3	主要部件、设备的制造商、品牌、产地等与投标文件不符或主要部件、设备需调整时，未及时向集团请示，未经集团认可的第三方确认后更换	该问题设备合同价款的10%	免费无偿更换	供货单位	设备管理部	设备管理部	

违约事项负面清单（1-21）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(十) 设 备 采 购 及 供 应 管 理	4	设备制造、安装、产品验收和运行过程中，发现产品存在质量问题或缺陷不符合合同规定，影响设备安全可靠运行或使用寿命	该问题设备合同价款的10%	无条件更换为满足合同规定的合格产品，并承担集团相应的损失	供货单位	设备管理部	设备管理部	
	5	提供技术资料的时间不满足合同要求	10万元/次		供货单位	设备管理部	设备管理部	
	6	拒不提供合同中约定提供的技术资料	合同金额的1%		供货单位	设备管理部	设备管理部	
	7	提供的技术资料有误，影响施工图质量和现场实施进度	1-2万元/次	承担由此产生的其它费用	供货单位	设备管理部	设备管理部	
	8	未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货，延迟交货一周	该批到货额的2%	本条规定的违约金最多不超过合同总价的10%。卖方延迟交货达四周，买方可单方终止合同，并追究相应违约责任	供货单位	设备管理部	设备管理部	
		承包人未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货，延迟交货两周	该批到货额的5%		供货单位	设备管理部	设备管理部	
		承包人未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货，延迟交货三周	该批到货额的8%		供货单位	设备管理部	设备管理部	
		承包人未能按合同规定的或双方协商确定的到货期到货，延迟交货四周	该批到货额的10%		供货单位	设备管理部	设备管理部	

违约事项负面清单（1-22）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(十) 设 备 采	9	新线调度管理部设备到货，每批货物出现一次延误、短缺、损坏、质量问题	1万元/次		供货单位	设备管理部	设备管理部	

购 及 供 应 管 理	10	设备供应单位现场技术人员配备人数及人员能力不满足现场进度要求或不能按时到达现场处理问题	2000元/人/次		供货单位	设备管理部	设备管理部	
(十一) 动 车 调 试 阶 段 行 区 作 业 管 理	1	轨行区管理单位调度员违反规定签发作业票、调度记录不齐全、未经许可擅自发布调度命令	5000-1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	2	作业单位不办理轨行区作业票擅自进入轨行区作业	3万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	3	作业单位未按作业票许可事项、擅自变更作业	2万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	4	作业单位在轨行区作业时，机具、材料乱堆乱放侵入限界，影响行车或导致行车中断，或因物品超限与车辆刮碰的	3万元	承担相应损失	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	5	作业人员有吸烟、未穿荧光背心（反光衣）、未戴安全帽的情况	1000元/人/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	6	巡道出清工作不细致，未消除轨行区安全隐患	1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-23）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十一) 动 车 调 试 阶 段 行 区 作 业 管 理	7	作业单位办理轨行区作业票但未实施作业，未请、销作业票	1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	8	作业单位安全培训不到位的、培训记录不齐全	2万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	9	作业单位未按规定采取安全防护措施	3万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	10	作业单位违反用电管理规定，私拉乱接电线或接电不规范存在重大安全隐患	3万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	11	作业单位未经调度管理部许可，擅自搬动轨行区道岔或调试道岔后未恢复岔位	5万元	承担相应损失	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	12	作业单位违反行车规定，轨道车超速行驶	3万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	13	工程列车司机无证驾驶	5万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	14	作业单位在轨道上使用未设置制动系统运输设备	2万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	15	作业单位私自使用非正规机动运输设备	5万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	16	因责任单位自身原因或处理不及时造成轨行区水淹道床	1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	17	积水处理不及时导致行车中断、物品损坏	2万元	承担相应损失	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	18	作业单位施工结束后未做到“工完料净场地清”	1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	

	19	责任单位未建立轨行区全封闭管理所需要的防护系统	2万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
--	----	-------------------------	-----	--	------	-------	----------------	--

违约事项负面清单（1-24）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十一) 动车 调试 阶段 轨行 区作 业管 理	20	作业单位未经批准擅自在轨行区进行动火作业	3万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	21	偷盗设备、材料、器材，或者故意破坏其它单位成品	10万元	赔偿相应损失；情节严重的报送公安机关处理	施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	22	车站站台保安员出现空岗情况	1万元/人/次		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	23	接触网（轨）开始送电后，作业单位进入轨行区必须配备接触网（轨）验电器和接地线等设备	1万元		施工单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
	24	监理单位未履行监督管理职责，对轨行区管理单位或作业单位的违规行为未制止或制止不力	相关违规作业单位违约金的30%		监理单位	设备管理部	项目管理部 设备管理部	
(十二) 信 访 管 理	-	未按照《维稳责任承诺书》或《信访责任承诺书》履行承诺的单位，对于发生承诺事项而引发上访、投诉事件的，第三次（包括）以后接受违约处理。	第三次以后50万元/次	第一次进行警告、第二次进行通报批评	施工单位	房屋土地征收部	项目管理部	
(十三) 分 包 管 理	1	对未按集团规定依法合规履行分包手续		对总包单位项目经理进行通报、限期整改	施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	2	总包单位在分包实施和管理过程严重违背有关法律、法规的行为	合同额1%	同时将总包单位纳入不良信用记录名单	施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	3	分包单位违法进行转包、再分包	合同额1%	同时将总包单位纳入不良信用记录名单	施工单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-25）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十三) 分 包 管 理	4	总包单位不配合分包检查，或不如实提供分包资料的	合同额0.5%		总包单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	5	总包单位在分包实施和管理过程中严重违背有关法律、法规的行为产生严重责任事故	合同额0.5%		监理单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	6	分包单位违法进行转包、再分包	合同额0.5%		监理单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
(十四) 计 量 及 材	1	监理单位如出现工程量计算错误超出合同规定幅度的10%或超验、重验或不合格品计量	1000元/次		监理单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	2	竣工结算过程中，监理单位专职造价工程师不到位或不履行复核责任	1000元/次		监理单位	计划合约部	项目管理部 设备管理部	
	3	出现工程量计算错误超出合同规定幅度的20%或超验、重验或不合格品计量		超出工程费用5倍以上的经济违约处理	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
	4	未能如期提交完整准确的结算资料的	1000元/天	费用在结算款中扣除	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部	

