

Трансформаторные подстанции компаний ЕХС — надежное решение шахтового электроснабжения

Вопрос надежного, безаварийного электроснабжения всегда был актуален на угледобывающих предприятиях, так как основным приводом горных машин является электропривод. В современных условиях, когда на угольных шахтах стали применять высокопроизводительные угледобывающие комплексы, требования к надежности их электроснабжения еще более возросли. Увеличилась нагрузка на очистной забой, и одновременно сократилось их количество. В этих условиях остановка из-за аварии в электроснабжении добычной смены даже на несколько часов приводит к значительной потере объемов добычи, а, следовательно, и к финансовым потерям предприятия.

Стабильная работа добычного и проходческого участка во многом определяется надежной работой трансформаторных подстанций и коммутационных аппаратов управления горными машинами. Кроме этого, повсеместное внедрение в производство автоматизированных систем управления технологическими процессами требует от современного оборудования высокой информативности и возможности включения в системы автоматизации. Все эти проблемы нашли достойное решение в выпускаемом компанией ЕХС оборудовании. Трансформаторные подстанции типа КТСВП, более семи лет выпускаемые на предприятиях ЕХС, обеспечивают надежное электроснабжение и управление любыми горношахтными механизмами. Современная микроконтроллерная техника, устанавливаемая в трансформаторных подстанциях КТСВП, предоставляет большой пакет релейных защит и дает возможность реализации самых разнообразных функций автоматики и управления. Строгий контроль качества каждой детали на всех стадиях производства, постоянное совершенствование выпускаемого оборудования с применением новейших разработок позволяют производить подстанции, соответствующие лучшим образцам мировых производителей горношахтного электрооборудования

При разработке конструкции КТСВП специалисты ЕХС учитывали и опыт работы аналогичного оборудования других производителей. Так, например, в конструкции шахтных трансформаторных подстанций, выпускаемых несколькими производителями горношахтного оборудования, на стороне высокого напряжения отсутствует защита для отключения в случае повреждений трансформатора. В этом случае защиту подстанции и кабеля от токов КЗ осуществляет КРУ, к которому подключена подстанция. При эксплуатации этих подстанций зафиксированы случаи возникновения короткого замыкания на стороне низшего напряжения. Вследствие ограничения тока КЗ сопротивлением электрической дуги питающая ячейка КРУ не могла произвести отключение. Это приводило к разрушению обмотки трансформатора, а иногда электрической дугой прожигалась взрывозащищенная оболочка, и пламя и искры выбрасывались наружу. В условиях рудничной атмосферы такие аварии могут стать причиной воспламенения взрывчатой газопылевоздушной смеси.

Компания ЕХС реализовала принципиально иное решение задачи: наличие на стороне высокого напряжения подстанций КТСВП модуля РУВН (распределительного устройства высшего напряжения) с собственным вакуумным выключателем надежно защищает трансформатор от токов короткого замыкания и

перегрузок. Кроме того, микроконтроллерный комплекс РУВН позволяет подключить КТСВП к системе диспетчерского управления энергоснабжением предприятия, получать всю необходимую информацию о функционировании питаемого объекта.

Основной особенностью подстанций КТСВП является модульное строение РУНН (распределительного устройства низшего напряжения). Это позволяет конструировать РУНН под любые задачи. Модули АПШ, оборудованные понижающим трансформатором и системой управления и защит, позволяют подключать маломощные потребители напряжением 127/220 В. Модули СМС-3 (с тремя вакуумными контакторами) и СМС-6 (с шестью вакуумными контакторами) осуществляют управление потребителей на напряжении 660/1140 В. Применяемые в КТСВП вакуумные выключатели и вакуумные контакторы — собственного производства. Новая система управления позволяет обеспечить быстрое и надежное включение и отключение, при этом коммутационная способность аппаратов превосходит возможности аналогов. Состав и количество модулей определяется техническим заданием, исходя из конкретных условий заказчика. Контроль и управление присоединениями РУНН возможно осуществлять с секции автоматики, оборудованной цветным монитором. В этом случае наличие интеллектуального коммутатора позволяет производить настройку параметров присоединений с одной клавиатуры. Блок автоматики позволяет включить РУНН в систему передачи данных, что дает возможность передачи данных о работе подключенного оборудования, а в случае необходимости осуществлять управление объектами по цифровым каналам связи.

В трансформаторном модуле подстанций КТСВП устанавливаются сухие трансформаторы с литой изоляцией, намотанные медными проводниками с системой изоляции класса Н, изготавливаемые на Калининградском предприятии компании ЕХС. Точно рассчитанная конструкция трансформаторов, а также материалы, применяемые при сборке, обеспечивают длительный срок безотказной работы, повышенную перегрузочную способность и высокую пожаробезопасность. Учитывая возросшие мощности токоприемников и различные уровни питающего напряжения потребителей, компания ЕХС увеличила единичную мощность выпускаемых трансформаторов до 3000 кВА, напряжение вторичной обмотки трансформаторов может быть 660, 1000, 1140 или 3000 В.

При ведении добычных работ оборудование угледобывающего комплекса постоянно перемещается, иногда несколько раз в году происходит демонтаж оборудования и монтаж в новом месте установки. В этих условиях немаловажным является удобство транспортировки оборудования по горным выработкам. Конструкторы компании ЕХС учли и этот фактор. По желанию заказчика все подстанции КТСВП могут быть оборудованы как рамой с шасси для передвижения по колеям 750 или 900 мм, так и грузоподъемной траверсой для крепления и транспортировки по монорельсовой подвесной дороге. Если габариты подстанции или ее вес затрудняют или делают невозможным транспортировку КТСВП в собранном виде, модульная конструкция позволяет быстро произвести демонтаж КТСВП на части удобные для транспортировки и монтаж на новом месте установки.

Силовые трансформаторные подстанции. Там, где бьется сердце



EXC
ENERGY X COMPONENTS

Производство силового электрооборудования
Автоматизация производственных процессов
Проектирование, строительство рудников и шахт

Группа компаний «EXC»

г. Москва, 115035, ул. Садовническая, 58, стр. 1, оф. 18; тел.: 8 (495) 953-43-14; e-mail: oao_exc@mail.ru

г. Новокузнецк, 654103, шоссе Притомское, 24/А, корпус 1; тел./факс: 8 (3843) 97-54-33; e-mail: eh_office@mail.ru, ooo-exc@mail.ru

г. Караганда, Казахстан, 100017, проспект Нуркена Абдирова, 50/1, оф. 78/79; тел.: 8 (7212) 32-01-01, 32-02-02; e-mail: exc_kz@mail.ru

г. Пермь, 614000, ул. Ленина, 10; тел./факс: 8 (3422) 17-94-08; e-mail: exc-ural@mail.ru

www.oaoex.ru