


صفحه ۱ از ۶ صفحه	موضوع : محتوی مدرک	 شرکت مخابرات استان سمنان
ویرایش : صفر تاریخ ویرایش : ۱۳۸۹/۵/۳	نام مدرک: دستور العمل مفصل بندی خاکی و کانالی فیبرنوری شماره : FD-۰۰۲-۲۰	

هدف : بومی سازی و یکسان نمودن دستورالعمل های اجرایی

دامنه کاربرد : شرکت مخابرات استان سمنان

مسئولیت : مدیریت توسعه و مهندسی

گیرندگان نسخ : - اداره خرید و قراردادها

- اداره مخابرات شهرستانها

- ناظرین

- پیمانکاران

شماره ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۹/۵/۳

تهیه کننده : علیرضا صالحیه



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : شرح عملیات

صفحه ۲ از ۶ صفحه

نام مدرک: دستور العمل مفصل بندی خاکی و کانالی
فیبرنوری

شماره : ۲۰-۰۰۲-FD

ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۹/۵/۳

وظایف پیمانکار:

- ۱- آزمایش اپتیکی اولیه
- ۲- ابعاد چاله مفصل و آرایش کابل و تیرک گذاری
- ۳- آماده سازی فیبر جهت مفصلبندی
- ۴- آماده سازی فیبر جهت فیوژن تارها
- ۵- آب بندی مفصل
- ۶- آزمایش اپتیکی نهائی

۱) آزمایش اپتیکی اولیه :

الف) از محل هر مفصل به دو سمت روی تمام تارها آزمایش اپتیکی از قبیل dB / KM و تضعیف کل خط dB اندازه گیری و در فرمهای مربوطه ثبت و به تأیید ناظر برسد . در صورت مشاهده خرابی ، پیمانکار موظف است نسبت به رفع خرابی کابل در هر نقطه از

اقدام و هزینه آن از محل هزینه های پیش بینی شده قابل پرداخت است .

ب) پس از مفصلبندی حداکثر ۵ مفصل جهت آزمایش اپتیکی تضعیف مفصلها قبلی اقدام و نتیجه تضعیف مفصلها ثبت و در صورت

خرابی رفع و به تأیید ناظر برسد .

ج) ثبت آزمایشهای نهائی کل مسیر در جهت مشخص نمودن پیوستگی ، عدم جابجایی dB / KM ، تضعیف کل خط و تضعیف

نقاط مفصل شده در تست شیت های پیوست جزء وظایف پیمانکار می باشد .

• در صورت اعلام کارفرما مبنی بر عدم نیاز آزمایش پیوستگی در طول مسیر مبلغ مورد توافق جهت آزمایشها طبق قرارداد از

کسر می گردد .

۲- ابعاد چاله مفصل و آرایش کابل و تیرک گذاری

الف) ابعاد چاله مفصل می بایست $(2m \times 1.5m \times 1.5m)$ مطابق شکل (۱) باشد .

ب) در محل مفصل حداکثر پانزده متر $(15 m)$ کابل اضافی از هر طرف مسیر در نظر گرفته شود .

ج) در مفصلبندی راسته دست پیچ هر طرف میبایست بطور جداگانه با ۴ عدد تار پ ثابت گردد .

د) با توجه به اینکه حداقل شعاع خمش کابل ۲۰ برابر قطر خارجی کابل می باشد لذا شعاع دست پیچ مفصل بایستی حداقل یک

$(1m)$ باشد .

ه) در مفصلهای راسته جهت ایجاد دست پیچ باید از محل مفصلبندی (گلوئی مفصل) آرایش داده شود .

و) محل قرار گرفتن مفصل بالای دست پیچ باشد .



ز) زیر کابل در چاله مفصل به ارتفاع ده سانتیمتر (10cm) ، ورودی کابل به ارتفاع بیست سانتیمتر (20cm) ماسه نرم یا خاک ریخته شود .

ح) در ارتفاع چهل سانتیمتری (40cm) از سطح چاله مفصل از نوار اخطار که مشخص کننده کابل شرکت می باشد ضریدر استفاده گردد .

