کاتالوگ دوره اجرایی آموزش طراحی چاه نفت در زمین تپه ماهور

در ادامه خلاصه‌ای از محتوای هر پارت ویدیویی که ارائه گردیده، به ترتیب شماره پارت، آورده شده است:

در ویدیو پیش نمایش **دوره اجرایی آموزش طراحی چاه نفت در زمین تپه ماهور** ، مدرس دوره (**مهندس رشنو**) به معرفی خود و سابقه فعالیت در میادین نفتی و گازی می‌پردازد. هدف اصلی دوره، آموزش کاملاً اجرایی طراحی موقعیت‌های چاه نفت (*Well Location*) در میادین نفتی-گازی در حال توسعه یا احداث، با استفاده از نرم‌افزار *Civil 3D* و پلاگین‌های مرتبط است. همچنین به اهمیت تسلط بر این مهارت برای ارتقای شغلی و کار با داده‌های واقعی یک پروژه اشاره می‌گردد.

۱.این بخش به معرفی ساختار کلی یک لوکیشن نفتی در زمین‌های تپه‌ماهور می‌پردازد. مدرس توضیح می‌دهد که چرا زمین‌های تپه‌ماهور برای آموزش انتخاب شده‌اند (چالش و پتانسیل آموزشی بالا) و اجزای اصلی سایت مانند پد اصلی، گودال آب و گل (*Mud Pit*) و خط آتش (*Fire Line*) را روی اسکچ و نقشه‌های اولیه تشریح می‌کند.

۲.در این قسمت، بررسی دقیق اسناد پیمان و شرح کار (*Scope of Work*) آغاز می‌شود. یک نمونه قرارداد واقعی پروژه *EPC* (مهندسی، خرید و اجرا) مورد بازخوانی قرار می‌گیرد و بر اهمیت مطالعه دقیق تعهدات، مکاتبات رسمی با کارفرما، و ساختار حقوقی قرارداد جهت جلوگیری از ادعاهای آتی تأکید می‌شود.

۳.ادامه بررسی قرارداد با تمرکز بر بندهای مربوط به بازدید سایت (*Site Visit*) و تأیید شرایط محیطی توسط پیمانکار است. ویدیو توضیح می‌دهد که چگونه پیمانکار با امضای قرارداد، اطلاع کامل از شرایط جغرافیایی، قوانین محلی و محدودیت‌های کارفرما را گواهی می‌کند و این موارد چگونه بر مسئولیت‌های طراحی و اجرا تأثیر می‌گذارند.

۴.این بخش به بررسی مواد قانونی قرارداد از جمله دوره تضمین (معمولاً ۱۲ ماه) و نحوه رفع نقص می‌پردازد. همچنین مکانیزم‌های حل اختلاف، ارجاع به هیئت کارشناسی و داوری در صورت بروز مشکل بین پیمانکار و کارفرما تشریح می‌شود و بر اهمیت رسمی بودن نشانی‌ها و مکاتبات تأکید می‌گردد.

۵.تمرکز این ویدیو بر مشخصات فنی (*Technical Specifications*) و پیوست‌های قرارداد است. الزاماتی مانند تأمین نیروی انسانی متخصص، ماشین‌آلات مورد نیاز، و رعایت استانداردهای ایمنی (*HSE*) بررسی می‌شوند. مدرس توضیح می‌دهد که چگونه کیفیت نیروی انسانی و تجهیزات می‌تواند سودآوری پروژه *EPC* را تحت تأثیر قرار دهد.

۶.در این قسمت، الزامات خاص نقشه‌برداری (مانند شعاع برداشت ۷۰۰ متری) و مطالعات ژئوتکنیک تکمیلی شرح داده می‌شود. نکته کلیدی مطرح شده، ممنوعیت قرارگیری سازه‌های سنگین مانند "سلر" (*Cellar*) روی خاک دستی و لزوم قرارگیری آن‌ها روی زمین طبیعی (خاک برداری) است که تأثیر مستقیمی بر طراحی گریدینگ دارد.

