第 1 版

云浮云安供电局2021年中低压配电网基建第一批项目（二）

园区站洪塘线延伸工程

工程编号：035351WN20200061

批准：李汉荣

审核：李维泉

校核：梁伟东

设计：彭辉才

广东南海电力设计院工程有限公司

工程设计证书编号：A144015775

2021 年10月

设 计 说 明

一、设计依据:

- 《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061-2010
- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《额定电压10kV、35kV架空绝缘导线》GB14049-1993
- 《混凝土结构设计规范》GB50010-2002
- 《环形钢筋混凝土电杆》GB396-1994
- 《环形预应力混凝土电杆》GB4623-1994
- 《圆线同心绞架空导线》GB/T 1179-2008
- 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065-2011
- 《电气装置安装工程35kV及以下架空电力线路施工及验收规范》GB 50173-92
- 《10kV及以下架空配电线路设计规程》DL/T 5220-2005
- 《农村电网建设与改造技术导则》DL/T 5131-2001
- 《城市中低压配电网改造技术导则》DL/T 599-2005
- 《农村低电压电力技术规程》DL/T 499 2001
- 《架空绝缘配电线路设计技术规程》DL/T 601-1996
- 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL/T 620-1997
- 《城市中低压配电网改造技术导则》DL/T 599-1996
- 《中国南方电网城市配电网技术导则》Q/CSG 10012-2005
- 《110kV及以下配电网装备技术原则》Q/CSG 10703-2009
- 《35kV及以下架空电力线路抗冰加固技术导则》Q/CSG 11501-2008
- 中国南方电网公司《10kV和35kV配网标准设计》
- 云南电网公司《城农网工程10kV及以下通用设计V3.0(修订版)》
- 云南电网公司《35kV及以下农网工程设计控制要点》
- 《高压电缆选用导则》DL/T 401-2002
- 《电力工程电缆设计规范》GB 50217-2007
- 《城市电缆线路设计技术规定》DL/T5221-2005
- 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》GB50168-2006

二、工程概况:

1、J1-J2段在霭霖花园小区内新建2线顶管(HDPE-160管)80m,J2-J3段:在北三路南侧行车道边逐渐往行人道方向新建2线顶管(HDPE-160管)170m。

2、新建1层2列行车直线井1座,新建1层2列行车转角井2座(霭霖花园小区内J2处新建井1层2列行车转角井1座)。

其中J2位置电缆井需整版修复水泥路面(6米长×3.5米宽×0.25米厚)。

三、施工要求

3.1电缆排管(顶管)施工要求

(1)排管基槽开挖,以管子的连接,地基施工和回填作业所需的最小间隔为开挖宽度;

(2)沟底需整平夯实,使放在其上的管枕(托架)能保持连续平直,纵向排水坡度不宜小于0.2%。

(3)电缆排管的顶面标高为最后路面标高下-0.7m;

(4)管道敷设之前要先检查管道有无损坏,管道内部清洁无杂物,管道敷设分段时要注意临时封闭,以避免泥浆杂物进入管道(可用塑料布绑扎封堵);

(5)电力电缆保护管标准长度为6m,配置管枕(托架)3付,间距为2 m,管枕距接头处为1.0 m,管枕连接采用燕尾销;

(6)排管应平直,如遇特殊情况,为了避让其它工程管道或地下构筑物等,允许管道接头处有小于2°(即21 cm / 6m)的转角,但两座电缆井间仅允许有一处转角;

(7)排管安装采用承插式分层安装,接头的镶接长度不得小于设计长度(200mm)。为防止地下水及砂浆由接头处渗入管内,接头应按规定装密封橡胶圈,且方向不能装反;

(8)在排管护壁上铺设塑料标志带示警,标志带上应印刷“下有电缆,禁止挖掘”等字样,以防外力对管道造成破坏,保证安全运行;

(9)施工完毕后,每孔管道均应用Φ127×600“铁牛”通过予以验收;管道内应预置8#铁丝,用于电缆敷设时牵引钢绳。管口应使用“堵头”封堵,防止泥沙及其他杂物进入。

(10)排管进入工井,应使用入管接头。

(11)管子的侧面和管顶上部+0.5m范围内一定要用粘土或细沙回填,回填土必须密实;

(12)回填土应由人工将其填入沟里,回填应逐层夯实(每层铺土不大于20cm);严禁多层管道敷设后再一起回填;

(13)回填时用方木作成的捣固棒进行捣固。

(14)顶管时注意避让其他管线,及下水道。遇国防光缆需与管理部门协调后施工

(15)顶管深度不低3500mm。

3.2 电缆工井施工要求

(1)电缆工井浇筑施工宜在电缆排管及电缆埋管施工完后进行;

(2)严禁不置模板直接在土坑边浇筑混凝土;

(3)工井内壁、天棚与底板面均用防水砂浆刷二度;