算							设备管理部	
	5	未能按要求如期移交竣工档案或移交的竣工图与结算用图纸内容不一致的	1000元/天	费用在结算款中扣除	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
	6	竣工结算期间，项目部结算相关人员未到岗或不履行结算工作的	1000元/天		施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	

违约事项负面清单（1-26）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十四) 计 量 及 结 算		咨询公司出具结算报告后，第一个月承包人无正当理由不签订结算协议的		约谈处级主管领导	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
	7	咨询公司出具结算报告后，第二个月承包人无正当理由不签订结算协议的		约谈局级主管领导	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
		咨询公司出具结算报告后，第三个月承包人无正当理由不签订结算协议的	1000元/天，上限10万元	达到上限后仍未签订结算协议的，将纳入地铁不良信用记录企业名	施工单位	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
(十五) 招 标 代 理 管 理	1	不按规定使用政府或集团制定的标准文本编制招标公告、招标文件、中标公示、中标通知书，导致资料、信息、数据等存在偏差或失误的	1000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	
	2	编制的资格审查文件、招标文件内容不全、条款不明确、前后内容不对应或矛盾的，工程量清单编制有计算错误或有错项、漏项的	2000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部 项目 管理部 设备管理部	
	3	不按照规定时间在指定媒介发布招标公告，或在不同媒介发布的同一招标项目的招标公告内容不一致	1000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	
	4	未规范完整收集和保存招标档案资料（招标公告、招标文件、补遗文件、工程量清单、招标图纸、中标文件、光盘等相关文件），致使招标资料缺失或损毁的	2000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	
	5	未按规定时间发布中标公示或公示期后未按规定及时办理、发放中标通知书的	2000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	
	6	未按规定退还投标保证金	2000元/次	同时对代理机构通报批评	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	
	7	已发布的招标公告、中标公示或中标通知书信息或数据有误的，影响项目进展的	2000元/次	同时执行轨道交通集团招标代理机构管理办法	招标代理机构	计划合约部	计划合约部	

违约事项负面清单（1-27）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十六) 造 价 咨 询 管 理	1	预算、结算审核报告经委托人复核工程量具有明显错误（或无相关支持文件），误差超过15%且超过送审金额1%	造价咨询费5%	同时执行轨道交通集团造价咨询服务机构选取和委托聘用方案	造价咨询机构	计划合约部	计划合约部 项目管理部 设备管理部	
	2	预算、结算审核报告经委托人复核误差超过送审金额3%	造价咨询费10%	同时执行轨道交通集团造价咨询服务机构选取和委托聘用方案	造价咨询机构	计划合约部	计划合约部 项目 管理部 设备管理部	
	3	预算、结算审核报告经委托人上级主管部门审核误差超过送审金额2%	造价咨询费20%	同时执行轨道交通集团造价咨询服务机构选取和委托聘用方案	造价咨询机构	计划合约部	计划合约部	
	4	预算、结算审核报告经市财政部门审定后误差超过送审金额1%	造价咨询费30%	同时执行轨道交通集团造价咨询服务机构选取和委托聘用方案	造价咨询机构	计划合约部	计划合约部	
	5	预算、结算审核报告经市审计部门审计后误差超过送审金额1%	造价咨询费30%	同时执行轨道交通集团造价咨询服务机构选取和委托聘用方案	造价咨询机构	计划合约部	计划合约部	

(十七) 甲 供 材 料 管 理	1	由卖方原因造成的槽道供货延迟	每延迟一周， 交纳迟交槽道 总价的1%		槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
		由卖方原因造成的槽道供货延迟30天	所供槽道价值 的5%	同时买方有权解除合同	槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-28）

类别	序号	具体事项	违约金金 额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(十七) 甲 供 材 料 管 理	2	由卖方原因造成的管片供货延迟	每延迟一周， 交纳迟交管片 总价的1%		槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
		由卖方原因造成的管片供货延迟30天	所供管片价值 的5%	同时买方有权解除合同	槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
	3	由卖方原因造成的甲供钢筋供货延迟	每延迟一周， 交纳迟交钢筋 总价的1%		槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
		由卖方原因造成的甲供钢筋供货延迟30天	所供钢筋价值 的5%	同时买方有权解除合同	槽道供货单位	工程管理部	项目管理部	
	4	采购钢材来自非合同约定名录范围内钢厂	2万元/次	非合同约定名录范围内钢厂的钢筋予以清退，如已用于工程实体，需对钢材进行检测，检测合格，予以罚款，并通报批评，检测不合格，除罚款外，按照相关规定进行处理，造成的一切损失由违约单位承担，上述检测费用全部由违约单位承担	钢筋供货单位 施工单位 管片厂	工程管理部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-29）

