



پیمانکار تخصصی
شرکت آبان صنعت کارا



پاوان شرکت ساختمانی (سهامی خاص)
PAVAN construction co.

پیمانکار اصلی
شرکت ساختمانی پاوان



مشاور
شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس



کارفرما
سازمان آب منطقه ای آذربایجان شرقی

پروژه سد انحرافی تنظیمی قیزقلعه سی

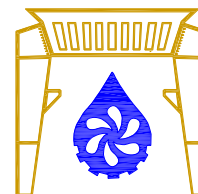
دستورالعمل نصب تجهیزات محدوده درافت تیوب

Draft Tube Equipment Errection Manual

تنظیم کننده: پیمانکار اجرای عملیات نصب، گروه پیمانکاری **فیدار آب سازه**

ویرایش اول

۱۳۹۶/۷/۶



روش اجرای نصب تجهیزات هیدرومکانیکال – درافت تیوب

۱- آماده سازی دریچه های درافت تیوب

سوراخکاری محل نشیمن برنزه های جانبی

برای این منظور از تسمه های برنزی سوراخکاری شده موجود به عنوان الگو برای سوراخکاری نشیمن روی دریچه استفاده می شود و سپس از نشانه گذاری ، توسط ابزار دریل مگنت سوراخکاری انجام شده و متعاقباً فلاویز کاری صورت می پذیرد.

توضیح اینکه برای استقرار دریل مگنت در صورت نیاز نسبت به اتصال یک قطعه پلیت رنگ آمیزی نشده به کنار دریچه ها اقدام شده و متعاقباً محل آسیب دیدگی ناشی از عملیات سوراخکاری تاچ آپ میگردد.

بستن لاستیک

ابتدا محل بکرهای لاستیک توسط ریسمان کار به لحاظ تختی کنترل شده و خطاهای جزئی تختی که در تفرانس های مورد پذیرش عملیات آهنگری وجود دارد توسط فیلرگذاری لاستیکی رفع میشود.

متعاقباً لاستیک های طرفین و پیشانی با مقداری اضافه طول از مقدار نقشه، روی بکرهای لاستیک قرار داده شده و موقعیت سوراخهای دریچه روی لاستیک ها مارک میگردد سوراخکاری لاستیک توسط ابزار پانچ دورانی و ضربه ای انجام میشود و متعاقباً نسبت بستن لاستیک روی دریچه ها توسط کیپرها و پیچ و مهره های مربوطه اقدام میشود.

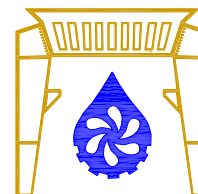
قطعات کرر بعد از بسته شدن لاستیک های طرفین به گوشه های دریچه اضافه شده و توسط چسب به مقطع لاستیک های موجود طرفین و متعاقباً توسط کیپر و پیچ و مهره محکم میشود.

بستن گاید های جانبی

جهت بستن گاید های جانبی رعایت اندازه پشت تا پشت قطعات گاید روی دریچه از اهمیت بالایی برخوردار است با توجه به خود خلاصی داخلی تفرانس باید پلیت های هر دریچه لازم است ابتدا اندازه پشت تا پشت سایید پلیت های دریچه برداشت شود و سپس جهت حصول مقدار دقیق ابعاد گایدهای جانبی با تنظیم میزان لاستیک فیلر مابین گاید جانبی و ساییدپلیت به اندازه دقیق پشت تا پشت گایدهای جانبی روی دریچه دست یافت.

اندازه گیری در این ناحیه نیازمند استفاده از دو عدد شمشه آلومینیومی میباشد.

تنظیم فاصله مرکز گاید جانبی تا روی سطح برنزه های فشارگیر نیز با کمک سوراخهای لوبیایی روی سایید پلیت مطابق مقدار دقیق نقشه قابل دستیابی میباشد.



۲- نصب فیکس پارتها

آماده سازی محل نصب

اسکافلد بندی محدوده این عملیات جهت دسترسی آسان به کل محدوده نصب فیکس پارتها با امکان دسترسی جهت کنترل های حین فرآیند و نهایی.

نصب فیکس پارتهای محدوده Working zone

اندازه برداری عین ساخت شیارهای بتن ریزی شده فاز ۱ و انتقال از بالای شیار به محدوده کف و تعیین موقعیت صحیح نصب قطعه کف.

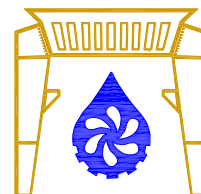
نصب سیل بیم کف در موقعیت صحیح مطابق برداشت ابعادی مرحله قبل (توضیح اینکه اجرای بتن ثانویه سیل بیم پس از نصب و کنترل رقوم و تحکیم ، در این مرحله بلامانع است ولی ضرورتی ندارد و میتوان کل بتن ثانویه فیکس پارت را در انتهای نصب تجهیزات فیکس پارت و ریل به یکباره انجام داد).