۷.این ویدیو به شرایط ویژه اجرا، از جمله زمان‌بندی تجهیز کارگاه (۱۰ روز پس از ابلاغ) و اخذ مجوزهای لازم (*Permit*) می‌پردازد. همچنین مسئولیت‌های پیمانکار در قبال تأمین مصالح، انجام آزمایش‌های کنترل کیفیت بتن و خاک، و هماهنگی با معادن منطقه برای تأمین کسری مصالح مورد بحث قرار می‌گیرد.

۸.مشخصات فنی عملیات خاکی در این بخش بررسی می‌شود؛ از جمله شیب استاندارد ترانشه‌های خاکبرداری (۱:۲) و لزوم اجرای پله (*Berm*) برای ارتفاعات بیش از ۵ متر. همچنین بر اهمیت اعتبارسنجی نقاط مبنای نقشه‌برداری (*Benchmarks*) و کالیبره کردن تجهیزات پیش از شروع عملیات اجرایی تأکید می‌شود.

۹.این ویدیو به جزئیات ابنیه فنی راه مانند آبروها (*Culverts*) و آبنماها (*Irish Crossings*) اختصاص دارد. تفاوت کاربرد این دو سازه بر اساس خط القعرها و پروفیل طولی جاده تشریح می‌شود. همچنین ضوابط لایه‌ریزی و تراکم خاکریزی در محوطه چاه (به عنوان مثال لایه ۱۵ سانتی‌متری با تراکم ۹۵٪) بیان می‌گردد.

۱۰.الزامات طراحی و ساخت گودال آتش (*Burn Pit*) موضوع این بخش است. فاصله ایمنی ۳۰۰ متری از چاه، ابعاد هندسی، و مشخصات دیواره‌ها بررسی می‌شود. همچنین جزئیات اجرایی جاده دسترسی به گودال آتش و خط لوله انتقال (Fire Line) شامل عرض جاده و لایه‌های روسازی آن مرور می‌گردد.

۱۱.در این ویدیو، نحوه تهیه لیست مدارک مهندسی (*MDR*) و سیستم شماره‌گذاری مدارک (*Document Numbering*) طبق استانداردها توضیح داده می‌شود. مدرس نشان می‌دهد که چگونه با استخراج نیازها از شرح کار و بررسی پروژه‌های مشابه، می‌توان لیست کاملی از نقشه‌های مورد نیاز (مانند گریدینگ، جاده، و سازه‌ها) تهیه کرد.

۱۲.بررسی نقشه "پلات پلن" (*Plot Plan*) به عنوان یکی از مهم‌ترین مدارک مهندسی آغاز می‌شود. جانمایی کلی تجهیزات، موقعیت سلر، پدهای مختلف و ارتباط آن‌ها با یکدیگر روی نقشه تشریح می‌گردد. همچنین اطلاعات موجود در تایتل نقشه، سیستم مختصات و رویزن‌ها مورد بازخوانی قرار می‌گیرد.

۱۳.ادامه بررسی پلات پلن با تمرکز بر جزئیات اجرایی است. اجزایی مانند رمپ سلر (سرسره)، محل دقیق پیت تخلیه (*Drain Pit*) و پدهای تجهیزات جانبی (مانند شیکر تانک‌ها) تحلیل می‌شوند. مدرس به ارتباط بین عملیات حفاری و جانمایی این المان‌ها و مسیر جریان سیالات اشاره می‌کند.

۱۴.در این بخش، نقشه جاده دسترسی (*Access Road*) شامل پلان و پروفیل طولی بررسی می‌شود. اشکالات طراحی موجود در نمونه پروژه (مانند شیب‌های تند در محل اتصال به لوکیشن) نقد شده و راهکارهایی برای بهبود طراحی هندسی و مدیریت آب‌های سطحی در مسیر جاده ارائه می‌گردد.

