**项目技术需求**

**项目概况：**

（1）项目名称：上海海事大学车队停车场地一体化规划设计建设项目。

（2）采购内容：对上海海事大学停车场一体化项目的投资、充电桩场站建设（含场站、光伏车棚及充电设备供应）、运营、管理和服务采购。（详见项目需求）

（3）服务期限：25年。

（4）本项目采用引入第三方模式，由第三方全面负责投资、建设（含场站建设、充电设备供应及光伏发电系统）、运营、管理和服务。

上海海事大学作为该项目建设主体提供第三方项目实施所需场地及相关材料。

使用单位作为项目使用者向第三方付费以获取服务（包括车队使用充电服务费及学校使用光伏系统所产生的电量电费）。

**（5）报价不得超过下列限额，超过限额的报价将不予接受：**

A、充电电费收取不超过学校向电力公司支付的电费：0.636元/kwh；

B、充电服务费定价不超过上海市相关政策规定： 1.3 元/kwh，充电服务费在项目运营后，由使用单位向本项目运营单位缴纳；

C、光伏发电系统所产出的电量由学校负责采购并消纳，采购费用不得超过学校向电力公司支付的电费：0.636元/kwh,由各单位自报。

**项目具体实施要求：**

1. 上海海事大学停车场地一体化规划设计建设交付时间节点

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目节点 | 竣工交付时间 | 备注 |
| 建设施工验收 | 2018年8月底 | 施工建设完成、充电桩可正常使用 |
| 并网验收 | 2018年12月 | 需根据电力公司的情况调整 |

1. 直流充电桩建设要求：
   1. 直流充电桩输出功率在60KW-120KW间；预计建设3台60kw、1台120kw充电桩；
2. 钢膜结构车棚建设要求
   1. 车棚整体采用钢膜结构，车棚面积占地约1408平方米（16米\*88米，最终按实地情况确认），基本覆盖目前停车位所有区域；
   2. 车棚设计需结合光伏敷设要求；
3. 光伏系统建设要求
   1. 包括但不限于：光伏电站的勘察设计、所有设备采购保管、土建、安装、调试，学校用电系统的接入、调试，供电公司并网。全站全容量并网安全稳定运行72小时试运行、消缺、性能试验、整套系统的性能保证的考核验收、技术和售后服务、人员培训、完成竣工验收所涉及到的所有工作，同时也包括所有材料、备品备件、专用工具、消耗品以及相关技术资料的提供等。

具体包括但不限于：室内外设备基础、电缆沟、线缆敷设、区域内的道路、围网、绿化等建筑工程，及接地网通信柜等安装、接线，设备调试相关工作。照明、安全警卫系统、防雷设施，接地变等相关工程。

* 1. 光伏方阵区域内设备安装、电缆敷设、接地、调试等工程，以及区域内的设备调试等相关工程。

具体包括但不限于：所属区域内室内外设备基础、电缆沟、逆变器、组件基础、线缆敷设、区域内的道路等建筑工程，及组件接地、接地网、组件及支架、开关箱、线缆、逆变器、阵列变、双向电表等安装、接线，设备调试相关工作。

* 1. 光伏建设总量：由建设方自行决定（不大于300kwp）后向学校报备；
  2. 仅建设于车棚顶部；
  3. 光伏并网点为学校9区变电所；
  4. 充电桩接电点为大礼堂变电所。

1. 停车场地及停车位重新规划
   1. 增加围墙、进出道闸以及监控，形成车队对车辆的有效管理；
   2. 将公共车位与车队车位分离，强化公共车位规范，避免不必要的浪费，提高车辆管理安全；实现12辆班车及12辆公共乘用车的停放能力；
   3. 充电车位布置：在保证现有场地总占地面积不变的前提下对所有停车区域、车道大小进行重新规划，并对场地停车数量进行最大化方案分析。
2. 建设需达到国家及地方标准；