类别	序号	具体事项	违约金金 额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部 ）	执行部室（管理部 ）	备注
(十七) 甲 供 材 料 管 理	5	报甲供钢材计划时，多报少用	5000元/次	造成严重后果的，按照相关规定进行处理	施工单位 管片厂	工程管理部	项目管理部	
		报甲供钢材计划时，多报少用，监理未及时发现，或未处理	1000元/次	造成严重后果的，按照相关规定进行处理	监理单位	工程管理部	项目管理部	
	6	挪用甲供钢材至其他项目使用	5万元/次	造成严重后果的，按照相关规定进行处理	施工单位 管片厂	工程管理部	项目管理部	
		挪用甲供钢材至其他项目使用，监理未及时发现，或未处理	1万元/次	造成严重后果的，按照相关规定进行处理	监理单位	工程管理部	项目管理部	
(十八) 桩 基 检 测 管 理	1	存在违法分包、非法转包问题	合同额20%/次	承担相应法律责任	桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	2	由于桩基检测单位原因，未按约定的时间提交成果报告，延误项目总体工期	合同额2%/天		桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	3	桩基检测外业配备人员不满足投标承诺和工作需要	每人次扣除1000元	按合同规定扣除违约金	桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	4	未对桩基检测外业人员进行安全技术交底	合同额1%/次		桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	5	桩基检测外业人员无专业培训上岗证件	合同额2%/人 次		桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	6	桩基检测外业仪器设备不满足相关要求	合同额1%/台 次		桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	7	桩基检测外业不满足相关技术要求或安全文明施工要求	合同额2%/次	无条件重新实施	桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-30）

			违约金金			制定部室（管理部	执行部室（管理部	
--	--	--	------	--	--	----------	----------	--

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十八) 桩基检测管理	8	瞒报、虚报、伪造、篡改桩基检测原始数据	合同额1%/次	无条件重新实施	桩基检测单位	安全质量部	项目管理部	
	9	存在违法分包、非法转包问题	合同额20%/次	承担相应法律责任	桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	10	勘察外业监理人员不满足投标承诺和工作需要	每人次扣除1000元		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	11	由于监理单位监管不到位，集团检查发现勘察单位未对外业人员进行安全技术交底	合同额2%/次		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	12	由于监理单位监管不到位，集团检查发现勘察单位外业人员无证上岗	合同额4‰/人·次		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	13	由于监理单位监管不到位，集团检查发现勘察单位外业仪器设备不满足相关要求	合同额2‰/台·次		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	14	由于监理单位监管不到位，集团检查发现勘察单位勘察外业不满足相关技术要求或安全文明施工要求	合同额4‰/次		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	
	15	由于监理单位监管不到位，集团检查发现勘察单位瞒报、虚报、伪造、篡改勘察外业原始数据	合同额2%/次		桩基检测监理单位	安全质量部	项目管理部	

违约事项负面清单（1-31）

类别	序号	具体事项	违约金金额（元）	其他附加处理说明	参建单位	制定部室（管理部）	执行部室（管理部）	备注
(十九) 第三方监测管理	1	存在违法分包、非法转包问题	视情况而定	承担相应法律责任	第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	2	未审查施工监测方案	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	3	未按要求对施工单位的布点进行监督确认	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	4	未编制第三方监测方案或编制的第三方监测方案未经建科委专家论证	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	5	监测点数量、监测频率及现场巡视不满足合同要求	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	6	预警、响应及消警不及时	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	7	第三方监测数据未上传风险监控系统中或上传风险监控系统中不及时	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
	8	检查发现第三方监测单位瞒报、虚报、伪造、篡改监测数据	合同额1‰/次		第三方监测单位	安全质量部	安全质量部	
(二十) 其他	1	承包人不听从集团的安排，导致里程碑工期或总工期延误	10万/天	直至清退出场，终止承包合同，限额为合同额5%	土建施工单位	工程管理部	项目管理部	
	2	验收时，项目经理未能到场	1万元/人次		施工单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	
		验收时，监理总监未能到场	5000元/人次		监理单位	安全质量部	项目管理部 设备管理部	

附件1（*）

实名制管理人员更换违约专项负面清单

项目分类	合同额	违约金	项目经理/指挥长	项目副经理、安全负责人、技术负责人			九大员
1. 施工类	400万以下（含400万）	—	—	—	—	—	—
	400-1000万（含）	20万	35%	45%			20%
	1000万-5000万（含）	30万	35%	45%			20%
	5000万-1亿（含）	1%	35%	45%			20%
	1亿-5亿（含）	1亿以上，合同额每增加100万，违约金增加3000元，5亿为220万元	35%	45%			20%
		5亿以上，合同额每增加100万，违约金增					