(4)工井各出口本次未建电缆沟或排管的,需用MU10烧结砖和M5水泥砂浆砌筑240mm砖墙做临时封堵,内侧面粉10mm M5水泥砂浆面层;

(5)电缆工井浇筑砼时应将砼振捣密实,不得出现蜂窝、麻面、狗洞。

广东南海电力设计院工程有限公司					园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才		设计说明	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才			
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例		图 号	PW 2019I YFYC002S-01

J1-J2段：在霭霖花园小区内新建2线顶管（HDPE-160管）80m
新建顶管深度离路面5米;

J1—J2 顶管剖面示意图

断面号: J2—J3

1、本段施工在霭霖花园小区内新建2线顶管（HDPE-160管）80m;
2、顶管J1点表示入钻点和J2点出钻点，新建顶管深度离路面5米;

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	设计阶段 施工图
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才	J1-J2段顶管剖面图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才		
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例	图 号	

北三路道路断面示意图 （单位：m）

J2-J3段新建2孔顶管与路中心距离为10.5m

工程说明：

1、J1-J2段在霭霖花园小区内新建2线顶管（HDPE-160管）80m，J2-J3段：在北三路南侧行车道边逐渐往行人道方向新建2线顶管（HDPE-160管）170m。

2、新建1层2列行车直线井1座，新建1层2列行车转角井2座(霭霖花园小区内J2处新建井1层2列行车转角井1座)。其中J2位置电缆井需整版修复水泥路面（6米长×3.5米宽×0.25米厚）。

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才	规划报建土建平面图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才		
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例	图 号	

J2-J3段：在北三路南侧人行道新建2线顶管（HDPE-160管）170m
新建顶管深度离路面5米;

1、本段施工在北三路南侧人行道新建2线顶管（HDPE-160管）170m;
2、顶管J2点表示入钻点和J3点出钻点，新建顶管深度离路面5米;

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	设计阶段 施工图
批　准	李汉荣	主　设	彭辉才	J2-J3段顶管剖面图	
审　核	李佳泉	设　计	彭辉才		
校　核	梁清泉	2021年 10月	比例	图　号	

平面图(1:20)

预埋角铁安装大样图

材料表

材料名称	型号规格	单位	数量	备注
砼垫层	商品混凝土 碎石最大粒径 40mm C15	立方米	0.41	
筑体	商品混凝土 碎石最大粒径 40mm C25	立方米	1.86	不包含压顶梁
路面修复混凝土	C30 碎石最大粒径40mm	立方米	0.70	
石粉	普通干石粉	立方米	2.69	
钢筋(1)	Φ10	千克	58.38	
钢筋(2)	Φ12	千克	122.89	
钢筋(3)	Φ14	千克		
钢筋(4)	Φ16	千克		
预制砼盖板	1150mm×300mm×150mm	块	7	
井盖板编号牌	丝印	块	7	使用2个M5自攻螺钉固定于盖板
一托二SMC支架		个		采用螺栓式支架时配套不锈钢压爆螺栓，余量为5%
一托三SMC支架		个		采用螺栓式支架时配套不锈钢压爆螺栓，余量为5%
电缆标志牌	菱形,2mm厚不锈钢	块	1	
粗沙		立方米	0.01	
集水口	Φ200PVC管	米	0.4	
抹灰	1:2水泥砂浆	平方米	8.49	

说明：

1.井内设置Φ200PVC管集水口,纵向集水口坡度不少于0.5%。

2.施工后电缆井侧作业面应先回填,五天后再作C30路面恢复,恢复后高度应与市政路面标高一致。

3.需在空余管孔口增加管塞。

广东南海电力设计院工程有限公司					园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才		1层2列排管行车直线井平面图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才			
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例		图 号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-01

B-B断面图(1:20)

A-A剖面图(1:20)

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才	1层2列排管行车直线井剖断面图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才		
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例	图 号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-02

平面图(1:20)

预埋角铁安装大样图

说明：

1.井内设置中200PVC管集水口,纵向集水口坡度不少于0.5%。

2.施工后电缆井侧作业面宜先回填,压实后再作C30路面恢复,恢复后高度应与申城路面标高一致。

3.需在空余管孔口增加管塞。

材料表

材料名称	型号规格	单位	数量	备注
砼垫层	商品混凝土 碎石最大粒径 40mm C15	立方米	0.52	
筑体	商品混凝土 碎石最大粒径 40mm C25	立方米	2.44	不包含压顶梁
路面修复混凝土	C30 碎石最大粒径40mm	立方米	0.82	
石粉	普通干石粉	立方米	3.14	
钢筋（1）	Φ10	千克	91.49	
钢筋（2）	Φ12	千克	160.21	
钢筋（3）	Φ14	千克		
钢筋（4）	Φ16	千克	18.80	
预制砼盖板	1150mm×300mm×150mm	块	7	
井盖板编号牌	丝印	块	7	使用2个M5自攻螺钉固定于盖板
一托二SMC支架		个		采用螺栓式支架时配套不锈钢压爆螺栓，余量为5%
一托三SMC支架		个		采用螺栓式支架时配套不锈钢压爆螺栓，余量为5%
电缆标志牌	菱形,2mm厚不锈钢	块	1	
粗沙		立方米	0.01	
集水口	Φ200PVC管	米	0.4	
抹灰	1:2水泥砂浆	平方米	10.49	