1、设计质量标准参考

1.1 电动汽车技术标准；

GB/T 18487.1-2001 《电动车辆传导充电系统一般要求》

GB/T 18487.2-2001 《电动车辆传导充电系统电动车辆与交流/直流电源的连接要求》

GB/T 18487.3-2001 《电动车辆传导充电系统电动车辆与交流/直流充电机（站）》

GB/T 20234-2006 《电动汽车传导充电用插头、插座、车辆耦合器和车辆插孔通用要求》

GB 50156-2002 《汽车加油加气站设计与施工规范》

QC/T 743-2006 《电动汽车用锂离子蓄电池》

YD/T 1436-2006 《室外型通信电源系统》

1.2 电气技术标准

GB/T 14549-2008 《电能质量公用电网谐波》

GB/T 17215.211-2006 《交流电测量设备通用要求、试验和试验条件》

GB/T 17215.322-2008 《静止式有功电能表 0.2S 级和 0.5S 级》

GB/Z 17625.6-2003 《电磁兼容限值对额定电流大于16A 的设备在低压供电系统中产生的谐波电流的限制》

GB 50034-2004 《建筑照明设计标准》

GB 50052-2009 《供配电系统设计规范》

GB 50053-1994 《10kV 以下变电所设计规范》

GB 50054-2011 《低压配电设计规范》

DL/T448-2000 《电能计量装置技术管理规程》

GB 50065-2011 《交流电气装置的接地设计规范》

DL/T 856-2004 《电力用直流电源监控装置》

GJB 3855-1999 《智能充电机通用规范》

JB/T 5777.4-2000 《电力系统直流电源设备通用技术条件及安全要求》

JJG 842-1993 《直流电能表检定规程》

1.3 光伏组件标准和规范

本技术规范书中设备的设计、制造应符合（但不限于）下列规范与标准:

GB\_T 2296-2001 太阳电池型号命名方法

GB2297－1989 太阳光伏能源系统术语；

GB 4797.4-89 电工电子产品自然环境条件 太阳辐射与温度

GB\_T 6495.1-1996 光伏器件 第1部分：光伏电流-电压特性的测量

GB\_T 6495.2-1996 光伏器件 第2部分：标准太阳电池的要求

GB\_T\_6495.3-1996 光伏器件 第3部分：地面用光伏器件的测量原理及标准光谱辐照度数据

GB\_T 6495.5-1997 光伏器件 第5部分：用开路电压法确定光伏(PV)器件的等效电池温度(ECT)

SJ\_T 11209-1999 光伏器件 第6部分 标准太阳电池组件的要求

GB\_T 6495.7-2006 光伏器件 第7部分：光伏器件测量过程中引起的光谱失配误差的计算

GB\_T 6495.8-2002 光伏器件 第8部分：光伏器件光谱响应的测量

GB\_T 6495.9-2006 光伏器件 第9部分：太阳模拟器性能要求

GB\_T 20047.1-2006 光伏(PV)组件安全鉴定 第1部分：结构要求

GB\_T 20047.2-2006 光伏(PV)组件安全鉴定 第2部分：试验要求

GB\_T 20513-2006 光伏系统性能监测 测量、数据交换和分析导则

GB\_T 20514-2006 光伏系统功率调节器效率测量程序

GB 19394-2003 光伏组件紫外试验

GB 18912-2002 光伏组件盐雾腐蚀试验

GB\_T 2424.14-1995 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 太阳辐射试验导则

GB\_T 11010-1989 光谱标准太阳电池

SJ\_T 10459-1993 太阳电池温度系数测试方法

GB 6497－1986 地面用太阳能电池标定的一般规定；

GB\_T 11011-89 非晶硅太阳电池电性能测试的一般规定

GB 6495－86 地面用太阳能电池电性能测试方法；

IEEE 1262-1995 光伏组件的测试认证规范;

GB/T 14007-92 陆地用太阳能电池组件总规范;

GB/T 14009－92 太阳能电池组件参数测量方法;