	5亿~10亿（含）	5亿~10亿（含），每增加1亿，违约金增加5600元，10亿为500万元	35%	45%			20%
	10亿以上	10亿以上，合同额每增加1亿，违约金增加160万元	35%	45%			20%
项目分类	合同额	违约金	总监	总监代表	安全监理	专业监理工程师	
2. 监理类 （不包括勘察监理，勘察监理按照勘察、设计类规定执行）	100万	——	——	——	——	——	——
	1000万（含）以下	50万元	40%	15%	15%	30%	
	1000~2000万（含）	80万元	40%	15%	15%	30%	
	2000~3000万（含）	100万元	40%	15%	15%	30%	
	3000万以上（含）	150万元	40%	15%	15%	30%	
项目分类	合同额	违约金	项目负责人	其他工程师			
3. 桩基检测及第三方监测等服务类	500万（含）以下	10万元	50%	50%			
	500~1000万（含）	20万元	50%	50%			
	1000~2000万（含）	50万元	50%	50%			
	2000万以上（含）	100万元	50%	50%			
项目分类	合同额	违约金	项目负责人	专业负责人			主要设计人员（万元/人次）
4. 勘察、设计类	500万（含）以下	——	5万/人次	1万/人次			0.3万/人次
	500~1000万（含）	——	10万/人次	2万/人次			0.6万/人次
	1000万~5000万（含）	——	20万/人次	4万/人次			1.2万/人次
	5000万~1亿（含）	——	30万/人次	6万/人次			1.8万/人次
	1亿以上	——	50万/人次	10万/人次			3万/人次
项目分类	合同额	违约金	项目负责人	专业负责人			
5. 造价咨询类	——	——	0.2万/人次	0.2万/人次			
项目分类	合同额	违约金	项目经理	项目总工			核心技术负责人
6. 新线调度供货及施工类	——	——	20万/人次	20万/人次			20万/人次
新线调度供货及施工类（无法正确及时履职，集团要求30天内更换，超出期限）	——	——	1万/人次/天	1万/人次/天			1万/人次/天

备注：集团提出人员更换，按上述标准50%计取〔除新线调度供货及施工类（无法正确及时履职，集团要求30天内更换，超出期限）一项〕。

附件2

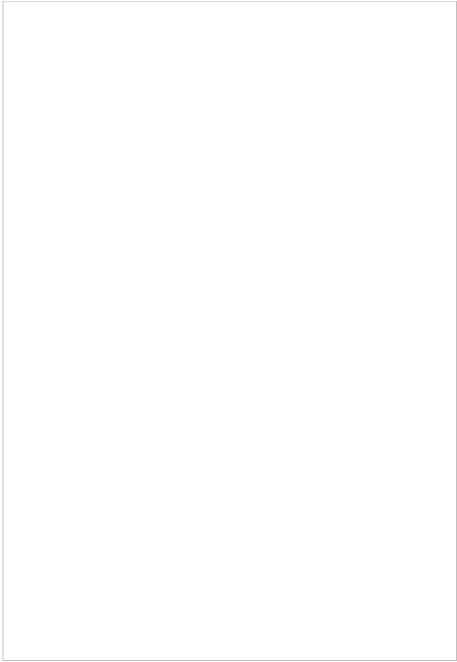
不良信用记录名单产生流程

由规章制度部室（管理部）发现时

→



政务服务云平台



附件3

违约事项确认单

表格编号：TJDTQR&&（20 ）-XX-###

日期： 年 月 日

违约单位		发起单位	
违约事由			
条款依据			
违约单位确认签字			
监理单位签字			
集团发起人签字			

备注：1. 各执行部室（管理部）应严格顺序编号开具违约事项确认单和违约通知单，为便于管理和实施，各管理部可以书面形式分配号段给各专业/标段。对于实施过程中重复和跳号的现象，执行部室（管理部）必须做出详细说明。

2. 违约单位为施工单位（含土建、装修、设备安装等）时，须由项目经理、驻地监理工程师确认，违约单位为设计单位时须由设计负责人、设计监理（如有）确认，违约单位为监理单位时，须由总监或总监代表确认，违约单位为其他单位时，须由项目负责人确认。

附件4

违约通知单

表格编号: TJDTTZ&& (20) -XX-###

日期: 年 月 日

违约单位		发起单位	
违约事由			
条款依据			
违约金额	大写: 小写:		
其他说明			
编制人签字		执行部室（专业）负责人签字	
执行部室分管领导/管理部负责人意见	日期:		
制定部室分管领导（管理部负责人）意见	日期:		

备注：除隐患排查与治理系统以外，违约事项及条款依据应与《违约事项确认单》保持一致，并一一对应。

附件5

违约处理流程（通用）

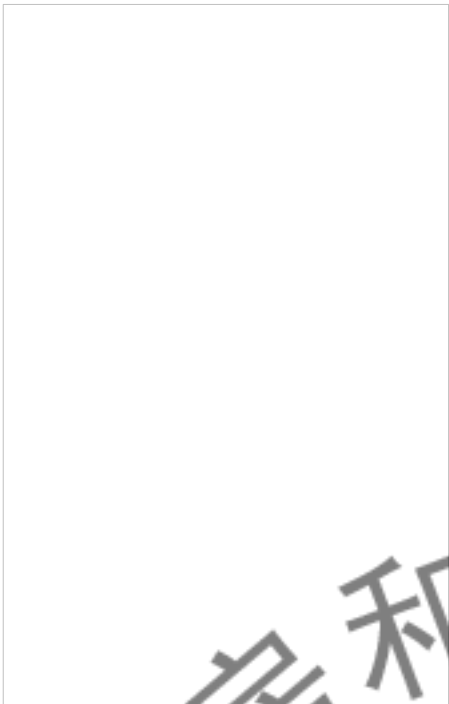
→



附件6

违约处理流程（隐患排查与治理系统）

-->



附件7

年季度违约事项统计汇总表

季度	序号	线路	数量	金额	合同编号	违约单位	执行部室/管理部	季度累计	年度累计
第一季度	1								
	2								
第二季度	1								

	2								
第三季度	1								
	2								
第四季度	1								
	2								

附件8

违约事项台账

年份：
部室（管理部）：

序号	违约事项确认单编号	违约通知单编号	违约金金额	合同编号	违约单位	违约日期	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

