技术标准和要求

一、施工标准规范：

施工符合国家、行业以及地方现行规范、标准和规程工程质量要求。

二、施工质量要求：

达到国家合格标准。

三、项目简介

**（一）项目建设背景**

依据2017年对“光纤交换系统”之专家论证意见，完成光纤交换系统（一期）项目建设，并申报2018年度国拨资金项目光纤交换系统（二期）项目建设。通过严谨论证并听取专家意见，认真调研并掌握先进的设备、技术、工艺和市场调研，完善了光纤交换系统（二期）的设计方案，并于2018年实施。

**（二）项目实施范围**

犀浦校区：构建犀浦校区教学学生区光纤环线，犀浦校区图书馆至南区分中心、犀浦校区图书馆至北区分中心、南区分中心至北区分中心部署双路光缆。部署以土木实验室为分中心的各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。

九里校区：部署以后勤服务区为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以扬华斋为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以牵引动力实验室为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以南园、北园、东园的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署零号教学楼至图书馆光缆。增补以摩擦学实验室为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。

**（三）项目建设意义**

建设光纤交换系统对校园信息化建设起到了集中资源、统一调配、强化管理的作用；通过该项目的实施，逐级简化网络，有利于信息化基础设施的进一步完善，并提高各级设备、设施和平台的利用率；与校园网络之扁平化建设相辅相成，极大减少中间层级设备，即减少中间环节故障点，降低设备能耗和维护成本，落实国家倡导之节能减排政策。

**（四）分区实施方案**

1、犀浦校区光纤环网实施方案

犀浦校区光纤环网部署采取双环结构。其中，图书馆（网络核心即光纤交换中心）与教学行政区内的两个光纤交换分中心（六号教学楼光纤交换分中心、行政楼光纤交换分中心）构成第一环，目前第一环已经部署完成；图书馆（网络核心即光纤交换中心）与天佑斋学生宿舍区内的两个光纤交换分中心（天佑斋南区光纤交换分中心、天佑斋北区光纤交换分中心）构成第二环。光纤主干第一环和第二环均采用144芯单模光缆2根部署、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜，光缆各端均采用LC接头接续。以各光纤交换分中心为区域中心，根据通信管道走向和各区域的大致功能划分，分别辐射部署支线光缆至附近楼宇的配线间。

以下将根据地勘结果，综合通信管道资源状况就各区域具体实施方案详述如下：

1.1、犀浦校区实验室区楼间光缆部署

犀浦校区教学行政区光纤主干采用环形结构部署。在图书馆（网络核心即光纤交换中心）与教学行政区内的两个光纤交换分中心（六号教学楼光纤交换分中心、行政楼光纤交换分中心）之间部署主干光缆构成第一环，均采用144芯单模光缆2根部署、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜。

自行政楼分中心至土木实验室配线间部署96芯单模光缆1根，以土木实验室配线间作为实验室区二级光交换分中心。自土木实验室配线间至艺传实验室ODF柜部署24芯单模光缆1根；自土木实验室配线间至风洞实验室ODF柜部署24芯单模光缆1根；自土木实验室配线间至环境实验室ODF柜部署24芯单模光缆1根；自土木实验室配线间至材料实验室ODF柜部署24芯单模光缆1根，实验室区各楼配线间的4根24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，均具备跳接至图书馆光纤交换中心的能力。

1.2、犀浦校区天佑斋光纤主干改造

犀浦校区天佑斋南区、北区光缆主干分别采用星型结构部署。犀浦校区天佑斋南区光纤交换分中心（2#综合服务设施）与图书馆（网络核心即光纤交换中心）、天佑斋北区光纤交换分中心（天佑斋18栋）之间部署主干光缆构成第二环。光纤主干第二环均采用144芯单模光缆2根部署、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜。

2、九里校区光纤主干网络部署方案

九里校区光纤主干网部署采取星型结构。信息化与网络管理处楼（以下简称信网处楼）作为网络核心即光纤交换中心，与教学区光纤交换分中心（0号教学楼14层配线间）、眷诚斋学生宿舍区光纤交换分中心（眷诚斋4号楼配线间）、馆外区光纤交换分中心（摩擦学实验室）、服务区光纤交换分中心（7号配电站光交换柜）、扬华斋光纤交换分中心（扬华斋11栋配线间）、南园光纤交换分中心（南园21栋配线间）、北园光纤交换分中心（北园24栋配线间）、东园光纤交换分中心（东园配线间）共计6个光纤交换分中心。光纤主干均采用144芯单模光缆1根部署、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜，光缆各端均采用LC接头接续。以各光纤交换分中心为区域中心，根据通信管道走向和各区域的大致功能划分，分别辐射部署支线光缆至附近楼宇的配线间。详细光纤网络部署拓扑见附图九。

以下将根据地勘结果，综合通信管道资源状况就各区域具体部署方案详述如下：

2.1、九里校区馆外实验室区摩擦学分中心附属楼宇部署

摩擦学实验室的光纤交换分中心作为馆外区各楼宇的区域分中心，分别辐射馆外区内共计3栋研究所、实验室、教学楼。详细光纤网络部署拓扑见附图九，各楼宇具体部署情况详述如下：