۱۵.نقد و بررسی نقشه جاده دسترسی ادامه می‌یابد. موضوعاتی مانند فاصله دید در قوس‌ها، محل قرارگیری آبروها در کیلومتراژهای ابتدایی، و اهمیت شیت‌بندی صحیح و خوانا برای اجرا در سایت مطرح می‌شود. مدرس بر لزوم ارائه اطلاعات کافی در مقاطع عرضی برای پیاده‌سازی دقیق تأکید می‌کند.

۱۶.نقشه "راف گریدینگ" (*Rough Grading*) که سطح تمام‌شده عملیات خاکی را نشان می‌دهد، تحلیل می‌شود. کاربرد این نقشه در نمایش تراز کف، شیب‌بندی محوطه و موقعیت ترانشه‌های خاکبرداری و خاکریزی توضیح داده شده و نواقص رایج در این نقشه‌ها (مانند عدم نمایش صحیح ورودی سایت) بررسی می‌گردد.

۱۷.این ویدیو به بررسی نقشه‌های سازه‌ای پدهای بتنی، به‌ویژه پد واحد سیمان‌زنی و ارتباط آن با سلر می‌پردازد. نکاتی در خصوص همپوشانی ابعاد سلر با دایره ایمنی و لزوم اجرای فونداسیون‌های اصلی روی بستر در حالت "کات" (برش) و نه خاکریز، طبق استانداردهای مهندسی نفت مرور می‌شود.

۱۸.جزئیات اجرایی گودال آب و گل (*Mud Pit*) شامل نقشه‌های پلان و مقطع بررسی می‌شود. تمرکز اصلی بر دیتیل‌های اجرایی مانند نحوه گیرداری پوشش‌های ژئوممبران و ژئوتکستایل در ترانشه مهار (*Anchor Trench*) و اهمیت تراکم خاک بستر برای جلوگیری از نشست و پارگی لایه‌ها است.

۱۹.نقشه "درین پیت" (*Drain Pit*) که وظیفه جمع‌آوری رواناب و سیالات سلر را دارد، تحلیل می‌شود. تفاوت آن با ماد پیت، ابعاد کوچکتر، و اتصال آن به سلر از طریق لوله زهکش تشریح می‌گردد. همچنین به اشتباهات رایج در کدهای ارتفاعی و جانمایی این سازه اشاره می‌شود.

۲۰.تفاوت نقشه "فینیش گریدینگ" (*Finished Grading*) با راف گریدینگ توضیح داده می‌شود. این نقشه تراز نهایی پس از اجرای لایه‌های شن‌ریزی (Gravel) و روسازی را نشان می‌دهد. کنترل کدهای ارتفاعی بین محوطه و پیت‌ها برای اطمینان از شیب‌بندی صحیح و دفع آب‌های سطحی در این مرحله انجام می‌شود.

۲۱.جزئیات اجرایی "برن پیت" (*Burn Pit*) یا گودال آتش بررسی می‌شود. مباحثی مانند تعادل حجم عملیات خاکی (*Fill & Cut*) در طراحی گودال، ایجاد شیب‌های ایمن برای پایداری دیواره‌ها، و مسائل اجرایی مرتبط با پیاده‌سازی هندسه گودال در زمین‌های ناهموار مورد بحث قرار می‌گیرد.

۲۲.نقشه فنس‌کشی (*Fencing*) دور محوطه و جزئیات فونداسیون‌های آن بررسی می‌شود. نکاتی درباره هماهنگی محل پایه‌های فنس با کانال‌های کابل برق و لوله‌های زیرزمینی، و همچنین تعبیه دروازه‌های ورودی و خروجی اضطراری با توجه به جانمایی تجهیزات ارائه می‌گردد.