GB 9535 陆地用太阳能电池组件环境试验方法;

SJ/T11127-1997 光伏（PV）发电系统过电压保护—导则

GB/T18479-2001 地面用光伏（PV）发电系统概述和导则

IEC61730-1及IEC61215对于光伏组件及产品的安全规范要求

SJ\_T 11127-1997 光伏(PV)发电系统过电压保护—导则

上述标准、规范及规程仅是本工程的最基本依据，并未包括实施中所涉及到的所有标准、规范和规程，并且所用标准和技术规范均应为合同签订之日为止时的最新版本。

1.4 逆变器标准和规范

GB 18479-2001 地面用光伏(PV)发电系统 概述和导则

DL/T 527—2002 静态继电保护装置逆变电源技术条件

GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件

GB/T 191-2008 包装储运图示标志

GB/T 14537—1993 量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验

GB 16836—1997 量度继电器和保护装置安全设计的一般要求

DL/T 478—2001 静态继电保护及安全自动装置通用技术条件

GB/T 19939-2005 光伏系统并网技术要求

GB/T 20046-2006 光伏（PV）系统电网接口特性（IEC 61727:2004,MOD）

GB/Z 19964-2005 光伏发电站接入电力系统技术规定

GB/T 2423.1-2001 电工电子产品基本环境试验规程 试验A：低温试验方法

GB/T 2423.2-2001 电工电子产品基本环境试验规程 试验B：高温试验方法

GB/T 2423.9-2001 电工电子产品基本环境试验规程 试验Cb：设备用恒定湿热试验方法

GB 4208-2008 外壳防护等级（IP代码）（IEC 60529:1998）

GB 3859.2-1993 半导体变流器 应用导则

GB/T 14549-1993 电能质量 公用电网谐波

GB/T 15543-1995 电能质量 三相电压允许不平衡度

GB/T12325-2003 电能质量 供电电压允许偏差

GB/T15945-1995 电能质量 电力系统频率允许偏差

GB 19939-2005 太阳能光伏发电系统并网技术要求

SJ 11127-1997 光伏（PV）发电系统的过电压保护——导则

GB 20513-2006 光伏系统性能监测 测量、数据交换和分析导则

GB 20514-2006光伏系统功率调节器效率测量程序

GB 4208-2008 外壳防护等级（IP代码）

GB/T4942.2-1993 低压电器外壳防护等级

GB 3859.2-1993 半导体变流器 应用导则

Q/SPS 22-2007 并网光伏发电专用逆变器技术要求和试验方法

电磁兼容性相关标准：EN50081或同级以上标准

EMC相关标准： EN50082或同级以上标准

电网干扰相关标准： EN61000或同级以上标准

电网监控相关标准： UL1741或同级以上标准

电磁干扰相关标准： GB9254或同级以上标准

GB/T14598.9 辐射电磁场干扰试验

GB/T14598.14 静电放电试验

GB/T17626.8 工频磁场抗扰度试验

GB/T14598.3-93 6.0 绝缘试验

JB-T7064-1993 半导体逆变器通用技术条件3.2 规范和标准

并网逆变器应满足国网公司2009年7月下发的《国家电网公司光伏电站接入电网技术规定（试行）》要求，因逆变器不满足上述要求而产生的费用及损失由承包商承担。

上述标准、规范及规程仅是本工程的最基本依据，并未包括实施中所涉及到的所有标准、规范和规程，并且所用标准和技术规范均应为合同签订之日为止时的最新版本。

2、材料、设备制造质量标准

满足国家相关标准及规定，以及项目实际需要。

3、施工质量及安全标准

GB50300-2001 建筑工程施工质量验收统一标准

GB50202-2002 建筑地基基础工程施工质量验收规范

GB50203-2002 砌体工程施工质量验收规范

GB50204-2002 混凝土结构工程施工质量验收规范

GB50205-2001 钢结构工程施工质量验收规范

GB50209-2002 建筑地面工程施工质量验收规范

GB50231-2009 机械设备安装工程施工及验收通用规范

GB50367-2006 混凝土结构加固设计规范

GB50231-2009 机械设备安装工程施工及验收通用规范

GB50150-2006 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

GBJ147-90 电气装置安装工程高压电器施工及验收规范

GBJ148-90 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范

GBJ149-90 电气装置安装工程母线装置施工及验收规范

GB50131-2007 自动化仪表工程施工及验收规范

GB50168-2006 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范

GB50169-2006 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GB50254-96 电气装置安装工程低压电气施工及验收规范