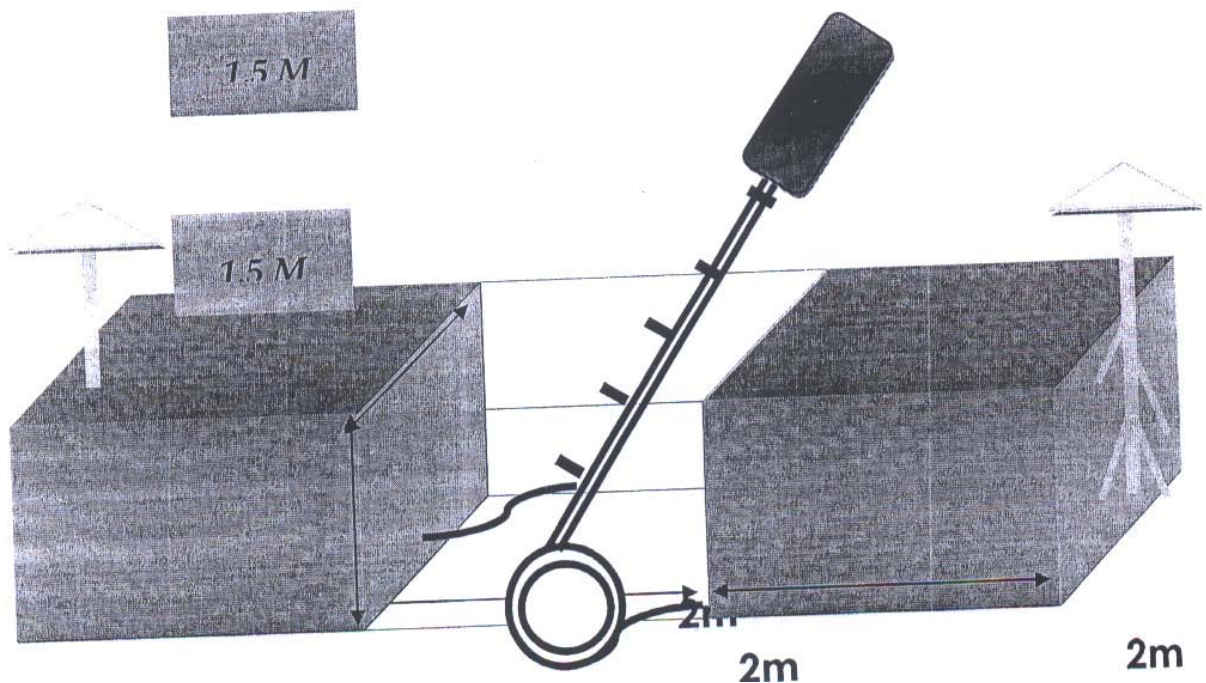
ط) پرکاری بصورت کامل و گرده ماهی بر روی چاله مفصل به ارتفاع پنجاه سانتیمتر (50cm) ایجاد گردد .
ی) جهت جلوگیری از پیچش گلوئی مفصل در مسیرهای راسته سعی گردد هر دو طرف مسیر از یک سمت وارد مفصل گردند .
ک) در این حالت کل مسیر دست پیچ هر 1.5m به مفاصل هر دو کابل توسط تایرپ اول فیکس و سپس در چاله مفصل به قطر یکمتر(1m) آرایش داده شود .

ل) در نهایت کل دست پیچ توسط دو عدد تای رپ بزرگ فیکس گردد.

م) جهت مشخص شدن محل مفصل دو عدد تیرک شناسایی به فاصله شش متر (6m) از یکدیگر در دو طرف مفصل در مسیر کابلکشی نصب گردد . شایان ذکر است در صورت نیاز به شاخص جدید ، پیمانکار موظف به تهیه و نصب میباشد و هزینه آن از

کد نصب شاخص پرداخت میگردد .

ن) فاصله هر تیرک از چاله مفصل مطابق شکل دو متر (2m) باشد .



(شکل شماره ۱: ابعاد چاله مفصل و فاصله تیرک از چاله)



۳) آماده سازی فیبر جهت مفصلبندی :

(الف) یک متر از ابتدای هر فیبر بریده شود .