۲۳.در این بخش، نقشه‌های سازه‌ای پد مخزن سوخت (*Gasoline Tank*) تحلیل می‌شود. جزئیات مربوط به دیواره‌های حائل (*Bund Wall*) برای جلوگیری از نشت سوخت، شیب‌بندی کف پد به سمت حوضچه جمع‌آوری، و تسلیح بتن فونداسیون مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲۴.ویدیو به بررسی دقیق سازه "سلر" (*Cellar*) و دال بتنی نشیمنگاه دکل حفاری می‌پردازد. محدوده خاکبرداری اطراف سلر (که معمولاً به شکل *H* است) و فازبندی اجرای آن توضیح داده می‌شود. تأکید بر عدم خاکبرداری بخش‌های غیرضروری برای حفظ تراکم طبیعی خاک زیر پایه دکل است.

۲۵.جزئیات خط لوله آتش (*Fire Line*) و ساپورت‌های آن موضوع این بخش است. مدرس توضیح می‌دهد که به دلیل جریان ثقلی سیال، رعایت شیب یکنواخت در اجرا حیاتی است. استفاده از ساپورت‌های پیش‌ساخته هم‌ارتفاع و تنظیم تراز با عملیات خاکی مسیر، به عنوان روشی اجرایی پیشنهاد می‌شود.

۲۶.نقشه مسیر خط آتش (*Right of Way*) و جزئیات آن بررسی می‌شود. مسیر عبور لوله از سلر تا برن پیت، محل قرارگیری ساپورت‌ها و استفاده از "انکر بلاک" (*Anchor Block*) برای تثبیت خط لوله در برابر نیروهای وارده تشریح می‌گردد.

۲۷.سیستم دفع آب‌های سطحی (*Surface Water Drainage*) و نقشه‌های مربوطه نقد می‌شوند. مدرس توضیح می‌دهد که طراحی دوبعدی کانال‌ها کافی نیست و باید کانال‌ها و دایک‌ها به صورت سه‌بعدی و هماهنگ با مدل گریدینگ طراحی شوند تا از تداخل با ترانشه‌ها جلوگیری شود.

۲۸.تأثیر خطوط برق فشار قوی و تیرهای برق بر جانمایی لوکیشن بررسی می‌شود. لزوم هماهنگی بین دیسیپلین سیویل و برق برای تعیین محل دقیق دکل‌ها و رعایت حریم‌ها جهت جلوگیری از تداخل با عملیات خاکی و دسترسی‌ها مورد تأکید قرار می‌گیرد.

۲۹.در این ویدیو، داده‌های اولیه پروژه شامل تصاویر هوایی (*Orthophoto*) و مدل‌های رقومی ارتفاعی (*DEM/DTM*) معرفی می‌شوند. نحوه باز کردن و بررسی کیفیت و فرمت این فایل‌ها (معمولاً *TIFF*) در نرم‌افزار *Global Mapper* برای شروع کار طراحی آموزش داده می‌شود.

۳۰.یک بازدید مجازی (*Virtual Site Visit*) از سایت پروژه با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های موجود انجام می‌شود. عوارض طبیعی، وضعیت جاده‌های موجود، و جنس خاک منطقه (سنگی یا رسی بودن) از روی تصاویر تحلیل می‌شود تا دید کلی برای طراحی به دست آید.

۳۱.مفهوم و اهمیت "کارتوگرافی" در پروژه‌های نفت و گاز تشریح می‌شود. شناسایی و ترسیم عوارض مصنوعی موجود مانند لوله‌های زیرزمینی، کابل‌ها و جاده‌ها برای رعایت حریم‌ها (*ROW*) و جلوگیری از برخورد در حین طراحی و اجرا، هدف اصلی این مرحله عنوان می‌گردد.

۳۲.آموزش نرم‌افزاری استفاده از دستور *External Reference* (*Xref*) در اتوکد و سیویل تری‌دی برای مدیریت نقشه‌های کارتوگرافی ارائه می‌شود. نحوه فراخوانی فایل‌های سنگین تصویری (*ECW*) و تنظیم شفافیت (*Transparency*) لایه‌ها برای استفاده بهینه در نقشه‌های طراحی آموزش داده می‌شود.