GB50259-96 电气装置安装工程电气照明装置施工及验收规范

GB/T50065-2011 交流电气装置的接地设计规范

JGJ46-2005 施工现场临时用电安全技术规范

GB50303-2002 建筑电气工程施工质量验收规范

DGJ08-903-2010现场施工安全生产管理规范

DGJ08-2077-2010危险性较大的分部分项工程安全管理规范

DGTJ08-2035-2008建设工程施工安全监理规程

GB 2811-2007 安全帽

GB 50231-2009 机械设备安装工程施工及验收通用规范

JGJ130-2011建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范

JGJ162-2008 建筑施工模板安全技术

JGJ162-2008建筑施工模板安全技术规程

4、深入设计要求；

4.1、建筑结构设计说明

（1）车棚结构设计采用的规范和标准，风压荷载取值、地震情况；

（2）框架结构抗震等级三级，应按二级抗震构造设计；

（3）主体建筑结构体系、基础结构体系、屋盖结构体系考虑；

4.2 电气设计说明

（1）配电系统设计：考虑生产运行负荷（整车充电）及照明及其他负荷等，装机容量应考虑备用容量。

（2）电缆选择：电缆型式的选择和敷设低压配电柜和直流充电机采用低烟、无卤、阻燃、交联聚乙烯绝缘铜芯电缆。电缆应具有径向防水特性。二次控制电缆采用低烟、无卤、阻燃、屏蔽控制电缆。

（3）一体式直流充电机（户外型）主要技术参数：工作电源：AC380V±20％；功率：60-120kW；输出电压：400～700V；输出最大电流：240A；效率：≥95%；稳压精度：≤±0.5%；稳流精度：≤±1％；

自带APF单元，补偿后功率因数：＞0.95；电流谐波总畸变率：≤ 5%；纹波系数：≤ 1%；

**可满足学校班车所用新能源车型的充电要求。**

（4）计量计费系统：在0.4kv侧设置测量仪表需监控电源电流、电压、有功功率，有功电度等电参数。计费系统功能要求包括：对时功能、运行状况管理、数据查询和电能量统计功能。

（5）照明接地：以高效LED灯为主，采用交流220V 供电。

（6）防雷及接地凡不带电的金属设备外壳及配电线路保护管等均按规范要求接 PE 线。

4.3通信设计说明

系统视频监控接入：新增加充电区域及车辆进出的视频监控设备，**由车队进行管理**；

**配电系统数据采集保留系统通信功能：后期考虑接入学校能源管理平台。**

4.4 投标提供图纸内容

1）充电机、停车位平面布置图、设备平面布置图；

2）配电系统图；

3）主要电气设备清单；

4）车棚设计初稿（或效果图），在签订合同后确认最终设计；

1. 充电桩技术要求
   1. 采用直流高效充电桩，效率指标满足国家及地方标准；
   2. 技术指标完全满足新国标要求，
   3. 产品具备3C认证或经国家有关质量检测、技术鉴定和安全认证单位认证合格产品；
   4. 具备实时数据传输功能；
2. 充电服务要求
   1. 充电服务费的计费依据以充电设备显示的数据为准。
   2. 充电收费采用预收费方式，由使用单位进行账号充值后使用，并由成交人向使用单位开具充电服务费发票。
   3. 充电所消耗的电费按充电桩管理端计量表具数据为准，由成交人收取并转为支付给学校。