(ب) پوشش های هر فیبر برداشته شود .

(ج) طول برداشتن پوشش هر فیبر بستگی به نوع مفصل دارد و معمولاً جهت مفصلهای نوع PSL و 2178C بایستی 180cm باشد .
می توان پوشش فیبر را براساس فرمول زیر محاسبه نمود :

(سه گردش تار در کاست + 2) × (عرض داخل مفصل + طول داخل مفصل)

(د) جهت اتصال زمین مطابق با دستور العمل هر فصل عمل شود .

(ه) با توجه به نوع مفصل عنصر کششی باقی گذاشته و فیکس گردد .

(و) با توجه به جنس لوزتیوپ سعی گردد پس از باقی گذاشتن 10cm ~ 8 از لوزتیوپ مابقی جدا و جهت گردش در کیس ، مفصل از هلی کالی یا تیوپ نرم به اندازه دو برابر طول و عرض کیس مفصل استفاده شود .

(ز) فیبر لخت شده با استفاده از دستمال و موارد پاک کننده تمیز گردد .

(ح) هلی کالی یا تیوپ نرم را با استفاده از چسب تesa و تایرپ به ورودی کاست مخصوص تار محکم نشود .

(ط) حداقل طول تار در کاست باید سه دور کامل باشد .

(ی) جهت فیکس نمودن آرایش تارها در کاست پس از اندازه گیری مابقی تار

(ک) پس از عملیات فیوژن از سمت بیرون کاست و شمارش تارها بترتیب در شانه جایگزین شوند .

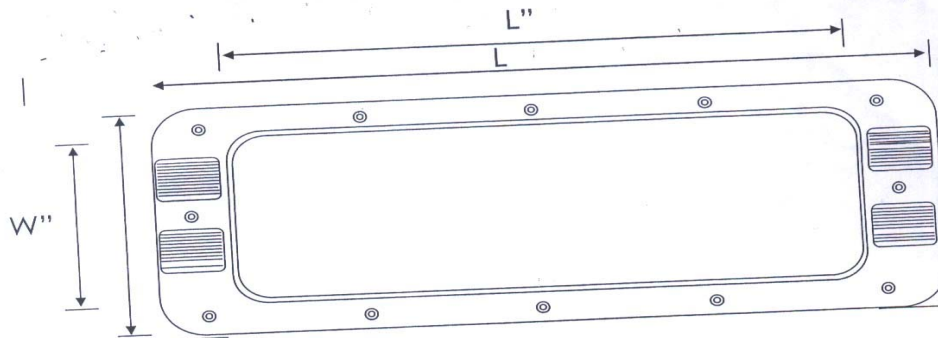
طول مفید غلاف $210\text{cm} = 110 + 2 \times (5 \times 35)$

عرض مفصل $w = 20\text{cm}$


طول مفصل $l = 45\text{cm}$

عرض داخل مفصل $w'' = 15\text{cm}$

طول داخل مفصل $l'' = 35\text{cm}$



شکل شماره ۲

صفحه ۵ از ۶ صفحه	موضوع : محتوی مدرک	 شرکت مخابرات استان سمنان
ویرایش : صفر تاریخ ویرایش : ۱۳۸۹/۵/۳	نام مدرک: دستور العمل مفصل بندی خاکی و کانالی فیبرنوری شماره : FD-۰۰۲-۲۰	

۴) آماده سازی فیبر جهت فیوژن تارها :

الف) پوشش اولیه فیبر (coating) برداشته شود .

ب) سطح پوشش تار (cladding) با استفاده از دستمال و الکل پروپانول نوع ۲ تمیز گردد .