پس از تنظیم و تحکیم قطعه سیل بیم، قطعات فیکس پارت جانبی و متعاقباً پیشانی در موقعیت مطابق نقشه نصب شده و توسط شاقول و ریسمان کنترل تختی و هم صفحه بودن سطوح استیل صورت میگیرد. تنظیم فیکس پارتها توسط بولتهای متصل شونده به بیس پلیت که در نقشه ها برای این منظور پیش بینی شده اند انجام میگردد. متعاقباً توسط همین بولتها و در صورت نیاز با آهن کشی مضاعف عملیات تحکیم فیکس پارتها جهت آماده سازی تحمل فشارهای ناشی از اجرای بتن ثانویه انجام شده و در نهایت جوشکاری قطعات به یکدیگر انجام خواهد پذیرفت.

توضیح: جهت حفظ ایمنی محدوده فوقانی شیار در این مرحله پس از باز کردن حفاظ شیار در تراز ۲۲۸ نسبت به اجرای نرده روی بیس پلیتهای اطراف دهانه که برای این منظور پیش بینی شده است اقدام خواهد شد. رعایت تخته ریزی مناسب روی اسکافلدها و تحکیم آنها و استفاده از لوازم حفاظت فردی و کمر بند ایمنی و بکارگیری نردبان و هرگونه مسیر دسترسی ایمن جهت مهیا سازی شرایط نصب و متعاقباً کنترل، از الزامات ایمنی این عملیات میباشد.

نصب ریلهای جانبی

برای این منظور با رعایت فاصله صحیح از روی سطح استیلهای فیکس پارت جانبی نسبت به بستن ریسمان و سیم پیانو شاقولی در طرفین شیار اقدام شده و ریلهای جانبی با کنترل تخته و اعوجاج نسبت به این ریسمانها در دو جهت تنظیم شده و توسط بولتهای رگلاژ به بیس پلیتها نصب، تنظیم، و تحکیم میگردد. متعاقب کنترل نهایی و تأیید،



جوشکاری قطعات به یکدیگر انجام شده و سطح گرده جوش در نواحی جوشکاری سنگزنی و تسطیح (Flushing) میگردد. پس از انجام کنترل‌های نهایی، در این محدوده با رعایت الزامات استحکامی قالبها و رعایت ارتفاع لیفت بتن ثانویه و پیش بینی های لازم جهت جلوگیری از بیرون زدگی بتن از سطح قطعات فیکس پارت و ریل، اجرای بتن ثانویه بلا مانع خواهد بود.

تاچ آب

بعد از اجرای بتن ثانویه و تمیزکاری باقیمانده های عملیات ساختمانی، نسبت به رفع نقایص رنگ آمیزی قطعات مطابق دستورالعمل رنگ آمیزی و تاچ آب اقدام خواهد شد.

۳- نصب دریچه ها

پس از اجرای بتن ثانویه و کنترل مجدد سطح فیکس پارت و بتن به لحاظ عدم بروز تغییر شکل در قطعات و یا هرگونه بیرون زدگی و برآمدگی در سطح بتن ثانویه، نسبت به استقرار دریچه در داخل شیار اقدام میگردد.

بستن ادوات بای پاس

متعاقب استقرار دریچه در داخل موقعیت Working zone، نسبت به نصب ادوات بای پاس و میله خلاص کن لیفتینگ روی دریچه ها اقدام میشود.

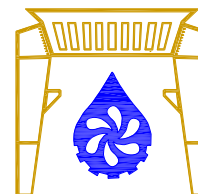
تست خشک

برای این منظور با ایجاد شرایط مشابه هد آب روی دریچه توسط ابزار جک روغنی و یا گوه فلزی نسبت به فشردن سازی لاستیک های آببندی اقدام شده و تست خشک به روش زیر انجام میپذیرد. در صورت وجود فضای تاریک و عاری از نور در پائین دست دریچه، نسبت به بازرسی چشمی سطوح درگیر بین لاستیک و استیل به روش تست نور اقدام خواهد شد. در صورت نیاز میتوان نسبت به کنترل میزان فشردگی لاستیک روی سطوح استیل با ابزار فیلر فلزی به سایز ۰.۲ میلیمتر اقدام نمود. در صورت وجود هرگونه خطا و عبور فیلر از مابین سطح لاستیک و استیل به سادگی، نسبت به خروج دریچه از شیار و رفع موارد عیب تست خشک اقدام شده و مراحل تست مجدداً تکرار میگردد.