7、

地铁建设安全监控系统管理标准

第一章 总则

第一条 为加强各参建单位的风险责任意识，规范风险信息管理，明确安全监控平台管理职责，形成协调有序、反应灵敏、运转高效的安全风险管理联动机制，促进安全监控平台管理工作规范化、制度化，保障地铁施工安全，特制定本办法。

第二条 本办法适用于天津地铁建设工程安全监控系统管理。

第二章 名词解释

第三条 安全监控平台是指利用数据采集、传输、显示等设备及控制软件组成的信息处理平台，通过系统实现安全风险、文明施工、门禁管理、实名制考勤管理及施工进度监控。

第四条 安全风险管理系统是指通过远程视频图像、监控测量数据、现场巡视信息等手段对施工现场风险源的安全状态进行综合分析、评估，监督现场风险源施工的安

第五 条 实名制考勤管理系统是指现场安装人脸识别仪，记录参建各方的主要管理人员出勤情况，并将考勤记录实时传输至监控中心的管理系统。

第六 条 远程视频监控管理系统是指为了实现对现场文明施工监控管理，在施工现场大门口、制高点、钢筋加工区、基坑、区间隧道等部位安装的远程视频监控系

第三章 安全监控平台管理

第七 条 安全监控平台采用监控中心和现场监控室（监理单位、施工单位）二级管理模式。地铁集团设立监控中心，监控中心负责整个系统的维护和日常管理；施工单位和监理单位负责本单位现场设备维护和监控室的日常

第八 条 平台建设

- (一) 监控中心负责安全监控平台整体架构搭建和技术标准制定，协调各子系统集成。
- (二) 施工单位负责本单位安全风险管理系统、视频监控系统、实名制考勤管理系统的建设；监理单位、第三方监测单位负责各自实名制考勤管理系统的建设。
- (三) 进场后，施工单位、监理单位及第三方监测单位应按要求在现场安装各系统相关设备，将所需信息上传至地铁集团监控中心。
- (四) 施工单位、监理单位及第三方监测单位应做好现场各类设备的维护保养，出现问题必须立即维修，以确保各类信息能够实时传送到安全监控平台。

第九条 系统信息采集要求

(一) 实名制信息

1、实名制管理范围

监理单位考勤人员包括：总监、总监代表、安全总监、驻地监理组长、专业监理工程师。

施工单位考勤人员包括：项目经理、项目副经理、项目总工程师、安全经理等投标文件明确人员。

2、各施工现场、总监办驻地安装1套实名制考勤系统（盾构施工期间每条隧道安装一套），监理和施工单位主要管理人员每天利用该系统签到，并将考勤信息实时传输至监控中心。

3、实名制人员的审核、登记

施工单位、监理单位均须按照投标文件承诺的人员进行现场配置。

项目管理人员的专业、数量配置要求须满足《天津市建设工程施工项目部配置规定》（建筑[2012]141号文附件）和双方合同文件的相关要求，取得证书后方可上岗。

施工单位、监理单位自进驻施工现场14日内，将投标文件中的人员配备表、《施工单位项目任职人员简历表》（见附表一）、《监理单位项目任职人员简历表》（见附表二）、个人职业资格证书（扫描件）及身份证（扫描件）均加盖单位公章，经建设管理中心审核签字后，上报集团安全监控中心，进行实名制人员原始登记。

4、人员的更换

施工单位、监理单位合同约定的管理人员不得随意变更。因特殊情况需要变更的，应首先向对应建设单位项目部提出变更申请。主要管理人员填写《天津地铁建设工程主要管理人员变更申请表》（见附表三），由地铁集团项目部审核人员资质，建设管理中心、公司合约管理部、公司安全质量部确认后报公司主管领导批准，加盖地铁集团公章。一般人员填写《天津地铁建设工程一般人员变更申请表》（见附表四），由项目部审核人员资质，建设管理中心确认留存。建设管理中心合约部按照合同约定标准，从计量款中扣除违约金，完成地铁集团人员变更手续。施工单位携带财务部开具的来往收据，至安全质量部录入更改实名制信息。

完成集团手续后，还须履行行政许可变更手续，全部程序完成后，提交行政许可中心开具的《更换在工程项目的经理(总监)批准决定书》复印件至安全质量部备案。

变更后的人员资格原则上不得低于招标文件资格条件 and 原中标人员资格条件。

5、人员的考勤

各单位实名制管理范围中的人员必须每日通过人脸识别系统进行考勤，每月出勤不少于当月工作日总数，并将信息上传到监控中心。

6、人员请销假

施工单位、监理单位实名制管理范围中的人员离开天津出差、开会、休假，必须提前三天填写《请假审批表》（见附表五）。施工单位项目经理、监理单位总监由建设管理中心领导签字审批并加盖公章，报集团安全监控中心备案。施工单位副经理、安全经理、总工、监理单位副总监、总监代表、安全总监、监理组负责人等主要领导、一般人员请假由建设管理中心项目部批准备案。完成备案后，人员方可离津，逾期不予受理。人员返津后正常签到，视为完成销假手续。

7、监督管理

地铁集团对实名制定期检查，将实名制落实情况纳入月度及年终考核评价中。监控中心负责对施工单位项目经理和监理单位总监的签到情况进行考核。其他管理人员及由项目部考核。参建单位需保证设备随时在线，数据实时上传。由于数据上传不及时出现统计偏差时，监控中心将不予修改考评结果。