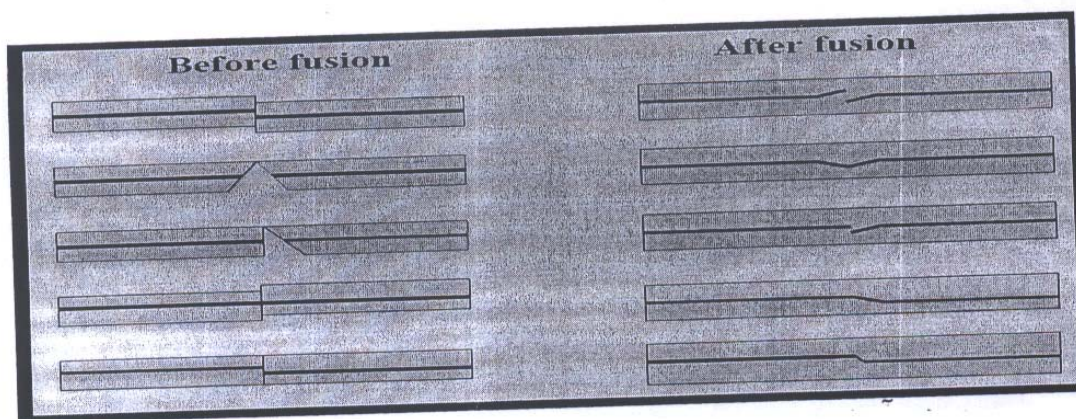
ج) مقطع انتهایی دو رشته فیبر متناسب با دستگاه مورد استفاده صاف برش داده شود .

د) مقطع انتهایی دو رشته فیبر پس از جاگذاری در دستگاه ، ارزیابی گردد .

ه) دمای محیط و ارتفاع از سطح دریای محل فیوژن در دستگاه تنظیم گردد .

و) جهت محافظت از نقطه جوش از کریمپ فلزی و یا حرارتی استاندارد استفاده گردد .

تذکر مهم : کیفیت فیوژن بستگی به کیفیت مقطع انتهایی دو رشته فیبر دارد لذا مقطع دو رشته باید تمیز باشند ، لبه های آنها ناهموار و پریده نباشند ، نسبت به محور فیبر عمود و صاف باشند و عدم دقت در ارزیابی سطح مقطع باعث میشود افتهای بیش از حد استاندارد همانند شکل ذیل بوجود آید .



شکل شماره ۳

ز) تضعیف نقطه جوش میبایست $> 0.05\text{dB}$ باشد لذا برای افتهای بیش از 0.05 مجدداً عملیات فیوژن تکرار گردد.

ح) کلیه نتایج فیوژن باید با آدرس شماره تار در فرمهای مربوطه ثبت گردد.

ط) کلیه اطلاعات مربوط به چاله مفصل جهت ترانس مییشن مفصل بندی میبایست مطابق دستورالعمل مربوطه ثبت گردد .

ی) تأییدیه ناظر شرکت مخابرات زیرساخت جهت بستن مفصل و پرکردن چاله مفصل لازم است .

ک) چاله مفصل ها پس از تست نهائی و زمانی که عاری از هرگونه خرابی مورد تأیید ناظر استان پر گردند .

ل) مشخصات پیمانکار و مفصل بند و زمان مفصل بندی داخل مفصل گذاشته شود .



شرکت مخابرات استان سمنان

موضوع : محتوی مدرک

صفحه ۶ از ۶ صفحه

نام مدرک: دستور العمل مفصل بندی خاکی و کانالی
فیبرنوری

ویرایش : صفر

تاریخ ویرایش : ۱۳۸۹/۵/۳

شماره : FD-۰۰۲-۲۰

۵) آب بندی مفصل :

- الف) کلیه درزهای کیس مفصل از گرد و غبار و رطوبت تمیز گردد .
ب) سیلینگ کرد و تیپ (نوارهای آب بندی) عاری از هر گونه گرد و غبار به اندازه استاندارد مفصل مصرف گردد .
ج) کلیه پیچهای مفصل مطابق با استاندارد مفصل با آچار مدرج (تلکتر) محکم گردد .
د) گلوئی مفصل هر دو کابل با تایپر فیکس گردد .

۶) آزمایش اپتیکی نهایی :

- الف) افت قابل قبول هر مفصل پس از تست OTDR از هر دو طرف نباید بیشتر از 0.1dB باشد .
ب) افت قابل قبول هر نقطه جوش پس از محاسبات نباید منفی باشد .
ج) کلیه نتایج پس از ثبت در جداول پیوست و دیسکت به تأیید ناظر برسد .