广东南海电力设计院工程有限公司					园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才		1层2列排管行车转角井平面图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才			
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例		图 号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZJ-01

B-B断面图(1:20)

A-A剖面图(1:20)

C-C断面图(1:20)

说明：

1.钢筋接图要求及构造图详见《钢筋砼结构施工钢筋排布规则与构造图》06G901-1。

2.浇注混凝土时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。

3.开挖时按1:0.25放坡系数进行放坡(若遇到土质较差情况，需相应调整放坡系数或采用挡土板支护)，在电缆沟开挖至足够深度后，把沟底土层夯实，找平后，才铺垫层混凝土层。回填选用石粉，回填200mm厚分层夯实，并实测每层土质压实系数及所用机具确定。

4.当实际工程中通道宽度不能满足时，管中心距及管壁至井壁距离可缩小到270mm。

5.本工程按垫层地基土的容许承载力大于120kPa设计，施工时若发现土质确实际情况与设计要求不符，须通知设计人员及地质勘察人员共同研究处理。

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	设计阶段 施工图
批　准	李汉荣	主　设	彭辉才	1层2列排管行车转角井剖断面图	
审　核	李佳泉	设　计	彭辉才		
校　核	梁清泉	2021年 10月	比例	图　号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZJ-02

预制砼盖板平面图(1:20)

1-1剖面(1:20)

2-2剖面(1:20)

预制电缆沟盖板材料表

编号	名称	规 格	图 形	数量	单位
1	钢筋	Φ10	120 60 1120 60 120	4	根
2	钢筋	Φ16	1120	6	根
3	箍筋	Φ10	270 120 120	16	个
4	砼	C40		0.052	米^3
板盖重量合计		130kg	板承载力	公路-II级荷载	

说明:

1. 本图尺寸以毫米为单位。
2. 浇注砼时必须符合国家标准《结构工程施工及验收规范》。
3. 盖板起盖孔及型钢包边做法大样详见图(CSG-GD-10D-PR1×2-ZX-04)

广东南海电力设计院工程有限公司					园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才		1150×300×150盖板配筋图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才			
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例		图 号	CSG-GD-10D-PC1×2-ZX-03

带起盖孔电缆盖板平面图(1:20)

2-2剖面(1:20)

预埋件大样平面图(1:20)

1-1剖面(1:20)

预埋件大样图(1:20)

起盖工具(1:20)

盖板及其支座预埋件大样图(1:20)

说明:

1、本图尺寸以毫米计。
2、盖板框采用C形钢及圆钢焊接而成。
3、盖板框焊接后须磨平焊口并进行热镀锌处理。
4、盖板预留孔洞内四周采用镀锌钢板，见大样图。
5、盖板配筋详见电缆沟盖板及工作井盖板加工图。
6、盖板上应有安健环标志。
7、盖板颜色宜与市政道路配合一致。

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才	盖板起盖孔及型钢包边做法大样图	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才		
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例	图 号	CSG-GD-10D-PR1×2-ZX-04

圆形电缆标志牌

菱形电缆标志牌

圆形电缆标志牌制作说明：

1.文字、箭头与铁牌边缘距离为2mm。
2.文字、箭头凸出高度为4mm，字迹必须清晰。
3.底面：采用十字筋加强定位。
4.图中文字高度不小于25mm。
5.材质采用复合材料或铸铁；自留拨模斜度。

说明：

1.本图尺寸以毫米为单位。
2.电缆标志桩，应设置在位于人行道和公路等通道之外的野外，农田，绿化带等的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔20米及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处安装一个电缆标志桩。
3.电缆标志牌,应设置在位于人行道路,行车道路下的沉底或浮面的电缆通道上。沿电缆线行的路面，一般直线段每隔15m及电缆分支、转弯、接头、进入建筑物等处设置醒目的电缆标志。
4.标志桩采用C25预料混凝土制作，桩面的符号及文字凹入5mm，涂红上漆。
5.菱形电缆标志牌基本形式为白色底和黑色黑体字。 标志板的材料采用2mm厚不锈钢,牌的符号及文字为电蚀或冲压成型。
6.圆形电缆标志牌安装前先在水泥路面钻与标志相符合的孔，再用水泥将标志牌固定在孔内，安装完成后标志牌面应与地面相平。

广东南海电力设计院工程有限公司				园区站洪塘线延伸工程	施工图 设计阶段
批 准	李汉荣	主 设	彭辉才	电缆标志牌及标志桩	
审 核	李佳泉	设 计	彭辉才		
校 核	梁清泉	2021年 10月	比例	图 号	GDP-10D-P