(二) 远程视频信息

1. 各工点视频设备具体安装要求如下：

1) 项目大门：安装1个动点高清红外网络高速智能球机，对施工围挡及车辆出入等进行24小时实时监控。

2) 冲车平台：安装一个高清红外摄像头，对渣土车辆冲洗过程进行24小时实时监控。

3) 施工现场区域：在现场中间位置制高点(制高点不小于6米)安装1个动点高清红外网络高速智能球机，对现场区域进行24小时实时监控。有多个施工场地的需安装多个球机，满足监控需要。

4) 基坑：在基坑对角线处安装2个动点高清红外网络高速智能球机，对基坑内情况进行实时监控。

5) 钢筋加工区：在钢筋加工区安装1个动点高清红外网络高速智能球机，用于对钢筋加工区内进行24小时实时监控。

6) 盾构：盾构始发前，在基坑中板预留空洞边缘正对洞门位置，安装一个动点高清红外网络高速智能球机。在盾构机的盾尾处管片拼装区、盾构操作室、螺旋机出土口各安装1个高清摄像头。盾构机的盾尾正对管片拼装区安装的必须是高清球机摄像头，监控盾构施工全过程。

7) 联络通道：联络通道开始打孔前，在联络通道两端施工区域各安装1个高清球机摄像头，以确保联络通道施工监控全覆盖。

8) 天津地铁工程建设交叉施工阶段，土建总包单位对现场画面传输负责。在交叉施工阶段，总包单位应在大门口、进出口各设置1个定向监控摄像头；在站台层、站厅层各设置1个高清红外网络高速智能球机，进行24小时不间断监控，监控数据本地保存时间不少于30天，以备检查。

9) 随着工程的进展，施工单位应及时增加视频摄像头，确保每个施工现场100%监控覆盖并上传至监控室。

2. 视频画面上传要求

视频画面上传时，应固定通道顺序，填写《XX站视频通道画面对照表》（见附表六）和视频安装确认单（见附表七、八、九）一同上交监控中心备案。现场监控室需张贴《XX站视频通道画面对照表》，添加画面时不得随意更改之前通道画面顺序。

3. 信息存储

各工点控制中心将所有视频信号在本地存储，时长不少于30天。

4. 视频拆除

工程结束后，施工单位应书面提交申请（见附表十），说明施工进度，申请拆除视频画面点位、数量及原因，经监理单位、建设段位项目部安全负责人签字认可，报监控中心备案后，方可拆除视频设备。未备案自行拆除设备的，按照无视频画面上传处理。

（三）安全监控信息

1、各参建单位上传安全监控信息资料如下：

施工单位：施工进度（见附表十一）、风险源巡视日报、监测数据、监测周（月）报、整改回复、预警信息、红色预警处置措施、勘察资料、环境调查资料、设计资料、应急预案、风险源资料等；

监理单位：风险源巡视日报、重点环节施工资料（详见《天津市城市轨道交通工程重点建设环节质量安全管理实施细则》）、预警信息、安全风险日例会会议纪要（见附表十二）；

第三方监测：监测数据、巡视日报、监测周（月）报、预警信息。

2、资料报送时间要求

施工进度、巡视日报、监测数据、探挖记录：须于当日上报。

监测周报：分别于每周五上报。

安全风险日例会会议纪要：会议的次日上报。

重点环节施工资料：相应工作完成之后24小时之内上报。

整改回复：整改通知单下发后3日之内上报。

对预警信息、响应及消警按照《工程安全风险预警、响应、消警管理办法》中的规定执行。

（四）盾构施工过程实时监控信息

施工单位在施工现场安装盾构施工实时监控系统的设备，施工过程中实时把施工参数、材料消耗、功效、推进环数、里程、地表和建（构）筑物等监测数据等上传至盾构监控系统。盾构始发前必须完成盾构监控系统及视频监控摄像头的安装工作，具体要求如下：

1）各施工单位盾构始发前应将盾构施工数据实时传输至地面监控电脑并存储，且存储的应该是盾构施工全过程的数据，在地面监控电脑上应能够查询到盾构施工数据文件。

2）确保地面监控电脑具备互联网条件（能够上外网），且应确保网络稳定。

3）在满足上述要求后，施工单位联系地铁公司监控中心，在地面监控电脑上安装数据传输程序，将盾构施工数据上传至地铁监控中心服务器。

4）施工单位上传监控数据的同时，应上报一份本区间的盾构参数理论控制值。

5）施工单位完成盾构监控系统和监控摄像头安装调试后，需填写《天津地铁盾构监控系统安装确认单》并完成签字程序，该确认单作为始发条件验收要件之一。

（五）基础资料录入

勘察资料、设计资料、风险源资料、监测布点情况及参建单位信息等基础资料由第三方监测单位录入系统；环境调查资料、应急预案等基础资料由施工单位录入系统。相关参建单位应按照监控中心制定的统一标准和要求提供相关资料。

第十条 系统平台管理要求

（一）监控中心建立值班制度，值班人员通过监控系统对现场施工情况进行监控，并在《值班记录表》（见附表十三）中做详实记录。各级值班人员发现施工现场有违章作业的、违反文明施工规定的，应立即通知现场相关负责人，责令改正；发现紧急情况时立即上报主管领导，必要时可越级上报。