（1）馆外区光纤交换分中心至机械工程系学院部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，机械工程系学院具备跳接至馆外区光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（2）高速线路实验室、工程地质共计2栋建筑的光缆部署情况与摩擦学实验室情况同。

2.2、九里校区眷诚斋分中心附属楼宇部署

以眷诚斋4号配线间的光纤交换分中心作为眷诚斋各楼宇的区域分中心，分别辐射至牵引动力实验室、国家轨道交通实验室、体育部、游泳池、詹天佑体育馆、三食堂共计6栋建筑。详细光纤网络部署拓扑见附图九，各楼宇具体部署情况详述如下：

（1）眷诚斋光纤交换分中心至牵引动力实验室部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，牵引动力实验室具备跳接至眷诚斋光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（2）国家轨道交通实验室、体育部、游泳池、詹天佑体育馆、三食堂的光缆部署情况与牵引动力实验室情况同。

2.3、九里校区扬华斋光纤主干网络并各附属楼宇部署

九里校区扬华斋光纤主干采用星型结构部署。九里校区扬华斋光纤交换分中心（眷诚斋11栋配线间）与信息化与网络管理处楼（网络核心即光纤交换中心）之间部署主干光缆采用144芯单模光缆1根、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜。

其中，位于扬华斋11栋配线间的光纤交换分中心作为扬华斋各楼宇的区域分中心，分别辐射至扬华斋1栋至11栋楼共计11栋楼。详细光纤网络部署拓扑见附图九，各楼宇具体部署情况详述如下：

（1）扬华斋光纤交换分中心至扬华斋1栋配线间部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，扬华斋1栋配线间具备跳接至扬华斋光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（2）扬华斋2栋至11栋配线间共计10栋楼宇配线间的光缆部署情况与扬华斋1栋配线间情况同。

2.4、九里校区服务区光纤主干网络并各附属楼宇部署

九里校区服务区光纤主干采用星型结构部署。九里校区服务区光纤交换分中心（7号配电站光交换柜）与信息化与网络管理处楼（网络核心即光纤交换中心）之间部署主干光缆采用144芯单模光缆1根、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜。

其中，位于7号配电站光交换柜的光纤交换分中心作为服务区各楼宇的区域分中心，分别辐射至保卫处、晚晴苑、医院等共计11栋教学、办公楼。详细光纤网络部署拓扑见附图九，各楼宇具体部署情况详述如下：

（1）服务区光纤交换分中心至保卫处3层配线间部署24芯单模光缆1根。配线间的23芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，保卫处3层配线间具备跳接至服务区光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（2）晚晴苑、一食堂、西招、医院、子弟小学、幼儿园、镜湖宾馆、产业集团、工业中心共计9栋楼宇的光缆部署情况与保卫处3层配线间情况同。

2.5、九里校区南园、北园、东园光纤主干网络并各附属楼宇部署

九里校区南园光纤主干采用星型结构部署。九里校区南园光纤交换分中心（南园21栋）与信息化与网络管理处楼（网络核心即光纤交换中心）之间部署主干光缆采用144芯单模光缆1根、所有纤芯全接续，并在各光纤交换中心、分中心设立ODF柜。

其中，位于南园21栋配线间的光纤交换分中心作为南园各楼宇的区域分中心，分别辐射至1号至28栋家属宿舍共计28栋楼宇。详细光纤网络部署拓扑见附图九，各楼宇具体部署情况详述如下：

（1）南园光纤交换分中心至南园1栋配线间部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，南园1栋配线间具备跳接至南园光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（2）南园2栋至28栋配线间共计27栋楼宇的光缆部署情况与南园1栋配线间情况同。

（3）北园光纤交换分中心（北园24栋）与南园光纤交换分中心情况同。北园光纤交换分中心（北园24栋）至北园1栋至49栋共计49栋楼宇配线间各部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，北园各楼宇配线间具备跳接至教学区光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

（4）东园光纤交换分中心（东园门卫值班室）与南园光纤交换分中心情况同。东园光纤交换分中心（东院门卫值班室）至东园1栋至9栋共计9栋配线间各部署24芯单模光缆1根。配线间的24芯单模光缆在各ODF柜内各自成端，北园各楼宇配线间具备跳接至教学区光纤交换分中心乃至信息化与网络管理处光纤交换中心的能力。

犀浦校区：构建犀浦校区教学学生区光纤环线，犀浦校区图书馆至南区分中心、犀浦校区图书馆至北区分中心、南区分中心至北区分中心部署双路光缆。部署以土木实验室为分中心的各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。

九里校区：部署以后勤服务区为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以扬华斋为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以牵引动力实验室为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署以南园、北园、东园的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。部署零号教学楼至图书馆光缆。增补以摩擦学实验室为分中心的主干光缆、各楼宇支线光缆并建设相应管线和附属设施。