

Тепловая электростанция увеличивает производительность за счет точного измерения расхода воздуха в воздуховодах большого диаметра

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Сокращение затрат на топливо
- Экономия тепловой энергии
- Сокращение затрат по проекту
- Сокращение эксплуатационных затрат
- Увеличение производства электроэнергии

ПРИМЕНЕНИЕ

Измерение расхода воздуха в воздуховоде прямоугольного сечения и большого диаметра.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ

Воздуховод прямоугольного сечения и большого диаметра с меняющимися характеристиками воздушного потока и короткими прямыми участками.

ЗАКАЗЧИК

Крупная электростанция (США).

ЗАДАЧА

Заказчику требовалось точно измерять расход воздуха, чтобы повысить эффективность использования топлива и сократить количество выбросов.

В прошлом специалисты ТЭС получали информацию о вторичном воздушном потоке исходя из аэродинамических характеристик вентиляторов. Порой точность полученных таким образом данных достигала 25%.

При подобных размерах сторон воздуховода (120*150 см) использование традиционных технологий измерения, таких как расходомерные сопла, обошлось бы слишком дорого.

Кроме того, большая площадь поперечного сечения и малая протяженности прямых участков привели к неоднородности характеристик потока по всей протяженности воздуховода.

Отсутствие точных измерений расхода воздушного потока приводило к увеличению потребления топлива.

Снижение вредных выбросов получали за счет увеличения объема выхлопных газов, тем самым, получая меньшее количество вредных выбросов на единицу объема. При этом наблюдалось понижение температуры горения и, как следствие, усиление потребности в тепловой энергии. Более того, увеличение расхода воздуха означало повышение как нагрузки на вентиляторы, так и эксплуатационных затрат.



Первичный элемент Annubar был предложен в качестве экономически выгодного решения для сокращения затрат на топливо и техническое обслуживание.

РЕШЕНИЕ

В качестве экономически выгодного решения для этого сложного применения был предложен первичный элемент Rosemount Annubar. Учитывая большой диаметр и прямоугольное сечение воздуховода, было рекомендовано разместить два первичных элемента на коротком участке воздуховода. Это позволило сегментировать сечение большей площади воздушного потока.

Кроме того, инженеры компании Emerson рекомендовали установить трубку Пито для определения основных характеристик воздушного потока.

В некоторых случаях, когда трубопровод неправильной формы или выше по потоку за первичным элементом наблюдаются помехи, существует стандартная практика проводить непрерывную калибровку измерений первичного элемента. С учетом возможного изменения профиля воздушного потока, рассчитать правильный коэффициент измерения расхода для ОНТ Annubar.

Данная процедура включает в себя разбивку потока на несколько точек и для различных скоростей потока измерение значения одной трубкой Пито. С помощью этой техники можно определить действительный профиль воздушного потока.

На рисунке 1 показаны ОНТ Annubar и контрольные точки для определения профиля потока в воздуховоде. Благодаря использованию трубок Пито (рисунок 2) полевые специалисты заказчика могут проверять коэффициент расхода первичного элемента Annubar и гарантируют погрешность $\pm 5\%$.

Реализованное на предприятие заказчика решение показало свою экономическую эффективность и оказало положительные результаты на бизнес заказчика. Во-первых, на 10% сократилось потребление топлива, за счет точного измерения расхода воздуха и соблюдения корректного режима горения. Во-вторых, ослабление нагрузки на вентиляторы привело к спаду эксплуатационных затрат, при этом предприятие увеличило количество производимой для электросетей энергии.

РЕСУРСЫ

Серия расходомеров Rosemount на базе осредняющей напорной трубки Annubar®

<http://www2.emersonprocess.com/ru-ru/brands/rosemount/Flow/DP-Flow-Products/Annubar-Flowmeters/Pages/index.aspx>

Emerson Process Management

Россия

г. Москва, 115054,
ул. Дубининская, д. 53, стр. 5
т. +7 (495) 995-95-59
ф. +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан

Баку, AZ-1063, шоссе Бадамдар, 35,
"Бахра Центр", блок Б, оф. 8
т. +994 (12) 498-24-48
ф. +994 (12) 498-24-49
Info.Az@emerson.com

Казахстан

Алматы, 050012, ул. Толе Би, 101,
корпус Д, Е, 8 этаж
т. +7 (727) 356-12-00
ф. +7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина

Киев, 04073,
пер. Куреневский, 12,
строение А, оф. А-302
т. +38 (044) 4-929-929
ф. +38 (044) 4-929-928
Info.Ua@emerson.com

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский пр., 29
Т: +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и применению продукции

осуществляет **Центр поддержки Заказчиков**
Т: +7 (351) 799-51-51
Ф: +7 (351) 247-16-67

ROSEMOUNT®

Дополнительную информацию читайте на сайтах:
www.emersonprocess.ru, www.metran.ru



Рисунок 1.

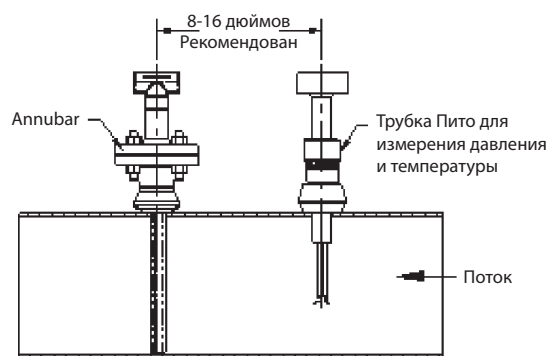


Рисунок 2.



EMERSON™
Process Management