（二）监控中心及项目部应每月对各项目实名制考勤和现场施工人员的数量进行统计管理，形成监控月报。

（三）负责系统建设、维护和使用的参建各方不得将工程信息资料提供给与工程无关的人员使用。

（四）各级监控中心（室）应加强设备系统的日常维护，确保系统正常运行。如设备出现故障，应立即维修。

（五）现场要制定相关的保护措施，防止盗窃、损毁、擅自移动本系统的设施、设备。建设单位项目经理部负责督促施工单位做好视频和实名制系统施工现场终端设备的日常监管。

第四章 监督检查

第十一条 监控中心每月对现场监控室的管理进行检查。检查的内容包括：各类监控设备安装和日常维护、保护措施落实、人员的值班制度落实、监控平台资料的上传等情况。

第十二条 监控中心的检查结果将纳入对监理单位、施工单位和第三方检测单位的月度考评和年终考评中。

第五章 记录和附则

第十三条 本办法各项规定，与国家 and 行业现行规定相抵触时，执行国家和行业规定。

第十四条 本办法自颁布之日起实行，由安全质量部负责制订、解释、修订。原相关管理办法同时废止。

第十五条 附件

附表一：《施工单位项目任职人员简历表》

附表二：《监理单位项目任职人员简历表》

附表三：《天津地铁建设工程主要领导人员变更申请表》

- 附表四：《天津地铁建设工程一般人员变更申请表》
- 附表五：《请假审批表》
- 附表六：《XX站视频通道画面对照表》
- 附表七：《天津地铁施工现场视频安装确认单》
- 附表八：《天津地铁盾构监控系统安装确认单》
- 附表九：《天津地铁联络通道工作面视频安装确认单》
- 附表十：《天津地铁视频监控拆除申请单》
- 附表十一：《施工进度图》
- 附表十二：《安全风险日例会会议纪要》
- 附表十三：《值班记录表》

编制：张莹

审核：马继山、姜敬波

批准：殷波

附表一

施工单位项目任职人员简历表

项目名称：

姓名		性别		年龄		照片
毕业院校		学历		专业		
工作年限		技术职称		本项目担任职务		
执业证书		证书编号			发证机关	
所属单位						
工作经历及成绩						
个人签认： 年月日		施工单位确认： （加盖单位公章） 单位法人签章： 年月日		项目部审核： 建管中心审核： （加盖单位公章） 中心主任签字： 年月日		

附表二

监理单位项目任职人员简历表

受监项目名称：

姓名		性别		年龄		照片
毕业院校		学历		专业		
工作年限		技术职称		本项目担任职务		
执业证书		证书编号			发证机关	
所属单位						
工						

工作经历及成绩		
个人签认:	监理单位确认: (加盖单位公章) 单位法人签章:	项目部审核: 建管中心审核: (加盖单位公章) 中心主任签字:
年月日	年月日	年月日

附表三

天津地铁建设工程主要领导人员变更申请表

单位名称:

项目名称: 变更岗位:

拟变更人员情况	姓名		性别		年龄		照片
	毕业院校			学历			
	专业			职称			
	执业证书			证书编号			
原岗位人员情况	姓名		性别			年龄	
	学历		专业			技术职称	
	执业证书			证书编号			
变更原因							
变更人员单位	建设管理中心意见	公司合约管理部意见	公司安全质量监察室意见	公司领导意见			
(公章) 法人签字: 年月日	项目经理签字 (公章) 中心主任签字 年月日	(公章) 部长签字: 年月日	(公章) 部长签字: 年月日	(公章) 年月日			

附: 拟变更人员个人执业资格证书和个人身份证扫描件(加盖单位公章)。

本表格适用于施工、监理单位主要管理人员

附表四

天津地铁建设工程一般人员变更申请表

单位名称:

项目名称: 变更岗位:

拟变更人员情况	姓名		性别		年龄		照片
	毕业院校			学历			
	专业			职称			
	执业证书			证书编号			
原岗位人员情况	姓名		性别			年龄	
	学历		专业			技术职称	
	执业证书			证书编号			

变更原因			
变更人员单位		建设管理中心意见	
项目经理签字:		项目经理签字:	
(公章)		(公章)	
年月日		年月日	

附：拟变更人员个人执业资格证书和个人身份证扫描件（加盖单位公章）。

本表适用于施工、监理单位一般人员。

附表五

请销假审批表

标段		单位	
姓名		职务	
请假事由、时间等 需要说明的情况			
领导审批			
请假人所在单位		建设管理中心	
(公章)		(公章)	
年月日		年月日	

注：1. 监理单位、施工单位主要管理人员请假需中心主任签字确认，一般人员请假需项目经理签字确认。

2. 履行完审批手续后报公司安全监控中心备案。

附表六

XX站视频通道画面对照表

标段：项目名称：

通道号	视频画面	通道号	视频画面
1	大门口	2	冲车平台
3	制高点	4	钢筋加工区
5	基坑1	6	基坑2
7	XX区间左线始发井	8	XX区间左线操作室
9	XX区间左线管片拼装区	10	XX区间左线出土口
11	XX区间左线接收井	12	XX区间右线始发井

13	XX区间右线操作室	14	XX区间右线管片拼装区
15	XX区间右线出土口	16	XX区间右线接收井
17	...	18	...
19		20	
21		22	
23		24	
25		26	
27		28	
29		30	
31		32	
33		34	
35		36	
单位名称(加盖公章):			

注：原则上按照施工进度先地面后地下的顺序编排，顺序固定后不得随意更改。

附表七

天津地铁施工现场视频安装确认单

致：_____（监理单位）：

由我方承包_____工程的□大门口、□制高点、□钢筋加工区、□基坑对角线、□其他点位 已安装动点高清红外摄像头，□冲车平台已安装高清红外摄像头，并已将视频画面上传至现场监控室，请检查确认。