تست روانی حرکت با لیفتینگ

متعاقب رفع عیوب تست خشک و اطمینان از صحت میزان فشردگی لاستیک و در صورت نیاز تنظیم گایدهای جانبی، نسبت به استقرار سازه لیفتینگ در شیار و اجرای عملیات مانور دریچه در شیار توسط سازه لیفتینگ اقدام خواهد شد.

روش عملکرد لیفتینگ در دستورالعمل مصور جداگانه ای مربوط به این تجهیز ارائه خواهد شد.



تست تر

پس از آب اندازی به بالادست دریچه، نسبت به تست تر دریچه اقدام خواهد شد. تست تر دریچه مشروط به میزان هد آب به مقدار پیش بینی شده در طول دوره بهره برداری می باشد و در صورتیکه میزان ارتفاع آب پشت دریچه از مقدار پیش بینی شده در طراحی دریچه کمتر باشد، قضاوت در خصوص میزان نشتی آب منوط به ارزیابی شرایط توسط طراح خواهد بود. مع الوصف در صورت مهیا بودن شرایط تست تر، میزان نشتی مجاز دریچه برابر با ۰.۱ لیتر بازای هر ثانیه و بازای هر متر طول لاستیک دریچه می باشد.

به عنوان مثال برای دریچه های درافت تیوب به متراژ لاستیک آببندی برابر با ۱۶.۵ متر می باشد، میزان نشتی مجاز این دریچه در هر ثانیه ۱.۶۵ لیتر می باشد.

۴- ایمنی

اصول ایمنی نصب تجهیزات

نصب اسکافلد و نردبان مناسب جهت سهولت دسترسی ها و نصب و کنترل فرآیند.

استفاده از لوازم حفاظت فردی نظیر کمر بند ایمنی، کلاه ایمنی، دستکش، کفش ایمنی، لوازم حفاظتی جوشکاری، و مواردی از این دست.

آموزش پرسنل جهت رعایت اصول ایمنی با رعایت ملاحظات کیفی و فنی و زمانبندی.

موارد ایمنی عملیات ساختمانی

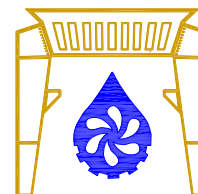
تخلیه فضای نصب از هرگونه ضایعات مربوط به عملیات بتن ریزی.

تخلیه آب و مسدود ساختن مجاری انتقال دهنده آب به محدوده نصب فیکس پارت کف.

تمیزکاری سطوح شیار در بتن فاز ۱ به لحاظ نبود قطعات قالب و پایه و سولجر و مواردی از این دست.

تمیزکاری سطوح بیس پلیت ها از بتن و شیرابه های بتن و هرگونه ضایعات و باقیمانده های مربوط به عملیات ساختمانی.

کنترل ابعادی شیار به لحاظ صحت اجرای بتن ریزی به لحاظ ابعادی و موقعیت و یا مواردی نظیر چسبیدن سطح بتن فاز ۱ (در صورت نیاز مشاور)



۵- ابزار و لوازم مورد نیاز

ابزار و لوازم مورد نیاز کنترلی

شاقول صنعتی، سیم پیانو، ریسمان کار، متر کوتاه، متر نواری، ابزار کنترل Hi-low، گونیا، تراز، دوربین نقشه برداری نیو، شمشه آلومینیومی ۶ متری، فیلر فلزی ۰.۲ میلیمتر

ابزار و لوازم اجرائی

جرثقیل با طول بکسل مناسب به ارتفاع شیار وظرفیت حداقل ۱۰ تن، دستگاه جوش با طول کابل مناسب، تخته زیرپایی، آچار مربوط به تنظیم بولت و نات فیکس پارتها، الکتروود ۳۰۸ و ۳۰۹ و ۷۰۱۸، دستگاه سنگ جت و مینی و صفحه سنگهای ساب و برش، آون دستی، سیم سیار، دریل مگنت، انواع مته و فلاویز، پانچ سوراخکاری لاستیک، دریل دستی، جک روغنی، و لوازم جانبی مربوط به عملیات مونتاژکاری.

۶- زمانبندی

در صورت مهیا بودن جبهه های نصب فیکس پارتها، پیش بینی مدت زمان نصب فیکس پارتها تقریباً ۳۰ روز و مدت نصب لاستیک و ادوات آب بندی دریچه ها تقریباً دو هفته و مدت تست خشک ۴ دریچه در جناح راست تقریباً ۱۰ روز بعد از اتمام فرآیند بتن ریزی ثانویه فیکس پارتها پیش بینی میشود.