۳۳.ادامه آموزش نرم‌افزاری با تمرکز بر آماده‌سازی داده‌ها برای آنالیز هیدرولوژی است. فرآیند انتقال داده‌ها بین *Global Mapper* و *Civil 3D* و نحوه خروجی گرفتن صحیح برای انجام محاسبات حوضه آبریز در نرم‌افزارهای مهندسی شرح داده می‌شود.

۳۴.تکنیک‌های پیشرفته نمایش در *Global Mapper* آموزش داده می‌شود. استفاده از قابلیت *Area Style* برای مشاهده همزمان تصویر هوایی و لایه‌های حوضه آبریز (با شفافیت تنظیم شده) جهت درک بهتر جریان آب و خطالقعرها بر روی زمین واقعی بررسی می‌گردد.

۳۵.نحوه ساخت سطح (*Surface*) در محیط *Civil 3D* با استفاده از خطوط تراز (*Contours*) استخراج شده آموزش داده می‌شود. تأثیر تراکم نقاط و شکستگی‌های توپوگرافی بر حجم فایل و سرعت پردازش نرم‌افزار، و روش‌های بهینه‌سازی آن مورد بحث قرار می‌گیرد.

۳۶.مروری بر روند کار انجام شده تا این مرحله صورت می‌گیرد: از سایت ویزیت مجازی و کارتوگرافی تا آماده‌سازی مدل‌های ارتفاعی و آنالیز اولیه حوضه‌های آبریز. همچنین مقایسه حجم فایل‌های خروجی با تنظیمات مختلف و دقت محاسبات احجام خاکی مرور می‌شود.

۳۷.بررسی گزارش مطالعات هیدرولوژی (*Hydrology Report*) آغاز می‌شود. ساختار استاندارد گزارش، تعاریف اولیه، و لزوم بررسی اعتبار و تاریخچه ویرایش‌های سند (*Revision*) قبل از استفاده در طراحی، نکات کلیدی این بخش هستند.

۳۸.بخش فیزیوگرافی گزارش هیدرولوژی تحلیل می‌شود. پارامترهای هندسی حوضه آبریز، شیب متوسط، و زمان تمرکز (Time of Concentration) که با روش‌هایی مانند کرپیچ محاسبه شده‌اند، بررسی می‌شوند تا مبنای محاسبات سیلاب قرار گیرند.

۳۹.تحلیل داده‌های هواشناسی (*Meteorology*) در گزارش هیدرولوژی موضوع این قسمت است. نحوه جمع‌آوری اطلاعات از ایستگاه‌های باران‌سنجی منطقه، کنترل کیفی داده‌ها، و انتخاب دوره‌های آماری شاخص (ترسالی و خشکسالی) برای طراحی ایمن تشریح می‌شود.

۴۰.بخش برآورد سیلاب (*Flood Estimation*) در گزارش مرور می‌شود. اهمیت انتخاب دوره بازگشت مناسب (مثلاً ۵۰ یا ۱۰۰ ساله) برای سازه‌های مختلف و نتایج حاصل از روش‌های آماری و تجربی برای تعیین دبی سیلاب طراحی مورد بحث قرار می‌گیرد.

۴۱.در نهایت، گزارش مطالعات ژئوتکنیک (*Geotechnical Report*) بررسی می‌شود. فصل‌های مربوط به شناسایی لایه‌های خاک، تعیین ظرفیت باربری مجاز، و توصیه‌های فنی برای شیب‌های خاکبرداری و بهسازی بستر، به عنوان ورودی‌های حیاتی برای طراحی سازه و سیویل استخراج می‌شوند.

این کاتالوگ پس از ارائه پارتهای دوم، سوم و چهارم دوره آپدیت و شرح هر پارت ویدئویی به آن اضافه می گردد.

خرید دوره و مشاهده تمامی سرفصلها از طریق لینک زیر:

https://abadrah.com/product/civil-۳d-oil-field-/l

شـــماره تمـــاس جهت مشـــاوره خرید ۰۹۹۸-۲۲۲-۳۷۶۱

ABADRAH.COM
CIVIL & SURVEY

www.AbadRah.com