施工单位项目经理（签字）： 施工单位（盖章）： 日期：

监理单位意见：

_____已安装动点高清红外摄像头，并能够在现场监控室进行视频监控，摄像头可以进行云台操作（360度旋转及远近焦调节），□冲车平台已安装高清红外摄像头，且监控范围内无遮挡。

总监理工程师（签字）： 监理单位（盖章）： 日期：

监控中心意见：

监控中心可以远程监控□大门口、□制高点、□钢筋加工区、□基坑对角线、□冲车平台、□其他点位_____摄像头视频画面，并可以进行云台操作。

监控中心主管人员（签字）： 日期：

备注：本表一式三份，施工单位、监理单位、监控中心各一份。

附表八

天津地铁盾构监控系统安装确认单

致：_____（监理单位）：

由我方承包_____工程的盾构施工数据已实时传输至地面监控电脑并存储，且存储的是盾构施工全过程数据，在地面监控电脑上已能够查询到盾构施工数据文件，且地面监控电脑具备互联网条件，盾构机□操作室、□螺旋机出土口已安装高清摄像头，□始发井、□接收井已安装动点高清红外摄像头，□管片拼装工作面已安装动点高清球机摄像头，请检查确认。

施工单位项目经理（签字）： 施工单位（盖章）： 日期：
监理单位意见： 盾构施工数据已实时传输至地面监控电脑并存储：□是/□否 地面监控电脑具备互联网条件：□是/□否 盾构机管片拼装工作面、操作室、螺旋机出入口、始发井、接收井已安装摄像头，并能够在现场监控室进行视频监控，摄像头监控范围内无遮挡：□是/□否 总监理工程师（签字）： 监理单位（盖章）： 日期：
监控中心意见： 已对接盾构参数控制值范围并录入到盾构监控：□是/□否 监控中心远程监控盾构各项参数：□是/□否 监控中心远程监控盾构机管片拼装工作面、操作室、螺旋机出入口、始发井、接收井视频画面：□是/□否 监控中心主管人员（签字）： 日期：

备注：本表一式三份，施工单位、监理单位、监控中心各一份。

附表九

天津地铁联络通道工作面视频安装确认单

致：_____（监理单位）： 由我方承包_____工程的联络通道工作面已安装高清球机摄像头，并已将视频画面上传至现场监控室，请检查确认。 施工单位项目经理（签字）： 施工单位（盖章）： 日期：
监理单位意见： 联络通道工作面已安装高清球机摄像头，并能够在现场监控室进行视频监控，摄像头可以进行云台操作（360度旋转及远近焦调节）且监控范围内无遮挡：□是/□否 总监理工程师（签字）： 监理单位（盖章）： 日期：
监控中心意见： 监控中心可以远程监控联络通道工作面摄像头视频画面并可以进行云台操作：□是/□否 监控中心主管人员（签字）： 日期：

备注：本表一式三份，施工单位、监理单位、监控中心各一份。

附表十

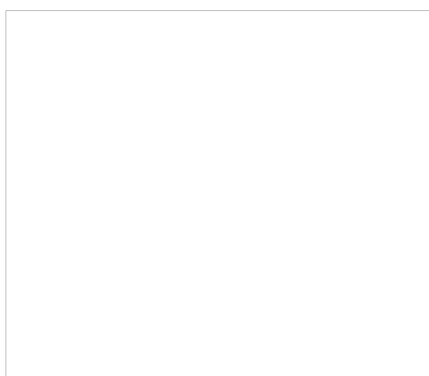
天津地铁视频监控拆除申请单

施工标段	车站名称
视频监控拆除原因	（写清施工进度、现场情况、拆除原因、拆除画面点位、现场画面个数、拆除后剩余个数）

	施工单位项目经理（签章）： 日期：
监理单位意见： 施工单位所述全部属实，同意拆除视频。 总监理工程师（签章）： 日期：	
项目管理部意见： 施工单位所述全部属实，同意拆除视频。 项目经理（签章）： 日期：	

附表十一

施工进度图



施工进度标准图图例

填图说明：

第一幅图为地连墙的施工进度示意图，其中灰色图示部分表示已施工完毕地连墙，空白部分表示未开挖地连墙。按此格式将对应地连墙施工进度填充。

第二幅图分别为围护结构和主体结构施工进度示意图，黄色图例表示未开挖土方，红色图例表示已施工完毕部分。按此格式将对应的围护结构和主体结构施工进度填充。

附表十二

天津地铁建设工程风险日例会会议纪要

项目名称	×号线×标	时间	×月×日
监测及预警情况	（当日监测结果，主要分析超标项目和预警）		
险情事故处置情况	（如有险情或事故，主要分析险情发展、可能造成的危害等）		
行为安全管理	（当日行为安全方面出现的违规操作行为）		
议定措施	（对以上三方面所议定的处理措施，以及明确的责任人和时限要求等）		
	（业主单位名称）	参会人员姓名（手签）	

参会单位人员	(监理单位名称)	参会人员姓名(手签)
	(施工单位名称)	参会人员姓名(手签)
	(第三方监测单位名称)	参会人员姓名(手签)
	(勘查、设计单位名称)	参会人员姓名(手签)

附表十三

地铁集团安全监控中心值班记录表

值班时间： 年月 日 时 分至 月 日 分 值班人：

交接班记录	交接班时间：交班人：接班人：				
值班记录及处理情况	序号	通知	通知时间及人员	事件	回复及整改情况
	1	时间			
		业主代表			
		施工单位			
		监理单位			
	2	时间			
		业主代表			
		施工单位			
		监理单位			
	3	时间			
		业主代表			
		施工单位			
		监理单位			
	4	时间			
		业主代表			
		施工单位			
		监理单位			
		施工单位			
		监理单位			

